

Oosterhoutse afvalkuilen. Pottenbakkersafval als één van de informatiebronnen over de Oosterhoutse pottenbakkersnijverheid (Deel II)

door

HANS KOOPMANSCHAP

Inleiding

In het vorige deel van het jaarboek van de Oranjeboom is het eerste deel van deze studie verschenen. In het nu voorliggend tweede en tevens laatste deel wordt nader ingegaan op de informatie die uit één van drie in 1986 opgegraven afvalkuilen kon worden verkregen. Immers, in de eerste bijdrage werd geconcludeerd dat van de kuilen A en I maar een deel van de inhoud geborgen werd in 1986. Voor het doen van statistisch onderzoek, om uiteindelijk tot een onderzoeksprotocol voor afvalkuilen te komen, waren deze kuilen dus niet geschikt. Kuil B bleek voor een dergelijk onderzoek wel geschikt.

Ook wordt hier aandacht besteed aan een aantal opvallende resultaten die de uitwerkers in de periode 1986-1989 hebben vastgesteld maar die nog nooit zijn gepubliceerd. Destijds hadden de onderzoekers wel een publicatie gepland maar door diverse oorzaken is dat er niet van gekomen. De hier gepresenteerde resultaten moeten dan derhalve ook gezien worden als de verslaglegging van hun bevindingen waarmee hun werk alsnog een plaats krijgt in de wetenschappelijke discussie over het Oosterhoutse aardewerk van na 1650.¹ De vele avonduren in Breda zijn daarmee niet voor niets geweest!

Afgesloten wordt met een korte paragraaf waarin de verkregen resultaten aan het bestaande beeld worden toegevoegd en waarin aanbevelingen voor toekomstig onderzoek worden gedaan.

De inhoud van kuil B

Kuil B bevatte in totaal 14.688 scherven (845 kg). Ten opzichte van kuil A (216 fragmenten) en kuil I (1791 fragmenten) is dit een aanmerkelijk groter aantal.

Zoals in het eerste deel van deze studie is besproken mag worden verondersteld dat er sprake is van een bepaalde verhouding tussen het aantal fragmenten van verschillende plaatsen in het potlichaam. De verdeling van wand-, rand- en bodemfragmenten van kuil B is weergegeven in grafiek 1. Deze grafiek voldoet inderdaad aan de van te voren opgestelde verwachting, met één verschil: de wisseling tussen de categorieën rand- en bodemfragmenten. Dit wil niet zeggen dat de verhouding niet klopt, maar het is reden om na te gaan hoe het komt dat het aantal randfragmenten

groter is dan het aantal bodemfragmenten. Hierbij moet worden opgemerkt dat fragmenten van schenklippen en tuitfragmenten zijn gerekend onder de randfragmenten waardoor deze in aantal toenemen. Daarnaast zijn veel van de randfragmenten “verse breuken”.² Het grote aantal randen kan mogelijk hiermee deels ook verklaard worden. Er is bij het vaststellen van de ideale verhouding rekening mee gehouden dat bij bepaalde potvormen, zoals bijvoorbeeld grapen, de bodemfragmenten niet of moeilijk van de wandfragmenten te onderscheiden zijn. Alleen wanneer een pot of pan beschikt over een standring of een vlakke bodem is het verschil tussen een bodem- of wandscherf duidelijk te zien. Het strekt tot aanbeveling om bij toekomstig archeologisch op te graven afvalkuilen aandacht te besteden aan het zo beperkt mogelijk houden van de fragmentatie tijdens en na de opgraving.

Vastgesteld is dat men mag veronderstellen dat een afvalkuil compleet geborgen is wanneer ongeveer 2/3 van het complex uit wandfragmenten bestaat. De verhouding tussen de rand- en de bodemfragmenten kan verschillen maar gezamenlijk moeten deze ongeveer 1/3 bedragen. Idealiter is de onderzoeker van een kuil dezelfde als degene die deze ook heeft opgegraven. Op basis van een voorzichtige schatting zijn er uit de periode voor 1991 nog minder van tien afvalkuilen bekend die zijn bewaard en die nog niet onderzocht zijn.³

De samenstelling van de inhoud van de afvalkuil

Een van de vragen die gesteld zijn in het voorgaande artikel richtte zich op de samenstelling van de inhoud van een afvalkuil. Uit het onderzoek van kuil B blijkt dat in deze kuil afval terecht is gekomen van één of enkele stookgangen. Het aantal vormen is herleid tot 13, de vormenrijkdom is natuurlijk groter dan alleen dit aantal. Bij het opmeten van de randidiameter voor de vormen schalen en kommen is vastgesteld dat er een duidelijk verschil in formaten bestaat. De kleinste diameter voor de kommen was 36 en de grootste 49. Toch was er een duidelijke piek in aantal te zien over het gedeelte van de kommen met een diameter variërend tussen 40cm en 44cm doorsnede. Er is bij deze telling rekening gehouden met het aantal individuen dat te herleiden was, anders dan in de grove telling om het aantal voorwerpen uit elkaar te kunnen houden.

Het geringe aantal verbrande scherven in de totale dump van kuil B doet vermoeden dat het materiaal afkomstig uit die kuil eerder tot één of enkele stookgangen heeft behoord waarna de kuil werd dichtgegooid, dan dat de kuil langere tijd heeft opengelegen en materiaal van veel meer stookgangen bevat. Iedere stookgang zal een beperkte hoeveelheid verbrand aardewerk opleveren dat direct wordt weggegooid. De vele blazen, met een groen tot bruine kleur en de totale vervorming maakt dat het aardewerk nergens meer voor gebruikt kan worden. Het is het belang van de pottenbakker om per stookgang zo min mogelijk van dergelijk aardewerk te produceren. Hij zal dit zoveel mogelijk willen voorkomen. Zo kan de plaats waar de ongebakken pot in de oven staat door kleine fluctuaties in de temperatuur van invloed zijn op het al dan niet ontstaan van verbrand aardewerk.

De aanwezigheid van een beperkte hoeveelheid verbrand aardewerk kan dus een aanwijzing zijn voor het aantal stookgangen waaruit de vulling is opgebouwd. De

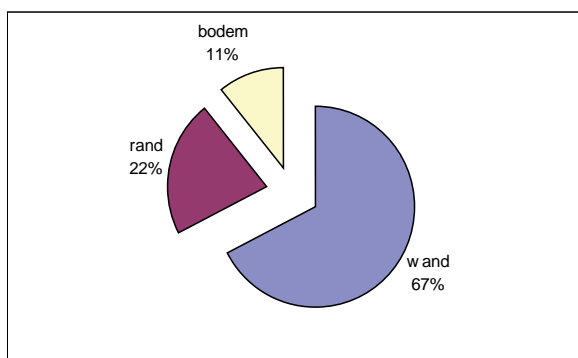


1. Soms lijkt het of de aardewerken voorwerpen nog maar net uit de oven gekomen zijn. Een typisch voorbeeld van afval is een baksteen vastgebakken op een oventegel.

hoeveelheid verbrand aardewerk is rechtevenredig met het aantal stookgangen. Wanneer er een grote hoeveelheid verbrand aardewerk wordt aangetroffen, wijst dat erop dat er bij het stoken van de oven iets heel erg is misgegaan. De eerste gedachte die opkomt, is de economische klap voor de pottenbakker door het onverkoopbare aardewerk. Daarbij moet er ook rekening mee gehouden worden dat ook schade aan de oven kan zijn ontstaan. Zelfs zou een deel van de pottenbakkerij daarbij in vlammen kunnen zijn opgegaan. Aanwijzingen voor een dergelijke ramp zijn archeologisch (nog) niet vastgesteld, maar dat is omdat er nog maar één pottenbakkerij archeologisch is opgegraven ook niet zo verwonderlijk.

Het blijkt dus mogelijk dat bij een inventarisatie van het vondstmateriaal, tegenwoordig in de huidige archeologie ook wel een quickscan geheten, inzicht kan worden verkregen in de vormen van de voorwerpen in de kuil. Uitgangspunt daarbij is wel dat er voldoende ruimte is om het materiaal in uit te kunnen werken en dat de onderzoeker(s) enigszins vertrouwd zijn met de aardewerkvormen uit de nieuwe tijd.

Grafiek 1: de verdeling naar segmenten voor kuil B.



Vormen

In kuil B zijn 13 vormen onderscheiden (zie tabel 1).⁴ Hierbij is gekeken naar het type pot dat bij iedere scherf hoorde. Van veel losse scherven hebben we dat niet kunnen vaststellen. Vooral de randen en de bodems bleken te herleiden zijn. Daar waar het ging om meerdere fragmenten van hetzelfde voorwerp die bovendien aan elkaar bleken te passen, zijn deze geteld als één. Dit geldt onder andere voor de vetvanger en de uitlekschaal.

In de kuil bleek een aantal bloempotten te zitten. Onder bloempot werd verstaan een cilindrische en vaak hoge vorm met een gat aan de onderzijde. Blijkens de kleirand werd dit gat van buiten naar binnen doorgestoken. Alle bloempotten uit kuil B hadden geen glazuur maar meestal wel een verdikte rand. De tweede vorm bestond uit meerdere formaten borden. Onder borden zijn tijdens het onderzoek verstaan ronde voorwerpen waarbij de bodem meestal vlak of nagenoeg vlak was en er geen sprake was van een duidelijk standwerk anders dan een vlakke bodem. De enige uitzondering hierop waren enkele kleine bordjes, met een standring en met een diameter kleiner dan 20 cm en een slibversiering in het midden. In hoeverre dit gebruiksvoorwerpen waren of dat ze dienden als kleiner voorbeeldexemplaar voor de functionele grote borden is niet bekend. Dekfels waren in kuil B te herkennen als een omgekeerd bord of schaal met een relatieve kleine diameter. Anders dan de borden en schalen was alleen de buitenzijde van glazuur voorzien, was er één worstoor centraal bovenop aangebracht en waren de meeste exemplaren voorzien van een dekselsleuf. Dit laatste maakt het aannemelijk dat de meeste dekfels uit kuil B bij een doofpot hoorden. De dubbele rand maakte dat het deksel de doofpot goed en secuur afslot. Bij de studie naar laatmiddeleeuws en later aardewerk wordt een verschil gemaakt tussen worstoren en lintoren. Het worstoor bestaat uit een rol klei die op het voorwerp is aangebracht. Het oor is meestal dik en rond en is aan de boven- en de onderzijde aangesmeerd aan de rest van het potlichaam. Het oor werd dus niet uit de pot zelf gedraaid. Hetzelfde geldt ook voor de andere vorm oren, namelijk het lintoor. Het lintoor wordt ook gemaakt uit een rol klei maar deze wordt eerst platgeslagen. Anders dan een dik rond oor is een lintoor een platte band die aan de rand van de pot en op de buik van de pot wordt vastgemaakt. Lintoren komen vooral voor op drinkgerei in steengoed, worstoren komen met name voor op grijs- en roodbakend aardewerk.

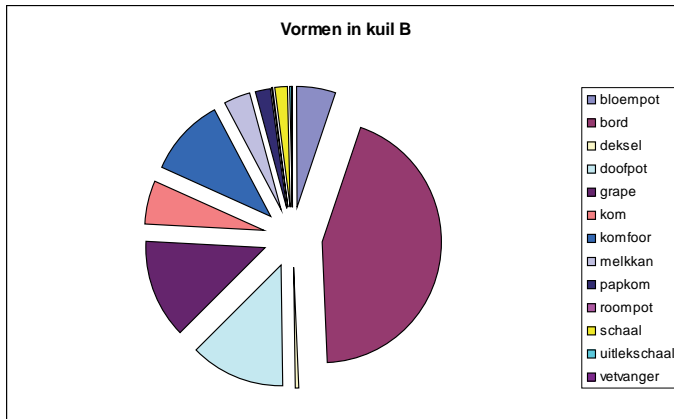
Ook waren er meerdere doofpotten in het vondstcomplex aanwezig. Doofpotten zijn hoge potten op een standring, vrij massief uitgevoerd en voorzien van een loodglazuur aan de buitenzijde. De binnenzijde was niet geglazuurd. De beide worstoren stonden hoog op en de rand was een kleine opstaande maar korte rand. In een minder groot aantal werd ook een aantal grappen herkend. Deze kookpotten hadden een drietal worstpootjes en waren over het algemeen vrij fors qua uitvoering. De kommen die onderscheiden zijn in het materiaal zijn grotere vormen die onder andere werden gebruikt als opslag- en beslag kommen. De kleine kommen zijn aangemerkt als papkommen, omdat van deze kommen het gebruik met zekerheid vaststaat en het in de bewerking van het archeologisch Oosterhoutse materiaal redelijk vast is ingesleten. De kommen zijn overwegend hoge vormen, staan op een standring en zijn inwendig volledig geglazuurd. De buitenzijde is deels geglazuurd waarbij het glazuur

alleen de rand bedekt of tot halverwege de kom reikt. Ook zijn komforen (waaronder veel testjes) in kuil B herkend. Het gaat dan om kleinere voorwerpen, qua grootte vergelijkbaar met de papkommen, meestal ongeglazuurd en vierkant van opening. De voorwerpen staan op een, vaak slordig afgewerkte, standring van beperkte hoogte. De komforen werden gebruikt om kooltjes of anderszins gloeiende brokjes brandstof in te leggen. Vervolgens wordt de test in een houten kastje gezet waarop het te verwarmen voorwerp wordt geplaatst. Dergelijke testjes konden ook worden gebruikt in voetstooftjes om de voeten te verwarmen. De functie van het komfoor en de test is vergelijkbaar met het hedendaagse waxinelichtje. Tot de grotere voorwerpen uit kuil B horen de melk- of waterkannen. Dit is een hoge aardewerkvorm, voorzien van een volledig inwendig glazuur en een goed afgewerkte standring. De melkkan is te gebruiken door een groot worstoor dat zich tegenover de schenklip bevindt. De buitenzijde is meestal tot de buik afgewerkt met een mangaankleurig loodglazuur. Vooral in de achttiende en negentiende eeuw komen er ook melkkannen voor in een volledig dekkend buitenglazuur. Een opmerkelijke vorm is die van de roompot. De roompot is in feite een kom, maar onderscheidt zich van de reguliere kom door de aanwezigheid van een duidelijke schenktuit net boven het deel waar het opgaand deel van de bodem overgaat in de wand. In dergelijke kommen werd melk bewaard. Hier vormde zich na enige tijd vanzelf room op. Door vervolgens de kom voorzichtig uit te schenken door de lager geplaatste schenktuit kon de melk worden afgegoten en bleef de room achter in de roompot. Ook zijn er diverse schalen aangetroffen. Schalen zijn grotere voorwerpen, meestal voorzien van standring of standvinnen. Exemplaren met standvinnen zijn in de kuil niet aangetroffen, maar moeten worden gezien als een vorm die voorafgaat aan de standring. Het kan echter niet worden uitgesloten dat vinnen af en toe toch nog werden gebruikt voor voorwerpen. Dit dan als gevolg van gebruik voor specifieke doelstellingen, mode of smaak. De schalen zijn meer breed dan hoog, waarmee ze zich duidelijk onderscheiden van de kommen.

Tabel 1: vormen naar aantal scherven in kuil B

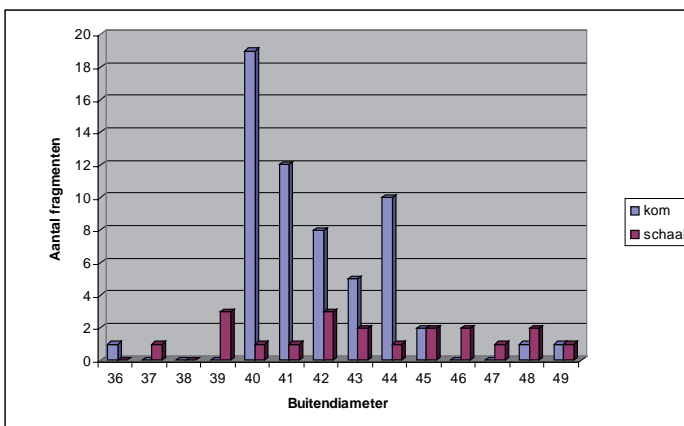
Vorm	Aantal
Bloempot	69
Bord	568
Deksel	8
Doofpot	171
Grape	179
Kom	76
Komfoor	143
Melkkan	48
Papkom	25
Roompot	4
Schaal	23
Uitlekschaal	1
Vetvanger	1

Grafiek 2: vormen in kuil B.



Twee bijzondere vormen in de afvalkuil waren een uitlekschaal en een vetvanger. Een uitlekschaal is een schaal maar waarbij de spiegel (het bovenste vlak) is voorzien van gaatjes. Deze gaatjes zijn meestal van binnen naar buiten doorgestoken en net als de rest van het voorwerp voorzien van een dun loodglazuur. De afwerking van het glazuur aan de onderzijde is overigens zelden netjes afgewerkt. Dergelijke schotels werden onder andere gebruikt om vis te laten uitlekken. Vaak zijn ze op schilderijen uit de zeventiende en achttiende eeuw afgebeeld. De meest opmerkelijke vorm uit kuil B is die van een vetvanger. Traditioneel worden dergelijke voorwerpen geassocieerd met hogere statuscontexten zoals kastelen en voorname huizen, of herbergen. Het gebruik van vetvangers werd tot circa 1550 gedateerd. De laatste jaren zijn er echter uit archeologische vondstcontexten resten van vetvangers aangetroffen die doen vermoeden dat het gebruik van deze voorwerpen op kleinere schaal nog tot in de achttiende eeuw is doorgegaan. De late vetvanger onderscheidt zich omdat ze platter is, de schenktuit in een van de hoekpunten zit en de onderzijde is voorzien van geglazuurde standvinnen. De binnenzijde is voorzien van een dekkend loodglazuur. Het exemplaar uit kuil B is overigens ook aan de onderzijde voorzien van een dekkend loodglazuur.

Grafiek 3: diameterspreiding van de schalen en kommen in kuil B.



Archeologen hebben meerdere methoden tot hun beschikking om te kijken hoeveel voorwerpen er in een archeologische vondstassemblage aanwezig zijn. Zo kan worden gekeken naar het minimaal aantal individuen, of naar het geschatte aantal potten, de randequivalenten en naar het gemiddelde gewicht per vorm. Welke is nu de meest wenselijke en de meest efficiënte?

Eerst kan natuurlijk het materiaal scherf voor scherf aan elkaar worden gepast waarna blijkt hoeveel voorwerpen er in het vondstmateriaal aanwezig waren. Dit is echter een methode die veel tijd vergt. Er zijn ook andere manieren en een aantal van deze zijn gebaseerd op statistiek. De basis is dat onderdeel van de pot of kan dat het minst vaak voorkomt in een compleet voorwerp. Zo vertellen drie schenklippen in een vondstcomplex dat er tenminste drie voorwerpen met een schenlip tussen de scherven aanwezig is. Vergelijkbaar is een voorbeeld met pijpen uit een opgegraven afvalkuil: twintig pijpenkoppen en honderdentwaalf pijpensteeltjes in één kuil maakt dat er in die kuil tenminste de resten van twintig of meer pijpen aanwezig zijn geweest. Bij het gebruik van deze onderzoekswijze moet de onderzoeker er wel vanuit kunnen gaan dat hij al het vondstmateriaal heeft, een gesloten context, waarbij alle vondsten als één geheel in een kort tijdbestek in de grond zijn gekomen. Een voorbeeld daarvan kan dus een paalkuil of waterput zijn, maar ook een afvalkuil met pottenbakkersafval.

Het vaststellen van het Minimum aantal individuen (MAI) is een tamelijk arbitraire toepassing. Een voorwaarde is dat één en dezelfde onderzoeker of hetzelfde team het materiaal onderzoekt. Op die manier wordt de gehele kuilinhoud op exact dezelfde manier uitgewerkt. Wanneer uit een kuil alle bodemfragmenten met standringen worden geselecteerd en deze worden uitgelegd kan gekeken worden naar het aantal complete of bijna complete standringen. Het aantal dat op dat moment geteld wordt is dan het MAI-aantal voorwerpen met standringen. Hetzelfde kan ook worden gedaan voor andere voorwerpen. Bij roompotten, grotere kommen met een karakteristieke schenktuit in het potlichaam, kan bijvoorbeeld eenvoudig het aantal tuiten worden geteld. Dit leidt dan tot het vaststellen van het MAI-aantal voor roompotten. Voorzichtigheid en secuurheid is hier echter wel bij geboden: ook roompotten hebben een standring wat bij het tellen van beide elementen (MAI-standring + MAI-tuit) leidt tot een dubbeltelling en een oververtegenwoordiging van het aantal roompotten in de vondstassemblage. Dergelijke dubbeltellingen kunnen niet worden uitgesloten maar door het zorgvuldig tellen en documenteren van de tellingen moet dit wel zo veel mogelijk worden vermeden. Het MAI-aantal voor kuil B is vastgesteld op 317. Dit aantal lijkt nog veel maar in vergelijking met het rekenvoorbeeld hierboven waarbij ieder fragment één individu was, is 317 tegen 14.688 scherven al een behoorlijke reductie.

Een andere methode om tot een betrouwbare inschatting te komen voor het aantal individuen dat er tenminste in een afvalkuil aanwezig is, is het vaststellen van het geschatte aantal potten. Hiertoe neemt men de randscherven afkomstig uit de afvalkuil en men deelt deze in drie categorieën in: tot 30%, tussen 30% en 60% en 100%. Het percentage staat hierbij voor compleetheid van de rand van de hele pot.

Voor deze categorieën staan vervolgens de waarden 1, 2 en 12. Door nu de scores op te tellen en deze vervolgens door 12 (de waarde van één hele pot) te delen, verkrijgt men het geschatte aantal potten.⁵Voor kuil B kwam dit uit op een totale scoring van 1363, wat vervolgens gedeeld door 12 neerkomt op afgerond 114 voorwerpen die in ieder geval in het materiaal vertegenwoordigd zijn.

Hoe verhouden deze 114 zich nu tot het aantal MAI's van 317 die zijn aangetroffen? In de berekening op randen zijn de kleinere randjes (randen met een gewicht minder dan 15 gram) niet meegenomen in de telling van de categorie <30%. Dit omdat dit destijds niet zinvol leek. Tussen deze fragmenten zaten ook kleinere randfragmenten van papkommen en dikkere fragmenten die blijkens de helderrode breukvlakken ergens tussen de opgraving en het transport naar de werkruimte in Dongen waren gebroken. Het tellen van deze randen zou leiden tot een oververtegenwoordiging van het aantal randen. De enige methode om betrouwbaar vast te stellen hoeveel voorwerpen er nu daadwerkelijk in afvalkuil B aanwezig zijn zou het reconstrueren van de voorwerpen uit de 14.688 scherven betekenen. Hiertoe zijn in 2004 voorzichtige pogingen gedaan maar het reconstrueren van de gehele kuilinhoud kon binnen het half jaar dat aan tijd beschikbaar was niet plaats vinden. We moeten stellen dat het aantal van 114 vermoedelijk voor de grotere voorwerpen correct is, maar dat in deze 114 niet de kleine voorwerpen zoals papkommen en testen zijn opgenomen.

Een praktijkvoorbeeldje om te kijken in hoeverre statistiek voor gedeelten van de kuilinhoud wel of niet mogelijk is, is de volgende berekening. Als we alle vormen buiten beschouwing laten en ons alleen richten op de grotere kommen dan is er nog een methode om tot een schatting van het aantal kommen te kunnen komen. We zijn daarbij uitgegaan van de kom met een formaat tussen de 40 en 46 cm. Het aantal MAI (grafiek 2) is voor deze kommen gelijk aan 56. Op basis van het percentage van de rand zijn er circa 5 potten. Van dergelijke kommen is bekend dat het gemiddelde gewicht hiervan circa 2 kilogram bedraagt. Het aantal fragmenten dat met zekerheid kon worden toegewezen aan kommen bedroeg iets meer dan 33 kilogram. Dit komt neer op 15,8 kommen in het vondstmateriaal. Zo wordt op basis van statistiek aangetoond dat er tenminste 56, 16 en 5 kommen in zitten. Het aantal van 5 kan worden verlaten omdat dit te weinig is ten opzichte van de rest. Bij het vaststellen van het aantal MAI is er zorgvuldig gekeken hoeveel fragmenten er bij elkaar konden horen en hoeveel niet. De aangetoonde waarde van 56 is daarmee vastgesteld. Bij het aantal van 16, dat gevonden werd door het totale gewicht aan herkende komscherven bij elkaar op te tellen, moet worden opgemerkt dat het hier vooral randfragmenten betrof. De wand- en bodemscherven die niet afzonderlijk herkenbaar zijn als kom, zijn in deze telling van het gewicht niet meegenomen. Het daadwerkelijke aantal kommen dat in de afvalkuil aanwezig is geweest zal dus eerder rond of boven de 56 liggen, dan er onder.

Het blijkt dus lastig te zijn om middels door statistisch onderzoek vast te stellen hoeveel voorwerpen er nu wel of niet in het materiaal aanwezig zijn. Wel is aangetoond dat het mogelijk is om bij het tellen en het inventariseren van het materiaal, als het bijvoorbeeld uit ligt om te drogen, een aantal kengetallen te verzamelen die een richting per kuil kunnen aangeven. Onderzoeksmethoden op basis van unieke ele-

menten anders dan het vaststellen van het aantal MAI heeft dus weldegelijk zin, maar enkel wanneer de keuze moet worden gemaakt tussen het uitwerken van afvalkuilen wanneer er meerdere beschikbaar zijn en ze niet allemaal kunnen worden bekeken. De gebruikte methoden zoals hierboven beschreven geven dus wel degelijk meer inzicht in de samenstelling van de kuil anders dan alleen het eenvoudig tellen en wegen van het materiaal en de uitkomsten van deze methodieken bieden dus een meerwaarde. Van belang wordt hierbij de vraag wat de onderzoeker met de afvalkuil wil en welke methode hem het best mogelijke antwoord kan geven.

Resultaten onderzoek 1986-1989

Er zijn in Breda destijds meerdere aspecten van het aardewerk onderzocht. De resultaten die daarvan op enigerlei wijze bewaard zijn gebleven zijn hieronder samengevat. Het laat zien dat de onderzoekers destijds een brede interesse in het aardewerk hadden en daarbij meerdere vraagstellingen hadden. Dat de uiteindelijke publicatie in de jaren tachtig er uiteindelijk niet is mogen komen, moet betreurd worden.

Omdat het de opgravers zelf zijn geweest die het materiaal beschreven en gepubliceerd hebben, mag worden verondersteld dat zij dieper op het materiaal in hadden kunnen gaan dan dat de onderzoekers in 2004. Bij het uitschrijven van hun bevindingen hieronder is zowel gebruik gemaakt van de bevindingen uit 1986-1989 als van het onderzoek uit 2004. Dit omwille van een heldere weergave van de resultaten.

Glazuur

In het materiaal kwamen scherven voor die enkelzijdig (nagenoeg altijd de binnenzijde), dubbelzijdig of ongeglazuurd waren. Binnen kuil B verhouden de scherven zich dan als enkelzijdig (70,7%), dubbelzijdig (15,5%) en ongeglazuurd (9,4%).⁶ Voor vondstmateriaal uit de overgang van de zeventiende naar de achttiende mag verondersteld worden dat de binnenzijde nagenoeg altijd van een loodglazuur voorzien was. Roodbakkend aardewerk kent voor de periode van de late dertiende tot en met de vijftiende eeuw het verschijnsel spatglazuur. Aangenomen wordt dat het loodglazuur dan nog dusdanig duur is in aanschaf voor de pottenbakker dat hij het zeer spaarzaam en zuinig gebruikt. In latere perioden is de kostprijs voor de grondstof en het vervaardigingprocédé blijkbaar dusdanig laag geworden dat het mogelijk wordt om de gehele binnen- en of buitenzijde van een glazuurlaag te voorzien. Dit om het gebruik en schoonmaken gemakkelijk te maken en de inhoud niet in de pot te laten trekken. De ongeglazuurde vormen zijn overwegend testen, pottenbakkersgereedschap en bloempotten.

Bij het score van de manier van glazuren is één voorbehoud gemaakt. Vooral bij grotere vormen zoals roompotten en melkkannen komt het voor dat de binnenzijde van een dekkende laag loodglazuur is voorzien. Aan de buitenzijde is dan echter alleen de bovenste brede rand van loodglazuur voorzien. Op deze wijze kan het dus gebeuren dat enkelzijdig en dubbelzijdig gescoorde fragmenten deel uitmaken van één en hetzelfde voorwerp. Er is tijdens het onderzoek in 2004 geen manier gevonden om dit op een juiste wijze alsnog in de telling zichtbaar te maken. Waar per frag-



2. Een van de meest opmerkelijke vondsten uit de afvalkuil is de bakhulp voor het naglazuren van witbakkende pijpen.

ment met zekerheid de vorm van het voorwerp kon worden vastgesteld, is dit voor zowel de wand-, rand-, als de bodemscherven vastgesteld. Aan wandscherven is geen minimum aantal individuen toegekend waardoor deze in de telling van het aantal aanwezige vormen het beeld niet kunnen verstoren.

Het vervaardigen van het glazuur

Het vervaardigen van loodglazuur was een tijdrovend proces. De grondstof voor het loodglazuur, het zogenaamde loodwit, wordt gemaakt volgens het zogenaamde “Hollandse procédé”.⁷ Deze productiemethode bleef tot aan het einde van de negentiende eeuw in gebruik maar was reeds bij de Romeinen bekend. De naam van het procédé zal echter destijds een andere zijn geweest! Loodstrips werden in aardewerken potten gedaan en deze potten werden bij elkaar in een ruimte gebracht. De potten werden vervolgens gevuld met wijn- of bierazijn, en rond de potten werd dierlijke mest en uitgewerkte schors (gebruikt bij het leerlooien) of droesem aangebracht. Over dit geheel werden planken gelegd zodat uiteindelijk meerdere lagen potten boven elkaar konden worden gestapeld. Daarna werd de ruimte voor langere tijd afgesloten. Door het broeien van de mest liep de temperatuur in de ruimte op tot wel 60°C. Hierbij kwam onder andere ook koolstofdioxide vrij, wat vervolgens met het azijn in de potten zorgde voor het ontstaan van loodoxide op de repen in de pot. Na enige tijd werd het hok leeggeruimd en werd het loodwit van de repen lood geschraapt. Dit werd vervolgens fijngemalen, gezeefd, gewassen en gedroogd. Het loodoxide werd vervolgens gemengd met een dunne kleipap, die vervolgens op de leerdroge voorwerpen werd gesmeerd, voordat ze de oven in gingen.⁸ In hoeverre de pottenbakkers in Oosterhout het loodwit zelf hebben geproduceerd is onbekend. Uit historisch bronmateriaal is bekend dat de Oosterhoutse aardewerkmakers lood vanuit Rotterdam of een andere Hollandse stad importeerden.⁹ Daarmee importeerden ze natuurlijk enkel de grondstof voor loodwit en niet het loodwit zelf! Voor de latere

periode is het zeer wel mogelijk dat men het loodwit vanuit de regio Rotterdam importeerde. Het blijft echter de vraag voor de vroege periode (voor 1650) of het loodwit niet door de pottenbakker zelf werd vervaardigd op zijn bedrijfsterrein.

De samenstelling van het glazuur

Op initiatief van M. Akkermans werden in april 1988 twee monsters uit kuil B op samenstelling onderzocht. Het ging hierbij om het glazuur van twee scherven waarbij resten van het scherflichaam mogelijk bij het monster zijn gebleven. Een scherf was met een regulier transparant loodglazuur bedekt en één fragment met het donkergekleurde (mangaan)loodglazuur. In tabel 2 zijn de aangetroffen percentages van de verschillende elementen uit het eerste monster weergegeven. Zoals verwacht mag worden, scoren de elementen lood en silicium in beide monsters hoog. Het grootste aandeel neemt het element zuurstof in, een waarde die niet verwonderlijk is als men zich realiseert dat het geen puur lood is dat wordt aangebracht op de leerdroge pot, maar fijngemalen loodoxide. Het element aluminium kwam in beide monsters voor en komt mogelijk van nature voor in de Oosterhoutse klei/leem. Het monster van het transparante glazuur bevatte daarnaast in kleine hoeveelheden ook sporen van nikkel. Het overig-metalenspectrum van de met het donkere glazuur behandelde voorwerpen bevatte naast het te verwachten mangaan ook sporen van natrium, ijzer, calcium, magnesium en kalium. Hoewel bij het element ijzer kan worden gedacht aan het ijzer dat van nature voorkomt in het Oosterhoutse aardewerk (het roodbakende aardewerk dankt immers zijn kleur aan het verbinden van ijzerdeeltjes met zuurstof tijdens het bakprocedè), is het opmerkelijk dat het in het andere monster niet is aangetroffen.

*Tabel 2 verhouding elementen in het glazuur*¹⁰

Element	%
Silicium	21,1
Lood	10,3
Aluminium	6,0
Nikkel	0,5
Zuurstof	62,1

Op basis van twee monsters uit een kuil van bijna 15.000 is het moeilijk om een definitieve uitspraak te doen over het nut of het ontbreken daarvan om dergelijke onderzoek te verrichten. De resultaten van het transparante loodglazuur kan vooralsnog als representatief voor het reguliere loodglazuur (zonder toevoegingen) worden gesteld, waarbij de aanwezigheid van nikkel nog niet verklaard is. Anders is dit voor het monster met het gekleurde loodglazuur. Anders dan voorheen werd aangenomen

volstond het mogelijk niet om een enkel element toe te voegen aan het fijngemalen loodoxide om een bepaalde kleur glazuur te bewerkstelligen. Een ingewikkeldere combinatie was blijkbaar nodig om tot een succesvol product te komen. Omdat beide scherven uit dezelfde afvalkuil afkomstig zijn mag worden verondersteld dat het verschil in aangetroffen stoffen niet te verklaren is vanwege het gebruik van een andere leem/kleilaag. Wel kan de mogelijkheid dat het verschil in aangetroffen metaalsoorten verklaard kan worden uit een vervuiling van het oorspronkelijke mangaanschraapsel niet worden uitgesloten. Meer onderzoek is dus nodig.

Datering

Tijdens de uitwerking van het aardewerk in 2004 bestond er de mogelijkheid om met een zogenoemde Koolstof-14 (14C)-datering na te gaan of en zo ja wat voor een datering voor de kuil kon worden vastgesteld. Het dateren door middel van koolstof-14 gaat terug op het feit dat alle levende wezens gedurende hun leven enige mate van radioactiviteit opnemen. Dit geldt zowel voor planten, dieren als mensen. Wanneer ze sterven stopt het opnemen van deze radioactiviteit en zal de radioactiviteit meetbaar gaan afnemen. Radioactiviteit vervalt echter niet geleidelijk maar via halfwaardetijd. Dit betekent dat de mate van radioactiviteit door de tijd steeds met de helft afneemt maar nooit volledig zal verdwijnen. Het is inmiddels al enige tijd mogelijk om door het verbranden van een monster uit een archeologische context in laboratoriumomstandigheden de hoeveelheid radioactiviteit te meten. Dit kan echter enkel met monsters die teruggaan op een organisch materiaal zoals bot, houtskool of veen. Deze meting levert vervolgens een aantal jaren op, met een zekere marge.

In kuil B zijn ook enkele fragmenten van runderwervels aangetroffen. De fragmenten waren te klein om nadere uitspraken over de runderen zelf te doen, anders dan dat het volwassen dieren waren en dat de fragmenten ter hoogte van de lende hebben gezeten. De 14C-datering van het monster was 1673 tot 1769, waarbij de datering hoogst waarschijnlijk meer binnen 1685 tot en met 1736 ligt.¹¹ Het is dus mogelijk om dierlijk botmateriaal dat onderdeel uitmaakt van de afvalkuil met succes in te zetten voor een datering. Het geeft geen exacte datering binnen een tiental jaren, maar het is wel een duidelijk aanvullende bron voor de datering van het aardewerk. Naast het dateren op verschijningsvorm en het gebruik van de voorwerpen uit stedelijke beerputten, is het nu ook mogelijk om het productieafval te dateren op een andere informatiebron dan het aardewerk zelf.

Nader onderzoek van meerdere kuilen zou kunnen leiden tot een verdere verfijning en indien noodzakelijk correctie van de bestaande dateringen voor het roodbakend aardewerk in de Nederlanden.

Pijpen gebakken?

Er is vaak gedacht dat witte kleipijpen mogelijk ook mee werden gebakken in de ovens van de pottenbakkers. Uit archeologisch onderzoek, onder andere in Breda, blijkt echter dat al in de zeventiende eeuw voor het bakken van kleipijpen een ander soort oven werd gebruikt.¹² Het is dus des te meer opmerkelijk dat in de vulling van

kuil B een fragment gebakken klei werd aangetroffen dat voorzien was van meerdere afgebroken pijpensteeltjes. Glazuurresten zijn aan één kant van het fragment zichtbaar terwijl de pijpen door het fragment heen steken. Het gaat hier om een baksteen (zie afbeelding 3) die is gebruikt om reeds gebakken pijpen nogmaals te bakken. Dit echter nadat ze waren ondergedompeld in het dunne loodglazuur dat de Oosterhoutse pottenbakkers gebruikten. De reden voor het naglazuur van pijpen is niet bekend, mogelijk moeten de redenen hiervoor worden gezocht in smaak, mode of gebruiksvriendelijkheid. De baksteen toont echter aan dat het op kleine schaal bij deze pottenbakker gebeurde. Dergelijke nageglazuurde pijpen worden bij archeologisch onderzoek wel eens aangetroffen maar nooit in grote aantallen.

Conclusie en aanbevelingen

De mogelijkheden om het Oosterhoutse pottenbakkersverleden te bestuderen vanuit het afval dat de pottenbakkers ons hebben nagelaten zijn groot. Veel van het pottenbakkersbedrijf is terug te vinden in de omvangrijkste bron aan informatie die ons is nagelaten, namelijk het (productie)afval. Het is tegelijkertijd niet een informatiebron die eenvoudig en snel te lezen is. Met name de inspanning die moet worden verricht tussen het opgraven van het vondstmateriaal en de uitwerking tot een publicatie is aanzienlijk, zowel in tijd als in kosten. Het in 1986-1989 en in 2004 nogmaals onderzochte materiaal uit afvalkuil B lijkt met meer dan 15.000 scherven omvangrijk, maar dit aantal fragmenten zal dicht bij dat van een gemiddelde afvalkuil komen. De locatie van de drie kuilen aan de Frederikstraat is voor onderzoek des te belangrijker omdat van deze vindplaats bekend is dat deze op het erf van een historische bekende pottenbakkerij heeft gelegen. Het weggegooid materiaal is daardoor dicht bij de pottenbakkerij gebleven en heeft meer informatiewaarde dan afvaldumps afkomstig van verschillende pottenbakkers door elkaar of één die gedurende een aantoonbaar lange periode heeft opengelegd.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn een aantal aanbevelingen te doen die onderzoek aan nieuw op te graven afvalkuilen zal vergemakkelijken en ons in staat zal stellen om nieuwe vragen aan het materiaal te stellen.

Bij de opgraving

Het is aan te bevelen om de inhoud van afvalkuilen zoveel mogelijk handmatig te bergen en niet op te slaan in zakken maar eerder in kratten. Niet alleen blijft het bij het bergen in kratten mogelijk om binnen de huidige arbo-normen materiaal te verzamelen, het zal vooral ook de hoeveelheid verse breuken tot een minimum beperken. Een beperking van het aantal verse breuken leidt vervolgens tot een representatiever beeld op basis van tellingen voor wat betreft de inhoud en beperkt het de hoeveelheid werk indien men alsnog overgaat tot de evaluatie van het materiaal.

Neem alle vondsten uit de inhoud mee en deselecteer geen vondstmateriaal tijdens de opgraving zelf.¹³ Houdt metalen en kwetsbare voorwerpen apart en bewaar deze dusdanig in afwachting van uitwerking dat hun toestand niet verslechtert.

Het is aan te bevelen om op basis van reeds geïdentificeerd materiaal te komen tot het vaststellen van gemiddelden voor wat betreft gewicht van verschillende vormen zoals grappen, doospotten e.d. Het lijkt verstandig om dat voorlopig nog globaal te doen, en per vorm alleen een gewicht te bepalen voor grote varianten en kleine varianten. Dit zou dan opleveren het gemiddeld gewicht voor grote kommen en kleine kommen. Naarmate er meer types bekend zijn kan dit na verloop van tijd verder worden verfijnd. Op basis van de gemiddelde gewichten per types kan in een vroeg stadium van de bewerking van een afvalkuil worden vastgesteld hoeveel er van een bepaald type in de kuil aanwezig is, voordat hoeft te worden begonnen aan het langdurige puzzelwerk.

Leg alle gegevens per kuil vast. Ook indien er materiaal wordt afgewezen voor nadere uitwerking of opslag is het van belang te beschrijven wat voor materiaal is afgevoerd en welk aandeel dit in de totale dump gehad heeft. Het tellen en wegen is daarbij een van de absolute vereisten.

Er is nog veel onderzoek nodig voordat het pottenbakkersbedrijf in Oosterhout beter kan worden begrepen en we de ontwikkelingen die deze “principale neringhe” voor de stad heeft gehad, kennen. Dat laat onverlet dat iedere afvalkuil dient te worden onderzocht en dat de gegevens die dit oplevert moeten worden gepubliceerd en geschikt worden gemaakt voor het in beeld brengen van de grote lijn. Drie kuilen zijn in 2004 ontsloten, welke volgt?

AANTEKENINGEN

1. Het spreekt vanzelf dat resultaten die niet terug te vinden waren in de documentatie die bij het vondst-complex zat, evenals die welke niet zijn opgenomen in het archief van M. Akkermans buiten het beeld van de huidige onderzoekers zijn gebleven.
2. Verse breuk: breuk van een of meerdere scherven nadat het fragment in een archeologische opgraving is geborgen. Het breukvlak verschilt ten opzichte van oude breuken doordat het volledig schoon is.
3. Sinds 1991 heeft er een samenwerking met een archeologisch instituut plaatsgevonden, waaruit de huidige archeologische dienst van de gemeente is voortgekomen.
4. Het verschil tussen schalen en borden is enigszins arbitrair. Gesteld kan worden dat schalen meestal een grotere diameter en een grotere diepte hebben dan borden. Borden kunnen voorkomen met een standing of een platte bodem, schalen hebben in de zeventiende en achttiende eeuw in Oosterhout altijd een standing.
5. C. Orton, P. Tyers en A. Vince, ‘Pottery in Archeology. Cambridge Manuals’, in: *Archeology* (Cambridge, 1993), 169-171.
6. 3,7% viel onder overig en 0,8% was verbrand
7. Francois van der Jeught, ‘De productie van loodwit aan de Tichelrij in Mechelen in de 16de eeuw’, in: *Opgetekend verleden 4, Jaarboek van de Mechelse vereniging voor stadsarcheologie* (2006), 56-57.
8. Evert Klijn, Loodglazuuraardewerk in Nederland. De collectie van het Nederlands Openluchtmuseum. (1995), 19-20.
9. Vriendelijke mededeling dr. A.C.M. Kappelhof.
10. Archief M. Akkermans.
11. Grn28940 120 ± 30BP
12. A. Carmiggelt, en G. van den Eynde, Een 17de-eeuwse tabakspijpenoven in Breda. Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek in Breda I (1993).
13. De term deselecteren is afkomstig uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1. Het betekent dat materiaal wordt weggegooid tussen de opgraving en de uitwerking.