

Dordrecht



WWW.St.Elisabethsvloed.nl

Basisrapportage opgraving Spuiweg / Spuiboulevard

D.B.S. Paalman

met tekstbijdragen van:

A. v. Engelenhoven

J.P.C.A. Hendriks

J. Koonings



D O R D R E C H T
A R C H E O L O G I S C H
C E N T R U M

Stadsontwikkeling / Inrichting Stadsdelen

D O R D T S
A R C H E O L O G I S C H
C E N T R U M
Stadsontwikkeling / Inrichting Stadsdelen

WWW.St.Elisabethsvloed.nl

Basisrapportage opgraving Spuiweg / Spuiboulevard

D.B.S. Paalman

met tekstbijdragen van:

A. van Engelenhoven

J.P.C.A. Hendriks

J. Koonings

Augustus 2002

Dit is een uitgave van het Dordts Archeologisch Centrum (DAC),
dienst Stadsontwikkeling, afdeling Inrichting Stadsdelen,
bureau Archeologie en Monumentenzorg.
Bezoekadres DAC: Gravenstraat 22, 3311 BC, Dordrecht.
T: (078) 6390268 / www.dordrecht.nl/archeologie
Foto omslag: houten botermesje (foto DAC)

Inhoud

1. Inleiding.....	4
2. Samenvatting.....	6
3. Doelstelling.....	6
4. Onderzoeksmethode en Resultaten	7
4.1 Bouwhistorisch onderzoek	7
4.2 Landmeten.....	12
4.3 Ligging, diepte, coördinaten en beschrijving van proefsleuven en profielen..	13
4.3.1 Algemeen	13
4.3.2 Beschrijving lengteprofiel, proefsleuf 1	14
4.3.3 Beschrijving dieptewaarnemingen lengteprofiel, proefsleuf 1	17
4.3.4 Beschrijving dwarsprofiel, proefsleuf 2	18
4.4 Monsters	18
4.5 Vondsten, grondlagen, complexen en dateringen	19
4.5.1 Aardewerk	21
4.5.2 Metaal.....	26
4.5.3 Bot	30
4.5.4 Hout	40
4.5.5 Leer	40
4.5.6 Textiel, vilt & wol	41
5. Conclusie.....	42
5.1 Vensters op het verleden	42
5.2 De St. Elisabethsvloed.....	43
5.2.1 Kostbare bezittingen in het water?	45
5.3 De jaren na de ramp.....	45
5.3.1. De weerslag van een halve eeuw ophogen.....	48
5.4 De eeuwen op het droge	54
Slotwoord.....	59
Literatuur.....	60
Colofon	61
Bijlagen	62

1. Inleiding

Toch maar even kijken op Internet; je kunt het zo gek niet bedenken of er bestaat wel een site van...

WWW.Elisabethsvloed.nl; maar wat schetst mijn verbazing? "No address associated with name". De St. Elisabethsvloed is onder deze noemer geen bekende op Internet. Hoe komt dat? Onvoldoende belangstelling of onvoldoende kennis over wat de Elisabethsvloed was en wat in de nacht van 18 op 19 november 1421 rond Dordrecht gebeurde?

Dat laatste zou wel eens de reden kunnen zijn. Een aantal onderzoeken naar de Elisabethsvloed van 1421 zijn op schrift gesteld¹, maar wat precies gebeurde in de rampnacht zelf en wat daarna de gevolgen waren voor de stad Dordrecht, is altijd schimmig gebleven.

Het archeologisch verkenningsonderzoek aan de Spuiboulevard, net buiten de stadsmuur en de verdwenen Spui poort van de middeleeuwse stad Dordrecht, leverde echter weer nieuwe inzichten.



Fig. 1. De ligging van het onderzoeksterrein (blauwe stip) op de kruising Spuiweg / Spuiboulevard te Dordrecht (Afb: Stadsplattegrond Dordrecht, Wegener Surland Falkplan bv).

Op 21 januari 2002 startte een archeologische veldverkenning op het terrein hoek Spuiweg/Spuiboulevard te Dordrecht. Na de sloop van enkele 19^e eeuwse panden, die moesten wijken voor nieuw te bouwen kantoren en appartementen van complex "De Nieuwe Poort", kreeg het Dordts Archeologisch Centrum van de dienst Stadsontwikkeling gemeente Dordrecht, tot 15 februari 2002 de tijd de bodem te onderzoeken.

In goed overleg met projectontwikkelaar Van Wijnen, conform het verdrag van Malta de betalende veroorzaker van het onderzoek ter plaatse, werd volgens planning, met behulp van een graafmachine van aannemersbedrijf De Vlaming, de eerste bak in de grond gezet. De sloper die in opdracht van Van Wijnen de 19^e eeuwse panden moest verwijderen was op dat moment nog bezig het terrein op te ruimen. Het begin van de proefsleuf voor het archeologisch onderzoek lag echter aan de andere

¹ Hendriks, J., 1992.; Hendriks, J., 1996; Hendriks, J., 1997.; Renting 1993; Stol 1981; Fockema Andreae 1950; Gottschalk 1971; Ramaer 1899.

zijde van het terrein, zodat beide partijen de werkzaamheden konden uitvoeren zonder elkaar in het vaarwater te zitten.

Het door stadsarcheoloog Johan Hendriks samengestelde team veldmedewerkers bestond vanwege parttime werktijden, uit twee personen voor de dagelijkse leiding in het veld; Mirjam van Oeveren en Deborah Paalman. Volgens een vast rooster was één van beiden aanwezig in het veld. De overige veldmedewerkers die deel uit maakten van het vaste team, Leo de Vlaming, Ed Nunnikhoven, en Marion Flecken, waren met uitzondering van Marion fulltime aanwezig.

Daarnaast werd het team dagelijks aangevuld door vrijwilligers. Niet te missen waren Corrie Lugtenburg, Menno Mulder, Jan van Wel en de metaaldetector-vrijwilligers Led Brand en Jan Bol. Anneke Kroon fietste gedurende de opgraving ettelijke malen heen en weer met thermoskannen koffie en thee en waste in de tussentijd de vondsten, die iedere avond van de opgraving naar het depot werden getransporteerd.

Vanwege graafwerkzaamheden beneden de grondwaterspiegel en de af en toe hevige regenval, moest dagelijks gebruik worden gemaakt van een pomp en bijbehorend aggregaat. Op het opgravingsterrein had het veldteam de beschikking over een schaftkeet. Hierin werden iedere avond de materialen opgeborgen, inclusief het aggregaat. Als gevolg daarvan werd de verse koffie 's ochtends enigszins beneveld door dieseldampen, maar dat was des te meer reden om tijdig de keet te verlaten en aan het werk te gaan.

Het terrein zelf was afgezet door middel van een aaneengesloten hekwerk, waarop borden waren bevestigd met de vermelding dat betreden van het archeologische terrein verboden was volgens het betreffende wetsartikel. Hierop werd echter niet vermeld dat het tevens verboden was deze borden te ontvreemden, maar ondanks diefstal van één van deze borden tijdens de duur van het project, bleven drie borden achter om duidelijk te maken dat betreden gelijk stond aan overtreden.

In verband met monsternamen van diverse lagen uit het bodemprofiel heeft dr. Laura Kooistra van BIAX-consult een ochtend in het veld geassisteerd. BIAX-consult en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, namens dit instituut Henk Weerts, Piet Cleveringa en Hein de Wolf) hebben ondermeer in verband met milieureconstructies en dateringen, onderzoek verricht naar pollen (stuifmeelkorrels), zaden, hout, en diatomeeën (slakjes/schelpjes). De bevindingen zijn gepubliceerd in een gezamenlijk BIAX/NITG-rapport, dat als intern rapport ter inzage ligt bij het Dordts Archeologisch Centrum.

Ondanks temperaturen van rond de 6°C, harde tot stormachtige wind en regelmatig buien, is het gelukt binnen de gestelde termijn van 4 weken, een tweetal proefsleuven te graven en de lengteprofielen op schaal te tekenen.

Omdat tijdens de opgraving al vele geïnteresseerde Dordtenaren hun nieuwsgierigheid lieten blijken door lange tijd door het hekwerk van het opgravingsterrein te turen en het onderzoek ter plaatse boeiende resultaten opleverde voor specialisten, werd op 15 februari 2002 in samenwerking met projectontwikkelaar Van Wijnen, een open dag georganiseerd.

Het terrein was daartoe toegankelijk gemaakt door middel van dranghekken die een pad vormden naar proefsleuf 1. Rubbermatten waren uitgerold om de zuigende klei geen vat te laten krijgen op de schoenen van de bezoekers, hoewel archeologen over een paar honderd jaar het ongetwijfeld fantastisch zouden vinden om schoeisel uit het begin van de 21^e eeuw aan te treffen....

Na het welkomstwoord van de heer Van Wijnen en de inleiding van stadsarcheoloog Johan Hendriks, werd een groep genodigden rond 14.00 uur toegesproken door enkele gastsprekers die de afzettingen toelichten. Rond 15.00 uur blikten de overige geïnteresseerden over de dranghekken de diepte in. Ter verduidelijking van de gelaagdheid waren

plastic informatiebordjes aangebracht op de verschillende bodempakketten. Vele vragen werden persoonlijk beantwoord door de onderzoekers ter velde.

2. Samenvatting

Terugblikkend op de relatief korte veldperiode aan de Spuiweg/Spuiboulevard, kan worden vermeld dat enorm veel informatie naar boven is gekomen, ook al was de opzet van het onderzoek enkel het aanleggen van proefsleuven en het onderzoeken van de bodemopbouw als gevolg van de geplande nieuwbouw op de betreffende locatie. Verrassend bleek het bodemprofiel, waarin niet alleen het gevolg van de Elisabethsvloed van november 1421 zichtbaar werd. Ruim voor 1421 werd hier, tot zeker 80 cm diep, het veen afgegraven, waardoor voor de stadsmuur een laagte ontstond. In deze laagte waren de gevolgen van één nacht, onder een bodempakket van ruim 580 jaar, goed te zien! Het water dat zich vanuit de binnenwateren van de stad in de stadsgracht stortte, zorgde voor grote brokken veen, dat zich vervolgens als “zwevend veen” afzette in een nieuwe vuile kleiige laag, samen met puin en aardewerkfragmenten. De daarop volgende periode is die van “het Dordtse wad”, de Waddenzee-achtige lagune die zich rond de middeleeuwse stad had gevormd. In een meestal zoet, maar soms brak en incidenteel ook zout milieu (als gevolg van eb- en vloedbewegingen) werd een pakket klei van meer dan een meter afgezet, waaraan kon worden afgelezen dat sommige delen van tijd tot tijd droog hadden gestaan. De daaropvolgende periode is die waarin de Dordtenaren de strijd aanbonden met het water, teneinde hun landbouwgronden en weilanden weer te kunnen benutten. In het als gevolg van die strijd ontstane ophogingspakket zijn vele voorwerpen geborgen.

3. Doelstelling

Zoals voor de meeste onderzoeken binnen de stadsmuren van de middeleeuwse stad Dordrecht geldt, richt archeologisch onderzoek zich in het algemeen op de vraag wanneer en hoe Dordrecht is ontstaan en hoe de stad zich in de loop van de tijd ontwikkelde.

Onderzoek buiten de stadsmuren, in het achterland van de middeleeuwse stad, richt zich eveneens op de bewoningsgeschiedenis en ontwikkeling van het gebied.

In het algemeen wordt aangenomen dat vanwege hoge waterstanden en rivieroverstromingen, de westelijke gebieden van Nederland vanaf de tweede eeuw, met het wegtrekken van de Romeinen, vrijwel geheel waren ontvolkt². Vanaf de elfde eeuw werd de Grote of Zuid-Hollandse Waard ontgonnen en ontstonden de eerste nederzettingen. Die werden bij voorkeur aangelegd op oeverwallen en stroomruggen. De bodemopbouw en de aangetroffen pollen en zaden uit voorgaand archeologisch onderzoek in het buitengebied van Dordrecht, leverden een beeld op dat de gronden in het achterland in ieder geval al in de 11^e eeuw, vóór de bedijking van de Grote Waard, economisch werden benut.³

Het onderzoek aan de Spuiweg/Spuiboulevard richtte zich, gezien de ligging buiten de stadsmuren, op de bewoningsgeschiedenis en ontwikkeling van het buitengebied. Onderzoek naar de bodemopbouw en het

² Hendriks, J., 1992.

³ Nog niet gepubliceerde onderzoeksresultaten van het Admiraalsplein en de Burg. Jaslaan te Dordrecht.

aanwezig zijn, of ontbreken van bepaalde pollen en zaden, moet bijdragen aan een antwoord op de vraagstelling of het vegetatiebeeld onder andere in landbouwtechnisch opzicht veranderde en of dit afwijkt van de beelden die elders in het buitengebied van Dordrecht zijn verkregen. Tot zover richtte het onderzoek zich op de periode vóór 1421. In Dordrecht en omstreken moet echter rekening worden gehouden met een alles veranderende factor vanaf 1421; de St. Elisabethsvloed. Daarover meer in paragraaf 5.2.

In het kort kan de vraagstelling worden samengevat als: Hoe zag het landschap rond Dordrecht eruit en hoe werd het gebruikt vóór 1421. Wat waren de gevolgen van de St. Elisabethsvloed en wat bracht dit voor veranderingen teweeg?

Foto 1. Situatie in 2001, vóór de sloop van de panden aan de Spuiweg.

Foto 2. Situatie in 2001, vóór de sloop van de panden aan de Spuiboulevard.

4. Onderzoeksmethode en Resultaten

4.1 Bouwhistorisch onderzoek

(A. van Engelenhoven)

Voorafgaand aan en gedurende het archeologisch onderzoek, vond bouwhistorisch onderzoek plaats. Hierbij werden de panden onderzocht die plaats moesten maken voor de nieuwbouw op het bouwblok Spuiweg/Spuiboulevard. Van de recent gesloopte panden en hun voorgangers zijn bij het DAC meerdere foto's aanwezig, evenals een uitgebreid bouwhistorisch rapport.

Bouwhistorie individuele panden

1

Spuiboulevard 260

(Geen tekeningen bekend).

Vanouds woonhuis, groot ca. 5 x 22 meter, bestaande uit twee bouwlagen en een zolder onder de kap met mansardedak. Het dateert uit het vierde kwart van de 19de-eeuw.

De architectuur van dit woonhuis is geïnspireerd door de neorenaissancestijl. Met name de bakstenen voorgevel is gedecoreerd met elementen in deze stijl: halfronde en segmentvormige vensterbogen, cordonbanden en een hoofdgestel met consoles als gootlijst. De dakkapel is versierd met vleugelstukken en bekroond door een fronton. Tegen de linkerzijgevel is aan de achterzijde een erker met balkon aangebouwd. Ook is in deze gevel de aftekening zichtbaar van een in het verleden afgebroken belending. Dit éénlaagse pand had een mansardedak dat gedekt is met grijze kruispannen.



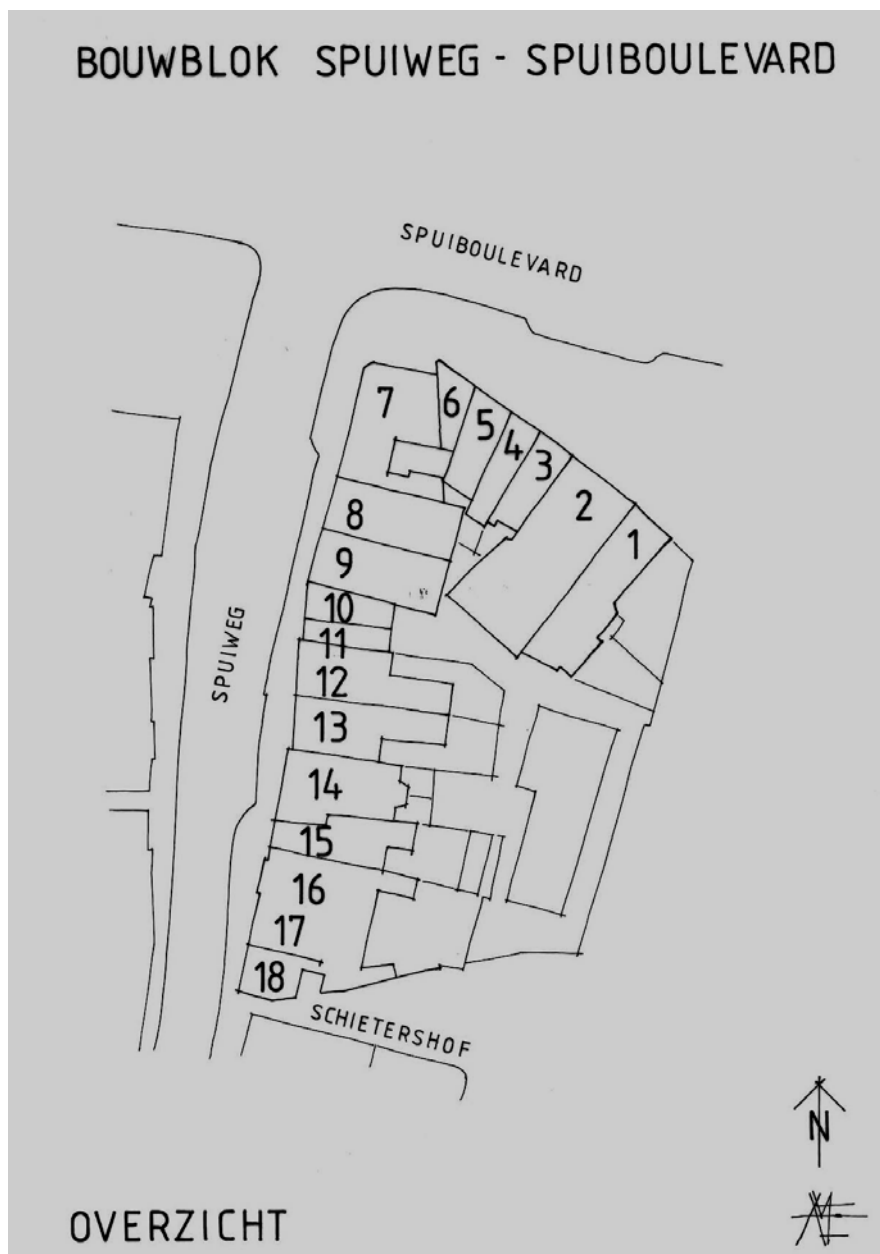


Fig 2. Overzicht met nummering van de beschreven panden. Tek.: A. van Engelenhoven.

2

Spuiboulevard 262

(Bouwtekeningen uit 1890, en 1893, zijn bewaard.)

Bijzondere houten loods groot circa 9 x 22 meter, bestaande uit twee bouwlagen en een zolder in de kap met zadeldak. Het is gebouwd in 1893 en tot aan de afbraak in 2001 vrijwel ongewijzigd bewaard gebleven. Deze loods is een opvallend bouwwerk, het is namelijk geheel in hout opgetrokken. Het is ontworpen en gebouwd door de Dordtse firma Gebr. Ek, timmerlieden. De tekeningen zijn gedateerd 1890. Van de voorgevel is een tweede tekening bewaard gebleven uit 1893, waarschijnlijk is de loods in dat jaar gebouwd. De bouwwijze is eveneens opvallend. Tussen beide 'oudere' belendingen in is deze loods met een vrijstaand houtskelet opgebouwd. De fundering is tot even boven de vloer opgemetseld, hierop is op afstanden van 1,80 meter h.o.h. een juk geplaatst bestaande uit twee stijlen, twee liggende balken (voor de verdiepingsvloeren) waarvan de onderste is geschoord met korbelen en

kapbalken in de vorm van een verbeterd Hollands spant. Het flauw hellende zadeldak is gedekt met oud-Hollandse dakpannen. De voor- en achtergevel zijn bekleed met horizontale houten rabbatdelen met hierin enkele metalen ramen en opgeklampte houten deuren.

3

Spuiboulevard 264

(Geen tekeningen bekend).

Eenvoudig woonhuis met winkel. De voorgevel is een bakstenen lijstgevel, daterend van omstreeks 1900. Het is ca. 4 x 11 meter groot en bestaat uit twee bouwlagen en een zolder onder de kap met schilddak.

4

Spuiboulevard 266

(Geen tekeningen bekend).

Eenvoudig woonhuis met winkel. De voorgevel, een gepleisterde lijstgevel, dateert van omstreeks 1900. Het is circa 3,5 x 13 meter groot en bestaat uit twee bouwlagen en een zolder onder een kap met schilddak, aan de voorzijde voorzien van een eenvoudige dakkapel.

5

Spuiboulevard 268

(Geen tekeningen bekend).

Eenvoudig woonhuis met winkel. Gezien de voorgevel, een bakstenen lijstgevel, dateert het van omstreeks 1900. Het is circa 5 x 11 meter groot en bestaat uit twee bouwlagen en een zolder onder een kap met schilddak.

6

Spuiboulevard 270

(Geen tekeningen bekend).

Eenvoudig woonhuis met winkel. Gezien de voorgevel, een bakstenen lijstgevel, dateert ook dit huis van omstreeks 1900. Het huis heeft een bijzondere driehoekige plattegrond. Door de ligging tegen de achterzijde van de percelen aan de Spuiweg, verloopt het perceel naar achteren toe in een scherpe punt. Daardoor is het huis erg smal en klein.

7-8-9-10-11-12-13

Spuiboulevard 272-276, Spuiweg 2/4, 6/8, 10/12, 14/16, 18/20

(Bouwtekeningen uit 1924, voor no. 272-276 en 2/4, zijn bewaard gebleven).

Bouwblok met woningen en winkels, ontworpen door de architecten Pols en van der Made in 1924, in een zakelijke expressieve stijl (Amsterdamse school). Op de bedoelde tekening zijn Spuiweg 6/8, 10/12, 14/16 en 18/20 niet aangegeven, maar afgezien van het enigszins afwijkende 10/12, zijn de overige adressen praktisch identiek aan Spuiweg 2/4. Het bouwblok is mogelijk in fasen vanaf 1925 gebouwd en bestaat uit drie bouwlagen onder een plat dak. De winkels zijn op de begane grond gelegen en de woningen op de verdiepingen. De indeling hiervan is traditioneel: op de eerste verdieping een kamer-en-suite met terzijde een smalle zone, aan de voorzijde een kamertje, daarachter een overloop met trap en een keuken aan de achterzijde. Deze indeling herhaalt zich op de tweede verdieping waarbij, afgezien van een badkamer boven de keuken, alle vertrekken als slaapkamer dienst doen. Het blok heeft in totaal een behoorlijke oppervlakte. In diepte varieert het van 10 tot 18 meter, de breedte bedraagt ongeveer 46 meter. De gevels zijn gemetseld in een bruine baksteen en aan de straatzijde op de verdiepingen enigszins verlevendigd met een smal driehoekig erkertje. In de loop van de tijd hebben enkele verbouwingen aan het complex plaatsgevonden, met name enkele

winkels zijn verbouwd, doch in hoofdzaak was het complex tot aan de afbraak in 2001 nog betrekkelijk gaaf bewaard gebleven.

14

Spuiweg 22/24

Twee (later tot winkel samengevoegd) vrijwel identieke huizen, bestaande uit één bouwlaag onder een langgerekt schilddak. De voorgevel met etalage's en deuren is waarschijnlijk 20^{ste}-eeuws, de huizen zelf zijn oorspronkelijk ouder, mogelijk 19^{de}-eeuws. Spuiweg 22 en 24 behoren, met nr. 34, waarschijnlijk tot de oudste, nog aanwezige huizen ter plaatse. Vanouds waren de huizen hier niet hoger dan éénlaags, met zolder onder een eenvoudige kap.

15

Spuiweg 26

(Bouwtekeningen uit ca. 1900 (?) en 1979 zijn bewaard).

Eenvoudig woonhuis met winkel. Het huis is aan de straatzijde erg smal (3,10 meter), maar verbreed zich vier meter achter de voorgevel tot meer dan vijf meter. Het bestaat uit twee bouwlagen en een zolder onder een kap met schenkelspanten en een mansardedak, aan de voorzijde met schild afgeschuind. De voorgevel, een gepleisterde lijstgevel is twee vensterassen breed. De winkelpui is kort na 1900 vernieuwd. In 1979 is het huis inwendig verbouwd.

16-17

Spuiweg 28/30 & 32

(Ongedateerde bouwtekeningen van wijziging begane grond inwendig en winkelpui van nr. 28/30 zijn bewaard).

Vanouds twee woonhuizen, nadien inwendig doorgekoppeld. Tot aan de afbraak nog duidelijk als twee individuele panden herkenbaar.

28/30: Groot pand, circa 5 x 13 meter, bestaande uit twee bouwlagen en een zolder in de kap met schilddak. Rechts hiervan een tweelaagse uitbouw met plat dak aan de achterzijde van nr. 32, circa 4 x 5 meter groot. Grote tuin achter het huis, grenzend aan het Schietershof. De voorgevel is uitgevoerd als een drie vensterassen brede lijstgevel in neo-classicistische stijl, gepleisterd en met een mezzanino ter hoogte van de zolder met hierin drie kleine vensters. In de gestucte vakken tussen deze vensters zijn rozetten verwerkt. De winkelpui is (in de jaren twintig van de 20^e eeuw?) vernieuwd, evenals het interieur van de winkel op de begane grond. Op grond van de voorgevel dateert dit pand uit de late 19^{de}-eeuw.

Nr. 32 is 20^{ste}-eeuws. Het is circa 5 x 8 meter groot en bestaat uit twee bouwlagen en een zolder onder een schilddak. De voorgevel is ter hoogte van de begane grond betegeld.

18

Spuiweg 34

(Bouwtekeningen uit 1909 en 1922 zijn bewaard).

Eenvoudig en traditioneel 19^{de}-eeuws woonhuisje. Eenlaags met zolder onder zadeldak. Niet groter dan circa 4 x 4,5 meter met aan de achterzijde een plaatsje. De zijgevel grenst aan de Schietershof. Samen met Spuiweg 22 en 24 behoort 34 tot de oudste bewaard gebleven huizen ter plaatse. Het huis was in oorsprong nog kleiner, in hoofdopzet inwendig niet breder dan circa 2,5 meter en voorzien van een zolder onder het zadeldak. Nadien is het op de begane grond uitgebouwd. De oorspronkelijke situatie is nog zichtbaar op de verbouwingstekening uit 1909. In dit plan wordt voorgesteld om het piepkleine voorkamertje te vergroten. Op de tekeningen van 1922 is deze kamer verder vergroot en als winkel aangeduid. De gemetselde stenen voorgevel is als tuitgevel uitgevoerd

en (nadien) gepleisterd. Ook de zijgevel is gepleisterd. De achtergevel, eveneens tuitgevel, is ongepleisterd gebleven. Het metselwerk, gele steen in Dordts formaat (circa 18 x 9 x 4,5 cm), is voorzien van vlechtingen nabij de dakrand. Hoewel onbeduidend van formaat en uitvoering, is dit huis een zeldzaam voorbeeld van een eenvoudig arbeidershuisje zoals er in het verleden veel zijn geweest. Juist vanwege deze eenvoud en het ontbreken van decoraties of versieringen, wordt de waarde van deze huisjes niet erkend waardoor zij verdwijnen uit het stadsbeeld.

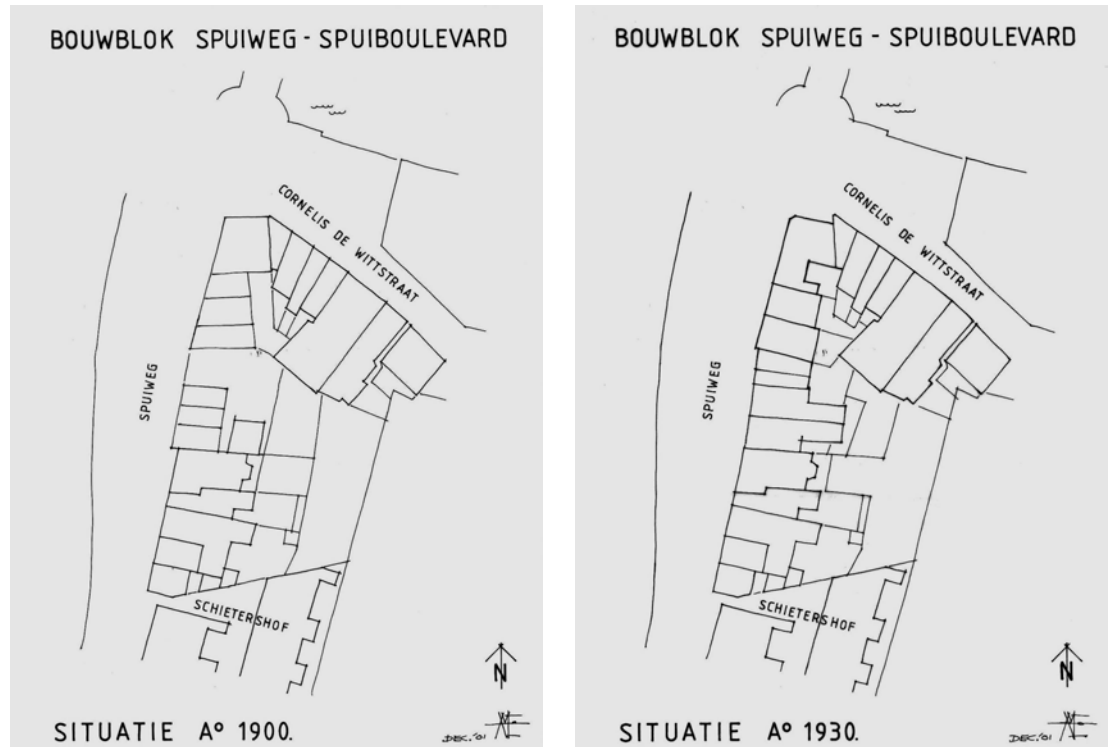


Fig 3. Overzicht van de bebouwingssituatie aan de Spuiweg/Spuiboulevard rond 1900 en 1930.

4.2 Landmeten

Bij aanvang van het veldwerk is, met behulp van een waterpas, vanaf de lampenwinkel aan de Grote Spuistraat 54 de NAP-hoogte overgebracht naar een bout in het plaveisel nabij het opgravingsterrein. Het hoogtemerk (nr. 105) dat zich in de linker voorgevel van de lampenwinkel bevindt is voor het laatst geijkt in 1977. De hoogte was toen 2,842 m + NAP. Aangezien aan de buitenkant van het pand reeds duidelijk zichtbaar is dat het wegzakt, is in 1999 geschat dat in de tussenliggende 22 jaar het pand circa 3 cm moet zijn verzakt. Het hoogtemerk is daarmee eveneens gezakt naar 2,812 m + NAP. In de drie jaar tussen 1999 en 2002 is het pand naar schatting nogmaals een centimeter verzakt. Uitgegaan is daarom van een hoogte van 2,80 m + NAP voor dit hoogtemerk (rode stip in fig. 4). Dit vaste punt heeft een hoogte van 1,67 m + NAP. Vanaf deze bout zijn dagelijks de hoogtes bepaald voor het uitzetten van pinnen in de profielwand van de proefsleuven, ten einde een meetlint op één en dezelfde hoogte te kunnen hangen. Het meetlint was gelegen op 1,62 m – NAP, d.w.z. gemiddeld twee meter onder het maaiveld.

Foto 3. Proefsleuf 1, profiel 1; het meetlint wordt aangebracht op een diepte van – 1,62 NAP.



4.3 Ligging, diepte, coördinaten en beschrijving van proefsleuven en profielen

4.3.1 Algemeen

Proefsleuf 1 had een totale lengte van 36 meter en een bovenbreedte van circa zes meter (fig. 4).

Foto 4. Kopse kant van proefsleuf 1 (kant Spuiboulevard). Het profiel loopt wigvormig naar beneden toe.

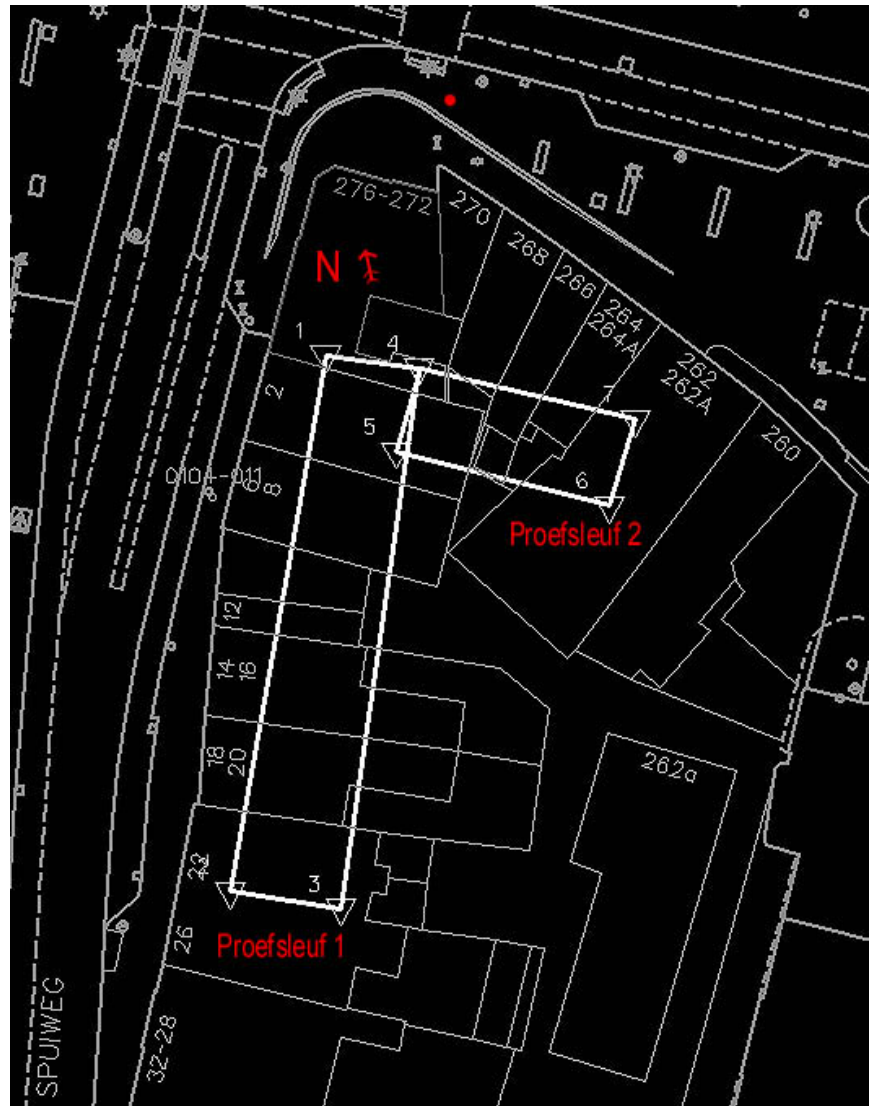


Fig. 4. Ligging en afmetingen van de proefsleuven 1 en 2. Tevens aangegeven met rode stip: de bout met hoogte 1,67 m + NAP. Kaart: dienst Landmeten, Gemeente Dordrecht.

De tweede proefsleuf stond dwars op de eerste, had een lengte van circa twaalf meter en een bovenbreedte van eveneens zes meter. Beide proefsleuven liepen wigvormig smaller wordend naar beneden, in verband met groter wordend instortingsgevaar van de putwanden naarmate dieper werd gegraven.

De Dienst Landmeten van de Gemeente Dordrecht, heeft beide proefsleuven ingemeten. De coördinaten die werden verkregen zijn in kaart gebracht en ruimtelijk weergegeven ten opzichte van de bebouwing en infrastructuur aan de Spuiweg/Spuiboulevard (fig. 4).

Om te onderzoeken hoe de bodemopbouw verliep, moest worden gegraven tot op het veen. Dit veenpakket werd bij de eerst mogelijke waar-

Foto 5. Proefsleuf 1; eerste detailverdieping tot op het veen.

Foto 6. Proefsleuf 1, profiel 1; donkere lagen geven de als "slootvulling" aangeduide grondlagen weer.

Foto 7. Close up van de zandig/kleiige laag met stukjes puin, aardewerk en brokjes veen. Daarboven het pakket vette klei.



neming (een peilpunt) aan het begin van proefsleuf 1 aangetroffen op een diepte van 3,53 m – NAP, dat wil zeggen, op ruim vijf meter onder het maaiveld. Aangezien het vanwege instortingsgevaar onmogelijk was het lengteprofiel over de volledige lengte open te leggen tot op het natuurlijk veen (dat zou dus betekenen dat over grote lengte gemiddeld ongeveer 5 meter onder het maaiveld geopereerd zou moeten worden), werd besloten drie keer te verdiepen tot op het veen; de eerste keer aan het begin van proefsleuf 1, de tweede keer ongeveer in het midden en de derde keer aan het eind. Deze drie verdiepingen tot op het veen zijn weergegeven in aparte tekeningen (schaal 1:20; zie bijlagen 3, 4 en 5), waarbij is aangegeven op welke afstand van het 0-punt van proefsleuf 1 zich deze verdiepingen bevonden.

De hoogte waarop het veen begon kon op grond van de metingen in de drie verdiepingsputjes ingetekend worden op de tekening van het lengteprofiel van proefsleuf 1 (fig. 5 en bijlage 1), waarbij de drie punten vervolgens onderling doorgetrokken zijn om de veengrens te markeren.

Bij de eerste, tweede en derde detailverdieping tot op het veen werd het veenpakket op een diepte van 4,12 tot 4,62 m – NAP aangetroffen. Dit verschil in meting, van enerzijds de bovenzijde van het veenpakket op 3,53 m – NAP bij het eerste peilpunt en anderzijds dat op 4,12 tot 4,62 m – NAP bij de uitgebreidere detailverdiepingen, wordt in hoofdstuk 5, paragraaf 1, behandeld.

4.3.2 Beschrijving lengteprofiel, proefsleuf 1

Vier dagen na de start van de opgraving kon worden begonnen met het tekenen van het lengteprofiel van proefsleuf 1. Deze sleuf was inmiddels opengetrokken tot circa zes meter lengte. De noordwestelijke profielwand, aan de zijde van de Spuiweg, had vanwege de lichtinval de voorkeur. Het profiel werd getekend op schaal 1:50.

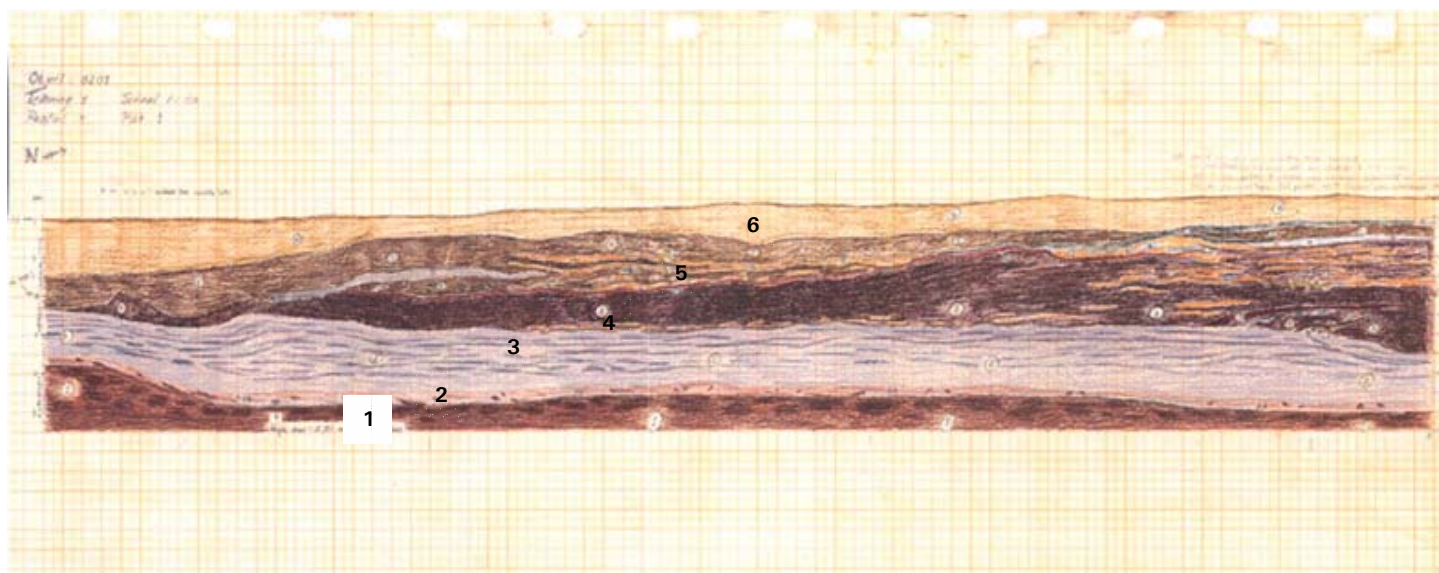
In het begin van het profiel (fig. 5) werd zichtbaar dat zich bovenop het veen een circa 1,20 meter dikke laag zanderige klei met kleine schelpjes bevond, met daarop een pakket van ruim een meter vette, donkere, blauwgrijze klei. Daarboven volgde een archeologisch pakket met een samenstelling van beige bruine zanderige klei waarin zich veel puin, aardewerkscherven en bot bevond. De daaropvolgende (laatste) laag bestond uit lichtbruin/beige zand, een bouwlaag met resten van de gesloopte 19^e eeuwse panden.

Na 1,5 tot 2 meter vanaf het nulpunt van proefsleuf 1, werd het direct op de vette klei liggende archeologisch pakket plotseling voorafgegaan door een zeer donkerbruin tot zwart pakket van humeus-zanderige samenstelling. Dit pakket bevatte veel organisch materiaal als hout, takjes en haarwortels, maar ook bot, mosselen, leer en overige materialen als puin en aardewerk. Na een eerste overzicht van de bodemopbouw leek een sloot te zijn aangeroerd, waarvan de insteek vrij onverwacht begon. De mogelijkheid werd geopperd dat de aanwezigheid van de kelder die behoorde bij het inmiddels gesloopte pand op die plek, het beginpunt van proefsleuf 1 in hoge mate had verstoord. De dagen die volgden moest worden geprobeerd de bovenzijde en omvang van deze "sloot" te lokaliseren. Vondsten uit de "sloot", waaronder aardewerk, werden verzameld.

Gaandeweg het lengteprofiel bleek de opbouw van onder naar boven uit meer laagjes te bestaan dan in eerste instantie kon worden waargenomen. De overige grondlagen werden eveneens ingemeten en getekend. De opbouw bleek te onderscheiden in de volgende lagen:

- 1) natuurlijk veen
- 2) een dikke laag zanderige klei met kleine schelpjes (tijdens de detailverdiepingen bleek deze laag te splitsen in circa 60 cm zanderige klei met schelpjes en daaronder (dus direct op het veen) circa 60 cm vuile zanderige klei met puin).
- 3) een pakket van ruim een meter vette, donkere, blauwgrijze klei.
- 4) een pakket donkerbruine tot zwarte grond, oorspronkelijk aangemerkt als "slootvulling", met hout, takjes en haarwortels, bot, mosselen, leer, puin en aardewerk. (Bij de aanleg van proefsleuf 2 bleek het echter om een ophogingspakket te gaan. Daarover meer in paragraaf 4.3.4 en 5.3).
- 5) een archeologisch pakket met een samenstelling van beige bruine zanderige klei voorzien van veel puin, aardewerkscherven en bot
- 6) tenslotte een laag van lichtbruin/beige zand; de puinlaag met sloopresten van de 19^e eeuwse bebouwing (fig. 5 en bijlage 1).

Fig. 5. Lengteprofiel, proefsleuf 1, profiel 1



Van zes tot ongeveer dertien meter in de lengterichting was, beginnend op de "sloot" en verderop het archeologische pakket doorkruisend, een band beige grijze, zanderige klei zichtbaar. Deze kleiband eindigde in een deel van het archeologische pakket dat gelardeerd was met mestlaagjes (okergeel), het beste te omschrijven als "spekkoek". Na proefsleuf 1 tot circa 19 meter te hebben verlengd, bleek de "sloot" nog altijd aanwezig te zijn. Het vermoeden rees dat deze in de lengterichting werd gevolgd. De vraag hoe breed deze dan zou zijn, kon mogelijk worden beantwoord wanneer proefsleuf 2 werd onderzocht (paragraaf 4.3.4). Het pakket dat tot de vulling van de "sloot" kon worden gerekend, werd vanaf 19 meter steeds dikker. In eerste instantie was het een pakket van circa één meter dikte, maar dit liep geleidelijk op naar ongeveer drie meter. De gehele slootvulling werd afgedekt door een dun bandje (circa vijf cm dik) verteerd blad. Dit was op sommige plaatsen eveneens meer onderin de "sloot" zichtbaar. Tevens waren dunne laagjes kleiige mest (okergeel) aanwezig. In eerste instantie slechts onderin de "sloot", verderop, vanaf circa 27 meter in de lengterichting van profiel 1, steeds meer door de

Foto 8. Proefsleuf 1; profiel 1 wordt op schaal getekend.



gehele “sloot”-vulling. Vanaf dit punt werd het tevens moeilijker onderscheid te maken tussen de “sloot” en het daarop volgende archeologische pakket. Het pakket van de “sloot” werd steeds dikker, het archeologische pakket daarboven steeds dunner. Daarbij voegde zich boven de mestlagen, vanaf ongeveer 25 meter in lengterichting, een smal bandje zwarte kooltjes in, een zwart/grijze laag cokes, uitlopend tot een band van 10 tot 15 centimeter dikte (bijlage 1). De mestlagen eronder bevatten hier en daar laagjes lichtgrijze vette klei en tevens concentraties hoornpitten van runderen.

De grens van de “sloot” met de onderliggende kleipakketten bleef tot aan het einde van proefsleuf 1 (tot 36 meter) zeer duidelijk zichtbaar in het lengteprofiel. De kleipakketten zelf en het natuurlijk veen dat zich daaronder bevond kon gedetailleerder worden bekeken tijdens de drie waarnemingen waarbij werd verdiept tot op het veen, zoals in de volgende paragrafen wordt beschreven.



Foto 9. Proefsleuf 1 is opengetrokken tot een lengte van 36 meter.

4.3.3 Beschrijving dieptewaarnemingen lengteprofiel, proefsleuf 1

Foto 10. Close up van een dieptewaarneming. Te zien is 'zwevend' veen en stukjes puin in vuile klei.



Een week na de start van de opgraving kon een eerste detailwaarneming worden verricht in proefsleuf 1. Op 4,75 m van het meetlint werd een putje gegraven van circa 1,60 m breed. Het profiel (profiel 3) moest worden ingetekend op schaal 1:20. Verdiept werd tot de bak van de kraan het veen had bereikt. Dit bleek bij meting op een diepte van 4,43 m – NAP aanwezig te zijn. Echter bij opschonen van de bodem van het putje bleek naast veen ook bruinigrijze vuile klei met stukjes puin mee naar boven gehaald te worden. Daarop werd besloten nog iets dieper te graven. Vervolgens bleek op een diepte van 4,62 m – NAP pas een egaal veenpakket te zijn aangeroerd. Profiel 3 werd opgeschaafd waarop het natuurlijk veen helemaal onderin goed zichtbaar werd (bijlage 3).

Op dit veenpakket bevond zich een laag bruinigrijze vuile klei met kleine schelpjes en stukjes puin. Daartussen bevonden zich brokken veen. De bruinigrijze vuile klei werd hogerop gevolgd door een donkerbruine laag van humeuze, enigszins kleiige samenstelling, met stukjes hout. Daarop bevond zich een band vuile lichtgrijze zanderige klei met schelpjes puin en stukjes hout. Op een diepte van 3,72 m – NAP begon een laag van ongeveer 60 centimeter dikte, bestaande uit zanderige middengrijze klei met kleine schelpjes. Dit werd op een diepte van 3,12 m – NAP gevolgd door een dik pakket (ongeveer een meter) zeer vette middengrijze klei. Dit kleipakket was niet geheel homogeen van kleur, maar werd afgewisseld door donkergrijze bandjes. Op dit pakket vette klei ruste de donkerbruine tot zwarte vulling van het als "slootvulling" beschreven ophogingspakket (paragraaf 4.3.4).

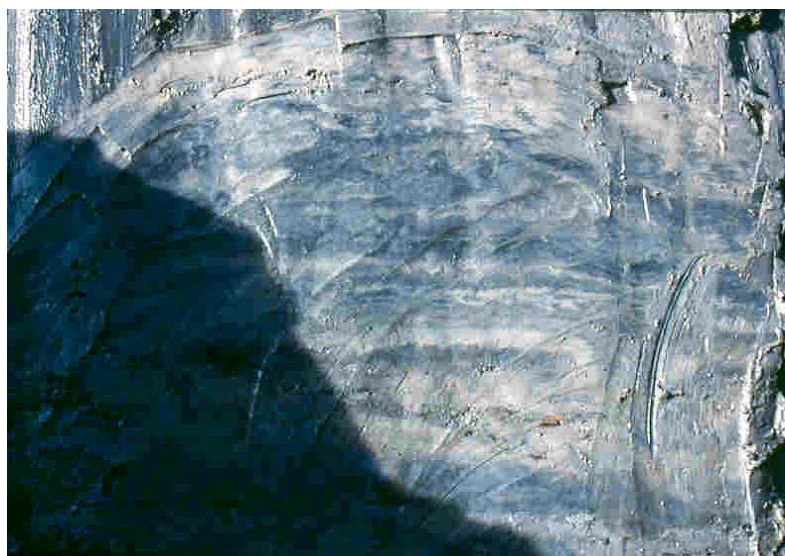


Foto 11. Vette midden- tot lichtgrijze klei, afgewisseld door donkergrijze

Twee soortgelijke dieptewaarnemingen als van profiel 3, volgden als profiel 4 en 5, respectievelijk van 23,70-25,30 meter en 35,25-36,25 meter op het meetlint van profiel 1.

Het beeld dat hierbij werd verkregen en tevens in kaart is gebracht op schaal 1:20 (bijlage 4 en 5) komt in grote mate overeen met dat van profiel 3. Bij de dieptewaarneming van profiel 5 werd in de laag direct op het natuurlijk veen liggende donkergrijze venige klei met stukjes puin, een fragment van een steengoed kannetje aangetroffen en overige aardewerkfragmenten. In deze laag bevonden zich, zowel in profiel 4 als 5, vlekken met veen, het best te omschrijven als "zwevend veen".

Bij de eerste dieptewaarneming ten behoeve van profiel 3, is tevens het haaks daarop aanwezige dwarsprofiel (zuidwest; profiel 2) in kaart gebracht (bijlage 2). De gelaagdheid van dit profiel is vergelijkbaar met die van profiel 3. In de laag bruinigrijze vuile klei met schelpjes en stukjes puin, tussen losse stukken veen, werd een fragment van een rood aardewerken pot aangetroffen.

4.3.4 Beschrijving dwarsprofiel, proefsleuf 2

In de laatste week van de opgraving werd proefsleuf 2 aangelegd (fig. 6 en bijlage 6). Deze proefsleuf moest in hoog tempo worden uitgegraven en getekend, om zoveel mogelijk meters in kaart te kunnen brengen. Deze proefsleuf bereikte een lengte van circa 12 meter. De noordelijke wand van de put, profiel 6, werd getekend op schaal 1:50.

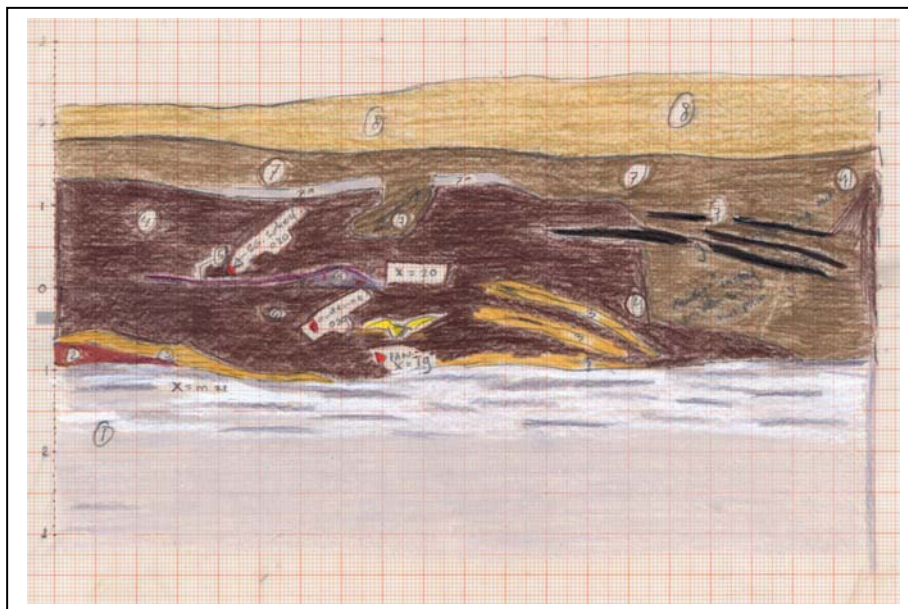


Fig. 6. Dwarsprofiel van proefsleuf 2, profiel 6.

Bij het opentrekken van de eerste meters van proefsleuf 2, bleek onmiddellijk dat de "sloot" die in proefsleuf 1 werd aangetroffen en waarvan in eerste instantie werd vermoed dat deze in de lengterichting werd gevolgd, nog altijd aanwezig was. Al snel echter werd duidelijk dat het hier niet om een "sloot" ging, maar dat het een ophogingspakket betrof. In paragraaf 5.3 zal daar verder op in worden gegaan.

Proefsleuf 2 werd niet dieper dan tot de vette donkere blauwgrijze klei gegraven, maar de opbouw van het profiel daarboven was identiek aan die van proefsleuf 1; op de klei een zeer donkerbruin tot zwart pakket van humeus-zanderige samenstelling, gevuld met hout, takjes en haarwortels, bot, mosselen, leer, puin en aardewerk. Daarboven een archeologisch pakket met een samenstelling van beige bruine zanderige klei voorzien van puin, aardewerkscherven en bot en de laatste laag, de lichtbruine tot beige zandige bouwvoor. Het tot 12 meter lengte getekende profiel vertoonde echter enkele verstoringen; kleiige, zandige, beige-bruine opvullingen in de donkerbruine tot zwarte vulling van de sloot. Wel kon worden vastgesteld dat de sloot niet daalde of opliep, maar een vrij rechte laag vormde in de opbouw van het profiel.

In deze naar verhouding korte proefsleuf zijn geen dieptewaarnemingen tot op het natuurlijk veen gedaan. Dit was vanwege de tijd niet haalbaar.

4.4 Monsters

Tijdens de veldweken aan de Spuiweg/Spuiboulevard zijn diverse grondmonsters genomen, zowel uit de vulling van de proefsleuven als uit de profielen. Hierbij is per monster geregistreerd uit welke laag het afkomstig was en op welke afstand van het 0-punt het zich bevond. Monsters



Foto 12. dr. L. Kooistra (BIAX Consult) brengt de monsterbakken aan in het profiel.

uit profielwanden zijn tevens op de betreffende schaaltekeningen aangegeven door middel van een "M", met daarachter het monsternummer. In de eerste week van de opgraving, bij de eerste detailwaarneming waarbij werd verdiept tot op het natuurlijk veen, is BIAX-consult ingeschakeld. Dr. Laura Kooistra, wetenschappelijk medewerkster van BIAX, heeft profiel 3 bemonsterd met behulp van metalen bakken (foto 12 en bijlage 3). Deze bakken werden in de profielwand geslagen, waarbij elke bak de vorige enkele centimeters overlapte. De bakken werden genummerd van 1 t/m 7. Deze nummers die door BIAX zijn uitgeschreven, hebben tevens een monsternummer toegewezen gekregen conform de monsterlijst die in gebruik was tijdens de opgraving (opgenomen in het Excelbestand met veldgegevens). De eerste bak werd dusdanig geplaatst dat zich een gedeelte van het natuurlijk veen zou bevinden in het monster. De laatste bak reikte tot in de ophoging. Deze monsters werden na verwijdering uit het profiel verpakt in huishoudfolie. De overige monsters die door de medewerkers van het Dordts Archeologisch Centrum zijn genomen, zijn verpakt in grote vondstzakken of afsluitbare emmertjes. Na afloop van de veldweken zijn alle monsters getransporteerd naar BIAX in Zaandam. De monsters zullen worden onderzocht op pollen en zaden ten einde een beeld te verschaffen van de vegetatie in de betreffende periodes en de milieuomstandigheden waaronder bepaalde afzettingen tot stand zijn gekomen. Het onderzoek naar diatomeeën, dat zal worden uitgevoerd door TNO/NITG, zal hier eveneens een bijdrage aan leveren. Daarnaast zijn monsters genomen ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek, waarbij de ouderdom van de afzettingen zal worden bepaald. Het onderzoek van BIAX en van TNO/NITG, is in twee specialistische rapporten gepresenteerd.

4.5 Vondsten, grondlagen, complexen en dateringen

Hoewel de opgraving zich buiten de stadsmuur van middeleeuws Dordrecht bevond, is desondanks zeer veel archeologisch materiaal aangetroffen. Met behulp van de graafmachine werd proefsleuf 1 regelmatig met ongeveer 5 meter verlengd, waarbij de grondlagen gescheiden werden uitspreid naast de put. Een aantal van de vaste medewerkers en de vrijwilligers doorzochten daarop deze grond. De vondsten uit die verschillende lagen werden vervolgens gescheiden verzameld en in Curverkratten geplaatst. Hierbij werd direct zoveel mogelijk op vondstcategorie gesorteerd; bot bij bot, aardewerk bij aardewerk, leer bij leer. Deze laatste vondstcategorie, evenals voorwerpen van hout en textiel, werden onder water gezet, ten behoeve van de conservering. De kratten en zakken werden voorzien van vondstkaartjes met een vondstnummer (opgenomen in het Excel bestand met veldgegevens).

Vlakaanduidingen konden niet worden gegeven aangezien niet vlaksgewijs werd opgegraven; uitgangspunt was het aanleggen van een proefsleuf en het tekenen van profielen. Wel werden de vondstnummers per grondlaag uitgereikt, waarbij tevens werd bijgehouden op welke afstand van het 0-punt in de proefsleuf de vondsten waren aangetroffen.

Op de vondstkaartjes werd de laag waaruit de vondsten afkomstig waren beschreven, bijvoorbeeld "uit slootvulling", met daarbij informatie als "y = 5-8 meter, waar y staat voor het 0-punt (Excel bestand veldgegevens)". Wanneer de proefsleuf werd verlengd en vondsten uit dezelfde laag, maar op andere afstanden van het 0-punt werden verzameld, werd een nieuw vondstnummer uitgereikt. Indien bleek dat op grond van gelijke context, de vondstnummers als één geheel konden worden gezien, zijn deze vervolgens gegroepeerd in zogeheten complexen (zie tabel 1).

Gekozen is om in dit stadium uitsluitend de vondsten uit proefsleuf 1 te determineren. In proefsleuf 2 bevonden zich enkele verstoringen, die niet konden worden waargenomen op moment van vondstverzameling,

waardoor de vondsten uit proefsleuf 2 mogelijk uit een andere context afkomstig zijn dan is genoteerd. Dit valt ook achteraf niet meer te traceren. Daarnaast was te weinig tijd en ruimte om alle grondlagen gescheiden te storten en vondsten gescheiden te verzamelen.

Ook de vondsten met omschrijving "Algemene Stort" zijn bij de analyse buiten beschouwing gelaten, aangezien de context hiervan in ieder geval onduidelijk is. Deze vondsten kunnen zowel uit de 19^e eeuwse bouwvoor, het ophogingspakket, de afvallaag daarboven of zelfs elders van het terrein afkomstig zijn. Vanwege de beschikbare tijd en de hoeveelheid vondsten uit de overige lagen van proefsleuf 1, met name uit de "archeologische laag/afvallaag boven sloot" en de laag die is omschreven als "slootvulling", is besloten niet alle aardewerk en botmateriaal te onderzoeken. Gekozen is voor vondstnummers die zowel begin, midden als eindpunt van proefsleuf 1 representeren.

Een aantal aardewerkvondsten dat niet werd geselecteerd (en dus niet werd betrokken bij de analyse), is wel in het gegevensbestand opgenomen, omdat zij worden beschouwd als zogenaamde "specials".

In de gegevensbestanden is voor een aantal voorwerpen aangegeven of het kan worden aangemerkt als A, B, C of D vondst, waarbij "A" staat voor "compleet en museabele special" en D voor "niet compleet en niet museabel". De labels B en C geven vondsten van evenredig afnemend belang aan. Voorwerpen aangemerkt als A- of B-special zullen worden geconserveerd en/of gerestaureerd.

Naast aardewerk, bouwmaterialen, bot, leer, hout en zelfs textiel en wol, werden veel metalen voorwerpen aangetroffen. Alle metaalvondsten zijn gedetermineerd en geregistreerd. De verschillende materiaalcategorieën worden apart behandeld in de volgende paragrafen.

Op grond van de aardewerkfragmenten die konden worden gedetermineerd en gedateerd, is per complex (alle betreffende vondstnummers per grondlaag) de periode bepaald waarin het betreffende aardewerk is vervaardigd en wellicht na enkele of pas vele gebruiksjaren is gedeponeerd. De vaststelling van deze perioden is geschied door middel van het bepalen van percentuele verhoudingen van dateringen, met dien verstande dat als uitgangspunt geldt dat de percentueel meest voorkomende datering het complex dateert. Aardewerkfragmenten die veel ouder blijken te zijn dan het overige aardewerk, zouden eerder vervaardigd, lang in gebruik geweest en pas veel later weggegooid kunnen zijn. Indien zich in het complex enkele stuks later materiaal bevinden dan wordt ervan uitgegaan dat het pakket of de grondlaag is verstoord. Met uitzondering van de bouwvoor (19^e eeuw) is voor zover mogelijk per grondlaag een datering vastgesteld (tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van de verschillende grondlagen en de op grond van aardewerk bepaalde dateringen. N = aantal aardewerkfragmenten waarop de dateringen zijn gebaseerd.

Grondlaag	Complex	N	Datering
<i>Afvallaag boven ophogingspakket</i>	A	119	16 ^e eeuw, neigt naar 17 ^e eeuw
<i>Ophogingspakket</i>	B	293	16 ^e eeuw, neigt naar 15 ^e eeuw
<i>Kleipakket onder ophogingspakket</i>	C	-	-
<i>Puinlaag net boven het veen</i>	D	4	14 ^e /15 ^e eeuw

Complex A is te dateren in de late 16de of vroege 17de eeuw. Het bevat weliswaar enkele fragmenten uit de 13de, 14de en 15de eeuw, maar het merendeel (38,5%) kan worden geplaatst in de 16de eeuw, waarbij 35,1% richting 16de/17de wijst (bijlage 7).

Aardewerkvondsten uit verschillende complexen van de opgraving aan de Spuiboulevard/Spuiweg.

Foto 13 & 14. Fragmenten van versierde borden: 13; Noord-Hollands aardewerk, 14; Werra aardewerk

Foto 15. Steengoed. Spinsteentje.

Foto 16. Rood aardewerk (grijs van kleur omdat deze verbrand is). Zalfpotje.



Complex B is te dateren in de late 15de of 16de eeuw. Het bevat weliswaar eveneens 13de eeuwse materiaal, maar het merendeel (37,9%) van de in totaal 293 gedateerde scherven, is te dateren in de 16de eeuw, waarbij 24,2% richting 15de/16de eeuw wijst (bijlage 10). De drie scherven met respectievelijk dateringen in de 17de/18de eeuw, de 18de eeuw en de 19de eeuw verstoren dit beeld niet.

De uitschieters in beide lagen kunnen niet alleen zijn veroorzaakt door verstoringen, hoewel deze in het profiel niet waren waar te nemen, en/of door incidenteel onjuiste scheiding van de lagen tijdens het opentrekken van de proefsleuf en het deponeren van de daaruit afkomstige stort, maar ook door het "conservatieve" karakter van de Dordtenaren, die hun spulletjes lang hebben gebruikt alvorens het werd weggegooid.

In complex C zijn geen vondsten aangetroffen. Datering van deze lagen zal enkel moeten geschieden aan de hand van ¹⁴C dateringen (onderzoek BIAX/NITG). Complex D leverde slechts vier aardewerkfragmenten op, waarvan 3 fragmenten zijn gedateerd in de 14de/15de eeuw en 1 fragment in de 13de eeuw.

4.5.1 Aardewerk

Aardewerkdeterminaties zijn uitgevoerd door C. Lugtenburg. De gegevens zijn ingevoerd in Microsoft Excel, waarin met behulp van filters en draaitabellen de analyse heeft plaatsgevonden.

Voor het soort baksel (bijvoorbeeld roodbakend of steengoed) en de vorm (bijvoorbeeld bakpan of olielamp) zijn respectievelijk afkortingen en omschrijvingen conform het classificatiesysteem het "Deventer systeem"⁴ gebruikt. De typeaanduidingen binnen de diverse aardewerkcategorieën van het Deventer systeem zijn niet gehanteerd, daar deze te specifiek zijn voor aardewerk afkomstig uit Dordrecht. Determinaties en dateringen van aardewerk zijn bepaald aan de hand van de vergelijkingscollectie van het Dordts Archeologisch Centrum en het standaardwerk "Steden in Scherven"⁴. Verder dient te worden vermeld dat het bij dit aardewerkonderzoek slechts ging om het verkrijgen van dateringen en een globaal beeld van de diversiteit van gebruiksvoorwerpen en bakseltypen.

Voor drie grondlagen, complex A, complex B en complex D, is bekeken welke aardewerken gebruiksvoorwerpen het meest buiten de voormalige Spui poort zijn aangetroffen. Per periode geeft dit een beeld van welke voorwerpen en welke bakseltypen in de betreffende periode in gebruik waren.

Complex A; 16^e-17^e eeuw

De percentuele verdeling van alle gedateerde aardewerkfragmenten (N = 119) uit complex A, geeft een beeld dat de nadruk legt op de 16^e-17^e eeuw (opgeteld zijn de twee hoogste percentages; samen 73,6%).

Het merendeel (38,5%) van de dateringen geeft 16^e eeuw aan, het daarop volgende grootste percentage is gedateerd in de 16^e/17^e eeuw (35,1%). Aardewerk gedateerd in de 17^e eeuw omvat 21,1% procent van de gedateerde scherven. Uitlopers in de 13^e, 14^e, en 15^e eeuw zijn aanwezig, maar zijn schaars (bijlage 7).

Onderzocht is welke verschillende gebruiksvoorwerpen van aardewerk zijn aangetroffen en in welke verhouding ten opzichte van elkaar. Daarbij zijn scherven die niet duidelijk verwijzen naar een bepaald type buiten beschouwing zijn gelaten. In de determinaties zijn deze vondsten aange-

⁴ Bartels, M., 1999.

duid met “cf” (confer = vergelijk / lijkt op). Daarnaast zijn alle voorwerpen die niet konden worden gedetermineerd (omschreven als “onbekend”) eveneens buiten beschouwing gelaten. Dit betreft weliswaar ruim 54% van het totaal aantal scherven (zie bijlage 8), maar het aardewerk dat wél te determineren was (N= 160, Tabel 2) verschaft desalniettemin voldoende materiaal voor een betrouwbare weergave. Tabel 2 geeft een beeld van de verschillende gebruiksvoorwerpen.

Tabel 2. Complex A. Overzicht van de percentuele verdeling onder de op soort ingedeelde gebruiksvoorwerpen van aardewerk. N= 160 (N totaal = 662).

Vorm	%
bakpan	9,9%
beker	1,9%
bord	21,6%
grape	24,1%
kan	16,0%
kom	2,5%
komfoor	1,2%
kop	8,0%
olielamp	1,9%
pispot	0,6%
plavuis	0,6%
pot	1,2%
test	1,9%
vergiet	2,5%
vetvanger	1,2%
voorraadpot	4,3%
zalfpotje	0,6%
Eindtotaal	100,0%

Bakpannen, borden, grappen en kannen zijn veelvuldig aangetroffen in complex A, zoals blijkt uit tabel 2. In deze tabel is tevens een plavuis opgenomen. Hoewel deze niet als aardewerken “gebruiksvoorwerp” kan worden aangemerkt, is de plavuis wel gedetermineerd, omdat deze een datering in de 16^e eeuw opleverde en door de zeer fraaie versiering en dikke glazuurlaag min of meer als aardewerk kan worden beschouwd. Aardewerken gebruiksvoorwerpen (zie boven) werden van verschillende kleisoorten vervaardigd. De verschijningsvorm van het uiteindelijke product hangt onder meer af van welke klei werd gebruikt en op welke temperatuur werd gebakken. Dit bepaald het type baksel, bijvoorbeeld “rood-aardewerk”, “steengoed” of “porselein”. Welke bakseltypen zijn aangetroffen in complex A, toont tabel 3.

Baksel type	%
cf. Majolica/Faience	0,3%
cf. Pingsdorf	0,2%
Faience	0,2%
Grijs aardewerk	0,2%
Onbekend	0,3%
Rood aardewerk	89,2%
Ongeglazuurd steengoed	0,8%
Geglazuurd steengoed	6,6%
Proto-steengoed	0,2%
Wit aardewerk	1,4%
Weser	0,9%
Eindtotaal	100,0%

Tabel 3. Complex A. Percentuele verhouding van het bakseltype (N= 662)

Rood aardewerk omvat het grootste percentage (89,2%) ten opzichte van de andere bakseltypen. Geglazuurd steengoed volgt op grote afstand. Het betreft voornamelijk fragmenten van boerendanskruiken en baardmankruiken (zie foto's 27 en 28 op pag. 42).

De meeste gebruiksvoorwerpen vallen binnen de categorie rood aardewerk. Kannen en bekers werden veelvuldig gemaakt van ongeglazuurd of geglazuurd steengoed (zie bijlage 9).

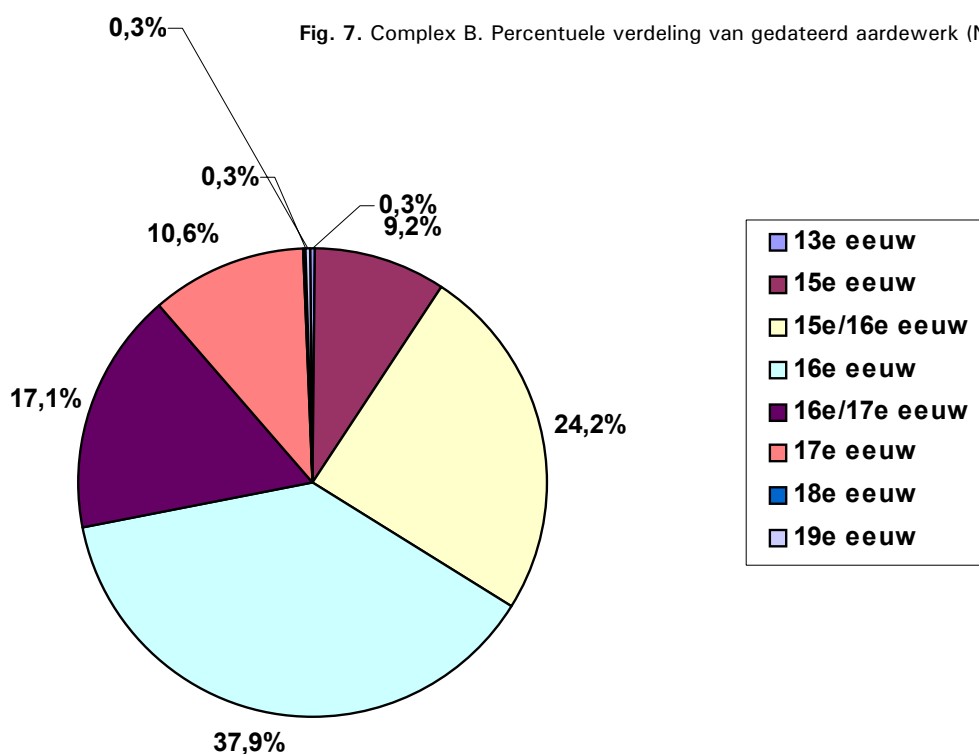
Wat betreft de vervaardigingsplaatsen van de verschillende bakseltypen wordt duidelijk dat niet alle gebruiksvoorwerpen lokaal werden vervaardigd (tabel 4). Ten opzichte van het totaal aantal gedetermineerde aardewerkfragmenten (N = 662) is echter maar voor een beperkt aantal scherven de vervaardigingsplaats te bepalen.

Herkomst	Vorm	Aantal
Keulen	kan	1
Langerwehe	beker	1
Siegburg	kan	3
Werra	bord	1
Weser	bord	10
Eindtotaal		16

Tabel 4. Complex A. Herkomstlocaties van enkele aardewerkvormen (totaal aantal aardewerkfragmenten van complex A = 662)

Complex B; 15^e-16^e eeuw

De percentuele verdeling van alle gedateerde aardewerkfragmenten geeft een beeld dat de nadruk legt op de 15^e-16^e eeuw (62,1%). Samengevoegd zijn de twee hoogste percentages (37,9 % en 24,2%) welke respectievelijk de 16^e eeuw en de 15^e/16^e eeuw representeren. Uitlopers in de 18^e en zelfs de 19^e eeuw zijn aanwezig, maar zijn schaars (fig. 7 en bijlage 10). Aardewerk met dateringen in de 15^e en 17^e eeuw is ongeveer in gelijke verhouding aangetroffen.



Onderzocht is welke verschillende gebruiksvoorwerpen van aardewerk zijn aangetroffen en in welke verhouding ten opzichte van elkaar. Daarbij zijn de categorieën “cf” en “onbekend” (ruim 57% samen; bijlage 11) buiten beschouwing gelaten. Het overgebleven aantal scherven dat wel op soort is in te delen (N= 497) levert echter voldoende informatie voor een betrouwbare interpretatie. Tabel 5 geeft een beeld van de verschillende gebruiksvoorwerpen.

Tabel 5. Complex B. Overzicht van de percentuele verdeling onder de op soort ingedeelde gebruiksvoorwerpen van aardewerk. N= 497 (N totaal = 1331).

Vorm	%
bakpan	5,8%
bord	16,3%
boterschaal	0,2%
deksel	1,0%
grape	37,4%
grape/pispot	0,2%
kaarsenstandaard	0,2%
kachelpan	0,2%
kan	14,7%
kom	6,2%
kom/kan	0,2%
kom/vergiet	0,2%
komfoor	0,4%
kop	1,8%
olielamp	3,2%
pijp	0,2%
pispot	2,6%
pot	1,4%
snelle	0,4%
spaarpot	0,4%
spinsteentje	0,2%
test	0,2%
vergiet	4,6%
vetvanger	0,6%
voorraadpot	0,2%
vuurklok	0,6%
zalfpotje	0,4%
Eindtotaal	100,0%

In bovenstaande tabel is af te lezen dat grappen, borden en kannen de meest aangetroffen vormen zijn binnen complex B. Kom, bakpan, vergiet, olielamp en pispot vertegenwoordigen daarna de meeste aardewerkfragmenten. Het onderscheid tussen grape en pispot is voornamelijk gebaseerd op de aan- of afwezigheid van kalkaanslag aan de binnenzijde van de pot.

Het grootste deel van alle aardewerkvormen wordt vertegenwoordigd door scherven met een grootte van slechts 10% (geschatte grootte ten opzichte van het gehele object). Eén van de weinige nagenoeg complete vondsten is een zalfpotje (foto 16).

Meer dan twintig verschillende gebruiksvoorwerpen zijn in deze periode buiten de Spui poort gedeponeerd, maar van welk soort aardewerk werden die voorwerpen vervaardigd? Het type baksel, is in tabel 6 tegen elkaar uitgezet.

Tabel 6. Complex B. Percentuele verhouding van bakseltypen. (N = 1331)

Baksel type	%
Industrieel wit	0,1 %
Majolica	0,7 %
Onbekend	0,3 %
Pijpaarde	0,1 %
Rood aardewerk	85,5 %
Ongeglazuurd steengoed	0,1 %
Geglazuurd steengoed	9,2 %
Proto-steengoed	0,1 %
Wit aardewerk	2,0 %
Werra	0,1 %
Weser	1,9 %
Eindtotaal	100,0 %

Zoals is af te lezen uit tabel 6, is rood aardewerk het meest voorkomende type baksel (85,5%). Geglazuurd steengoed volgt op grote afstand (9,2%). De overige baksel typen werden slechts incidenteel aangetroffen.

De meeste gebruiksvoorwerpen vallen binnen de categorie rood aardewerk, waarbij grappen het grootste deel uitmaken (37,0%). Kannen van geglazuurd steengoed komen percentueel gezien op de tweede plaats (13,5%). Daarnaast bevonden zich een geglazuurd steengoedfragment van een pispot en een voorraadpot in dit complex (zie bijlage 12). Dat niet alle aangetroffen aardewerk afkomstig is van potten en pannen, vergieten of kannen blijkt uit de vondst van een spinsteentje (bijlage 11).

Veel aardewerk werd lokaal gefabriceerd, maar tevens werden gebruiksvoorwerpen geïmporteerd uit het buitenland. Indien het mogelijk was tijdens de determinatie te bepalen van welk productiecentrum het betreffende fragment afkomstig was, is dat aangegeven. Voor slechts 23 aardewerkfragmenten kon het herkomstgebied worden bepaald.

Tabel 7. Complex B. Herkomstlocaties van diverse aardewerkvormen. Totaal aantal aardewerkfragmenten = 1331.

Herkomst	Vorm	Aantal
Bergen op Zoom	kachelpan	1
Raeren	pot	1
Siegburg	snelle	2
Werra	bord	1
Weser	bord	15
	boterschaal	1
	grape	2
Eindtotaal		23

Complex D; 14^e-15^e eeuw

In dit complex gaat het slechts om 23 aardewerkfragmenten, waarvan een viertal dateringen opleverde in de 13^e en 14^e/15^e eeuw. Van deze 23 aardewerkfragmenten zijn 9 scherven afkomstig van ongeglazuurd steengoed, 3 fragmenten van geglazuurd steengoed, 2 fragmenten van grijs aardewerk, 1 fragment van Paffrath aardewerk, 1 scherv van bijna-steengoed (datering 13^e eeuw) en 7 fragmenten van rood aardewerk.

Van de 23 fragmenten konden 4 scherven naar aardewerkvorm worden ingedeeld. Het betrof allen scherven van kannen.

4.5.2 Metaal

Mede dankzij de vrijwilligers met een metaaldetector zijn veel metalen sier- en gebruiksvoorwerpen, waaronder munten, naar boven gekomen. De metaalvondsten zijn voor zover mogelijk benoemd en beschreven door E. Nunnikhoven en J. Bol. Hierbij is gebruik gemaakt van diverse naslagwerken⁵. Munten zijn gedetermineerd door J. Koonings met behulp van de vergelijkingscollectie van het DAC en enkele naslagwerken⁶. De determinaties van munten en rekenpenningen zijn gecontroleerd door het Koninklijk Penning Kabinet in Leiden. De gegevens zijn verwerkt in een Excel bestand. Onderstaand voor complex A en B een overzicht van welke voorwerpen zijn aangetroffen en in welke hoeveelheden (voor het totaaloverzicht aan metaalvondsten; zie bijlage 15).

Voorwerp	Aantal	%
Beschermrand	1	1,7%
Beslag	4	6,8%
Beslag?	1	1,7%
Boekbeslag	1	1,7%
Gewicht?	1	1,7%
Gordijnring	2	3,4%
Hoefijzer	1	1,7%
Kaarsenhouders?	1	1,7%
Ketting	1	1,7%
Knoop	4	6,8%
Kogel	2	3,4%
Kram	2	3,4%
Lepelboor	1	1,7%
Munt	5	8,5%
Nagel	9	15,3%
Onbekend	3	5,1%
Pakking	1	1,7%
Plaatje	2	3,4%
Ring	2	3,4%
Slak	2	3,4%
Slotplaat	1	1,7%
Spinklosje	1	1,7%
Textiellood	6	10,2%
Vingerhoed	5	8,5%
Eindtotaal	59	100,0%

Tabel 8. Complex A. Diversiteit binnen de metaalvondsten.

(NB: niet alle voorwerpen zijn compleet. Gefragmenteerde vondsten worden eveneens vermeld onder de naam van het voorwerp waartoe ze behoren).



Foto 17 en 18. Metaaldetectorvrijwilligers zoeken op de stort van het ophogingspakket

Nagels zijn de meest aangetroffen metaalvondsten in complex A (15,3%). Textielloodjes (10,2%), vingerhoedjes (8,5%) en knoopjes en beslag (beiden 6,8%) zijn de daarop volgende meest gevonden voorwerpen.

⁵ Lenting, J.J. e.a., 1993; Braat, J., e.a., 1998; Baart, J., e.a., 1977.

⁶ Bos, W.S., 1995; Uitgeverij Zonnebloem, 1973; Uitgeverij Zonnebloem, 1981

Tabel 9. Complex B. Diversiteit binnen de metaalvondsten. (NB: niet alle voorwerpen zijn compleet. Gefragmenteerde vondsten worden eveneens vermeld onder de naam van het voorwerp waartoe ze behoren).

Voorwerp	Aantal	%	Voorwerp	Aantal	%	Voorwerp	Aantal	%
Bandeliersluiting	2	0,9%	Kram	1	0,4%	Strip	2	0,9%
Bel	3	1,3%	Lepel	1	0,4%	Textiellood	10	4,4%
Beslag	8	3,5%	Mantelhaak	4	1,8%	Troffel	1	0,4%
Beslag?	4	1,8%	Mes	11	4,9%	Vingerhoed	3	1,3%
Bevestigingssoog	1	0,4%	Messchede bescherming	1	0,4%	Eindtotaal	226	100,0%
Bevestigingsplaat	1	0,4%	Munt	32	14,2%			
Blaker	1	0,4%	Muurijzer	1	0,4%			
Boekbeslag	5	2,2%	Muurpen	1	0,4%			
Deksel	1	0,4%	Nagel	17	7,5%			
Dop	2	0,9%	Nagel ?	1	0,4%			
Draad	1	0,4%	Nestel	1	0,4%			
Druppel	1	0,4%	Netverzwaring?	1	0,4%			
Gesp	3	1,3%	Onbekend	15	6,6%			
Gewicht	2	0,9%	Oogje	1	0,4%			
Glas in lood	4	1,8%	Pakking	1	0,4%			
Gordijnring	3	1,3%	Pan	1	0,4%			
Hakguts	1	0,4%	Plaatje	5	2,2%			
Hamer	1	0,4%	Plak	2	0,9%			
Handgreep	1	0,4%	Rekenpenning	7	3,1%			
Hanger	2	0,9%	Ring	9	4,0%			
Houvast	1	0,4%	Schaar	1	0,4%			
Insigne	1	0,4%	Sintel	6	2,7%			
Ketting	2	0,9%	Slak	3	1,3%			
Kledinghaak	3	1,3%	Sleutel	1	0,4%			
Knoop	5	2,2%	Slotplaat	2	0,9%			
Kogel	13	5,8%	Sluitwerk	1	0,4%			
Kogelslot	1	0,4%	Speelgoed	2	0,9%			
Kolfslof	1	0,4%	Spijker	1	0,4%			
Kom	1	0,4%	Staafje	1	0,4%			
Koppelpassant	1	0,4%	Steel	1	0,4%			
Koppelring	1	0,4%	Stolsel	1	0,4%			

Binnen complex B vormen munten percentueel de grootste groep metaalvondsten (14,2%). Nagels en onbekende voorwerpen waren eveneens in groten getale aanwezig, maar dit zijn niet de meest interessante vondsten. Kogels, messen en textielloodjes (respectievelijk 5,8%, 4,9% en 4,4%) vertegenwoordigen gebruiksvoorwerpen van uiteenlopende specialismen.



19



20

Foto 19 & 20. Textielloodjes met inscriptie.

Munten en Rekenpenningen

Munten en rekenpenningen zijn gedetermineerd door J. Koonings (DAC) en B.J. van der Veen (Koninklijk Munt- en Penningkabinet, Leiden (KPK)). Van alle gedetermineerde metaalvondsten (uit alle complexen), is 12,5% toe te wijzen aan munten en 3,0% aan rekenpenningen (bijlage 15). Naast interessante gegevens omtrent de herkomst van de diverse munten en rekenpenningen, draagt deze categorie metaalvondsten bij aan het dateren van archeologische lagen en/of complexen. In onderstaande tabellen zijn de te dateren munten opgenomen voor complex A en B. Voor een volledige specificatie van munten en rekenpenningen, zie respectievelijk bijlage 16 en 17.

Tabel 10. Complex A. Dateringen op grond van munten. N = 4

Muntsoort	Dat. Begin	Dat. Eind	Aantal
½ Duit	1573	-	1
Oort	1574	1579	2
Oort	1576		1
Eindtotaal			4

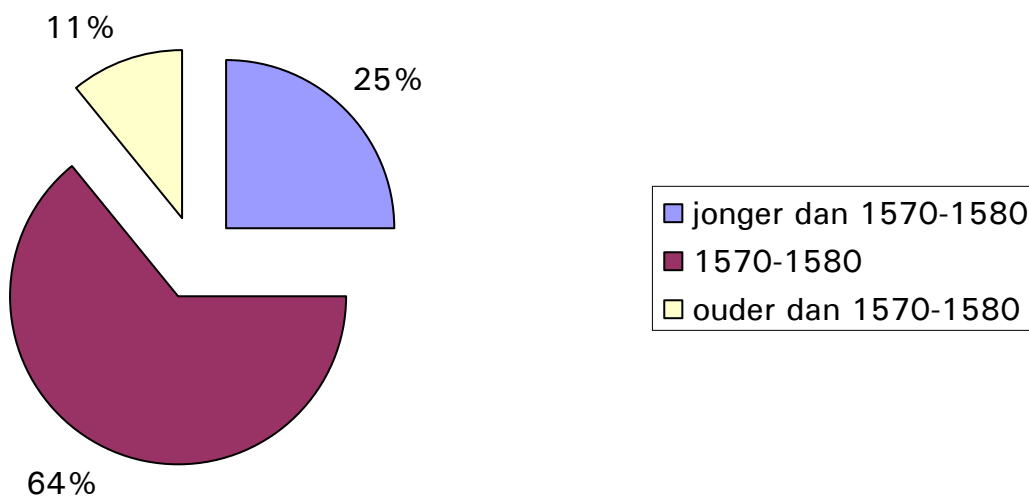
Tabel 11. Complex B. Dateringen op grond van munten. N = 31

Muntsoort	Dat. Begin	Dat. Eind	Aantal	%
½ Groot	1482	1506	1	3,2%
1/20 Philips daalder	1596	-	1	3,2%
Duit	1573	1579	2	6,5%
	1590	1600	3	9,7%
	1604	1605	2	6,5%
Groot	1482	1506	2	6,5%
	1505	1555	1	3,2%
Oort	1574	1579	11	35,5%
	1577	-	2	6,5%
	1578	1579	1	3,2%
	1579	-	1	3,2%
	1590	1600	1	3,2%
Philips oort	1585	1592	1	3,2%
Statenduit	1578	1579	1	3,2%
Threepence	1558	1578	1	3,2%
Eindtotaal			31	100,0%

Het totaal aantal munten dat is toe te wijzen aan complex A is zeer gering (N=4). De munten zijn alle te dateren tussen 1570 en 1580 (tabel 10). Worden vervolgens de gedateerde munten uit complex B in ogenschouw genomen (N= 31, tabel 11), dan valt ook hier op dat opgeteld maar liefst 58,1% (N= 18) valt tussen 1570 en 1580.

Wanneer alle te dateren munten (uit alle complexen) worden beschouwd (N= 84), is af te lezen dat de nadruk ligt op munten uit de bovengenoemde periode (bijlage 16). Figuur 8 geeft een overzicht.

Fig. 8. Percentuele verhouding van munten die op basis van dateringen in drie hoofdgroepen ingedeeld zijn. Deze munten zijn afkomstig uit alle complexen. N = 84.



Bijzonderheden met betrekking tot de aangetroffen munten (J. Koonings)

Tijdens het schoonmaken en conserveren van de gevonden munten viel op dat veel munten vreemde beschadigingen (krassen) vertoonden. Het leek alsof ze enige tijd in het water hadden gelegen en door beweging van het water heen en weer werden gerold, als stenen in een rivier. Dit is natuurlijk niet zo vreemd als wordt bedacht dat het gebied lange tijd onder water heeft gestaan en eb en vloed hier van invloed waren. Van alle munten is de oort de meest aangetroffen munt. Binnen deze categorie bevindt zich een exemplaar dat een expliciete vermelding waard is. Normaal zijn oorten van koper vervaardigd, maar één exemplaar blijkt van messing te zijn. De afbeelding van de leeuw hierop (wapen van Holland) deed op het eerste oog al vreemd aan. Het leek meer een soort "geplukt kip" dan een leeuw... Wat was er aan de hand met deze munt? Welnu, het betreft een valse munt! En.... geslagen in Dordrecht!

Ook een zilveren three pence-stuk uit Engeland is bijzonder te noemen. Dit op naam van koningin Elisabeth I geslagen muntje, gedateerd 1558-1578, vertoont aan de voorzijde twee koppen. De keerzijde heeft als muntteken een Grieks kruis. Het opmerkelijke aan deze munt zijn de twee koppen op de voorzijde, daar dit in feite maar één kop zou moeten zijn. Vooralsnog worden de dubbele koppen gewijd aan een zogeheten "dubbelslag". Munten werden vroeger met de hand geslagen, door met behulp van een hamer een ferme klap te geven op het stempel dat op de munt werd gelegd. Het lijkt erop dat de eerste klap niet het beoogde resultaat teweeg bracht en dat daarom een tweede klap is gegeven.

Verder kan worden opgemerkt dat het zevental zilveren groten dat werd aangetroffen, te dateren 1482-1506, veel slijtage vertoont. Dit zal het gevolg zijn geweest van een langdurig gebruik als betaalmiddel. Rond 1575 waren deze munten namelijk nog steeds in gebruik.

4.5.3 Bot

Botmateriaal is gedetermineerd door D.B.S. Paalman, aan de hand van de vergelijkingscollectie van het Dordts Archeologisch Centrum. De gehanteerde afkortingen voor diersoort en skeletelement zijn conform het protocol van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek⁷. De gegevens zijn ingevoerd in een Excel bestand. De analyse van deze gegevens is eveneens met behulp van Microsoft Excel uitgevoerd, middels filters en draaitabellen.

Gezien de beperkte tijd, is gekozen voor beknopte determinatie, waarbij de diersoort, het skeletelement, symmetrie (linker- of rechter zijde van het element), vergroeiingstadië, aanwezige gebitselementen en de fragmentatiegraad (aanwezigheidspercentage ten opzichte van het geheel) is genoteerd.

De vraagstelling met betrekking tot het economisch gebruik van de diverse dieren, is welke diersoort percentueel het meest is aangetroffen en hoeveel individuen minimaal zijn vertegenwoordigd. Daarnaast kan de vraag welke delen van het skelet het meest zijn gevonden mogelijk inzicht verschaffen in het soort afval, (consumptie- of slachtafval), dat buiten de Spui poort is gedumpt. Hoe voor runderen de leeftijdsopbouw zich globaal verhoudt, zou antwoord kunnen geven op de vraag hoe oud runderen in Dordrecht gemiddeld werden voor ze in de vleeshallen in delen te koop werden aangeboden.

In twee complexen (A en B) is dierlijk bot aangetroffen. Indien zou zijn gebleken dat complex A en B op grond van dateringen voor aardewerk en munten, duidelijk verschillende perioden vertegenwoordigden, zou onderzoek naar verschuiving in het economisch belang van een bepaalde diersoort wellicht mogelijk zijn geweest. De dateringen voor complex A en B overlappen echter sterk en zullen niet ver na elkaar zijn gedeponeerd, waarschijnlijk in de 2^{de} helft van de 16^e eeuw (zie hoofdstuk 5), waardoor determinatie van materiaal uit complex A niet zinvol lijkt. Bovendien leert een snelle blik op de kratten met bot die verzameld werden uit complex A, dat ook hier runderbotten het meest aanwezig zijn, dat het ook hier om groot slachtafval gaat en dat binnen dat slachtafval delen van de kop (met hoornpitten) sterk vertegenwoordigd zijn. Ook al zouden de percentuele verhoudingen voor rund tussen complex A en B iets verschillen, de verhouding met de overige soorten zal geen buitengewone afwijkingen vertonen, waardoor het totaalbeeld hetzelfde zal blijven. Mocht in de toekomst onverhoopt nog veel tijd en middelen beschikbaar komen, dan zou grondige determinatie en analyse van bot uit complex A tot de aanbevelingen kunnen strekken, om zeker te zijn van bovengenoemde veronderstellingen die zijn gebaseerd op globale determinatie van het botmateriaal van complex A.

De analyse van de dierlijke resten is dus vooralsnog enkel gebaseerd op grond van botvondsten uit complex B, teneinde een beeld te vormen over de periode welke de meest voor de hand liggende lijkt te zijn voor de grootste afvalstortingen (hoofdstuk 5), namelijk de 16^e eeuw.

De dierlijke resten van complex B

Gezien de goede conserveringsomstandigheden waren veel botten op soort te determineren. Enkele niet op soort te determineren skeletelementen konden nog wel naar diergrootte worden ingedeeld. De dierlijke resten van complex B zijn bijna allemaal afkomstig van zoogdieren, zoals onderstaande tabel laat zien. Slechts enkele elementen zijn van vogels. De op soort gedetermineerde resten zijn in hoge mate afkomstig van rund (77,2%). Schaap/geit volgt met een fors geringer percentage

⁷ Lauwerier, R.C.G.M., 1997.

(10,7%) en paard is in nog iets belangrijker mate aanwezig als varken (respectievelijk 6,8% en 4,9%). Het aandeel kat is te verwaarlozen en maakt met twee botfragmenten slechts 0,4% uit van het totaal (tabel 12).

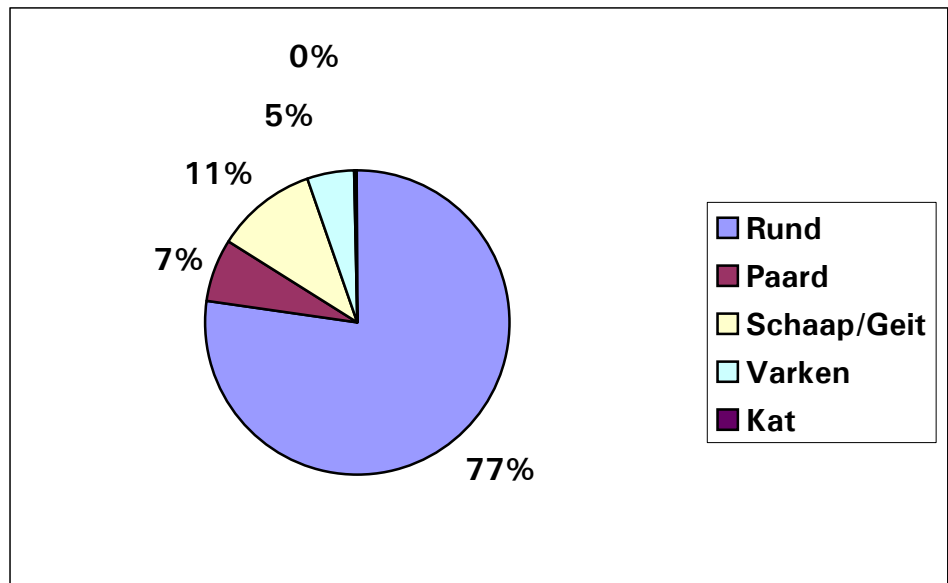
Tabel 12. Soortenspectrum botonderzoek complex B

Klasse	Soort	Aantal	%	Latijn
Zoogdier	Rund	397	77,2	Bos taurus
	Paard	35	6,8	Equus caballus
	Schaap/Geit	55	10,7	Ovis aries/Capra hircus
	Varken	25	4,9	Sus domesticus
	Kat	2	0,4	Felis catus
	<i>Subtotaal gespecificeerd</i>	<i>514</i>	<i>100</i>	
	Groot zoogdier	17	-	-
	Middelgroot zoogdier	28	-	-
	<i>Subtotaal niet-gespecificeerd</i>	<i>45</i>	-	
	Totaal zoogdier	559	-	
Vogel	Wilde/Tamme gans	1	-	Anser anser/domesticus
	Wilde/Tamme eend	12	-	Anas platyrhynchos/ plath. domesticus
	Kip	4	-	Gallus domesticus
	Totaal vogel	17	-	
Totaal alle klassen		576	-	

% = procentuele verdeling gebaseerd op het totaal aantal gespecificeerde zoogdierresten.

Wilde/tamme gans, Wilde/tamme eend en kip zijn aangetroffen, maar in zulke geringe aantallen dat een procentuele verdeling niet zinvol is. Aangezien de grond uit de proefsleuven niet is gezeefd, maar vondsten enkel met de hand zijn verzameld, zijn de aantallen voor vogel mogelijk ondergerepresenteerd, evenals enkele visresten die zijn aangetroffen. De visresten die qua aantal op één hand waren te tellen, zijn niet gedetermineerd. Voor zoogdieren kon de onderlinge verhouding wel worden berekend (fig. 9).

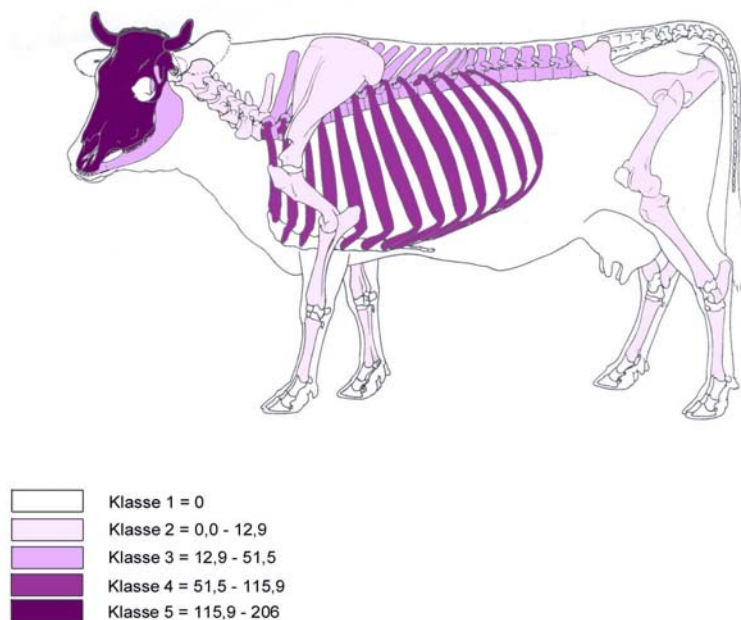
Fig. 9. Procentuele verhouding voor gespecificeerde zoogdieren uit complex B. N = 514



Wanneer wordt bekeken welke dierlijke skeletresten zijn gevonden en welke informatie dat verder oplevert, geeft dat voor de zoogdieren onderstaand beeld.

Rund

Fig 10. Complex B; verdeling van de runderresten over het skelet. Klasse indeling volgens Spenneman (1985).



Duidelijk wordt dat schedelresten van rund overheersen. De schedelresten zijn bovendien in gelijke mate aanwezig als de hoornpitten, welke bij determinatie in vrijwel alle gevallen ook vast zaten aan de schedel. Ribben en wervels zijn eveneens in grote mate aanwezig, maar vanwege fragmentatie en gezien het feit dat het aantal ribben en wervels in een zoogdierskelet hoger is dan andere skeletelementen, zijn deze mogelijk

iets beter vertegenwoordigd. Onderkaakfragmenten zijn echter eveneens in hogere mate aanwezig (n=32), waarbij delen van het pootskelet als schouderblad en dijbeen (n=10 resp.) iets vaker zijn aangetroffen als opperarmbeen en bekken (resp. n=7 en n=8). Een duidelijk verschil tussen vleesrijke bovenpoten en vleesarme onderpoten is niet waar te nemen (bijlage 18).

De fragmentatiegraad in combinatie met symmetrie en deel van het bot (boven, midden of onder) kon bijdragen aan de beeldvorming omtrent het zogeheten Minimum Aantal Individuen. Hierbij is bekeken welke botten voor 50% of meer aanwezig waren. Indien bijvoorbeeld van een rund een zestal linker- en een drietal rechter middenvoetsbeenderen zouden worden aangetroffen, die allen voor meer dan 50% compleet zijn, kan worden gesteld dat minimaal 6 runderen zijn vertegenwoordigd.

Voor de runderresten van complex B is bepaald hoeveel dieren minimaal buiten de Spui poort terecht zijn gekomen. In tabel 13 is weergegeven op grond van welke skeletelementen de aantallen kunnen worden bepaald.

Tabel 13. Complex B. Overzicht van linker- en rechter runderskeletelementen met een aanwezigheidspercentage van 50% of meer. (Symmetrie: l = links, r = rechts, a = axiaal (midden). N = aantal, MAI = Minimum aantal Individuen).

<i>Skeletelement</i>	<i>Aanwezigheids per-centage bot</i>	<i>Symmetrie</i>	<i>N</i>	<i>totaal links</i>	<i>totaal rechts</i>	<i>totaal axiaal</i>	<i>MAI</i>
<i>Kop (Cranium)</i>	50%	a	16	-	-	16	16
<i>Dijbeen (Femur)</i>	50%	r	3	-	3	-	3
<i>Onderkaak (Mandibula)</i>	50%	l	5				
	60%	r	1				
	75%	l	4				
	75%	r	3				
	80%	l	1				
	80%	r	1				
	90%	l	2				
	90%	r	1				
	100%	l	1	13	6	-	13
<i>Bovenkaak (Maxilla)</i>	50%	l	2				
	50%	r	1				
	60%	r	2				
	75%	r	2	2	5	-	5
<i>Middenhandsbeen (Metacarpus)</i>	50%	l	1				
	75%	l	2				
	100%	l	1	4	-	-	4
<i>Middenvoetsbeen (Metatarsus)</i>	75%	r	1	-	1	-	1
<i>Spaakbeen (Radius)</i>	75%	r	1	-	1	-	1
<i>Schouderblad (Scapula)</i>	50%	r	1				
	75%	r	1				
	100%	r	1	-	3	-	3
<i>Scheenbeen (Tibia)</i>	50%	l	2	2	-	-	2
<i>Ellepijp (Ulna)</i>	75%	r	3	-	3	-	3

Uit tabel 13 is af te leiden dat van minimaal 16 runderen skeletresten zijn gevonden. Dit cijfer is gebaseerd op axiale kopfragmenten (schedel-fragment waarvan zowel de rechterkant als de linkerkant aanwezig is), die zijn voorzien van hoornpitten en met een aanwezigheidspercentage van 50% of meer. Daarbij is echter een nog groter aantal (n=31) axiale kopfragmenten met een aanwezigheidspercentage van minder dan 50%

aangetroffen, waarbij eveneens (delen van) beide hoornpitten aanwezig waren (niet opgenomen in tabel 13). De kopfragmenten met een aanwezigheidspercentage van $< 50\%$, vertonen op grond van de aanwezige hoornpitten geen overlap met elkaar of met de kopresten van 50% of meer en kunnen daartoe worden opgeteld bij het MAI (Minimum Aantal Individuen) van 16. Dit brengt het totaal voor runderen op een MAI van 47.

Aangezien slechts een selectie van het botmateriaal van complex B is bekeken geldt voor deze MAI verwijzing dat dit niet meer dan een indicatie is.

Tijdens de determinatie zijn omtrekmetingen verricht aan de basis van hoornpitten, om te onderzoeken wat de gemiddelde dikte van een hoornpit is voor volwassen runderen en welke exemplaren buitensporig zijn qua omvang (bijlage 27). In totaliteit zijn aan 141 hoornpitten metingen verricht. Om het gemiddelde te bepalen voor (jong)volwassen dieren, zijn 26 metingen buitengesloten (betrof te jeugdige exemplaren). Op grond van 115 relevante metingen is vervolgens de gemiddelde omtrek bepaald op 14,1 cm. Een zevental hoornpitten overstijgt dit gemiddelde met metingen van 20 cm tot 29,2 cm. Wellicht dat deze hoornpitten afkomstig zijn van stieren, maar referenties daarvoor zijn niet gevonden in de literatuur, aangezien doorgaans lengtes in plaats van de omtrek van hoornpitten worden gemeten, teneinde de sekse te bepalen⁸. Aangezien de hoornpitten van de Spuiweg/Spuiboulevard veelal beschadigd waren aan de uiteinden, konden lengtematen niet worden genomen tenzij werd geschat. Voor deze optie is niet gekozen.

Wel lijkt uit het aantal te meten schedelfragmenten met hoornpitten en/of losse hoornpitten die te meten waren, af te leiden dat het minimum aantal individuen van 47 zelfs nog aan de lage kant is: van de 141 hoornpitmetingen behoorden 48 hoornpitten tot rechts, 57 tot links en 36 tot beide hoornpitten. Indien het aantal te meten linker hoornpitten wordt opgeteld bij de axiale kopfragmenten die meetwaarden opleverden, komt het MAI op 93. Ook hier geldt weer dat het slechts een indicatie betreft, aangezien niet alle botresten zijn gedetermineerd.

Van de in totaal 397 runderresten, zijn 17 skeletelementen afkomstig van juveniele (circa 0-9 maanden) dieren⁹ (kalfjes). In percentages verhoudt zich dat als 95,7% variërend van onvolgroeid tot oud en 4,3% juveniel. De toekenning van een skeletelement tot de categorie juveniel, is geschied op grond van onvergroeide gewrichtsuitenden of andere onvergroeide delen, al dan niet in combinatie met de grootte en structuur van het betreffende deel.

Naast de runderresten die zijn aangeduid als juveniel, zijn voor een aantal postcraniale skeletelementen (alles na de kop) de vergroeiingstadia bepaald. Een aantal skeletelementen vergroeit op een min of meer vaststaande leeftijd, waaruit kan worden opgemaakt of een dier jonger dan, even oud, of ouder was dan die geregistreerde leeftijd op het moment van sterven. Daarnaast geeft de ontwikkeling van molaren (kiezen) en/of melkpremolaren (melktanden) in kaken, inzicht in de leeftijd.

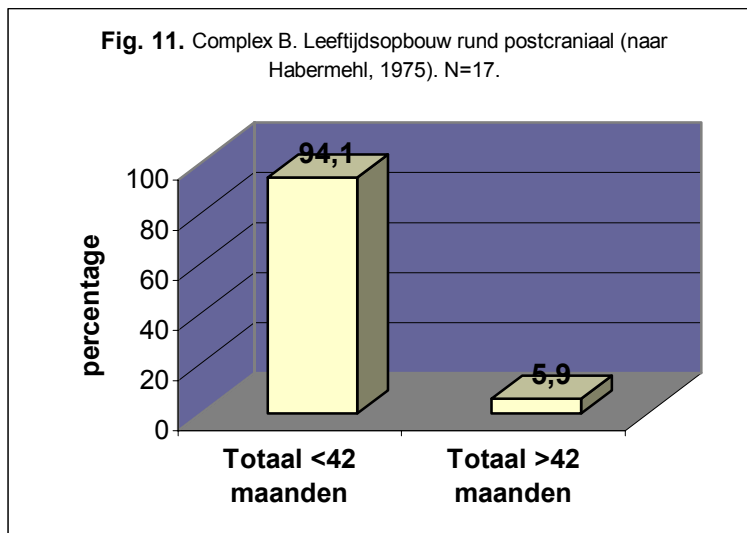
Van 30 postcraniale runderskeletelementen konden vergroeiingstadia worden geregistreerd (tabel 23 in de bijlagen). Hiervan verschaften echter slechts 17 skeletelementen wezenlijk informatie (fig. 11), omdat van de overige 13 resten slechts kan worden vastgesteld dat de leeftijd op moment van sterven bijvoorbeeld ouder dan 15 maanden was. Dit bete-

⁸ Armitage, P., 1982.

⁹ O' Connor, 1989.

kent dat het betreffende dier 16 maanden oud geweest kan zijn, maar even wel 10 jaar of zelfs ouder.

Op grond van deze geringe gegevens aantallen, kan slechts een globaal inzicht in de leeftijdsopbouw van de veestapel in de betreffende periode worden verkregen.



Bovenstaande figuur toont duidelijk dat uit de beschikbare gegevens (n=17) blijkt dat vrijwel alle resten wijzen op leeftijden beneden 42 maanden (=3½ jaar). Van de 94% runderresten die wijzen op leeftijden beneden de 42 maanden, is van een aantal skeletelementen (n=6) de sterfteleeftijd iets specifieker te bepalen. Ruim 37% van deze resten is toe te wijzen aan dieren jonger dan 20 maanden.

Naast postcraniale-skeletelementen bieden 20 onderkaken de gelegenheid leeftijden te bepalen (tabel 14).

Tabel 14. Complex B. Leeftijdsbepaling aan de hand van aanwezigheid of doorbraak van (melk)gebitselementen in linker- en rechter onderkaken van runderen (naar Habermehl, 1975).

<i>Habermehl, 1975</i>	<i>Links (n)</i>	<i>Rechts (n)</i>	<i>Totaal (n)</i>	<i>Percentage</i>
<i>(leeftijd in maanden)</i>				
< 5-6 mnd.	2	1	3	15%
5-6 mnd.	2	1	3	15%
15-18 mnd.	2		2	10%
24 mnd.	2	2	4	20%
> 24 mnd.	6	2	8	40%
Totaal	14	6	20	100%

In meer algemene zin kan worden gesteld dat 60% van de onderkaken afkomstig is van runderen jonger dan 24 maanden op het moment van sterven en 40% van runderen ouder dan 24 maanden.

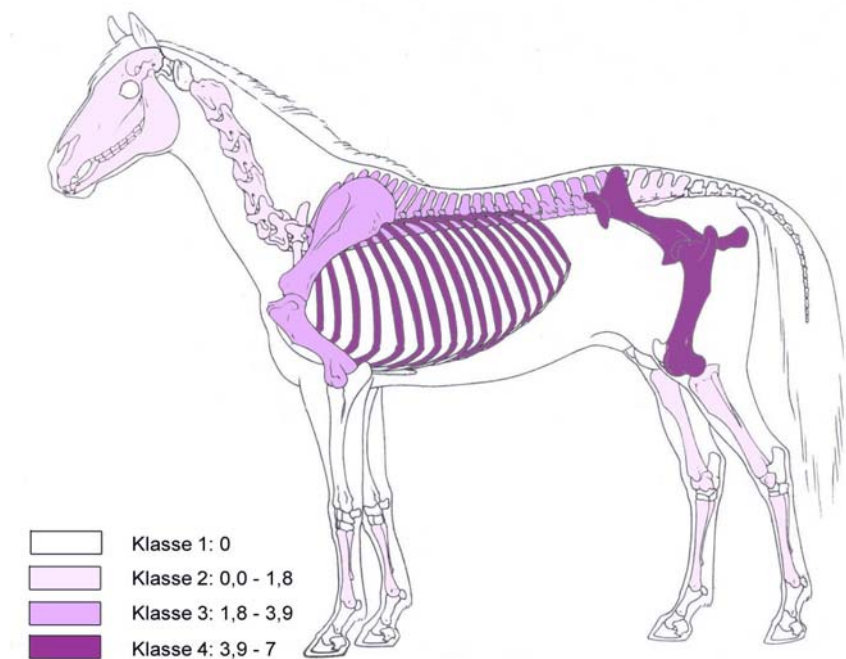
Hoewel hak,- snij- en vraatsporen op botten niet zijn geregistreerd vanwege de tijdsdruk, werden tijdens de determinatie werkzaamheden zeer veelvuldig hak- en snijsporen gesignaleerd op botresten van rund, waarbij beenderen in de lengterichting waren opengehakt en/of dwars doormidden.

Bij enkele skeletelementen vielen tijdens de determinatie afwijkingen op. Het gold onder meer een middenhandsbeen van een 2 tot 2½ jarig rund en een onderkaak van een dier van circa 2 jaar.

Het middenhandsbeen vertoonde een afwijkende stand aangezien de binnenzijde van dit bot enigszins hol liep in vergelijking met een normale stand. Gezegd zou kunnen worden dat het dier min of meer met een O-poot liep. De onderkaak miste de eerste premolaar (P2), vanwege het feit dat dit gebitselement niet was aangemaakt. Dit kan het gevolg zijn van een erfelijke afwijking.

Paard

Fig 12. Complex B; verdeling van de resten van paard over het skelet. Klasse indeling volgens Spenneman (1985).



Paard haalt bij archeologisch onderzoek normaliter niet de hoogste percentages in het soortenspectrum. Dat is voor complex B van de Spuiweg/Spuiboulevard evenmin het geval, maar tijdens de opgraving werden toch regelmatig resten van paard uit de grond gehaald (bijlage 18). Hierbij viel meteen het relatief grote aantal bekkens op ($n=6$). Vier van de zes bekkens waren vrijwel compleet (zowel het linker als het rechter deel aanwezig). Eén rechter bekkenhelft was voor 80% aanwezig. Daaruit blijkt tevens dat van minimaal 5 paarden resten zijn aangetroffen.

Ribben zijn evenals bij rund wellicht enigszins overgerepresenteerd, hoewel niet vanwege de fragmentatie; de ribben waren bijna allen ($n=7$) vrijwel compleet.

Beenderen van de achterpoot zijn in iets grotere mate aangetroffen als van de voorpoot. Het dijbeen scoort daarbij het hoogst ($n=4$). Bijna alle aangetroffen botten van paard zijn vrijwel compleet.

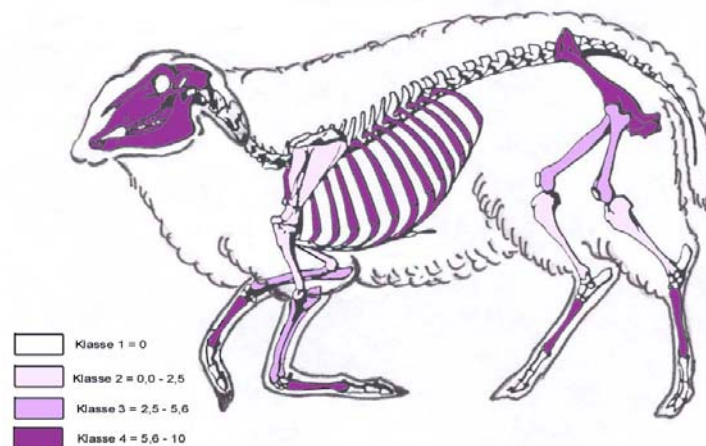
Voor een aantal ($n=15$) postcraniale skeletelementen van paard konden vergroeiingsstadia worden vastgelegd (bijlage 24). Voor 27% ($n=4$) is de sterfteleeftijd ouder dan 10 maanden geweest, maar het dier kan dus op het moment van sterven evengoed al oud zijn geweest. Daarnaast kan 47% ($n=7$) worden toegewezen aan paarden die ouder dan 42 maanden ($=3\frac{1}{2}$ jaar) zijn geworden en is 20% ($n=3$) afkomstig van dieren rond de 60 maanden (5 jaar). Deze 20% is overigens gebaseerd

op 3 axiale bekkenresten, die alledrie voor meer dan 80% compleet waren, wat impliceert dat het 3 verschillende paarden betreft die alledrie circa 5 jaar oud waren toen ze stierven. Een vierde bekken (tevens axiaal en voor 75% compleet) is afkomstig van een paard dat ouder dan 60 maanden is geworden. De 27% resten van paard ouder dan 10 maanden en de 20% ouder dan 42 maanden zou dus van de 3 vijfjarige paarden kunnen zijn, of van het dier dat ouder is geworden dan 5 jaar, maar mogelijk ook van geheel andere paarden.

Op één van de bekkens zijn snij- en haksporen waargenomen. Op een bovenbeen en op een schedel (boven de oogkas) zijn snijsporen aangetroffen.

Schaap/geit

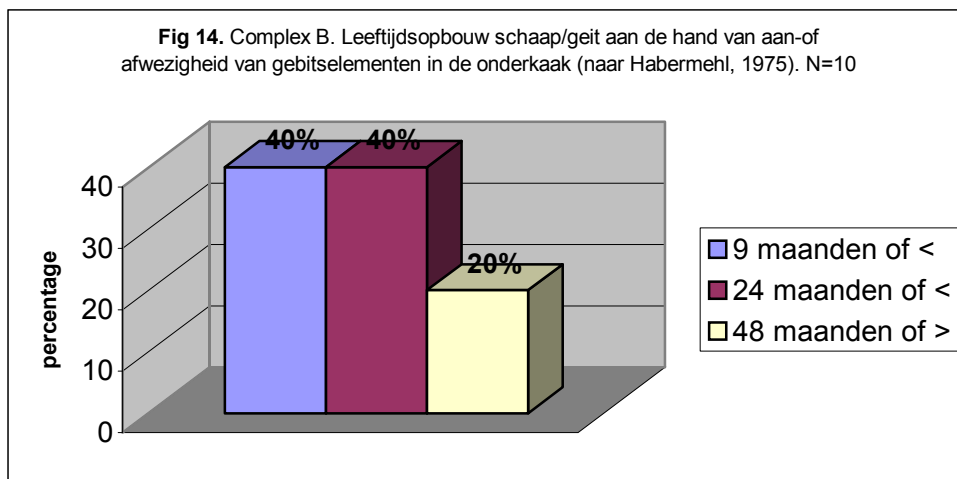
Fig 13. Complex B; verdeling van de resten van schaap/geit over het skelet. Klasse indeling volgens Spenneman (1985).



Het verschil tussen skeletelementen van schaap of geit is moeilijk te onderscheiden. Aan enkele botten is dit verschil wel af te lezen en/of te meten, maar dat onderscheid is hier niet gemaakt, mede vanwege de geringe botaantallen.

Figuur 13 toont dat kopfragmenten (inclusief boven- en onderkaak) het meest zijn aangetroffen, evenals rib, bekken en middenhands- en voets beenderen. Zowel op grond van vijf linker bekenhelften, die allen voor 60% of meer aanwezig waren, als op grond van 5 linker- en 5 rechter onderkaken met een aanwezigheidsspercentage van meer dan 50%, kan het Minimum Aantal Individuen voor schaap/geit worden vastgesteld op 5.

Een tiental onderkaken geeft eveneens zicht op leeftijden, vanwege de aan- of afwezigheid van (melk)molaren en doorbraakstadia van verschillende gebitselementen (fig. 14 en bijlage 25).

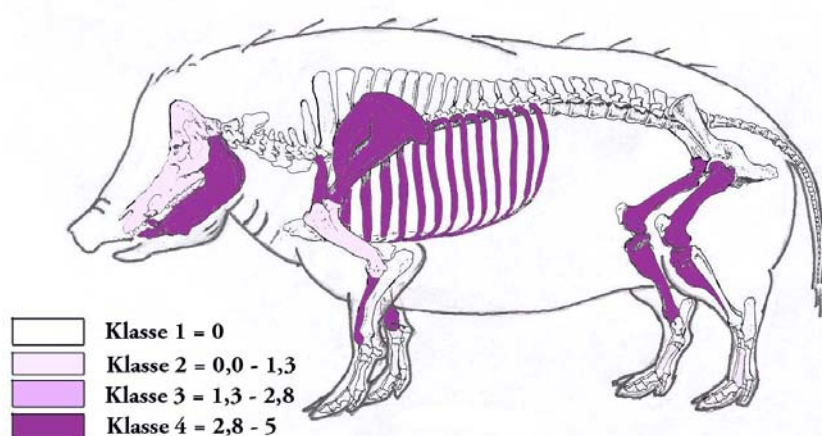


Het globale beeld dat ontstaat op grond van gebitselementen, ondanks de geringe gegevensaantallen, is dat voornamelijk dieren van jonger dan 2 jaar aanwezig waren. Binnen de groep dieren van 9 maanden of jonger, was één onderkaak afkomstig van een lam jonger dan 3 maanden. Het hiaat dat lijkt te bestaan tussen de 24 maanden en 48 maanden, zal in werkelijkheid waarschijnlijk niet of minder hebben bestaan. Postcraniale leeftijdsbepalingen (bijlage 25a) leveren geen duidelijke bijdrage. Wel lijkt de verhouding tussen ouder dan 24 maanden en jonger dan 24 maanden globaal half om half te zijn. Ouder dan 24 maanden kan echter evenwel betekenen dat de betreffende dieren al echt oud waren.

Tijdens determinatie van één van de onderkaken viel op dat de eerste (valse)kies (aangeduid met "P2") niet is ontstaan in dit overigens geheel volwassen gebit. De afwezigheid van bepaalde gebitselementen wordt oligodontie genoemd en kan een erfelijke afwijking zijn¹⁰.

Varken

Fig 15. Complex B; verdeling van de resten van varken over het skelet. Klasse indeling volgens Spenneman (1985).



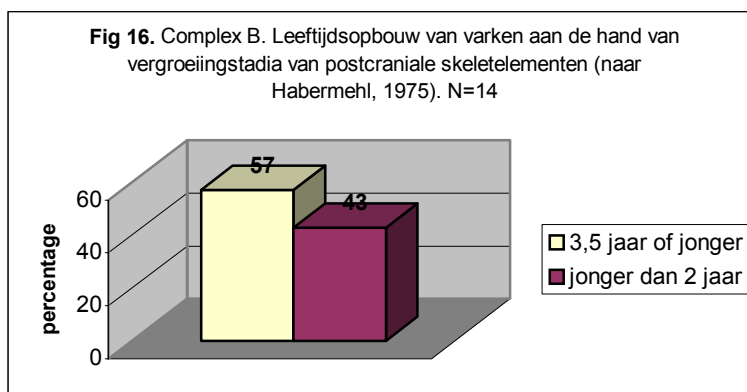
Van varken zijn slechts enkele botresten aangetroffen (n=25). Welke delen van het skelet dat betreft, is weergegeven in bovenstaande figuur (zie ook bijlage 18). Onderkaakfragmenten, alsmede delen van schouder-

¹⁰ Baker & Brothwell, 1980.

blad, ribben, spaakbeen, dijbeen en scheenbeen zijn naar verhouding evenredig aanwezig en in iets hogere mate als kop en opperarmbeen. Wervels lijken geheel afwezig te zijn, overigens evenals bij schaap/geit. Dit is echter het resultaat van het feit dat tijdens de determinatie wervels van middelgrote zoogdieren als varken en schaap/geit, zijn ingedeeld als "medium mammel". Het onderscheid tussen wervels van varken en schaap/geit is wel te maken, maar vereist een goede en complete vergelijkingscollectie. Mede vanwege de tijd en een incomplete vergelijkingscollectie op dit gebied, is besloten de wervels enkel te determineren als afkomstig van middelgrote zoogdieren, waardoor deze dus ontbreken in figuur 14.

Met betrekking tot leeftijden van de aangetroffen varkens (bijlage 26) blijkt op grond van vergroeiingstadia van 14 postcraniale skeletelementen dat het merendeel van de resten (n=8) afkomstig is van 3½ jarige of jongere dieren. Een aantal botten (n=6) wees op een leeftijd van jonger dan 2 jaar, waarbij één schouderblad op grond van grootte en structuur afkomstig bleek te zijn van een big van enkele maanden (fig. 16).

Een tweetal onderkaken gaf een leeftijd van jonger dan 20 maanden, op grond van de nog niet doorgebroken laatste molaar. Een derde onderkaak bleek afkomstig te zijn van een dier van rond de 20 maanden, op grond van de laatste molaar in doorbraakstadium¹¹. Uitgesproken oude dieren zijn niet aangetroffen.

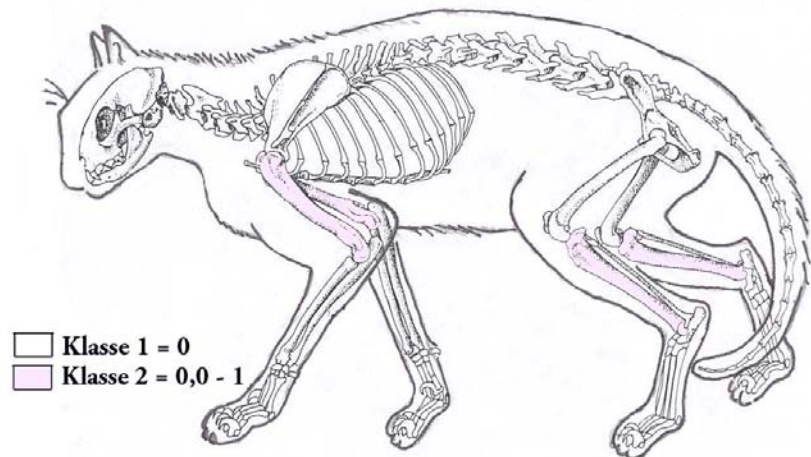


Op de vraag hoeveel varkens minimaal vertegenwoordigd zijn in het onderzochte botmateriaal van complex B, kan worden geantwoord dat dit minstens 4 varkens zijn geweest. Dit MAI is bepaald op grond van de als scheenbeen gedetermineerde resten van varken. Van het scheenbeen zijn een viertal rechter exemplaren gevonden, waarvan twee exemplaren voor 75% aanwezig waren. De overige twee scheenbeenfragmenten zijn voor respectievelijk 40% en 50% present, maar deze twee beenderen mogen ieder als onafhankelijk van elkaar worden gerekend vanwege het feit dat het bovenste gewrichtsuitende (proximale epifyse) van het ene exemplaar vergroeiend is en het andere nog geheel onvergroeid.

¹¹ naar Habermehl, 1975.

Kat

Fig 17. Complex B; verdeling van de resten van kat over het skelet. Klasse indeling volgens Spenneman (1985).



Van kat zijn weinig skeletresten gevonden. Dit kan het gevolg zijn van de grootte van skeletelementen van katten en de verzamelwijze in het veld (handverzameld). Een opperarmbeen en een scheenbeen tonen echter aan dat minstens één kat buiten de Spuiport is gedumpt. Deze skeletelementen zijn afkomstig van één of twee dieren van jonger dan één jaar en/of rond één jaar oud.

Gans, eend en kip

Van gans is slechts één enkel botje gevonden uit het vleugelskelet. Of het een wilde of tamme gans betreft is niet af te leiden.

Van tamme/wilde eend zijn meerdere skeletelementen aangetroffen ($n = 12$), zowel afkomstig uit de vleugel als van borst en poot. Bijna de helft van de resten ($n = 5$) is echter afkomstig van het opperarmbeen, het bovenste, vleesrijke deel van de vleugel.

Van kip zijn eveneens maar enkele resten ($n = 4$) gevonden, één botje afkomstig uit de vleugel en drie van de poot. Hierbij konden de drie skeletelementen van de poot worden gedetermineerd als afkomstig van onvolwassen kippen.

4.5.4 Hout

Enkele houten gebruiksvoorwerpen zijn geconserveerd door middel van vriesdrogen. Deze vondsten zijn niet onderzocht op houtsoort. Wel kan worden vermeld dat een houten napje, een aantal houten stopjes, een halve houten tol en een botermesje werden gevonden.

4.5.5 Leer

De aangetroffen ledervondsten zijn geconserveerd door middel van een PEG-behandeling en geregistreerd in een Excelbestand. Specifieke determinatie van bijvoorbeeld schoentypes, leersoort en/of datering op grond van typologische kenmerken, is (nog) niet geschied. Wel kan worden vermeld dat veel vrijwel complete schoenen zijn gevonden, waaronder enkele kinderschoenen. Ook leren boekomslagen alsmede een groot deel van een bewerkt (opengewerkt) lederen wambuis maken deel uit van de vondsten. De ledervondsten zijn allemaal afkomstig uit het ophoingspakket.

Foto 21 & 22 . Leren schoenen zijn veelvuldig aangetroffen.



4.5.6 Textiel, vilt & wol

Vanwege de goede conserveringsomstandigheden is relatief veel textiel bewaard gebleven, voor het grootste gedeelte afkomstig uit het ophoingspakket. Onderzoek moet nog worden verricht, maar vermeld kan worden dat zich vermoedelijk zijde onder deze stofresten bevindt, zelfs nog voorzien van een textielloodje. Tevens is een grote hoeveelheid wol/haar aangetroffen, onbekend van welk(e) dier(en).

Een stukje vilt in de vorm van een schaartje en een vlecht met een lengte van circa 40 cm, bestaande uit geweven stof, van binnen voorzien van donkerbruine wol, zijn slechts een greep uit de bijzondere vondsten. Een tweetal vilten hoeden behoren tot de vondsten die het meest tot de verbeelding spreken.

Tot zover de vondstgegevens. In het hierna volgende hoofdstuk zal worden ingegaan op het verhaal dat deze vondsten en de eerder beschreven profielen samen vertellen.



5. Conclusie

Zoals beschreven in hoofdstuk 3, richt het onderzoek aan de Spuiweg/Spuiboulevard zich op de bewoningsgeschiedenis en ontwikkeling van het buitengebied. Hoe zag het landschap rond Dordrecht eruit en hoe werd het gebruikt vóór 1421. Wat waren de gevolgen van de St. Elisabethsvloed en wat bracht dit voor veranderingen teweeg.

Heel veel informatie daaromtrent is te halen uit de in kaart gebrachte bodemopbouw, hoewel dat voor een ongehoofd oog vaak moeilijk voor te stellen is. De Volkskrant verwoordde dit in het artikel van vrijdag 15 februari 2002 als: "Hendriks 'leest voor' uit de grijze wand". Die grijze wand was echter meer dan dat.



Foto 23. Close up van de eerste dieptewaarneming tot op het natuurlijk veen. Links boven is een grote brok zwevend veen te zien. Deze zorgde voor een in eerste instantie foutieve meting van de diepte waarop het natuurlijk veen begon.

5.1 Vensters op het verleden

Zoals beschreven in paragraaf 4.3.1 moest, om te onderzoeken hoe de bodemopbouw verliep, worden gegraven tot op het oorspronkelijke bewoningsniveau, het veen. De aldus verkregen bodemprofielen, vanaf het veen tot en met de 19^e eeuwse bouwlaag, verschaften als het ware vensters voor een blik op het verleden.

Het veen werd bij de eerst mogelijke waarneming aan het begin van proefsleuf 1, aangetroffen op een diepte van 3,53 – NAP. Het betrof hier echter een peilpunt. Bij de eerste echte dieptewaarneming, waarbij de graafmachine een putje van circa 1,5 meter breed groef tot op het veen, bleek echter dat dit veen zich veel dieper bevond, namelijk op 4,43 – NAP. Zelfs dit bleek nog niet de juiste diepte te zijn; bij nadere beschouwing kon worden vastgesteld dat het natuurlijk veen zich op 4,62 – NAP bevond. Sterker nog, uit het onderzoek van 9 januari 2003 is vast komen staan dat daar de bovenzijde van het veen bleek te liggen op 3,34 m – NAP. Waarom was het zo moeilijk die grens vast te stellen?

Pas wie zich persoonlijk in regenkleding en laarzen de diepte in begaf kon zien wat de reden was voor het bijstellen van de meetwaarden. Het oorspronkelijke veenpakket lag niet regelmatig onder de daaropvolgende afzettingen. De veengrens bleek aangetast; happen en hompen waren daaruit verdwenen en hoger, in de min of meer kleiige afzetting direct daarboven, bevonden zich losse brokken. "Zwevend" veen als het ware. De verklaring waarom het eerste peilpunt en de eerste waarneming bij het verdiepen van proefsleuf 1, een dergelijk afwijkend beeld gaf met betrekking tot de diepte waarop het natuurlijk veen zich bevond, moest worden gezocht in het feit dat bij deze metingen klaarblijkelijk was gestuit op zo'n brok zwevend veen, mogelijk resten van turf die vanuit de stad mee naar buiten zijn gespoeld.

Deze losse veenbrokken bevonden zich bij nadere inspectie in bruingrijze, vuile klei, met kleine schelpjes en puin, waarbij zich direct op het veen een dun laagje zand bevond met eveneens kleine schelpjes. De zwevende brokken veen en de vuile klei daartussen werden gevolgd door vette kleiafzettingen van meer dan een meter in totaliteit. Dit kleipakket, dat bestond uit afwisselend donker- en lichtgrijze laagjes, was schoon als het gaat om puinresten of anderzijds bewijsstukken van menselijke betrokkenheid. Pas in de veel hoger gelegen ophogingspakketten, in eerste instantie omschreven als "slootvulling" en "afvallaag daarboven", werd zeer veel materiaal aangetroffen dat afkomstig was van menselijk handelen.

De bodemopbouw van de tweede dieptewaarneming in proefsleuf 1 was vrijwel identiek aan welke werd waargenomen bij de eerste. Het natuurlijk veen bevond zich op ongeveer 4,12 – NAP, weliswaar minder diep dan bij de vorige waarneming, maar op de grens even onregelmatig. Hier

werden in de bruingrijze vuile klei direct boven het veen losse veenvlokken waargenomen en buiten puin enkele aardewerkfragmenten. De kleiafzettingen hierboven, die evenals bij de voorgaande waarneming hoger op een afwisselend middengrijze naar donkergrijze gelaagdheid vertoonden, waren verstoken van puin, aardewerk of andere materialen. Ook de derde en laatste diepte waarneming gaf hetzelfde beeld. Het natuurlijk veen werd hier in vergelijking met de voorgaande waarneming weer iets lager aangetroffen, op een diepte van 4,67 m –NAP. Op de schaaltekening van profiel 1 (bijlage 1) kon het verloop van de veengrens worden gevolgd. In eerste instantie te hoog en foutief ingetekend, vanwege de toen nog onbekende veensituatie. Daarna dieper, verderop enigszins oplopend en later weer dalend in een op het oog doorgaande glooiende beweging.

Maar wat was de oorzaak voor die onregelmatigheden in het veenoppervlak en de zwevende brokken veen? Hoe kwam puin en aardewerk op plaatsen waar dat niet te verwachten was?

Bij het vervolgonderzoek van januari 2003 werd duidelijk dat in het veen is gegraven. Kennelijk is het veen hier afgegraven tot een diepte van zeker 80 cm onder het veenoppervlak. Aangezien hier nog een kleilaag bovenop lag, is aan te nemen dat het vergraven tot circa een meter onder het toenmalige maaiveld heeft plaatsgehad. Mogelijk is hier gegraven vanwege tufwinning. In de kielzog van de St. Elisabethsvloed van 1421 was sprake van hoge waterstanden in de rivier en de stadskanalen. Door die hoge waterstanden in de stadskanalen, spuide vuil stadswater (onder meer vervuild met mest, zoals bleek uit de grondmonsters die werden onderzocht door BIAx en NITG) met kracht naar buiten. Daar kwam het water in een soort kom terecht, mogelijk ontstaan als gevolg van veenwinning. Met de stroom water zouden ook brokken veen losgeslagen kunnen zijn, maar wellicht waren die ‘zwevende’ brokken ook wel restanten stadsturf.

5.2 De St. Elisabethsvloed

November 1421. Dagaanduiding door middel van een getal bestond in die tijd nog niet. Dagen werden vernoemd naar heiligen. Maar in de nacht van wat omgerekend uitkomt op 18-19 november, brak ondermeer als gevolg van een noordwester storm, de dijk bij het plaatsje Broek door. Dit plaatsje moet ongeveer gelegen hebben bij de huidige Moerdijkbrug, in het zuidwesten van Dordrecht. Via Wielwijk liep een groot deel van het binnenland meteen vol zeewater. Ook het waterpeil in de grote rivieren steeg enorm door deze vloed.

Op 19 november werden de gevolgen van de ramp die zich die nacht had voltrokken in volle omvang zichtbaar. Negentien november viel samen met het begin van de winter en was de dag van St. Elisabeth. De overstromingsramp kreeg daarom de naam “St. Elisabethsvloed”.

De noordwesterstorm was echter slechts een aanleiding voor de overstromingen, niet de oorzaak¹². De oorzaak moet worden gezocht in meerdere factoren, een samenloop van omstandigheden.

De eerste en zonder meer belangrijkste oorzaak van de ramp is mogelijk reeds in de 10e eeuw ontstaan; Rijn- en Maaswater moesten gedurende eeuwenlang afwateren via één uitweg: de Merwede. Door de toegenomen hoeveelheid af te voeren water nam tevens het gevaar op over-

¹²Hendriks, J., 1992: Samenvatting Symposium “Water in Beweging”; Hendriks, J., 1992: in *Natuur tussen Maas en Merwe*; Hendriks, J., 1996: in *Archeologie en Monumentenzorg* 2; Hendriks, J., 1997: in *Terra Cognita* 5; Hendriks, J., 1997: in *Archaeologia Mediaevalis* 20.

stromingen voor het omliggende platteland toe. Het achterland van Dordrecht, dat zich in de middeleeuwen uitstreckte tot Heusden, moest worden beveiligd door dijken. Het achterland van Dordrecht werd echter vanaf de 11^e eeuw in ontginning genomen. Behoeftte aan nieuwe landbouwgronden, turfwinning om de bevolking van brandstof te voorzien en economisch gewin in de vorm van moertering, het winnen van zout uit veen door veen te verbranden, resulteerden in verregaande verlaging van het maaiveld. Een bijkomstigheid was dat de bevolking in de 12^e en 13^e eeuw de indruk had steeds veiliger te wonen op hun steeds hoger liggende oeverwallen. In werkelijkheid lag het gebied, inclusief de landbouwgronden, veel te laag, zeker ten opzichte van de rivieren. In deze periode waarin de mensen zich veilig waanden werd niet veel aandacht besteed aan dijkonderhoud of uitbreiding. Liquide middelen werden in andere zaken dan het dijkonderhoud geïnvesteerd. Daarbij kwam dat rond 1373 veel geld zal zijn opgegaan aan de Hoekse en Kabeljauwse twisten en niemand wilde opdraaien voor dijken die volgens hen aan aanhangers van de andere partij behoorden.

Door de veelheid aan water in de rivieren, de maaiveldverlaging in het binnendijkse gebied en het slechte onderhoud, kregen de dijken het van beide kanten zwaar te verduren. Tussen 1373 en 1421 volgde als gevolg daarvan en door toedoen van zware stormen, de ene dijkdoorbraak na de andere. De genadeslag kwam in de nacht van 18 op 19 november 1421; het water stroomde op volle kracht het achterland van Dordrecht binnen! Door nieuwe overstromingen in 1423 en 1424 lukte het niet meer het water uit de Grote Waard te krijgen. Het gevolg is bekend: de Biesbosch werd gevormd⁴.

Zoals beschreven in paragraaf 4.1 waren in de profielen aan de Spuiweg /Spuiboulevard “zwevende” brokken veen te zien en werd puin en aardewerk aangetroffen op plaatsen waar dat niet te verwachten was.

Op basis van monsteronderzoek naar pollen en diatomeeën (rapport BIAx/NITG) is gebleken dat deze zwevende brokken veen en vuile klei afkomstig zijn uit een “vuilwater milieu”. Met “vuilwater” wordt bedoeld op rioolwater/vuil grachtenwater (vervuild met o.a. mest).

De aanwezigheid van vuil water rond de stad Dordrecht, vlak na de Elisabethsvloed van 1421, verschaft geheel nieuwe inzichten in het overstromingsverhaal en de natte gronden rond de stad.

Dijkdoorbraken bij Broek, vanuit zee, zorgden voor overstroming van het achterland en het binnenstromen van zout water. Door de druk van het water werden de Merwededijken van binnenuit bedreigd die vervolgens doorbraken, waardoor de rivier de Merwede, vanaf de andere kant, het gebied rond Dordrecht overstroomde. Het resultaat van de aanwezigheid van zout water bleef zichtbaar in een flinterdun zandlaagje met brakwaterkoksels (*Cerastoderma glaucum*), die in de komvormige luwte (mogelijk ontstaan door veenontginning) voor de Spui poort enige tijd konden blijven leven, maar als gevolg van de blijvende toevoer van (zoet) rivierwater, niet ouder zijn geworden dan 2 jaar¹³. De toevoer van rivierwater zorgde dus voor een minimale invloed van de zee. Dat is opzienbarend, aangezien voorheen steeds is uitgegaan van het feit dat het om een marien milieu gaat!

Een gevolg van de vloed was de sterk toegenomen hoeveelheid en druk van het water in de rivier de Merwede. Hierdoor nam ook de waterhoeveelheid en druk in de binnenwateren van de stad enorm toe. In de periode direct na de vloed spuiden de binnenwateren hun inhoud (vuil water en stadsvuil) met kracht in de stadsgracht. De gracht was evenmin berekend op zulke waterhoeveelheden en krachten. Het effect was als het

¹³ NITG, 2002/2003.

leeggooien van een emmer water in een ondiepe plas; het aanwezige water kolkte de stad uit en de bodem van de omringende stadsgracht werd rond de Spuiport in de turbulentie uitgehold. Brokken veen werden meegevoerd door het in de stadsgracht spuiende water en werden door overstroming van die gracht, een eindje verderop afgezet als 'zwevende veenschotsen'. Losgeslagen veenbrokken, stukken turf, aardewerk en puin leken te zweven in een vuile kleiafzetting waarin ze niet thuishoorden

5.2.1 Kostbare bezittingen in het water?

Zoals gezegd werden in de vuile klei op het natuurlijk veen puinresten en aardewerkscherven aangetroffen. Veel was dat echter niet. Waarschijnlijk heeft het water het meeste aardewerk en puin zodanig vergruisd dat weinig meer was te vinden dan kleine stukjes. Het kleine beetje aardewerk dat werd gevonden (voornamelijk scherven van steengoed kannetjes) is grotendeels gedateerd in de 14^e/15^e eeuw, waarbij een enkel fragment van een ongeglazuurd steengoed kannetje, een datering opleverde in de 13^e eeuw (bijlage 13 en 14). Het aardewerk dat werd aangetroffen in de vuile klei zal niet hebben bestaan uit weggespoelde kostbare bezittingen, maar uit gebruiksvoorwerpen die tot het stadsafval gerekend kunnen worden.

De aardewerkdateringen dragen bij aan het idee dat het vuile kleiige laagje op het veen inderdaad het gevolg is van de aaneengeschakelde gebeurtenissen die na de nacht van 18 op 19 november 1421 teweeg zijn gebracht.

In het omliggende gebied rond de stad Dordrecht werden dorpen en gehuchten door de dijkdoorbraak vanuit Broek overstroomd. Het gebied rond de stad kreeg een teveel aan water vanaf de andere kant, vanuit de rivier. Gevolg was dat akker- en weilanden rond Dordrecht onder water kwamen te staan (fig. 18). Het gebied was onbruikbaar geworden.

Hoe zag dat eruit? Hoe lang konden de bewoners van het gebied niets met het land beginnen en wat deed men om het tij te keren?

5.3 De jaren na de ramp

Zoals hoger in de bodemopbouw was te onderscheiden (bijlage 3 t/m 5), werd de vuile kleiige laag met zwevend veen, puin en aardewerk afgedekt door een enorm pakket klei van meer dan een meter dikte, met afwisselend donker- tot lichtgrijze gelaagdheid. Dit enorme kleipakket is ontstaan in de jaren na de overstroming, waarin de Grote Waard nog een aantal keren werd geteisterd door nieuwe overstromingen. Deze nieuwe overstromingen (1422-1424) waren het gevolg van rivierdijkdoorbraken. De klap die de vloed van 1421 had toegebracht aan de reeds zwaar onder druk staande rivierdijken, resulteerde in nieuwe dijkdoorbraken en nieuwe overstromingen vanuit de Merwede. Het water dat de landerijen van de middeleeuwse bewoners van Dordrecht blank zette, was niet binnen een paar maanden verdwenen. In de jaren na de overstroming bezonken ontelbare deeltjes vette rivierklei, welke zich afzetten als de middengrijze laag die in het profiel te zien was. Door het tevens verder landinwaarts dringen van zeewater, kwam de directe omgeving van Dordrecht binnen de invloedsfeer van eb en vloed te liggen. Naarmate het water langer stond, verzadigde de bodem van de door de overstroming ontstane "binnenzee", door afzetting van steeds nieuw aangevoerde kleideeltjes. Na verloop van tijd kwamen delen van het overstroomde gebied met enige regelmaat en gekoppeld aan getijdestromingen met eb droog te liggen, waarna de vloed weer zorgde voor een laagje water. Dordrecht had een eigen waddenzee. Weliswaar onder grote invloed van de rivier, maar desondanks onderhevig aan getijdenstromen. Tijdens het

droogvallen van sommige delen, droogde de klei enigszins uit, waardoor deze donkerder van kleur werd als de natte klei eronder. Dit zorgde voor de gelaagdheid zoals die werd waargenomen tijdens het onderzoek. Nog niet eerder in de geschiedenis van Dordrecht konden de gevolgen van de ramp zo nauwkeurig worden gevolgd. Wel was een kaart uit 1560 bekend, waarop de stad Dordrecht wordt weergegeven als een eiland, grotendeels omgeven door water en moeras (fig. 18).



Fig 18. Dordrecht in 1560 naar de kaart van P. Sluyter. Te zien is de stad Dordrecht omgeven door water. De rode stip geeft ongeveer de locatie aan van waar de opgraving was gelegen.

Uit dezelfde kaartenreeks (Copperprents) is een kaart bekend van Dordrecht in 1645. Hierop is echter te zien dat het buitengebied van de stad in cultuur is gebracht. Weilanden en akkers zijn aangelegd en molens en huisjes zijn gebouwd (fig. 19).



Fig. 19. Dordrecht in 1645 naar de kaart van J. Janssonius. Te zien is de stad Dordrecht en het in cultuur gebrachte buitengebied. De rode stip geeft de locatie van het opgravingsterrein aan.

Vanaf 1421 tot 1560 (139 jaren) stond het buitengebied waarschijnlijk nog regelmatig onder water. Weliswaar is de kaart van Sluijter getekend tijdens hoog water in een Waddenzee-achtig gebied, toch geeft een kleine rekenom, gebaseerd op de kaart van 1560 en 1645, aan dat ergens in de tussenliggende 85 jaren het gebied permanent droog is komen te liggen. Na 1560 is het land dus langzaamaan weer bruikbaar geworden. Uit historische bronnen weten we dat het gebied langs de Spuiweg omstreeks 1600 al grotendeels in cultuur was gebracht.

Wat hebben de "kustbewoners" van Dordrecht destijds gedaan om het tij te keren? Heeft men lijdzaam toegekeken tot de natuur zichzelf weer in balans had of heeft menselijk handelen geleid tot versnelling van dat proces? Ook op deze vraag kan het onderzoek aan de Spuiboulevard antwoord geven.

Zoals beschreven in paragraaf 4.3.2 werd bovenop het dikke kleipakket een zeer donkerbruine tot zwarte laag aangetroffen met veel organisch materiaal als hout, takjes en haarwortels, maar ook bot, mosselen, leer en overige materialen als puin en aardewerk. Bij nadere inspectie van de door de graafmachine opgediepte grond uit dit pakket, bleek dit te weemen van gebruiksvoorwerpen; fragmenten van aardewerken potten, pannen, bekens en borden, maar ook leren schoenen, boekbeslagen, houten gebruiksvoorwerpen als mesheften, soms nog inclusief mes. Munten, textielloodjes en overige metalen voorwerpen werden in groten getale aangetroffen. Kleding, zoals een wollen gebreide muts, maar ook lappen stof van ruwe wol en zelfs een fragment zijde behoorden eveneens tot de vondsten. Daarnaast werden zeer veel botten van dieren aangetroffen.

In dit pakket waren eveneens regelmatig oude mest- en kleilaagjes waar te nemen. In eerste instantie werd aangenomen dat het zwarte tot donkerbruine pakket de vulling van een sloot representeerde. Naarmate het lengteprofiel vorderde en de 'sloot' nog altijd onveranderd zichtbaar was, werd geconcludeerd dat deze waarschijnlijk in de lengterichting werd gevolgd. Om te kunnen beoordelen hoe breed die sloot uiteindelijk zou zijn, moest in de laatste week van de opgravingperiode aandacht worden besteed aan een dwarsprofiel. Deze tweede proefsleuf liep parallel aan de Spuiboulevard (bijlage 6). Naarmate de proefsleuf langer werd, werd duidelijk dat de onderzijde van het tot dusver als sloot aangeduide pakket nergens omhoog liep, wat te verwachten zou zijn bij een ondieper wordende sloot. Betekende dit dat de sloot zo breed was dat het beter kon worden omschreven als gracht of kanaal? Dat zou minstens opmerkelijk zijn, aangezien op geen enkele kaart van Dordrecht uit die tijd een dergelijke waterstroom werd aangegeven.

Als logisch gevolg echter van wat blijkt uit de kaarten van Dordrecht in 1560 (moeras/water rond Dordrecht) en 1645 (landerijen rond Dordrecht), kon worden geconcludeerd dat de "slootvulling" een ophogingspakket was, bewerkstelligd door menselijk handelen, teneinde droge voeten te krijgen!

Uit dateringen van aardewerk en munten, afkomstig uit dit ophogingspakket, blijkt dat de Dordtenaren voornamelijk in de 16e eeuw hun afval hebben gestort. Door het storten van dit stadsafval werden de drassige gronden buiten de stadsmuren opgehoogd. Uit schriftelijke bronnen is bekend dat het gebied buiten de Spui poort in 1603 reeds was ingepolderd: de Spuiweg bestond al. Waarschijnlijk zal dus in de 17e eeuw weinig afval meer zijn toegevoegd.

Foto 24. Steengoed kannetje, gevonden tijdens de opgraving aan de Spuiboulevard/Spuiweg.

Foto 25. Rood aardewerken zalfpotje, gevonden tijdens de opgraving aan de Spuiboulevard/Spuiweg.





26



27



28



29

5.3.1. De weerslag van een halve eeuw ophogen

Wat allemaal werd aangetroffen in het ophogingspakket is te vinden in de resultaten in hoofdstuk 4, in paragraaf 4.4 over de vondsten. Buiten het feit dat alle weggeworpen gebruiksvoorwerpen en overig afval zeer nuttig waren bij het ophogen van de drassige gronden, geeft het een beeld van de samenleving in de periode van de 15e eeuw, tot omstreeks 1600.

Tijdens het veldwerk zijn zeer veel aardewerkfragmenten verzameld. Uit analyse van de aardewerkgegevens blijkt dat voornamelijk 15^e/16^e eeuwse gebruiksvoorwerpen van rood aardewerk zijn afgedankt. Van sier- of pronkvoorwerpen is in mindere mate sprake; grappen, borden, kannen, kommen, bakpannen, vergieten, vetvangers, olielampjes en pispotten vertegenwoordigen voorwerpen uit het dagelijks leven, welke door iedereen werden gebruikt. Luxe en wellicht duur aardewerk, geïmporteerd uit het buitenland is met name vertegenwoordigd in een aantal bordfragmenten afkomstig uit het Wesergebied. Enkele versierde majolicascherven tonen eveneens hoe fraai versierd borden konden zijn. Daarnaast zijn scherven van luxe, geglaazuurd steengoed kruiken gevonden, waarop fraaie medaillons zijn aangebracht met daarin afbeeldingen van boerendansers, bijbelse taferelen en portretten. Een aantal vondsten is afgebeeld (foto 24 t/m 34). De afgebeelde voorwerpen zijn overigens niet allemaal afkomstig uit het ophogingspakket, maar zijn wel te dateren in dezelfde periode. Eén van de meest tot de verbeelding sprekende aardewerkvondsten is een fragment van een steengoed pot, waarin smeltresten van een geel, glanzend metaal zijn aangetroffen. Of het hier om goudresten gaat is nog niet onderzocht. Ook de pot zelf vertoont duidelijke kenmerken die wijzen op een gebruik als smeltkroes.

Met betrekking tot het aardewerk kan worden geconcludeerd dat het ophogingspakket met name werd gevuld met waardeloos afval van honderden huishoudens; gebruiksvoorwerpen die niet meer voldeden en werden afgedankt. Wellicht werd in die tijd een soort vuilnis ophaaldienst geïntroduceerd, om alle huisvuil op te halen, om vervolgens buiten de stadsmuur te dumpen, met als doel weer grond onder de voeten te krijgen. Mogelijke referenties hiervoor zijn echter nog niet onderzocht in de literatuur.

Vondsten afkomstig van de opgraving Spuiboulevard/Spuiweg:

Foto 26. Test (rood aardewerk).

Foto 27. Fragment van een steengoed kruik met afbeelding van boerendansers.

Foto 28. Fragment van een steengoed baardmankruik.

Foto 29. Bordfragment van Weser aardewerk.

Foto 30 (pag. 47). Steengoed, geglaazuurd fragment met portraat.

Foto 31 (pag. 47). Steengoed, ongeglaazuurd fragment met doopsceene.

Foto 32 (pag. 47). Steengoed, geglaazuurd fragment met afbeelding van heilige.

Foto 33 (pag. 47). Steengoed, geglaazuurd fragment met de naam 'Johannis'.

Foto 34 (pag. 47). Steengoed, geglaazuurd fragment van medaillon met naakte vrouw.





Dat het afval tevens veel metalen voorwerpen bevatte blijkt uit paragraaf 4.5.2. Foto 35 t/m 40 geeft een aantal metaalvondsten weer. Dat aan de Spuiweg/Spuiboulevard veel metalen voorwerpen werden gevonden, hangt samen met het relatief grote aantal metaaldetectorvrijwilligers die tijdens de opgraving assisteerden. Ervaring leert dat de meestal kleine metalen voorwerpen met het blote oog niet worden waargenomen. Opmerkelijk is het grote aantal textielloodjes, vaak nog voorzien van een stukje textiel. De merken op de loodjes leveren informatie over de handelaar en mogelijk de handelsplaats, de kwaliteit van wat ze vertegenwoordigen of de afmetingen. Op één van de loodjes is duidelijk een naam af te lezen; GHERITS. Wellicht dat in geschreven bronnen uit die tijd een lakenhandelaar bekend is met deze naam, maar dit is nog niet onderzocht. Het zou hier te ver gaan om uitgebreid op deze interessante voorwerpen in te gaan, maar verdere bestudering van deze loodjes zal hoe dan ook veel informatie opleveren over ondermeer de handel in 16^e eeuws Dordrecht. Zeer tot de verbeelding spreekt ook het kleine tinnen bordje (foto 37) met de afbeelding van een zon, bloemen en een wapen. Dit bordje en enkele andere miniatuurvoorwerpen van metaal worden gerekend tot de categorie speelgoed. Veel metaalvondsten zijn fraai bewerkt (foto 35). Andere voorbeelden hiervan zijn ondermeer (boek)beslagen en gespen.

Onder de "opgepiepte" metaalvondsten bevonden zich veel munten (zie paragraaf 4.5.2 en bijlage 15 en 16). Deze leveren normaliter betrouwbare dateringen op, daar in veel gevallen het jaartal is af te lezen waarin de munt werd geslagen. De éénendertig munten die in het ophogingspakket zijn aangetroffen zijn nagenoeg allemaal gedateerd in de tweede helft van de 16^e eeuw (zie figuur 8).

De vele kogels die werden gevonden zijn waarschijnlijk in verband te brengen met de militaire opslagplaats de "lange loods", die in de eerste helft van de 17^e eeuw nabij het onderzoeksterrein heeft gestaan. Deze lange loods, die ook wel Generaliteitswerf, Rijksmagazijn of Landswerf werd genoemd, werd in 1640 gebouwd voor de opslag van legermaterieel. In samenhang met de "lange loods" is een andere vondst die de bouwlieden in december 2002 deden, tijdens de bouw van 'de Nieuwe Poort', vermeldenswaardig. Met de aanleg van funderingen werd aan de kant van de Spuiboulevard, bijna op de plek waar het team archeologen iedere dag in en uit de keet stapten, een kanon gevonden! Dit op typologische kenmerken in de 17^e/18^e eeuw te dateren stuk boordgeschut werd door projectontwikkelaar van Wijnen aangemeld bij het DAC. Het kanon is daarop bekeken en geadviseerd is het te laten restaureren. In afwachting van een restauratieofferte, verbleef het kanon onder een laag zand op het afgesloten bouwterrein, omdat het te zwaar was om eenvoudig te verplaatsen. Echter; de volgende dag kreeg het DAC wederom een telefoontje van projectontwikkelaar van Wijnen, met de mededeling dat het kanon was gestolen! Dit staaltje van brutaliteit verbaasde iedereen in hoge mate en niemand wist hoe dit kon hebben plaatsgevonden: in ieder geval moet een heftruck of kraan zijn gebruikt om dit geschut, dat minstens een ton moet hebben gewogen, te verplaatsen! Helaas voor van Wijnen, maar zij kunnen hun 'nieuwe poort' straks niet verdedigen met een kanon aan de ingang....

Verder is het in verband met de militaire bezigheden uit het verleden wellicht 'leuk' te noemen dat een schouderblad van een paard werd aangetroffen waarop een schotwond (kogelschot) werd geconstateerd. Of dit een foutje is geweest tijdens oefeningen, of gewoon het resultaat van het slachthuis is niet te achterhalen.

Foto 35. Fraai versierde riemsluiting.

Foto 36. Textielloodje met inscriptie en fragmenten textiel.

Foto 37. Speelgoed bordje van tin.

Foto 38. Sierrand van een spiegel.

Foto 39. Bandeliersluitingen.

Foto 40. Knoopjes.



Foto 41. Het verdwenen kanon.

Foto 42. Runderschedels (achterhoofd) met hoornpitten.



Om na de militaire wetenswaardigheden terug te keren tot de samenstelling van het ophogingspakket, kan nog worden geconcludeerd dat een niet geringe bijdrage aan het ophogen werd geleverd door botten van dieren. Het betrof voornamelijk botten van zoogdieren. Meer dan 75% van alle onderzochte zoogdierbotten bleek afkomstig te zijn van runderen. Op grond van kopfragmenten, al dan niet compleet met hoornpitten (de horens zelf, bestaande uit snel verterend hoorn, waren niet meer aanwezig) kon worden afgeleid dat het hier om bijna honderd individuen ging. Als wordt bedacht dat krap de helft van alle opgeraapte botten uit proefsleuf 1 is onderzocht (totaal aantal onderzochte botten is 576), zou het minimum aantal individuen voor de hele proefsleuf, wellicht rond de 200 runderen kunnen liggen. Hoeveel dieren dit voor het gehele op te hogen gebied buiten de stadsmuren zouden zijn geweest is moeilijk te zeggen, maar ongetwijfeld honderden kadavers!

De gevonden botten kunnen worden beschouwd als slachtafval. Het betrof voornamelijk de delen die overbleven na het uitbenen, de grote, niet in handelbare porties opgedeelde skeletresten als kop en wervelkolom. Bijna alle runderresten waarvan de leeftijd op het moment van sterven kon worden bepaald, geven aan dat de middeleeuwse Dordtenaren evenzeer van jong vlees hielden als de gemiddelde Nederlander heden ten dage. De meeste runderen werden niet veel ouder dan 3,5 jaar en waarschijnlijk werden veel dieren geslacht als ze circa 1,5 tot 2 jaar waren. Naast het voordeel van mals vlees, hoefde met een dergelijk slachteleid niet verder voor een dier gezorgd te worden dat in omvang reeds volwassen was en waar dus alleen maar eten in verdween, zonder daar iets voor terug te leveren.

In deze periode zal rundvlees de meest geconsumeerde vleessoort zijn geweest. Schapen en varkens werden in fors mindere mate aangetroffen. Wellicht werden runderen op grotere schaal voor de vleesindustrie gefokt, terwijl een varken meer als particulier bezit en op kleine schaal in een kot in de achtertuin werd gehouden. Schapen zijn in iets grotere getale gevonden dan varken, maar lijken evenmin een wezenlijke bijdrage te hebben geleverd aan de vleesindustrie in deze periode. Paarden werden niet veelvuldig gegeten, aangezien sinds lang de overtuiging bestond dat een paard een nobel dier was en daarom geschikt als rijdier voor de rijken, in plaats van producent van biefstukken. Pas in de late middeleeuwen werden paarden eveneens als trek- en lastdier gebruikt, hoewel nog lange tijd gebruik werd gemaakt van trekossen als het ging om zware (ploeg)werkzaamheden. Uit de aan de Spuiboulevard/Spuiweg aangetroffen paardenresten in het ophogingspakket, is op te maken dat de dieren niet voor hun vlees zijn geslacht. De skeletresten zijn niet opgehakt en waren grotendeels in het geheel aanwezig. Enkele snijsporen zouden het gevolg kunnen zijn van het onthuiden van de dieren na hun (natuurlijke?) dood.

Dat runderen in ieder geval in de 16^e eeuw de belangrijkste vleesleveranciers geweest lijken te zijn, is afgeleid uit de enorme hoeveelheid botten die van deze diersoort zijn gevonden. Dat dit percentage ten opzichte



van de andere soorten echter zo hoog ligt, zou wellicht mede veroorzaakt kunnen zijn door het feit dat juist deze grote beenderen extra voordeel opleverden bij het ophogen van de natte gronden buiten de stadsmuren; het ophogen ging snel en de beenderen creëerden een groot draagvlak. Dat dit laatste niet enkel op een vooronderstelling berust, blijkt uit experimentele archeologie! Tijdens de dagelijkse werkzaamheden in proefsleuf 1, het tekenen van het lengteprofiel, werd het loopvlak (klei) steeds drassiger naarmate veel heen en weer werd gelopen en grondwater naar boven kwam. Langer op één plaats pauzeren en vervolgens weglopen, onttaarde in achtergebleven laarzen in de klei, tot groot ongenoegen van diverse archeologen, die de vette grijze substantie door dikke sokken heen voelden dringen. Om deze onaangename gebeurtenissen te beperken bleek het zeer effectief te zijn tijdens het tekenwerk plaats te nemen op een koeienschedel met hoornpitten; dit vergrootte het draagvlak en voorkwam wegzakken. Gezien de hoeveelheid "koeienkoppen" in het ophogingspakket had dat voordeel reeds vermoed kunnen worden....

Ziektes of afwijkende beenstanden, mogelijk als gevolg van zware arbeid, zijn nauwelijks aangetroffen onder de onderzochte botresten. Een enkele afwijkende beenstand bij rund en twee gevallen van oligodontie (ontbrekende gebitselementen in een volwassen kaak) bij een rund en een schaap, zijn eigenlijk nauwelijks noemenswaardig. De afwijkende stand van het middenhandsbeen van een rund zou wellicht het gevolg kunnen zijn van een aandoening als Rachitis (Engelse ziekte), maar een deskundig veterinaire oordeel is hierover niet geveld. De ontbrekende gebitselementen bij een rund en een schaap zouden het gevolg kunnen zijn van een erfelijke afwijking.

Over het algemeen lijkt het te gaan om een gezonde populatie runderen, paarden, varkens en schapen, hoewel niet alle ziektes tot uiting komen op bot.

Leren en wollen voorwerpen, alsmede stukken stof, zijn goed bewaard gebleven in het natte, nagenoeg zuurstofloze ophogingspakket. Stof van verschillende soorten, waaronder wol, jute en zelfs een fragment zijde is uit het pakket naar boven gehaald. Complete kledingstukken zijn niet aangetroffen, maar wel een gebreide wollen muts (foto 44), een viltten hoed (foto 50), een groot aantal leren (kinder)schoenen en een deel van een opengewerkt leren wambuis.

Vanwege de goede conserveringsomstandigheden in de bodem, zijn ook enkele houten voorwerpen voor verval behoed geweest en dus bewaard gebleven. Zoals foto 47 t/m 49 laat zien werd een botermesje aangetroffen, een bol kommetje en vele houten stopjes. Waar deze laatste voor zijn gebruikt is niet duidelijk; mogelijk voor het afdichten van aardewerken of glazen kruikjes of karafjes.

Vondsten afkomstig van de opgraving Spuiboulevard/Spuiweg:

Foto 43. Textielloodje met inscriptie en stukje textiel.

Foto 44. Gebreid mutsje.

Foto 45 & 46. Leren schoenonderdelen.

Foto 47. Houten botermesje.

Foto 48. Houten napje (uit één stuk hout gedraaid).

Foto 49. Houten stopjes.

Foto 50. Viltten hoed.



5.4 De eeuwen op het droge



Foto 51. Vingerhoedje.

Foto 52. Textielloodje met tekst "AGAERS".



Naarmate het lengteprofiel in de richting werd gevolgd naar waar de oorspronkelijke stadsmuur was gelegen (in de huidige situatie aan de overzijde van de brug over de singel, aan het begin van de Grote Spuistraat), werd het ophogingspakket steeds dikker, tot een dikte van circa 3 meter (bijlage 1). De scheidingslijn tussen het ophogingspakket en het bovengelegen pakket ("afvallaag boven slootvulling"), bestaande uit enigszins beige-bruine zanderige klei, werd daardoor steeds moeilijker zichtbaar. Dit direct onder de recente bouwvoor gelegen "archeologische pakket", bevatte voornamelijk puin, aardewerk en bot. Aardewerkdateringen geven aan dat dit afval voornamelijk in de 16^e en 17^e eeuw is gedeponeerd of ontstaan na het afbreken van destijds al weer oud geworden gebouwtjes.

In vergelijking met de in paragraaf 4.5.1 beschreven aardewerk dateringen van complex B blijkt dat de grens tussen complex B en het daarboven gelegen complex A, niet zeer strikt is. Het merendeel van de dateringen voor complex B (37,9%) bevond zich in de 16^e eeuw, maar voor complex A geldt hetzelfde; 38,5% van de dateringen is te plaatsen in de 16^e eeuw. Het tweede grootste percentage voor complex B (24,2%) betrof dateringen in de 15^e/16^e eeuw, voor complex A betrof dit 35,1% in de 16^e/17^e eeuw.

Hoewel in het bodemprofiel (profiel1) (kleur)verschil in grondlagen was waar te nemen, blijkt een duidelijke verschuiving in datering tussen complex A en B niet te traceren. Dit blijkt ook uit de gedateerde munten uit beide complexen (tabel 10 en 11 en figuur 8). Zowel munten uit complex A als complex B zijn vrijwel uitsluitend afkomstig uit het laatste kwart van de 16^e eeuw. Op de stort gevonden munten, die uit alle pakketten afkomstig kunnen zijn, waren eveneens te dateren. Ook deze munten zijn vrijwel allemaal te plaatsen in het laatste kwart van de 16^e eeuw. Met de kaarten van Pieter Sluyter (1560) en Blaeu/Janssonius (1645) in het achterhoofd (ophoging ontstaan in circa 85 jaar tijd) kan complex B nauwelijks veel ouder zijn dan complex A. Ook dient in de gaten gehouden te worden dat ouder materiaal niet determinerend is voor de datering, omdat heel veel oud materiaal pas veel later wordt weggegooid. Wezenlijker is het materiaal dat jonger is en dan blijkt, volgens tabel 1 (en de bijbehorende bijlagen), dat beide complexen elkaar nauwelijks ontlopen.

De kaart van Blaeu/Janssonius (1645) is heel helder in de situatie vóór het midden van de 17^e eeuw. Er is dan al bebouwing (lange loods, windmolen) en er is sprake van een plein ter plaatse van de opgraving. Volgens J. Koonings (in zijn compilatie over de molens van Dordrecht) zou deze houtzaagmolen (voor brasielhout) al rond 1600 zijn gebouwd. Op de kaart die Van Deventer in 1565 tekende, komt hier nog geen molen voor; sterker nog, er is helemaal geen bedrijvigheid.

In "Dordt in de kaart gekeken" komt op pag. 97 de zinsnede voor dat in 1618 werd besloten om de Spuiweg te verzwaren "tot gerieff van de muelens aldaar", wat tevens een aanwijzing is dat er in de vroege 17^e eeuw al molens stonden en dat 17^e eeuwse materiaal inderdaad nog bijgestort werd in die tijd. De molen die op of nabij het terrein van de opgraving moet hebben gestaan heet hier De Koe (!!) en zou er "al voor de inpoldering" hebben gestaan. In de "Geschiedenis van Dordrecht" deel 2, is op pag. 49 te lezen: "Wanneer na 1603 met de inpoldering van het gebied direct buiten de stad steeds meer ruimte beschikbaar komt .. etc.". Ook dit geeft aan dat rond 1600 het ophogen wel zo'n beetje ten einde is gekomen. Er is daar ook sprake van de Spuiweg. Kortom: de

dateringen (op grond van aardewerkvondsten) zoals aangegeven in tabel 1 kunnen scherper.

Geconcludeerd kan dus worden dat een groot deel van de ophoging plaatsvond vanaf het midden van de 16^e eeuw met wellicht de grootste storting tussen 1570 en 1580. Daarbij kunnen oudere munten en aardewerkvormen zijn meegestort. Het aandeel jongere munten (d.w.z. van na 1580) en aardewerkresten geeft aan dat er sprake is geweest van nog vele nastortingen tot het einde van de 16^e eeuw of het begin van de 17^e eeuw.

Overige wetenswaardigheden

Omdat tijdens de determinatie van de metaalvondsten opvallend veel gebruiksvoorwerpen werden aangetroffen die enig verband hielden met (vervaardiging van) textiel en/of kleding, zijn in tabel 15 een aantal voorwerpen uit het geheel gelicht, om te onderzoeken hoe deze zich percentueel verhouden ten opzichte van het totaal aantal vondsten (uit alle complexen). Hieruit blijkt dat ruim een kwart van alle vondsten verband houdt met textielnijverheid en/of handel. Wellicht zijn de drassige gronden buiten de Spui poort voornamelijk opgehoogd met afval van huishoudens en ambachtslieden die in de nabijheid van deze poort woonden of werkten. Ook de vele stofresten en voorwerpen van vilt (onder andere hoeden) doen denken in deze richting. Vanwege de vele leren schoendelen die tekenen vertonen van versnijding en hergebruik, zouden schoenlappers wellicht ook hun werkplaatsen kunnen hebben gehad in dit stadskwartier. Nader archiefonderzoek naar de ambachtslieden die hier woonden kan hierover uitsluitsel geven.

Tabel 15. Metaalvondsten in relatie met textiel/kleding (gebaseerd op alle metaalvondsten van de opgraving aan de Spuiboulevard/Spuiweg). N-totaal = 734
% = ten opzichte van het totaal aantal metaalvondsten.

<i>Voorwerp</i>	<i>Aantal</i>	
Bandeliersluiting	6	
Gesp	7	
Gordelsluiting	9	
Gordelsluiting?	1	
Gordijnring	13	
Haakjes & oogjes	1	
Kledinghaak	14	
Knoop	39	
Koppelpassant	1	
Mantelhaak	8	
Naald?	1	
Riemsluiting	1	
Speld	3	
Spinklosje	4	
Textiellood	71	
Vingerhoed	25	
Eindtotaal	204	27,8%

Een schat aan munten

Aangezien het grootste percentage (12,5%) van alle metaalvondsten bestaat uit munten, zal hieronder een beknopte uitweiding volgen over deze interessante vondstcategorie. Hierbij zal geen onderscheid worden gemaakt tussen complexen, temeer daar uit de dateringen blijkt dat het om één groot ophogingspakket gaat waaruit de vondsten afkomstig zijn.

Voor het overzicht van welke muntsoorten zijn aangetroffen is onderstaande tabel opgenomen.

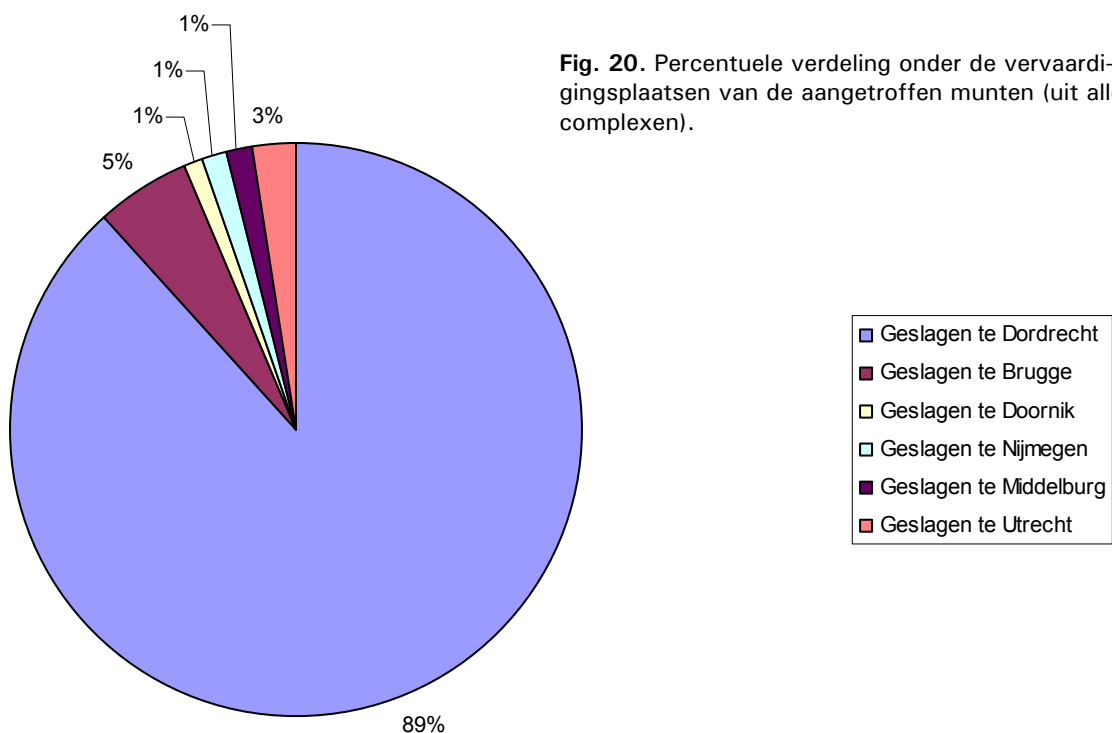
Tabel 16. Overzicht van de aangetroffen munten (afkomstig uit alle complexen)

<i>Muntsoort</i>	<i>Aantal</i>	<i>%</i>
½ Duit	3	2,6%
½ Groot	1	0,9%
1/20 Philips daalder	1	0,9%
2 ½ cent	1	0,9%
5 Reals	1	0,9%
Cent	1	0,9%
Dubb. Stuiver	1	0,9%
Duit	24	21,1%
Groot	7	6,1%
Oort	51	44,7%
Rekenpenning	22	19,3%
Threepence	1	0,9%
Eindtotaal	114	100,0%

Natuurlijk is het interessant om te weten waar de munten werden geslagen en welke zelfs in Dordrecht zijn vervaardigd. Tabel 17 en figuur 20 geven een overzicht.

Tabel 17. Overzicht van verschillende muntsoorten (uit alle complexen) en hun vervaardigingsplaats.

<i>Muntsoort</i>	<i>Geslagen te</i>	<i>Aantal</i>	<i>%</i>
½ Duit	Gesl. te Dordrecht	3	3,8
½ Groot	Geslagen te Brugge	1	1,3
1/20 Philips daalder	Geslagen te Doornik	1	1,3
Dubb. Stuiver	Geslagen te Harderwijk	1	1,3
Duit	Gesl. te Dordrecht	19	24,4
	Geslagen te Middelburg	1	1,3
Groot	Geslagen te Brugge	3	3,8
Oort	Gesl. te Dordrecht	47	60,3
	Geslagen te Utrecht	2	2,6
Eindtotaal		78	100,0



Dat Dordrecht niet alleen echte munten vervaardigde, blijkt uit de aanwezigheid van een valse munt. Het betreft een oort, vervaardigd van messing in plaats van het normaliter gebruikte koper en geslagen te Dordrecht! Of is de afkomst óók vervalst, om de schuld op een ander te laden.....?

Conclusie bouwhistorisch onderzoek

(A. van Engelenhoven).

Vanuit bouwhistorisch oogpunt is het bouwblok Spuiweg/Spuiboulevard (voorheen Cornelis de Wittstraat) van mindere waarde.

Huizen uit de 19de-eeuw

De oudste nog aanwezige huizen dateren uit de vroege of het midden van de 19^{de}-eeuw. Het betreft de huizen 14 en 18, Spuiweg 22/24 en 34. Het zijn eenvoudige éénlaagse huizen met een pannen gedekt zadeldak. Deze panden ontberen elke vorm van decoratie.

Huizen van rond 1900

De meeste huizen in het gebied dateren van rond 1900. Hiervan zijn 1 en 16, respectievelijk Spuiboulevard 260 en Spuiweg 28/30, op grond van de architectuur en decoraties in de gevels redelijk te dateren als laat 19^{de}-eeuws. Van 2, Spuiboulevard 262 (de houten loods) is de gedateerde bouwtekening (1893) bewaard gebleven, en zodoende precies dateerbaar. De overig aanwezige huizen van rond 1900 zijn in alle gevallen aanmerkelijk soberder van voorkomen. Het gaat om de huizen 3, 4, 5, 6 en 15, respectievelijk Spuiboulevard 264 t/m 270 en Spuiweg 26. Het betreft in alle gevallen huizen met een verdieping en een twee vensterassen brede lijstgevel, al dan niet gepleisterd.

Huizen uit de 20^{ste}-eeuw

Het huis Spuiweg 32, nr. 17, is 20^{ste}-eeuws (ca. 1930-'40). Dit pand is in historisch of architectonisch opzicht niet interessant.

Een belangrijke ingreep in het gebied vond plaats rond 1925, toen de oudere huizen ter plaatse van 7 t/m 13, Spuiboulevard 272-276 en Spuiweg 2/4 t/m 18/20, werden afgebroken en vervangen door een groot complex van winkels en woningen in zakelijk expressionistische stijl (Amsterdamse school). Op twee foto's van rond 1900 is te zien dat hiervoor ondermeer een vroeg 19^{de}-eeuws huizenblok op de hoek van de Cornelis de Wittstraat en de Spuiweg is afgebroken. Dit bouwblok bezat absoluut monumentale waarde. Ook het complex dat hier omstreeks 1925 voor in de plaats kwam, naar ontwerp van de architecten Pols en van der Made, was qua architectuur interessant. Maar ook dit is inmiddels weer afgebroken in afwachting van nieuwbouw.

Foto 53 & 54. Spuiweg rond 1900. (Foto 53: eigendom J. Koonings. Foto 54: Stadsarchief).





Foto 55 en 56. Dordrecht, maart 2002; de Kop van 't Land. De Nieuwe Merwede buiten de oevers, rivierwater tot aan de Zeedijk. (foto's: D.B.S. Paalman)

Slotwoord

Het doorbreken van dijken, de rampzalige gevolgen daarvan en alle werk daarna om het land weer bruikbaar te maken zijn geen leuke gebeurtenissen, hoe interessant deze ook zijn als ze lang geleden zijn gebeurd. De moraal van dit verhaal zou echter kunnen zijn dat ook in deze tijd de grilligheid en de kracht van water niet kan worden onderschat, daar zeker in recente tijden grote delen van Nederland regelmatig onder water kwamen te staan door het buiten de oevers treden van grote rivieren (foto 55 & 56).

Verschil met de situatie vóór en rond 1421 is echter wel dat dit probleem heden ten dage zeker niet wordt onderschat of genegeerd en dat verschillende commissies en onderzoeksinstellingen oplossingen proberen te vinden. Water is grillig en sterk. De mens moet dus slim zijn en proberen de oorzaak van de wateroverlast zo dicht mogelijk bij de bron te smoren met in acht name van diverse huidige belangen. Geen makkelijke klus. De tijd van Hoekse en Kabeljauwse twisten is voorbij. Nederland kan niet zeggen dat andere landen maar volledig voor de problemen moeten opdraaien.

Eens zoeken of op internet iets te vinden is op www.wateroverlast.nl
.....

Literatuur

- Armitage, P.**, 1982: A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites. In: *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109.
- Baart, J.M., e.a.**, 1977: *Opgravingen in Amsterdam* (Bussum).
- Bailey, G.**, 1995: *Detector Finds* (Chelmsford).
- Bailey, G.**, 1997: *Detector Finds 3* (Chelmsford).
- Baker, J. & Brothwell, D.R.**, 1980: *Animal diseases in archaeology* (London).
- Bartels, M.**, 1999: *Steden in Scherven, vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel*, uitgave van: Stichting Promotie Archeologie, Zwolle en ROB, Amersfoort.
- Beurden, v., L. & D. van Smeerdijk**, 2002: *Dordrecht Spuiweg/Spuiboulevard: Palynologisch onderzoek naar het landschap voor en na de St. Elisabethsvloed van 1421 AD*. BIAxiaal 152.
- Bitter, P.**: *Geworteld in de bodem*. (Alkmaar/Zwolle)
- Bos, W.S.**, 1995: *Oord en Duit en Noord en Zuid* (Zwolle).
- Braat, J., e.a.**, 1998: *Behouden uit het Behouden Huys* (Amsterdam).
- Fockema Andreae, S.J.**, 1950: *Studiën over waterschapsgeschiedenis III, de Grote of Zuidhollandse Waard* (Leiden).
- Gottschalk, M.K.E.**, 1971: *Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland* (Assen).
- Groeneweg, G.**, 1992: *Bergen op Zooms aardewerk* (Waalre).
- Groeneweg, G., e.a.**, 1987: *Schatten uit de Schelde* (Bergen op Zoom).
- Habermehl, K.H.**, 1975: Uit: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren, In: *Archaeozoölogie*, (Groningen 1992).
- Hendriks, J.P.C.A.**, 1992: Oorzaken en aanleiding van de St. Elisabethsvloed. In: *De Kasteelwerken van Dussen*. (Dussen).
- Hendriks, J.P.C.A.**, 1996: Een buitengebied van landelijke betekenis. In: *Archeologie en Monumentenzorg 2. Dordrecht in historisch perspectief*, pag. 2-4.
- Hendriks, J.P.C.A.**, 1996: Geschiedenis van landschap en bewoning. In: *Natuur tussen Maas en Merwe* (Almkerk). pag. 9-23.
- Hendriks, J.P.C.A.**, 1997: Mythen van de Biesbosch. In: *Archaeologia Mediaevalis 20* (Brussel), pag. 52-53.
- Hendriks, J.P.C.A.**, 2003: De vloed, de stad en het vuil. Nieuwe gezichtspunten over de St. Elisabethsvloed van 1421 (Gemeente Dordrecht)(NL). In: M.C. Laleman & G. Vermeiren (red.), *Archaeologia Mediaevalis 26* (Gent), pag. 113-115.
- Hurst, J.G., D.S. Neal & H.J.E. van Beuning**, 1986: *Rotterdam Papers VI*. (Rotterdam).
- Lauwerier, R.C.G.M.**, 1997: *Laboratorium protocol archeozoölogie*. (Amersfoort).
- Lenting, J.J., H. van Gangelen en H. van Westing**, 1993: *Schans op de grens*. (Sellingen).
- Mills, N.**, 1999: *Medieval Artefacts* (Chelmsford).
- O' Connor, T.P.**, 1989: Bones from Anglo-Scandinavian levels at 16-22 Coppergate. In: *The Archaeology of York*, Volume 15, The Animal Bones 3.
- Ramaer, J.C.**, 1899: *Geographische geschiedenis van Holland bezuiden de Lek en Nieuwe Maas in de Middeleeuwen* (Amsterdam).
- Renting, G.**, 1993: *Verdronken land, herwonnen land. Historische geografie van het Eiland van Dordrecht* (Alphen aan den Rijn).
- Ruempol, A.P.E. & A.G.A. van Dongen**, 1991: *Pre-industriële gebruiksvoorwerpen 1150-1800* (Rotterdam).
- Spenneman, D.R.**, 1985: Vorschlag für ein neues ergänzendes System zur Präsentation zoo-archäologischer Daten. In: *Archäologisches Korrespondenzblatt 15*, pag. 397-403.
- Stephan, H.G.**, 1987: *Die bemalte Irdenware der Renaissance in Mitteleuropa*. Deutscher Kunstverlag.
- Stol, T.**, 1981: Opkomst en ondergang van de Grote Waard. In: *Holland*, 129-145.
- Uitgeverij Zonnestraal**, 1973: *Catalogus van de koperen munten, geslagen door de zeven provinciën der verenigde Nederlanden, 1546-1795* (Amsterdam).
- Uitgeverij Zonnestraal**, 1981: *Officiële catalogus zilveren munten, geslagen door de zeven provinciën der verenigde Nederlanden, 1576-1795* (Amsterdam).
- Whitehead, R.**, 1996: *Buckles 1250-1800* (Chelmsford).
- Wolf, de, H.**, 2002: *Palaeo-ecologisch diatomeeënonderzoek van monsters uit een ontsluiting bij de Spuiweg/Spuiboulevard te Dordrecht*. TNO/NITG-rapport..

Colofon

Redactie:	J.P.C.A. Hendriks & D.B.S. Paalman
Teksten:	A. van Engelenhoven, J.P.C.A. Hendriks, J. Koonings & D.B.S. Paalman
Opmaak:	D.B.S. Paalman
Determinaties:	C. Lugtenburg (aardewerk), J. Bol en E.. Nunnikhoven (metaal), J. Koonings (mun- ten) & D.B.S. Paalman (dierlijk bot)
Controle muntbepalingen:	Koninklijk Penning Kabinet, Leiden
Invoer gegevens (in Excel):	C. Lugtenberg (aardewerk), M. Flecken (metaal en munten); D.B.S. Paalman (dier- lijk bot)
Analyse van de gegevens:	D.B.S. Paalman
Restauratie & Conservering:	M. van Oeveren
Afbeeldingen zonder bronvermelding: Dordts Archeologisch Centrum	

Bijlagen

OBJECT 0201 / Spuiboulevard / Bijlage 1

DORDRECHT

21-01 t/m 15-02, 2002

PUT 1

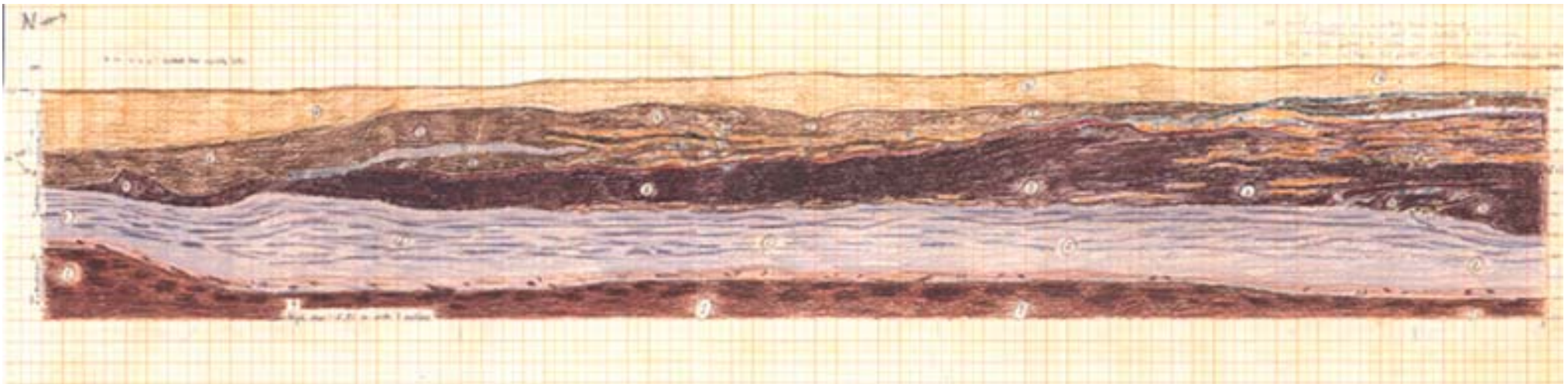
PROFIEL 1

TEKENING 1

MEETLINT OP 1,62 – NAP

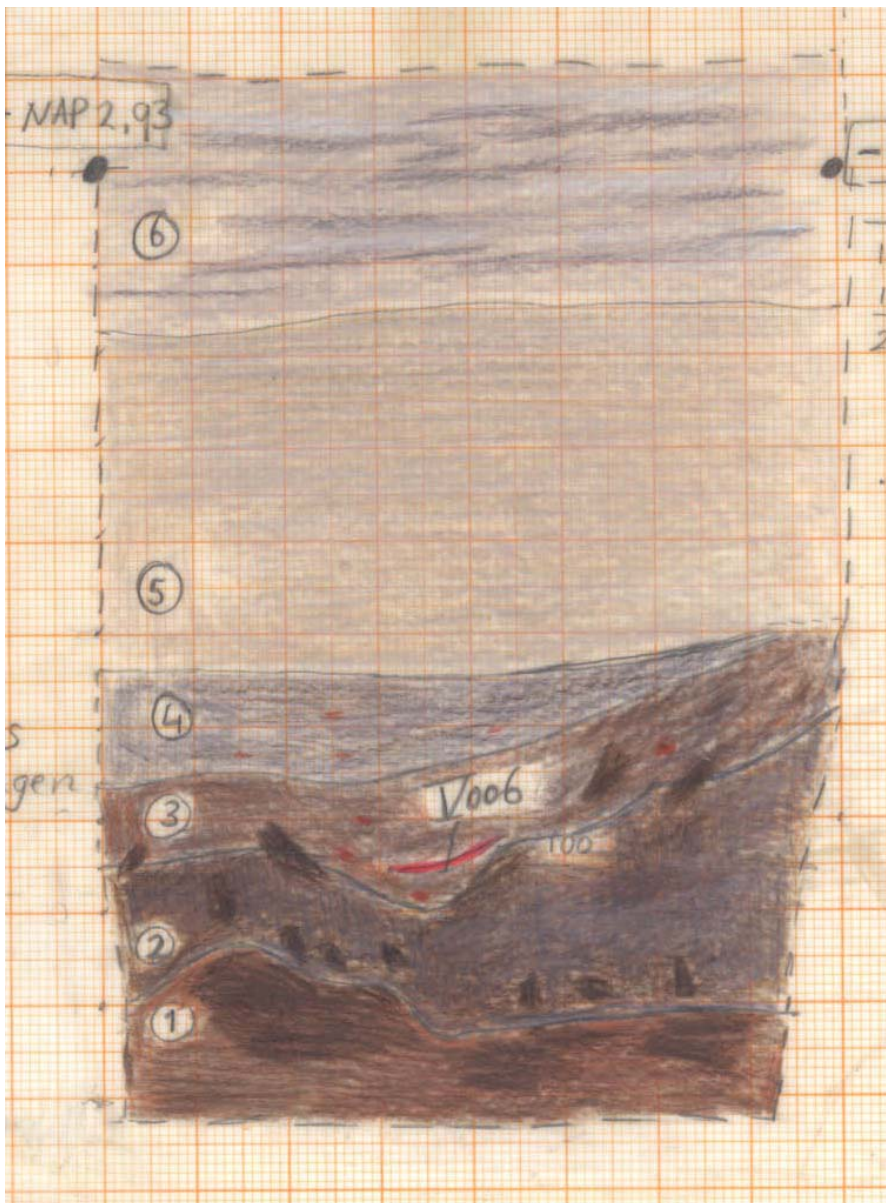
LENGTEPROFIEL (west) van 0-36 M

SCHAAL 1: 50



- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 16: | Lichtgrijze zanderige klei | 7: | Mestlagen; sterk verteerde / op elkaar geperste strostengels (oker). |
| 15: | "Potgrond"; humeuze roodbruine laag | 6: | Bouwgrond (lichtbruin / beige). |
| 14: | Lichtgrijze vette klei | 5: | Donkerbruin/grijze zanderige klei, met veel puin, aardewerk en leer. |
| 13: | Kleiige mest (okergeel) | 4: | Beige / grijze zanderige klei. |
| 12: | "Spekkoek"; als "7", afgewisseld met takjes, snippers hout, mest en kleilaagjes als "14". | 3: | Ophogingspakket met aardewerk, takjes, puin, bot, leer, mosselen. Humeus – zanderig; donkerbruin. |
| 11: | As / cokeslaag met stukjes kooltjes; donkergrijs tot zwart. | 2: | Vette middengrijze gelaagde klei met donkere bandjes; "Dordtse wad" |
| 10: | Dun laagje (ca. 5 cm) verteerd blad met af en toe haarwortels. Donkerrood/bruin. | 2A: | Zanderige klei met aardewerk en puin en losgeslagen veen (1421). |
| 9: | Als bouwzand met daaronder wat klei. | 1: | Natuurlijk veen. |
| 8: | Kleine vlek mest met klei (klei als "4"). | | |

Bijlage 2.



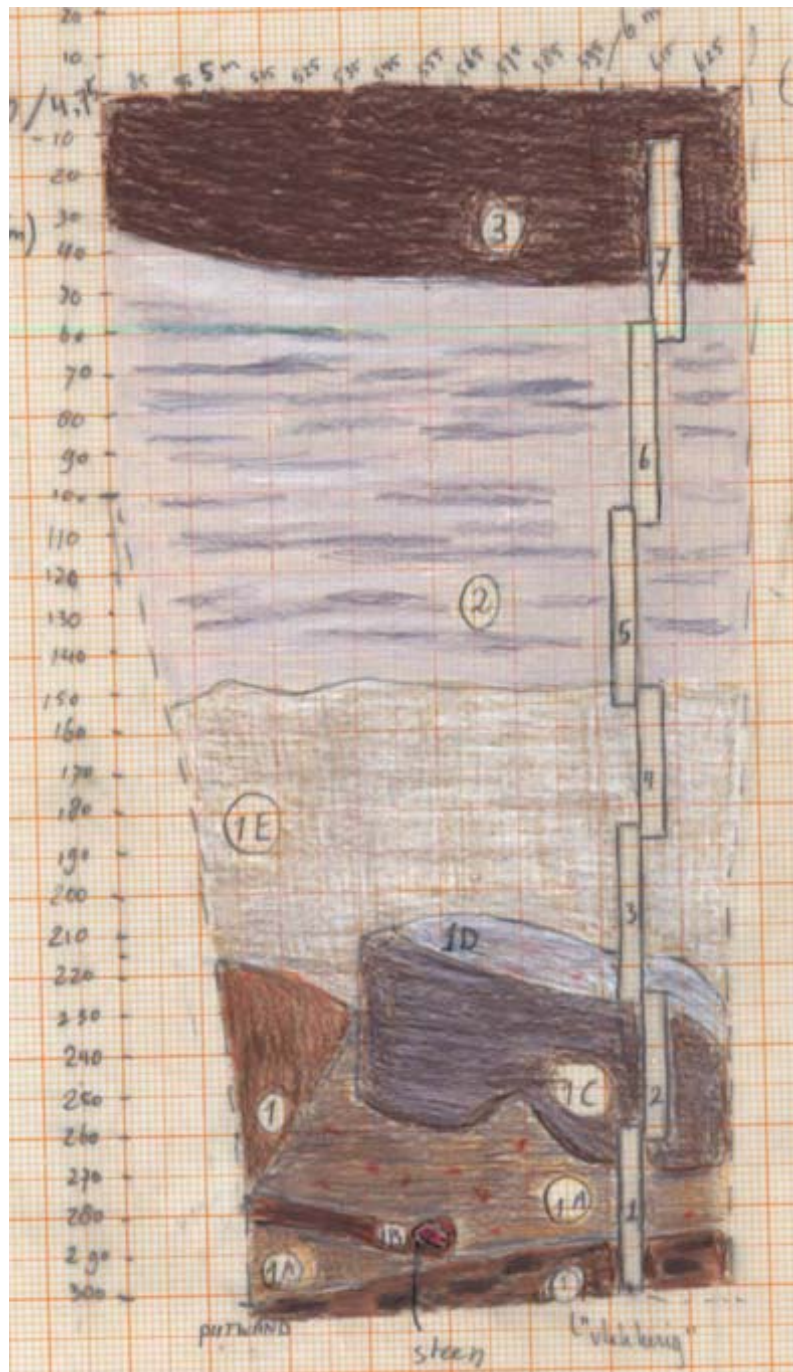
OBJECT 0201 / Spuiboulevard

DORDRECHT
29-01-2002
PUT 1
PROFIEL 2
TEKENING 1
SCHAAL 1:20

MEETLINT OP 2,93 – NAP
Dwarsprofiel (zuid) op 4,80 M van het
meetlint van het lengteprofiel (profiel 1)

- 6: Vette, middengrijze, gelaagde klei met donkergrijze bandjes.
- 5: Zanderige middengrijze klei met kleine schelpjes en wat hout.
- 4: Vuile blauw/grijze klei met schelpjes, puin en hout.
- 3: Donkerbruine humeuze klei met schelpjes en (een paar) slakjes, takjes, aardewerk, puin en losgeslagen veen.
- 2: Donkerbruine/grijze klei met humus, takjes, hout, riet, schelpjes, slakjes en losgeslagen veen.
- 1: Natuurlijk veen.
- V006: rood-aardewerken fragment van een pot.

Bijlage 3.



OBJECT 0201 / Spuiboulevard

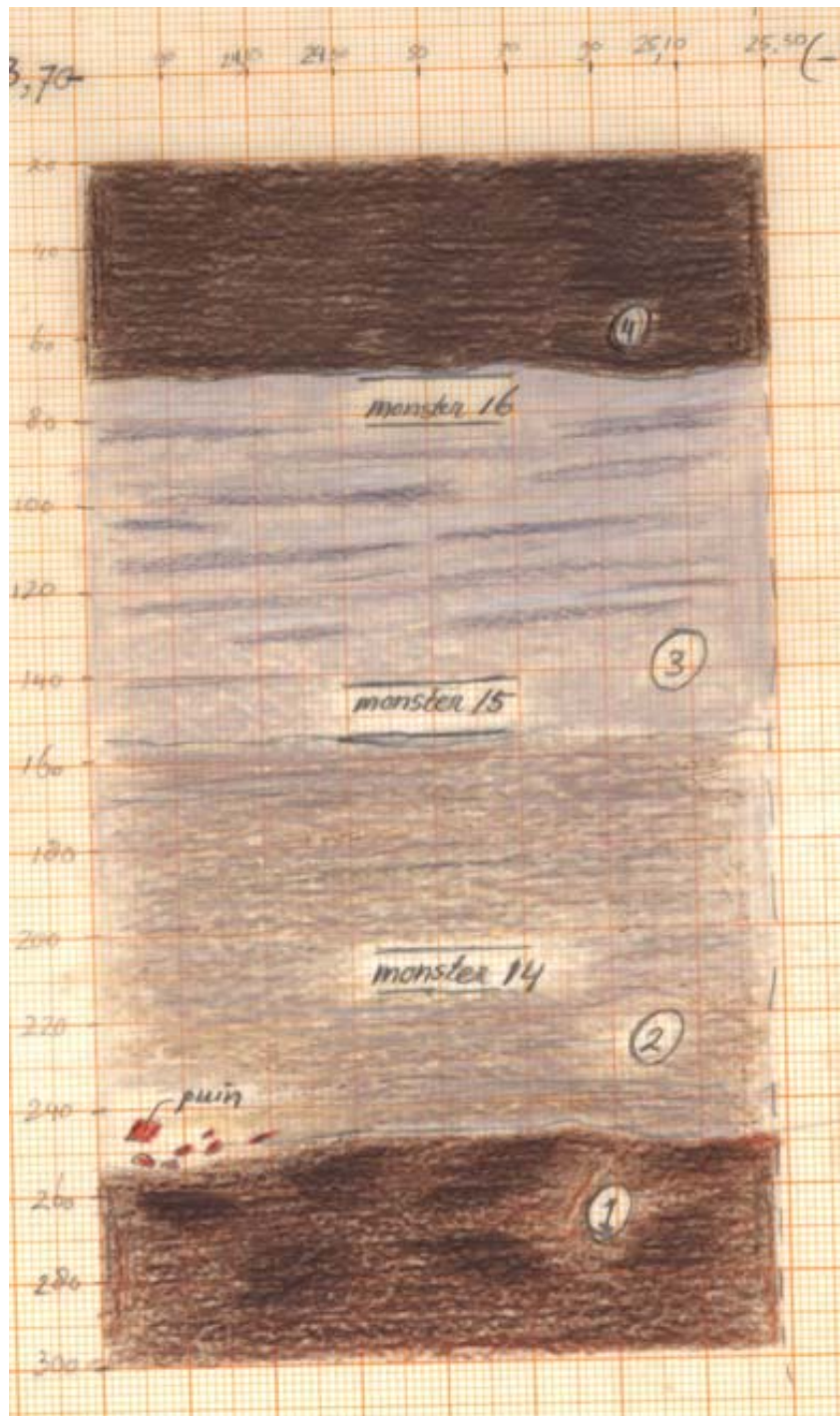
DORDRECHT
28-01-2002
PUT 1
PROFIEL 3
TEKENING 1
SCHAAL 1:20

MEETLINT OP 1,62 – NAP
4,75 – 6,35 M

- 3: Ophogingspakket, donkerbruin, humeus-zanderig, met takjes, aardewerk, leer bot en puin.
- 2: Vette, middengrijze, gelaagde klei met donkergrijze bandjes.
- 1E: Zanderige middengrijze klei met kleine schelpjes.
- 1D: Vuile zanderige klei met schelpjes, puin en hout. Lichtgrijs.
- 1C: Donkerbruine humeuze laag met hout, enigszins kleiig.
- 1B: Vuile, venige bruine band met puin.
- 1A: Bruin-grijze vuile klei, gevlekt door puin en kleine schelpjes.
- 1: Veen

1 t/m 7: pollenbakken BIAx

Bijlage 4.



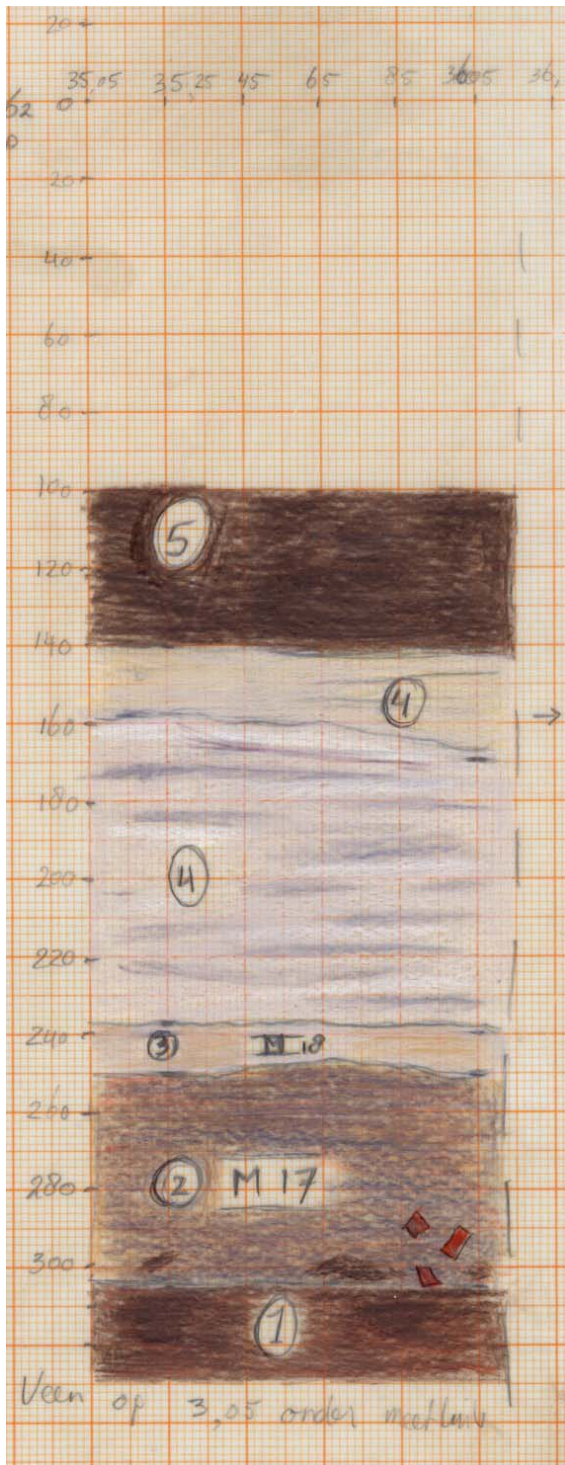
OBJECT 0201 / Spuiboulevard

DORDRECHT
04-02-2002
PUT 1
PROFIEL 4
TEKENING 1
SCHAAL 1:20

MEETLINT OP 1,62 – NAP
23,70 – 25,30 M

- 4: Ophogingspakket, donkerbruin, humeus-zanderig, met takjes, aardewerk, leer bot en puin.
- 3: Vette, beige-middengrijze tot lichtgrijze, gelaagde klei met donkergrijze bandjes.
- 2: Zanderige middengrijze/blauwe klei met kleine slakjes en schelpjes en zwarte vlekken/laagjes.
- 1: Veen (met op de overgang naar "2" enige veenvlokken).

Bijlage 5



OBJECT 0201 / Spuiboulevard

DORDRECHT

08-02-2002

PUT 1

PROFIEL 5

TEKENING 1

SCHAAL 1:20

MEETLINT OP 1,62 – NAP

35,05 – 36,25 M

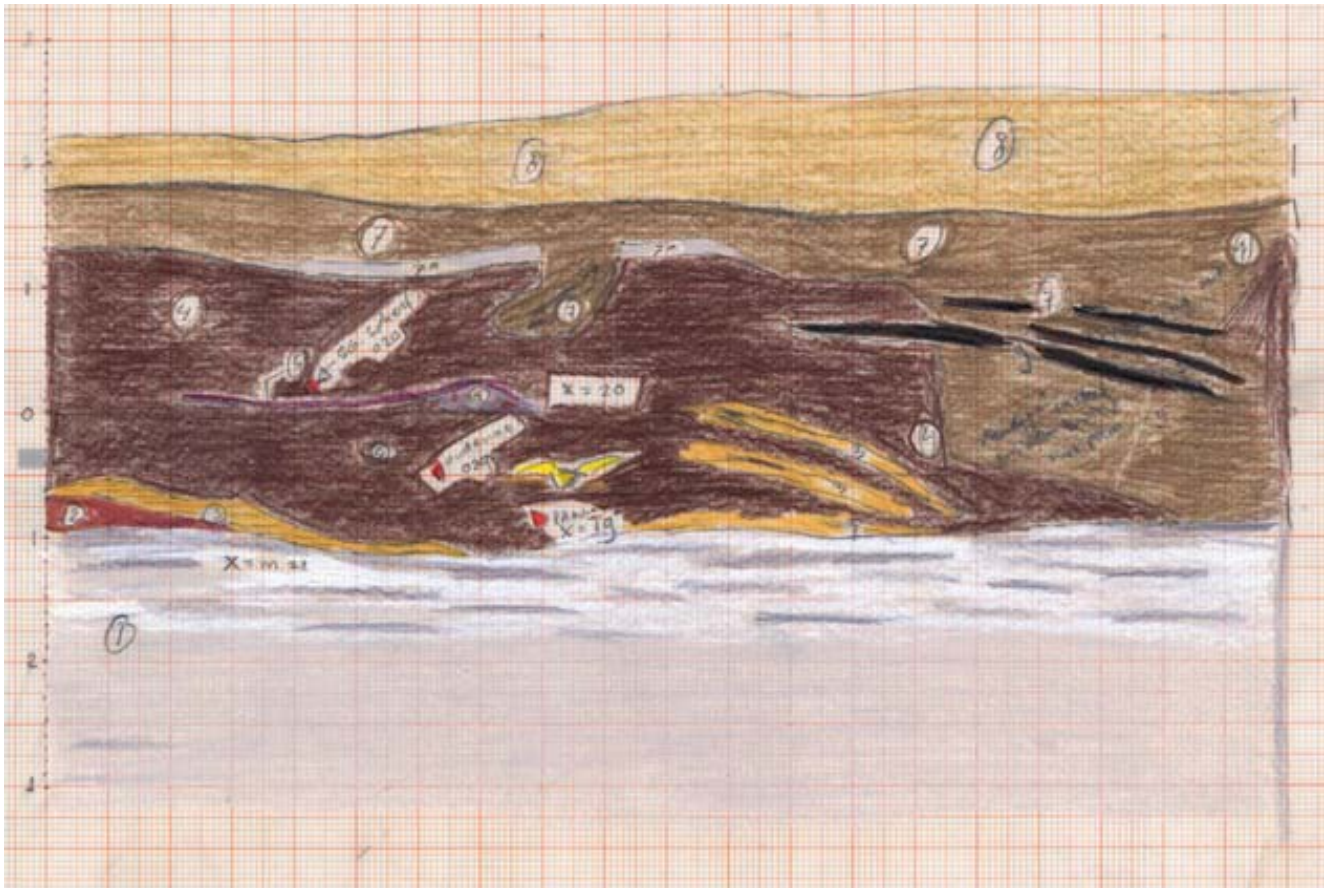
- 5: Ophogingspakket, donkerbruin, humeus-zanderig, met takjes, aardewerk, leer bot en puin.
- 4: Vette, beige-middengrijze tot lichtgrijze, gelaagde klei met donkergrijze bandjes.
- 3: Grijze, zandige samenstelling, met schelpjes (en tevens wat puin en aardewerk)
- 2: Bruin-grijze venige klei. Vlekkerig, met puin en aardewerk (waaronder een Jacobakanne-tje).
- 1: Veen.

Bijlage 6.

OBJECT 0201 / Spuiboulevard

DORDRECHT
21-01 t/m 15-02, 2002
PUT 2
PROFIEL 6
TEKENING 2
SCHAAL 1: 50

MEETLINT OP 1,62 – NAP
DWARSPROFIEL (noord) van 0-10 M



- 9: As / cokeslaag met stukjes kooltjes; donkergrijs tot zwart.
- 8: Bouwgrond (lichtbruin / beige).
- 7A: Lichtgrijze zanderige klei
- 7: Met recent puin verstoord bruin/grijze zanderige klei, incl. aardewerk en leer.
- 6: Grijze vette klei met leisteen, stukjes puin en bot
- 5: Dun laagje (ca. 5 cm) verteerd blad met af en toe haarwortels.
- 4: Ophogingspakket met aardewerk, takjes, puin, bot, leer, mossen.
Humeus – zanderig; donkerbruin.
- 3: Vettige gestreepte mestlaag met stro (oker), stukjes leer en puin
- 2: Donker roodbruine humeuze laag (schoon). Als potgrond.
- 1: Vette middengrijze gelaagde klei met donkere bandjes; "Dordtse wad"

Bijlage 7. Complex A: dateringen op grond van alle typen aardewerk (N= 119)

Datering	%
13e eeuw	0,9%
14e eeuw	0,9%
15e /16e eeuw	0,9%
15e eeuw	2,7%
16e eeuw	38,5%
16e/17e eeuw	35,1%
17e eeuw	21,1%
Eindtotaal	100,0%

Bijlage 8. Complex A; gebruiksvoorwerpen in percentages t.o.v. elkaar (incl. cat "cf" en cat. "onbekend"). N= 662

Vorm	%
bakpan	2,4%
beker	0,5%
bord	5,3%
cf bakpan	1,1%
cf beker	0,2%
cf bord	2,0%
cf grape	13,2%
cf kan	0,8%
cf kom	1,2%
cf kop	1,1%
cf olielamp	0,2%
cf pispot	0,6%
cf snelle	0,2%
cf steelkom	0,2%
cf vuurklok	0,4%
cf test	0,2%
cf voorraadpot	0,2%
grape	5,9%
kan	3,9%
kom	0,6%
komfoor	0,3%
kop	2,0%
olielamp	0,5%
onbekend	54,5%
pispot	0,2%
plavuis	0,2%
pot	0,3%
test	0,5%
vergiet	0,6%
vetvanger	0,3%
voorraadpot	1,1%
zalfpotje	0,2%
Eindtotaal	100,0%

Bijlage 9. Complex A. Overzicht van bakseltypen in combinatie met vorm/gebruiksvoorwerp. N= 161
Uitgezonderd zijn de categorieën "cf" en "onbekend, zowel voor Bakseltype als voor Vorm.

Bakseltype	Vorm	%
Rood aardewerk	bakpan	9,9%
	bord	21,1%
	grape	24,2%
	kan	0,6%
	kom	2,5%
	komfoor	1,2%
	kop	8,1%
	olielamp	1,9%
	pispot	0,6%
	plavuis	0,6%
	test	1,9%
	vergiet	2,5%
	vetvanger	1,2%
	voorraadpot	4,3%
Ongeglazuurd steengoed	beker	0,6%
	kan	0,6%
Geglazuurd steengoed	beker	0,6%
	kan	14,9%
	pot	0,6%
Proto-steengoed	beker	0,6%
Wit aardewerk	pot	0,6%
Weser	bord	0,6%
Eindtotaal		100,0%

Bijlage 10. Complex B: dateringen op grond van alle typen aardewerk (N = 293)

Datering	%
13e eeuw	0,3%
15e eeuw	9,2%
15e/16e eeuw	24,2%
16e eeuw	37,9%
16e/17e eeuw	17,1%
17e eeuw	10,6%
18e eeuw	0,3%
19e eeuw	0,3%
Eindtotaal	100,0%

Bijlage 11. Complex B: gebruiksvoorwerpen in percentages t.o.v. elkaar (incl. cat. "cf", incl. cat. "onbekend").
N = 1331

Vorm	%
bakpan	2,2%
bord	6,1%
boterschaal	0,1%
cf bord	0,8%
cf deksel	0,1%
cf grape	0,6%
cf kan	1,7%
cf kom	0,5%
cf kop	0,1%
cf tuitpot	0,2%
cf vetvanger	0,2%
cf voorraadpot	0,5%
cf test	0,2%
cf spaarpot	0,1%
deksel	0,4%
grape	14,0%
grape/pispot	0,1%
kaarsenstandaard	0,1%
kachelpan	0,1%
kan	5,5%
kom	2,3%
kom/kan	0,1%
kom/vergiet	0,1%
komfoor	0,2%
kop	0,7%
olielamp	1,2%
onbekend	57,9%
pijp	0,1%
pispot	1,0%
pot	0,5%
snelle	0,2%
spaarpot	0,2%
spinsteentje	0,1%
test	0,1%
vergiet	1,7%
vetvanger	0,2%
voorraadpot	0,1%
vuurklok	0,2%
zalfpotje	0,2%
Eindtotaal	100,0%

Bijlage 12. Complex B. Overzicht van bakseltypen in combinatie met vorm/gebruiksvoorwerp. N=497
Uitgezonderd zijn de categorieën "cf" en "onbekend, zowel voor Bakseltype als voor Vorm.

Bakseltype	Vorm	%
Industrieel wit	kop	0,2%
Majolica	bord	1,2%
Pijpaarde	pijp	0,2%
Rood aardewerk	bakpan	5,8%
	bord	11,7%
	deksel	1,0%
	grape	37,0%
	grape/pispot	0,2%
	kachelpan	0,2%
	kan	0,8%
	kom	5,8%
	kom/kan	0,2%
	kom/vergiet	0,2%
	komfoor	0,4%
	kop	1,6%
	olielamp	3,2%
	pispot	2,4%
	pot	1,0%
	spaarpot	0,2%
	vergiet	4,6%
	vetvanger	0,6%
	vuurklok	0,6%
	vuurtest	0,2%
	zalfpotje	0,4%
Ongeglazuurd steengoed	kan	0,2%
Geglazuurd steengoed	kan	13,5%
	pispot	0,2%
	pot	0,4%
	snelle	0,4%
	spinsteentje	0,2%
	voorraadpot	0,2%
Proto-steengoed	kan	0,2%
Wit aardewerk	bord	0,2%
	grape	0,2%
	kaarsenstandaard	0,2%
	kom	0,4%
	spaarpot	0,2%
Werra	bord	0,2%
Weser	bord	3,0%
	boterschaal	0,2%
	grape	0,2%
Eindtotaal		100,0%

Bijlage 13. Complex D. Dateringen op grond van aardewerkfragmenten

Datering	Aantal
13e eeuw	1
14e/15e eeuw	3
Eindtotaal	4

Bijlage 14. Complex D. Overzicht van bakseltypen in combinatie met vorm/gebruiksvoorwerp.

Bakseltype	Vorm	Aantal
cf. Paffrath	onbekend	1
Grijs aardewerk	onbekend	2
Rood aardewerk	cf kan onbekend	1 6
Ongeglazuurd Steengoed	kan onbekend	2 7
Geglazuurd Steengoed	onbekend	3
Bijna-Steengoed	kan	1
Eindtotaal		23

Bijlage 15. Overzicht van alle metaalvondsten van de opgraving Spuiboulevard/Spuiweg.
(NB: niet alle voorwerpen zijn compleet. Gefragmenteerde vondsten worden eveneens vermeld onder de naam van het voorwerp waartoe ze behoren).

Voorwerp	Aantal	%	Voorwerp	Aantal	%	Voorwerp	Aantal	%	Voorwerp	Aantal	%
Bandeliersluiting	6	0,8%	Haakjes & oogjes	1	0,1%	Nagel ?	1	0,1%	Spinklosje	4	0,5%
Bel	3	0,4%	Hakguts	1	0,1%	Nestel	1	0,1%	Staafje	1	0,1%
Beschermrand	2	0,3%	Hamer	2	0,3%	Netverzwaring?	1	0,1%	Steel	3	0,4%
Beslag	38	5,2%	Handgreep	2	0,3%	Omlijsting	1	0,1%	Stolsel	1	0,1%
Beslag?	9	1,2%	Hanger	2	0,3%	Onbekend	26	3,5%	Strip	2	0,3%
Beugel	1	0,1%	Hoefijzer	1	0,1%	Oogje	2	0,3%	Strip?	1	0,1%
Bevestigingssoog	1	0,1%	Houvast	1	0,1%	Ophangboog	1	0,1%	Tapkraan	1	0,1%
Bevestigingsplaat	1	0,1%	Insigne	1	0,1%	Pakking	2	0,3%	Textiellood	71	9,7%
Blaker	1	0,1%	Kaarsenhouder?	1	0,1%	Pan	1	0,1%	Treef	1	0,1%
Boekbeslag	8	1,1%	Ketting	3	0,4%	Papkom	1	0,1%	Troffel	1	0,1%
Boekbeslag?	2	0,3%	Kledinghaak	14	1,9%	Plaatje	8	1,1%	Vingerhoed	25	3,4%
Boothaak	1	0,1%	Knoop	39	5,3%	Plak	4	0,5%	Vislood	1	0,1%
Bout	1	0,1%	Kogel	52	7,1%	Rekenpenning	22	3,0%	Eindtotaal	734	100,0%
Degen?	1	0,1%	Kogelslot	1	0,1%	Riemsluiting	1	0,1%			
Deksel	1	0,1%	Kogeltang	1	0,1%	Ring	33	4,5%			
Dop	3	0,4%	Kolfslof	1	0,1%	Schaar	1	0,1%			
Draad	4	0,5%	Kom	1	0,1%	Scharnier	7	1,0%			
Druppel	4	0,5%	Koppelpassant	1	0,1%	Sintel	18	2,5%			
Duimgeheng	2	0,3%	Koppelring	1	0,1%	Schuimspaan	1	0,1%			
Fluitje	1	0,1%	Kram	3	0,4%	Slak	7	1,0%			
Gesp	7	1,0%	Lepel	10	1,4%	Sleutel	1	0,1%			
Gewicht	2	0,3%	Lepelboor	1	0,1%	Slot	1	0,1%			
Gewicht?	1	0,1%	Mäliënkolder	1	0,1%	Slot/Beslag	1	0,1%			
Glas in lood	6	0,8%	Mantelhaak	8	1,1%	Slotplaat	4	0,5%			
Gordelaccessoire	1	0,1%	Mes	32	4,4%	Sluitwerk	2	0,3%			
Gordelsluiting	9	1,2%	Messchede bescherming	1	0,1%	Snorrebot	1	0,1%			
Gordelsluiting?	1	0,1%	Munt	92	12,5%	Speelgoed	8	1,1%			
Gordijnring	13	1,8%	Muurijzer	1	0,1%	Speelgoed?	3	0,4%			
Grape	1	0,1%	Muurpen	1	0,1%	Speelschijfje	3	0,4%			
Greep	1	0,1%	Naald?	1	0,1%	Speld	3	0,4%			
Haak	1	0,1%	Nagel	41	5,6%	Spijker	5	0,7%			

Bijlage 16. Specificatie van door J. Koonings en B.J. van der Veen (KPK Leiden) gedetermineerde munten.

Datum: 19 maart 2003 Determinatielijst Munten object 0201 / Spuiweg-Spuiboulevard Determinatie: J. Koonings en Koninklijk Penning Kabinet Leiden																			
Object nr.	vm.	Invent.nr.	CAT.	Complex	Context	Voorwerp	Soort	Aantal	Metaal	Soort	Autoriteit	Dat. Begin	Dat. Eind	Bijzonderheden	Geslagen te	Doos	Lade	Vak	Literatuur
0201	-	0201.000.001	MET	O	-	Munt	Groot	1	Zilver	Bourgonische Nederlanden	1482	1506		Philips de Schone.		D 3	L 3	A 1	
0201	1	0201.001.001	MET	O	Stort	Munt	Dubb. Stuiver	1	Zilver		Geirfa	1580			Geslagen te Harderwijk	D 3	L 3	A 2	
0201	4	0201.004.001	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1573	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	A 3	
0201	4	0201.004.002	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	A 4	
0201	4	0201.004.003	MET	B	Slootvulling	Munt	1/20 Philips daelder	1	Zilver	Doomik	1598			Philips II (1555-1598)	Geslagen te Doornik	D 3	L 3	A 5	VGH 215 - 14
0201	7	0201.007.002	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Messing	Holland	1574	1579		is een vervalsing!	Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	A 6	
0201	7	0201.007.003	MET	O	Stort	Munt	Cent	1	Brons	Nederland	1570					D 3	L 3	A 7	
0201	7	0201.007.004	MET	O	Stort	Munt	2½ cent	1	Brons	Nederland	1506					D 3	L 3	B 1	
0201	7	0201.007.005	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 2	
0201	7	0201.007.007	MET	O	Stort	Munt	Dull	1	Koper	Holland	ca 1600				Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 3	
0201	7	0201.007.009	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 4	
0201	7	0201.007.011	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 5	
0201	7	0201.007.012	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 6	
0201	7	0201.007.013	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	B 7	
0201	7	0201.007.014	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 1	
0201	7	0201.007.015	MET	O	Stort	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1604	1627			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 2	
0201	7	0201.007.016	MET	O	Stort	Munt	Dull	1	Koper	Zuidelijke Nederlanden	1610	1619		Albert en Isabella (1598-1621)		D 3	L 3	C 3	
0201	7	0201.007.018	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 4	
0201	7	0201.007.019	MET	O	Stort	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1604	1605			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 5	
0201	7	0201.007.021	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 6	
0201	7	0201.007.022	MET	O	Stort	Munt	½ Dull	1	Koper	Holland	1573	1578			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	C 7	
0201	7	0201.007.023	MET	O	Stort	Munt	Groot	1	Zilver	Vlaanderen	1482	1506		Geslagen in Brugge, Philips de Schone	Geslagen te Brugge	D 3	L 3	D 1	
0201	7	0201.007.024	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1575				Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 2	
0201	7	0201.007.026	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 3	
0201	7	0201.007.027	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1578				Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 4	
0201	7	0201.007.028	MET	O	Stort	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1573	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 5	
0201	7	0201.007.029	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 6	
0201	7	0201.007.030	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	D 7	
0201	9	0201.009.001	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1604	1605			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 1	
0201	9	0201.009.002	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1604	1605			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 2	
0201	9	0201.009.004	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1590	1600			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 3	
0201	9	0201.009.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 4	
0201	9	0201.009.006	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1590	1600			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 5	
0201	10	0201.010.002	MET	A	Avallag boven sloot	Munt	½ Dull	1	Koper	Holland	1573				Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 6	
0201	11	0201.011.003	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1577				Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	E 7	
0201	11	0201.011.004	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1573	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	F 1	
0201	11	0201.011.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Stad Utrecht	1578	1579			Geslagen te Utrecht	D 3	L 3	F 2	
0201	13	0201.013.002	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	F 3	
0201	13	0201.013.004	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	F 4	
0201	13	0201.013.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Groot	1	Zilver	Vlaanderen	1482	1506		Philips de Schone.	Geslagen te Brugge	D 3	L 3	F 5	
0201	15	0201.015.001	MET	A	Avallag boven sloot	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	F 6	
0201	16	0201.016.002	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1590	1600			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	F 7	
0201	16	0201.016.003	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 1	
0201	16	0201.016.004	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 2	
0201	16	0201.016.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 3	
0201	16	0201.016.007	MET	B	Slootvulling	Munt	Threespence	1	Zilver	Engeland	1558	1578		Elisabeth I. Munten: Grieks kruis. Dubbelslag (daardoor 2 koppen afgebeeld)		D 3	L 3	G 4	
0201	16	0201.016.008	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 5	
0201	18	0201.018.001	MET	O	Stort	Munt	½ Dull	1	Koper	Holland	1573	1578			Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 6	
0201	19	0201.019.001	MET	A	Avallag boven sloot	Munt	Oort	2	Koper	Holland	1574	1579		Vastgekoekte munten.	Gest. te Dordrecht	D 3	L 3	G 7	
0201	21	0201.021.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Vlaanderen	1585	1592		Philips oort.		D 3	L 4	A 1	
0201	21	0201.021.007	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	A 2	
0201	21	0201.021.008	MET	B	Slootvulling	Munt	½ Groot	1	Zilver	Vlaanderen	1482	1506		Philips de Schone.	Geslagen te Brugge	D 3	L 4	A 3	
0201	21	0201.021.010	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1590	1600			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	A 4	
0201	21	0201.021.011	MET	B	Slootvulling	Munt	Groot	1	Zilver	Bourgonische Nederlanden	1482	1506		Philips de Schone.		D 3	L 4	A 5	
0201	21	0201.021.012	MET	B	Slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Overijssel	1578	1579		Statendull		D 3	L 4	A 6	
0201	23	0201.023.002	MET	B	Slootvulling	Munt	Groot	1	Zilver	Bourgonische Nederlanden	1505	1555		Karel V		D 3	L 4	A 7	
0201	23	0201.023.003	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1579				Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 1	
0201	23	0201.023.004	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 2	
0201	23	0201.023.005	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1577				Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 3	
0201	27	0201.027.001	MET	B	Slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 4	
0201	28	0201.028.002	MET	E	Avallag boven sloot + slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Holland	1604 of 1605	1626 of 1627			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 5	
0201	28	0201.028.003	MET	E	Avallag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1578				Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 6	
0201	28	0201.028.004	MET	E	Avallag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579			Gest. te Dordrecht	D 3	L 4	B 7	
0201	28	0201.028.005	MET	E	Avallag boven sloot + slootvulling	Munt	Dull	1	Koper	Zeeland	1680	1689			Geslagen te Middelburg	D 3	L 4	C 1	

Object nr.	vm.	Invent.nr.	CAT.	Complex	Context	Voorwerp	Soort	Aantal	Metaaltype	Autoriteit	Dat. Begin	Dat. Eind	Bijzonderheden	Geslagen te	Doos	Lade	Vak	Literatuur
0201	28	0201.028.007	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1579			Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	C 2	
0201	28	0201.028.008	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Groot	1	Zilver	Vlaanderen	1506	1555	Karel V	Geslagen te Brugge	D 3	L 4	C 3	
0201	28	0201.028.009	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Overijssel	1578	1579	Stadendult		D 3	L 4	C 4	
0201	28	0201.028.010	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1573	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	C 5	
0201	28	0201.028.011	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper				Niet verder te del.		D 3	L 4	C 6	
0201	28	0201.028.013	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	C 7	
0201	28	0201.028.015	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Groot	1	Zilver	Bourgondische Nederlanden	1506	1555	Karel V		D 3	L 4	D 1	
0201	28	0201.028.016	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	D 2	
0201	28	0201.028.017	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Zuidelijke Nederlanden	ca. 1580		Stadendult		D 3	L 4	D 3	
0201	28	0201.028.018	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	D 4	
0201	28	0201.028.020	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	D 5	
0201	28	0201.028.021	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1573	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	D 6	
0201	28	0201.028.022	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	D 7	
0201	28	0201.028.024	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1590	1600		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 1	
0201	28	0201.028.025	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1604	1605		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 2	
0201	28	0201.028.026	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 3	
0201	28	0201.028.028	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 4	
0201	28	0201.028.030	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 5	
0201	28	0201.028.031	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Stad Utrecht	1578	1579		Geslagen te Utrecht	D 3	L 4	E 6	
0201	28	0201.028.032	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1578			Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	E 7	
0201	28	0201.028.033	MET	E	Avalliaag boven sloot + slootvulling	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1573	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	F 1	
0201	28	0201.028.034	MET	O	Stort	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1574	1579		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	F 2	
0201	31	0201.031.001	MET	O	Stort	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1590	1600		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	F 3	
0201	31	0201.031.002	MET	O	Stort	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1590	1600		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	F 4	
0201	31	0201.031.003	MET	O	Stort	Munt	Dult	1	Koper	Holland	1590	1600		Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	A 1	
0201	15	0201.015.004	MET	A	Uit avalliaag boven sloot	Munt	Oort	1	Koper	Holland	1576			Gesl. te Dordrecht	D 3	L 4	F 6	
0201	11	0201.011.002	MET	B	Slootvulling	Munt	5 Reals	1	Koper	Portugal	1557	1578	Sebastiaan I		D 3	L 4	F 7	Gomes, 3e, 06

Bijlage 17. Specificatie van de door J. Koonings en B.J. van der Veen (KPK Leiden) gedetermineerde rekenpenningen.

Object nr.	vr.	Invent.nr.	CAT.	Complex	Context	Voorwerp	Soort	Aantal	Metaal	soort	Dat. Eind	Bijzonderheden	Afkomstig uit	Maker	Doos	Lade	Vak	Literatuur
0201	7	0201.007.001	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Messing		1612	Rekenmeester type	Neurenberg	Hans Schultes I, II of III	D 3	L 5	A 1	Mitchiner
0201	7	0201.007.006	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	A 2	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	7	0201.007.008	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1603	in 2 delen	Neurenberg	Hans Schultes II	D 3	L 5	A 3	Mitchiner, 1388
0201	7	0201.007.010	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper			Met de onthoofde lichamen van Egmond en Hoorne + tekst	Dordrecht		D 3	L 5	A 4	Dugniolle, 2778
0201	7	0201.007.017	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	A 5	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	7	0201.007.020	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper			Overwinning bij Oran	Dordrecht		D 3	L 5	A 6	Dugniolle, 2339
0201	7	0201.007.025	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	A 7	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	7	0201.007.031	MET	O	Stort	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Messing			Niet te determineren	?		D 3	L 5	B 1	
0201	9	0201.008.003	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Messing		1603	Doorboord en kapotgeslagen	Neurenberg	Hans Schultes II	D 3	L 9	-	Mitchiner, 1388
0201	13	0201.013.003	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	B 2	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	16	0201.016.008	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1584	K.Z. Hans Hans:Schultes.Nombe	Neurenberg	Hans Schultes II	D 3	L 5	B 3	Mitchiner, 1334 V.O.V.
0201	16	0201.016.009	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper			K.Z. Incusum	De Nederlanden		D 3	L 5	B 4	Dugniolle, 1649
0201	21	0201.021.008	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	B 5	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	21	0201.021.009	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1585	Wereldbol type. 2x Doorboord	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	B 6	Mitchiner, 1190 E.V.
0201	21	0201.021.013	MET	B	Slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		begin 17e eeuw	Wereldbol type	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	B 7	Mitchiner, 1463 - 1472
0201	28	0201.028.008	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1613	Wereldbol type	Neurenberg	Egidius Krauwinkel	D 3	L 5	C 1	Mitchiner, 1449
0201	28	0201.028.012	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1612	Wereldbol type	Neurenberg	Hans Schultes I, II of III	D 3	L 5	C 2	Mitchiner, 1336 E.V.
0201	28	0201.028.014	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1603	Wereldbol type. 3x Doorboord	Neurenberg	Hans Schultes II	D 3	L 5	C 3	Mitchiner, 1388
0201	28	0201.028.019	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1613	Wereldbol type	Neurenberg	Egidius Krauwinkel	D 3	L 5	C 4	Mitchiner, 1448 E.V.
0201	28	0201.028.023	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		1560	Uitgebroken	Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	C 5	Mitchiner, 1121 E.V.
0201	28	0201.028.027	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper			K.Z. dubbel geslagen	Dordrecht		D 3	L 5	C 6	Dugniolle, 2743
0201	28	0201.028.029	MET	E	Afvalsaag boven sloot + slootvulling	Rekenpenning	Rekenpenning	1	Koper		begin 17e eeuw		Neurenberg	Anoniem	D 3	L 5	C 7	Mitchiner, 1463 - 1472

Bijlage 18. Complex B. Skeletelement verdeling voor de aangetroffen diersoorten.

LICHAAMSDEEL	ELEMENT	RUND	PAARD	SCHAAP/GEIT	VARKEN	KAT	TOTAAL	
Kop	Cornus	2					2	Hoornpit
	Cranium	186	1	5			192	Schedel
	Hyoid	3					3	Tongbeen
	Maxilla (+ praemaxillare)	15		1	1		17	Bovenkaak
	Mandibula	32	1	10	3		46	Onderkaak
	Dentes superior							Tanden & kiez
	Dentes inferior							Tanden & kiez
	Dentes							Tanden & kiez
Romp	Atlas							Atlas
	Axis	2					2	Draaier
	Vert. cervicales	2	1				3	Halswervels
	Vert. thoracales	16	3				19	Borstwervels
	Vert. lumbales	15	2				17	Lendewervels
	Vert. caudales							Staartwervels
	Vertebrae indet.							Wervels niet te
	Sacrum		1				1	Heiligbeen
	Sternum							Borstbeen
	Costa	66	7	8	4		85	Rib
	Scapula	10	2	1	4		17	Schouderblad
	Humerus	7	2	2	1	1	13	Opperarmbeer
	Radius	2		4	3		9	Spaakbeen
Voorpoot	Ulna	5					5	Ellepijp
	Metacarpus	4	1	6			11	Middenhandst
	Carpalia							Handwortelbee
	Pelvis	8	6	6			20	Bekken
	Femur	10	4	3	3		20	Dijbeen
Achterpoot	Patella							Knieschijf
	Tibia	4	1	1	5	1	12	Scheenbeen
	Fibula		1				1	Kuitbeen
	Metatarsus	3	1	6	1		11	Middenvoetsbe
	Calcaneum	2					2	Hielbeen
	Astragalus		1				1	Sprongbeen
	Tarsalia							Voetwortelbee
	Phalanx 1							Teenkoot 1
Voet	Phalanx 2							Teenkoot 2
	Phalanx 3	1					1	Teenkoot 3
Overig	Metapodia	2		2			4	Middenhands-
	Indet.							Niet te determi
Totaal		397	35	55	25	2	514	

Bijlage 19 . Complex B. Spennemanformule voor Rund. M= het meest voorkomende skeletelement (zie bijlage 18, waarbij bovenkaken en hoornpitten bij de schedel worden gerekend).

M =	206,0			
a = (WORTEL M /				
4)	2a	3a	wortel M	
3,59	7,2	10,76	14,4	
a ²	(2a) ²	(3a) ²		
12,8750	51,50	115,8750		
klasse 1	0	0	0	
klasse 2	0,01-a ²	0,0	12,9	0,0-12,9
klasse 3	a ² + 0,01-(2a) ²	12,9	51,5	12,9-51,5
	(2a) ² + 0,01-			51,5-
klasse 4	(3a) ²	51,5	115,9	115,9
klasse 5	(3a) ² + 0,01-M	115,9	206,0	115,9-206

Bijlage 20. Complex B. Spennemanformule voor Paard. M= het meest voorkomende skeletelement (zie bijlage 18).

M =	7,0			
a = (WORTEL M /				
4)	2a	3a	wortel M	
0,66	1,3	1,98	2,6	
a ²	(2a) ²	(3a) ²		
0,4375	1,75	3,9375		
klasse 1	0	0	0	
klasse 2	0,01-a ²	0,0	0,4	0,4-1,8
klasse 3	a ² + 0,01-(2a) ²	0,4	1,8	1,8-3,9
klasse 4	(2a) ² + 0,01-(3a) ²	1,8	3,9	3,9-7
klasse 5	(3a) ² + 0,01-M	3,9	7,0	

Bijlage 21. Complex B. Spennemanformule voor Schaap/Geit. M = het meest voorkomende skeletelement (zie bijlage 18).

M =	10,0			
a = (WORTEL M / 4)	2a	3a	wortel M	
0,79	1,6	2,37	3,2	
a ²	(2a) ²	(3a) ²		
0,6250	2,50	5,6250		
klasse 1	0	0		0
klasse 2	0,01-a ²	0,0	0,6	0,0-2,5
klasse 3	a ² + 0,01-(2a) ²	0,6	2,5	2,5-5,6
klasse 4	(2a) ² + 0,01-(3a) ²	2,5	5,6	5,6-10
klasse 5	(3a) ² + 0,01-M	5,6	10,0	

Bijlage 22. Complex B. Spennemanformule voor Varken. M = het meest voorkomende skeletelement (zie bijlage 18).

M =	5,0			
a = (WORTEL M / 4)	2a	3a	wortel M	
0,56	1,1	1,68	2,2	
a ²	(2a) ²	(3a) ²		
0,3125	1,25	2,8125		
klasse 1	0	0		0
klasse 2	0,01-a ²	0,0	0,3	0,0-1,3
klasse 3	a ² + 0,01-(2a) ²	0,3	1,3	1,3-2,8
klasse 4	(2a) ² + 0,01-(3a) ²	1,3	2,8	2,8-5
klasse 5	(3a) ² + 0,01-M	2,8	5,0	

Bijlage 23. Complex B. Leeftijdsbepaling voor rund op grond van postcraniale skeletelementen (naar Habermehl, 1975), n = aantal.

Tijdstip vergroeiing (in maanden) (Habermehl, 1975)			onvergroeid	vergroeiend	vergroeid	Totaal
			n	n	n	n
Schouderblad (coracoideus)	-	7-10	2			
Bekken (ilium/ischium/pubis)	-	7-10		1	1	
Radius	prox	12-15	1			
Phalange II	prox	15-18				
Humerus	dist	15-20	1	1	1	
Totaal 0-20 maanden			4	2	2	8
Phalange I	prox	20-24				
Tibia	dist	24-30			2	
Metacarpus	dist	24-30	2	1	1	
Metatarsus	dist	24-30	1		1	
Calcaneum	prox	36	1			
Femur	prox	42	5			
Totaal 20-42 maanden			9	1	4	14
Humerus	prox	42-48	2			
Tibia	prox	42-48				
Femur	dist	42-48	2		1	
Radius	dist	42-48				
Ulna	prox	42-48	3			
Ulna	dist	42-48				
Totaal 42-48 maanden			7	0	1	8
Bekken (de twee helften)	-	60				
Totaal >60 maanden			0	0	0	0
Totaal aantal gegevens			20	3	7	30
	n	%				
Totaal <42 maanden	16	94,1				
Totaal >42 maanden	1	5,9				
Totaal	17	100,0				
Totaal <20 maanden	6	37,5				

Bijlage 24. Complex B. Leeftijdsbepaling voor paard op grond van postcraniale skeletelementen (naar Habermehl, 1975), n = aantal.

Tabel .. Complex B. Leeftijdsbepaling paard op grond van postcraniale skeletelementen (naar Habermehl, 1975)				onvergroeid	vergroeënd	vergroeid	Totaal
		Tijdstip vergroeiing (in maanden) (Habermehl, 1975)		n	n	n	n
Schouderblad (coracoideus)	-	10-12				2	
Bekken (ilium/ischium/pubis)	-	10-12				1	
Phalange II	prox	10-12					
Phalange I	prox	12-15					
Metacarpus	dist	12-15				1	
Metatarsus	dist	12-15					
Radius	prox	15-18					
Humerus	dist	15-18					
Totaal 0-18 maanden				0	0	4	4
Tibia	dist	24					
Fibula	dist	24					
Calcaneum	prox	36					
Femur	prox	42				3	
Humerus	prox	42				2	
Tibia	prox	42				1	
Femur	dist	42				1	
Radius	dist	42					
Ulna	prox	42					
Totaal 18-42 maanden				0	0	7	7
Bekken (de twee helften)	-	60			3	1	
Totaal >60 maanden				0	3	1	4
Totaal aantal gegevens				0	3	12	15

Bijlage 25. Complex B. Leeftijdsbepaling voor schaap/geit op grond van onderkaken (naar Habermehl, 1975).

Leeftijd (in maanden)	Links	Rechts	Totaal	%
> 1 < 18		2	2	20
> 1 < 24	1		1	10
> 1 < 9	2		2	20
18		1	1	10
9		1	1	10
> = 48	1	1	2	20
3	1		1	10
Totaal	5	5	10	100
	N	%		
9 maanden of <	4	40		
24 maanden of <	4	40		
48 maanden of >	2	20		
Totaal	10	100		

Element	vergr. stadium	N	Leeftijd
femur	po	1	<3,5 jr
humerus	dv	1	> 3 mnd
metacarpus	do	2	<2 jr
metacarpus	dv	4	>2 jr
metapodium	do	1	<2 jr
metatarsus	do	2	<2 jr
metatarsus	dv	2	>2 jr
radius	pv	1	> 3 mnd
radius	pvdv	1	> 3 mnd en < 3,5 jr
radius	pvdv	2	> 3,5 jr
tibia	dv	1	> 20 mnd
Eindtotaal		18	

Bijlage 25a: vegroeiingsstadia voor postcraniale skeletelementen van schaap/geit (naar Habermehl, 1975).
NB: po = proximale onvergroeid, pv = proximale vergroeid, do = distale onvergroeid, dv = distale vergroeid.

Bijlage 26. Complex B. Vergroeiingsstadia van postcraniale skeletelementen van varken (naar Habermehl, 1975).

Leeftijd (in jaren)	Deel	N
3,5 of <	Femur	3
< 1	Humerus	1
< 2	Metatarsus	1
> 1	Radius	1
< 3,5	Radius	2
juveniel	Scapula	1
< 3,5	Tibia	2
3,5	Tibia	1
< 2	Tibia	2
Totaal		14
	N	%
3,5 jaar of jonger	8	57
jonger dan 2 jaar	6	43
Totaal	14	100

Bijlage 27. Complex B. Omtrek aan hoornpitten van schedelresten van rund. Uitgesloten zijn in deze tabel metingen aan hoornpitten van onvolgroeide/halwassen runderen, teneinde een gemiddelde omtrekwaarde te bepalen voor (jong)volwassen runderen.

Omtrek hoornpit in cm	N	Omtrek hoornpit in cm	N	Omtrek hoornpit in cm	N
15	1	14,8	1	17,7	1
12	1	15	2	17,9	1
17,8	1	15,7	1	18	2
21,4	1	16,5	1	18,2	1
25,7	1	16,5	1	18,3	1
12,2	1	12,8	1	18,3	1
14,4	1	16,9	1	19	1
13,5	1	17,2	1	19,1	1
14,5	1	17,3	2	19,5	1
17,2	1	17,5	2	18,4	1
17,7	1	17,5	2	20,1	1
11,8	1	18,5	1	14,8	1
12,3	1	18,8	2	29,2	1
12,6	1	19,5	1	Gemiddelde omtrek	Totaal aantal metingen
13,5	1	20	1		
13,8	1	21,1	1	14,1	115
15,2	1	21,8	1		
15,4	1	11,8	1		
15,6	1	12,5	1	Omtrek vanaf 20 cm	N
18,4	1	13,1	1	29,2	1
19,4	1	13,5	1	25,7	1
13,8	1	13,5	1	21,8	1
14,4	1	13,6	1	21,4	1
14,8	1	13,7	1	21,1	1
15	1	13,9	1	20,1	1
16,1	1	14	1	20	1
17,2	1	14	1	Totaal	7
18,6	1	14,1	1		
18,8	1	14,1	1		
19	1	14,2	1		
19,3	1	14,6	1		
16,9	1	14,6	1		
11,1	1	14,8	1		
13,5	1	15,2	1		
13,6	1	15,4	1		
13,6	1	15,5	1		
14	6	15,9	1		
14	2	16	1		
14,1	1	16,2	1		
14,2	3	16,5	1		
14,3	1	16,8	1		
14,6	1	17,1	1		
14,6	1	17,2	1		
14,7	1	17,3	1		

NB: totaal voor 141 schedeldelen incl. hoornpitten en losse hoornpitten, is de omtrek aan de basis van de hoornpit gemeten. Het betrof 48 rechter hoornpitten, 57 linker hoornpitten en 36 axiale schedelfragmenten met beide hoornpitten.

Totaal van 115 in bovenstaande tabel zijn enkel de metingen aan volwassen schedelfragmenten

De 26 uitgesloten metingen zijn afkomstig van runderen waarvoor tijdens de determinatie is aangegeven dat het onvolgroeide of halwassen dieren betrof (a.d.h.v. grootte, structuur en vergroeiing van de schedelnaden).

