

## **Archeologisch onderzoek op de nieuwbouwlocatie Bollemanssteeg te Leeuwarden, Gemeente Leeuwarden.**

**M.A. Huisman, B. Huizenga & S.J. Tuinstra  
I. Stuijts, G.J. de Roller, A.M. Bakker & H. Halici**

**ARC-Publicaties 28**

**Groningen  
1999  
ISSN 1574-6879**





## INHOUD

VOORWOORD	3
INLEIDING	
Object	4
Aanleiding voor het onderzoek	4
Ligging van het terrein	5
Eerder onderzoek op het terrein	5
Onderzoeks- en bewoningsgeschiedenis van Leeuwarden	6
Doel van het onderzoek	7
Methode	7
RESULTATEN	
Stratigrafie	8
Grondsporen	11
Vondsten	
Botmateriaal	17
Aardewerk	18
Metaal	21
Leer	21
Hout	22
Paleobotanisch onderzoek	25
INTERPRETATIE	
De stenen bebouwing	30
De oudste bewoning	30
Ophoging en bedijking	31
Afzettingen	32
SLOT	32
LITERATUUR	34
AFBEELDINGEN & BIJLAGEN	35

ARC-Publicaties 28

---

Tel. 020 650 71 99



## VOORWOORD

De bebouwing aan de Grote Kerkstraat en directe omgeving vertoont een monumentaal karakter. Het is de reden dat dit deel van Leeuwarden tot nu toe archeologisch onderbelicht is gebleven. Grote, architectonisch waardevolle panden sluiten de oude, in de bodem verborgen geschiedenis, af. De sloop van een oude drukkerij, die plaats moest maken voor woningbouw, bood een zeldzame kans een blik te werpen op dit bodemarchief. Het is een voor de archeologen interessant terrein dat gelegen is tussen de terp Oldehove en de twee terpen van Nijehove. Daarom was het voor de medewerkers van Archeological Research en Consultancy b.v. een eer en een plezier dit onderzoek te mogen uitvoeren.

Dank gaat uit naar de medewerkers van het gemeentearchief van Leeuwarden voor het ter beschikking stellen van hun sanitaire voorzieningen en bovenal naar aannemings bedrijf Noppert voor het mede mogelijk maken van het onderzoek door het ter beschikking stellen van een graafmachine en een schaft/opslagruimte.

Met veel genoegen denken de medewerkers van ARC b.v. terug aan de samenwerking met dhr. R. Advocaat van milieu- en waterkundig adviesbureau Iwaco, die de toezicht hield op de werkzaamheden in de licht vervuilde grond. Ook de inzet en het altijd goede humeur van de machinist, dhr. J. Pluisert van de fa. Altenburg, werden zeer gewaardeerd. Hetzelfde geldt voor dhr. U. Frankena en dhr. H. Andringa, die hem vervingen nadat hij zijn enkel brak.

Het onderzoek was zeker minder succesvol geweest zonder de wetenschappelijke ondersteuning van Dr. P.B. Kooi van het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen en vooral door het enthousiast meedenken met de onderzoekers door de Archeoloog van de Provincie Friesland, Dr. G.J. de Langen.

De medewerkers van ARC die dit onderzoek hebben uitgevoerd, hopen dat het licht zal werpen op de ontwikkeling van het onderzochte gebied. In hun ogen geeft de opgraving Bollemanssteeg duidelijk aan dat ook dit kleinschalig onderzoek in de binnenstad van grote waarde kan zijn.

Jan Schoneveld  
Directeur ARC

## INLEIDING

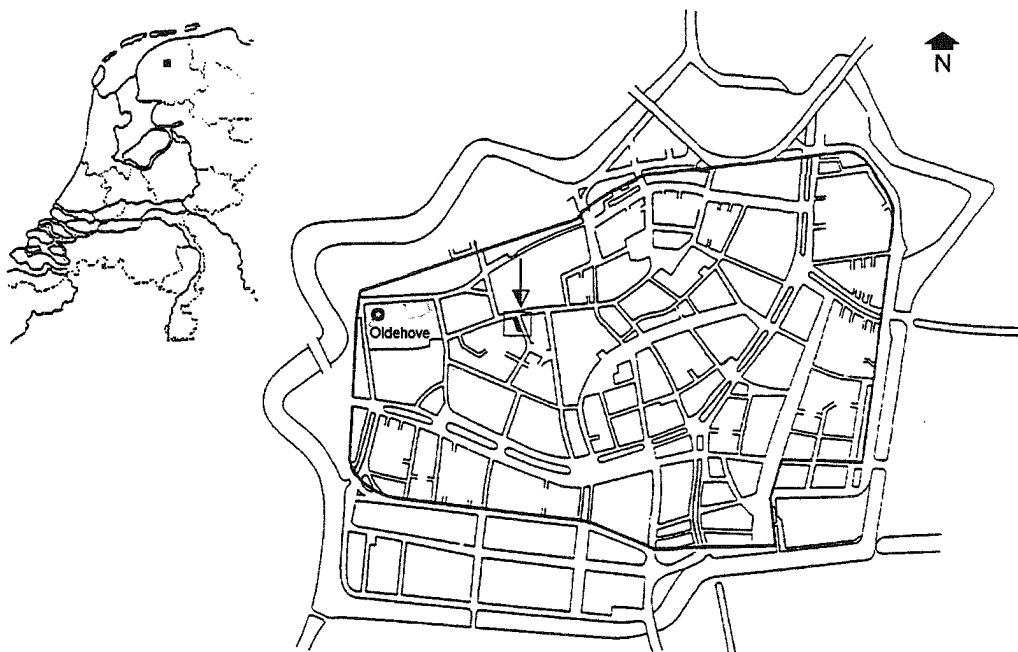
### Object

Huisperceel

Locatie: hoek Bollemanssteeg / Grote Kerkstraat

Gemeente Leeuwarden, Provincie Friesland

Kaartblad 6W, coördinaten 182.200 / 579.700



*Fig. 1, Ligging van Leeuwarden en ligging van de opgraving*

### Aanleiding voor het onderzoek

Sinds de jaren twintig van deze eeuw was op de hoek van de Bollemanssteeg en de Grote Kerkstraat de Bijbedrukkerij van de fa. Jongbloed gevestigd. De drukkerij had de gehele westzijde van de Bollemanssteeg in gebruik, van de Grote Kerkstraat tot voorbij het zijstraatje de Zak. In verband met uitbreidingsplannen heeft de fa. Jongbloed echter de binnenstad van Leeuwarden onlangs vaarwel gezegd, om zich te vestigen op een industrieterrein in Joure. De gemeente Leeuwarden heeft de vrijgekomen ruimte herbestemd voor woningbouw. Bouw- en aannemingsmaatschappij Noppert b.v. realiseert hier een aantal appartementen voor de vrije markt-sector.

Dit bood een zeldzame kans om een blik te werpen op het bodemarchief van de door monumentale panden gedomineerde Grote Kerkstraat. Het onderzoek werd, in nauw overleg met dr. G.J. de Langen (provinciaal archeoloog van Friesland) uitgevoerd van 21 september tot en met 3 oktober 1998 door drs. M.A. Huisman, dhr. B. Huizenga en dhr. S.J. Tuinstra van het ARC. De wetenschappelijke begeleiding was in handen van dr. P.B. Kooi (Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen). In verband met geconstateerde lichte bodemverontreiniging werd gebruik gemaakt van speciale overalls en



plastic handschoenen en stond het werk onder contrôle van dhr. R. Advocaat van het Milieu Advies Bureau IWACO.

### Ligging van het terrein

Het vrijgekomen terrein ligt in het centrum van Leeuwarden, vlakbij de Oldehove. Het terrein grenst aan de noordzijde aan de Grote Kerkstraat, aan de oostzijde aan de Bollemanssteeg en loopt in zuidelijke richting bijna door tot aan de Bagijnesteeg. Op de historische plattegrond van Leeuwarden vervaardigd door Sems (1603) zien we dat er een pand stond op de hoek Grote Kerkstraat-Bollemanssteeg en dat er in het verlengde van De Zak een gracht over het terrein liep. Uit de kadastrale minuut van 1832 blijkt dat de gracht dan al geheel gedempt is en het terrein met bebouwing overdekt (Perger 1998, p. 9). De opgravingsput is aangelegd in de noordwest-punt van het terrein, direct grenzend aan zowel de Grote Kerkstraat als de Bollemanssteeg.

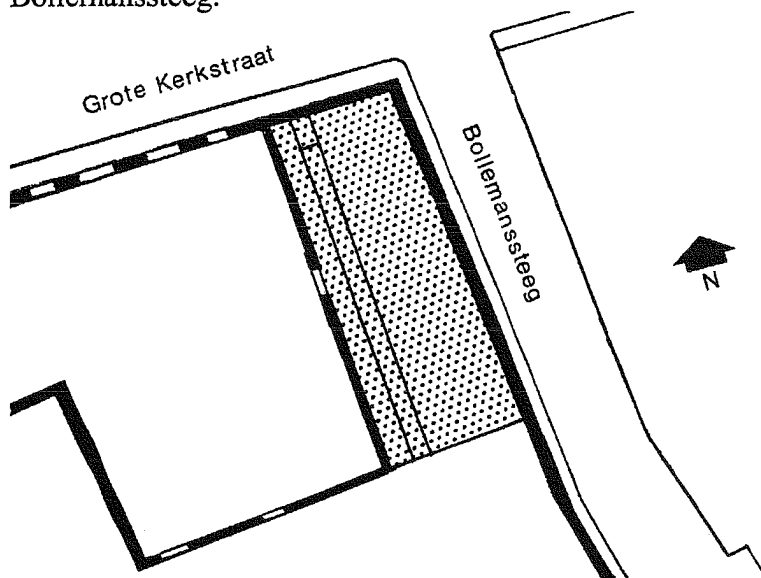


Fig. 2, het onderzoeksterrein

### Eerder onderzoek op het terrein

Archeologisch onderzoeksburo RAAP heeft in opdracht van Noppert b.v. een vooronderzoek verricht op het hele sloopterrein. Het veldwerk bestond uit het zetten een enkele raai van zeven boringen, met een totale lengte van 42 meter en werd uitgevoerd door T.M. Perger, H. Veenstra en E. Nierstrasz. Het doel van dit onderzoek was tweeledig:

- het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein.
- het formuleren van aanbevelingen met betrekking tot de noodzaak en omvang van een eventuele archeologische opgraving.

De resultaten van het vooronderzoek zijn vastgelegd in RAAP-rapport 389:

Nieuwbouwlocatie Grote Kerkstraat-Bollemanssteeg. De uiteindelijke conclusie was dat de archeologische waarde van het terrein hoog genoeg was om een archeologische opgraving te laten plaatsvinden. (Raap 1998, p.15). Op basis van dit advies is het ARC gevraagd om het terrein archeologisch te onderzoeken.

Doordat het merendeel van de bebouwing rondom de Grote Kerkstraat een monumenten-status heeft, is hier nauwelijks mogelijkheid tot archeologisch onderzoek

geweest. De toenmalige provinciaal archeoloog Elzinga heeft in 1961 in de bouwput voor de uitbreiding van het St. Anthony-gasthuis 16<sup>de</sup> eeuws muurwerk, enige tonputten en vondstmateriaal uit de 16<sup>de</sup> tot 19<sup>de</sup> eeuw aangetroffen (Elzinga 1961). Enige jaren later werd bij het graven van een nieuwe funderingsgreppel voor de zuidmuur van het pand Grote Kerkstraat 18 in de funderingssleuf van een oudere muur een grote roodbakkende graap aangetroffen, onder een vloerniveau van rode plavuizen (Elzinga 1969). Ook bij een eerdere verbouwing ten behoeve van de drukkerij van Jongbloed, in 1940/41, zijn oude muurresten aangetroffen. Het ging om zwaar metselwerk van kloostermoppen, met drukbogen en erin verankerde ijzeren ringen. Het geheel had iets weg van een kademuur (pers. com. H.J.C. Jongbloed)<sup>1</sup>.

## Onderzoeks- en bewoningsgeschiedenis van Leeuwarden

Het stadskernonderzoek is in Leeuwarden pas relatief laat op gang gekomen. De eerste waarnemingen zijn in het begin van de jaren zestig verricht door Elzinga. In 1977 werd de Gemeentelijke Commissie voor Archeologisch Stadskernonderzoek Leeuwarden (CASOL) ingesteld en sindsdien hebben er, in samenwerking met het Biologisch Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit Groningen, ook grotere opgravingen plaatsgevonden (Gouverneursplein, Speelmansstraat, Minnemastraat). Voor een compleet overzicht van opgravingen en waarnemingen wordt hier verwezen naar de publicaties van De Langen (1989 en 1992).

Het oudste deel van Leeuwarden bevindt zich rond de Oldehove. De terp waarop nu de kerk staat was al in de Romeinse tijd bewoond. De bewoning moet rond het begin van de jaartelling zijn begonnen, op de oeverwal van de Boorne, de Middelsee of de Ee. In de Middeleeuwen werd het bewoonde gebied uitgebreid met twee terpen aan weerszijden van de Eewal; Nijehove. Aan weerszijden van de Ee ontwikkelde zich in de Volle Middeleeuwen een handelsnederzetting. Een deel ervan verwierf als Nijehove in de 12<sup>de</sup> eeuw kerkelijke zelfstandigheid (de Langen 1992, p.197). De kustlijn van de Middelsee liep vanaf de 9<sup>de</sup>/10<sup>de</sup> eeuw door de Leeuwarder binnenstad. Over het hoe en wanneer van de dijkaanleg is nog veel discussie. De diverse auteurs plaatsen het begin van de bedijking allen ergens in de 10<sup>de</sup> tot 12<sup>de</sup> eeuw (Schoor 1979, p. 104). Over het trace buiten de stad is men het redelijk eens; vanaf Stiens is dit de Hoge of Brede dijk (Brédyk) die aansloot op de Oldehove-terp. De Wirdumerdijk en de Schrans vormen de voortzetting ten zuiden van de stad. Over de ligging van de dijk binnen de stad is veel meer onduidelijkheid. De meeste auteurs plaatsen deze dijk onder de Grote Kerkstraat, vanwege de relatief hoge ligging daarvan ( $\pm 3$  meter + NAP). Van Lennep merkte terecht op dat dan een groot deel van het stadsareaal, met daarop twee van de drie terpen, onbeschermd zou blijven. Hij suggereert als alternatief een verloop van de dijk over een hoogte tussen de Bagijnestraat en de Nieuwstad. In 1972 is bij een opgraving van het Fries Museum vlak ten zuiden van de Oldehove-terp een mogelijk dijkprofiel aangetroffen. (Schoor 1979, p. XXX)

De laat-middeleeuwse nederzetting aan weerszijden van de Ee en langs de Voorstreek heeft zich afgezonderd van de bewoning rond de Oldehove. Dit kwam tot uiting in de aanleg van een eigen omgrachting. In 1435 werd deze kern weer met Oldehove samengevoegd. Ondertussen heeft zich ten noordoosten van Nijehove een nieuwe buurt, Hoek, ontwikkeld. Hoek had in eerste instantie een eigen kerk maar werd in 1435 ook ondergeschikt aan Nijehove. Ergens in de eerste helft van de veertiende eeuw moet de bovengenoemde oudste

<sup>1</sup> In het archief van het ARC is een foto van dit muurwerk en een bouwtekening met daarop de precieze ligging ervan aanwezig. Dit materiaal is afgestaan door dhr. Jongbloed.

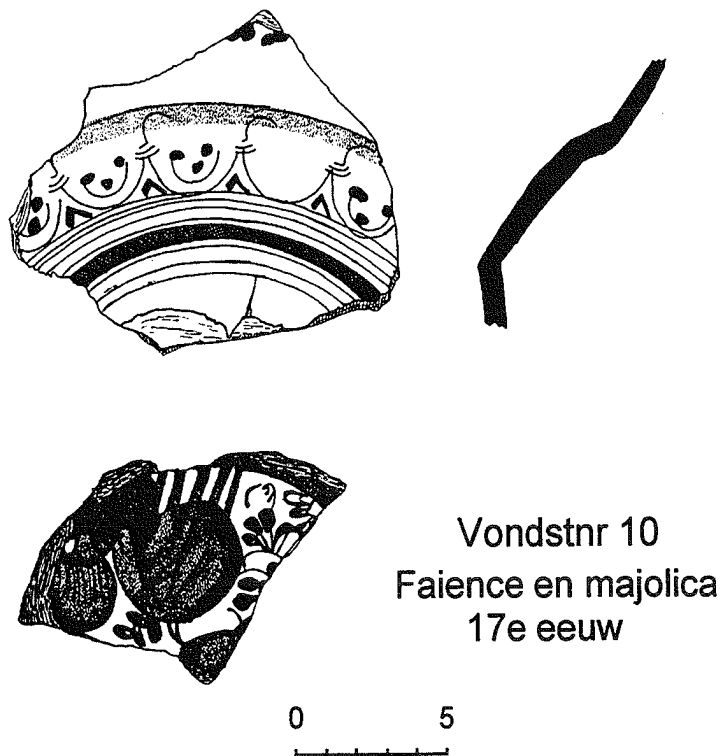
stadsgracht zijn aangelegd. Het verloop hiervan en de exacte datering zijn nog verre van duidelijk (zie de Langen 1992, p 214-224). Wel is duidelijk dat de gracht in eerste instantie alleen de beide terpen van Nijehove omgaf. Oldehove en het nieuwe Hoek waren immers nog zelfstandig. Het meest waarschijnlijke trace voor de westelijke loop van de gracht is over de huidige St. Anthonystraat en Bagijnesteeg. Dit betekent dat het onderzoeksgebied buiten de gracht lag.

### Doel van het onderzoek

Het was de bedoeling de volgende vragen te beantwoorden:

- Hoe oud zijn de directe voorgangers van de huidige, historisch bekende, panden aan de Grote Kerkstraat?
- Wanneer begon de bewoning aan de Grote Kerkstraat?
- Wat is de aard van de ophoging onder de Grote Kerkstraat?
- Hoe is de ontwikkeling van de ophoging onder de Grote Kerkstraat en hoe oud is deze?
- Welke lagen werden gedurende de periode tussen de Vroege en Volle Middeleeuwen afgezet?

Fig. 3.



### Methode

De opgravingsput heeft een grootte van 7 bij 17 meter en is aangelegd met behulp van een minikraan. De hoofdmeetlijn loopt langs de westgevel van het pand Grote Kerkstraat 22, waarbij het nulpunt samenvalt met de NW-hoek van dit pand. Uit veiligheidsoverwegingen is een strook van 1 meter langs deze gevel niet opgegraven en is het oostprofiel onder een hoek van ongeveer 45 graden aangelegd. Bij aanvang van de werkzaamheden staken de fundamente van het recent gesloopte pand en diens voorganger boven het maaiveld uit. De eerste twee vlakken zijn dan ook tussen deze fundamente aangelegd. Er zijn in totaal acht vlakken aangelegd, met een onderling verschil van vijftwintig centimeter. In één geval was het nodig om een tussenvlak (2A) aan te leggen om het verwijderen van een

stuk muurwerk en het opduiken van een tweetal nieuwe sporen, vast te kunnen leggen. De bodemlagen bleken steviger dan verwacht, waardoor kon worden volstaan met schuin gezette profielen en één trapsgewijze verkleining van de opgravingsput, na vier vlakken. Had het eerste vlak nog een afmeting van 6 bij 17 meter, het laatste vlak werd op deze wijze verkleind

tot 2,30 bij 14,40 meter. Alle vlakken zijn ingemeten en getekend. De oost en westprofielen zijn getekend en op foto vastgelegd. In eerste instantie zou alleen het oostprofiel worden gedocumenteerd, maar ondanks de geringe breedte van de opgravingsput bleken het oost- en westprofiel dusdanig verschillend dat is besloten het westprofiel eveneens vast te leggen. De vondsten zijn per spoor/context verzameld en ingemeten en op de relevante tekeningen vermeld. Op het laagste vlak zijn de aldaar nog aanwezige sporen gecoupeerd en getekend.

Het was oorspronkelijk de bedoeling om, als er tijd overbleef, in het verlengde van de opgravingsput in zuidelijk richting een sleuf door de rest van het braakliggende terrein te graven.. Op het achterterrein liep de gemiddelde dikte van het bij de sloop gestoorde pakket echter op tot ruim één meter dikte (Perger 1998, p. 12 & zijn fig. 4). Hierin had zich zoveel water verzameld, dat de minikraan er tot over zijn rupsen in wegzakte. Hierdoor was het niet zinvol, en ook onmogelijk, om deze sleuf aan te leggen.

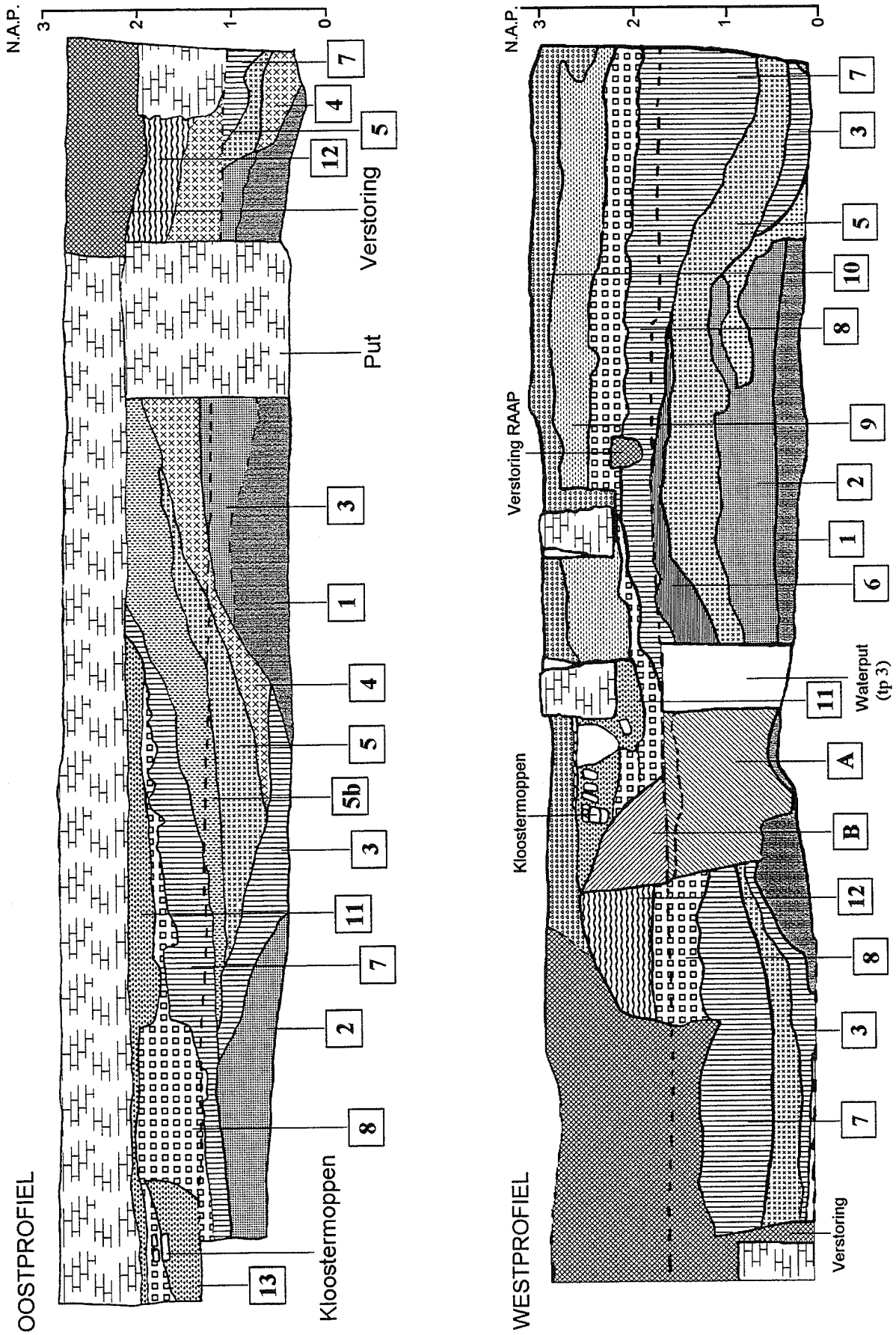
## RESULTATEN

### Stratigrafie

De beide gedocumenteerde profielen zijn hieronder afgebeeld in vereenvoudigde vorm. In werkelijkheid vertonen de profielen een nog veel grotere verscheidenheid aan lagen, die echter in veel gevallen onderdeel waren van een groter geheel. Op basis van de gedocumenteerde eigenschappen zoals kleur, hardheid, grondsoort en inclusies als puin en vondsten is de vereenvoudigde figuur tot stand gekomen. De grotere hoogte van het westprofiel is schijn. Doordat dit profiel onder een hoek van circa 45 graden is aangelegd bezit het aanzicht een groter oppervlak. De werkelijke hoogte van het profiel verschilt niet wezenlijk met dat van het oostprofiel. Wel leverde dit schuine aansnijden van het profiel enige vertekening op, zoals in het geval van het door RAAP gegraven proefputje, dat in werkelijkheid natuurlijk al op maaiveldhoogte begon. Ook de grote ingraving links naast de waterput wordt hierdoor vervormd, en deze vervorming wordt nog sterker door de getrapte aanleg van het profiel. Vanzelfsprekend levert de getraptheid van het oostprofiel een soortgelijke vertekening op.

Desalniettemin leveren de profieltekeningen een grote hoeveelheid informatie. Van onderen af beginnend zien we in beide profielen een compact zandig zavelpakket opduiken, laag nr 1, licht grijsblauw van kleur, voorzien van microgelaagdheid. Vondsten zijn in deze grond niet aangetroffen. Het gaat hier waarschijnlijk om de ongestoorde ondergrond. In beide profielen duiken deze pakketten links en rechts vrij abrupt naar beneden. In het westprofiel is in de rechterbenedenhoek nog net te zien dat deze laag hier weer opduikt. Dat het hier niet gaat om een toevallige kluit soortgelijke grond viel op te maken uit waarnemingen in het verder niet getekende noordprofiel. Hier tekende deze laag zich duidelijk af. De indruk wordt gewekt dat aan beide kanten van het genoemde zavelpakket stevig is gegraven. Waarschijnlijk gaat het hier om noordwest-zuidoost verlopende sloten of greppels. Een conclusie die valt te rechtvaardigen met behulp van de sporen in de vlakken en de coupe nr A door het noordelijke spoor (zie vlak en coupe tekeningen). Ook het zuidelijke spoor is gecoupeerd door middel van het verdiepen van

Figuur 4: Schematische weergave van de profieltekeningen.



het westprofiel ter plekke. Een soortgelijke greppelvorm als in de noordelijke sloot was hier waar te nemen<sup>2</sup>

Boven op deze zavelige ondergrond ligt een soortgelijke laag iets zandige zavel, laag nr 2, echter minder compact en met een minder uniforme licht grijsbruine kleur. In het oostprofiel duikt in de linkerhoek een laag van ditzelfde materiaal op. In deze grond werden wel enkele vondsten gedaan, maar met twee stuks aardewerk en een bot is de vondstdichtheid niet groot te noemen. Deze laag wordt geïnterpreteerd als een ophogingslaag die lokaal is gewonnen, wellicht uit de al genoemde sloten. De sloten zijn langzamerhand gevuld met een veelgelaagd mestpakket, laag nr 3.

In het oostprofiel is op het zavelpakket een laag van verspit, licht grijsblauw zavelig zand zichtbaar, laag nr 4. Schijnbaar gaat het hier om een verhoging van het centrale zavelpakket, een verhoging die heeft plaatsgevonden nadat de sloten reeds gevuld waren. In de tekening van het oostprofiel, links van het zavelpakket, is duidelijk te zien dat deze laag op het mestpakket ligt. Rechts is de situatie minder duidelijk. Hier lijkt geen onderliggende mestlaag in de sloot aanwezig te zijn, maar slechts een klein deel van de ingraving van deze sloot is zichtbaar. Dat laag 4 hier ook bovenin weer zichtbaar is, heeft te maken met de aanwezigheid van de trap in het profiel ter plaatse. Hierdoor sluiten de sporen niet meer aan. Het overgrote deel is helaas geheel verstoord. In het westprofiel echter ontbreekt deze zandige laag geheel. Als er al sprake is van een ophoging, dan lijkt deze zich niet tot dit punt uit te strekken. In dit profiel is een bruin-grijze licht zavelige laag zichtbaar, laag nr 5, die over de gehele lengte te volgen is. In het oostprofiel is deze laag ook aanwezig, maar alleen ter hoogte van de sloot links van het zavelpakket. Boven deze laag in het oostprofiel is een soortgelijke laag zichtbaar, 5B, die zich alleen door de kleur onderscheidt van laag 5.

Liggend op laag 5 is boven het zavelpakket in het west-profiel een zwart-grijs gevlekt humeus laagje, nr 6, zichtbaar. In het oostprofiel komt deze laag niet voor. Alle genoemde lagen worden in het westprofiel geheel afgedekt door een uit vele laagjes bestaand mestpakket, laag nr 7. Laag 7 links bevat echter veel meer ander materiaal dan rechts, waar hij bijna geheel uit mest bestaat. Ook in het oostprofiel is laag 7 zichtbaar, maar deze wordt deels door fundamenteen doorsneden, zodat hij niet in het gehele profiel meer aanwezig is. Het laatste stukje van dit pakket is nog net zichtbaar onder het meest rechtse fundament. In het westprofiel wordt dit mestpakket vervolgens weer afgedekt door een bont, bruin grijs gevlekt verspitte laag, nr 8. In het oostprofiel is deze laag links in de tekening zichtbaar, loopt naar rechts af en verdwijnt ongeveer in het midden van het profiel, een verdwijning die is veroorzaakt door het ingraven van het over de gehele lengte zichtbare fundament. Ook in het westprofiel is deze laag verstoord door de ingraving voor diverse fundamenteen

Boven deze laag 8 zijn beide profielen danig verstoord door de ingraving van de fundamenteen van de diverse ooit aanwezige panden. Laag 9 rechts in het westprofiel is een zeer bont geheel van kleine laagjes, kuiltjes en puin, met veel vondstmateriaal, deze laag wordt verstoord door de ingraving van een tweetal fundamenteen. Waarschijnlijk gaat het hier om een bewoningslaag, voorafgaand aan de bouw van het 18<sup>de</sup> -19<sup>de</sup> eeuwse pand. In het westprofiel is links van het midden nog een restant zichtbaar van muurwerk bestaande uit kloostermoppen, hetwelk weer oversneden wordt door een vloertje van gele steentjes. Gezien

---

<sup>2</sup> De coupe is niet vastgelegd doordat op de dag na vrijleggen de zuidzijde van de put volgelopen was met water. Op deze laatste, extra ingeplande, werkdag moesten nog twee profielen worden getekend en beschreven. Er was dus geen gelegenheid meer om de put geheel droog te leggen en deze coupe weer leesbaar te maken. Bij aanleg was al wel waargenomen dat de hier aanwezige mestlagen een duidelijke verzakking vertonen.

dit bakstenen vloertje dat tegen het meest linkse fundament aanligt uit dezelfde steen bestaat als dit fundament, en dus logischerwijs een vloerniveau lijkt te zijn van het hierbij behorende pand, lijkt het muurwerk van kloostermoppen onderdeel te zijn van een gebouw te zijn dat voorafgaat aan het 18<sup>de</sup>-19<sup>de</sup> eeuwse pand. Ook de aanwezigheid van een halve kloostermop in de ingraving van het linker fundament duidt hierop. Of de bewoningslaag nr 9 iets met dit oudere pand te maken heeft is door de vele latere verstoringen niet meer te zeggen. In de linkerhoek van het oostprofiel is eveneens een muurrestant van kloostermoppen zichtbaar, gelegen op een laag met veel puin, laag nr 13. Deze muurrest heeft een andere oriëntering en is iets lager gelegen dan die in het westprofiel.

De bovenste laag in het westprofiel, laag nr 10, bestaat voor het grootste deel uit puin, en hoort waarschijnlijk bij de sloop van het laat 18<sup>de</sup> –vroeg 19<sup>de</sup> eeuwse pand. Eenzelfde, maar compactere puinlaag, laag nr 11, is aanwezig onder het fundament in het oostprofiel. Deze laag is identiek aan de puinlaag onder het linker fundament in het westprofiel.

Rest nog laag nr 12, die in beide profielen zichtbaar is. Deze bestaat uit een pakket van diverse dunne laagjes, in kleur variërend van vuilgeel tot bruingrijs. Welke betekenis deze laag heeft, is moeilijk te zeggen, daar deze laag in beide profielen afgesneden wordt door fundamente en recente verstoringen. De nog aanwezige laagjes kunnen echter elementen zijn van ophogingspakketten die zich op het geëgaliseerde complex van zavelpakketten en sloten hebben gevormd, en die ter plekke van de latere panden door de bouw van deze volledig zijn vergraven.

In het westprofiel is een diepe verstoring aanwezig, verstoring A, die evenals de duidelijk zichtbare put, van voor de bouw van het eerste huis dateert. De verstoring is gevuld met een bont-grijze verspitte grond, met puin en humus brokken. De in het profiel aanwezige put is ouder dan de verstoring. In het profiel komt dit niet duidelijk tot uiting, maar vanaf vlak 4 is de verstoring duidelijk herkenbaar als een rechthoekig spoor, dat de ingraving van de tonput doorsnijdt. De functie van deze kuil is niet duidelijk. Verstoring A lijkt een lager gelegen fase van verstoring B, maar dit is een vertekening die veroorzaakt wordt door de net boven deze verstoring aangelegde trap in het profiel. In werkelijkheid ligt verstoring A een meter verder naar achteren. De vulling van verstoring B, geelgroen verspitte grond met weinig puin is ook wezenlijk anders dan die van A. De verstoring B is vervolgens doorgraven voor de aanleg van de al genoemde muurrest van kloostermoppen.

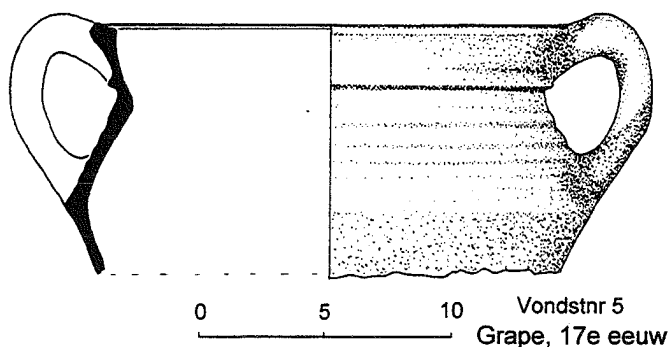
## **Grondsporen**

Bij aanvang van de werkzaamheden staken de resten van drie muren boven het maaiveld uit. Het gaat hier om vermoedelijk laat 18<sup>e</sup>-vroeg 19<sup>de</sup> eeuws muurwerk dat als fundering voor de 20<sup>ste</sup> eeuwse opvolger is gebruikt. De eerste twee vlakken zijn dan ook tussen deze muurresten aangelegd. Hieronder zullen de aangetroffen grondsporen per vlak besproken worden.

Vlak 1: Het meest in het oog springende element in vlak 1 was een grote stenen waterput die direct aan de Bollemanssteeg grensde, op ongeveer tien meter van de Grote Kerkstraat. De put was rond gemetseld van speciale, taps toelopende, rode baksteentjes. Bij de sloopwerkzaamheden is deze put afgetopt, maar een aanzet van een koepelgewelf was nog zichtbaar. Waarschijnlijk was de put oorspronkelijk van boven afgesloten en van een zwengelpomp voorzien. De meest zuidelijke fundering van het voormalige pand doorsnijdt een rechthoekige zwarte vlek (spoor 1). De vulling hiervan was zwaar humeus en houtskoolrijk. In de zuidelijke helft van dit spoor werden een tiental kloostermoppen (30,5x14,5x10 cm) aangetroffen, gemengd met 17<sup>de</sup>/18<sup>de</sup> eeuws vondstmateriaal. Ten zuiden van de genoemde grote stenen put bevond zich slechts een recente kabelsleuf en een los

gelegd vloertje van hergebruikte gele klinkers. Alles ten zuiden hiervan was volledig verstoord en gevuld met (sloop)puin. De noordelijke helft van het vlak was vrij leeg. Ten westen van het noord-zuid gelegen fundament lag een pakket van afwisselende donkere, humeuze en licht grijs-blauwe zandige bandjes. Aan de andere kant van de muur was de bodem bruin-grijs met her en der een grijs-gele zandige vlek.

Fig. 5.

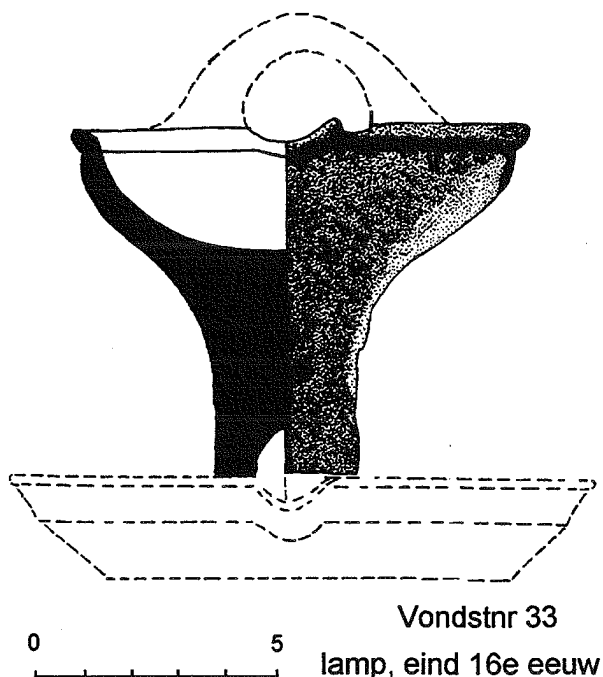


Vlak 2: In het noord-oostelijke deel van het vlak tekent zich een onregelmatige vlek met een zwarte, humeuze vulling af (spoor 3). In de vulling zit houtskool en brokjes puin, naast scherven en botmateriaal. Het vondstmateriaal uit dit afvalpakket (steengoed) dateert uit de 14<sup>de</sup> eeuw. De grond eromheen is nogal bont gevlekt en is dus verspit en/of gestort. De lagen ten westen

van de muur hebben hetzelfde karakter als in vlak 1, ook hier is steengoed aangetroffen (Siegburg, eind 14<sup>de</sup>/15<sup>de</sup> eeuw). De kloostermoppen uit spoor 1 blijken tot een eronder liggend muurwerk te behoren. Het gaat hier om de resten van een vloerniveau en een gedeeltelijk ingestorte muur. Ook de humeuze zwarte afvallaag met vondsten uit de 16<sup>de</sup>/17<sup>de</sup> eeuw zet zich hier voort. Het dateerbare vondstmateriaal uit de funderingssleuven van het muurwerk (spoornummers 2, 4 & 5) stamt grotendeels uit de 17<sup>de</sup> eeuw met hier en daar een oudere scherf als opspit.

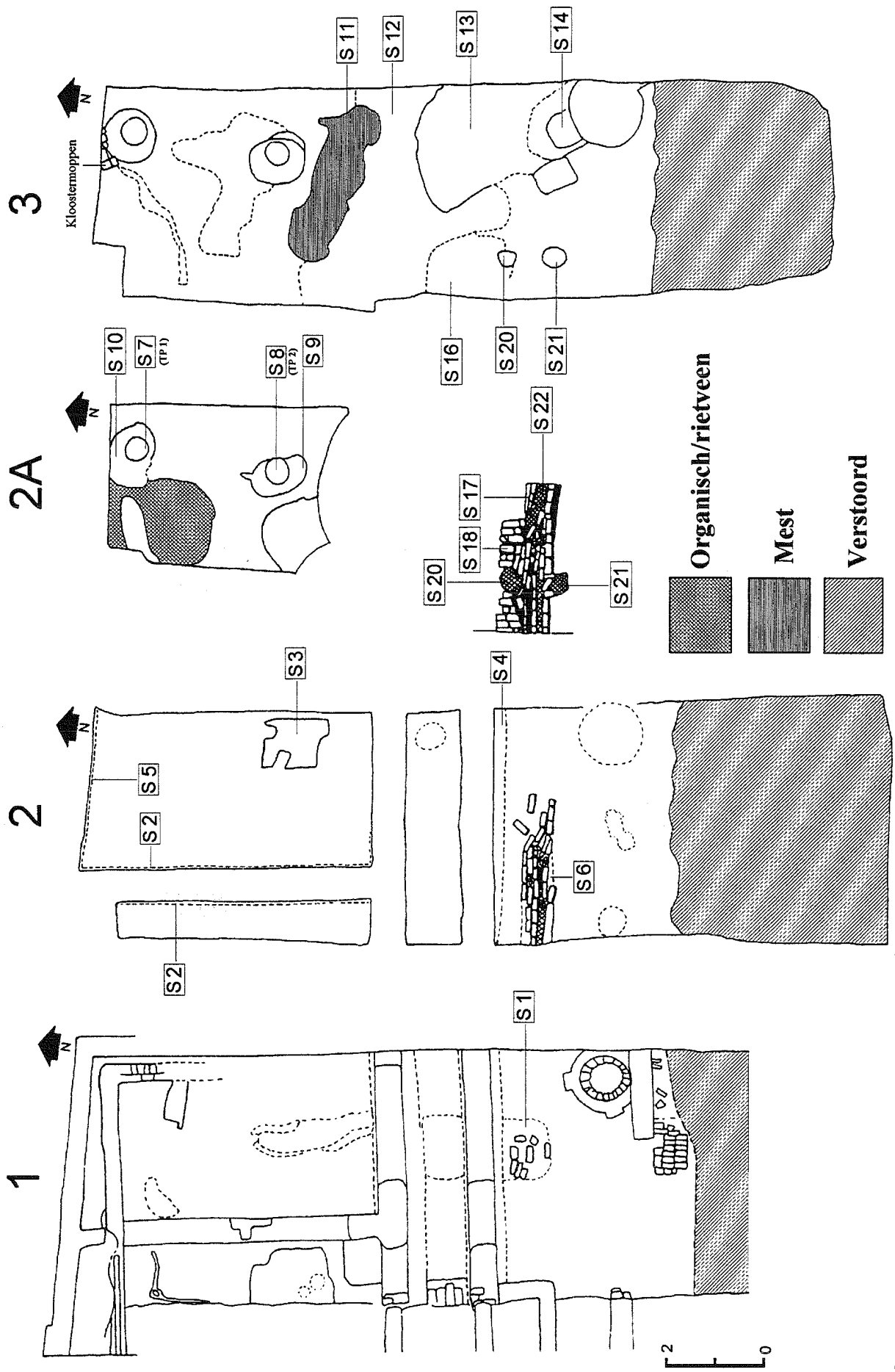
Vlak 2A: De muurresten (spoor 6,15,16 &18) zijn verwijderd en er onder en naast blijkt een drietal afvalputjes te liggen (spoor 17, 20 & 21). In de noordelijke helft van het vlak zijn een tweetal tonputten verschenen. De noordelijkste (TP 1) was voor het eerst zichtbaar op 1.76m +NAP. De andere (TP 2) op 1.71m +NAP. De grond krijgt hier een minder geroerd karakter; grijs-blauwe zavel met her en der wat humeuze vlekken. Waarschijnlijk zijn de beide waterputten afgetopt door de in vlak 2 geconstateerde verspitting.

Fig. 6.



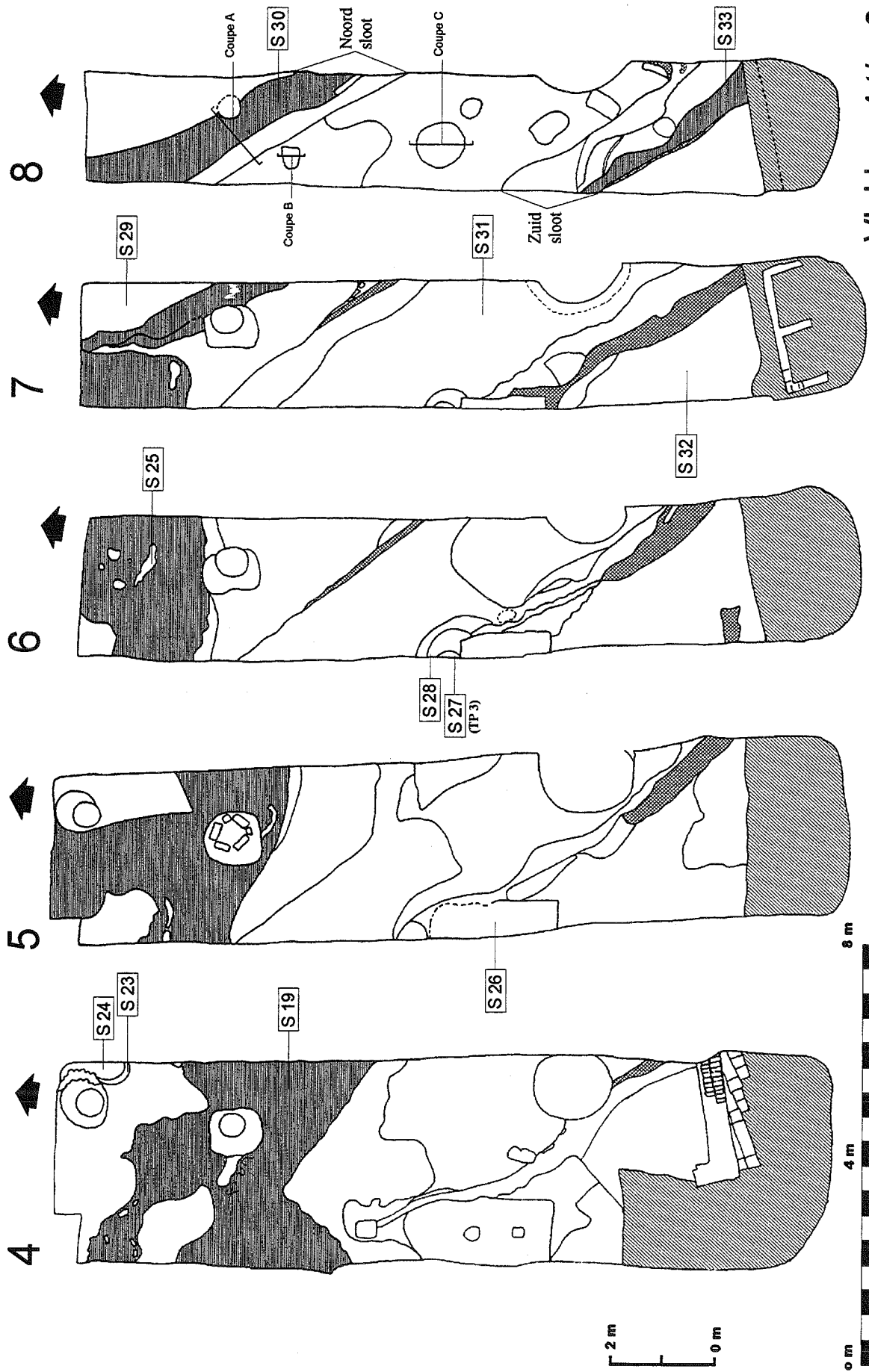
Vlak 3: Het noordelijk deel van het vlak is grijs-bruin gevlekt, met een grote blauw-grijze vlek ten noorden van de tonput TP 2. Direct ten noorden van tonput TP 1 bevindt zich een klein restant van een fundament. Het is gemetseld uit kloostermoppen en het hoogste punt ligt op 1.81m +NAP. Er zijn geen vondsten direct mee geassocieerd. De onderliggende laag bruin/grijs gevlekte zavel wordt door de vondst van een steengoedscherf uit Bengerode gedateerd op 1325-1375. Dit kan fungeren als een datering *post quem*. Het fundament verdwijnt in het profiel; de rest ligt onder de stoep en is dus voor ons onbereikbaar. Wat opvalt is dat de oriëntatie afwijkt van de huidige verkaveling en een hoek van ongeveer dertig graden maakt met de as van de Grote Kerkstraat. Het middelste deel van





Viakken 1 t/m 3

Fig. 7: Schematische weergave van de veldtekeningen, vlak 1 t/m 3.

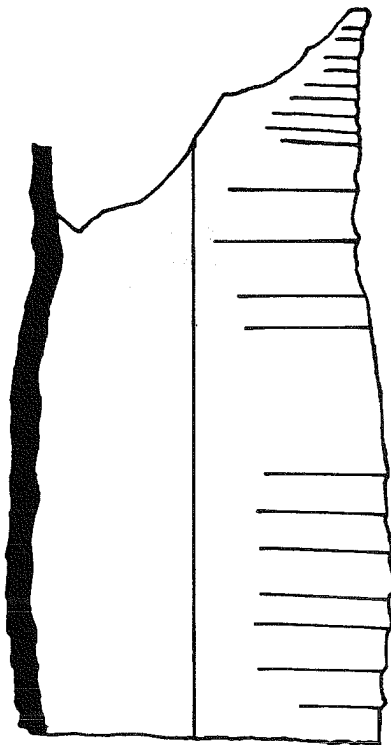


Viakken 4 t/m 8

Fig. 8: Schematische weergave van de veldtekeningen, vlak 4 t/m 8

het vlak bestaat uit zwart-bruin organisch materiaal, waarschijnlijk veraarde mest (spoor 12, datering: 14<sup>de</sup> eeuw). Het noordelijkste deel hiervan is minder veraard en nog duidelijk als mest herkenbaar (spoor 11, datering 12<sup>de</sup> –14<sup>de</sup> eeuw). Ten zuiden van spoor 12 ligt aan de westkant een puinbaan (spoor 16, datering tweede helft 16<sup>de</sup>-begin 17<sup>de</sup> eeuw). Dit puin diende waarschijnlijk als fundering voor het hierboven gelegen vloerniveau. Aan de oostkant van het vlak ligt op deze hoogte een grijs-geel zavelig zandpakket. Het is vrij compact en zeer vondstarm en dus waarschijnlijk in één keer als ophogingspakket opgeworpen. De zône ten westen van de grote stenen put is verspit; geel-bruin grijs gevlekte zavel met brokjes humus en puin. De zuidzijde van het vlak wordt geheel in beslag genomen door de reeds genoemde grote verstoring.

Vlak 4: De algemene richting van de grondsporen is nu NW-ZO; er lopen drie brede banen parrallel aan elkaar. De eerste is een strook grijs-bruin gevlekte zavel aan de noordkant van het vlak, dan volgt een brede band mest (spoor 19, datering 1300-1350). De derde strook bestaat uit vrij schoon, geel-grijs licht zavelig zand, aan de zuidzijde afgesloten door een bont grijs zavelbandje. De verstoring aan de zuidkant van het vlak is nu wat kleiner geworden en L-vormig. In de uitsparing van de L-vorm bevindt zich een fundament van rode stenen en een vloertje van rode en zwarte plavuizen (22x22 cm). Het betreft hier een vrij recent kelderrestant. Alle lagen zijn schaars aan vondstmateriaal, wat de datering bemoeilijkt.



0 5 vondstnr 54  
Jacoba kan, rond 1400

Vlak 5: Het mestpakket (spoor 19) beslaat nu het hele noordelijke deel van het vlak. Het wordt alleen onderbroken door een ingraving naast waterput TP 1 en een kleine rest zavelig zand in een depressie aan de westzijde. De andere waterput vertoont op dit niveau (1.20 m +NAP) een ring van kloostermoppen (32x15x8 cm), die de overgang van de eerste naar de tweede ton aangeeft. Het middelste deel van het vlak bestaat wederom uit zandige zavelpakketten. Eén daarvan, spoor 13, leverde een klein scherfje kustaardewerk op, datering 1175-1325. Het afsluitende bandje tekent zich scherper af, in de vorm van grijs-bruine zavel en mest. De zône waar dit bandje op het westprofiel aansluit is nogal rommelig. Hier bevindt zich een grote puinvlek die aan de zuidkant later doorgraven is. Het zuidelijke deel van het vlak bestaat, tot de verstoring, uit een vrij schoon zavelpakket.

Vlak 6: Grotendeels hetzelfde beeld als het vorige vlak: mest in het noordelijke deel, schuin weglappende zavelpakketten in de rest van het vlak. Waterput TP 1 houdt op deze diepte (0.98m +NAP) al op en is dus zelfs niet door het mestpakket heen gegraven. Dat deze put voor drinkwater is gebruikt, is dan ook onwaarschijnlijk. Halverwege het westprofiel is een derde tonput (TP 3) zichtbaar. Een

hogere ton is later verspit, maar zijn positie is nog wel zichtbaar in de teruggestorte grond. In

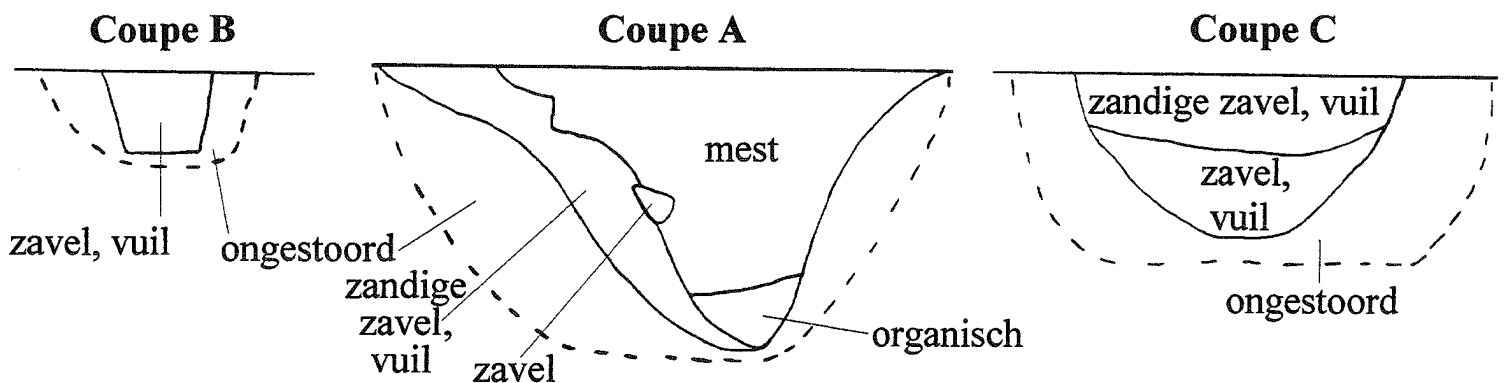
de grote versterking aan de zuidkant van het vlak is de vloer van een wateropvang-kelder opgedoken. De bodem van deze kelder ligt op ongeveer 0.10 m +NAP.

**Vlak 7:** Het mestpakket (spoor 19) is alleen nog aanwezig in de noordwest-hoek van het vlak, waarvan al in vlak 5 was vastgesteld dat zich hier een depressie bevond. Onder de mest is drietal nieuwe sporen te voorschijn gekomen; een band veraarde mest, een band grijsbruine zandige zavel en een band vuil grijze zavel. Op de overgang van de laatste twee bevinden zich, aan de oostzijde, een dun humeus bandje en een aantal plaggen. We hebben hier duidelijk te maken met de oeverafzettingen van een slootje (spoor 30, datering 1275-1325), waarbij de middelste band de grond is waarmee het geheel gedempt is. Ten zuiden van de grote stenen put zien we een soortgelijk verschijnsel; een band grijsblauwe zavel en een band bruin humeus materiaal, mogelijk veraard rietveen. Ook dit lijkt een slootje te zijn (spoor 33, datering 13<sup>de</sup> eeuw).

**Vlak 8:** De twee sloten (spoor 30 & 33) tekenen zich nu duidelijk af tegen de blauw-grijze, zavelige ondergrond. Het betreft hier overduidelijk de natuurlijke bodem, die zeer compact, fijn gelaagd is en her en der een losse schelp bevat. Ook in de coupe van spoor 30 was dit zeer duidelijk zichtbaar (coupe A). De sloot heeft hier een v-vormige insteek, met een laagje humeus materiaal op de bodem. Verder bevatte de sloot geen vondsten. In de strook tussen de sloten in bevinden zich een vijftal kuilen. De grootste is rond van vorm, enigszins halfgrond ingegraven en een vrij vlakke bodem op 0.10 m +NAP. De vulling is nagenoeg gelijk aan de natuurlijke ondergrond, hij is enkel iets humusrijker en daardoor donkerder (coupe C). Een tweede is bijna rechthoekig. (coupe B). De overige vier kuilen zijn onregelmatig van vorm en minder dan tien centimeter diep. Geen van alle bevatten zij vondstmateriaal. De onderkant van de waterput TP 2 is bereikt, tonput TP 3 gaat zeker nog anderhalve meter dieper.

Code	Spoornummer	Spoornummer insteek
TP 1:	7	10
TP 2:	8	9
TP 3:	27	28

Fig. 10: Coupe tekeningen.



## Vondsten

### Botmateriaal

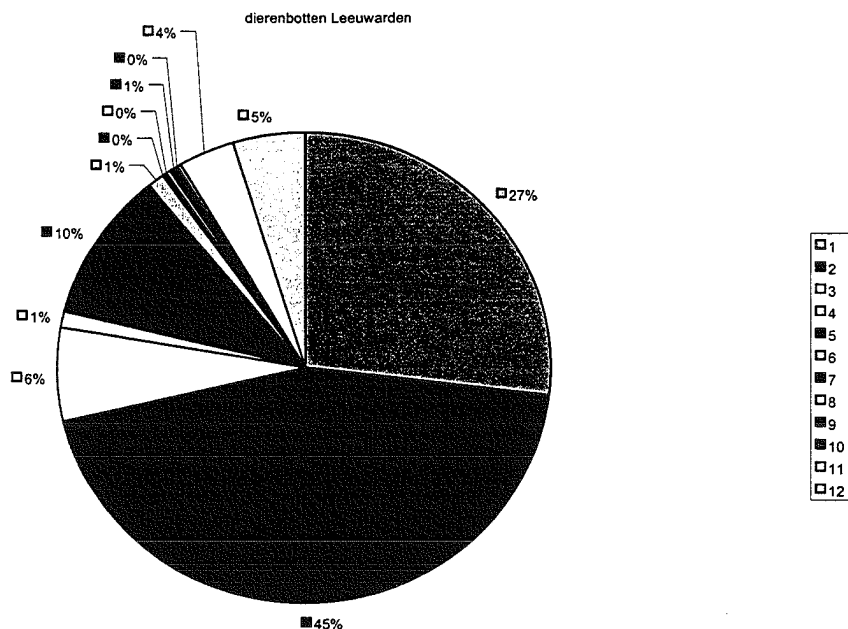


fig. 11: dierenbotten; verdeling naar soort in procenten. 1= schaap/geit, 2= rund, 3= varken, 4= vogel, 5= eend, 6= gans, 7= zwaan, 8= knaagdier, 9= kabeljauw, 10= klein zoogdier, 11= middelgroot zoogdier, 12= groot zoogdier.

In totaal zijn 326 dierenbotten verzameld. Van deze botten was 10 %, 33 stuks niet nauwkeuriger te determineren dan op klasse (bv. vogel, of middelgroot zoogdier). De overige resten behoorden tot acht verschillende soorten. De traditionele veesoorten (schaap/geit, rund en varken) vormen samen meer dan drie kwart van het aangetroffen aantal resten. Rund vormde de belangrijkste vleesleverancier met een aandeel van maar liefst 45 % van het totaal aantal resten. Gerekend naar vleesvolume zou dit percentage ongetwijfeld nog veel hoger uitvallen. Schaap en geit zijn samen goed voor 27 % van de resten, bijna drie keer zoveel als varken (10 %).

Opvallend is het relatief grote aantal resten van eend (34 stuks, 10 %) dat is aangetroffen. Deze resten zijn verspreid over verschillende vondstnummers en behoren zeker tot meerdere exemplaren. Eend wordt vaker aangetroffen in laat- middeleeuwse stadsopgravingen, maar overstijgt zelden de 2 % van het totale aantal botten. Het is niet duidelijk of we te maken hebben met tamme huiseenden of dat het hier om jachtbuit gaat. Hetzelfde geldt voor de aangetroffen resten van zwaan en gans. Ook uit andere opgravingen uit Leeuwarden zijn de aanwijzingen voor jacht schaars (de Langen 1992, p. 285-6). Opmerkelijk is ook dat er geen resten van kip zijn aangetroffen, vanaf de veertiende eeuw toch een normale vondst. Andere veel voorkomende soorten, die in het materiaal van de Bollemanssteeg geheel ontbreken, zijn hond en kat.

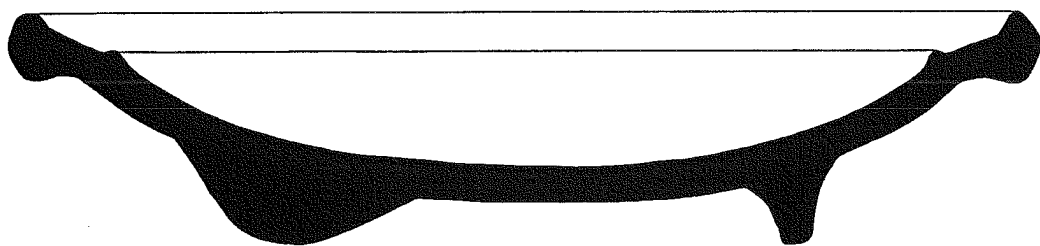
## Aardewerk

Het totale aantal scherven is 434 stuks. Het merendeel hiervan (62%) is rood of groen geglaazuurd laat-/post-middeleeuws aardewerk. Ander jong materiaal omvat de resten van een bord van Noord-Hollands slibaardewerk, enig majolica, pijpekoppen en een tiental faïencescherven uit de bovenste vlakken. Vooral het bord (vondstnr. 9 hieronder) is een interessant stuk. Dit aardewerk werd in diverse centra geproduceerd in de periode 1575-1650. De meeste van de grote stukken zijn gedateerd, waarschijnlijk dit exemplaar oorspronkelijk ook. In het opschrift is "ANO" te lezen, wat mogelijk een verbastering is van "anno". Het deel waar het jaartal zou moeten staan is helaas niet teruggevonden. Het is een vrij diep bord met drie standlobben en een diameter van 32 centimeter.

Figuur 12: Bord van Noord-Hollands slib-aardewerk.

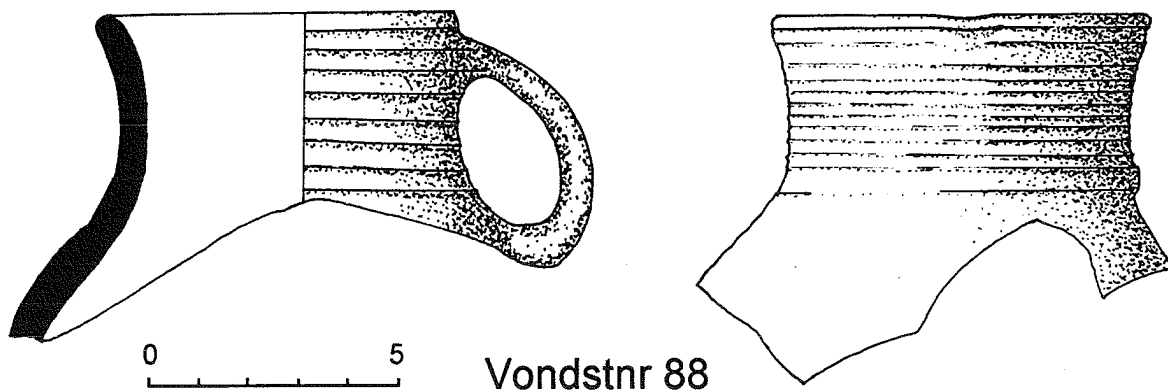


**Vondstnr 9**



De versiering van het bord is mogelijk toe te schrijven aan decorateur "D", die werkte rond 1612-1613. Het lijkt sterk op een bord dat is afgebeeld in Van Gangelen e.a. 1997, afbeelding 58. Alleen de randversiering wijkt af; bij het Leeuwarder bord is dit een afwisseling van ringeloor-"S"-jes en schuine streepjes., een motief dat verder alleen voorkomt in het werk van decorateur B2.

Figuur 13: proto-steengoedkan.

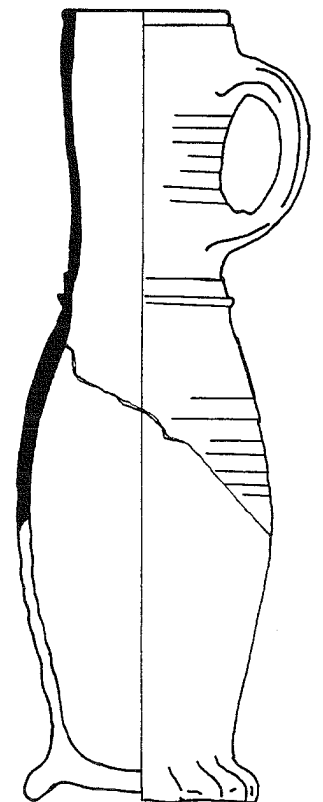
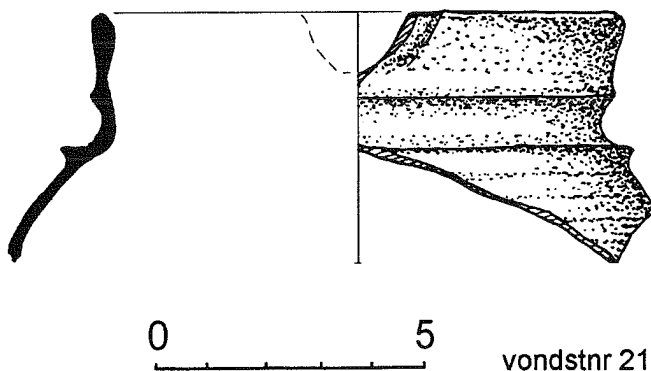


Het vroegste materiaal dat is aangetroffen bestaat uit kogelpotscherven, proto- en bijna steengoed en een drietal scherven kustaardewerk. Vondstnr. 88 hierboven is een proto-steengoed kan, afkomstig uit het diepste punt van de opgraving, namelijk de vulling van spoor 30, datering 1250-1325.

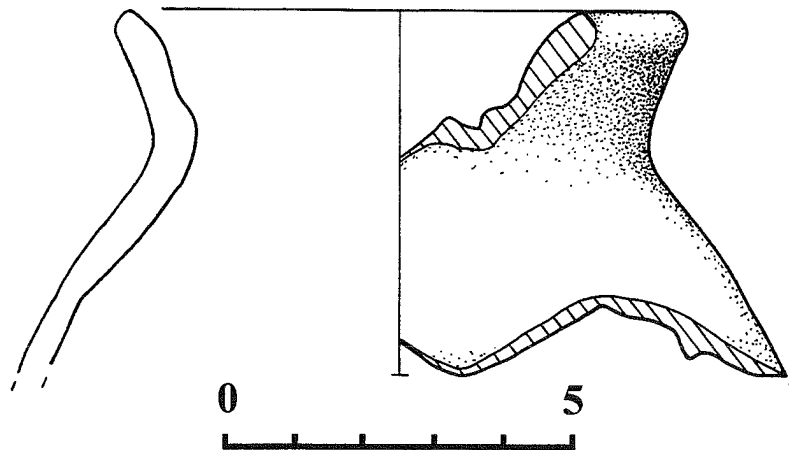
Verder is een behoorlijk aantal steengoedscherven aangetroffen, afkomstig uit diverse productiecentra. Steengoed uit Siegburg is natuurlijk vertegenwoordigd, onder andere "gevlamd" materiaal, een bijna complete steengoed jacobica kan (Vondstnr 54), maar ook scherven uit Bengenrohde en een mooie rand van een Langerwehe-kruik (vondstnr 21).

Het kogelpotaardewerk is vrij hard gebakken en relatief dunwandig, een enkel exemplaar is voorzien van *Besenstrich*. Dergelijke versieringen komen voor in de late twaalfde en de dertiende eeuw (Bosma 1997, p. 44). Een nauwkeurigere datering dan 1000-1300 voor laat kogelpotmateriaal is problematisch, daar we te maken hebben met regionale produktie.

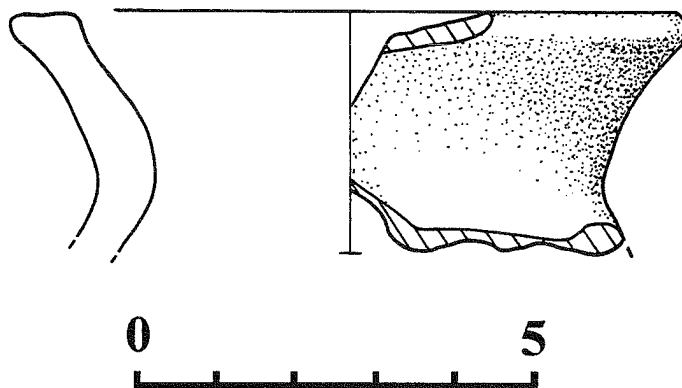
Figuur 14: steengoed.



### Vondstnr. 71



### Vondstnr 75



Deze regionale productie loopt in Friesland in ieder geval tot in de 14<sup>de</sup> eeuw door (Bosma 1997, p. 45, Verhoeven 1996, p. 9). Al het in dit onderzoek aangetroffen kogelpot aardewerk is ruwweg te Dateren in de 12<sup>de</sup> tot en met de 14<sup>de</sup> eeuw. Vondstnr. 71 komt uit de noordsloot, spoor 30, datering 13<sup>de</sup> eeuw. Vondstnr. 75 is gevonden bovenin de zuidsloot, spoor 33. In vorm en kleur doet het denken aan kogelpot, maar het materiaal is veel harder en benaderd steengoed. De rand lijkt gedraaid, terwijl op het laagste gedeelte besenstrich zichtbaar is. Mogelijk is dat het hier gaat om zeer late kogelpot uit de 14<sup>de</sup> eeuw.

Kustaardewerk, ook wel bekend als Vlaams of hoogversierd aardewerk is geproduceerd in diverse centra rond de Noordzee in de periode 1175-1325. Het is meestal roodbakkend en

### Figuur 15: Kogelpot-aardewerk

geglazuurd luxe-aardewerk met groen tot bruin loodglazuur. Het is vaak uitbundig versierd met appliques, radstempels, schubben en/of reliëfbandjes (Mennens-van Zeist 1992, p. 270). Twee van de drie scherven uit de Bollemanssteeg, een roloor en een wandfragment, vondstnummers 66 en 73 uit spoor 29 respectievelijk spoor 32, hebben een groen glazuur over een dunne vuilwitte kalkgrond, typisch voor het productiecentrum rond Brugge. Het derde exemplaar is een roodbakkend wandscherfje met radstempelversiering en transparant loodglazuur en een geel geglaazuurd applique, vondstnr. 52.

### Overzicht aardewerk per type

proto- en bijna steengoed	7
steengoed	63
kogelpot	44
Kustaardewerk	3
Geglazuurd LME	269
NH slibaardewerk	8
Majolica	21
Faïence	10
Divers/indet.	9

### Fig. 16.

Pijp, Haarlems type, begin 17e eeuw





## Metaal

Het merendeel van de metaalvondsten is afkomstig uit vondstnummer 46; materiaal verzameld tussen de muurresten van het kloostermoppen-fundament. Het meest opvallende stuk is een koperen lepel met een ronde bak en lange spitse steel (vondstnr 46)

De steel is gestempeld met een merkteken in de vorm van een gestileerde kroon, vlak boven de aanhechting van de bak. Soortgelijke lepels zijn onder andere gevonden in Amsterdam (Baart, 317) en Den Bosch. Eén van de lepels uit Den Bosch is nagenoeg identiek aan het Leeuwarder exemplaar en ook hier is een kroon als merkteken gebruikt. Lepels van geslagen koper komen veel voor in de veertiende eeuw, pas vanaf de tweede helft van de vijftiende eeuw worden ze vervangen door exemplaren van tin (Janssen 1983, p.256-7 & afb. 20-22).

Een andere vondst is een vingerhoed. Deze is gemaakt uit één stuk koper en is van het typisch nederlandse hoge type. Het putten van de vingerhoed is machinaal gedaan, wat het exemplaar dateert in de 17<sup>de</sup> of vroege 18<sup>de</sup> eeuw.

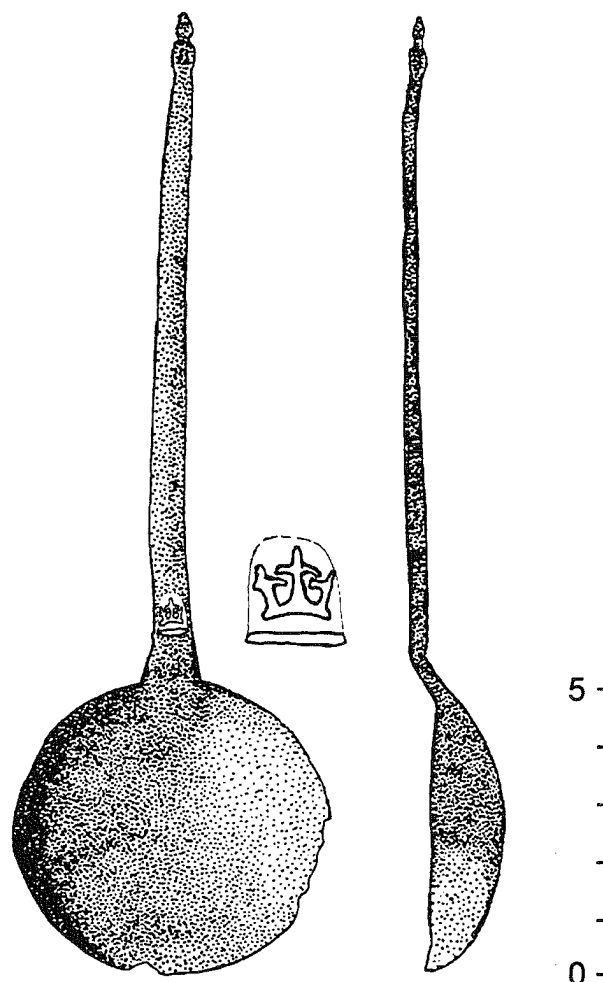
Scharen van modern type komen voor vanaf de zestiende eeuw en worden dus tot in de zeventiende eeuw naast de oudere knijpschaar gebruikt. De enige aangetroffen schaar is zo'n moderne scharnierschaar, met een lengte van 11,0 cm. Een sterk gelijkend exemplaar wordt afgebeeld door Baart (Baart e.a. 1977, p. 143-4). Datering: 17<sup>de</sup>/eerste helft 18<sup>de</sup> eeuw.

Een fragment van een stuk bronzen vaatwerk is aan de binnen- en buitenzijde versierd met drie eenvoudige parrallele lijnen.

Een datering is op basis van dit randfragment niet te geven. Het laatste voorwerp uit dit vondstnummer is een eenvoudige ijzeren muurhaak, met een ruitvormig eindplaatje. Dit soort haakjes komen veel voor van de 15de tot de 18de eeuw.

## Leer

In zeven vondstnummers komen leervondsten voor (zie bijlage 5). In vier gevallen gaat het om onderdelen van leren schoenen. De andere vondsten betreffen voornamelijk snippers en afsnijdsels.



Vondstnr 46

Fig. 17: koperen lepel.

## Hout

Dr. Ingelise Stuijts

inleiding en methodiek

De opgraving aan de Bollemanssteeg heeft een betrekkelijk gering aantal houtvondsten opgeleverd. De meeste houtfragmenten zijn afkomstig van voorwerpen, niet van structureel hout. Stadsarcheologisch hout omvat vaak divers materiaal. Zo omvat de categorie *bouwhout* niet alleen latten, planken en vlechtwerk, maar ook spaanders. *Meubilair* is hetgene wat zich in huis bevindt, zoals panelen, deuren, knoppen spijlen, etc. Schalen, borden, lepels en kommen vallen onder de groep *tafelgerei*. Andere grotere objecten zoals tonnen, manden, stoppen, boenders, spaandozen worden als *keukengerei* beschouwd. In de categorie *gereedschap* zijn stelen en scheppen onder te brengen. Water is van essentieel belang voor een gemeenschap, en daartoe zijn in een nederzetting vaak *waterputten* te vinden, bestaand uit duigen, hoepels en planken. De categorie *diverse gebruiksvoorwerpen* omvat los materiaal, zoals speelgoed, kammen, spoelen en kantklossen. Tenslotte kunnen vruchtbomen, heggen, en erfscheidingspaaltjes onderdeel vormen van *tuinen* behorende tot de bewoning. Het hout van de Bollemanssteeg kan meestal aan een van deze categorieën worden toegeschreven.

De vondst van spaanders van fijnspar en eik geeft aan, dat hout ter plekke is bewerkt. Dit is in feite de sterkste aanwijzing voor de nabijheid van gebouwen. Bovendien betreft het waarschijnlijk *bouwhout*, omdat tijdens de middeleeuwen een levendige handel plaatsvond in deze twee houtsoorten. Andere houtsoorten die als *bouwhout* werden aangevoerd zijn grenen (van *Pinus sylvestris*) en dennen (van *Abies alba*).

Het vaststellen van bewerkingsporen gebeurde onder een stereo-microscoop bij een vergroting van 6 tot 40 keer. Voor de soortsbepaling is gebruikt gemaakt van een doorvallend licht-microscoop met een vergroting van 40 tot 400 keer. Van elk voorwerp is daartoe met een scheermesje een zo dun mogelijk plakje afgesneden.

## resultaten

De voorwerpen zijn gemaakt van 10 verschillende houtsoorten (zie tabel 1). Dit is gezien het aantal monsters (33) een groot aantal. De meest voorkomende houtsoort is eik, gevolgd door vlier en fijnspar. Wilg en es komen ook redelijk vaak voor. Schorsfragmenten kunnen normaliter niet op soort worden gebracht

De vondst van enkele takken van diverse houtsoorten zoals vlier, hazelaar en wilg, zouden van *tuinen* afkomstig kunnen zijn, omdat takken vaak afkomstig zijn van ter plekke gegroeide bomen. Zeker voor vlier lijkt dit een aannemelijke verklaring, omdat vlier zich thuisvoelt bij bewoning, maar enkele takfragmenten zijn duidelijk bewerkt. Een holle, gefacetteerde tak zou een blaaspijp kunnen zijn geweest, door kinderen ter plekke gemaakt, en dus behoren tot de categorie *divers*. Het takfragment van hazelaar zou een restant van een hoepel kunnen zijn van een *waterput*. Het betreft een gespleten tak van 5 jaar oud met schors.

Een eikenhouten wartel van een kastdeur, die niet afwijkt van de huidige vorm, behoort tot de categorie *meubilair*. De vondst van een eikenhouten paalvoet is een tweede aanwijzing voor de aanwezigheid van *bouwhout*. *Tafelgerei* is ook vertegenwoordigd, zoals delen van twee gedraaide bakjes van els respectievelijk es en een deccoreerde scherf van een zeer dun gedraaid bakje of kopje. Deze scherf is van fijnspar en vertoont brandsporen, de

waarschijnlijk oorzaak van zijn aanwezigheid in de afvallaag. Een eikenhouten schijfje zou de bodem of deksel van een klein doosje kunnen zijn, behorend tot de categorie *keukengerei*.

Een wilgehouten gekromd stokje zou gediend kunnen hebben om kleren of kapsel vast te zetten. Een ander (ingesnoerd) stokje met een fraai patroon is gemaakt van het Pyrus/Malus-type hout. Dit houttype behoort tot de Pomoidae en omvat meerdere soorten, die houtanatomisch niet van elkaar kunnen worden onderscheiden. Het meest waarschijnlijke in dit geval is wilde appel of peer, omdat het patroon gevormd is door woekergroei van cellen, die kenmerkend is voor deze houtsoorten. Houtdraaiers maken daarom vaak van deze houtsoorten gebruik. Andere mogelijke houtsoorten zijn lijsterbes en meidoorn. De functie van het stokje is onduidelijk, maar het zou een spoel kunnen zijn die bij weven wordt gebruikt. Al deze voorwerpen kunnen in de groep *divers* worden ondergebracht.

De functie van een deels aangekoolde platte bal van esdoorn met een vierkante eikenhouten pin erin is niet duidelijk. De bal is fraai getekend door de vlammen in het esdoornhout. Het zou tot het *meubilair* kunnen behoren. De verkoling geeft aan dat dit weggegooid vuilnis betreft. Andere vondsten zijn: een eikenhouten speelschijfje, een essenhouten plankje, een essenhouten stop en bewerkte pennen.

## herkomst

De meeste houtsoorten die aan de Bollemanssteeg gevonden zijn, hebben naar alle waarschijnlijkheid niet ter plekke gegroeid. Dat geldt zeker voor eik, den, esdoorn en fijnspar. Het paleobotanisch onderzoek heeft ook geen zaden of vruchten van bomen opgeleverd. Desondanks kan niet worden uitgesloten, dat enkele bomen zoals vlier en wilg lokaal hebben gegroeid.

De fijnspar is geen inheemse houtsoort. De handelsroutes in Nederland zijn gedurende de eeuwen gewijzigd, en daarmee ook de herkomst van hout. Het meeste hout werd geïmporteerd als bouwhout. Zowel spaanders als een gedecoreerde, gedraaide scherf zijn van fijnspar gemaakt. De spaanders kunnen zeer wel restanten zijn van import-bouwhout, dat lokaal is bewerkt. De scherf is afkomstig van een geïmporteerd voorwerp. Fijnspar heeft verschillende herkomstmogelijkheden. Zo komen Scandinavië, het oosten van de Duitse Oostzeekust, Polen en het Baltische gebied, de bovenloop van Elbe, Oder en Weichsel en het Middeneuropese gebied in aanmerking (Casparie en Helfrich, 1993). Naast fijnspar, is ook zilverspar in het Middeneuropese gebied te verwachten. Omdat zilverspar in Bollemanssteeg ontbreekt, kan aangenomen worden dat het Middeneuropese gebied niet als herkomstgebied heeft gediend. Veeleer is het Baltische gebied en Scandinavië aannemelijk. Import-naaldhout is in de 13e eeuw het belangrijkste bouwhout, maar na de 13e eeuw neemt eikenhout deze positie weer over. In de 16e eeuw verdwijnt eik ten voordele van vuren en grenen. Dit materiaal komt uit het Oostzeegebied.

De den zal van droge zandgronden afkomstig zijn, evenals esdoorn en hazelaar. Het kan niet worden uitgesloten dat de eik ook een dergelijke oorsprong heeft, omdat het meeste hout snel is gegroeid, iets dat duidt op productiehout. Zowel den als eik zouden eventueel ook van (buitenlandse) handel afkomstig kunnen zijn.

Wilg en els kunnen beide op natte standplaatsen groeien, en zijn daarom waarschijnlijk afkomstig uit broekbossen langs waterlopen.

## conclusie

De opgraving aan de Bollemanssteeg heeft relatief weinig houtvondsten opgeleverd, maar wel van een grote variëteit. Het hout is meestal afvalhout. De meeste fragmenten zijn restanten van voorwerpen of meubilair, maar enkele fragmenten duiden op resten van bouwhout en lokale bewerking van hout. Ondanks het geringe aantal vondsten, zijn vrijwel alle vondstcategorieën vertegenwoordigd. De enige uitzondering is de groep gereedschap. Indirekt geven houtspaanders echter aan, dat houtbewerking ter plekke wel plaatsvond. De houtvondsten geven, gezien het aantal houtresten, een verrassend goed beeld van de lokale bewoning. Opvallend is het aantal soorten dat vertegenwoordigd is. Dit geeft aan, dat de bewoners de beschikking hadden over veel en divers hout. Het meeste hout heeft niet ter plekke gegroeid, maar is van elders aangevoerd. Voor fijnspar geldt dat dit materiaal gezien de datering waarschijnlijk niet uit het Middeneuropese gebied afkomstig is, maar veeleer uit het Oostzeegebied of Scandinavië. Het ontbreken van zilverspar komt overeen met andere gelijktijdige woonplaatsen in dit gebied, en is een reflectie van de handelsroutes in die tijd.

Het is mogelijk, dat vlier en wellicht wilg van lokale herkomst zijn. Het ontbreken van houtsoorten zoals beuk, berk, vruchthoutsoorten zoals kers, pruim en sleedoorn is waarschijnlijk te wijten aan het geringe aantal monsters, maar ook deze houtsoorten zullen niet ter plekke hebben gegroeid.

In de meeste nederzettingen vormt het trio els, es en eik de meerderheid aan vondsten. Bollemanssteeg is hierin geen uitzondering. Desondanks is het geringe voorkomen van els opvallend, iets dat niet uitsluitend te wijten kan zijn aan het beperkte aantal vondsten. Het lijkt erop, dat soorten als fijnspar en vlier een belangrijke plaats innamen in het dagelijkse leven.

Tabel 1: Houtsoortenspectrum

Acer	1x	esdoorn
Alnus	2x	els
Corylus	1x	hazelaar
Fraxinus	3x	es
Picea	4x	fijnspar
Pinus Sylvestris	1x	den
Pyrus/Malus	1x	appel/peer-type
Quercus	12x	eik
Salix	3x	wilg
Sambucus	4x	vlier
schors indet.	1x	

## **paleobotanisch onderzoek**

Drs. G.J. de Roller

### **Inleiding**

Terpen zijn vaak rijk aan plantaardig materiaal. De diepere lagen van de terp worden door de afdekkende bewoningslagen beschermd tegen uitdroging en de toevoer van lucht. Hierdoor ontstaan gunstige omstandigheden voor de natte conservatie van onverkoold plantaardig materiaal. Daarnaast kan door verkoling materiaal bewaard blijven. Verkoold materiaal blijft ook onder droge, aërobe omstandigheden goed geconserveerd.

Paleobotanisch onderzoek is gericht op plantaardig materiaal afkomstig uit archeologische opgravingen. Onverkoold materiaal noemt men 'nat materiaal' of 'natte monsters', verkoold materiaal noemt men 'droge monsters'.

### **Methodiek**

Paleobotanisch onderzoek is tijdrovend. Het plantaardige materiaal uit natte monsters wordt gezeefd om gronddelen en plantenresten van elkaar te scheiden. Hierna worden de zaden en overige plantenresten met de hand verwijderd en gedetermineerd. Dit kost veel tijd, zodat slechts een deel van het monster kan worden uitgezocht. Meestal wordt met uitzoeken gestopt, wanneer geen nieuwe plantensoorten worden gevonden.

Het verkoelde materiaal uit droge monsters wordt geconcentreerd door flotatie en afgieten over een zeef, waarbij gronddelen verwijderd worden. Vervolgens worden ook hier individuele zaden met een penseel of pincet uitgezocht en bekeken.

Het uitzoeken en determineren van de zaden gebeurt onder een opvallend licht-microscop bij een vergroting van 12 x en 25 x.

### **Bollemansteeg**

Tijdens de opgraving aan de Bollemansteeg zijn drie monsters genomen voor paleobotanisch onderzoek. De monsters zijn afkomstig van stadsafvallagen. Twee monsters (nummer 84 en 85) zijn natte monsters en beide afkomstig uit het onderste deel van de afvallagen. Tijdens het blootleggen van deze lagen werd boven in dit pakket een plek met verkoold materiaal waargenomen (nummer 62). Deze plek is apart bemonsterd. Alle monsters kunnen globaal eind 13e/begin 14e eeuw worden gedateerd. In deze periode lag de Bollemansteeg net buiten de stadsterpen van Oldehove en Speelmanstraat.

### **Resultaten**

In tabel 1 staan alle geïdentificeerde plantenresten vermeld. Met plusjes zijn de aantallen gevonden plantenresten per monster aangegeven.

+ : 1-10

++ : 11-50

+++ : 50 en meer

Elk monster bevat een restgroep met plantenresten, die niet geïdentificeerd kunnen worden. Deze restgroep is niet in de tabel opgenomen.

In staafdiagrammen is o.a. het percentage zoutplanten weergegeven en de hoeveelheid voedingsstoffen die de diverse planten nodig hebben voor optimale groei. Er is gekozen voor weergave in percentages om de verschillen in uitgezochte hoeveelheden en aantallen gevonden zaden/soorten te compenseren.

### **Bespreking van de resultaten**

Opvallend in zowel grafiek 1 als bijlage 7 is het geringe aantal soorten dat in monster 62 is aangetroffen. Dit is ten dele te wijten aan het feit, dat dit materiaal verkoold is. Door verbranding verdwijnt materiaal. Bovendien blijken bepaalde soorten beter bestand tegen verkoling dan andere, waardoor de samenstelling van natte en droge monsters vaak van elkaar afwijkt.

Het verkoelde monster bevat veel gerst en dorsresten van gerst zoals aarspilfragmenten. Daarnaast zijn akkeronkruiden, zoals *Stellaria* en *Atriplex*, die horen bij een zomergraan als gerst, goed vertegenwoordigd. Verder bevat het monster veel onderontwikkelde graankorrels, zogenaamde “kümmer” korrels (Körber-Grohne 1967) en lege bloempjes van *Hordeum*. We hebben hier dus te maken met dorsafval van gerst. Het gerst is ongedorst naar de Bollemanssteeg vervoerd. Dit houdt in dat het gerst niet te ver van de stad is verbouwd.

Hoewel gerst enig zout kan verdragen (Van Zeist e.a. 1976) zullen de akkers voldoende hoog gelegen hebben om beschermd te zijn tegen de invloed van zout water vanuit de Middellzee. Rond 1280 is de Tjessingadijk ten noorden van Leeuwarden aangelegd, waardoor het stuk Middellzee ter hoogte van Leeuwarden is ingepolderd (Van Zeist e.a. 1987). Het duurt enige tijd voordat grond ontzilt is en geschikt is voor akkerbouw. Voor Leeuwarden in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw komen de terpvoet, de kwelderruggen in de omgeving van de stad en de oeverwallen langs de Ee het meest in aanmerking als bouwland.

De natte monsters 84 en 85 verschillen niet noemenswaardig in samenstelling. Aan cultuurgewassen zijn hier gerst, aarspilfragmenten van gerst, resten van vlaszaden en zaaddozen van vlas gevonden, en een verkoelde tarwekorrel. De aarspilfragmenten en de delen van zaaddozen van vlas duiden er ook hier op, dat het zaad van deze gewassen bij de Bollemanssteeg is geschoond. De gewassen zijn dus in de nabije omgeving van de stad verbouwd. Net als gerst kan ook vlas enig zout verdragen.

In deze monsters treffen we vooral veel akkeronkruiden en ruigtekruiden aan, alsmede veel zoutplanten. De akkeronkruiden zullen deels van het bouwland afkomstig zijn en met gerst en vlas zijn meegekomen, maar kunnen net als de ruigtekruiden ook goed in de stad zelf of in de directe omgeving gegroeid hebben.

Bij de akkeronkruiden vinden we ook huttentut, een gewas dat behalve akkeronkruid ook verbouwd kan zijn voor zijn oliehoudende zaden. Bij de vondst van één zaadrest kunnen we helaas niet nagaan of we met een cultuurgewas te maken hebben of met een akkeronkruid. Daarom is er voor gekozen huttentut onder de akkeronkruiden te plaatsen.

Meer dan 60 % van de soorten (grafiek 2) heeft een voorkeur voor een zeer voedselrijke omgeving. Er zullen voldoende ongebruikte voedselrijke plaatsen zijn geweest, op de terp en in de omgeving van afvallen, mesthopen e.d., waar deze planten zich thuis voelden.

Een groot gedeelte, ruim 50%, van de plantenresten heeft een voorliefde voor een zout tot een brak milieu (grafiek 3). Veel zaden zijn gevonden van zilte rus, schorrezoutgras en zeeweegebree. Deze planten groeien op de hogere kwelder. Ook pas ingedijkt land komt als groeiplaats in aanmerking. Schorrezoutgras wijst ook op begrazing. Via veevoer, mest en ophogingmateriaal voor de terp zullen deze planten in de afvallen gekomen zijn.

De invloed van het zoete water van de Ee blijkt uit de aanwezigheid van enkele zoetwaterplanten. Deze soorten zullen in de omgeving van de Ee gegroeid hebben, zowel binnen als buiten de stad. Een soort als heen verdraagt ook enig zout en kan in de overgangszone van zoet naar zout voorkomen.

Het aantal soorten kenmerkend voor graslanden is gering. Ook bij de opgravingen aan het Goeveneursplein en de Speelmanstraat zijn opvallend weinig graslandplanten gevonden (Van Zeist *et al.* 1987). Voor de veeteelt in Leeuwarden gebruikte men blijkbaar in hoofdzaak de kwelder als weidegebied. Er is geen gras als (hoogwaardig) veevoer opgeslagen en aangevoerd, maar men nam genoeg met de brakke kweldervegetatie als veevoer.

Planten kenmerkend voor bossen en bosranden kunnen goed op beschaduwde plaatsen in de stad zelf gegroeid hebben.

Pioniersplanten houden van een open bodem en extreme omstandigheden. In de stad zullen voldoende plaatsen geweest zijn waar de bodem vertrap is geweest en weer langzaam begroeide met deze soorten.

De aangetroffen blaadjes van veenmos en het zaad van snavelbies kunnen met de brandstof turf vanuit de Wouden aangevoerd zijn. In de natte monsters zat ook mos. Dit kan goed ter plekke gegroeid hebben.

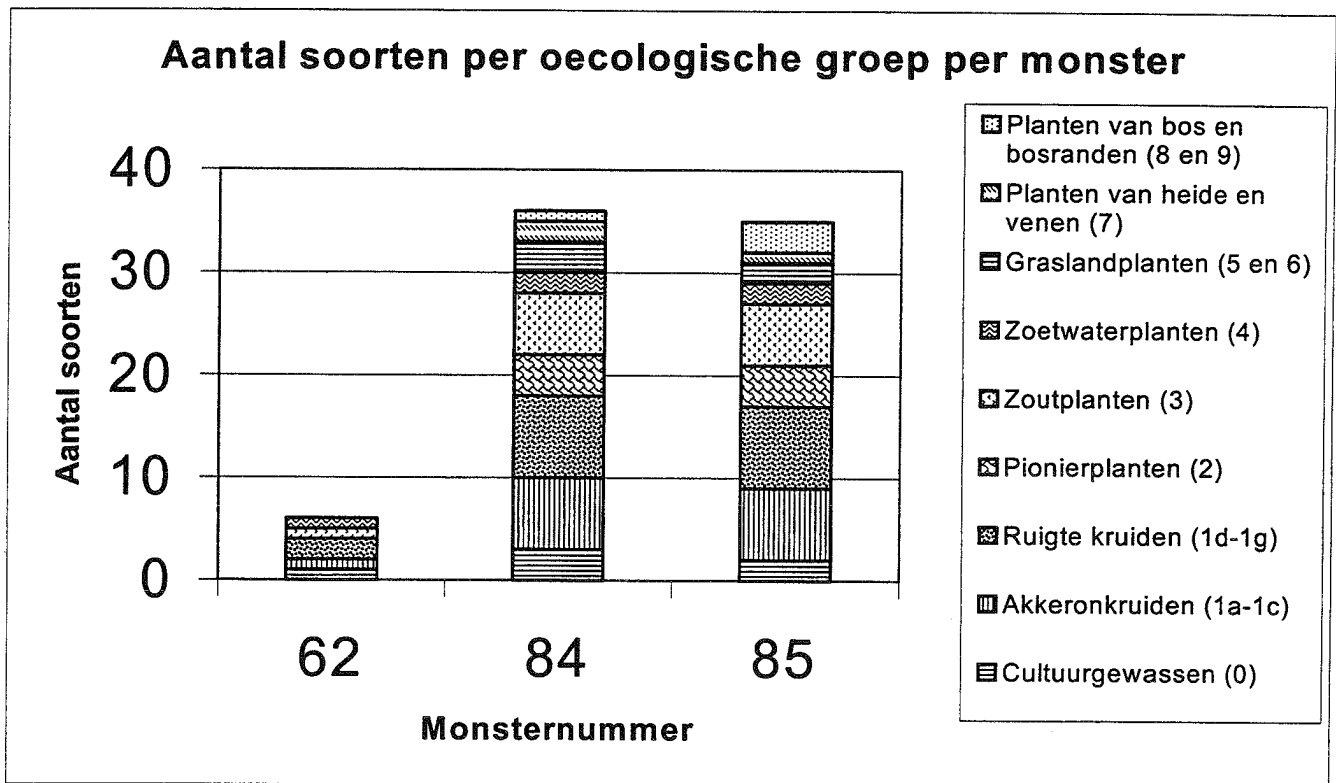
## **Conclusie**

Monster 62 bevat dorsafval van gerst. Monsters 84 en 85 bevatten een mengsel van dorsafval, zoetwaterplanten en zoutplanten. De afvallen bestaan dus uit materiaal van verschillende herkomst. Het lijkt erop, dat de bovenste laag uit dorsafval bestaat. Meer naar onderen toe heeft een menging plaatsgevonden. Of het materiaal hier gemengd is gestort, of pas ná de stort is vermengd, is niet na te gaan.

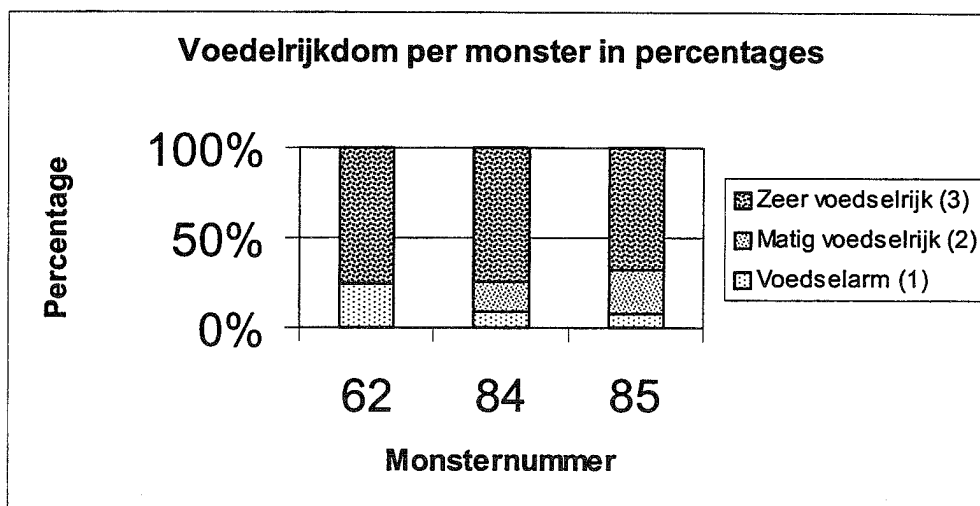
Aan cultuurplanten zijn gerst, vlas en mogelijk huttentut aangetroffen.

De aangetroffen soorten en oecologische groepen in de monsters komen goed overeen met die van de eerdere opgravingen aan het Goeveneursplein en de Speelmanstraat. Opvallend is ook hier het geringe aandeel van graslandplanten, hetgeen vragen oproept over de aard en mate van veeteelt in Leeuwarden.

Tot slot wil ik dr. R. Cappers, prof. dr. W. van Zeist en mw. R.M. Palfenier-Vegter bedanken voor hun hulp bij de uitwerking van de monsters.

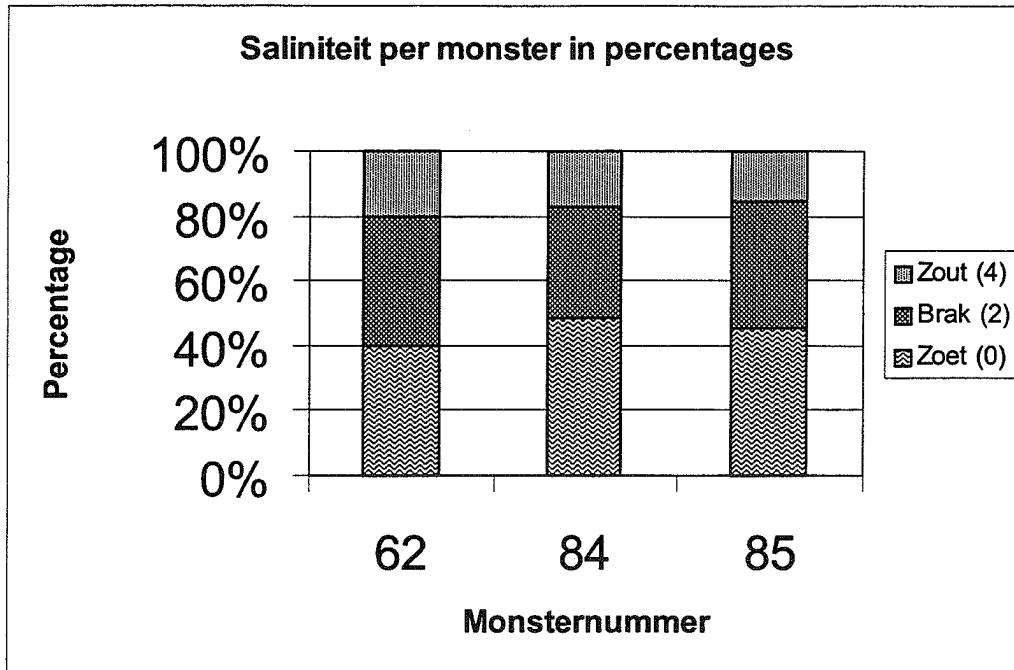


Grafiek 1  
 Aantal soorten per oecologische groep per monster van de Bollemanssteeg.  
 Naar: Meijden, R van der, *et. al.* 1996.



Grafiek 2  
 Voedelijkheid per monster van de Bollemanssteeg in percentages.  
 Naar: Runhaar *et. al.* 1987.





Grafiek 3  
 Saliniteit per monster van de Bollemanssteeg in percentages.  
 Naar: Ellenberg *et. al.* 1991 en Runhaar *et. al.* 1987.

## INTERPRETATIE

### De stenen bebouwing

Het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag, die naar de ouderdom van de directe voorgangers van het onlangs gesloopte pand, is relatief eenvoudig. Het twintigste eeuwse pand maakte gebruik van de fundamenteën van zijn voorganger. Deze fundamenteën bestonden uit getrappt gemetselde gele baksteentjes, ook wel bekend als Friese geeltjes. De overgang van grote baksteenformaten (kloostermoppen, etc.) naar kleinere stenen in de fundering vond in Noord-Nederland later plaats dan in de rest van het land, namelijk pas aan het begin van de 17<sup>de</sup> eeuw (Van der Waard 1992, p. 149).

Het vondstmateriaal dat verzameld is uit de funderingsgreppels van het muurwerk maakt een datering in de 17<sup>de</sup> of 18<sup>de</sup> eeuw aannemelijk.

De voorganger van dit pand heeft niet veel resten nagelaten, de muurrest halverwege het vlak is het enige dat is aangetroffen. Zoals gezien het bovenstaande verwacht mocht worden, is deze muur opgetrokken uit kloostermoppen. Het gaat hier om het restant van een muur, die in noordelijke richting is omgevallen en een open riooltje, dat uitloopt in een drietal afvalputjes. Het omgevallen stuk muur ligt over een vloerrestant heen, dat is geconstrueerd van dezelfde steensoort. Het meeste vondstmateriaal dat met deze resten geassocieerd is, dateert uit de late 16<sup>de</sup> eeuw of de eerste helft van de 17<sup>de</sup> eeuw. Een uitzondering hierop is de, 14<sup>de</sup> eeuwse, koperen lepel uit vondstnummer 46. Deze lepel moeten we waarschijnlijk interpreteren als een afgedankt erfstuk, daar al het andere materiaal uit hetzelfde vondstnummer beduidend jonger is. Een andere aanwijzing voor de ouderdom van dit pand kan worden afgeleid uit de datering van waterput TP2. Het jongste materiaal uit deze waterput dateert uit de zestiende eeuw. Aangezien het niet gebruikelijk is een tonput binnen het huis aan te leggen, is het niet waarschijnlijk dat het pand er toen al stond. Het bewuste roodgeglazuurde aardewerk is afkomstig uit de bovenste, zandige vulling van de put. Vermoedelijk is deze grond gebruikt om de put te dempen vóór de aanleg van het pand. Dit alles maakt het aannemelijk dat het gebouw aan het eind van de 16<sup>de</sup> eeuw is gebouwd.

De kleine muurrest in de noord-oosthoek van het vlak is waarschijnlijk ouder, daar deze verspit is bij de aanleg van de tonput TP1. De oriëntatie van de muurrest wijkt af en deze lijkt zich buiten de opgravingsput voort te zetten, onder de huidige Grote Kerkstraat en Bollemanssteeg. De insteek van de tonput bevat een steengoedscherf die de aanleg kan dateren op de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw. We moeten echter rekening houden met de mogelijkheid van opspit. Het oudste materiaal uit de put zelf is 15<sup>de</sup> eeuws. De laag onder het fundament is in ieder geval 14<sup>de</sup> eeuws. Het gebouwtje is dus waarschijnlijk ergens in de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw of de eerste helft van de 15<sup>de</sup> eeuw opgericht. Dit maakt het muurwerk de oudste baksteenstructuur ter plaatse.

### De oudste bewoning

Het hierboven behandelde muurwerk is niet alleen de oudste baksteenstructuur maar ook überhaupt de oudste bebouwing die is aangetroffen. Alle oudere sporen vertonen dezelfde afwijkende oriëntatie; van noord-west naar zuid-oost. Dit betekent dat het merendeel van de sporen dus een hoek van zo'n 45° met de huidige Grote Kerkstraat maakt. De vroegste sporen dateren waarschijnlijk uit de late 12<sup>de</sup> of 13<sup>de</sup> eeuw. Het aardewerk uit deze lagen is voornamelijk laat kogelpotmateriaal, met een enkel scherfje kustaardewerk. Een datering voor sommige lagen in de 11<sup>de</sup> en vroege 12<sup>de</sup> eeuw behoort theoretisch tot de mogelijkheden, maar

het geheel ontbreken van vroegere aardewerktypen als Pingsdorf, Andenne en Paffrath maakt dit onwaarschijnlijk. Een kanttekening hierbij is echter dat de onderste lagen zeer vondstarm zijn en dit kan evengoed een verklaring zijn voor het ontbreken van deze typen. In deze oudste fase liepen er twee evenwijdige slootjes over het terrein. Het perceel ertussen is opgehoogd met een 40 tot 70 cm dik zavelpakket. Hierin is een aantal ingravingen geconstateerd. Er is geen oud loopvlak of vegetatiehorizont aanwijsbaar en de functie van het geheel is niet duidelijk. In de tweede helft van de 13<sup>de</sup> eeuw zijn de sloten opgevuld met mest, waarna ze in de eerste helft van de 14<sup>de</sup> eeuw zijn overdekt met licht zavelige pakketten. Deze lagen lopen sterk af in de richting van de Grote Kerkstraat. In de tweede helft van de 14<sup>de</sup> eeuw wordt het terrein in gebruik genomen als erf, wat blijkt uit dikke lagen mest. Hierin zit roodbakkend geglazuurd laat-middeleeuws aardewerk. Deze mestpakketten nivelleren het terrein langzamerhand, waardoor het pakket plaatselijk ruim 80 cm dik is. Alles wijst erop dat in deze periode een boerderij in de onmiddellijke nabijheid aanwezig was.

### **Ophogingen en bedijking**

Een definitief uitsluitsel over het al dan niet aanwezig zijn van een oude dijk onder de Grote Kerkstraat is niet te geven, om de simpele reden dat we niet in de gelegenheid waren een profiel door de straat te trekken. Wel zijn een aantal interessante waarnemingen gedaan met betrekking tot de ontstaansgeschiedenis van de Grote Kerkstraat. Ten eerste blijkt tot de vijftiende eeuw een depressie te bestaan aan de noordkant van de opgravingsput, dat wil zeggen juist daar waar je zou verwachten dat er pakketten schuin tegen een ophoging van de gepostuleerde dijk onder de Grote Kerkstraat aanliggen. Pas in de loop van de 15<sup>de</sup>/16<sup>de</sup> eeuw wordt dit deel van het terrein geëgaliseerd. Ten tweede blijkt er rond de 14<sup>de</sup>/15<sup>de</sup> eeuw korte tijd een stenen bouwsel gestaan te hebben in de noord-oosthoek van de opgravingsput, dat doorloopt onder de huidige straten. Zelfs als we er van uit gaan dat dit gebouw niet al te groot was, betekent dit een behoorlijke versmalling van zowel de Bollemanssteeg als de Grote Kerkstraat. Het derde punt betreft de oriëntatie van de verkaveling; in de late middeleeuwen ligt de verkaveling schuin ten opzichte van de Grote Kerkstraat. Dit patroon sluit beter aan bij de richting van de Bagijnestraat. Dit maakt de theorie van Van Lennep, die een verhoging tussen de Bagijnestraat en de Nieuwstad identificeerde als de Middelsee-dijk, een serieuze optie. Een dijk op deze plek lijkt ook logischer, daar dan het hele gebied rond de Bollemanssteeg ook tegen de zee beschermd was. Het lijkt er op dat de diverse onderzoekers zich door het post-middeleeuwse reliëf op het verkeerde been hebben laten zetten en ten onrechte een hoge ouderdom aan de huidige Grote Kerkstraat hebben toegekend. Ten tijde van de aanleg van de eerste stadsgracht was dit gebied buitenmuurs en week de verkaveling duidelijk af van de huidige situatie. Er moet serieus rekening gehouden worden met de optie dat een aanzienlijk deel van de Grote Kerkstraat pas tijdens de stadsuitbreiding in de late 15<sup>de</sup>/16<sup>de</sup> eeuw is ontstaan. Dit zou betekenen dat alleen het deel binnen de gracht middeleeuws is en dat de straat bij de stadsuitleg doorgetrokken is.

## Afzettingen

Over de laatste onderzoeksvraag, welke lagen in de Vroege en Volle Middeleeuwen zijn afgezet, kunnen we betrekkelijk kort zijn. De enige natuurlijke laag die is aangetroffen is namelijk de natuurlijke ondergrond. De top hiervan is op de meeste plaatsen verstoord, waardoor het moeilijk is het originele kwelderniveau vast te stellen. Alleen in het westprofiel is over een lengte van enige meters de oorspronkelijke bovengrens te volgen, deze ligt op ongeveer 0.40 m +NAP. Op sommige plaatsen lijkt dit oppervlak te stijgen tot meer dan 0.80 m +NAP, maar dit is waarschijnlijk het gevolg van het storten van identieke grond tijdens de aanleg van de sloten.



Fig. 18: detail van de kaart van J. Sems, met in de cirkel het onderzochte gebied.

## SLOT

De directe voorganger van het onlangs gesloopte pand Grote Kerkstraat 24 had dezelfde afmetingen als zijn opvolger. De fundamenteën zijn dan ook hergebruikt. Op basis van de gele steentjes waaruit deze bestaan mag worden geconcludeerd dat deze voorganger in de tweede helft van de zeventiende of in de achttiende eeuw is opgericht. Het pand dat zichtbaar is op de plattegrond van Sems (1603, fig. 18) was hoogstwaarschijnlijk het eerste stenen gebouw op

deze locatie. De muur- en vloerresten van kloostermoppen halverwege de opgravingsput zijn de enige tastbare resten van deze bouwfase. De datering van deze fase ligt in de tweede helft van de 16<sup>de</sup> eeuw. In de voorafgaande periode was het opgegraven deel in gebruik als deel van een erf. De aanwezigheid van dikke mestpakketten en de ligging buiten de vroegste stadsgracht maken een agrarisch gebruik aannemelijk. De bijbehorende boerderij lag waarschijnlijk vlak buiten de opgraving.

De aard van de ophoging onder de Grote Kerkstraat kon niet direct worden vastgesteld, daar de opgravingsput niet noordelijker dan de voormalige gevellijn kon worden aangelegd. Opvallend is echter dat in het westprofiel, en in mindere mate het oostprofiel, de gelaagdheid sterk afloopt in de richting van de Grote Kerkstraat. In de periode voor de vijftiende eeuw ligt de verkaveling schuin ten opzichte van de Grote Kerkstraat. Gekoppeld aan de 14<sup>de</sup>/15<sup>de</sup> eeuwse muurresten die onder de straat door lijken te lopen, wordt een hoge ouderdom van de Grote Kerkstraat onwaarschijnlijk. De verhoging tussen de Bagijnestraat en de Nieuwstad is een waarschijnlijker kandidaat voor het tracé van de Middelzeedijk dan de huidige Grote Kerkstraat. Het opgravingssterrein wordt waarschijnlijk in de tweede helft van de 12<sup>de</sup> eeuw of het begin van de dertiende eeuw voor het eerst in gebruik genomen. Het is verleidelijk om aan te nemen dat dit samenvalt met de aanleg van de dijk, daar er in het opgegraven gedeelte geen verdere aanwijzingen voor overspoeling zijn.

## LITERATUUR

- ANONIEM. 1997. BioBase 1997. Register biodiversiteit. CBS, Voorburg/Heerlen.
- BAART, J. e.a. , 1977. *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Fibula-Van Dishoek, Haarlem/ Amsterdam.
- BEIJERINCK, W. 1976. *Zadenatlas der Nederlandsche flora*. Backhuys en Meesters. Amsterdam.
- BOSMA, 1997. *Staveren in de Volle Middeleeuwen* Doctoraalscriptie, Rijksuniversiteit Groningen.
- BROEKHUIZEN, P.H. e.a. (eds.), 1992. *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen.
- CASPARIE, W.A. & K. HELFRICH, 1992 *De houten voorwerpen*, in: P.H. Broekhuizen e.a., (eds). *Van boerenerf tot bibliotheek, Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen, pp.431-473
- ELZINGA, G., 1961. Archeologisch Nieuws; Leeuwarden, *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, p. \*218-219.
- ELZINGA, G., 1969. Archeologisch Nieuws; Leeuwarden, *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, p. \*34-35.
- GANGELEN, H. VAN , KERSLOOT, P. & S. VENHUIS, 1997. *Hoorn des overvloeds. De bloeiperiode van het Noord-Hollands slibaardewerk (ca.1580- ca. 1650)*
- JANSSEN, H.L., 1983. Metaal, in: JANSSEN, H.L. (ed), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*. Dienst Gemeentewerken, 's Hertogenbosch.
- KÖRBER-GROHNE, U. 1967. *Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde*. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden.
- KÖRBER-GROHNE, U. 1964.** Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte. In: Haarnagel, W. *Probleme der Küstenforschung in Südlichen Nordseegebiet 7*.
- LANGEN, G.J. DE, 1989. *Middeleeuws Leeuwarden. De opgraving Gouverneursplein-St.Jacobsstraat 1979*. CASOL, Leeuwarden.
- LANGEN, G.J. DE, 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.
- MEIJDEN, R van der, L van DUUREN, E.J. WEDA en C.L. PLATE. 1991. Standaardlijst van de Nederlandse flora 1990. Rijksherbarium/Hortus botanicus Leiden. *Gorteria* 17 (5) pag. 17-127
- MENNENS-VAN ZEIST, A., 1992. *Laat-middeleeuwse importkeramiek*. In: BROEKHUIZEN, P.H. e.a. (eds.), 1992. *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen.
- PERGER, T.M., 1998. *Nieuwbouwlocatie Grote Kerkstraat-Bollemansteeg. Een archeologisch vooronderzoek*. RAAP., Amsterdam (= RAAP-rapport 389)
- SCHUUR, J.R.G., 1979. *Leeuwarden voor 1435. Een poging tot reconstructie van de oudste stadsgeschiedenis*. Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.
- VERHOEVEN, A., 1996. *Handgemaakt aardewerk in Nederland (8<sup>ste</sup>-13<sup>de</sup> eeuw)*. Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.

- WAARD, F.J. VAN DER, 1992. *Middeleeuwse huizen in de stad Groningen*. In: BROEKHUIZEN, P.H. e.a. (eds.), 1992. *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen*. Stichting Monument en Materiaal, Groningen.
- ZEIST, W. van, R. CAPPERS, R. NEEF en H. DURING. 1987. A palaeobotanical investigation of medieval occupation deposits in Leeuwarden, the Netherlands. *Proc. Kon. Ned. Akad. v Wetenschappen*, serie B **90**; pag. 371-426.
- ZEIST, W. van, T.C. van HOORN, S. BOTTEMA en H. WOLDRING. 1976. An agricultural experiment in de unprotected salt march. *Paleohistoria* **18**: pag. 111-153.
- ZEIST, W. van, R. NEEF, D.C. BRINKHUIZEN en S. JAGER. 1983. *Planten- vis- en vogelresten uit vroeghistorisch Leeuwarden*. CASOL, Leeuwarden.

### Lijst van afbeeldingen en bijlagen

- Figuur 1: Ligging van Leeuwarden en ligging van de opgraving.
- Figuur 2: Het onderzoeksterrein.
- Figuur 3: Vondstnummer 10; faience en majolica, 17e eeuw.
- Figuur 4: Schematische weergave van de profieltekeningen.
- Figuur 5: Vondstnummer 5; grape, 17e eeuw.
- Figuur 6: Vondstnummer 33; lamp, 17e eeuw
- Figuur 7: Schematische weergave veldtekeningen, vlak 1 t/m 3.
- Figuur 8: Schematische weergave veldtekeningen, vlak 4 t/m 8.
- Figuur 9: Vondstnummer 54; Jacoba kan, rond 1400.
- Figuur 10: Coupe tekeningen.
- Figuur 11: Dierenbotten; verdeling naar soort in procenten.
- Figuur 12: Vondstnummer 9; Bord van Noord-Hollands Slibaardewerk.
- Figuur 13: Vondstnummer 88; proto-steengoed kan.
- Figuur 14: Vondstnummer 21 en 54; steengoed.
- Figuur 15: Vondstnummer 71 en 75; kogelpotaardewerk.
- Figuur 16: pijp; Haarlems type, begin 17e eeuw.
- Figuur 17: Vondstnummer 46, koperen lepel.
- Figuur 18: detail van de kaart van J. Sems, met in de cirkel het onderzochte gebied.

### Tabel 1: Houtsoortenspectrum

- Grafiek 1: Aantal soorten per oecologische groep per monster van de Bollemanssteeg.
- Grafiek 2: Voedselrijkdom per monster van de Bollemanssteeg in percentages.
- Grafiek 3: saliniteit per monster van de Bollemanssteeg in percentages.

- Bijlage 1: Spoorgegevens.
- Bijlage 2: Vondstgegevens.
- Bijlage 3: Documentatie
- Bijlage 4: ruwe data archeozoologisch materiaal, determinatie drs. H. Halici-Jacobs.
- Bijlage 5: Leervondsten, determinatie drs. A.M. Bakker.
- Bijlage 6: Houtvondsten, beschrijving drs. A.M. Bakker.
- Bijlage 7: Plantenresten van de Bollemanssteeg per monster met hun oecologische groep.

Bijlage 1: Spoorgegevens

Spoornr	Relatie met	Vlak	Aard	Vondstnr.	Bijzonderheden
1	6,17,18,20-22	1	Stiep?	1,2,3	Niet correct; omgevallen muur
2		2	Insteek muur	5	Richting N-Z
3		2	Afval pakket	6	Zwart en humeus
4	2,5	2	Insteek muur	8	Zuidmuur
5	2,4	2	Insteek muur	14	Noordgevel
6	1,15,17,18,20-22	2	Baan kloostermoppen	13	Deel omgevallen muur
7	10	2A	Waterput		
8	9	2A	Waterput	20	
9	8	2A	Insteek waterput	16	
10	7	2A	Insteek waterput	22	
11		3	Mestlaag	23,36,37,38	
12		3	Bruine humeuze laag	24	
13		3	Vuil geelbruin, zavelig zand	26	Baan halverwege vlak, onder S 12
14		3	Afvalkuil	27	Eerst voor waterput aangezien
15	1,6,17,18,20-22	3	Insteek gekantelde muur	28,29,30,33,35	
16		3	Puin onder muur	31	
17	1,6,15,18,20-22	2A	Muurresten		Hergebr. kloostermoppen, 30,5x14,5x10
18	1,6,15,17,20-22	2A	Vloerniveau		Liggende kloostermoppen
19	11	4	Mestlaag	40,41	Plaatselijk ruim 20 cm dik, mest + stro
20		2A	Afvalputje	43	ten noorden van S18
21		2A	Afvalputje	44	ten zuiden van S 6
22		2A	Afvallaag	45,46	Vulling tussen/op S 6 & S 17
23		4	Insteek waterput (?)	47	
24		4	Waterput (?)		
25		6	Zwarte vlek in mest		
26		6	Vergraving		
27		6	Waterput onder spoor 20		
28		6	Insteek van S 27		
29		7	Zandpakket		In NO-hoek put
30		7	Sloot		Gevuld met mestpakket
31		7	Compacte zavel		Mogelijk natuurlijke ondergrond
32		7	Verspitte zavel		
33		7	Mestbandje met rietveen		Sloot



Bijlage 2: Vondstgegevens

VNR	Vlak	SPNR	Inhoud	Context
1	1	1	Kloostermop	Omgevallen muur
2	1	1	Kloostermop	Omgevallen muur
3	1	1	Aw/bot/ijzer	Tussen stenen in
4	2	geen	Aw (steengoed)	Afvallaag tussen muren
5	2	2	Aw/bot	Insteekgreppel muur
6	2	3	Bot/aw	Afvallaag, zwart humeus
7	2	geen	Bot/aw	Dunne afvallaag, zwart humeus
8	2	4	Aw/bot	Insteekgreppel muur
9	2	geen	Aw (bord)	Afvallaag naast kloostermoppen
10	2	geen	Aw/bot/ijzer	Afvallaag naast kloostermoppen
11	2	geen	Aw/bot	Afvallaag naast/op kloostermoppen
12	2	geen	Aw/bot	Vlakovondst
13	2	6	Metaal	Naast baan kloostermoppen
14	2	5	Aw/bot	Insteekgreppel muur
15	2A	geen	Hout (paalvoet)	Overgang afvallagen/klei+mest
16	2A	9	Aw	Insteek waterput
17	2A	geen	Aw	Schaven vlak
18	2A	geen	Aw	Schaven vlak
19	2A	geen	Bot/aw	Mestlaag, ong. 10 cm onder vlak 2
20	3	8	Aw	Vulling waterput
21	3	geen	Aw	Schaven vlak (NO-hoek)
22	3	10	Bot/aw	Insteek waterput
23	3	11	Bot/aw	Aanl.vlak, mestlaag
24	3	12	Bot/aw	Aanl. vlak, bruine humeuze laag
25	3	geen	Metaal	Aanl.vlak, gestoord stuk
26	3	13	Bot/ijzer	Geelbruin vuil zand
27	3	14	Bot/aw	Afvalkuil
28	3	15	Aw/bot	Insteek gekantelde muur
29	3	15	Metaal (sleutel)	In voeg muurwerk
30	3	15	Kraal	Insteek gekantelde muur
31	3	16	Aw/bot	Puin onder muur
32	3	geen	Aw/bot/glas	Zw.afvallaag naast kloostermoppen
33	3	15	Aw	Insteek gekantelde muur
34	3	geen	Aw/bot/glas	Puinlaag
35	2A	22	Aw/bot/glas	Afvallaag tussen s 6,17&18
36	3	11	Aw/bot	
37	3	11	Aw	
38	3	11	Aw	
39	4	geen	Metaal	Vlekkerig geel/grijs zand
40	4	19	Bot/hout	Mestlaag
41	4	19	Bot/aw	Mestlaag
42	4	7	Aw	Vulling waterput

43	2A	20	Aw/bot/glas	Vulling afvalputje
44	2A	21	Aw/bot/glas	Vulling afvalputje
45	2A	22	Aw/bot/glas/ijzer	Zw. afvallaag tussen S 6,17&18
46	2A	22	Metaal	Zw. afvallaag tussen S 6,17&18
47	4	23	Aw	Insteek waterput?
48	4	geen	Aw	Profiel oost
49	5	7	Bot/aw/metaal	Inhoud waterput
50	5	19	Leer (zool)	Mestlaag
51	5	19	Aw	Mestlaag
52	5	13	Aw	Ophoging? vuil geel zav.zand
53	5	geen	Aw	Grijs zavelig zand
54	5	8	Divers	Inhoud waterput
55	5	8	Leer	Inhoud waterput, onder deksel
56	6	8	Metaal/bot	Vulling waterput
57	6	8	Hout	Vulling waterput
58	6	8	Bewerkt bot	Vulling waterput
59	6	19	Aw	Mestpakket
60	6	19	Leer/hout	Mestpakket
61	6	19	Bot	Mestpakket
62	6	25	Monster	Zw. vlek in mestpakket
63	6	26	Aw	Vergraving
64	6	13	Bot	Ophogingslaag
65	7	19	Bot/aw	Mestlaag
66	7	29	Aw	Zand onder mestlaag
67	7	30	Aw	Mestsloot
68	7	8	Bot/aw	Inhoud waterput
69	7	8	Hout	Inhoud waterput
70	7	19	Aw	Noordprofiel,mestlaag
71	7	30	Aw	Mestsloot
72	7	31	Bot	Ondergrond?
73	7	32	Aw/bot	Verspitte zavel
74	7	33	Aw	Sloot
75	8	33	Aw	Sloot
76	8	30	Natuursteen, aw	
77	8	0	Metaal, aw	
78	8	30	Hout	
79	0	0	Aw	
80	Oostprofiel	geen	Aw	
81	Oostprofiel	geen	Aw	
82	Oostprofiel	geen	Aw	
83	Oostprofiel	30	Aw	Mestsloot
84	8	30	Monster	Mestsloot
85	8	33	Monster	Sloot
86	Westprofiel	19	Textiel	Mestlaag
87	Westprofiel	30	Aw	Mestsloot

88	Westprofiel	33	Aw	Sloot
----	-------------	----	----	-------

### Bijlage 3: Documentatie

#### Dagrapporten

Drs. M.A. Huisman    Maandag 21 september –vrijdag 25 september 1998,  
Maandag 28 september- zaterdag 3 oktober 1998

#### Tekeningenlijst

Nr.	type	onderwerp	schaal
1	Veldtekening	Vlak 1 t/m 4	1:40
2	Veldtekening	Vlak 5 t/m 8	1:40
3	Veldtekening	Oostprofiel	1:20
4	Veldtekening	westprofiel	1:20
5	Nettekening	Vlak 1 t/m 4	1:40
6	Nettekening	Vlak 5 t/m 8	1:40
7	Nettekening	Oostprofiel	1:20
8	Nettekening	westprofiel	1:20

#### Fotolijst

Nr.	Vlak	Beschrijving	Datum
1	2A	Houten paalvoet in situ	24/09/98
2	2A	Overzicht vlak, oostzijde	24/9/98
3	2A	Structuur van kloostermoppen, zuidzijde	24/9/98
4	2A	Structuur van kloostermoppen, noordzijde	24/9/98
5	2A	Structuur van kloostermoppen, boven aanzicht (richting oost)	24/9/98
6	2A	Structuur van kloostermoppen, detail uiteinde	24/9/98
7	-	Oostprofiel, A	02/10/98
8	-	Oostprofiel, B	02/10/98
9	-	Oostprofiel, C	02/10/98
10	-	Oostprofiel, D	02/10/98
11	-	Oostprofiel, E	02/10/98
12	-	Westprofiel, A	02/10/98
13	-	Westprofiel, B	02/10/98
14	-	Westprofiel, C	02/10/98

#### Verblijfplaats vondsten en documentatie:

- De vondsten zullen worden opgeslagen in het provinciale archeologisch depot te Nuis, behalve de metaalvondsten. Deze zullen, gezien hun kwetsbare aard, in de klimaatbeheersingsruimte van het GIA opgeslagen worden.
  - De tekeningen en overige opgravingsdocumentatie worden ondergebracht bij het GIA.
- Bijlage 4: Ruwe data archeozoologische materiaal; determinatie drs. H. Halici-Jakobs

<u>Vondstnr.</u>	<u>Soort</u>	<u>Skeletdeel</u>	<u>L/R</u>
4	schaap/geit	fr. van middenvoetsbeen	
5	schaap/geit	fr. van middenhandsbeen	R
	schaap/geit	fr. van spaakbeen	R
	smal mam.	fr. van rib	
	eend	fr. van schouderblad	
	rund	fr. van rib tweemaal	
	rund	fr. van middenhandsbeen	R
6	med. mam.	fr. van schedel tweemaal	
	med. mam.	fr. van pijpbeen	
	schaap/geit	fr. van opperarm	
	schaap/geit	fr. van spaakbeen	
	schaap/geit	fr. van onderkaak	
	schaap/geit	fr. van rib	
	varken	fr. van onderkaak met kiezen tweemaal	L
	rund	fr. van scheenbeen	L
	rund	fr. van opperarm	R
	rund	kies	
	rund	fr. van rib zesmaal	
	rund	fr. van schouderblad	
	rund	fr. van wervels tweemaal	
	rund	compleet teenkootje	
7	schaap/geit	fr. van wervel driemaal	
	schaap/geit	fr. van rib tweemaal	
	schaap/geit	fr. van spaakbeen driemaal	
	varken	fr. van onderkaak tweemaal	L
	rund	fr. van onderkaak met kiezen	R
	rund	fr. van rib tienmaal	
	rund	fr. van opperarm	
	rund	compleet teenkootje tweemaal	
	vogel	opperarm tweemaal	
	vogel	compleet middenvoetsbeen	
8	eend	compleet middenhandsbeen	
	schaap/geit	fr. van middenvoetsbeen	R
	varken	fr. van middenvoetsbeen	
9	rund	fr. van rib	
	schaap/geit	fr. van rib viermaal	
10	rund	fr. van rib viermaal	
	rund	fr. van schedel	

	rund	compleet knieschijf	L
	rund	compleet handwortelbeentje	
	varken	fr. van bovenkaak met kies	R
	varken	compleet middenvoetsbeen	
	schaap/geit	fr. van schedel	
11	eend	compleet spaakbeen	
	varken	fr. van dijbeen (jong)	L
	varken	fr. van bekken (jong)	L
	rund	fr. van wervel	
	rund	fr. van middenhandsbeen	
	rund	compleet teenkootje	
	rund	fr. van rib tweemaal	
	rund	fr. van pijpbeen	
	rund	fr. van onderkaak	R
	rund	compleet heelbeen (heel jong)	L
	rund	fr. van schedel	
	rund	fr. van opperarmbeen	
	schaap/geit	fr. van wervel	
	schaap/geit	fr. van rib	
	schaap/geit	fr. van middenvoetsbeen tweemaal (jong)	
	schaap/geit	fr. van schedel	
	schaap/geit	fr. van onderkaak tweemaal	
	schaap/geit	fr. van dijbeen	R
12	med. mam.	fr. van pijpbeen tweemaal	
	rund	fr. van wervel	
	rund	fr. van schedel	
	rund	fr. van rib tweemaal	
	rund	fr. rolbeen	L
14	varken	fr. van rib	
	rund	fr. van wervel	
17	schaap/geit	fr. van rib	
19	rund	compleet rolbeen	R
	rund	fr. van middenhandsbeen	
	rund	fr. van wervel	
	rund	fr. van spaakbeen (bewerkt: glis)	
	varken	fr. van schouderblad	R
	schaap/geit	fr. van spaakbeen	L
	schaap/geit	fr. van rib	
20	rund	compleet teenkootje (ph. II)	
22	rund	fr. van wervel	

23	schaap/geit rund	fr. van schedel fr. van onderkaak met kiezen	R
24	rund rund schaap/geit	fr. van rib compleet teenkootje (ph.I) fr. van rib	
26	schaap/geit schaap/geit	fr. van spaakbeen fr. van scheenbeen	R R
27	schaap/geit	fr. van schedel (oogkas)	L
28	eend knaagdier varken varken schaap/geit schaap/geit schaap/geit schaap/geit schaap/geit schaap/geit med. mam. rund rund rund rund	compleet ravenbeksbeen tweemaal compleet schouderblad compleet middenhandsbeen kies uit bovenkaak fr. van pijpbeen fr. van middenvoetsbeen fr. van onderkaak fr. van rib tweemaal fr. van wervel driemaal fr. van middenhandsbeen (heel jong) unid. fragmenten fr. van opperarm fr. van rib driemaal kiezen uit onderkaak tweemaal compleet teenkootje tweemaal (ph. I)	R R L  L  R  L  R
31	med. mam. med. mam. schaap/geit varken	fr. van schedel fr. van pijpbeen fr. van rib fr. van bekken	
32	rund rund rund rund rund gans gans eend zwaan med. mam. large mam. schaap/geit schaap/geit	fr. van rib tweemaal fr. van onderkaak (heel jong) fr. van schouderblad fr. van pijpbeen fr. van spaakbeen en ellepijp compleet opperarm compleet loopbeen compleet ellepijp fr. van middenhandsbeen fr. van pijpbeen uniden. fr. tweemaal fr. van scheenbeen fr. van rib driemaal	R

	schaap/geit	fr. van bovenkaak tweemaal	R
34	rund	compleet middenvoetsbeen	L
36	rund	fr. van bekken	
41	rund	fr. van rib	
	rund	fr. van middenhandsbeen	
	rund	fr. van schedel en bovenkaak	
	schaap/geit	fr. van rib	
	schaap/geit	fr. van middenvoetsbeen	
43	rund	fr. van wervel	
	rund	fr. van rib	
	schaap/geit	fr. van wervel	
44	rund	fr. van schouderblad	
45	eend	ravenbeksbeen driemaal	
	eend	compleet sleutelbeen	
	eend	compleet middenhandsbeen tweemaal	
	eend	fr. van schouderblad viermaal	
	eend	compleet opperarmbeen tweemaal	
	eend	fr. van loopbeen driemaal	
	eend	compleet ellepijp driemaal	
	eend	fr. van spaakbeen tweemaal	
	eend	fr. van schedel	
	eend	fr. van borstbeen tweemaal	
	eend	fr. van rib	
	eend	fr. van bekken	
	kabeljauw	fr. van wervel tweemaal	
	med. mam.	fr. van pijpbeen	
	large mam.	fr. van pijpbeen vijfmaal	
	varken	fr. van ellepijp (heel jong)	
	varken	compleet middenvoetsbeen (mt5) jong	
	schaap/geit	fr. van spaakbeen (jong)	
	schaap/geit	fr. van rib vijfmaal	
	schaap/geit	fr. van wervel	
	schaap/geit	compleet rolbeen	L
	rund	fr. van onderkaak	
	rund	fr. van onderkaak met kiezen	L
	rund	fr. van rib tweemaal	
49	eend	compleet ravenbeksbeen (jong)	
	eend	compleet dijbeen (jong)	
	eend	fr. van bekken tweemaal	
	rund	fr. van wervel	
	rund	comp. middenhandsbeen (jong)	L

	rund	compleet teenkootjes (ph.I) driemaal	
	large mam.	fr. van pijpbeen	
	large mam.	fr. van schedel ?	
	schaap/geit	fr. van wervel	
	schaap/geit	fr. van scheenbeen	R
	schaap/geit	fr. van opperarm	R
	schaap/geit	compleet rolbeen	R
54	rund	compleet teenkootje (ph.I) tweemaal	
	rund	fr. van scheenbeen	
	large mam.	fr. van schedel	
	varken	fr. van spaakbeen	
	schaap/geit	fr. van wervel driemaal	
55/56/57	rund	fr. van wervel tweemaal	
	rund	fr. van rib viermaal	
	rund	fr. van schedel	
	rund	fr. van schouderblad	
	rund	fr. van bekken	R
	rund	fr. van dijbeen	R
	rund	fr. van middenvoetsbeen	
	rund	fr. van eelepomp	L
	schaap/geit	fr. van opperarm	
	schaap/geit	fr. van schedel met bovenkaken	
	L+R		
56	varken	compleet onderkaak	R
	rund	fr. van rib achtmaal	
	rund	fr. van onderkaak tweemaal	
	rund	fr. van ellepijp (jong)	R
	rund	fr. van spaakbeen	L
	rund	fr. van wervel vijfmaal	
	rund	compleet handwortelbeentje	
	rund	compleet teenkootje (ph. III)	
	rund	compleet teenkootje (ph. II) tweemaal	
	rund	fr. van axis driemaal	
	large mam.	fr. van schedel	
	large mam.	fr. van pijpbeen tweemaal	
	schaap/geit	fr. van tweemaal	
	schaap/geit	kies	
	schaap/geit	fr. van spaakbeen	L
	schaap/geit	fr. van onderkaak met melk tanden	R
61	rund	compleet spaakbeen en ellepijp	R
	rund	fr. van rib	
	rund	fr. van bovenkaak met tand	
	varken	fr. van bovenkaak met kiezen	R



64	rund	kies van bovenkaak	
65	rund	fr. van rib	
	rund	fr. van spaakbeen	
	varken	fr. van bovenkaak	
	schaap/geit	fr. van axis	
	schaap/geit	fr. van onderkaak	
68	rund	fr. van wervel	
	rund	fr. van rib tweemaal	
	rund	fr. van schouderblad	R
	gans	compleet opperarm	
	varken	fr. van schouderblad	L
	varken	fr. van bekken	R
	med. mam.	fr. van bekken (heel jong)	
	med. mam.	fr. van schedel	
	schaap/geit	fr. van opperarm	R
	schaap/geit	fr. van dijbeen	
	schaap/geit	fr. van spaakbeen	
	schaap/geit	fr. van schouderblad (heel jong)	
72	rund	compleet handwortelbeentje	L
73	schaap/geit	fr. van schouderblad (heel jong)	R
76	rund	fr. van rib driemaal	
	schaap/geit	fr. van rib	
77	rund	fr. van spaakbeen	
	rund	fr. van onderkaak	R
	schaap/geit	fr. van rib	
	schaap/geit	fr. van heelbeen (jong)	
87	rund	fr. van rib	
	large mam.	fr. van schedel	
	schaap/geit	fr. van rib	

Bijlage 5: Leervondsten, determinatie drs A.M. Bakker

vondstnr.	Object	datering
15	10 snippers leder	-
50	1 buitenzool	12de - 16de eeuw
54	patroon afsnijsels	-
55	Kinderschoen met banden en lederen knoopsluiting	12de - 16de eeuw
57	Reepje dik leder met afgescheurde randen en een driehoekig stukje dun leder	-
60	Drie stukken leder. 1) rechthoekig mogelijk onderdeel van een schoen dat later versneden is. 2) stuk leder dat van de rand van lap huid afkomstig is, met twee bijgesneden kanten. 3) reep leder, rand van huid met insnijdingen	-
90	Twee delen bovenleder van een hoge schoen. 1) Rechthoekig deel met geleide lusjes voor enkelriempjes. Dit om de schoen bij de enkel te sluiten. 2) Driehoekig tussen stuk dat waarschijnlijk aan het rechthoekige deel past	12de - 15de eeuw

bijlage 6: Houtvondsten; beschrijving: drs. A. M. Bakker

vondstnr.	beschrijving
57	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Stop voor fles</li><li>2) Bal, niet meer rond omdat twee kanten zijn afgesleten</li><li>3) Langwerpig stukje hout, lengte 6cm, 1cm dik met vierkanten en kant dat in punt uitloopt</li><li>4) Dun rond schijfje, 7cm diameter, 0,5cm dik en afgesleten kant 0,3cm dik, mogelijk deksel van spaandoosje</li><li>5) Stokje rechthoekig, punt afgebroken, , lengte 16 cm, mogelijk worstpen</li><li>6) Speelschijf, 11cm diameter, 2,5 cm dik</li></ol>
60	Handgreep?
78	Bakje, binnenkant uitgehold op houtdraaibank, buitenkant niet zichtbaar door aankoeksel
54	Acht stukjes bewerkt hout
40	Holle pijp, lengte 14 cm, diameter 1,5cm, kapsporen
-	Bollemansteeg, 1-10-98, vierkant stuk hout 8 bij 8,5cm en 2cm dik, bewerkt aan twee kanten ingesneden
69	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Gedraaid bakje, buiten en binnenkant, bodem, 4 rand fragmenten, 7 wand fragmenten</li><li>2) Wartel (klem van kastdeurkruk)</li><li>3) Stop voor fles</li></ol>

Tabel 1

Plantenresten van de Bollemanssteeg per monster met hun oecologische groep.

Naar: Meijden, R van der, *et. al.* 1996.

## Oecologische groep:

0	= cultuurgewassen	1c	= kalkarme akkers
1a	= voedselrijke akkers	1e	= voedselrijke ruigte
1d	= tredplant	1g	= humeuze ruigte
1f	= kalkrijke ruigte	2b	= pionierplant van stikstofrijke, natte grond
2a	= storingsmilieu's	3b	= schorren
3a	= zeeduinen	4d	= natte ruigten
3c	= hoge kwelders	6d	= droge zure graslanden
4c	= voedselrijke oevers en moerassen	7d	= natte heiden
5a	= vochtige bemeste graslanden		
7	= heide en venen		
8b	= voedselrijke zomen		
9b	= droge voedselrijke bossen		

## Waardering per monster:

+ = 1-10 plantenresten    ++ = 10-50 plantenresten    +++ = meer dan 50 plantenresten

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	OECOL GISCHE GROEP	Monsternummer			NEDERLANDSE NAAM
		62	84	85	
Hordeum vulgare - zaad	0	+++	+	+	Gerst
Hordeum aarspil fragmenten	0	+++	+	+	
Linum usitatissimum	0		+	+	Vlas
Triticum aestivum	0		+		Tarwe
Totaal cultuurgewassen		1	3	2	
Camelina sativa	1a			+	Huttentut
Lamium amplexicaule	1a		+	+	Hoenderbeet
Senecio vulgaris	1a		+	+	Klein kruiskruid
Sonchus arvensis	1a		+	+	Akkermelkdistel
Sonchus asper	1a			+	Gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus	1a		+		Gewone melkdistel
Stellaria media	1a	+	+	+++	Vogelmuur
Urtica urens	1a		+	+	Kleine brandnetel
Papaver argemone	1c		+		Ruige klapproos
Totaal akkeronkruiden		1	7	7	
Capsella bursa-pastoris	1d		+	+	Gewoon herderstasje

<i>Lolium perenne</i>	1d	+			Engels raaigras
<i>Plantago major</i>	1d		+	++	Grote weegbree
<i>Poa annua</i>	1d			+	Straatgras
<i>Polygonum aviculare</i>	1d		+		Gewoon varkensgras
<i>Atriplex prostrata/patula</i>	1e	+++	+++	+++	Spies/Uitstaande melde
<i>Chenopodium album</i>	1e		++	+	Melganzevoet
<i>Chenopodium ficifolium</i>	1e		+	+	Stippelganzevoet
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1e			+	Beklierde duizendknoop
<i>Hyoscyamus niger</i>	1f		+	+	Bilzekruid
<i>Rumex obtusifolius</i>	1g		+		Ridderzuring
Totaal ruigtekruiden		2	8	8	
<i>Agrostis (G)</i>	2a		++	+++	Struisgras
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2a		+		Geknikte vossestaart
<i>Leontodon autumnalis</i>	2a			+++	Vertakte leeuwetand
<i>Poa pratensis/trivialis</i>	2a		+		Veld/Ruw beemdgras
<i>Ranunculus sardous</i>	2a			+	Behaarde boterbloem
<i>Chenopodium rubrum</i>	2b		+		Rode ganzevoet
<i>Juncus bufonius</i>	2b			+	Greppelrus
Totaal pioniersplanten		0	4	4	
<i>Atriplex littoralis</i>	3a		+	+	Strandmelde
<i>Aster tripolium</i>	3b		+	+	Zulte
<i>Plantago maritima</i>	3b			++	Zeeweegbree
<i>Spergularia marina</i>	3b		+		Zilte schijnspurrie
<i>Suaeda maritima</i>	3b	+	++	+	Schorrekruid
<i>Triglochin maritima</i>	3b		++	++	Schorrezoutgras
<i>Armeria maritima</i>	3c			+	Engels gras
<i>Juncus gerardi</i>	3c		+++	+++	Zilte rus
<i>Puccinellia</i>	3c		+		Kweldergras
Totaal zoutplanten		1	6	6	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	4c		+	+	Heen
<i>Carex acuta/nigra</i>	4c		+		Scherpe/Zwarte zegge
<i>Eleocharis palustris</i>	4c	+			Gewone waterbies
<i>Cerastium fontanum subsp. holosteoides</i>	4d			+	Glanzende hoornbloem
Totaal zoetwaterplanten		1	2	2	

Festuca rubra	5a	+	+	Rood zwenkgras
Hordeum	5a	+	++	Wild gras
Medicago lupulina	5a		+	Hopklaver
Rumex acetosella	6d	+		Schapezuring
Totaal graslanden		0	3	3
Sphagnum	7	+	+	Veenmos
Rhynchospora	7d	+		Snavelbies
Totaal heide/veenplanten		0	2	1
cf. Anthriscus sylvestris	8b		+	Fluitekruid
Lamium album	8b	+	+	Witte dovenetel
Totaal bossen en bosranden		0	1	2
Brassica/Sinapus			+	Kool/Mosterd
cf. Bromus		+	+	Dravik
Cariophyllaceae		+		
Composiet			+	
Elymus			+	Kweek/Tarwegras
Mos		+	+	Mos
cf. Papilionaceae			+	
Trifolium		+	++	Klaver bloemblad
Trifolium			+	Klaver vrucht
Triticum			+	Tarwe



**Noord-Hollands Slib-aardewerk bord,  
restauratie en reconstructie.**

## COLOFON

Tekst: M.A. Huisman, S.J. Tuinstra

Tekeningen: B. Huizenga, S.J. Tuinstra

Fotografie: R. Veenstra.

Productie: Archeological Research & Consultancy (ARC) bv

ARC-publicaties 28

Redactie: J. Schoneveld, M.A. Huisman

Groningen 1999