

# Een gebroken verleden

De kwantificatie van het pottenbakkersafval uit twee 15<sup>e</sup>-eeuwse vondstcomplexen



**Omslag:** Twee kannen en één grape uit de misbakselkuilen van de Pieterskerk site.  
(foto door Mike van Venrooij)

## **Een gebroken verleden**

De kwantificatie van het pottenbakkersafval uit twee 15<sup>e</sup>-eeuwse vondstcomplexen

Naam: M.P.H. van Venrooij (s3579571)

E-mail: [s3759571@vuw.leidenuniv.nl](mailto:s3759571@vuw.leidenuniv.nl)

Module: 10 EC Master Internship Archaeology (1084KIN05Y)

Begeleiders: Dr. R. Jansen & Drs. Ronald van Genabeek

Leiden University, Faculty of Archaeology

Nuland, 15-1-2025, versie 1.0

# Inhoudsopgave

<b>Lijst van figuren</b> .....	4
<b>Lijst van tabellen</b> .....	6
<b>Administratieve gegevens</b> .....	8
<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b> .....	9
<b>1.1 Stagecontext</b> .....	<b>9</b>
1.1.1 Projectachtergrond .....	9
1.1.2 Stageopdracht .....	11
1.1.3 Wetenschappelijke relevantie .....	12
1.1.4 Doel- en vraagstelling .....	13
<b>1.2 Archeologische context</b> .....	<b>14</b>
1.2.1 Hoogstraat site.....	14
1.2.2 Pieterskerk site .....	15
<b>1.3 Leeswijzer</b> .....	<b>16</b>
<b>Hoofdstuk 2: Onderzoeksmethodiek</b> .....	17
<b>2.1 Toegepaste onderzoeksmethoden</b> .....	<b>17</b>
2.1.1 Determinatie.....	17
2.1.2 Kwantificatie.....	18
<b>2.2 Onderzoeksofzet</b> .....	<b>20</b>
2.2.1 Stap 1: voorbereiden van de vondstcomplexen .....	20
2.2.2 Stap 2: Vaststellen van het vormenspectrum.....	22
2.3.3 Stap 3: Kwantificeren en determineren van individuen .....	23
2.4.4 Stap 4: Documenteren en analyseren .....	24
<b>Hoofdstuk 3: De Hoogstraat site in Heusden</b> .....	25
<b>3.1 Vondstcontext</b> .....	<b>25</b>
3.1.1 Historische context .....	25
3.1.2 Archeologische context .....	25
<b>3.2 Materiaalonderzoek</b> .....	<b>29</b>
<b>3.3 Pottenbakkersafval als 15e-eeuwse vloerophoging</b> .....	<b>30</b>
3.3.1 Algemeen .....	30

3.3.2 Het assortiment van de Hoogstraat site .....	32
<b>3.4 Het vormenspectrum van de Hoogstraat site .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5 De productie van de Heusdense pottenbakker .....</b>	<b>41</b>
<b>Hoofdstuk 4: De Pieterskerk site in 's-Hertogenbosch .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1 Vondstcontext .....</b>	<b>44</b>
4.1.1 Historische context .....	44
4.1.2 Archeologische context .....	45
<b>4.2 Materiaalonderzoek .....</b>	<b>47</b>
<b>4.3 Een pottenbakker bij de voormalige Sint-Pieterskerk .....</b>	<b>49</b>
4.3.1 Algemeen .....	49
4.3.2 Het assortiment van de Pieterskerk site .....	49
<b>4.4 Het vormenspectrum van de Pieterskerk site .....</b>	<b>57</b>
<b>4.5 De productie van de pottenbakker op de Pieterskerk site .....</b>	<b>74</b>
<b>Hoofdstuk 5: Conclusie.....</b>	<b>77</b>
<b>5.1 Beantwoording onderzoeksvragen .....</b>	<b>77</b>
<b>5.2 Discussie .....</b>	<b>80</b>
<b>5.3 Aanbevelingen .....</b>	<b>83</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>85</b>
<b>Bijlage 1: Deventer systeem catalogi.....</b>	<b>88</b>
<b>Bijlage 2: Tellijst Hoogstraat site (Heusden).....</b>	<b>89</b>
<b>Bijlage 3: Tellijst Pieterskerk site ('s-Hertogenbosch) .....</b>	<b>90</b>

# Lijst van figuren

<b>Figuur 1: De locatie van de Hoogstraat site (boven) en Pieterskerk site (onder).</b> Deze kaart laat op diverse schaalniveaus de locaties van de twee onderzochte vondstcomplexen zien. (kaart door Mike van Venrooij op basis van Kadaster, 2023a; Kadaster, 2023b) .....	10
<b>Figuur 2: De bodemscherven van de Hoogstraat site worden verder gesorteerd.</b> In kader van de stage is de sortering van het misbrandaardewerk van beide sites goed nagelopen om onvolkomenheden in de dataset te voorkomen. (foto door Harmke Nijhof-van Kuilenburg) .....	21
<b>Figuur 3: Een schematische weergave van de bodemopbouw die tijdens de werkzaamheden is aangetroffen.</b> De dikte van de ophogingspakketten varieerde binnen het pand sterk. Dit profiel is daarom gebaseerd op de gemiddelde dikte van deze pakketten. (figuur door Mike van Venrooij) .....	26
<b>Figuur 4: De bakstenen vloer van de gasthuiskapel (niveau II).</b> Op deze overzichtsfoto van de blootgelegde vloer zijn de koorscheiding en de fundering van het altaar duidelijk te zien. Daarnaast zijn direct langs de muur restanten zichtbaar van de opvallend donkere, houtskoolrijke ophogingslagen waaruit het pottenbakkersafval is verzameld. (foto door Hildo van Engen) .....	27
<b>Figuur 5: Het huisafval dat tussen het misbrandaardewerk van de Hoogstraat site is aangetroffen.</b> Dit afval bestond uit de restanten van een grijze voorraadpot (linksboven), grijsbakkende lijkschaal (rechtsboven), een pootje van een roodbakkende grape (linksonder) en de randscherven van een roodbakkende kom (rechtsonder). (foto's door Mike van Venrooij).....	31
<b>Figuur 6: De verschillende varianten van de g-kan-2 op een rij.</b> V.l.n.r. zijn de variant A, variant B, variant C en variant D te zien. (foto door Mike van Venrooij) .....	34
<b>Figuur 7: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kan.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse kantypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kannen. (figuur door Mike van Venrooij) .....	35
<b>Figuur 8: Overzicht van de verschillende varianten die binnen de g-pot-22 en g-pot-23 zijn onderscheiden.</b> (figuur door Mike van Venrooij) .....	36
<b>Figuur 9: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie pot.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse pottypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de potten. (figuur door Mike van Venrooij) .....	37
<b>Figuur 10: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie pot.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse pottypen en -varianten zien op basis van het totale EVE van de potten. (figuur door Mike van Venrooij) .....	38
<b>Figuur 11: Overzicht van de verschillende varianten die binnen de g-kom-18 zijn onderscheiden.</b> (figuur door Mike van Venrooij) .....	39

<b>Figuur 12: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kommen. (figuur door Mike van Venrooij) .....	40
<b>Figuur 13: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen en -varianten zien op basis van het totale EVE van de kommen. (figuur door Mike van Venrooij) .....	40
<b>Figuur 14: Detailkaarten van de pottenbakkerssporen op de Pieterskerk site.</b> Deze drie kaarten laten een deel van het in 1984 opgegraven terrein zien. De bovenste kaart geeft daarbij een overzicht van alle pottenbakkerssporen die in de putten 5 en 8 zijn aangetroffen. De twee onderste kaarten zijn close-ups van de zones waar de ovens en misbakselkuilen zijn blootgelegd. (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen en Janssen & Nijhof, 2010, p. 99-100).....	46
<b>Figuur 15: De bakselverdeling binnen de uitgewerkte misbakselkuilen van de Pieterskerk site.</b> Deze staafdiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse bakfels zien op basis van het totale MinAE en EVE. (figuur door Mike van Venrooij) .....	50
<b>Figuur 16: De doorsnede van misbakselkuil F35 op basis van de profieltekeningen.</b> (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen).....	50
<b>Figuur 17: De doorsnede van misbakselkuil F38 op basis van de coupetekeningen.</b> (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen).....	53
<b>Figuur 18: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kan.</b> Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse kantypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kannen. (figuur door Mike van Venrooij) .....	59
<b>Figuur 19: De verhoudingen binnen de gebruiksfunctie grape op basis van het aantal oren.</b> Deze cirkeldiagram laat op basis van het totale MinAE de onderlinge verhoudingen zien tussen groepen waarin de grapetypen kunnen worden ingedeeld. (figuur door Mike van Venrooij) .....	63
<b>Figuur 20: De verhoudingen binnen de gebruiksfunctie grape op basis van het aantal oren.</b> Deze cirkeldiagram laat op basis van het totale EVE de onderlinge verhoudingen zien tussen groepen waarin de grapetypen kunnen worden ingedeeld. (figuur door Mike van Venrooij) .....	63
<b>Figuur 21: De verhoudingen tussen de drie groepen waarin de kommen kunnen worden ingedeeld.</b> (figuur door Mike van Venrooij) .....	67
<b>Figuur 22: De knikker uit misbakselkuil F35.</b> (foto door Mike van Venrooij) .....	71
<b>Figuur 23: De wandfragmenten van de grijsbakkende gatenpot uit misbakselkuil F35.</b> (foto door Mike van Venrooij).....	73

# Lijst van tabellen

<b>Tabel 1: De kwantificatieresultaten van de Hoogstraat site gesorteerd op basis van de gebruiksfuncties.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	33
<b>Tabel 2: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	51
<b>Tabel 3: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	52
<b>Tabel 4: De samenstelling van het witbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	52
<b>Tabel 5: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F38.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	54
<b>Tabel 6: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F38.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	54
<b>Tabel 7: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F46.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	56
<b>Tabel 8: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F46.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	56
<b>Tabel 9: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit oven F241.</b> Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij) .....	57
<b>Tabel 10: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie grape.</b> Deze tabel geeft de onderlinge verhoudingen tussen de diverse grapetypen weer op basis van het totale MinAE en EVE van de grappen. (tabel door Mike van Venrooij) .....	61

**Tabel 11: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.** Deze tabel geeft de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen weer op basis van het totale MinAE en EVE van de kommen. (tabel door Mike van Venrooij) .....65

# Administratieve gegevens

<b>Cursus</b>	
<i>Naam</i>	Master Internship Archaeology
<i>Cursuscode</i>	1084KIN05Y
<i>Credits</i>	10 EC
<i>Stageperiode</i>	11 september 2024 – 25 november 2024
<b>Stagair</b>	
<i>Naam</i>	Mike van Venrooij
<i>Studentnummer</i>	s3759571
<i>Postadres</i>	Rijksweg 39, 5391 LJ, Nuland
<i>Telefoonnummer</i>	06-46137510
<i>E-mailadres</i>	<a href="mailto:S3759571@vuw.leidenuniv.nl">S3759571@vuw.leidenuniv.nl</a> / <a href="mailto:mikevanv1999@gmail.com">mikevanv1999@gmail.com</a>
<b>Stageverslag</b>	
<i>Auteur</i>	M.P.H. van Venrooij
<i>Titel</i>	Een gebroken verleden: De kwantificatie van het pottenbakkersafval uit twee 15e-eeuwse vondstcomplexen
<i>Versie</i>	1.0
<i>Datum</i>	15-1-2025
<b>Stagebiedende organisatie</b>	
<i>Naam</i>	Erfgoed 's-Hertogenbosch
<i>Bezoekadres</i>	Bethaniëstraat 4, 5211 LJ, 's-Hertogenbosch
<i>Postadres</i>	Postbus 12345, 5200 GZ, 's-Hertogenbosch
<i>Stagebegeleider</i>	Drs. Ronald van Genabeek
<i>Telefoonnummer</i>	06-10912758
<i>E-mailadres</i>	<a href="mailto:r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl">r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl</a>
<b>Onderwijsinstelling</b>	
<i>Onderwijsinstelling</i>	Leiden University
<i>Faculteit</i>	Faculty of Archaeology
<i>Bezoekadres</i>	Einsteinweg 2, 2333 EC. Leiden
<i>Postadres</i>	Postbus 9514, 2300 RA, Leiden
<i>Stagebegeleider</i>	Dr. Richard Jansen
<i>Telefoonnummer</i>	071-5272932
<i>E-mailadres</i>	<a href="mailto:r.jansen@arch.leidenuniv.nl">r.jansen@arch.leidenuniv.nl</a>

# Hoofdstuk 1: Inleiding

In dit inleidende hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de achtergrond van de stage. Het hoofdstuk valt daarmee uiteen in drie delen. Allereerst wordt stilgestaan bij de context waarbinnen de stage heeft plaatsgevonden. Vervolgens wordt ingegaan op de achtergrond van de vondstcomplexen die zijn onderzocht. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer voor de rest van het verslag.

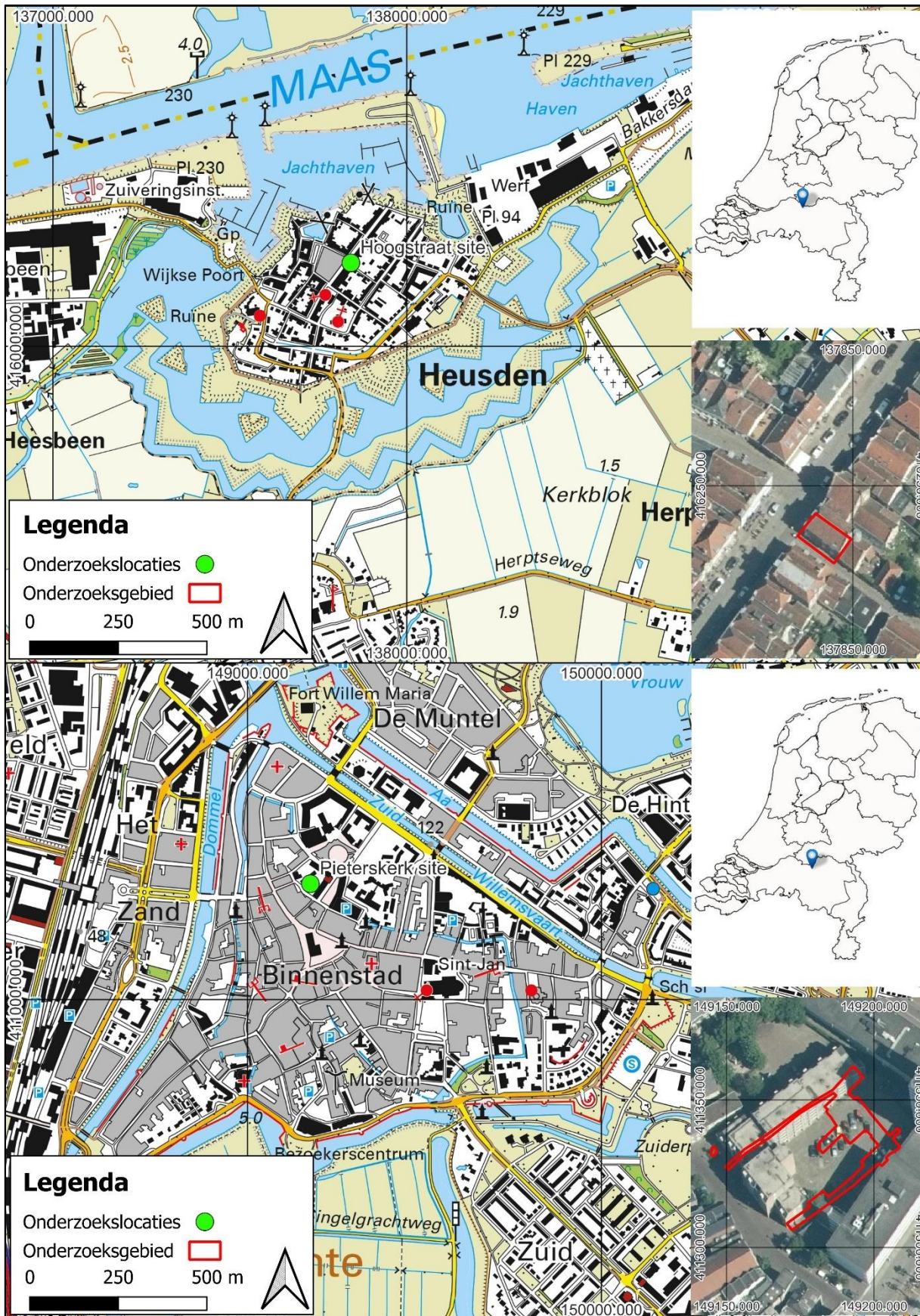
## 1.1 Stagecontext

### 1.1.1 Projectachtergrond

In dit verslag worden de resultaten van een 10 EC masterstage beschreven die tussen september en november 2024 bij Erfgoed 's-Hertogenbosch heeft plaatsgevonden. De stageopdracht die tijdens deze periode is uitgevoerd, bestond uit het uitwerken van pottenbakkersafval afkomstig van twee 15<sup>e</sup>-eeuwse pottenbakkerijen. Dit proces is intern begeleid door stadsarcheoloog drs. Ronald van Genabeek. De stagebegeleiding vanuit de Universiteit Leiden is verzorgd door dr. Richard Jansen.

De vondstcomplexen die tijdens de stage zijn onderzocht, betreffen de in 1984 opgegraven pottenbakkerij op de Pieterskerk site in 's-Hertogenbosch en het pottenbakkersafval dat in 2016 is aangetroffen tijdens de renovatie van het gasthuis aan de Hoogstraat in Heusden (figuur 1). In beide gevallen gaat het om vondstmateriaal dat nadien nooit volledig is uitgewerkt in een archeologische rapportage. De wens van Erfgoed 's-Hertogenbosch om dergelijke vondstcomplexen alsnog uit te laten werken, is dan ook een belangrijke impuls voor deze stageopdracht.

De directe aanleiding voor de stageopdracht wordt echter gevormd door de scriptie die ik in het kader van de master Applied Archaeology ga schrijven. In deze scriptie wil ik de productie van een aantal vroeg 15<sup>e</sup>-eeuwse pottenbakkerijen met elkaar vergelijken om te onderzoeken of er in deze periode sprake was van regionale verschillen in de aardewerktraditie. De stageopdracht kan dan ook als een tweesnijdend zwaard worden beschouwd. Enerzijds vervult het de wens vanuit Erfgoed 's-Hertogenbosch om niet-uitgewerkt onderzoek alsnog te rapporteren. Anderzijds kunnen de resultaten van de stage direct worden toegepast in mijn masterscriptie waarin deze in een breder, nationaal perspectief worden geplaatst.



**Figuur 1: De locatie van de Hoogstraat site (boven) en Pieterskerk site (onder).** Deze kaart laat op diverse schaalniveaus de locaties van de twee onderzochte vondstcomplexen zien. (kaart door Mike van Venrooij op basis van Kadaster, 2023a; Kadaster, 2023b)

### 1.1.2 Stageopdracht

Zoals in paragraaf 1.1 is aangehaald, wordt tijdens deze stage het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site (projectcode DBPK) in 's-Hertogenbosch en de Hoogstraat site (projectcode HEHO) in Heusden uitgewerkt. Voorafgaand aan de stage is in overleg met Ronald van Genabeek afgesproken waaruit deze uitwerking bestaat om tot een concrete afbakening van de stageopdracht te komen. Deze afspraken zijn vastgelegd in een stagevoorstel dat door Richard Jansen is goedgekeurd (van Venrooij, 2024a).

Volgens dit voorstel bestaat de stageopdracht uit het kwantificeren en determineren van het pottenbakkersafval dat op beide vindplaatsen is aangetroffen (verwijzen naar voorstel). Bij het kwantificeren wordt daarbij gebruik gemaakt van de twee telmethoden, namelijk het 'Minimaal Aantal Exemplaren' (MinAE) en het 'Estimated Vessel Equivalent' (EVE). Deze kwantificatie is van belang om de samenstelling van het pottenbakkersafval in beeld te brengen (van Venrooij, 2024a, p. 9-13). Het voordeel van het toepassen van beide kwantificatiemethoden is dat deze met elkaar vergeleken kunnen worden om conclusies trekken over de compleetheid van het vondstmateriaal (Orton & Hughes, 2013, p. 215-216). Bovendien maakt het toepassen zowel het MinAE als het EVE het mogelijk om deze pottenbakkerijen te vergelijken met gelijktijdige werkplaatsen in Utrecht en Zwolle. Deze zijn reeds met één van deze kwantificatiemethoden uitgewerkt (Clevis, 2014; Griffioen & Ostkamp, 2008; Klomp, 2021; Ostkamp, 2023).

Om het pottenbakkersafval van beide vindplaatsen te kunnen kwantificeren, moet het ook gedetermineerd worden. Hiervoor wordt de typologie volgens het Deventer Systeem gebruikt, omdat dit binnen het Nederlandse werkveld als de standaard wordt beschouwd (Dijkstra et al., 2020, p. 47). Door dit te doen zal tijdens de stage blijken uit welke Deventer Systeem typen het vormenspectrum van beide pottenbakkerijen bestaat. Aan de hand van deze inventarisatie kan zowel voor de Pieterskerk site als voor de Hoogstraat site bepaald worden welke objecten nog getekend en gefotografeerd moeten worden om het gehele vormenspectrum in beeld te kunnen brengen. Waar nodig worden ontbrekende objecttekeningen en -foto's gemaakt. In het geval van de Pieterskerk site worden deze verwerkt in een Deventer Systeem catalogus van het pottenbakkersafval.

De resultaten van het onderzoek naar het misbrandaardewerk van beide vindplaatsen wordt na afloop van de stage verwerkt in een verslag conform de richtlijnen van de Universiteit Leiden. In dit verslag wordt tevens kritisch gereflecteerd op de eigen werkwijze tijdens de stage.

### 1.1.3 Wetenschappelijke relevantie

Dat het onderzoek naar de laatmiddeleeuwse productie van rood- en grijsbakkend aardewerk nog altijd een relevant thema binnen de professionele archeologie is, blijkt wel uit het aantal publicaties dat in de afgelopen jaren over dit onderwerp is verschenen (Carmiggelt, 2021; Jayasena, 2021; Klomp, 2021; Verhoeven, 2021). Het belang van dit onderwerp wordt ook aangehaald in de KNA-leidraad die voor het materiaalonderzoek naar het middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk is geschreven. Daarin wordt opgemerkt dat aardewerkcomplexen doorgaans wel worden uitgewerkt, maar dat er weinig synthetiserend onderzoek plaatsvindt. De oproep is dan ook om contemporaine aardewerkcomplexen met elkaar te vergelijken om eventuele verschillen in de regionale aardewerktraditie te kunnen identificeren (Dijkstra et al., 2020, p.41).

Wat de aardewerkproductie betreft, is er op dit gebied al wat literatuur beschikbaar. Zo heeft Hemmy Clevis het 15<sup>e</sup>-eeuwse pottenbakkersafval dat aan de Mussenhage in Zwolle is opgegraven uitgewerkt en met gelijktijdige pottenbakkerijen in Utrecht en 's-Hertogenbosch vergeleken (Clevis, 2014). In het geval van Utrecht is dit gedaan door de publicatie over pottenbakkerij op de Hogelanden te gebruiken (Bruijn, 1979). Voor 's-Hertogenbosch is aan de hand van een reeds gepubliceerd artikel naar het vormenspectrum van zowel de Loeffplein site als de Pieterskerk site gekeken (Janssen & Nijhof, 2010).

Bij het maken van de vergelijking liep Clevis echter tegen het probleem aan dat alleen het pottenbakkersafval uit Zwolle was gekwantificeerd en gedetermineerd volgens het Deventer Systeem. Daardoor kon hij de pottenbakkerijen alleen globaal op basis van vormgeving en afwerking met elkaar vergelijken. Aan het eind van zijn onderzoek concludeert hij dan ook dat het van belang is om de pottenbakkerijen in 's-Hertogenbosch alsnog verder uit te werken om een betere vergelijking mogelijk te maken (Clevis, 2014, p. 288). Deze oproep is recent door Michael Klomp herhaald in een vervolgartikel dat hij over de pottenbakkers aan de Mussenhage heeft geschreven (Klomp, 2021, p. 111).

Hieraan heb ik gehoor gegeven door de pottenbakkerij op de Loeffplein site in 's-Hertogenbosch gedeeltelijk uit te werken in het kader van mijn bachelorscriptie. Tijdens mijn huidige stage en de daaropvolgende masterscriptie ga ik opnieuw met dit onderwerp aan de slag. Dit doe ik tijdens de stage door het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site en Hoogstraat site volledig uit te werken en later tijdens mijn masterscriptie door deze werkplaatsen opnieuw met de gelijktijdige pottenbakkerijen te vergelijken.

Hiermee lever ik een relevante bijdrage aan de academisch onderzoek dat binnen dit materiaalspecialisme plaatsvindt. Temeer omdat ik, door het uitwerken van pottenbakkersafval uit Heusden, een vooralsnog ongepubliceerd productiecentrum aan de huidige stand van kennis toevoeg (Verhoeven, 2021, p. 116-123).

#### 1.1.4 Doel- en vraagstelling

Het doel van deze stage is het uitwerken het pottenbakkersafval dat op de Pieterskerk site en Hoogstraat site is verzameld. Deze uitwerking bestaat deels uit het determineren van dit misbrandaardewerk volgens het Deventer Systeem. Dit wordt gedaan om inzicht te verkrijgen in het vormenspectrum van beide pottenbakkerijen. Deze beginstap wordt gevolgd door een kwantificatie van dit aardewerk om de samenstelling van het pottenbakkersafval in beeld te brengen. Voor deze kwantificatie worden zowel de MinAE-methode als de EVE-methode toegepast (van Venrooij, 2024a, p. 9-13).

Zoals in de voorgaande paragrafen te lezen is, is een dergelijke uitwerking van belang om beide vondstcomplexen voor verder academisch onderzoek toegankelijk te maken. Daarbij worden de resultaten van de stageopdracht in eerste aanleg gebruikt voor het schrijven van mijn masterscriptie. Aangezien de tellijsten en weblinks naar de Deventer Systeem catalogi van de onderzochte pottenbakkerijen aan dit stageverslag worden toegevoegd, is deze uitwerking echter ook beschikbaar voor eventuele andere onderzoeksdoeleinden.

Aan de hand van de hierboven geschetste doelstelling zijn de vier volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- 1) Wat is de samenstelling van de misbakselkuilen afkomstig van de Pieterskerk site op basis van het Minimum Aantal Exemplaren (MinAE)?
- 2) Wat is de samenstelling van de misbakselkuilen afkomstig van de Pieterskerk site op basis van het Estimated Vessel Equivalent (EVE)?
- 3) Wat is de samenstelling van het pottenbakkersafval afkomstig uit de ophogingslagen van de Hoogstraat site op basis van het Minimum Aantal Exemplaren (MinAE)?
- 4) Wat is de samenstelling van het pottenbakkersafval afkomstig uit de ophogingslagen van de Hoogstraat site op basis van het Estimated Vessel Equivalent (EVE)?

## 1.2 Archeologische context

### 1.2.1 Hoogstraat site

Het pottenbakkersafval van de Hoogstraat site is aangetroffen tijdens een renovatie van de voormalige gasthuiskapel in Heusden (Hoogstraat 2). Deze renovatie heeft tussen 2014 en 2019 plaatsgevonden. Als onderdeel hiervan hebben gedurende de periode 2016-2017 werkzaamheden plaatsgevonden aan de vloer van de begane grond (van Engen, z.d.).

Dit werk bestond uit het uitbreken en verdiepen van het toenmalige vloerniveau om de aanleg van vloerverwarming mogelijk te maken. Tijdens deze werkzaamheden bleek dat het vloerniveau binnen het pand vanaf de 15<sup>e</sup>-eeuw sterk was opgehoogd. Gedurende de werkzaamheden zijn dan ook verschillende oude vloerniveaus ontdekt die door diverse ophogingspakketten van elkaar gescheiden werden. De dikte van deze ophogingslagen varieerde plaatselijk sterk. Uiteindelijk zijn al deze niveaus afgegraven totdat een grotendeels intacte basteenvloer werd aangetroffen (van Engen, z.d.).

Tijdens het verwijderen van de oudere vloerniveaus bleek al snel dat twee ophogingslagen een grote hoeveelheid aardewerk te bevatten. Deze lagen werden van elkaar gescheiden door een laag schoon geel zand, maar er zijn geen duidelijke indicaties aangetroffen dat dit zandpakket als vlijlaag voor een vloer is gebruikt. Wegens de vondst van deze aardewerkrijke lagen, heeft de eigenaar van het pand besloten om de verwijderde grond uit te zeven. Hierdoor heeft hij het materiaal op een structurele wijze kunnen verzamelen (van Engen, z.d.).

Naar aanleiding van een tentoonstelling is de eigenaar van het pand in contact gekomen met Erfgoed 's-Hertogenbosch, waarna hij het vondstmateriaal in het archeologisch depot heeft ondergebracht. Direct na ontvangst in 2017 is het vondstmateriaal geïnventariseerd. Hieruit is gebleken dat het vondstcomplex vrijwel uitsluitend bestaat uit grijsbakkend pottenbakkersafval. Verder is er sprake van een klein aandeel roodbakkend aardewerk. Omdat dit scherfmateriaal slijtagesporen vertoont, gaat het om huisafval in plaats van misbrandaardewerk. Tenslotte bestaat het vondstcomplex uit een betrekkelijk kleine hoeveelheid bouwkeramiek, leisteen en dierlijk bot (van Genabeek, 2017).

Na ontvangst is een poging gewaagd om het pottenbakkersafval in elkaar te puzzelen. Dit heeft wegens de sterk gefragmenteerde aard van het vondstmateriaal echter niet geresulteerd in archeologisch complexe objecten. Wel heeft deze puzzelcampagne ertoe geleid dat het vondstmateriaal al erg goed is uitgezocht. Daarbij is het misbrandaardewerk gescheiden van de

overige vondsten en is dit verder gesorteerd op basis van objectdeel. Hierdoor zijn de handvaten, bodems, wand- en randscherven al apart verpakt. In het geval van de randfragmenten heeft later zelfs een verdere uitsplitsing plaatsgevonden waardoor deze al op objecttype, variant en uniek exemplaar zijn ingedeeld. Hoewel dit tijdens de stage nog moet worden nagelopen, versnelt dit het bepalen van het MinAE en EVE aanzienlijk (van Venrooij, 2024a, p. 8-9).

### 1.2.2 Pieterskerk site

In 1984 vond in het Bossche Tolbrugkwartier een noodopgraving plaats. Op de plek waar tot het voorgaande jaar de 19<sup>e</sup>-eeuwse Sint-Pieterskerk had gestaan, moesten nieuwe appartementen gerealiseerd worden. Ondanks dat de bouw en afbraak van de kerk de bodem sterk hadden verstoord, werden buiten de contouren van dit pand nog intacte archeologische niveaus aangetroffen. Hierin werden delen van de 13<sup>e</sup>-eeuwse stadsmuur en stadsgracht blootgelegd. Binnen deze ommuring bevonden zich de restanten van twee laatmiddeleeuwse woonhuizen, een waterput en een beerput (Janssen & Nijhof, 2010, p. 97-98).

Daarnaast werden tijdens de vlakaanleg in de meest zuidelijke werkputten diverse pottenbakkerssporen aangetroffen. Deze bestonden uit de restanten van twee pottenbakkersovens en zes afvalkuilen die met vroeg 15<sup>e</sup>-eeuws misbrandaardewerk gevuld waren. Ondanks het feit dat het niveau waarop deze sporen zich bevonden sterk was verstoord, kon een grote hoeveelheid pottenbakkersafval worden verzameld. Dit afval bestond hoofdzakelijk uit rood- en grijsbakkend afval. Echter is ook sprake van een klein aandeel witbakkend aardewerk en secundair geglazuurd steengoed (Janssen & Nijhof, 2010, p. 98-99, 130).

Na afloop van de opgraving is al het vondstmateriaal gewassen en gesorteerd. Het puzzelen van het pottenbakkersafval uit dit vondstcomplex is daarbij jarenlang als stopwerk voor de vrijwilligers van Erfgoed 's-Hertogenbosch gebruikt. Als gevolg hiervan zijn alle voorwerpen die in de misbakselkuilen zijn aangetroffen voor zover dat mogelijk was weer in elkaar gelijmd. (Janssen & Nijhof, 2010, p. 108) Daarnaast zijn van een groot deel van de completere voorwerpen objecttekeningen en -foto's gemaakt (van Venrooij, 2024a, p. 3-4).

Al dit voorwerk is in 2010 gebruikt voor een eerste publicatie over dit vondstcomplex. Hierin wordt de productie van deze pottenbakkerij typologisch beschreven en vergeleken met de iets latere pottenbakkerij die aan het nabijgelegen Burgemeester Loeffplein is opgegraven. Van een

kwantificatie of determinatie volgens het Deventer Systeem is echter geen sprake (Janssen & Nijhof, 2010).

## 1.3 Leeswijzer

Nu in dit hoofdstuk uitgebreid is stilgestaan bij de context waarbinnen de stage heeft plaatsgevonden, kan in hoofdstuk 2 dieper worden ingegaan op methoden die voor het onderzoek zijn gebruikt. Dit wordt op twee verschillende manieren gedaan. Ten eerste worden de gebruikte methoden toegelicht waarbij ook aandacht is de diverse voor- en nadelen. Vervolgens wordt aan de hand van een stappenplan uitgelegd hoe het onderzoek in de praktijk heeft plaatsgevonden.

De hoofdstukken 3 en 4 vormen in zekere zin de kern van dit onderzoeksverslag, omdat hierin de resultaten van het onderzoek naar beide pottenbakkerijen wordt beschreven. Dit wordt eerst voor de Hoogstraat site (hoofdstuk 3) en vervolgens voor de Pieterskerk site (hoofdstuk 4) gedaan. Beide hoofdstukken zijn daarbij zo vormgegeven dat deze ook als een op zichzelf staande materiaalrapportage gebruikt kunnen worden.

Daarom begint ieder resultatenhoofdstuk met een beschrijving van de historische- en archeologische context van de vindplaats. Dit wordt opgevolgd door een paragraaf waarin wordt toegelicht hoe het materiaalonderzoek voor dat specifieke vondstcomplex is vormgegeven. Na het schetsen van deze achtergrond wordt verder ingegaan op de resultaten van de kwantificatie. Dit wordt gedaan door in het algemeen de bakselverdeling en het assortiment te beschrijven. Het globale beeld dat hieruit voortkomt, wordt nadien verder ingevuld door per gebruiksfunctie in te gaan op de aangetroffen Deventer Systeem typen. Al deze informatie wordt aan het eind van ieder resultatenhoofdstuk gebruikt om tot voorlopige conclusies over de productie van pottenbakkerij te komen.

De conclusies uit de hoofdstukken 3 en 4 komen in hoofdstuk 5 samen om de onderzoeksvragen van de stage te beantwoorden. Nadat dit is gedaan, worden in de discussie enkele kritische noten bij het onderzoek geplaatst. Deze leiden tot een aantal concrete aanbevelingen voor toekomstige studies naar dit onderwerp.

Aan dit stageverslag zijn ook verschillende bijlagen toegevoegd. In bijlage 1 zijn weblinks naar de online gepubliceerde Deventer Systeem catalogi van de uitgewerkte vondstcomplexen te vinden. De tellijsten van de Hoogstraat site (bijlage 2) en Pieterskerk site (bijlage 3) zijn eveneens aan het eind van dit verslag opgenomen.

## Hoofdstuk 2: Onderzoeksmethodiek

Dit hoofdstuk staat in het teken van de onderzoeksmethodiek die is toegepast voor het uitvoeren van de stageopdracht. Daarbij wordt kort ingegaan op de diverse methoden die voor het uitwerken van de vondstcomplexen zijn gebruikt. Nadien wordt stapsgewijs toegelicht hoe deze methoden in de praktijk zijn toegepast om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

### 2.1 Toegepaste onderzoeksmethoden

#### 2.1.1 Determinatie

Voor het determineren van het aardewerk is tijdens de stageopdracht gebruik gemaakt van het Deventer Systeem, omdat dit binnen het Nederlandse werkveld de standaard is voor het beschrijven van middeleeuwse en post-middeleeuwse keramiek- en glasvondsten (Dijkstra et al., 2020, p. 47).

In het Deventer Systeem worden glas- en keramiekvondsten beschreven aan de hand van een driedelige code. Het eerste deel van de code vertegenwoordigt het baksel waaruit een voorwerp vervaardigd is. In het geval van de stageopdracht zijn daarbij vooral het roodbakkend (r), grijsbakkend (g) en witbakkend (w) aardewerk van belang. Het tweede deel van de code bestaat uit een afkorting die de gebruiksfunctie van een voorwerp vertegenwoordigt. Voorbeelden van veelvoorkomende gebruiksfuncties zijn grappen (gra), kannen (kan) en kommen (kom). Het laatste, numerieke deel van de code duidt tenslotte het specifieke objecttype aan. Deze objecttypen worden van elkaar onderscheiden op basis van verschillen in de vormgeving van het voorwerp (Dijkstra et al., 2020, p. 47-48; van Oosten, 2012, p. 222).

Het Deventer Systeem kan daarmee beschouwd worden als een landelijke database waarin het aardewerk en glas van een groot aantal vondstcomplexen aan de hand van dezelfde criteria in catalogi is beschreven. Deze database is te raadplegen via de website van het Deventer Systeem en kan op basis van criteria zoals baksel, gebruiksfunctie, type, vindplaats of andere specifieke kenmerken worden doorzocht. Op deze wijze kan de website als startpunt worden gebruikt voor het determineren van keramiek- en glasvondsten uit de middeleeuwen en nieuwe-tijd (Dijkstra et al., 2020, p. 47).

Wanneer een vondstcomplex middels het Deventer Systeem wordt uitgewerkt, kan ervoor gekozen worden om een nieuwe catalogus te maken. Om een zo duidelijk mogelijk beeld van het

vormenspectrum te schetsen bestaat een dergelijke catalogus doorgaans uit de tekeningen en foto's van alle objecttypen die in dat vondstcomplex voorkomen. Om inconsequenties te voorkomen wordt elke nieuwe catalogus door de beheerders van het Deventer Systeem geredigeerd alvorens deze aan de database wordt toegevoegd (Dijkstra et al., 2020, p. 47; van Oosten, 2012, p. 223).

Hoewel het Deventer Systeem binnen Nederland als de standaard wordt beschouwd, is deze zeker niet vrij van kritiek. Zo zijn de vormgevingscriteria die worden gebruikt om diverse objecttypen van elkaar te onderscheiden vaak breed geformuleerd. Het systeem biedt daardoor geen adequate mogelijkheden om eventuele variatie op detailniveau op een gestructureerde wijze te beschrijven. Daardoor kunnen voorwerpen die sterk van elkaar afwijken op het gebied van eventuele handvaten, poten, afwerkingsdetails of het randprofiel toch tot hetzelfde Deventer Systeem type behoren. Een bijgevolg hiervan is dat eventuele regionale verschillen in de aardewerktraditie hierdoor moeilijk te duiden zijn, omdat deze juist op detailniveau van elkaar verschillen (Dijkstra et al., 2020, p. 48-49; van Oosten, 2012, p. 229-230; van Venrooij, 2024b, p. 72-73).

### 2.1.2 Kwantificatie

Aardewerkcomplexen kunnen op diverse wijzen worden gekwantificeerd. In het kader van de huidige stageopdracht is besloten om de samenstelling van het pottenbakkersafval door middel van het Minimaal Aantal Exemplaren (MinAE) en het Estimated Vessel Equivalent (EVE) te bepalen. Hier is om een aantal redenen voor gekozen.

Zo zijn het MinAE en EVE binnen het Nederlandse werkveld de meest toegepaste kwantificatiemethoden op het gebied van het middeleeuws- en post-middeleeuws aardewerk (Dijkstra et al., 2020, p. 47). Door beide technieken toe te passen wordt dan ook gepoogd om deze vondstcomplexen zo goed mogelijk te ontsluiten voor toekomstig onderzoek. Bovendien maakt het toepassen van zowel het MinAE als het EVE het mogelijk om de resultaten van beide methoden met elkaar te vergelijken. Dit kan tijdens de analyse van de vondstcomplexen gebruikt worden om tot conclusies omtrent de compleetheid van het aardewerk te komen (Orton & Hughes, 2013, p. 215-216).

Verder speelt voor de keuze van deze methoden ook mijn masterscriptie een rol. Hierin zal ik de kwantificatie gebruiken om een beeld te vormen van de productie van beide pottenbakkerijen. Deze vergelijk ik vervolgens met andere vroeg 15e-eeuwse pottenbakkerijen in Utrecht en

Zwolle. Deze pottenbakkerijen zijn reeds gekwantificeerd, waarbij in Utrecht gebruik is gemaakt van het EVE en in Zwolle van het MinAE (Clevis, 2014; Griffioen & Ostkamp, 2008; Klomp, 2021, Ostkamp, 2023). Om een goede vergelijking tussen deze werkplaatsen en het pottenbakkersafval uit Heusden en 's-Hertogenbosch mogelijk te maken, is het dan ook noodzakelijk om beide kwantificatiemethoden op de Hoogstraat en Pieterskerk site toe te passen.

### **Minimaal Aantal Exemplaren (MinAE)**

Het MinAE is een kwantificatiemethode waarbij getracht wordt het minimaal aantal unieke exemplaren (zogenoemde individuen) binnen een vondstcomplex te bepalen. Of bepaalde scherven tot hetzelfde individu behoren, wordt bepaald door deze met elkaar te vergelijken. Daarbij wordt gekeken naar een aantal typerende kenmerken. Denk aan kenmerken als het randprofiel, de kleur van het baksel en de vormgeving van de bodem of eventuele handvaten en poten. Om het MinAE goed te kunnen bepalen is het dus van belang om het vondstmateriaal goed uit te sorteren en voor zover mogelijk in elkaar te puzzelen. Wanneer een vondstcomplex op basis van de genoemde typerende kenmerken in unieke individuen is uitgesplitst, kan het MinAE vervolgens worden bepaald door het aantal individuen per gebruiksfunctie of Deventer Systeem type tellen (Dijkstra et al., 2020, 58-59).

Het gebruik van het MinAE om aardewerk te kwantificeren kent echter een aantal haken en ogen. Zo is het een vrij arbeidsintensieve methode, aangezien het vondstmateriaal zo ver mogelijk gesorteerd en in elkaar gepuzzeld moet zijn om het aantal individuen te kunnen bepalen (Poulain, 2013, p. 108-109). Om deze sortering consequent uit te kunnen voeren, is een brede kennis van het aardewerk en de daaraan verbonden typologie noodzakelijk. Het toepassen van deze kwantificatiemethode vereist dan ook enige ervaring. Dit maakt het MinAE een tot op zekere hoogte subjectieve kwantificatiemethode (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109).

Een bijgevolg van het feit dat de indeling van de scherven in individuen wordt bepaald door de onderzoeker, is dat de fragmentatiegraad van het aardewerk de onderzoeksresultaten sterk kan vertekenen. Daardoor heerst het gevaar dat het aantal individuen wordt overschat wanneer sprake is van sterk gefragmenteerde voorwerpen (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109).

### **Estimated Vessel Equivalent (EVE)**

De fragmentatie van het aardewerk speelt bij het bepalen van het EVE een minder grote rol, omdat het aardewerk bij deze methode middels objectieve metingen wordt gekwantificeerd. In het algemeen wordt het EVE bepaald door de randscherven van een vondstcomplex op

diameterpapier te meten. Dit wordt gedaan door deze scherven te vergelijken met de cirkels die op het diameterpapier worden afgebeeld. Hiermee kan de oorspronkelijke randdiameter worden vastgesteld. Zodra dit is gedaan kan het resterende percentage van deze rand worden bepaald door de scherv te vergelijken met de stralen die eveneens op het papier zijn voorgedrukt. De afzonderlijke randpercentages die de EVE-methode oplevert, kunnen per gebruiksfunctie of Deventer Systeem type in een spreadsheet worden vastgelegd. Wanneer alle randscherven uit een vondstcomplex zijn gemeten, kan het EVE vervolgens worden bepaald door de randpercentages bij elkaar op te tellen. Dit totaalpercentage kan worden toegepast om inzicht te krijgen in de onderlinge verhoudingen binnen een vondstcomplex (Dijkstra et al., 2020, p. 59-60).

Ondanks dat het EVE een stuk objectiever is dan het MinAE, biedt het niet in alle gevallen een uitkomst. Dit komt omdat het meten van de resterende randpercentages met diameterpapier alleen goed werkt wanneer sprake is van een ronde rand. Wanneer dit niet het geval is, moet het randpercentage berekend worden ingeschat. Dit heeft een negatieve invloed op de nauwkeurigheid van deze methode (Poulain, 2013, p. 109). Bovendien is de vormgeving van het voorwerp ook van invloed op het EVE. Zo worden gesloten vormen met een kleine randdiameter sneller oververtegenwoordigd, terwijl open vormen met een grote randdiameter het risico lopen om ondervertegenwoordigd te worden. Zeker wanneer het vondstmateriaal incompleet is waardoor delen van de rand ontbreken (Corredor & Vidal, 2016, p. 336; Dijkstra et al., 2020, p. 59-60).

## 2.2 Onderzoeksopzet

### 2.2.1 Stap 1: voorbereiden van de vondstcomplexen

Voordat begonnen kan worden met het uitwerken van een vondstcomplex, is het van belang om in kaart te brengen welke vondsten in het onderzoek meegenomen moeten worden en waar deze zijn opgeslagen. Daarom is voorafgaand aan de kwantificatie voor ieder vondstcomplex kort onderzocht welke vondstnummers van belang waren voor het onderzoek naar het pottenbakkersafval.

In het geval van de Hoogstraat site was dit eenvoudig. Omdat het hier om een particuliere schenking gaat in plaats van een archeologische opgraving, is al het vondstmateriaal in één vondstnummer verzameld. Hierdoor is het ook op dezelfde plek in het archeologisch depot opslagen. Bij de Pieterskerk site is wel sprake van een archeologische opgraving waarbij, naast

de resten van de pottenbakkerij, ook andere sporen zijn aangetroffen (Janssen & Nijhof, 2010, p. 97-99). In dit geval is aan de hand van de opgravingsdocumentatie en de Archeolink-vondstendatabase van Erfgoed 's-Hertogenbosch nagegaan welke vondstnummers direct aan de pottenbakkerssporen gekoppeld kunnen worden.

Nadat de relevante vondstnummers in kaart waren gebracht, is het vondstmateriaal in het depot per vindplaats gescreend. Hierbij is een inventarisatie gemaakt van de objecttypen die in beide vondstcomplexen voorkomen. Op basis hiervan is gekeken of er nog aanvullende objecttekeningen gemaakt moesten worden. Wanneer dit het geval was, zijn deze tekeningen vervolgens door mij gemaakt.

Tijdens de screening van beide vondstcomplexen bleek dat deze in het verleden al intensief op type en individu zijn gesorteerd. In het geval van de Pieterskerk site waren de individuen voor zover dat mogelijk was zelfs in elkaar gepuzzeld en van een uniek exemplaarnummer voorzien. Binnen de Archeolink-database van Erfgoed 's-Hertogenbosch zijn dit de zogenoemde E-nummers. Bij de Hoogstraat site was het vondstmateriaal ook grotendeels op individu uitgesplitst, maar deze waren nog niet genummerd en ook niet in de database ingevoerd.



**Figuur 2: De bodemscherven van de Hoogstraat site worden verder gesorteerd.** In kader van de stage is de sortering van het misbrandaardewerk van beide sites goed nagelopen om onvolkomenheden in de dataset te voorkomen. (foto door Harmke Nijhof-van Kuilenburg)

Ondanks de goede sortering heb ik besloten het vondsmateriaal van beide vondstcomplexen voor de zekerheid nog eens na te lopen om eventuele onvolkomenheden te voorkomen (figuur 2). In sommige gevallen is het mij opgevallen dat er binnen bepaalde objecttypen sprake was van diverse consequente variaties. Op basis daarvan heb ik zowel bij de Pieterkerk site als bij de Hoogstraat site nog een aantal varianten van elkaar onderscheiden.

In het geval van beide sites heb ik het vondstmateriaal zo ver mogelijk op individuele porbieren te sorteren om de bepaling van het MinAE in stap 3 te vergemakkelijken. Het MinAE is echter tot op zekere hoogte subjectief kwantificatiemethode (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109). Daarom heb ik de twijfelgevallen ook aan mijn stagebegeleider Ronald van Genabeek voorgelegd om samen tot een oordeel te komen.

### 2.2.2 Stap 2: Vaststellen van het vormenspectrum

Na de screening van beide vondstcomplexen en het maken van de missende objecttekeningen, heb ik de voorkomende objecttypen gedetermineerd. Dit heb ik in eerste instantie gedaan door de objecttekeningen met afbeeldingen van reeds bestaande Deventer Systeem typen te vergelijken. Hier kwam een voorlopige determinatie uit voort die ik vervolgens voor beide vondstcomplexen heb verwerkt in een nieuwe Deventer Systeem catalogus (bijlage 1).

In dit opzicht ben ik afgeweken van het plan uit het stagevoorstel, waarin alleen voor de Pieterskerk site een catalogus voorzien was (van Venrooij, 2024a, p. 9-13). Tijdens de stage is in overleg met de beheerders van het Deventer Systeem en Erfgoed 's-Hertogenbosch besloten om ook voor de Hoogstraat site een catalogus te maken, ondanks de sterk gefragmenteerde aard van het vondsmateriaal. De reden hierachter moet gezocht worden bij de in paragraaf 1.1.4 genoemde oproep om zo veel mogelijk pottenbakkerijen alsnog in het Deventer Systeem uit te werken (Clevis, 2014, p. 288; Klomp, 2021, p. 111). Deze catalogi zijn op korte termijn door de beheerders van het systeem nagekeken. Hiermee is het vormenspectrum van beide vondstcontexten in het Deventer Systeem vastgesteld, wat van belang is om het pottenbakkersaval efficiënt te kunnen determineren en kwantificeren.

### 2.3.3 Stap 3: Kwantificeren en determineren van individuen

In alle gevallen ben ik de kwantificatie- en determinatiestap begonnen door een spreadsheet in Microsoft Excel te maken. Deze spreadsheets heb ik gedurende stap 3 gebruikt om de ruwe onderzoeksresultaten te noteren. Voor zover dat nog nodig was, heb ik alle individuen van een uniek E-nummer en de te meten randscherven van en uniek R-nummer voorzien. Deze nummers heb ik met inktpen op de scherven geschreven, zodat de nummering van de spreadsheets direct aan het fysieke vondstmateriaal gerelateerd kan worden.

Na het opzetten van de spreadsheets ben ik begonnen met het determineren en kwantificeren van het pottenbakkersafval. Bij de Pieterskerk site heb ik het vondsmateriaal in het algemeen per misbakselkuil gekwantificeerd. Voor de Hoogstraat site was dit niet mogelijk omdat het vondstmateriaal onder één vondstnummer is opgeslagen.

Bij het verwerken van het pottenbakkersafval heb ik een vaste werkwijze gehanteerd. Daarbij begon ik per vondstcontext met het verwerken van de unieke individuen (E-nummers). Deze determineerde ik één voor één aan de hand van de Deventer Systeem catalogi. Na de determinatie heb ik voor de individuen bepaald of deze ook als zodanig in het MinAE meegeteld konden worden. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van de telcriteria die eerder zijn toegepast bij de kwantificatie van het pottenbakkersafval van de Loeffplein site in 's-Hertogenbosch (van Venrooij, 2024b, p. 81-97). Zodra het MinAE op deze wijze was vastgesteld, heb ik voor ieder individu vervolgens de randdiameter en het resterende randpercentage bepaald door gebruik te maken van diameterpapier. Hierbij is het is het resterende randpercentage telkens afgerond op klassen van 2,5%.

Na het verwerken van de unieke individuen (E-nummers) bleven de losse randscherven (R-nummers) over. Dit zijn randscherven die geen uniek exemplaar vertegenwoordigen en dus niet zijn meegeteld bij het bepalen van het MinAE. Voor het bepalen van het EVE moeten deze echter wel worden gemeten. Dit is dan ook op de reeds beschreven wijze gedaan. In paragraaf 2.1.2 is bovendien opgemerkt dat het meten van het randpercentage niet mogelijk is, wanneer er geen sprake is van een ronde rand. Dit bleek tijdens het onderzoek het geval te zijn bij de kwantificatie van netgewichten (Hoogstraat site), vetvangers (Pieterskerk site) en kaarsentrekbakken (Pieterskerk site). In dit geval is het EVE-bepaald door het maken van een beredeneerde inschatting gebaseerd op de bewaard gebleven zijden.

#### 2.4.4 Stap 4: Documenteren en analyseren

De spreadsheets die uit fase 3 voortkwamen, heb ik in fase 4 gebruikt voor het maken van de uiteindelijke tellijsten. Dit heb ik gedaan door per Deventer Systeem type en waar nodig per variant de MinAE en EVE waarden van de afzonderlijke E- en R-nummers bij elkaar op te tellen tot totaal aantallen. Deze aantallen heb ik vervolgens verwerkt in tellijsten. Voor de Hoogstraat site is één tellijst voor het gehele vondstcomplex gemaakt (bijlage 2). Bij de Pieterskerk site zijn de tellijsten per misbakselkuil opgesteld (bijlage 3). Tijdens het maken van deze tellijsten werd ook inzichtelijk welke nieuwe E- en R-nummers gedurende het onderzoek zijn uitgegeven en welke zijn komen te vervallen. Deze mutaties heb ik tijdens stap 4 allemaal verwerkt in de Archeolink-database van Erfgoed 's-Hertogenbosch.

Op basis van de tellijsten heeft er voor beide vindplaatsen een eerste analyse van het pottenbakkersafval plaatsgevonden. Op grond van de onderzoeksvragen moest deze analyse gericht zijn op het in beeld brengen van de samenstelling van het pottenbakkersafval. Deze samenstelling is onderzocht door het procentuele aandeel van de gebruiksfuncties, Deventer Systeem typen en de daarbinnen voorkomende varianten te berekenen. De resultaten die hieruit zijn voortgekomen, worden in de hoofdstukken 3 en 4 uitgebreid beschreven.

Tenslotte zijn de MinAE- en EVE-waarden met elkaar vergeleken om conclusies te kunnen trekken over de compleetheid van het aardewerk. Dit is gedaan door de totale EVE-waarde van iedere misbakselkuil of ophogingslaag door de het totaal MinAE van deze contexten te delen. Dit levert een kengetal tussen de 0 en 1 op. Daarbij kan in het algemeen geconcludeerd worden dat de compleetheid van een aardewerkcomplex groter is naarmate dit kengetal dichterbij de 1 ligt (Orton & Hughes, 2013, p. 215-216).

# Hoofdstuk 3: De Hoogstraat site in Heusden

## 3.1 Vondstcontext

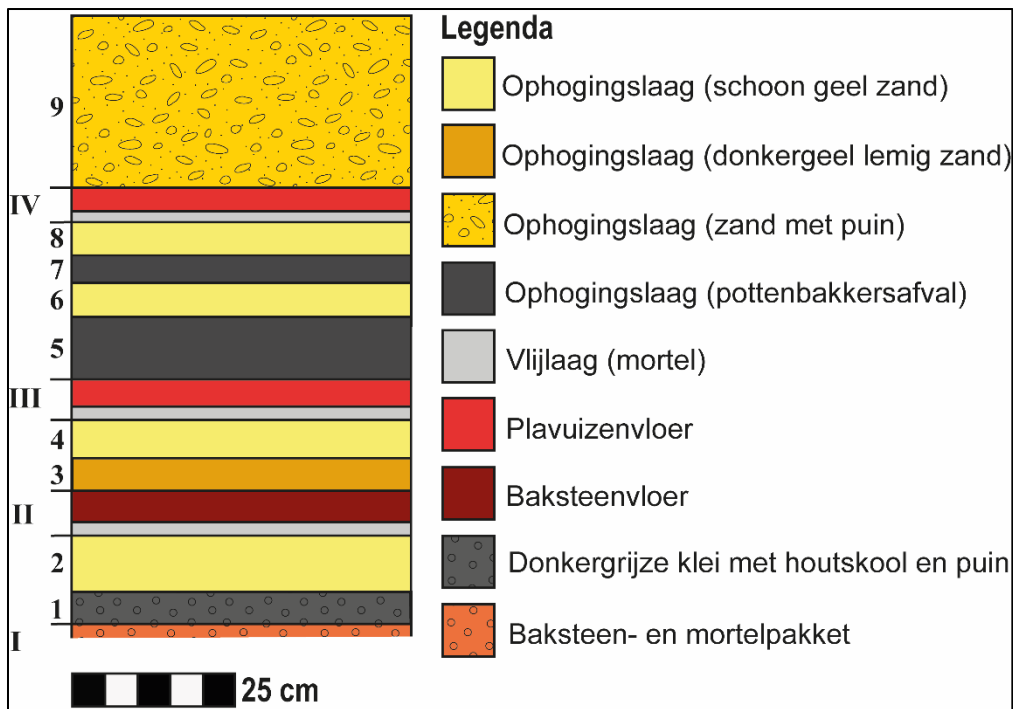
### 3.1.1 Historische context

Het pottenbakkersafval uit Heusden is aangetroffen tijdens een uitgebreide renovatie van het woonhuis op het adres Hoogstraat 2. De geschiedenis van dit pand gaat terug tot 1421 als priester Hendrik van Ophoven een pand op deze locatie samen met de pacht- en cijnsopbrengsten van een aantal percelen in de omgeving van Heusden erft. Deze erfenis gebruikt hij om een nieuw gasthuis te realiseren. Het pand aan de Hoogstraat wordt afgebroken en hier verrijst in de loop van het daaropvolgende jaar de nieuwe gasthuiskapel. De periodieke inkomsten vanuit de rest van de erfenis worden gebruikt om de godsdienstelijke dienstverlening in deze nieuwe kapel te kunnen realiseren. De afspraken hierover worden uiteindelijk in oktober 1422 op papier vastgelegd (van Engen, z.d.).

Vanaf 1422 tot en met de reformatie van Heusden in 1579 is de kapel voor Katholieke diensten gebruikt. In 1597 heeft het stadsbestuur het pand in gebruik genomen als stadswaag. Dit gebruik was echter van korte duur. Al in 1614 wordt het voormalige gasthuiscomplex door het stadsbestuur opgesplitst en aan particulieren verkocht. De voormalige kapel komt in handen van burgemeester Jan Fransen van den Brouck die deze met een ingrijpende verbouwing omdoopt tot een woonhuis. Hierdoor heeft het pand in grote mate zijn huidige vorm en omvang gekregen (van Engen, z.d.).

### 3.1.2 Archeologische context

Tussen 2014 en 2019 heeft de huidige eigenaar het pand uitgebreid gerenoveerd. Hierbij heeft hij de bouwhistorische en archeologische sporen die hij tegen is gekomen zo nauwkeurig mogelijk vast proberen te leggen. Als onderdeel van deze renovatie is in de periode 2016-2017 de vloer van de begane grond verwijderd en verdiept om de aanleg van een vloerverwarmingssysteem mogelijk te maken. Tijdens de graafwerkzaamheden die hiervoor nodig waren, zijn diverse oude vloerniveaus ontdekt (van Engen, z.d.). De aangetroffen bodemopbouw wordt in figuur 3 schematisch weergegeven.



**Figuur 3: Een schematische weergave van de bodemopbouw die tijdens de werkzaamheden is aangetroffen.** De dikte van de ophogingspakketten varieerde binnen het pand sterk. Dit profiel is daarom gebaseerd op de gemiddelde dikte van deze pakketten. (figuur door Mike van Venrooij)

De basis van het aangetroffen profiel wordt gevormd door een laag die bestaat uit een concentratie baksteenpuin en mortel (niveau I). Hoe dit niveau precies geïnterpreteerd moet worden is onduidelijk. Dit komt omdat het slechts op twee plaatsen in het pand is aangetroffen bij het graven van kijkgaten. Deze gaten zijn gegraven om informatie over de funderingen te verkrijgen. Gezien de samenstelling van de laag lijkt het te gaan om een bouwniveau dat te maken heeft met de realisatie van de gasthuiskapel in de periode 1421-1422. Een alternatieve verklaring is dat het om de fundering van een inmiddels verdwenen vloer gaat. Uit het graven van de kijkgaten is verder gebleken dat niveau I wordt afgedekt door een ophogingspakket bestaande uit een laag donkergrijze klei dat veel puin en houtskool bevat (laag 1) gevolgd door een iets dikker pakket schoon geel zand (laag 2). De totale dikte van dit pakket varieert tussen de 14 en 21 centimeter (van Engen, z.d.).

Boven deze eerste ophogingslaag bevindt zich een in mortel gefundeerde en in keperband gelegde baksteenvloer (niveau II). De afmetingen van de bakstenen die hiervoor zijn gebruikt, bedragen 24,5 x 12 x 4,5 centimeter. Hoewel de vloer plaatselijk sterk is verzakt, is de duidelijke tweedeling tussen het 10 centimeter hoger gelegen priesterkoor en de hoofdruimte bewaard gebleven (figuur 4). Bij het blootleggen van het koorgedeelte zijn tevens de fundamente van het verdwenen altaar blootgelegd. Hierdoor is dit vloerniveau met zekerheid aan de gasthuiskapel te koppelen. Gezien het feit dat de vloer in het gehele pand bewaard is gebleven, is deze tijdens de

renovatie in situ behouden. De bovenliggende niveaus zijn in kader van de werkzaamheden echter wel volledig worden afgegraven (van Engen, z.d.).

Waarschijnlijk is de baksteenvloer (niveau II) wegens de sterke verzakkingen op den duur vervangen door een nieuwe vloer. Hiertoe is het nieuwe vloerniveau op peil gebracht door het aanbrengen van een ophogingslaag bestaande uit een geel zand. Het schone zand waaruit dit pakket was opgebouwd was onderin opvallend lemiger (laag 3) dan bovenin (laag 4). Wegens de onderliggende verzakkingen varieert de dikte van deze ophoging tussen de 4 en 15 centimeter. Hierop is een in mortel gefundeerde plavuizenvloer gelegd (niveau III). Hiervoor zijn zowel ongeglazuurde als geel en groen geglazuurde, roodbakende plavuizen gebruikt met een afmeting van 25 x 25 x 4 centimeter (van Engen, z.d.).



**Figuur 4:** De bakstenen vloer van de gasthuiskapel (niveau II). Op deze overzichtsfoto van de blootgelegde vloer zijn de koorscheiding en de fundering van het altaar duidelijk te zien. Daarnaast zijn direct langs de muur restanten zichtbaar van de opvallend donkere, houtskoolrijke ophogingslagen waaruit het pottenbakkersafval is verzameld. (foto door Hildo van Engen)

Deze plavuizenvloer is vervolgens afgedekt met een laag donkerbruin tot zwart, houtskoolrijk en kleiig zand (laag 5). Hierin bevonden zich grote hoeveelheden, secundair gestort grijsbakkend misbrandaardewerk en in mindere mate fragmenten bouwkeraamiek en dierlijk bot. Door deze samenstelling lijkt het er sterk op dat het vloerniveau verder is opgehoogd door gebruik te maken

van pottenbakkersafval. Deze ophogingslaag wordt gekenmerkt door een onregelmatige dikte die varieert tussen de 5 en 12 centimeter. Dit ophogingspakket is vervolgens geëgaliseerd met een laag geel zand (laag 6). Deze zandlaag wordt in het gehele pand afgedekt door een tweede laag pottenbakkersafval (laag 7) van zo'n 3 tot 5 centimeter dik. Hierin is een kleinere hoeveelheid scherfmateriaal aangetroffen dan in de andere laag. Laag 7 wordt eveneens afgedekt door een 5 centimeter dikke egalisatielaag die bestaat uit schoon geel zand (laag 8) (van Engen, z.d.).

Hoe deze opeenvolging van lagen geïnterpreteerd moet worden, is op basis van de beschikbare data niet duidelijk. Aan de hand van de bodemopbouw tot dusverre zou boven de lagen 5 en 6 een vloerniveau verwacht kunnen worden, maar tijdens de werkzaamheden zijn geen sporen aangetroffen die duidelijk in deze richting wijzen. Daardoor is het evenwel mogelijk dat de lagen 5 tot en met 8 tot hetzelfde ophogingspakket behoren, waarbij het vloerniveau in twee fasen is verhoogd alvorens de nieuwe vloer is gelegd.

Deze veronderstelling lijkt verder bevestigd te worden door het feit dat er geen duidelijke verschillen zijn aangetroffen in de datering en typologie van het pottenbakkersafval. Hierbij moet worden opgemerkt dat dit ook te wijten kan zijn aan de wijze waarop het pottenbakkersafval tijdens de werkzaamheden is verzameld. Dit is vrij grondig gedaan door de inhoud van de ophogingslagen uit te zeven. Na het zeven van de lagen is het pottenbakkersafval echter samen opgeslagen, waarbij het onderscheid tussen het vondstmateriaal uit beide lagen verloren is gegaan (van Engen, z.d.).

Op laag 8 is een mortellaag aangebracht waarin een tweede plavuizenvloer (niveau IV) is gelegd. In dit geval gaat het om kleinere, roodbakkende plavuizen met een afmeting van 16,5 x 16,5 x 3,5 centimeter. Deze vloer is slechts zeer fragmentarisch bewaard gebleven en wordt tenslotte afgedekt door een 25 centimeter dikke ophogingslaag (laag 9). Deze laag bestaat uit geel zand met een sterke bijmenging van uit baksteenpuin, fragmenten van dakleien en een aantal fragmenten natuursteen. Gezien deze samenstelling en enkele bouwhistorische sporen zoals het niveau van de binnenmuren en traptoren kan dit ophogingspakket worden toegeschreven aan de ingrijpende verbouwing van 1614. Hierbij is het pand van gasthuiskapel tot woonhuis omgebouwd (van Engen, z.d.).

## 3.2 Materiaalonderzoek

Na het verzamelen van het pottenbakkersafval in de periode 2016-2017 kwam de pandeigenaar in contact met Erfgoed 's-Hertogenbosch en besloot hij het vondstmateriaal grotendeels aan de depotcollectie te schenken. Na ontvangst is dit vondstmateriaal door vrijwilligers gesorteerd op gebruiksfunctie en objectdeel, waarna een puzzelcampagne heeft plaatsgevonden. Wegens de gefragmenteerde aard van het vondstmateriaal konden daarbij geen archeologisch volledige vormen gereconstrueerd worden waarna het vondsmateriaal gesorteerd in het depot is opgeslagen.

Na het afronden van mijn bachelorscriptie over de pottenbakkerij op de Burgemeester Loeffplein site in 's-Hertogenbosch had ik nog wat stagetijd over die ik zinvol wilde invullen. Daarom heb ik destijds het vondstmateriaal van de Hoogstraat site opnieuw uit het depot gehaald en op de uitwerktafels gelegd. Hierbij heb ik het vondstmateriaal zo veel mogelijk uitgesplitst op type en uniek individu door naar de handvaten en randscherven te kijken. Bovendien ben ik opnieuw gaan puzzelen, waarbij ik heb gefocust heb op het reconstrueren van de kom- en potranden om het bepalen van MinAE te vereenvoudigen. Hierdoor heb ik delen van randen weer in elkaar kunnen zetten. In deze periode heb ik echter geen tijd gehad om de wand- en bodemscherven te bekijken. Noch heb ik de kans gekregen om het vondstmateriaal te kwantificeren.

Deze hernieuwde interesse in het vondstcomplex heeft ertoe geleid dat de pandeigenaar ook vrijwel al het resterende vondstmateriaal aan Erfgoed 's-Hertogenbosch heeft overgedragen. Ook deze nalevering is destijds direct door vrijwilligers gewassen en door mij gesorteerd en waar mogelijk aan de andere scherven gepuzzeld. Hierdoor is inmiddels bijna al het vondstmateriaal dat uit de lagen met pottenbakkersafval is geborgen bij Erfgoed 's-Hertogenbosch ondergebracht. De uitzondering hierop wordt gevormd door een aantal fragmenten van grijsbakkende visnetgewichten.

Tijdens de huidige stage ben ik verder gegaan met het uitwerken van dit vondstcomplex. Hierbij ben ik begonnen met het nalopen van mijn eerdere sortering op type en uniek individu omdat dit de basis vormt voor het bepalen van het MinAE. In het geval van twijfel heb ik daarbij de hulp ingeroepen van mijn stagebegeleider Ronald van Genabeek en hebben we in overleg vastgesteld of scherven tot één of meerdere individuen behoren. Dit heb ik gedaan om de subjectiviteit van de MinAE zoveel mogelijk te ondervangen. Tijdens deze controle heb ik deze individuen bovendien verder uitgesplitst op basis van de diverse varianten die binnen de typen voorkomen.

Ook heb ik de tijd genomen om de zakken met wand- en bodemscherven uit te zoeken. Hierbij heb ik de bodems gesorteerd op soort (standlob, standing of standing met gaten). Wegens de gefragmenteerde aard van het pottenbakkersafval, moest ik mij tijdens het determineren met name baseren op de randprofielen. Het uitzoeken van de bodems heeft dan ook een meerwaarde gehad, omdat ik mijn bevindingen daaruit kon meenemen bij het bepalen van het Deventer Systeem type.

Nadat al dit voorbereidende sorteerwerk was afgerond, heb ik kunnen bepalen uit welke Deventer Systeem typen het vondstmateriaal bestaat. Vervolgens heb ik per type en variant binnen ieder type bepaald welk individu het meest compleet is. Hiervan heb ik objecttekeningen gemaakt om het vondstcomplex goed in beeld te brengen. Naar aanleiding hiervan is in overleg met de beheerders van het Deventer Systeem besloten om voor de Hoogstraat site toch een catalogus (bijlage 1) te maken, ondanks de gefragmenteerde aard van het materiaal.

Omdat op basis van het bestuderen van de bodems vastgesteld heeft kunnen worden dat de bloempotten, kannen en potten op een standing stonden, kon aan deze gebruiksfuncties een Deventer Systeem type worden toegekend. Voor de overige gebruiksfuncties is dit niet mogelijk. In deze gevallen wordt in de catalogus het meest waarschijnlijke type genoemd. Ten behoeve van de leesbaarheid worden deze waarschijnlijke typen in de rest van het verslag gebruikt om het vondstcomplex te beschrijven. Na de controle van de Deventer Systeem catalogus is deze als basis gebruikt voor het determineren en kwantificeren van het pottenbakkersafval. Hiervoor zijn de in hoofdstuk 2 beschreven kwantificatiemethoden gebruikt. De resultaten van deze kwantificatie zijn later door mij in de Archeolink-database van Erfgoed 's-Hertogenbosch verwerkt.

## **3.3 Pottenbakkersafval als 15e-eeuwse vloerophoging**

### **3.3.1 Algemeen**

Het pottenbakkersafval van de Hoogstraat site is verzameld uit twee ophogingslagen die volledig zijn uitgezeefd (van Engen, z.d.). Het vondstmateriaal dat hieruit is voortgekomen is vervolgens gezamenlijk opgeborgen. Hierdoor is niet meer te onderscheiden welke vondsten uit welke ophogingslaag afkomstig zijn (van Genabeek, 2017). Het is dan ook lastig om vast te stellen in

hoeverre het pottenbakkersafval uit deze lagen van elkaar afwijkt. Tijdens de uitwerking is gebleken dat al het pottenbakkersafval sterk op elkaar lijkt en op basis van de typologie uit dezelfde periode afkomstig moet zijn. Hoogstwaarschijnlijk is het pottenbakkersafval uit beide lagen dan ook van dezelfde bron afkomstig, maar door het ontbreken van het onderscheid tussen beide lagen is dit niet meer met zekerheid vast te stellen.

Tijdens het verzamelen van het vondstmateriaal is tussen het pottenbakkersafval ook een kleine hoeveelheid huisafval aangetroffen. Dit bestond uit diverse fragmenten onbepaald dierlijk botmateriaal en diverse aardewerkscherven. Tussen deze scherven (figuur 5) bevinden zich fragmenten van ten minste één roodbakkende kan, één roodbakkende kom die aan de binnenzijde met witte slib en loodglazuur is afgewerkt en één grape. Dit is het enige roodbakkende aardewerk dat in de ophogingslagen is aangetroffen en kan door gebruikssporen duidelijk worden onderscheiden van het pottenbakkersafval.



**Figuur 5: Het huisafval dat tussen het misbrandaardewerk van de Hoogstraat site is aangetroffen.** Dit afval bestond uit de restanten van een grijze voorraadpot (linksboven), grijsbakkende lijkschaal (rechtsboven), een pootje van een roodbakkende grape (linksonder) en de randscherven van een roodbakkende kom (rechtsonder). (foto's door Mike van Venrooij)

Hetzelfde geldt ook voor de onderkant van een grijsbakkende lekschaal en de bodem van een grijsbakkende pot die aan de binnenzijde is bedekt met kalkmortel (figuur 5). Naast dit aardewerk zijn er diverse fragmenten bouwkeramiek aangetroffen. Aan de hand van de vormgeving van het aangetroffen vondstmateriaal is het pottenbakkersafval rond de periode 1375-1425 te dateren met een mogelijke uitloop naar 1450. Aangezien dit afval secundair als ophogingsmateriaal is gebruikt, kan de depositietijd van het materiaal echter later zijn dan de datering van het misbrandaardewerk.

### 3.3.2 Het assortiment van de Hoogstraat site

De resultaten van de kwantificatie worden in tabel 1 per gebruiksfunctie weergegeven. Een uitgebreide tellijst waarin het MinAE en EVE per aangetroffen Deventer Systeem type en variant worden uitgesplitst, is terug te vinden in bijlage 2. Hetzelfde geldt voor de catalogus van de Hoogstraat site die via bijlage 1 digitaal benaderd kan worden.

Uit de uitwerking van het pottenbakkersafval is gebleken dat dit volledig uit grijsbakkend misbrandaardewerk bestaat. In tabel 1 is te zien dat tussen dit scherfmateriaal zes verschillende gebruiksfuncties zijn aangetroffen. Dit zijn de bloempot, kan, kom, netgewicht, pispot en pot.

Binnen dit assortiment bestaan er op basis van de kwantificatie grote numerieke verschillen tussen de gebruiksfuncties. Wanneer wordt gekeken naar de procentuele aandelen valt direct op dat de kan veruit het voornaamste product binnen het assortiment is. Ook de potten en in mindere mate de kommen hebben een opvallend groot aandeel. Daartegenover staan de bloempotten, pispotten en netgewichten. Deze gebruiksfuncties vallen juist op door de kleine aantallen waarin deze tussen het pottenbakkersafval zijn aangetroffen.

Tenslotte dient opgemerkt te worden dat de aantallen op basis van het MinAE en EVE sterk uit elkaar liggen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de compleetheid van het vondstmateriaal. Doordat het om secundair gestort pottenbakkersafval gaat, is het aardewerk zeer incompleet. Dit lijkt te worden bevestigd wanneer de compleetheid wordt berekend door het totaal EVE door MinAE te delen. Het kengetal dat hieruit ( $134,895/358$ ) voortkomt bedraagt 0,37. Deze lage score duidt eveneens op een sterke incompleetheid van het materiaal.

Dit heeft zijn weerslag op de representativiteit van met name het MinAE, aangezien de kans op overschatting van het aantal individuen toeneemt naarmate het materiaal gefragmenteerder en

incompleter is (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109). Ondanks dit lijken de MinAE waarden bij de Hoogstraat site toch bruikbaar te zijn, omdat deze grofweg hetzelfde beeld schetsen wanneer wordt gekeken welke gebruiksfuncties een groot aandeel hebben en welke niet.

**Tabel 1: De kwantificatieresultaten van de Hoogstraat site gesorteerd op basis van de gebruiksfuncties.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
g-blo	0,375	0,3%	4	1,1%
g-kan	109,225	81,0%	226	63,1%
g-kom	7,12	5,3%	52	14,5%
g-net	0,65	0,5%	1	0,3%
g-pis	1,275	0,9%	4	1,1%
g-pot	16,25	12,0%	71	19,8%
<b>Totaal</b>	<b>134,895</b>	<b>100,0%</b>	<b>358</b>	<b>100,0%</b>

### 3.4 Het vormenspectrum van de Hoogstraat site

In de vorige paragraaf is te lezen dat het assortiment van de Hoogstraat site bestaat uit zes gebruiksfuncties. In dit deel van de rapportage wordt verder op deze functies ingezoomd door in te gaan op de vormgeving van het aardewerk. Dit wordt gedaan aan de hand van de waarschijnlijke en vastgestelde Deventer Stelsysteem typen en de daarbinnen herkende varianten. De tellijst die de aantallen per type en variant weergeeft is terug te vinden in bijlage 2. Om het overzicht te bewaren, worden de typen per gebruiksfunctie volgens het Deventer Stelsysteem beschreven. Hierbij wordt voor de afbeeldingen verwezen naar de catalogusnummers (bijlage 1).

#### Kan

De kannen van de Hoogstraat site zijn vrijwel allemaal toe te schrijven aan het type g-kan-2 (cat. nrs. 2 & 3). Dit is een bolle kan met hoge schouder en een licht toelopende, cilindrische hals die leidt naar een kraagrand. Aan de hand van de uitgezochte bodemfragmenten kan beredeneerd worden dat deze kannen op een standring hebben gestaan. Daarnaast is het geheel voorzien van één oor dat aan de rand en schouder is bevestigd. Aan de hand van dit oor kunnen vier varianten worden onderscheiden (figuur 6). De vijfde groep (variant E) bestaat uit de kannen die wegens incompleetheid niet aan een specifieke variant kunnen worden toegeschreven.

Het meest voorkomend zijn de kannen met een tweeledig worstoor dat op de schouder is vastgezet met twee opvallende horizontale en één verticale duimveeg (variant C en D). De onderaanzet die hierdoor ontstaat is klavervormig. Deze kannen zijn goed voor twee derde van het totaal. Binnen deze groep is een verdere tweedeling aan te brengen. Daarbij is de variant waar het oor aan de bovenzijde bij de aanzet is samengeknepen (variant C) in de minderheid ten opzichte van de variant waar dit samengeknepen deel ontbreekt (variant D, cat. nr. 3).

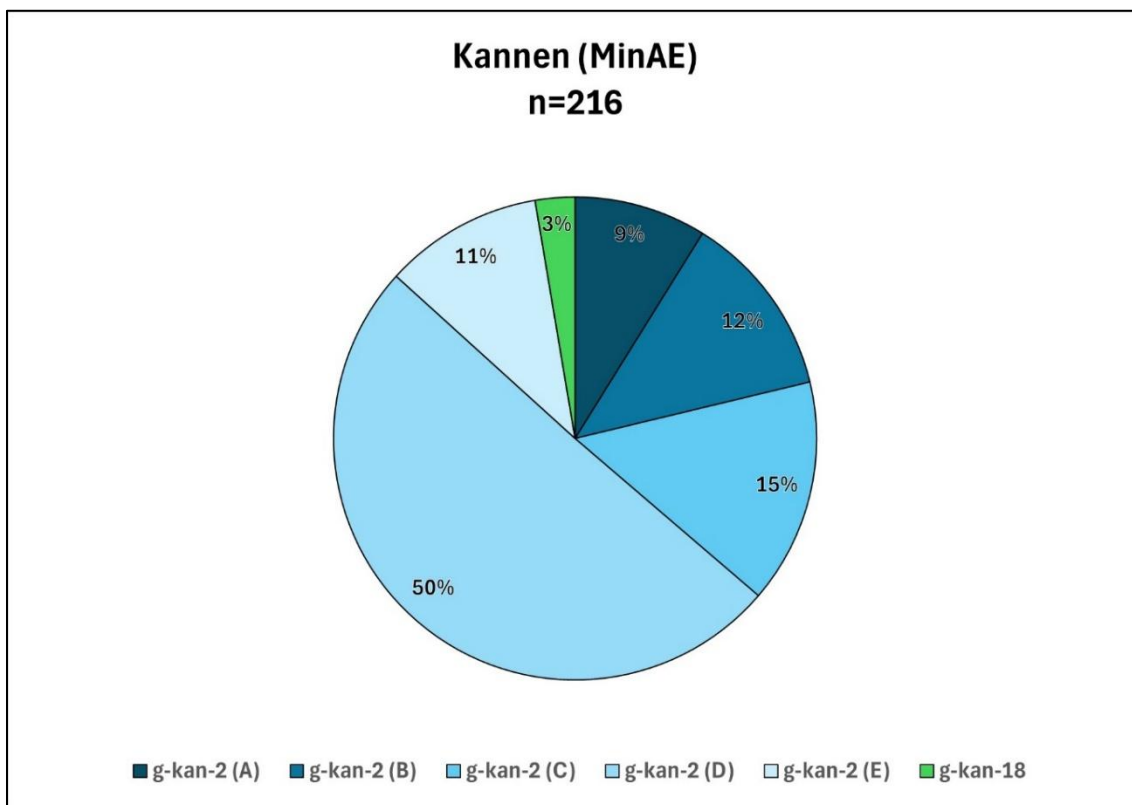
De tweede groep wordt gevormd door de g-kan-2 met een éénledig worstoor dat zowel onder als boven een gladde aanzet heeft. Ook in dit geval komt de variant waarvan het oor aan de bovenzijde is samengeknepen (variant A) minder frequent voor dan de variant waar dit niet het geval is (variant B, cat. nr. 2). Wel moet worden opgemerkt dat de aantallen in dit geval een stuk dichterbij elkaar liggen.



**Figuur 6:** De verschillende varianten van de g-kan-2 op een rij. V.l.n.r. zijn de variant A, variant B, variant C en variant D te zien. (foto door Mike van Venrooij)

De g-kan-18 (cat. nr. 4) komt slechts sporadisch voor. Dit is een bolle kan met hoge schouder en een cilindrische hals die wordt gekenmerkt door sterk geprononceerde draairillen. De rand is recht en afgerond. Dit geheel staat op een standring en is voorzien van een éénledig worstoor dat op de schouder en rand is vastgezet.

De onderlinge verhoudingen tussen de verschillende kantypen en de daarbinnen herkende varianten worden weergegeven in figuur 7. Deze verhoudingen kunnen bij de kannen alleen nauwkeurig in beeld worden gebracht door naar het MinAE te kijken. Dit komt omdat de bovenaanzet van het oor is gebruikt als telcriterium voor zowel het MinAE als de variant. Dit objectdeel leent zich hier goed voor, aangezien deze per kan slechts één keer voorkomt. Het EVE is in dit geval ongeschikt omdat er ook veel randscherven zonder handvat zijn gemeten. Deze scherven zijn onder de categorie onbekend ondergebracht, waardoor deze in het geval van het EVE erg groot is en het beeld vertekent. Wel kan worden opgemerkt dat de onderlinge verhoudingen nagenoeg hetzelfde zijn wanneer deze categorie onbekend buiten beschouwing wordt gelaten.

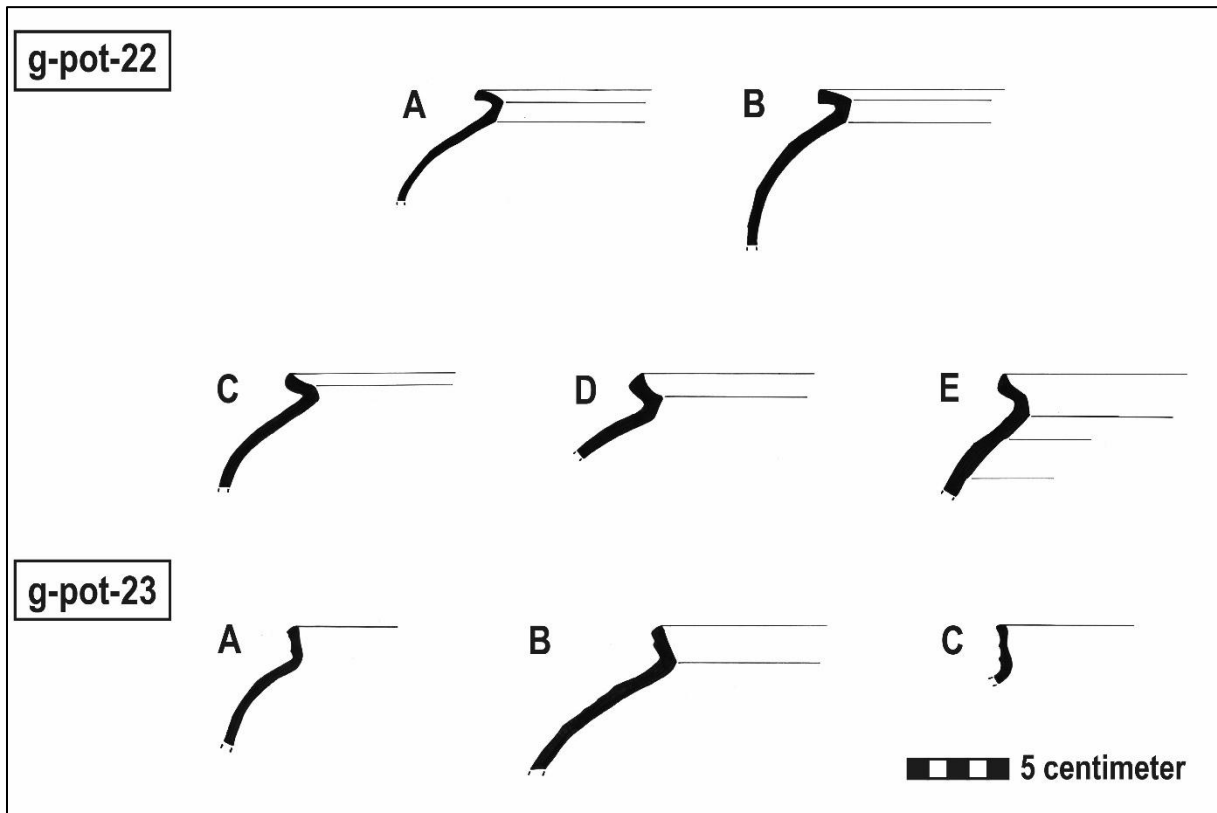


**Figuur 7: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kan.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse kantypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kannen. (figuur door Mike van Venrooij)

## Pot

In het geval van de potten zijn eveneens twee Deventer Systeem typen vastgesteld. De onderlinge variatie is echter groot. Op basis van het MinAE en EVE is de g-pot-23 het meest dominante type met een aandeel van grofweg twee derde (figuur 9 en 10). Dit is een op standing

staande, bolle pot met hoge schouder en een omhoog staande manchetrand. Op basis van deze rand zijn drie varianten onderscheiden (figuur 8). Daarbij is de variant met een normale manchetrand (variant A, cat. nr. 17) goed voor vrijwel alle exemplaren. De varianten met een uit twee sterk geprononceerde, driehoekige verdikkingen bestaande rand (variant B, cat. nr. 18) en een uit twee geleidingen bestaande manchetrand (variant C, cat. nr. 19) kunnen dan ook als unica worden bestempeld.

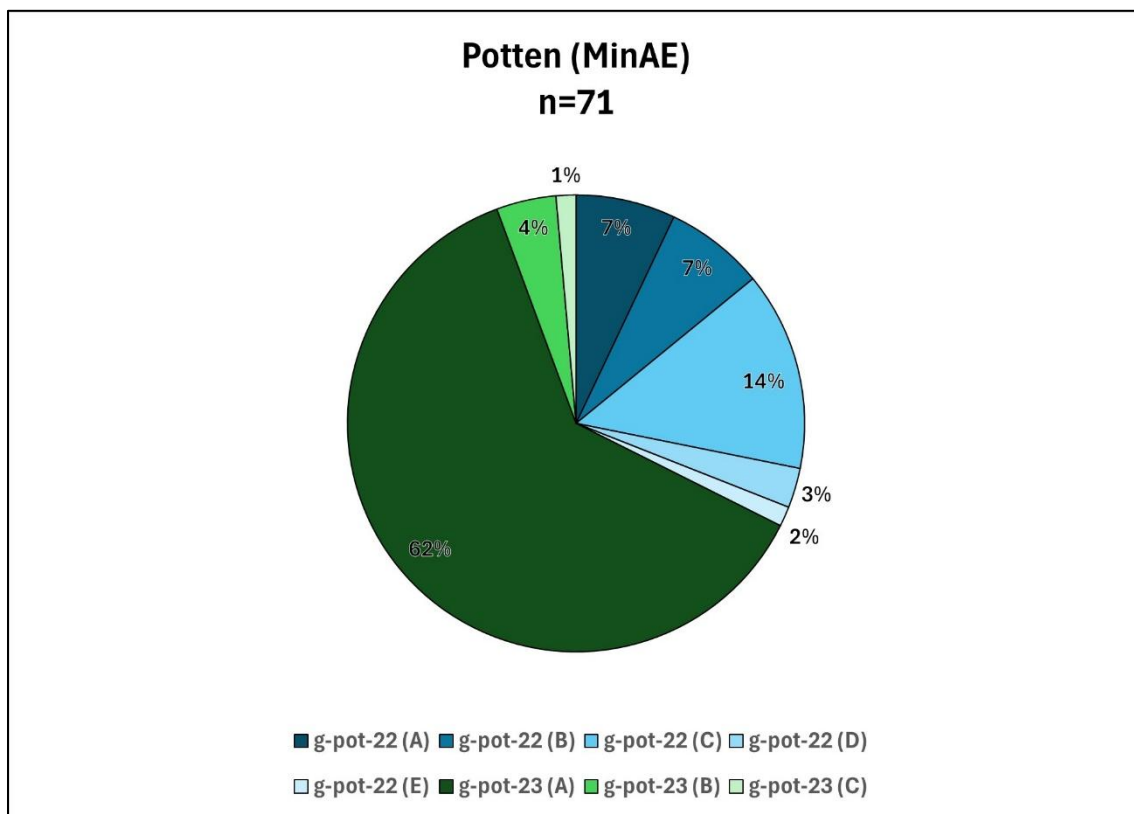


**Figuur 8: Overzicht van de verschillende varianten die binnen de g-pot-22 en g-pot-23 zijn onderscheiden.**  
(figuur door Mike van Venrooij)

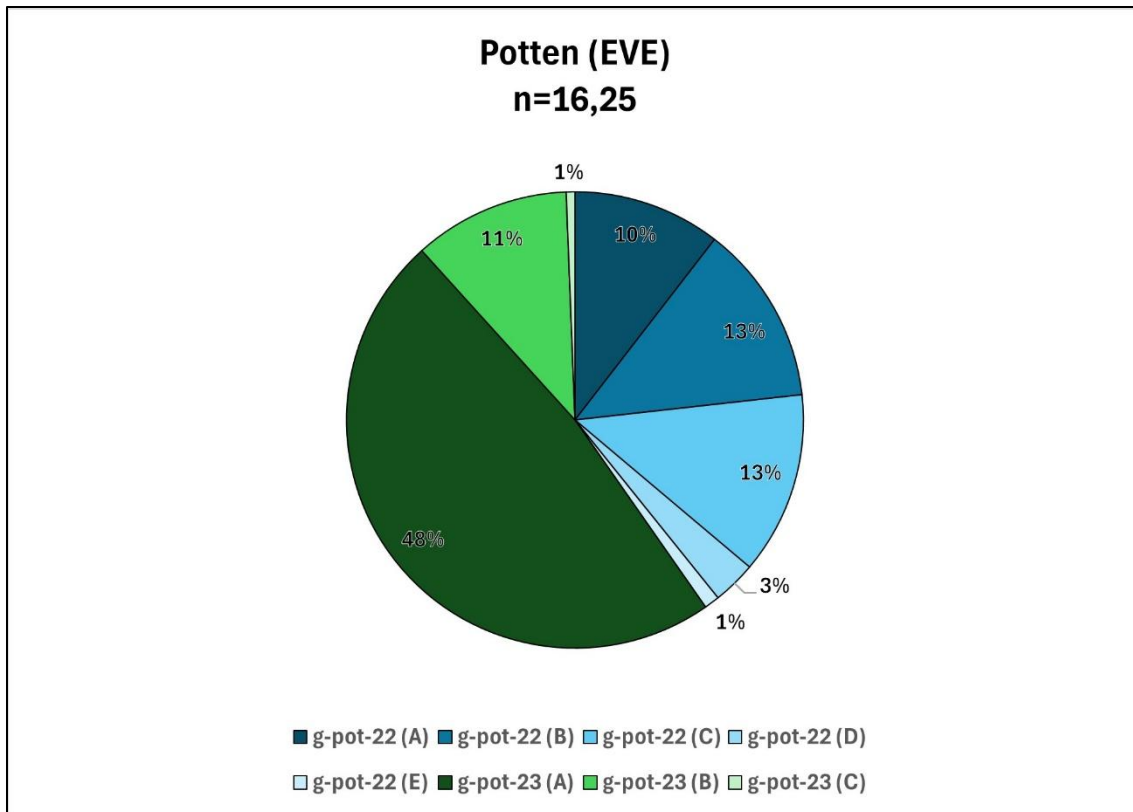
De resterende potten behoren tot het type g-pot-22. Dit is eveneens een op standring staande, bolle pot met hoge schouder. Dit type is voorzien van een kraagrands in plaats van een manchetrand. Het verschil tussen beide randtypen is dat de kraagrands aan de bovenzijde is afgerond waar de manchetrands juist is afgeplat. De vormgeving van deze kraagrands varieert binnen het vondstcomplex echter sterk, waardoor vijf varianten kunnen worden onderscheiden (figuur 8). Deze zijn onder te verdelen in twee groepen. De eerste groep bestaat uit varianten van de g-pot-22 met een bijna volledig haaks omgeknikte rand. Hierbinnen kan nog een onderscheid gemaakt worden tussen exemplaren met afgeronde rand (variant A, cat. nr. 12) en een iets hoekigere rand (variant B, cat. nr. 13).

De tweede groep bestaat uit varianten waarvan de kraagrand wat minder nadrukkelijk uitstaat en aan de buitenzijde sterk is afgerond. De sterkste verschillen bevinden zich bij deze groep aan de binnenzijde van de hals. Deze is in de meeste gevallen eveneens afgerond (variant C, cat. nr. 14), maar er zijn ook enkele exemplaren bekend met een opvallend recht vlak aan deze binnenzijde. Van deze potten hebben de overgangen naar dit vlak een sterk hoekig (variant D, cat. nr. 15) tot ietwat afgerond (variant E, cat. nr. 16) karakter. Ondanks dat de verhoudingen tussen het MinAE en EVE uiteenlopen komen de varianten C, B en A respectievelijk het meest voor. In het geval van de varianten D en E lijkt het om unica te gaan (figuur 9 en 10).

Tussen het pottenbakkersafval is ook aan aantal éénledige, horizontale oren aangetroffen. Aan de hand van de vormgeving lijkt het er sterk op dat deze van potten afkomstig zijn. Dit betekent dat ten minste een deel van de potten van twee ietwat opgetrokken oren voorzien is geweest. Deze waren aan de schouder van de pot vastgezet. Tevens is er één tweeledig worstoor aangetroffen, maar wegens de sterk verweerde aard van dit exemplaar is het onduidelijk of dit pottenbakkersafval is of niet.



**Figuur 9: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie pot.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse pottypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de potten. (figuur door Mike van Venrooij)



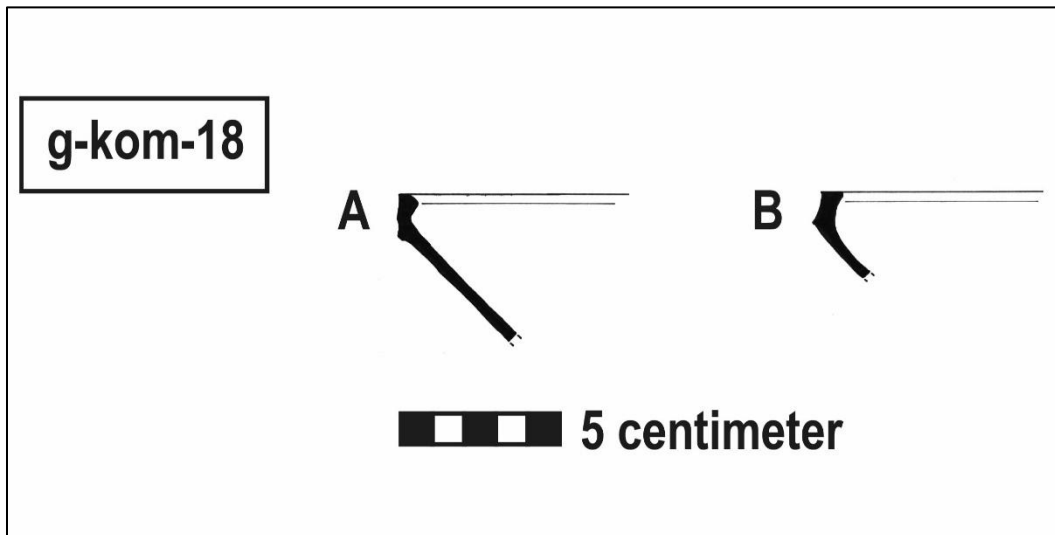
**Figuur 10: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie pot.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse pottypen en -varianten zien op basis van het totale EVE van de potten. (figuur door Mike van Venrooij)

## Kom

Het vormenspectrum is het grootst bij de kommen. In het vondstcomplex komen in totaal vier verschillende Deventer Systeem typen voor. Hoewel de MinAE en EVE waarden variëren (figuur 12 en 13), laten deze een overeenkomstig beeld zien. In beide gevallen is het type dat sterk op de g-kom-3 (cat. nr. 6) lijkt goed voor grofweg de helft van het totaal aantal kommen. Dit is een wijde kom met een licht ingesnoerde hals en een verdikte, uitstaande en aan de bovenzijde afgeplatte rand. Het Deventer Systeem type kon in het geval van de Hoogstraat site niet worden vastgesteld wegens het ontbreken van de bodem. In het Deventer Systeem hebben alle kommen van dit type een standring (Deventer Systeem, 2025). Gezien de grote hoeveelheid strandingen is niet uit te sluiten dat dit ook voor Heusden het geval is.

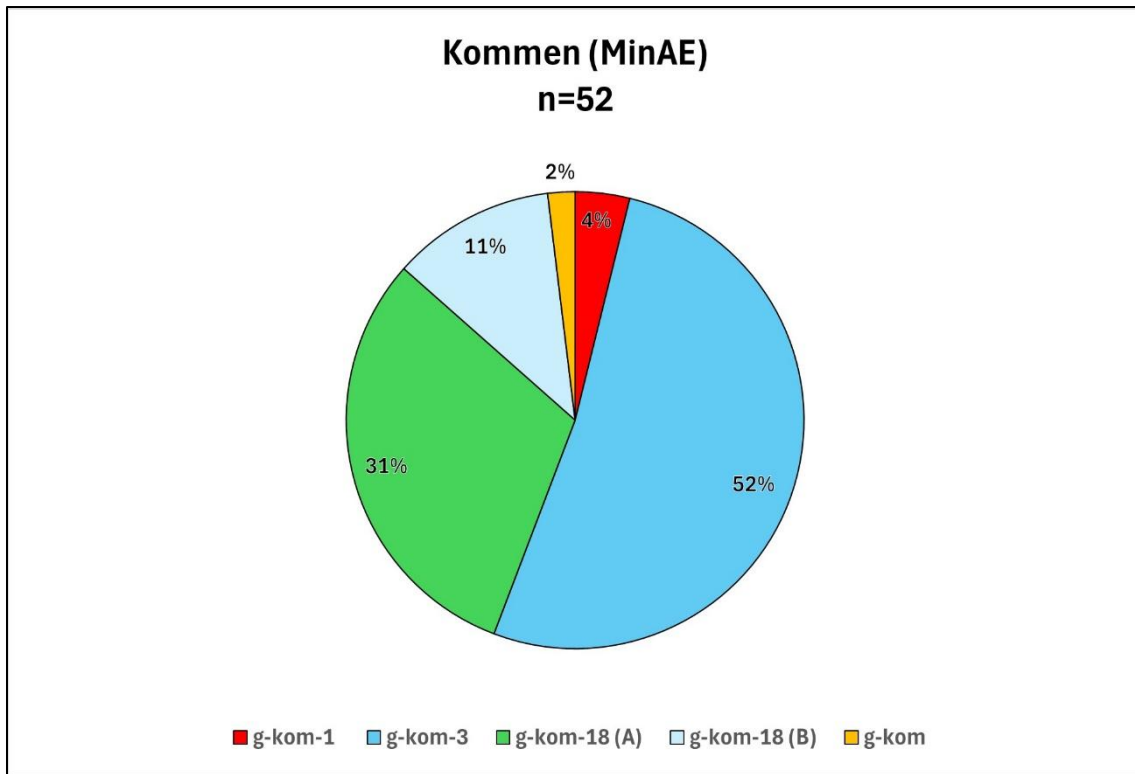
De andere helft van de kommen die in het vondstcomplex voorkomt, bestaat vrijwel uitsluitend uit opvallend grote exemplaren die sterk op de g-kom-18 lijken. In algemene zin zijn dit grote bolle kommen met een manchetrans. Op basis van deze rand kunnen in het geval van de Hoogstraat site twee varianten worden onderscheiden (figuur 11). Driekwart van de kommen van dit type wordt daarbij gekenmerkt door een brede, sterk geprononceerde rand (variant A, cat. nr.

7), terwijl de overige individuen van een hoekige, naar binnen gebogen rand (variant B, cat. nr. 8) voorzien zijn. Ook dit Deventer Systeem type kon niet met zekerheid vastgesteld worden vanwege het ontbreken van de bodems. Het misbrandaardewerk bevatte echter een aantal standlobben die van grote, wijde kommen afkomstig moeten zijn. Hierdoor lijkt het er sterk op dat deze aan de melkteilen van dit type toegeschreven kunnen worden.

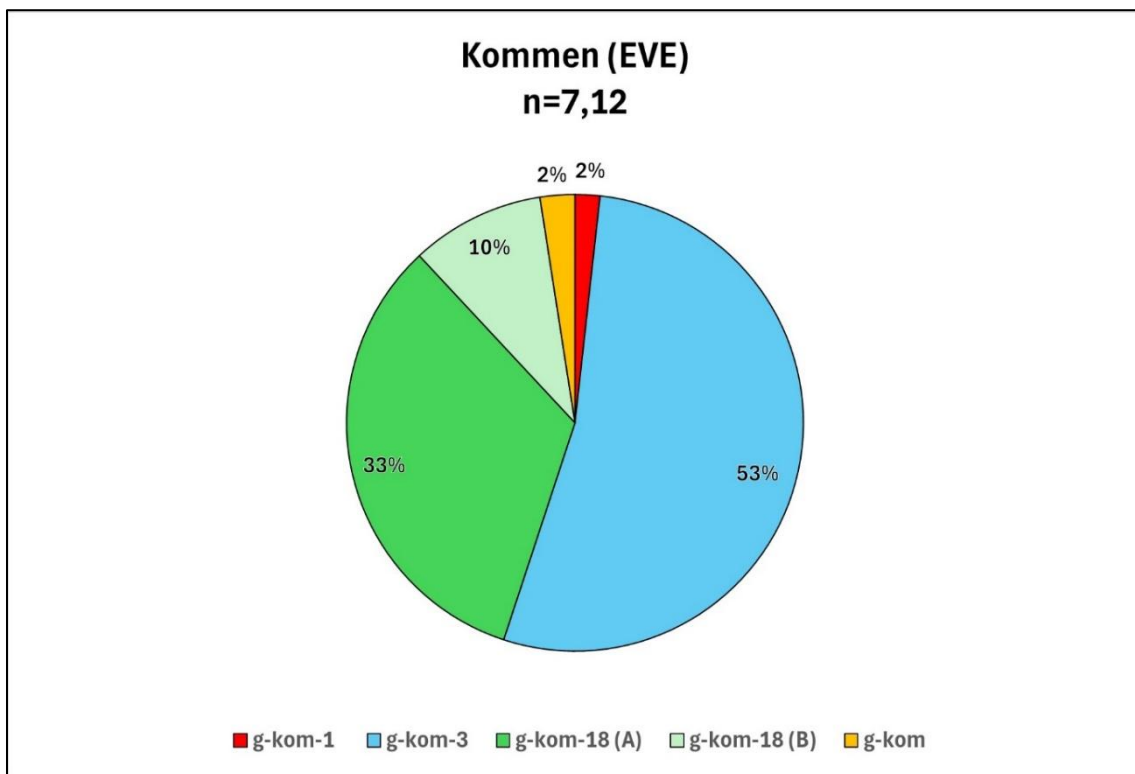


**Figuur 11: Overzicht van de verschillende varianten die binnen de g-kom-18 zijn onderscheiden.**  
(figuur door Mike van Venrooij)

Buiten deze twee kommen bevinden zich tussen het pottenbakkersafval nog twee typen waarvan slechts één of twee exemplaren zijn aangetroffen. Op de eerste plek is dit een kom die sterk op de g-kom-1 (cat. nr. 5) lijkt. Op grond van het randprofiel is duidelijk dat het gaat om een breed uitstaande kom met een uitgebogen, afgeronde rand die aan de bovenzijde is afgeplat. Daarnaast is een komtype aangetroffen waarvan in het Deventer Systeem nog geen vergelijk bestaat. Dit is een steilwandige kom met een afgeronde rand (cat. nr. 9). Ook hiervan zijn geen bodemfragmenten aangetroffen. Opvallend aan dit komtype is dat deze een opvallend kleinere diameter heeft dan de andere kommen die in het vondstcomplex voorkomen.



**Figuur 12: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kommen. (figuur door Mike van Venrooij)



**Figuur 13: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen en -varianten zien op basis van het totale EVE van de kommen. (figuur door Mike van Venrooij)

### **Bloempot**

De bloempot wordt met één Deventer Systeem type vertegenwoordigd. Dit is de g-blo-1 (cat nr. 1) waarvan diverse randfragmenten zijn aangetroffen. Dit is een conische bloempot waarvan de bovenzijde ietwat breder is. De rand is haaks omgeknikt en van de zijkant aangedrukt. Bovendien zijn in deze rand rechthoekige gaten aangebracht. Ook in de bodem zijn rondom de standing diverse ronde gaten gestoken. Deze gaten hebben in het geval van de Hoogstraat site twee verschillende afmetingen.

### **Pispot**

Ook de grijsbakkende pispot (cat. nr. 11) wordt met één type in het vondstmateriaal van de Hoogstraat site vertegenwoordigd, hetzij in kleine aantallen. Wegens de gefragmenteerde aard van het misbrandaardewerk is deze gebruiksfunctie enkel herkend aan het randprofiel. Op basis hiervan is het bekend dat het gaat om een pispot met hoge schouder. Deze schouder gaat relatief vloeiend over in een brede, cilindrische hals. De verdikte rand is haaks naar buiten geknikt en aan de bovenzijde afgeplat. Het geheel is voorzien van een éénledig oor dat aan de rand en schouder is bevestigd. Door het ontbreken van de bodem heeft er geen nieuw Deventer Systeem type aan deze pispotvorm toegekend kunnen worden.

### **Netgewicht**

Tussen het pottenbakkersafval is één grijsbakkend netgewicht aangetroffen. Dit betreft een fragment van de onderzijde van een dergelijk gewicht (cat. nr. 10). Hierdoor heeft het Deventer Systeem type niet vastgesteld kunnen worden. Uit het contact met de pandeigenaar is gebleken dat er tijdens het ontgraven van de ophogingslagen met pottenbakkersafval aantal fragmenten van vergelijkbare netgewichten zijn aangetroffen. Deze heeft hij nog zelf in bezit, waardoor ze niet zijn meegenomen in de uitwerking van het vondstcomplex.

## **3.5 De productie van de Heusdense pottenbakker**

Door het kwantificeren van het misbrandaardewerk is de typologische en kwantitatieve samenstelling duidelijk geworden. Dit maakt het mogelijk om voorzichtige conclusies te trekken over de productie van de pottenbakker wiens afval onder de gasthuisvloer terecht is gekomen. De ruwe onderzoeksresultaten die dit heeft opgeleverd zijn terug te vinden in de tellijst (bijlage 2) en Deventer Systeem catalogus (bijlage 1).

Omdat het gaat om secundair gestort pottenbakkersafval dat als ophogingsmateriaal gebruikt is, is het aardewerk zeer incompleet. Dit wordt bevestigd aan de hand van het compleetheidskengetal dat in paragraaf 3.3.2 is beschreven. Dit is waarschijnlijk ook de reden dat de MinAE- en EVE waarden in sommige gevallen vrij sterk uit elkaar liggen. Ondanks deze verschillen leiden beide methoden tot hetzelfde beeld van de productie.

Omdat het onderzochte afval uitsluitend uit grijsbakkend aardewerk bestaat, lijkt het er sterk op dat de pottenbakker zich specifiek heeft toegelegd op de productie van dit bakseltype. Hiermee wijkt deze werkplaats af van het algemene beeld. In 14<sup>e</sup>- en 15<sup>e</sup>-eeuw zijn rood- en grijsbakkend aardewerk de voornaamste bakseltypen die in Nederland geproduceerd worden. Beide baksels worden van dezelfde grondstoffen gemaakt en het verschil ontstaat pas tijdens het bakproces. Daardoor produceren de pottenbakkerijen doorgaans zowel rood- als grijsbakkend aardewerk (Clevis, 2014; Griffioen & Ostkamp, 2008; Janssen & Nijhof, 2010; Klomp, 2021; Ostkamp, 2023). Dat dit niet het geval lijkt te zijn bij de pottenbakker wiens afval onder de gasthuisvloer is aangetroffen, is dan ook opvallend.

Wanneer naar assortiment wordt gekeken, kan geconcludeerd worden dat deze pottenbakker zich met name toelegde op de productie van kannen van het type g-kan-2. Ondanks dat het aandeel aanzienlijk kleiner is, lijkt ook de pot ook een belangrijk product te zijn geweest. Zowel de g-pot-22 als de g-pot-23 hebben een vaste plek in het repertoire, hoewel de laatstgenoemde wat frequenter voorkomt. Tenslotte zijn de kommen opvallend talrijk in aantal. Binnen deze gebruiksfunctie lijken respectievelijk de g-kom-3 en g-kom-18 tot het vaste assortiment te behoren, terwijl de overige komtypen slechts incidenteel zijn vervaardigd. Hetzelfde geldt voor de pispotten, bloempotten en netgewichten die slechts in kleine aantallen in het misbrandaardewerk voorkomen.

Op basis van deze producten kan het pottenbakkersafval alleen globaal gedateerd worden. De aangetroffen kan- en pottypen komen in het algemeen tussen 1300 en 1500 voor. Aangezien deze vormen op standringen staan, is een vroege datering onwaarschijnlijk. Dit lijkt verder bevestigd te worden door het voorkomen van de g-kom-3. Hoewel er wat oudere exemplaren van dit type bekend zijn, lijkt deze vorm pas vanaf 1400 wat vaker voor te komen (Deventer Systeem, 2025). Met deze factoren in het achterhoofd is de voorlopige datering van het vondstcomplex breed ingezet op de periode 1375-1425 met een uitloop naar 1450.

Het feit dat de gasthuiskapel pas in 1422 gereed kwam, vormt echter een sterke indicatie dat de datering van het vondstcomplex waarschijnlijk aan het eind van deze periode ligt. Uitsluitend hierover kan onmogelijk worden gegeven omdat niet achterhaald kan worden hoe lang er tussen de productie van het misbrandaardewerk en de uiteindelijke depositie van het materiaal zit. Dat de datering van het materiaal waarschijnlijk in het tweede kwart van de 15<sup>e</sup>-eeuw geplaatst moet worden, maakt het des te opmerkelijker dat er alleen grijsbakkend aardewerk geproduceerd lijkt te zijn. De algemene consensus is immers dat het grijze baksel op dat moment al op zijn retour was (Carmiggelt, 1994, p. 68)

Iets wat op basis van het onderzoek ook onduidelijk blijft, is de bron van het misbrandaardewerk. Omdat het vondstmateriaal in een secundaire context is aangetroffen, kan niet meer achterhaald worden van welke pottenbakkerij het materiaal afkomstig is. Dit wil echter niet zeggen dat er op dit vlak volledig in het duister getast moet worden. Uit de Heusdense kloosterarchieven blijkt namelijk dat er in de 15<sup>e</sup>-eeuw een link heeft bestaan tussen het gasthuis en een familie die hoogstwaarschijnlijk aan het pottenbakkersambacht gelinkt kan worden. Zo werd Henrik de Veer Jan Potterszoon in 1422 als een van de eerste gasthuismeesters aangewezen. Geheel toevallig is dit niet aangezien hij een zwager van priester Hendrik van Ophoven, de geldschieder voor het nieuwe gasthuis, was (Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 239, inventarisnummer 494).

Ook later die eeuw komen we meermaals een mogelijke pottenbakkerslink tegen. Hierbij gaat het om een zekere Mathijs de Potter Anthoniszoon die in 1479 als gasthuismeester wordt genoemd en een man genaamd Gerit Aartszoon de Potter die in 1483 deze functie vervult (Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 239, inventarisnummer 1319; Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 242, inventarisnummer 91). Hoewel niet bekend is hoe deze twee personen zich verhouden tot de eerste gasthuismeester, wijst hun naam sterk in de richting van het pottenbakkersambacht. Deze archiefbronnen wijzen er dan ook op dat er gedurende de 15<sup>e</sup>-eeuw een sterke relatie bestond tussen het Heusdense gasthuis en de lieden die dit ambacht beoefenden of direct van pottenbakkers afstamden. Het is dan ook aannemelijk dat het pottenbakkersafval via deze weg onder de vloer van de kapel terecht is gekomen.

# Hoofdstuk 4: De Pieterskerk site in 's-Hertogenbosch

## 4.1 Vondstcontext

### 4.1.1 Historische context

Het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site is opgegraven op een terrein aan de straat Achter de Tolburg. Het behoort daarmee tot het Tolburgkwartier dat in het noordelijke deel van het middeleeuwse stadscentrum van 's-Hertogenbosch is gelegen. De ontwikkelingsgeschiedenis van dit stadsdeel gaat grotendeels terug tot de 14<sup>e</sup>-eeuw toen het door de bouw van de tweede stadsmuur binnen de vestingwerken kwam te liggen. Op dat moment was het nog een laaggelegen en nat gebied dat door diverse takken van de Dieze werd doorsneden. Daarom wordt het maaiveld ter plaatse gedurende de late 14<sup>e</sup>-eeuw en eerste helft van de 15<sup>e</sup>-eeuw met stadsafval opgehoogd. In de tweede helft van die eeuw vestigen drie geestelijke instellingen zich in het gebied en neemt de bevolkingsdichtheid verder toe (Janssen & Nijhof, 2010, p. 94-97, 103).

Zowel uit archeologisch onderzoek als uit archiefonderzoek is gebleken dat het Tolbrugkwartier gedurende de 15<sup>e</sup>-eeuw tevens het stadsdeel was waar de pottenbakkers zich vestigden. Tot op heden zijn twee sites bekend waar sporen van dit ambacht zijn aangetroffen. Ten eerste is dit de in 1984 opgegraven Pieterskerk site die in dit verslag centraal staat. Op basis van het beschikbare archiefmateriaal kan aan deze werkplaats geen naam gekoppeld worden. Dit is wel het geval bij de Loeffplein site die in 1995 net ten noorden van de voormalige Sint-Pieterskerk werd opgegraven. Tijdens deze opgraving zijn in totaal achttien misbakselkuilen en de verbrande afdruk van één oven teruggevonden. Op basis van de oorspronkelijke perceelindeling kon herleid worden dat dit de pottenbakkerij van Robbrecht de Potter geweest moest zijn die tussen 1437 en 1461 actief was. Het materiaal van de Pieterskerk site lijkt qua vormgeving sterk op dat van Robbrecht de Potter, maar op basis van de typologie kan deze werkplaats eerder in het eerste kwart van de 15<sup>e</sup>-eeuw geplaatst worden. Hierdoor is reeds geopperd dat de Pieterskerk site mogelijk als voorganger van de Loeffplein site beschouwd kan worden. (Janssen & Nijhof, 2010, p. 94-103).

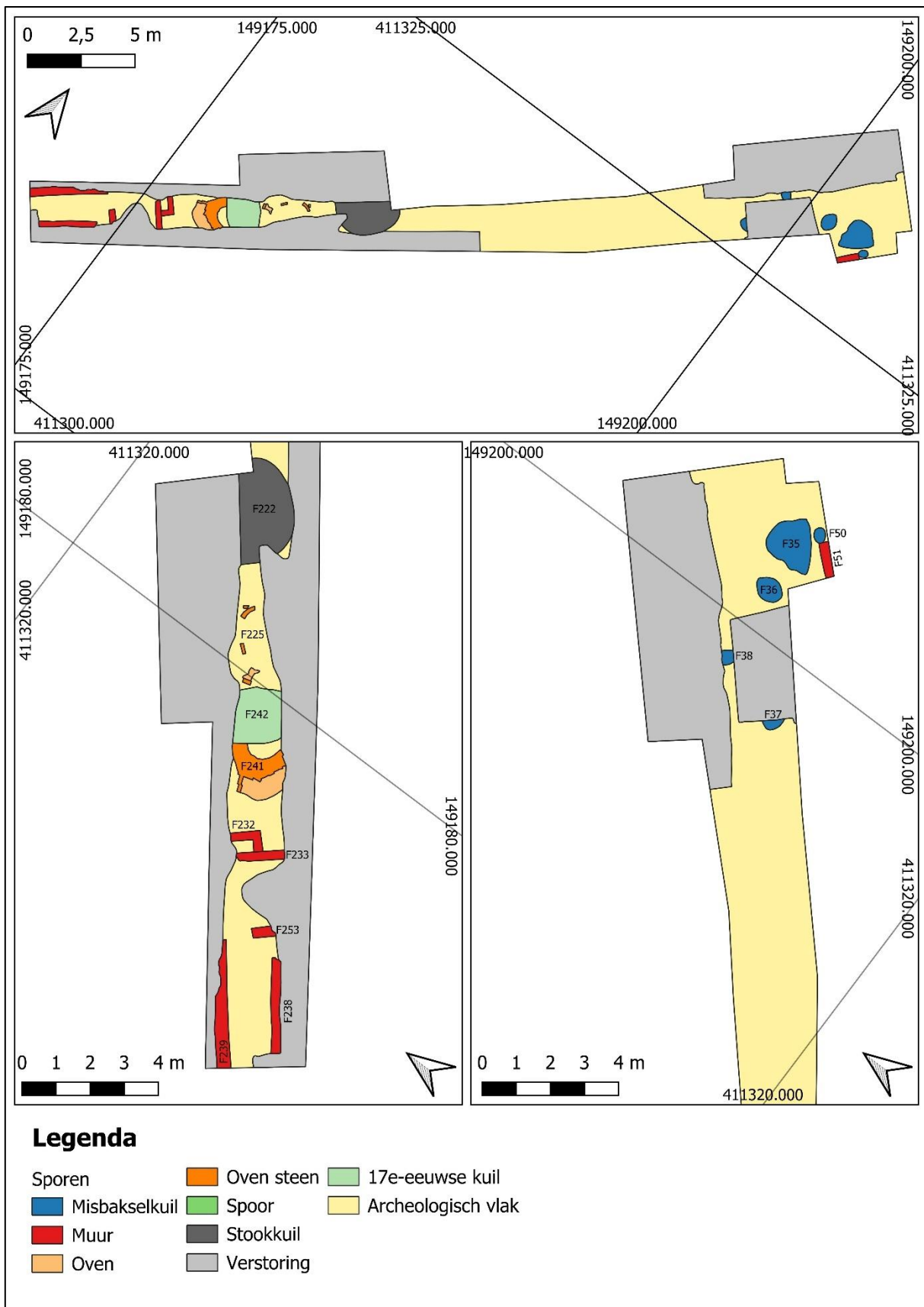
### 4.1.2 Archeologische context

Na de afbraak van de Sint-Pieterskerk in 1983 deed zich de kans voor om het voormalige kerkterrein te onderzoeken voordat er nieuwe appartementen werden gebouwd. Dit leidde tot een noodopgraving om het verloop van de eerste stadsmuur ter hoogte van het Tolbrugkwartier beter in kaart te brengen. Tijdens het veldwerk bleek echter al snel dat de bouw en afbraak van de kerk de bodem ter plaatse ernstig hadden verstoord. Hierdoor kon alleen buiten de contouren van het pand een archeologisch vlak worden blootgelegd (Janssen & Nijhof, 2010, p. 97).

Ondanks deze beperkingen werden de eerste stadsmuur en stadsgracht in het uiterst noordoostelijke deel van de opgraving aangetroffen. Direct binnen deze ommuring waren ook de restanten van een huis uit de tweede helft van de 14<sup>e</sup>-eeuw en een beerput bewaard gebleven. Langs de zuidelijke grens van het opgravingsterrein bevond zich ook nog een smalle strook waar nog een gedeeltelijk intact archeologisch vlak aanwezig was (figuur 14). Hier werden zes met misbrandaardewerk gevulde afvalkuilen ontdekt. Deze kuilen waren vanaf een niveau van 4,35 meter +NAP bewaard gebleven. De oorspronkelijke insteek is in geen van de gevallen teruggevonden, omdat de bovenliggende niveaus verstoord waren (Janssen & Nijhof, 2010, p. 97-98, 104).

Verder richting het zuidwesten was de bodem minder diep verstoord en werd het vlak al op een hoogte van 4,50 meter +NAP aangetroffen. In dit deel van de strook zijn de restanten van twee staande pottenbakkersovens teruggevonden. Afgaande op de fragmentarische overblijfselen moeten deze een afmeting van zo'n 2,3 x 3,6 meter hebben gehad. Beide ovens waren opgetrokken uit bakstenen met een afmeting van 20-22 x 9-11 x 4-5 centimeter. Daarmee zijn ze tussen de vroege 15<sup>e</sup>-eeuw en vroege 16<sup>e</sup>-eeuw te dateren. Op basis van het aangetroffen pottenbakkersafval en de in paragraaf 4.4.1 beschreven historie van het gebied, kan deze datering worden teruggebracht tot de periode tussen 1400 en 1437. De ovens laten onderling ook een fasering van de site zien. Om oven F225 te bouwen is een groot deel van oven F241 vergraven. Dit wijst erop dat de pottenbakker zijn oven meermaals op grofweg dezelfde plek heeft herbouwd (Janssen & Nijhof, 2010, p. 98-104).

Vrijwel direct naast deze ovens zijn de muur- en vloerrestanten van een tweede huis aangetroffen. Dit pand moet gedurende de 14<sup>e</sup>-eeuw zijn gerealiseerd en is in de 15<sup>e</sup>-eeuw nog aangepast. Het huis dateert daarmee uit dezelfde periode en kan daardoor mogelijk aan de pottenbakkerij gelinkt worden. De opgraving heeft echter geen vondstmateriaal opgeleverd die een dergelijk verband bevestigt (Janssen & Nijhof, 2010, p. 100, 106).



**Figuur 14: Detailkaarten van de pottenbakkerssporen op de Pieterskerk site.** Deze drie kaarten laten een deel van het in 1984 opgegraven terrein zien. De bovenste kaart geeft daarbij een overzicht van alle pottenbakkerssporen die in de putten 5 en 8 zijn aangetroffen. De twee onderste kaarten zijn close-ups van de zones waar de ovens en misbakselkuilen zijn blootgelegd. (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen en Janssen & Nijhof, 2010, p. 99-100)

## 4.2 Materiaalonderzoek

Het pottenbakkersafval is tijdens de opgraving waar mogelijk per spoor verzameld en gedocumenteerd. Nadien is het gewassen en hebben vrijwilligers het materiaal intensief in elkaar gepuzzeld. Dit heeft geleid tot een situatie waarin de aardewerkindividuen die tijdens de opgraving zijn geborgen in vrijwel alle gevallen, voor zover dat mogelijk was, weer in elkaar zijn gelijmd. Deze individuen hebben ieder een uniek exemplaarnummer gekregen en zijn nadien opgeslagen in het depot en de referentiecollectie. Bovendien is in de loop der jaren vrijwel ieder individu gefotografeerd, getekend en in de Archeolink-database van Erfgoed 's-Hertogenbosch verwerkt. Op basis hiervan is in 2010 een lijvig artikel geschreven dat uitgebreid ingaat op de typologische kenmerken van de 15<sup>e</sup>-eeuwse pottenbakkerijen in het Tolburgkwartier (Janssen & Nijhof, 2010).

Al dit voorwerk maakte het kwantificeren en determineren van het vondstmateriaal een stuk eenvoudiger. De tekeningen konden bij aanvang van de stage direct worden verzameld om de Deventer Systeem catalogus voor de Pieterskerk site compleet te maken. Het feit dat het vondstcomplex voor zover mogelijk is uitgedrukt, betekende bovendien dat er geen grote hoeveelheden scherfmateriaal doorzocht hoefden te worden. Bovendien komt dit de representativiteit van het MinAE ten goede. Wanneer de fragmentatiegraad van een vondstcomplex toeneemt, wordt namelijk de kans op een overschatting van het MinAE aantal eveneens groter. Doordat het vondstmateriaal weer in elkaar is gepuzzeld speelt deze fragmentatie een veel minder grote rol, waardoor de kans op overschatting aanzienlijk wordt beperkt (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109).

Ik ben het onderzoek naar de Pieterskerk site begonnen met het inventariseren welke vondstnummers direct aan de misbakselkuilen kunnen worden gekoppeld. Om de onderzoeksresultaten zo zuiver mogelijk te houden, zijn alleen de vondstnummers gekwantificeerd die op basis van de opgravingsdocumentatie direct aan de pottenbakkerssporen gekoppeld kunnen worden. Na de afronding van dit overzicht en de goedkeuring van de Deventer Systeem catalogus ben begonnen met het determineren en kwantificeren. Hierbij heb ik de reeds beschreven methoden gebruikt om het MinAE en EVE te bepalen. Om het werk te structureren heb ik per vondstcontext eerst de in elkaar gepuzzelde individuen verwerkt. Door mijn tellijst naast de bestaande Archeolink-database te leggen, bleek een klein aantal individuen vermist te zijn. Deze heb ik in veel gevallen aan de hand van de afbeeldingen alsnog kunnen kwantificeren.

Na het kwantificeren van de in elkaar gelijmde individuen ben ik verder gegaan met de restscherven die na het puzzelen overbleven. Tussen dit vondstmateriaal zaten namelijk nog diagnostische scherven die een rol spelen bij het bepalen van het MinAE en EVE. Denk hierbij aan oren, poten of randscherven. Deze heb ik waar nodig uit de zakken met restscherven gehaald, op type en individu uitgesplitst en tenslotte op dezelfde wijze gekwantificeerd.

Bij het verzamelen van de dozen met restscherven uit het depot is gebleken dat een deel van de restscherven vermist is. De verklaring hiervoor moet hoogstwaarschijnlijk gezocht worden bij het vondstnummer 787 dat een grote hoeveelheid pottenbakkersafval bevat. De scherven in dit vondstnummer zijn nog met inktpen van hun oorspronkelijke vondstnummer voorzien. Hieruit blijkt dat vondstnummer 787 bestaat uit deels gepuzzelde scherven die toe te schrijven zijn aan de misbakselkuilen waarvan restscherven ontbreken. Dit heeft geleid tot de conclusie dat dit vondstnummer hoogstwaarschijnlijk uit deze vermiste scherven bestaat. Daarbij zijn de scherven na een nieuwe puzzelcampagne niet onder hun eigenlijke vondstnummer in het depot opgeborgen, maar hebben een nieuw nummer gekregen. Dit lijkt te worden bevestigd door het feit dat vondstnummer 787 pas na afloop van de opgraving is uitgegeven. Om dit recht te zetten en de onderzoeksdata zo compleet mogelijk te houden, heb ik het gehele vondstnummer 787 uitgezocht. Hierbij heb ik de diagnostische scherven die van belang waren voor het MinAE en EVE weer bij het oorspronkelijke vondstnummer ondergebracht en gekwantificeerd.

Tot besluit dient te worden opgemerkt dat niet al het misbrandaardewerk aan een specifiek pottenbakkersspoor kan worden toegewezen. Dit is te wijten aan de omvangrijke verstoringen die de bouw en afbraak van de Sint-Pieterskerk hebben veroorzaakt. Dit materiaal is tijdens het onderzoek niet meegenomen in de kwantificatie. Om de typologie van de Pieterskerk site zo compleet mogelijk in beeld te brengen, is wel nagekeken of dit materiaal Deventer Stelsysteem typen bevat die niet in de misbakselkuilen voorkomen.

## 4.3 Een pottenbakker bij de voormalige Sint-Pieterskerk

### 4.3.1 Algemeen

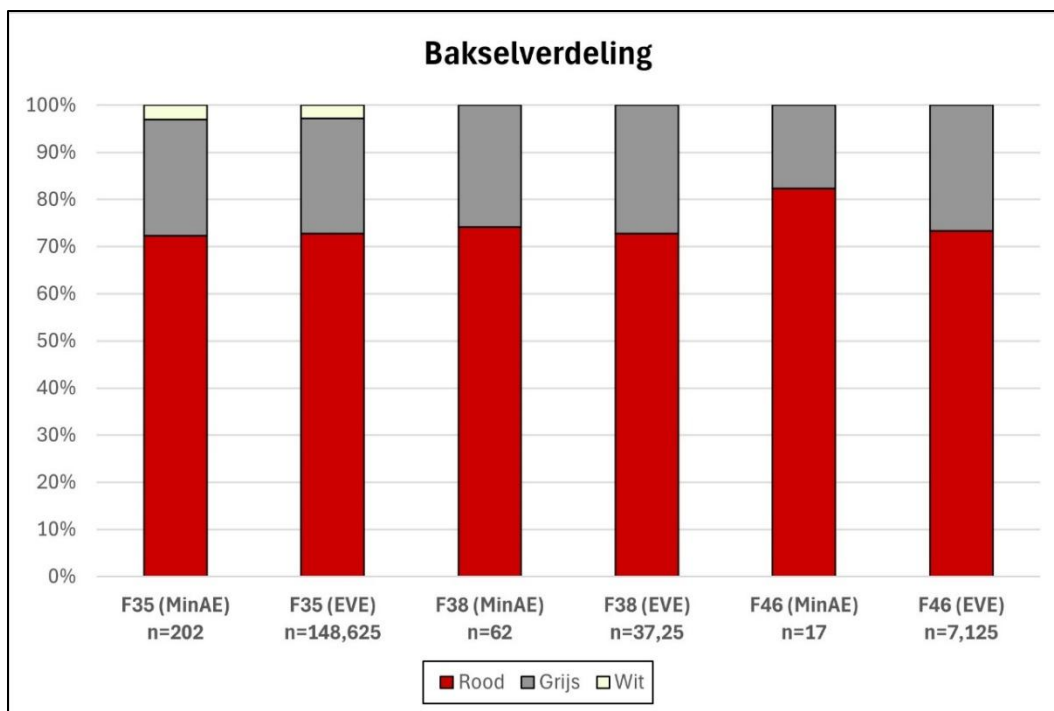
Tijdens de opgraving is een grote hoeveelheid pottenbakkersafval verzameld. Het grootste deel van dit materiaal kan aan de zes misbakselkuilen worden gekoppeld, maar het aantal scherven per kuil varieert sterk. Misbakselkuil F35 vormt met afstand de bron van het meeste materiaal, maar ook aan kuil F38 kunnen tientallen individuen worden toegeschreven. Deze twee kuilen zijn hierdoor het meest geschikt om tot een beeld van de productie van de pottenbakkerij te komen. Dit is voor misbakselkuil F46 in mindere mate het geval, aangezien het aantal individuen dat hieruit is verzameld vrij beperkt is.

Uit de kuilen F36, F37 en F50 is slechts een geringe hoeveelheid misbrandaardewerk verzameld. Bovendien is dit materiaal vermengd geraakt met ouder en jonger materiaal. Omdat een verdere uitwerking van deze kuilen hierdoor niet zou leiden tot betrouwbare en voor de pottenbakkerij representatieve resultaten, is besloten deze niet verder mee te nemen in het onderzoek.

### 4.3.2 Het assortiment van de Pieterskerk site

De resultaten van de kwantificatie worden in deze paragraaf per baksel en gebruiksfunctie beschreven. Een uitgebreide tellijst waarin het MinAE en EVE per aangetroffen Deventer Systeem type en variant worden uitgesplitst, is terug te vinden in bijlage 3. Hetzelfde geldt voor de catalogus van de Pieterskerk site die via bijlage 4 digitaal benaderd kan worden.

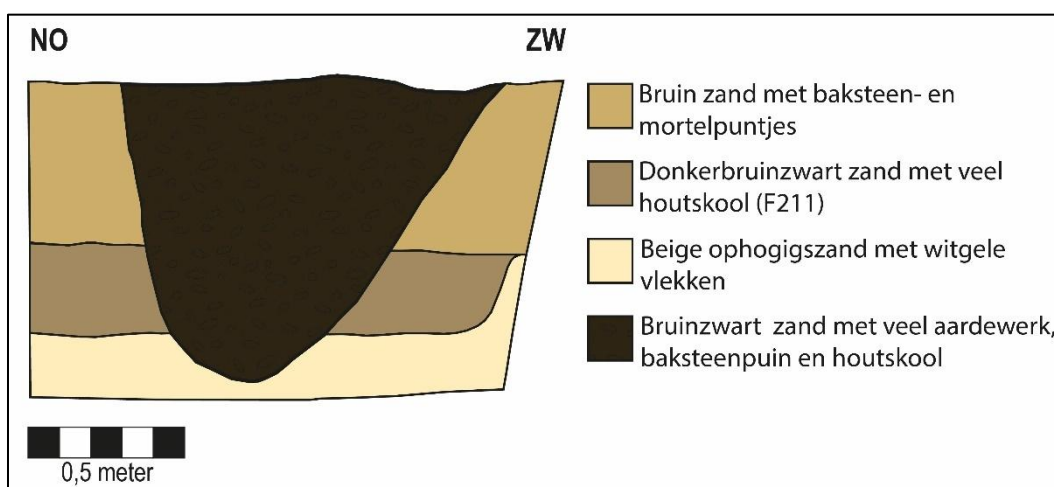
De uitwerking van het misbrandaardewerk heeft uitgewezen dat de onderzochte misbakselkuilen hoofdzakelijk uit roodbakkend aardewerk bestaan (figuur 15). In alle drie de gevallen is dit baksel goed voor iets minder dan driekwart van het totaal. Hierbij valt op dat de MinAE- en EVE-waarden dicht bij elkaar liggen. Het grijsbakkende aardewerk vertegenwoordigt het resterende kwart. Alleen misbakselkuil F35 wijkt van dit algemene beeld af, omdat hierin ook een aantal witbakkende voorwerpen zijn aangetroffen. Het aandeel van dit bakseltype is echter beperkt. Uit deze baksels zijn in totaal achttien verschillende gebruiksfuncties vervaardigd. De samenstelling van dit assortiment wordt nu per vondstcontext toegelicht.



**Figuur 15:** De bakselverdeling binnen de uitgewerkte misbakselkuilen van de Pieterskerk site. Deze staafdiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse baksels zien op basis van het totale MinAE en EVE. (figuur door Mike van Venrooij)

### Misbakselkuil F35

Misbakselkuil F35 was in het vlak onregelmatig van vorm en had een afmeting van zo'n 150 bij 130 centimeter (figuur 14). Hoewel de oorspronkelijke insteek van het spoor was verstoord, bleek de kuil nog 94 centimeter diep te zijn (figuur 16). Hiermee is F35, voor zover dat aan de hand van de opgravingsdocumentatie achterhaald kan worden opvallend dieper dan de overige afvalkuilen.



**Figuur 16:** De doorsnede van misbakselkuil F35 op basis van de profieltekeningen. (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen)

In kuil F35 is één vulling herkend. Deze bestond uit bruinzwart, sterk houtskoolhoudend zand met daarin bouwkeramiek en een grote hoeveelheid pottenbakkersafval. Binnen dit misbrandaardewerk waren geen duidelijke concentraties te onderscheiden. Wanneer aan de hand van het totale EVE en MinAE (figuur 15) de compleetheit wordt berekend ( $148,625/202$ ), scoort kuil F35 met een kengetal van 0,74 relatief goed. Dit betekent dat het pottenbakkersafval dat uit de kuil is verzameld ondanks de verstoringen nog relatief compleet is.

Naast de fragmenten keramisch bouw materiaal en het misbrandaardewerk, bevat het pottenbakkersafval ook een kleine hoeveelheid gebruiksafval. Zo zijn tussen de scherven ook diverse fragmenten van steengoed kannen uit het Duitse Siegburg aangetroffen. Een opvallend voorwerp in dit opzicht is de grote, grijsbakkende voorraadpot van het type g-pot-50 (cat. nr. 14). De gebruikssporen aan de binnenzijde van deze pot laten duidelijk zien dat hier veelvuldig in is geroerd. Mogelijk is deze pot dan ook door de pottenbakker gebruikt voor het bereiden van de glazuurpap voor het rood- en witbakkende aardewerk (Janssen & Nijhof, 2010, p. 127).

**Tabel 2: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
r-bak	1,975	1,8%	2	1,4%
r-bor	2,575	2,4%	4	2,7%
r-gra	59,975	55,5%	72	49,3%
r-kan	33,55	31,0%	46	31,5%
r-kni	0,4	0,4%	1	0,7%
r-kom	6,8	6,3%	16	11,0%
r-oli	0,5	0,5%	1	0,7%
r-onb	0,925	0,9%	1	0,7%
r-stk	1,45	1,3%	3	2,1%
<b>Totaal</b>	<b>108,15</b>	<b>100,0%</b>	<b>146</b>	<b>100,0%</b>

Het roodbakkende assortiment (tabel 2) in misbakselkuil F35 is divers. In totaal zijn tussen het pottenbakkersafval negen gebruiksfuncties herkend. De grappen vertegenwoordigen daarbij de grootste groep, maar ook de kannen hebben een groot aandeel. Kommen komen eveneens frequent voor, hoewel het aandeel kleiner is dan dat van de twee eerdergenoemde gebruiksfuncties. Tussen het misbrandaardewerk zijn ook meerdere borden, steelkommen en bakpannen aangetroffen. Het aandeel van deze vormen is echter zeer beperkt. Dit is in grotere mate ook het geval bij de olielamp en knikker. Hiervan zijn in kuil F35 slechts één individu

aangetroffen wat er op wijst dat het om slechts incidenteel vervaardigde producten gaat. Dit geldt ook voor het onbekend gebleven voorwerp.

**Tabel 3: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
g-gat	0	0,0%	1	2,0%
g-kan	31,75	87,4%	40	80,0%
g-kom	1	2,8%	1	2,0%
g-ktb	0,3	0,8%	1	2,0%
g-pot	3,275	9,0%	7	14,0%
<b>Totaal</b>	<b>36,325</b>	<b>100,0%</b>	<b>50</b>	<b>100,0%</b>

Ook het grijsbakkende assortiment (tabel 3) is vrij breed en bestaat uit vijf gebruiksfuncties. Het spectrum wordt daarbij sterk gedomineerd door de kannen, maar ook de potten hebben in kuil F35 een relatief groot aandeel. In het geval van de kom, kaarsentrekbak en gatenpot is telkens slecht één individu bekend. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de gatenpot geen EVE-waarde heeft. Dit komt omdat tussen het pottenbakkersafval alleen wandscherven zijn aangetroffen.

**Tabel 4: De samenstelling van het witbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F35.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

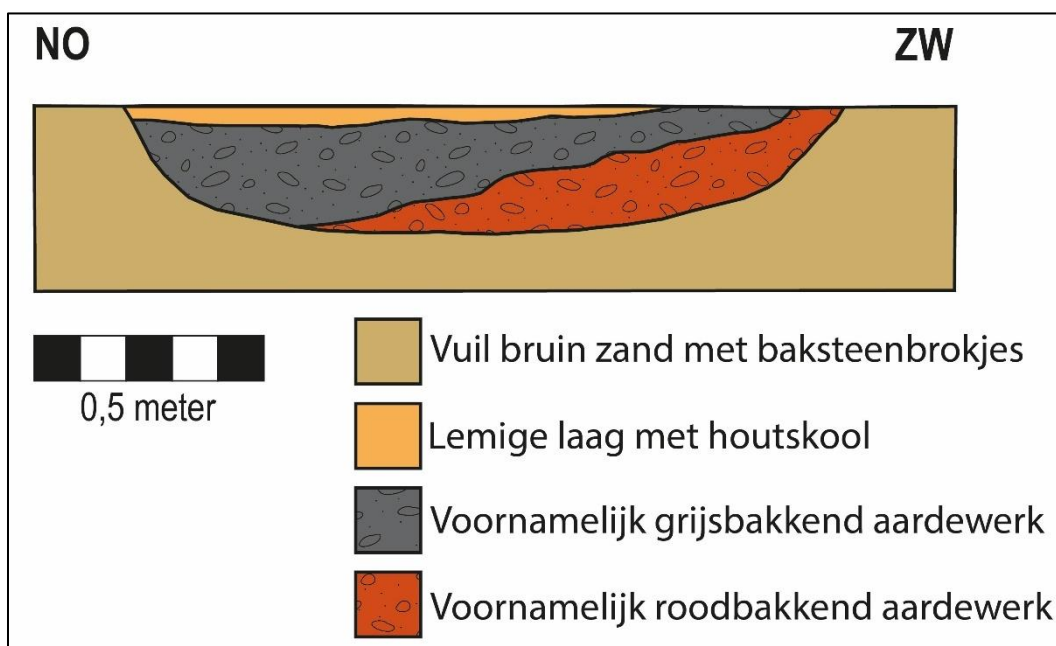
Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
w-kan	0,5	12,0%	1	16,7%
w-kom	1,2	28,9%	2	33,3%
w-tre	2,45	59,0%	3	50,0%
<b>Totaal</b>	<b>4,15</b>	<b>100,0%</b>	<b>6</b>	<b>100,0%</b>

Misbakselkuil F35 onderscheidt zich van de andere kuilen, omdat hierin ook een aantal witbakkende individuen zijn aangetroffen (tabel 4). Voor de vervaardiging van deze voorwerpen heeft de pottenbakker niet dezelfde ijzerhoudende klei kunnen gebruiken die hij voor die hij voor de productie van de twee andere baksels benutte. In plaats daarvan zal hij gebruikgemaakt hebben van de geïmporteerde, witbakkende klei die hij in huis had voor de slibversiering op de borden, grappen en kannen (Janssen & Nijhof, 2010, p. 117).

Van de witbakkende klei zijn met name trechterbekers gemaakt. Ook is er één kan aangetroffen. Wat deze gebruiksfuncties met elkaar gemeen hebben, is dat deze sterke typologische gelijkenissen vertonen met het Rijnlandse steengoed uit die periode. Het lijkt er dan ook op dat deze objecten kunnen worden geïnterpreteerd als een poging om deze producten na te bootsen (Janssen & Nijhof, 2010, p. 117, 130-132). Tenslotte is ook de gebruiksfunctie kom met twee individuen in het witbakkende vormenspectrum vertegenwoordigd.

### Misbakselkuil F38

Welke vorm misbakselkuil F38 in het vlak had, is onduidelijk aangezien dit spoor grotendeels werd afgedekt door een dunne, lemige laag. Bovendien was de kuil aan twee zijden sterk verstoord geraakt door (sub)recente vergravingen. Om toch een beter beeld van de opbouw en samenstelling te krijgen is over het resterende deel een coupe gezet (figuur 17). Hieruit is gebleken dat spoor F38 ten minste 155 centimeter breed moet zijn geweest. Ondanks dat het oorspronkelijke niveau van de insteek was verdwenen, bleek de kuil nog zo'n 30 centimeter diep te zijn.



**Figuur 17: De doorsnede van misbakselkuil F38 op basis van de coupetekeningen.** (figuur door Mike van Venrooij op basis van de oorspronkelijke veldtekeningen)

De coupe heeft verder uitgewezen dat F38 uit twee vullingen is opgebouwd. Direct onder de afdekkende, lemige laag bevond zich een pakket misbrandaardewerk dat vrijwel uitsluitend uit grijsbakkende scherven bestond. Hieronder lag een laag die juist uit roodbakkend pottenbakkersafval was opgebouwd. Dit duidt erop dat misbakselkuil F38 gefaseerd is opgevuld.

Hierbij zijn ten minste twee fasen te onderscheiden, namelijk één waarin grijsbakkende producten zijn geproduceerd gevolgd door een periode waarin de nadruk op rode vormen lag. In hoeverre deze fasen overeenkomen met één bakgang is niet te achterhalen, maar dit is niet ondenkbaar. Het feit dat misbakselkuil F38 ten dele verloren is gegaan door latere verstoringen, heeft zijn weerslag op de compleetheid van het vondstmateriaal. Dit blijkt duidelijk wanneer aan de hand van het EVE en MinAE (figuur 15) het kengetal wordt berekend ( $37,25 / 62$ ). Het kengetal dat hieruit voortkomt bedraagt 0,60 wat duidt op een gemiddeld tot goede compleetheid. Desalniettemin scoort kuil F38 lager dan kuil F35.

**Tabel 5: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F38.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
r-dek	0,7	2,6%	1	2,2%
r-gra	8,775	32,4%	18	39,1%
r-kan	15,875	58,5%	20	43,5%
r-kom	1,2	4,4%	5	10,9%
r-vet	0,2	0,7%	1	2,2%
r-zal	0,375	1,4%	1	2,2%
<b>Totaal</b>	<b>27,125</b>	<b>100,0%</b>	<b>46</b>	<b>100,0%</b>

Tussen het roodbakkende aardewerk zijn zes gebruiksfuncties herkend (tabel 5). Wederom vertegenwoordigen de grappen en kannen tezamen veruit het grootste deel van het totaal. Daarbij heeft de laatstgenoemde functie in kuil F38 de meerderheid. Net als in misbakselkuil F35 lijkt het goed vertegenwoordigde repertoire te worden gecompleteerd door de kommen, al vertegenwoordigen deze een kleiner aandeel. In het geval van de gebruiksfuncties deksel, zalfpot en vetvanger gaat het om unica waarvan slechts één exemplaar in de kuil is aangetroffen.

**Tabel 6: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F38.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
g-kan	7,175	70,9%	10	62,5%
g-kom	1,75	17,3%	4	25,0%
g-pot	1,2	11,9%	2	12,5%
<b>Totaal</b>	<b>10,125</b>	<b>100,0%</b>	<b>16</b>	<b>100,0%</b>

Het grijsbakkende spectrum (tabel 6) bestaat uit drie gebruiksfuncties, waarvan telkens meerdere exemplaren zijn aangetroffen. Opnieuw is de kan met afstand de meest voorkomende vorm, alhoewel het aandeel kleiner is dan in kuil F35. Dit komt omdat het aantal grijsbakkende kommen in spoor F38 opvallend groter is. Het deel dat door potten wordt vertegenwoordigd, is daarbij nagenoeg gelijk gebleven.

### **Misbakselkuil F46**

Over misbakselkuil F46 is weinig bekend, omdat deze vrijwel nergens in de originele opgravingsdocumentatie wordt genoemd. Om onduidelijke redenen komt dit spoor niet voor op de vlak-, profiel- en coupekeningen. De enige beschikbare informatie kan uit de spoorbeschrijvingen worden gehaald. Op grond hiervan is duidelijk dat dit spoor ten zuiden van misbakselkuil F50 heeft gelegen.

Uit spoor F46 is slechts een beperkt aantal individuen verzameld. Als naar het compleetheidskengetal wordt gekeken (7,125 / 17), blijken deze voorwerpen bovendien vrij incompleet te zijn. Dit kengetal bedraagt namelijk slechts 0,42 wat ondergemiddeld is. Zeker wanneer dit met de scores van spoor F35 en F38 wordt vergeleken. Gezien deze feiten moet geconcludeerd worden dat misbakselkuil F46 vrij ernstig verstoord moet zijn geweest. Dit wordt verder bevestigd door de aanwezigheid van jonger opspit bestaande uit de stelen van kleipijpen tussen het vondstmateriaal uit de kuil. Dit maakt de kuil minder representatief voor de productie van de pottenbakkerij.

Bovendien bemoeilijkt de sterke incompleetheid het vormen van een éénduidig beeld van de samenstelling van de misbakselkuil, aangezien het MinAE en EVE hierdoor sterk uiteen ligt. Het MinAE geeft in dit geval waarschijnlijk het meest accurate beeld, omdat alle individuen voor zover mogelijk in elkaar zijn gepuzzeld. Van restscherven is dan ook nagenoeg geen sprake. Hierdoor is het vrij zeker dat de ieder gepuzzeld voorwerp ook één exemplaar vertegenwoordigt.

**Tabel 7: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F46.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
r-gra	1,45	27,8%	7	50,0%
r-kan	2,875	55,0%	5	35,7%
r-pis	0,25	4,8%	1	7,1%
r-vet	0,65	12,4%	1	7,1%
<b>Totaal</b>	<b>5,225</b>	<b>100,0%</b>	<b>14</b>	<b>100,0%</b>

De roodbakkende individuen in misbakselkuil F46 (tabel 7) zijn toe te schrijven aan vier gebruiksfuncties. Net als in de andere kuilen het geval is, vormen de grappen en kannen tezamen de ruime meerderheid. De nadruk ligt in dit geval op de grappen. Verder zijn de functies pispot en vetvanger vertegenwoordigd met één exemplaar, waardoor hun aandeel beperkt is.

**Tabel 8: De samenstelling van het grijsbakkende pottenbakkersafval uit misbakselkuil F46.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
g-kan	0,9	47,4%	1	33,3%
g-pot	1	52,6%	2	66,7%
<b>Totaal</b>	<b>1,9</b>	<b>100,0%</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>

Het aantal grijsbakkende voorwerpen in misbakselkuil F46 (tabel 8) is zeer beperkt. Het grijsbakkende aandeel bestaat uit één kan en twee voorraadpotten. Van een van deze voorraadpotten (cat. nr. 15) is het onduidelijk of deze ook daadwerkelijk tot het pottenbakkersafval toebehoort. Ten eerste valt dit individu op aangezien deze op drie standlobben staat, terwijl alle andere voorraadpotten die uit de misbakselkuilen bekend zijn op strandingen staan. Bovendien vertonen de standlobben aan de onderzijde sporen die door slijtage kunnen zijn ontstaan.

### Overige vondstcontexten

Niet alleen in de afvalkuilen, maar ook in de trekgang van oven F241 is pottenbakkersafval aangetroffen. Deze gang was overigens slechts gedeeltelijk bewaard gebleven, omdat de voorzijde van deze oven was verstoord door de bouw van oven F225. Ondanks dat dit materiaal niet een afvalcontext zijn aangetroffen, is het vrij compleet. Het kengetal (2,925 / 5) bedraagt namelijk 0,59 wat een gemiddeld tot goede score is.

**Tabel 9: De samenstelling van het roodbakkende pottenbakkersafval uit oven F241.** Deze tabel bevat de kwantificatieresultaten van zowel de MinAE- als EVE-methode en geeft voor beide het procentuele aandeel van iedere gebruiksfunctie weer. (tabel door Mike van Venrooij)

Gebruiksfunctie	EVE	%	MinAE	%
r-bor	0,5	17,1%	1	20,0%
r-gra	1,775	60,7%	3	60,0%
r-lek	0,65	22,2%	1	20,0%
<b>Totaal</b>	<b>2,925</b>	<b>100,0%</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>

In de trekgang van oven F241 zijn alleen roodbakkende voorwerpen aangetroffen (tabel 9). Het vormenspectrum is klein en bestaat uit drie grappen, één bord en één lekschaal. Vooral het de laatstgenoemde gebruiksfunctie is het vermelden waard, omdat deze niet in de misbakselkuilen voorkomt.

Ook het misbrandaardewerk dat niet direct aan de pottenbakkerssporen te koppelen is, is bekeken om na te gaan of er sprake is van opvallendheden. Dit heeft twee voorwerpen voortgebracht. Ten eerste is dit een uitvoerig versierde, roodbakkende kacheltegel. Dergelijke kacheltegels zijn over het algemeen zeldzaam, zeker als het gaat om lokaal geproduceerde exemplaren. Dit product werd namelijk vrijwel uitsluitend uit het Duitse Rijnland geïmporteerd.

Daarnaast is op de Pieterskerk site één groen geglazuurde Sieburgscherf aangetroffen. Het glazuren van dergelijk steengoed is een fenomeen dat bij meer pottenbakkerijen uit deze periode voorkomt. Dat de pottenbakkerij op de Pieterskerk site zich ook hiermee heeft beziggehouden is interessant. Des te meer als in het achterhoofd wordt gehouden dat misbakselkuil F35 enkele groen geglazuurde, witbakkende imitatievormen van dit steengoed bevatte. Het voorkomen van deze producten wijst er daardoor sterk op dat de pottenbakker heeft geprobeerd om aansluiting te zoeken op de markt van enkele succesvolle Rijnlandse producten (Janssen & Nijhof, 2010, p. 129-131).

## 4.4 Het vormenspectrum van de Pieterskerk site

In de vorige paragraaf is op te maken dat het assortiment van de Pieterskerk site bestaat uit negentien gebruiksfuncties. In dit deel van de rapportage wordt verder op deze functies ingezoomd door in te gaan op de vormgeving van het aardewerk. Dit wordt gedaan aan de hand van de Deventer Systeem typen en de daarbinnen herkende varianten. De tellijst die de

aantallen per vondstcontext, baksel, type en variant weergeeft is terug te vinden in bijlage 3. Om het overzicht te bewaren, worden de aangetroffen typen per gebruiksfunctie volgens het Deventer Systeem beschreven. Daarbij wordt voor de afbeeldingen verwezen naar de catalogusnummers (bijlage 1). Verder dient opgemerkt te worden dat het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site reeds eerder typologisch is beschreven (Janssen & Nijhof, 2010). Ook dit artikel is op diverse plekken gebruikt om het vondstmateriaal verder te duiden.

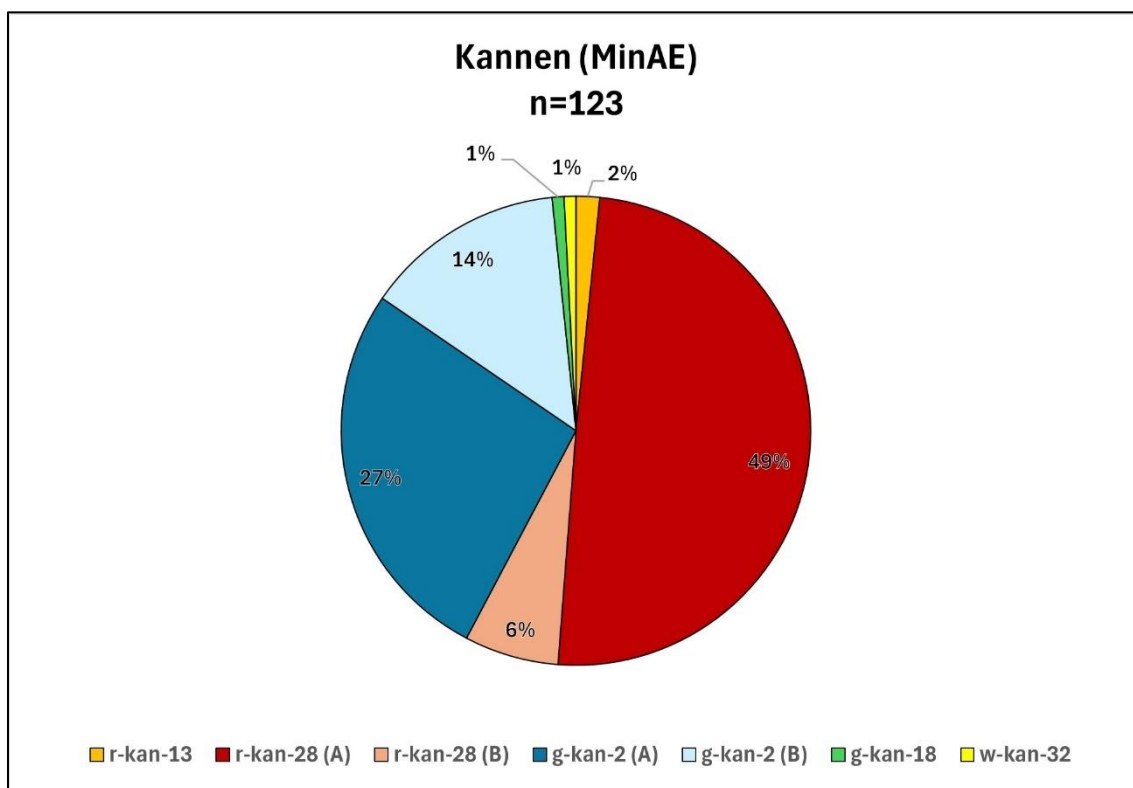
## **Kan**

Wanneer in de tellijsten (bijlage 3) de totaalaantallen naast elkaar worden gelegd, blijkt dat de kan het grootste aandeel heeft. Deze vorm komt in alle baksels en alle uitgewerkte misbakselkuilen voor. Ondanks de grote aantallen is de vormgeving van deze gebruiksfunctie vrij uniform.

Zowel de roodbakkende als de grijsbakkende kannen zijn namelijk op dezelfde manier vormgegeven. Hierbij gaat het telkens om een op standring staande, bolle kan met hoge schouder. Deze schouder gaat over in een cilindrische, iets toelopende hals met aan het eind een kraagrand. Deze kannen zijn allemaal van één oor voorzien dat aan de rand en schouder is vastgezet. Op basis van dit oor zijn twee varianten te onderscheiden. Namelijk de variant met een éénledig worstoor (variant A) en de variant met een tweeledig worstoor (variant B). In het laatste geval is dit tweeledige worstoor aan de rand vastgezet met twee opvallende duimindrukken. De schouderbevestiging bestaat uit twee horizontale en één verticale duimveeg waardoor een soort van klaverpatroon ontstaat. Wanneer dit kantype roodbakkend is uitgevoerd, is deze gedetermineerd als de r-kan-28 (cat. nrs. 81 t/m 99). De grijsbakkende exemplaren zijn herkend als de g-kan-2 (cat. nrs. 1 t/m 5).

In misbakselkuil F38 is nog een ander kantype aangetroffen. Dit is eveneens een op standring staande bolle kan, maar bij deze exemplaren is sprake van een cilindrische hals met een rechte, afgeronde rand. Dit type is voorzien van een éénledig worstoor dat aan de schouder en bovenzijde van de hals is vastgezet. In zijn grijsbakkende vorm is deze kan herkend als de g-kan-18 (cat. nr. 6). De roodbakkende uitvoering kan waarschijnlijk als de r-kan-13 (cat. nr. ) gedetermineerd worden. De afwerking en decoratie van dit type is nagenoeg identiek aan die van de r-kan-28.

De verhoudingen tussen de diverse kantypen en de daarbinnen onderscheiden varianten wordt weergegeven in figuur 18. Daarbij is alleen het MinAE bruikbaar om de onderlinge verhoudingen tussen de varianten inzichtelijk te maken. Dit is te wijten aan het feit dat de bovenaanzet van de kanoren zowel als telcriterium voor het MinAE als criterium voor de determinatie is gebruikt. Het EVE leidt in dit geval tot een vertekend beeld, aangezien hierin ook veel randscherven zonder bovenaanzet zijn vertegenwoordigd. Uit figuur 18 blijkt duidelijk dat de g-kan-2 minder frequent voorkomt dan zijn roodbakkende tegenhanger. Toch is dit type goed voor grofweg twee vijfde van het totaal aantal kannen. Binnen dit type is de A-variant overtuigend in de meerderheid, maar ook de B-variant heeft een opvallend groot aandeel.



**Figuur 18: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kan.** Deze cirkeldiagram laat de onderlinge verhoudingen tussen de diverse kantypen en -varianten zien op basis van het totale MinAE van de kannen. (figuur door Mike van Venrooij)

Dit aandeel is opvallend kleiner wanneer naar de r-kan-28 wordt gekeken. Dit type vertegenwoordigt meer dan de helft van het totaal aantal kannen en bestaat voor het overgrote deel uit de A-variant. In het geval van de roodbakkende uitvoering van dit kantype moet tevens worden opgemerkt dat veruit de meeste exemplaren spaarzaam met loodglazuur zijn afgewerkt. Dit bevindt zich aan de buitenzijde met name op de schouder, hals en rand. Aan de binnenzijde is dit glazuur op de rand, hals en bodem aanwezig. Bovendien is op een aanzienlijk deel van de roodbakkende kannen een slibversiering aangebracht. Ongeacht de variant is dit bij zo'n twee op

de vijf kannen het geval. De slibversiering bestaat daarbij het vaakst uit een enkele rij verticale slibogen, maar er zijn ook exemplaren met horizontale slibbogen en stippen bekend.

Tot besluit is in misbakselkuil F35 één witbakkende kan van het type w-kan-32 (cat. nr. 120) aangetroffen. Dit is een op standring staande, bolle kan waarvan de schouder vrij geleidelijk overgaat in een cilindrische hals met rechte, afgeronde rand. Dit kantype is voorzien van een éénledig handvat dat aan de schouder en hals is bevestigd. De w-kan-23 lijkt daarmee sterk op de bekens en kleine kannen die in het Duitse Siegburg geproduceerd werden (Janssen & Nijhof, 2010, p. 130-131). Het op de Pieterskerk aangetroffen exemplaar is aan de buitenzijde vlakdekkend van loodglazuur met koperoxide afgewerkt, waardoor het een felgroene kleur heeft gekregen.

### **Grape**

Een groot deel van het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site bestaat uit scherven van grappen. Ook deze gebruiksfunctie wordt in alle uitgewerkte misbakselkuilen sterk vertegenwoordigd. Wanneer alleen naar het roodbakkerend aardewerk wordt gekeken, is het zowel in kuil F35 als in kuil F46 de meest voorkomende vorm. Afgaande op de totaalaantallen waarin ook het grijs- en witbakkende aardewerk is meegenomen, komt deze gebruiksfunctie echter op de tweede plaats.

Als het vormenspectrum van de grape in tabel 10 wordt bekeken, valt direct op dat er sprake is van een groot aantal verschillende Deventer Systeem typen. In totaal zijn er maar liefst veertien verschillende grapetypen herkend. Hoewel de vormenrijkdom in de praktijk ook groot is, wordt het grote aantal verschillende determinaties ook deels veroorzaakt door het woekerende aantal grapetypen in het Deventer Systeem. Hierdoor bestaan er typen die op basis van vormgeving dermate op elkaar lijken dat een zinnig onderscheid vrijwel niet te maken is. Bovendien bemoeilijkt dit het trekken van algemene conclusies omtrent de productie. Dit probleem is recentelijk duidelijk verwoord in de uitwerking van de pottenbakkerij aan de Utrechtse Schermerhoornstraat waar het met name invloed had op de kannen, grappen en kommen (Ostkamp, 2023, p. 90-94).

**Tabel 10: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie grape.** Deze tabel geeft de onderlinge verhoudingen tussen de diverse grapetypen weer op basis van het totale MinAE en EVE van de grappen. (tabel door Mike van Venrooij)

Soort	DS-type	MinAE	%	EVE	%
<b>Eénorig</b>	<i>r-gra-2</i>	2	2,0%	1,25	1,7%
	<i>r-gra-3</i>	14	14,0%	10	13,9%
	<i>r-gra-5</i>	2	2,0%	1,7	2,4%
	<i>r-gra-112</i>	1	1,0%	0,75	1,0%
	<i>r-gra-198</i>	2	2,0%	1,2	1,7%
<b>Tweeorig</b>	<i>r-gra-20</i>	9	9,0%	5,175	7,2%
	<i>r-gra-73</i>	22	22,0%	14,9	20,7%
	<i>r-gra-81</i>	2	2,0%	2	2,8%
	<i>r-gra-100</i>	2	2,0%	1,225	1,7%
	<i>r-gra-183</i>	10	10,0%	6,95	9,7%
	<i>r-gra-197</i>	11	11,0%	8,3	11,5%
<b>Beide</b>	<i>r-gra-4</i>	3	3,0%	2,175	3,0%
	<i>r-gra-6</i>	3	3,0%	2,675	3,7%
	<i>r-gra-10</i>	9	9,0%	4,025	5,6%
<b>Onbekend</b>	<i>r-gra</i>	8	8,0%	9,65	13,4%
<b>Totaal</b>		<b>100</b>	<b>100,0%</b>	<b>71,975</b>	<b>100,0%</b>

Wanneer een stap terug wordt genomen, kunnen de verschillende grapetypen in een aantal groepen worden onderverdeeld (tabel 10). De onderlinge verhoudingen tussen deze groepen worden in de figuren 18 en 19 op basis van het MinAE en EVE weergegeven. Bij het vergelijken van beide figuren valt direct op dat beide kwantificatiemethoden een sterk vergelijkbaar beeld laten zien.

Hieruit is op te maken dat iets meer dan de helft van de grappen toebehoort aan typen die binnen het vondstcomplex uitsluitend met twee oren voorkomen. In het algemeen zijn dit ietwat platgedrukte worstoren die aan weerszijden aan de rand en schouder van de grape zijn bevestigd. Binnen deze groep komt de *r-gra-73* (cat. nrs. 53 t/m 61) met afstand het meest voor. Dit zijn bolle grappen die worden gekenmerkt door een aantal duidelijke ribbels op de schouder. Hierdoor lijkt de grape uit een aantal facetten te zijn opgebouwd. Dit grapetype heeft een korte uitstaande hals met een driehoekige kraagrand. Dit type komt in alle uitgewerkte misbakselkuilen voor.

De meeste exemplaren van dit type zijn, net als alle andere grappen, spaarzaam van loodglazuur voorzien. Op de buitenzijde bevindt dit glazuur zich op de schouder, hals en rand. Aan de binnenzijde is glazuur aangebracht op de bodem en rand. Een klein aantal is echter vlakdekkend

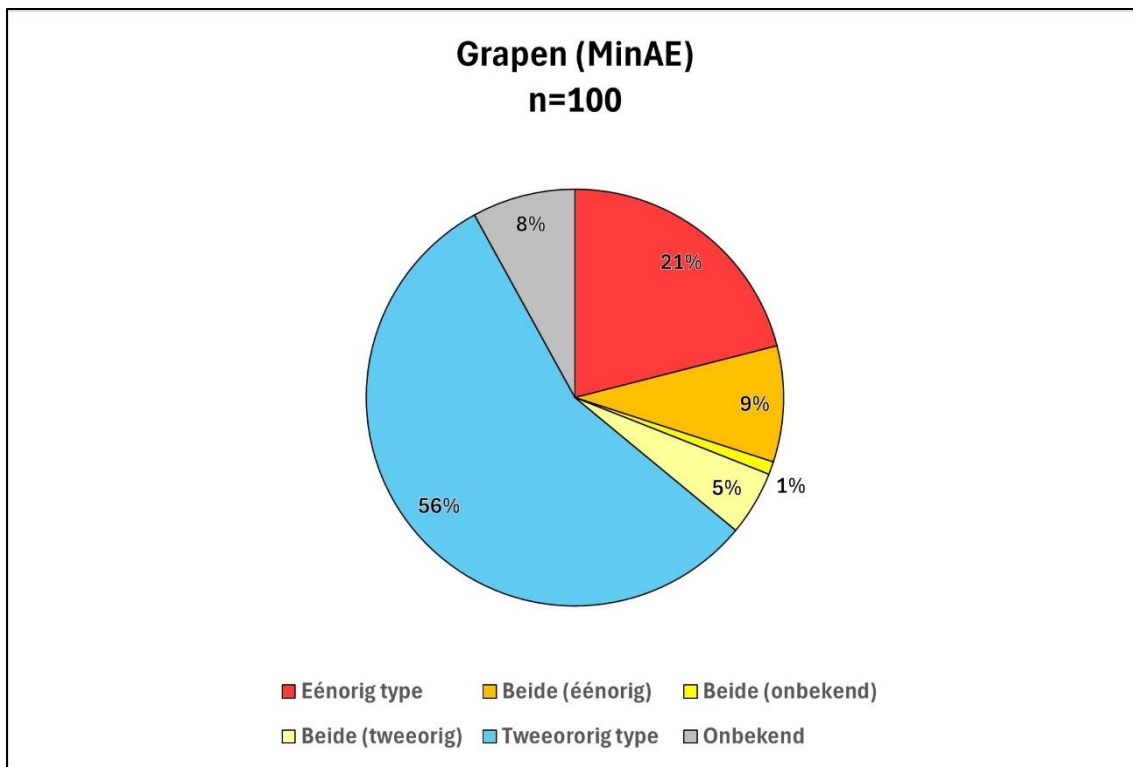
geglazuurd waarbij koper- of mangaanoxide aan het mengsel is toegevoegd. Hierdoor hebben deze grappen een donkere kleur gekregen. Deze specifieke afwerking heeft eerder geleid tot de conclusie dat dit wellicht gedaan is om de indruk te wekken dat het om metalen grappen gaat (Janssen & Nijhof, 2010, p. 126).

Naast de r-gra-73 zijn er drie andere tweeorige grappen die opvallend frequent voorkomen. Het aandeel van deze drie typen is nagenoeg gelijk aan elkaar. Ten eerste is dit de r-gra-183 (cat. nrs. 37 t/m 70). Dit is een bol grapetype met een uitgebogen, driehoekige rand die aan de binnenzijde van een dekselgeul is voorzien. De twee andere typen lijken sterk op elkaar. Daarbij gaat het in beide gevallen om een bolle grape met een afgeronde buikknik, cilindrische hals en een iets naar buiten staande, aan de bovenzijde schuin afgeplatte rand. Als op de schouder twee duidelijke ribbels te zien zijn gaat het om de r-gra-197 (cat. nrs. 71 t/m 76) en indien deze ontbreken, is sprake van de r-gra-20 (cat. nrs. 51 & 52). Ook deze typen komen in vrijwel alle uitgewerkte misbakselkuilen voor.

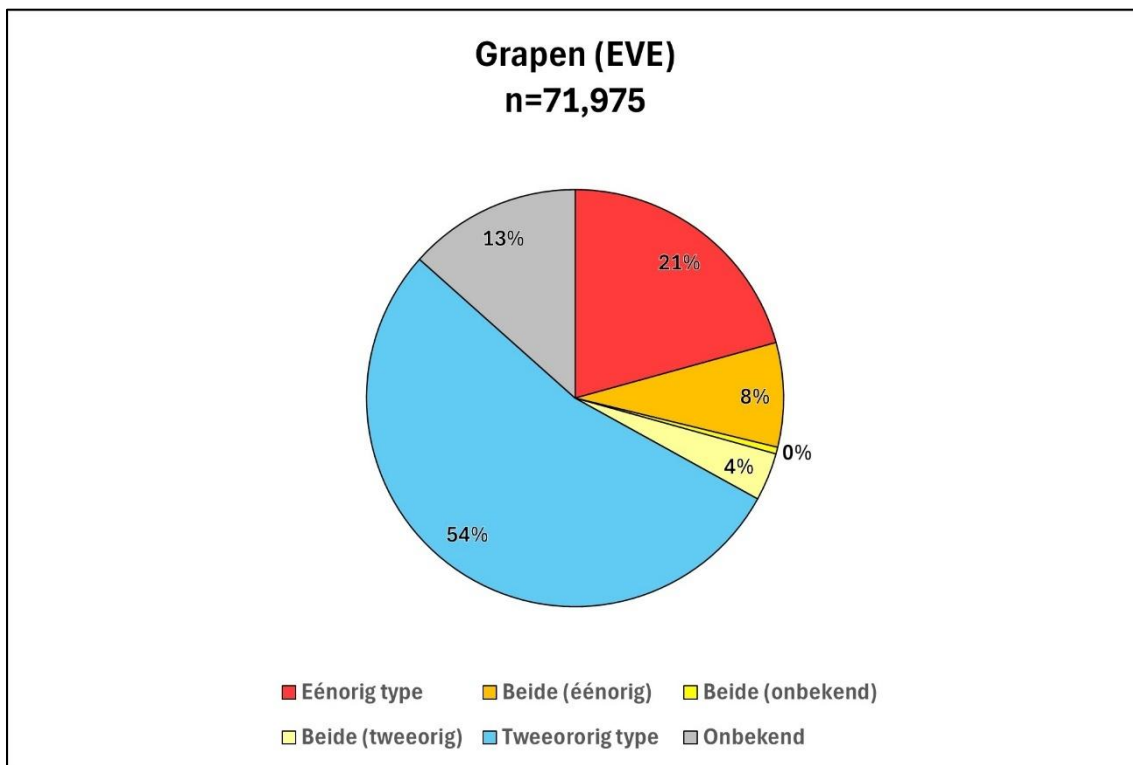
Binnen de groep met tweeorige grappen bestaan ook typen die wegens hun kleine aantal slechts een beperkt aandeel vertegenwoordigen. Bovendien komen deze telkens in slechts één vondstcontext voor. Zo zijn in kuil F35 twee grappen van het type r-gra-81 (cat. nrs. 62 & 63) aangetroffen. Dit zijn relatief hoge en wijdmondige grappen met een kraagrand die aan de binnenzijde van een dekselgeul zijn voorzien. De r-gra-100 (cat. nrs. 64 & 65) is alleen in de trekgang van oven F241 aangetroffen. Dit is een wat bollere, drieledige grape met een kraagrand en een dekselgeul aan de binnenzijde.

Naast de tweeorige grappen zijn in de misbakselkuilen F35 en F38 ook een aantal typen aangetroffen die binnen de Pieterskerk site alleen in een éénorige uitvoering voorkomen. Deze groep is goed voor grofweg een vijfde deel van alle grappen (figuur 18 en 19). Eén opvallend detail van deze groep is dat het worstoor in het geval van de éénorige grappen in het algemeen niet is platgedrukt, zoals dat bij de tweeorige grappen het geval is (Janssen & Nijhof, 2010, p. 110).

Wanneer naar de aantallen per type (tabel 10) wordt gekeken, valt op dat de éénorige grappen worden gedomineerd door de r-gra-3 (cat. nr. 26 t/m 36). Dit is een bolle grape met een uitstaande hals en een iets verdikte rand. Deze rand is bij de exemplaren van de Pieterskerk site aan de buitenzijde aangedrukt waardoor er een driehoekig profiel is ontstaan. In een aantal gevallen is de r-gra-3 van een schenklip voorzien die zich aan de overzijde van het oor bevindt.



**Figuur 19:** De verhoudingen binnen de gebruiksfunctie grape op basis van het aantal oren. Deze cirkeldiagram laat op basis van het totale MinAE de onderlinge verhoudingen zien tussen groepen waarin de graptypen kunnen worden ingedeeld. (figuur door Mike van Venrooij)



**Figuur 20:** De verhoudingen binnen de gebruiksfunctie grape op basis van het aantal oren. Deze cirkeldiagram laat op basis van het totale EVE de onderlinge verhoudingen zien tussen groepen waarin de graptypen kunnen worden ingedeeld. (figuur door Mike van Venrooij)

De r-gra-198 (cat. nrs. 77 & 78) is vrijwel identiek aan de r-gra-3. De belangrijkste verschillen zitten hem in de schouder die bij de r-gra-198 twee duidelijke ribbels vertoont en de iets verdikte rand die in dit geval is afgerond. Van dit type bestaat eveneens een uitvoering met schenklip. Deze grape is alleen tussen het vondstmateriaal van F35 herkend. Ook de r-gra-2 (cat. nr. 25) die in beide kuilen voorkomt, vertoont sterke gelijkenissen. De r-gra-2 is op het gebied van vormgeving exact hetzelfde als de r-gra-3, maar in geval is de rand afgerond.

De r-gra-5 (cat. nrs. 40 & 41) wijkt wat meer af van de reeds beschreven éénorige typen. Dit type komt in kleine aantallen tussen het pottenbakkersafval van kuil F35 voor. Het gaat om een grape met een bolle buik en een naar buiten geknikte, iets verdikte rand met dekselgeul aan de binnenzijde. Ook de r-gra-112 (cat. nr. 66) komt uitsluitend in spoor 35 voor. Hiervan is slechts één exemplaar bekend dat opvalt vanwege de verticale slibboogversiering. Dit bolle grapetype wordt gekenmerkt door een lange, uitstaande hals en nauwelijks verdikte, afgeronde rand. Daarmee gaat het opnieuw om een type dat sterke overeenkomsten met de r-gra-2, r-gra-3 en r-gra-198 vertoont.

De derde groep die binnen de graperen onderscheiden kan worden bestaat uit typen die zowel met één als met twee oren voorkomen (tabel 10). Deze groep is goed voor iets minder dan een zesde van alle graperen en bestaat uit drie verschillende typen, waarvan de r-gra-10 (cat. nrs. 45 t/m 50) veruit het meeste voorkomt. Dit is een bolle grape met een duidelijke, rechte kraagrand die aan de binnenzijde van een dekselgeul is voorzien. Daarbij valt op dat meer dan de helft van de op de Pieterskerk verzamelde exemplaren van een versiering is voorzien. Deze bestaat uit een rij verticale slibbogen die op de schouder van de grape is aangebracht. Dit type is de kuilen F35 en F38 aangetroffen.

De r-gra-4 (cat. nrs. 37 t/m 39) komt eveneens in beide kuilen voor, hetzij in kleine aantallen. Dit is een vrij hoge grape met een peervormige buik en een afgeronde kraagrand. Van de r-gra-6 is een zelfde aantal exemplaren aangetroffen in misbakselkuil F35. Dit betreft een bolle grape met een afgeronde buikknik en een uitstaande rand. Hiermee vertoont ook dit type opvallende gelijkenissen met de reeds beschreven r-gra-2, r-gra-3 en r-gra-198.

## Kom

Net als bij de grapen staat de grote diversiteit aan Deventer Systeem typen het vormen van een eenduidig beeld over de kommen in de weg (Ostkamp, 2023, p. 90-94). Daarom is er opnieuw voor gekozen om de diverse komtypen op basis van overeenkomstige kenmerken in groepen in te delen. Wanneer tabel 11 wordt bekeken valt op dat het aandeel van deze typen op basis van het MinAE en EVE soms sterk uit elkaar ligt. Dit komt omdat een aanzienlijk deel van de kommen erg incompleet is, waardoor het EVE een sterk vertekend beeld geeft. Daarom is de verdeling van de komtypen met name aan de hand van het MinAE geanalyseerd.

**Tabel 11: Het vormenspectrum binnen de gebruiksfunctie kom.** Deze tabel geeft de onderlinge verhoudingen tussen de diverse komtypen weer op basis van het totale MinAE en EVE van de kommen. (tabel door Mike van Venrooij)

Soort	DS-type	MinAE	%	EVE	%
<b>Melkteil</b>	<i>g-kom-18</i>	3	10,7%	0,925	7,7%
	<i>r-kom-40</i>	2	7,1%	0,65	5,4%
	<i>r-kom-2</i>	1	3,6%	0,75	6,3%
	<i>r-kom-47</i>	4	14,3%	1,025	8,6%
	<i>r-kom</i>	1	3,6%	0,05	0,4%
	<i>w-kom-20</i>	1	3,6%	0,5	4,2%
<b>Voedselbereidingskom</b>	<i>g-kom-38</i>	1	3,6%	1	8,4%
	<i>r-kom-94</i>	2	7,1%	0,6	5,0%
	<i>g-kom-9</i>	1	3,6%	0,825	6,9%
	<i>r-kom-5</i>	1	3,6%	1	8,4%
	<i>r-kom-51</i>	4	14,3%	2,875	24,1%
<b>Eetkom</b>	<i>r-kom-48</i>	2	7,1%	0,225	1,9%
	<i>r-kom-150</i>	3	10,7%	0,775	6,5%
	<i>w-kom-41</i>	1	3,6%	0,7	5,9%
	<i>r-kom-34</i>	1	3,6%	0,05	0,4%
<b>Totaal</b>		<b>28</b>	<b>100,0%</b>	<b>11,95</b>	<b>100,0%</b>

De eerste groep bestaat uit de kommen die op basis van hun vormgeving als melkteil bestempeld kunnen worden. In deze rapportage wordt hiermee geduid op de kommen die op drie standlobben staan en een opvallend brede, soms sterk geprononceerde rand met schenklip hebben. Met een aandeel van iets minder dan twee vijfde (figuur 21) is dit de meest talkrijke groep.

De melkteilen zijn verder in te delen op grond van de vormgeving van de komwand. Een deel van de melkteilen wordt daarbij gekenmerkt door een wijd uitlopende wand. De grijsbakkende uitvoering van deze kom heeft een manchtrand en is gedetermineerd als de *g-kom-18* (cat. nr.

8). De roodbakkende tegenhanger is van een kraagrand voorzien en moet hoogstwaarschijnlijk als de r-kom-40 (cat. nr. 103) worden getypeerd. Hiervan is één exemplaar bekend die aan weerszijden van horizontale worstoren is voorzien. Deze ietwat opgetrokken oren zijn net onder de rand aan het komlichaam vastgezet.

Daarnaast zijn tussen het misbrandaardewerk twee typen roodbakkende melkteilen herkend die een wat bollere wand hebben. De exemplaren met een manchetrans zijn daarbij gedetermineerd als de r-kom-2 (cat. nr. 100), terwijl de voorbeelden met een kraagrand als r-kom-47 (cat. nr. 104) kunnen worden bestempeld. In beide gevallen zijn de kommen aan de binnenzijde spaarzaam van loodglazuur voorzien.

Een opvallende kom die binnen deze groep benadrukt dient te worden, is de witbakkende w-kom-20 (cat. nr. 121) die in misbakselkuil F35 is aangetroffen. Dit is een afgeronde kom die eveneens van een brede kraagrand is voorzien. Dit type is aan de binnenzijde vlakdekkend met loodglazuur afgewerkt. Aan dit glazuur is koperoxide toegevoegd waardoor het een felgroene kleur heeft gekregen.

Tenslotte is in misbakselkuil F35 een roodbakkende kom aangetroffen waarvan in het Deventer Systeem geen vergelijk gevonden is (cat. nr. 111). Aangezien het bekende exemplaar niet archeologisch volledig is, kan deze ook niet als basis voor een nieuw type in het systeem worden gebruikt. Op basis van het resterende profiel lijkt het om een brede kom met vrij wijde wand te gaan. Deze wand gaat vloeiend over in een rechte, afgeronde rand die aan de binnenzijde is verdikt.

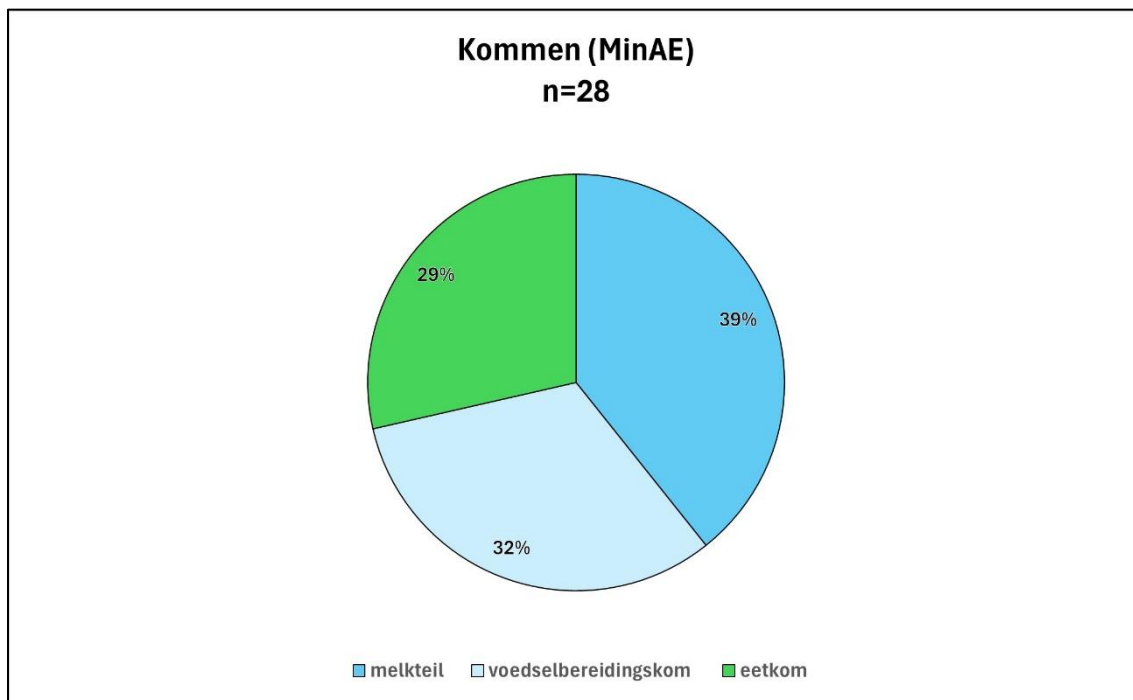
De tweede groep bestaat uit de komtypen die opvallend hoog en breed zijn. Vanwege de afmetingen en vormgeving zijn deze kommen hoogstwaarschijnlijk bedoeld geweest voor de bereiding van voedsel. Net als bij de melkteilen het geval is, staan al deze kommen op drie standlobben. Binnen deze groep zijn vijf Deventer Systeem typen ingedeeld.

Het grijsbakkende vormenspectrum bestaat op de eerste plaats uit de g-kom-9 (cat. nr. 7). Dit is een diepe, bolle kom met een licht ingesnoerde hals en een verdikte, omgeknikte rand. Hiervan is één exemplaar uit misbakselkuil F38 bekend. Verder is uit kuil F35 een exemplaar van de g-

kom-38 verzameld. Dit is een bolle kom met een afgeronde en naar binnen gebogen rand die van een brede schenklip is voorzien. Dit type heeft de r-kom-94 (cat. nrs. 108 & 109) als roodbakkende tegenhanger. Deze is zowel met als zonder horizontale handvaten aangetroffen en is aan de binnenzijde met loodglazuur bedekt.

Het roodbakkende spectrum binnen deze groep wordt verder aangevuld door de r-kom-5 (cat. nr. 101). Dit is eveneens een bolle kom, maar in dit geval is sprake van een licht ingesnoerde hals en een uitstaande vierkante rand waarin een brede schenklip is aangebracht. Het bekende exemplaar van dit type is aan de binnenzijde spaarzaam van loodglazuur voorzien. Daarnaast komt ook de r-kom-51 (cat. nr. 106) nog voor. Dit is een bolle kom met een brede, aan de bovenzijde ingedrukte rand met schenklip.

Eén individu (cat. nr. 107) dat op basis van deze beschrijving aan dit type toegeschreven moet worden, wijkt echter sterk van de rest af. Met een diameter van slechts 17 centimeter is exemplaar opvallend kleiner. Bovendien is dit de enige r-kom-51 die die aan de binnenzijde van een wit sliblaagje is voorzien dat verder is afgewerkt met loodglazuur waarin koperoxide is vermengd. Om deze redenen gaat het bij dit individu waarschijnlijk om een eetkom in plaats van een kom die is gebruikt voor de voedselbereiding. Daarmee past deze kom mogelijk beter in de laatste komgroep.



**Figuur 21: De verhoudingen tussen de drie groepen waarin de kommen kunnen worden ingedeeld.** (figuur door Mike van Venrooij)

Deze derde komgroep bestaat uit de kommen die op basis van hun grootte en vormgeving een eetfunctie lijken te hebben (figuur 21). De typen die tot deze groep behoren zijn in het algemeen wat verfijnder afgewerkt dan de kommen in de twee eerder beschreven groepen. Een overeenkomst is dat ook deze kommen op drie standlobben staan.

Het talrijkst binnen deze groep is de r-kom-150 (cat. nr. 110) waarvan meerdere exemplaren zijn aangetroffen. Dit is een bolle kom met een wat naar binnen gebogen, afgeronde rand. Deze kommen zijn aan de binnenzijde afgewerkt met een laag loodglazuur. Ook van de r-kom-48 (cat. nr. 105) zijn meerdere exemplaren aangetroffen. Opnieuw gaat het om een bolle kom, maar ditmaal is de rand juist naar buiten omgeslagen en van een golvend motief voorzien. Aan de binnenzijde van deze kommen is witte slib aangebracht die later is afgedekt met een laag loodglazuur. De laatste roodbakkende vorm binnen deze groep is de r-kom-34 (cat. nr. 102). In tegenstelling tot de andere typen betreft dit een steilwandige kom met een scherpe knik tussen de bodem en wand. De rand van dit type is afgerond en iets verdikt.

Tenslotte is in misbakselkuil F35 één exemplaar van het type w-kom-4 gevonden. Dit is een bolle kom waarvan de rand aan de buitenzijde is afgerond en aan de bovenzijde is ingedrukt. In welke groep dit type precies thuishoort is niet eenduidig te bepalen. Enerzijds duidt de fijne vormgeving en het feit dat de binnenzijde met felgroen glazuur is bedekt in de richting van een eetfunctie.

## **Pot**

Ondanks dat het aandeel varieert, zijn de grijsbakkende voorraadpotten in alle uitgewerkte misbakselkuilen vertegenwoordigd. Het vormenspectrum wordt daarbij gedomineerd door de g-pot-30 (cat. nrs. 11, 12 & 13). Dit is een op standring staande, bolle voorraadpot met hoge schouder. Op deze schouder zijn aan weerszijden van de pot ietwat omhooggetrokken worstoren bevestigd. Dit type is voorzien van een opstaande kraagrand.

Naast de g-pot-30 zijn twee voorraadpotten aangetroffen waarvan het type wegens incompleetheid niet is vastgesteld. Zo is in misbakselkuil F35 het randprofiel van een bolle voorraadpot met een uiterst korte hals en een uitstaande en aan de bovenzijde schuin afgeplatte rand aangetroffen. Aan de binnenzijde van deze rand is duidelijk een dekselgeul te zien (cat. nr. 16). Hoe de onderzijde van dit pottype eruit heeft gezien, is niet bekend.

Tenslotte is in misbakselkuil F46 de onderzijde van een niet nader te determineren, grijsbakkende voorraadpot aangetroffen. Ook dit is een bolle voorraadpot met een hoge schouder waarop aan weerszijden worstoren zijn bevestigd. De oren zijn in dit geval met een duidelijke duimdruk aan het potlichaam vastgezet (cat. nr. 15). Ook de bodem wijkt af van de uit de pottenbakkerij bekende vormen. De voorraadpot staat namelijk op drie standlobben in plaats van een standring. Aan de onderzijde vertonen deze lobben lichte slijtagesporen. Hierdoor gaat het in dit geval mogelijk om huisafval dat in de misbakselkuilen gedumpt is. Aangezien de genoemde slijtagesporen slechts heel subtiel zijn, is dit echter niet met zekerheid vast te stellen.

### **Bord**

Zowel in misbakselkuil F35 als in de trekgang van oven F241 zijn roodbakkende borden van het type r-bor-65 (cat. nrs. 20, 21, 22 & 23) aangetroffen. Dit type staat op drie standlobben en wordt gekenmerkt door zijn holle spiegel en omgeknikte, rechte vlag. De rand is aan de buitenzijde aangedrukt waardoor deze iets breder is ten opzichte van de vlag. De exemplaren van de Pieterskerk site zijn aan de bovenzijde vlakdekkend van loodglazuur voorzien en in vrijwel alle gevallen is ook sprake van een slijbversiering. Deze bestaat uit een combinatie van stippen en bogen die in een horizontaal of verticaal patroon op de spiegel van de borden is aangebracht.

### **Steelkom**

Tussen het misbrandaardewerk bevinden zich de restanten van drie steelkommen. Deze zijn allemaal toe te schrijven aan het type r-stk-16 (cat. nrs. 116 & 117). Dit is een bolle steelkom met een omgeknikte en aan de boven- en buitenzijde afgeronde rand. Aan de binnenzijde van de rand is een dekselgeul aangebracht. De bekende exemplaren zijn voorzien van een holle steel en een schenklip die zich, vanuit de steel gezien, aan de linkerzijde van de kom bevindt. De steelkommen zijn aan de binnenzijde spaarzaam van loodglazuur voorzien.

In twee gevallen is ook de bodem van de steelkommen aangetroffen. Opvallend hieraan is dat één exemplaar op drie standlobben staat terwijl de ander van drie pootjes voorzien is. Normaliter zou dit wellicht te wijten zijn aan een dateringsverschil, maar dit lijkt nu niet het geval te zijn. Beide steelkommen zijn namelijk uit misbakselkuil F35 afkomstig. Dit kan op twee manieren worden verklaard. Ten eerste kan deze kuil precies uit de periode dateren waarin de

pottenbakker de standlobben onder de steelkommen heeft vervangen met pootjes. Daarnaast is het mogelijk dat beide varianten gelijktijdig zijn geproduceerd. Gezien het geringe aantal bekende individuen en het feit dat deze vorm in slechts één spoor is aangetroffen, kunnen hieromtrent geen conclusies worden getrokken.

### **Bakpan**

Naast steelkommen bevatte spoor F35 ook een tweetal bakpannen van het type r-bak-2 (cat. nrs. 17 & 19). Een derde exemplaar (cat. nr. 18) is niet met zekerheid aan een specifiek spoor te koppelen, maar is wel in de nabijheid van F35 aangetroffen. In alle gevallen gaat het om een pan met een bolle bodem en vrij steile wand. De rand is aan de buitenzijde verdikt en afgeplat. Alle exemplaren zijn voorzien van een hol handvat en net als bij de steelkommen zijn de bakpannen aan de linkerkant van een schenklip voorzien. De binnenzijde is in alle gevallen spaarzaam tot redelijk vlakdekkend van loodglazuur voorzien.

### **Vetvanger**

Tijdens de opgraving zijn de resten van twee roodbakende vetvangers verzameld. Het individu uit misbakselkuil F38 is te gefragmenteerd om tot uitspraken over de typologie te komen, maar dit geldt niet voor die uit F46 (cat. nr. 118). Deze is compleet genoeg om vast te kunnen stellen dat het om een ovaalvormige vetvanger gaat die aan de binnenzijde spaarzaam met loodglazuur is afgewerkt. De vetvanger is halverwege een van de lange zijden voorzien van een brede, platte steel. Direct onder deze steel bevindt zich een brede poot. Of het exemplaar van een oog en schenklip voorzien was, is onduidelijk omdat beide korte zijden slechts gedeeltelijk bewaard zijn gebleven. Om deze reden heeft ook het Deventer Systeem type niet vastgesteld kunnen worden.

### **Deksel**

Uit het misbrandaardewerk van misbakselkuil F38 is één deksel van het type r-dek-12 (cat. nr. 24) bekend. Dit is een relatief grof vormgegeven, platte deksel met een centraal geplaatste, holle knop. Met een diameter van 6,5 centimeter is deze deksel opvallend klein. Hierdoor past deze alleen op de allerkleinste graven die uit het pottenbakkersafval bekend zijn.

### **Knikker**

Tussen het materiaal uit kuil F35 zijn de resten van één roodbakende knikker aangetroffen (figuur 22). Op basis van het bewaard gebleven fragment, moet deze ten minste een doorsnede van 5,3 centimeter hebben gehad.



**Figuur 22:** De knikker uit misbakselkuil F35. (foto door Mike van Venrooij)

### **Olielamp**

Uit het pottenbakkersafval is één olielamp bekend. Deze is afkomstig uit kuil F35 en kan worden gedetermineerd als de r-oli-10 (cat. nr. 113). Dit is een uit twee schalen bestaande olielamp met afgeronde randen. De bovenste schaal is aan weerszijden voorzien van een ophangoog. Halverwege tussen deze ogen is in de rand van deze schaal een schenkclip aangebracht.

### **Pispot**

Binnen de gebruiksfunctie pispot is de r-pis-58 (cat. nr. 115) als enige type bekend. Hiervan is één exemplaar herkend in misbakselkuil F46. Het gaat om een peervormige pispot met een omgeknikte en aan de bovenzijde afgeplatte rand. Het bekende exemplaar is voorzien van één verticaal, ietwat platgedrukt worstoor. Ondanks dat de onderzijde grotendeels ontbreekt kan op basis van het type worden beredeneerd dat dit een holle bodem geweest moet zijn. Wel kan aan het spatpatroon worden herleid dat de bodem spaarzaam van loodglazuur voorzien is geweest. Op de schouder aan de buitenzijde van de pispot is eveneens sprake van spaarzaam loodglazuur. Dit deel van de pispot is bovendien versierd met een rij verticale slibbogen.

### **Zalfpot**

Tussen het pottenbakkersafval van kuil F38 bevindt zich één roodbakkende zalfpot (cat. nr. 119). Omdat hiervan alleen de bovenste helft is teruggevonden, kon het Deventer Systeem type niet worden vastgesteld. Op basis van het resterende deel gaat het om een steilwandig exemplaar met een ingesnoerde hals en een uitgebogen, afgeronde rand.

### **Kacheltegel**

Op de Pieterskerk site is de bovenste helft van een roodbakkende kacheltegel (cat. nr.79) verzameld. Hoewel deze niet direct in een van de misbakselkuilen is aangetroffen, gaat het wel om misbrandaardewerk dat mogelijk aan misbakselkuil F35 te koppelen is (Janssen & Nijhof, 2010, p. 130). Het opgegraven exemplaar heeft een half cilindrische vorm met een vlakke, uitbundig versierde voorzijde. Deze versiering bestaat uit florale motieven en is vlakdekkend met loodglazuur afgewerkt. Aangezien het om een zeer specifiek product gaat, is het niet ondenkbaar dat deze tegels in opdracht zijn gemaakt (Janssen & Nijhof, 2010, p. 129-130).

### **Lekschaal**

Uit de trekgang van oven F241 is één roodbakkende lekschaal van het type r-lek-15 (cat. nr. 112) bekend. Dit is een op drie standlobben staande schaal met een uitstaande wand en verdikte rand. Net onder deze rand zijn handvaten bevestigd geweest, maar hiervan zijn alleen de aanzetten bewaard gebleven. De bodem van de lekschaal is vrij vlak en van gaten voorzien. Het geheel is aan de binnenzijde vlakdekkend met loodglazuur afgewerkt.

### **Onbekend**

Tijdens het onderzoek heeft van één individu de gebruiksfunctie niet vastgesteld kunnen worden. Dit exemplaar komt uit misbakselkuil F35 en is vrijwel compleet (cat. nr. 114). Het gaat om een relatief hoog voorwerp met een conische vorm die naar boven toe iets toeloopt. De hals is licht ingesnoerd en leidt naar een verdikte, afgeronde rand. De bodem van het voorwerp is bol en aan de onderzijde bewust van een gat voorzien dat net niet in het midden zit.

Dat het duidelijk om misbrandaardewerk gaat, blijkt uit het feit dat het voorwerp zowel uit roodbakkende als grijsbakkende scherven bestaat. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het reeds in de oven is gebroken. Omdat het voorwerp ongeglazuurd is, is in dit geval ook niet met zekerheid te zeggen of het initieel rood of juist grijs bedoeld was.

## Gatenpot

Tussen het pottenbakkersafval uit kuil F35 bevonden zich enkele wandscherven van een grijsbakkende gatenpot (figuur 23). Aangezien de rand in alle gevallen ontbreekt, heeft het Deventer Systeem type niet vastgesteld kunnen worden.



*Figuur 23: De wandfragmenten van de grijsbakkende gatenpot uit misbakselkuil F35. (foto door Mike van Venrooij)*

## Kaarsentrekbak

Binnen het vormenspectrum van de Pieterskerk site is één kaarsentrekbak van het type g-ktb-1 (cat. nr. 10) bekend. Dit exemplaar is afkomstig uit misbakselkuil F35 en is slechts fragmentarisch bewaard gebleven. Het gaat om een hoge, maar smalle kaarsentrekbak die op drie verticale standribben staat. De rand is omgeknikt en afgerond en net onder deze rand bevindt zich een opvallende reliëfband die met duimdrukken versierd is. Het geheel is voorzien van twee verticale lintoren die aan de korte zijden van de bak zijn vastgezet.

## Trechterbeker

Een opvallende vondst uit misbakselkuil F35 betreft de drie witbakkende trechterbekers van het type w-tre-1 (cat. nrs. 123, 124 & 125). Dit is een op standing staande trechterbeker met een conische trechter. De bekens zijn voorzien van één klein worstoor dat aan de buik en schouder

bevestigd is. Twee exemplaren zijn op de zichtbare delen vlakdekkend van loodglazuur met koperoxide voorzien. Hierdoor hebben deze bij het bakken een felgroene kleur gekregen. Het derde exemplaar is met gewoon loodglazuur afgewerkt, maar hierop is een rode slibboogversiering aangebracht. De vormgeving van deze bekens is vrijwel identiek aan de trechterbekers die uit het Duitse Siegburg bekend zijn (Janssen & Nijhof, 2010, p. 130-131).

## 4.5 De productie van de pottenbakker op de Pieterskerk site

Door de kwantificatie van het pottenbakkersafval van de Pieterskerk site is inzicht verkregen in de kwantitatieve en typologische samenstelling van het vondstmateriaal. Dit kan nu als basis worden gebruikt om voorzichtige conclusies over de productie van deze pottenbakkerij te trekken. De ruwe onderzoeksresultaten die uit deze aardewerkstudie zijn voortgekomen, zijn terug te vinden in de tellijst (bijlage 3) en de Deventer Systeem catalogus (bijlage 1).

De kuilen F35, F38 en F46 zijn wel volledig gekwantificeerd en gedetermineerd. Het berekenen van de compleetheidskengetallen in paragraaf 4.3.2 heeft daarbij uitgewezen dat ook tussen deze kuilen vrij sterke verschillen bestaan. In het algemeen kan geconcludeerd worden dat met name de misbaskelkuilen F35 en F38 geschikt zijn om de samenstelling van het pottenbakkersafval te onderzoeken. Voor kuil F46 is dit in mindere mate het geval omdat hieruit een opvallend kleiner en incompleter aantal individuen is verzameld. Hetzelfde geldt voor het beperkte aantal voorwerpen dat in de trekgang van oven F241 is aangetroffen.

Op basis van het gekwantificeerde misbrandaardewerk heeft vastgesteld kunnen worden dat de pottenbakkerij in regel rood- en grijsbakkend aardewerk heeft vervaardigd. Het roodbakkend aardewerk is met drie vierde deel sterk in de meerderheid. Het resterende kwart bestaat uit grijsbakkend aardewerk. Dit beeld komt in alle onderzochte misbaskelkuilen terug. Alleen kuil F35 wijkt hier iets van af, omdat hierin ook een klein aantal witbakkende voorwerpen is aangetroffen.

Wanneer naar de verhoudingen tussen de gebruiksfuncties wordt gekeken, kan geconcludeerd worden dat de kan het voornaamste product binnen het assortiment is. Dit product heeft een opvallend uniforme vormgeving waarbij vrijwel alle exemplaren kunnen worden toegeschreven

aan de roodbakkende r-kan-28 en zijn grijsbakkende tegenhanger die als g-kan-2 te boek staat. De g-kan-18 en r-kom-13 vormen een zeldzame uitzondering op deze regel, maar komen slechts een zeer kleine aantallen voor.

Ook de roodbakkende grappen hebben een aanzienlijk aandeel in het misbrandaardewerk en komen daarmee op de tweede plek wat het vormenspectrum betreft. Conclusies over het vormenspectrum worden bij deze gebruiksfunctie bemoeilijkt door een wildgroei aan typen in het Deventer Systeem. Ondanks dit lijkt het erop dat de nadruk ligt op de productie van tweeorige grappen en in het bijzonder die van het type r-gra-73. Daarnaast zijn de typen r-gra-20, r-gra-183 en r-gra-197 vrij talrijk. Ook de r-gra-10 komt regelmatig voor en is zowel met één als twee oren aangetroffen. De typologie van de éénorige grappen wordt in het algemeen gedomineerd door de r-gra-3. Naast deze relatief vaak voorkomende grapetypen is ook een groot aantal typen herkend waarvan slechts enkele exemplaren bekend zijn. Dit zijn de r-gra-2, r-gra-4, r-gra-5, r-gra-6, r-gra-81, r-gra-100, r-gra-112 en r-gra-198.

De kommen vormen eveneens een vast onderdeel van het geproduceerde repertoire, alhoewel het aandeel veel kleiner is dan dat van de kannen en grappen. Opnieuw is er sprake van een grote vormenrijkdom die in ieder geval ten dele aan het woekerende aantal typen in het Deventer systeem te wijten is. De melkteilen (g-kom-18, r-kom-2, r-kom-40, r-kom-4 en w-kom-20) hebben daarbij het grootste aandeel in het vormenspectrum gevolgd door andere kommen die waarschijnlijk voor de bereiding van voedsel bedoeld zijn (g-kom-9, g-kom-38, r-kom-5, r-kom-51 en r-kom-94). Eetkommen zijn in de minderheid en worden vertegenwoordigd door de typen r-kom-34, r-kom-48, r-kom-150 en mogelijk de w-kom-41.

Aanvullend lijken ook de voorraadpotten tot het vaste repertoire te behoren. Hoewel het aandeel in het totaal beperkt is, is dit een van de belangrijkste functiegroepen binnen het grijsbakkend aardewerk. Van de Pieterskerk site zijn enkel grijze voorraadpotten bekend. Net als bij de kannen is het vormenspectrum uniform en bestaat vrijwel uitsluitend uit de g-pot-30.

Naast deze vier functies die tezamen de kern van de productie lijken te vormen, zijn er een aantal vormen die slechts een klein aandeel vertegenwoordigen, maar waarvan toch meerdere exemplaren zijn aangetroffen. Tot deze groep behoren de borden (r-bor-65), steelkommen (r-stk-16), bakpannen (r-bak-2) en vetvangsers. Nog groter is de groep met voorwerpen waarvan slechts één individu is aangetroffen. In deze gevallen gaat het mogelijk om vormen die slechts incidenteel zijn vervaardigd. Deze categorie bestaat uit de gebruiksfuncties deksel (r-dek-12),

lekschaal (r-lek-15), olielamp (r-oli-3), pispot (r-pis-58), kaarsentrekbak (g-ktb-1), gatenpot (g-gat), knikker (r-kni) en zalfpot (r-zal).

Tenslotte moet de aandacht gevestigd worden op de w-tre-1 en w-kan-32. In beide gevallen gaat het om witbakkende reproducties van steengoedvormen die uit het Duitse Siegburg bekend zijn. Dat een groot deel van deze vormen van een groen glazuur is voorzien, lijkt geen toeval. Het secundair groenglazuren van Rijnlandse producten is een fenomeen dat in de periode van deze pottenbakkerij op meerdere plaatsen in Nederland gebeurde. Ook op de Pieterskerk site zijn sporen van deze praktijk aangetroffen. Hiermee lijkt de pottenbakker op deze locatie actief aansluiting te hebben gezocht op de vraag naar producten uit deze regio (Janssen & Nijhof, 2010, p. 130-131).

Aan de hand van de voorkomende typen is de pottenbakkerij op de Pieterskerk site in de eerste helft van de 15<sup>e</sup>-eeuw te dateren. Hoewel de identiteit van de pottenbakker vooralsnog onbekend is, is het wel mogelijk gebleken om de pottenbakkerij op het nabijgelegen Burgemeester Loeffenplein met behulp van de archieven te identificeren. In dit geval gaat het om de werkplaats van Robbrecht de Potter die daar tussen 1437 en 1461 actief was. Wegens het veelvuldiger voorkomen van producten zoals pispotten en eetkommen is duidelijk dat deze werkplaats een iets latere datering heeft. Wel lijkt het aardewerk van de Pieterskerk site sterk op dat van Robbrecht de Potter, waardoor reeds eerder geconcludeerd is dat de pottenbakkerij op het Loeffenplein als directe opvolger beschouwd kan worden. Met deze chronologie in het achterhoofd kan de Pieterskerk site tussen 1400 en 1437 gedateerd (Janssen & Nijhof, 2010, p. 103).

# Hoofdstuk 5: Conclusie

In dit hoofdstuk wordt teruggeblikt op het uitgevoerde onderzoek en de resultaten die hieruit zijn voortgekomen. Daarbij wordt eerst een antwoord gegeven op de vooraf geformuleerde onderzoeksvragen. Hier worden vervolgens in de discussie enkele kritische opmerkingen bij gemaakt wat leidt tot een aantal concrete aanbevelingen voor toekomstig onderzoek. Aan het eind van het hoofdstuk maak ik de balans op door te beschrijven hoe ik als stagiair het onderzoeksproces heb ervaren.

## 5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De doelstelling van het onderzoek was het uitwerken van Hoogstraat site in Heusden en Pieterskerk site in 's-Hertogenbosch. Dit is gedaan door het pottenbakkersafval van beide sites te determineren volgens de typologie van het Deventer Systeem en te kwantificeren middels de methoden van het MinAE en EVE. Hiermee zijn beide vondstcomplexen toegankelijk gemaakt voor toekomstig onderzoek.

De ruwe onderzoeksresultaten zijn terug te vinden in de tellijsten (bijlage 2 en 3) en catalogi (bijlage 1) die op basis van het vondstmateriaal zijn gemaakt. Hierin wordt tevens per onderzochte misbakselkuil (Pieterskerk site) of ophogingslaag (Hoogstraat site) aangegeven wat de procentuele samenstelling op basis van het MinAE en EVE is. Deze tellijsten vormen dan ook de concrete beantwoording van de vragen die voor dit onderzoek zijn geformuleerd. Bovendien kunnen deze lijsten gebruikt worden om tot voorzichtige conclusies omtrent de productie van beide pottenbakkerijen te komen. Deze conclusies zijn in de twee voorgaande hoofdstukken al per pottenbakkerij getrokken en worden nu voor de twee vondstcomplexen samengevat.

### Hoogstraat site

Op grond van het onderzoek lijkt het er sterk op dat de pottenbakker wiens afval onder de gasthuisvloer is terechtgekomen zich uitsluitend toelegde op de vervaardiging van grijsbakkend aardewerk. Het determineren van de typen volgens het Deventer Systeem is daarbij een uitdaging. Doordat het om secundair gestort afval gaat, is het aardewerk sterk gefragmenteerd en incompleet. Dit is bevestigd door het compleetheidskengetal middels het MinAE en EVE uit te rekenen. Hierdoor konden er geen archeologisch volledige vormen gereconstrueerd worden. In het geval van de bloempotten, kannen en potten hebben de Deventer Systeem typen echter toch

vastgesteld kunnen worden. Voor de kommen was dit niet mogelijk, maar is het wel duidelijk om welke typen het hoogstwaarschijnlijk gaat.

Binnen dit bakseltype lag de nadruk sterk op de productie van kannen van het type g-kan-2. Respectievelijk hebben ook de potten van het type g-pot-22 en g-pot-23 en kommen van de type g-kom-3 en g-kom-18 een opvallend groot aandeel. Naast wat andere kan- en komtypen (g-kan-18 & g-kom-1) maakte de pottenbakkerij ook pispotten, bloempotten (g-blo-1) en netgewichten. De kleine aantallen die in het afval zijn aangetroffen wijzen er daarbij op dat deze vormen slechts incidenteel zijn geproduceerd.

Het materiaal van de Hoogstraat site is lastig te dateren. Op basis van de geproduceerde typen kan het pottenbakkersafval grofweg tussen 1375 en 1425 worden gedateerd met een uitloop naar 1450. De bekende geschiedenis van de gasthuiskapel wijst erop dat de daadwerkelijke datering van het materiaal aan het eind van deze periode, in het tweede kwart van de 15<sup>e</sup>-eeuw, gezocht moet worden. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen, omdat het onduidelijk is wat voor periode tussen de productie van het misbrandaardewerk en de uiteindelijke depositie onder de vloer zit. Dat er alleen grijsbakkend aardewerk gemaakt lijkt te zijn is interessant gezien deze waarschijnlijk late datering. Deze conclusie staat immers haaks op de algemene theorie die ervan uitgaat dat het grijze baksel gedurende de vijftiende eeuw al sterk op zijn retour was.

Hoewel de bron van het pottenbakkersafval onbekend is, hoeft er niet volledig in het duister getast te worden. De archieven wijzen erop dat het Heusdense gasthuis in de 15<sup>e</sup>-eeuw warme banden onderhield met de pottenbakkers in de stad. Zo wijzen de namen van de gasthuismeesters in 1422, 1479 en 1483 sterk in de richting van dit ambacht.

### **Pieterskerk site**

Uit het onderzoek is gebleken dat niet alle misbakselkuilen die op de Pieterskerk site zijn opgegraven geschikt zijn voor kwantitatief onderzoek. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan de sterke bodemverstoringen waardoor grote delen van het vlak vergraven zijn geraakt. Om deze reden zijn de misbakselkuilen F36, F37 en F50 gedeselecteerd en uitgesloten van het verdere onderzoek.

Het vondstmateriaal uit de kuilen F35, F38, F46 en de trekgang van oven F241 is wel volledig uitgewerkt. Door naar het compleetheidskengetal te kijken zijn hierbinnen ook verschillen aan te duiden. Dit leidt tot de conclusie dat met name de kuilen F35 en F38 geschikt zijn voor kwantitatief onderzoek. Het misbrandaardewerk uit de sporen F46 en F241 heeft wel op

typologisch gebied een meerwaarde, maar de hoeveelheid vondstmateriaal is te gering en bovendien te incompleet om tot een representatieve kwantitatieve analyse te komen.

De pottenbakkerij op de Pieterskerk site heeft zich met name toegelegd op de productie van roodbakkend aardewerk dat goed is voor driekwart van het totaal aantal exemplaren. Het resterende kwart bestaat grotendeels uit grijsbakkende voorwerpen. Het voornaamste product in het assortiment lijkt de kan te zijn geweest. Deze heeft in alle kuilen een opvallend uniforme vormgeving, waardoor het vormenspectrum wordt gedomineerd door één type dat zowel in rood- (r-kan-28) als grijsbakkend (g-kan-2) aardewerk is uitgevoerd. Er komen nog twee andere kantypen (r-kan-13 en g-kan-18) voor, maar deze spelen slechts een minieme rol.

Op basis van het misbrandaardewerk lijken ook de grappen een groot aandeel in de productie te hebben. De vormenrijkdom is op dit vlak groot, maar dit is deels te wijten aan een doorgesloten onderscheid tussen typen in het Deventer Systeem. Toch kan geconcludeerd dat de pottenbakkerij met name tweeorige grappen heeft geproduceerd. Het voornaamste type is de r-gra-73, maar ook de r-gra-20, r-gra-183 en r-gra-197 komen in grotere aantallen voor. Wanneer naar de éénorige grappen wordt gekeken is de r-gra-3 dominant. Hetzelfde geldt voor de r-gra-10, maar dit type komt zowel met één als twee oren voor. De overige grapetypen (r-gra-2, r-gra-4, r-gra-5, r-gra-6, r-gra-81, r-gra-100, r-gra-112 en r-gra-198) zijn slechts in beperkte aantallen in het pottenbakkersafval vertegenwoordigd.

Verder lijken de kommen en in mindere mate de voorraadpotten een vaste plaats in het assortiment gehad te hebben, hetzij in veel kleinere aantallen dan de kannen en grappen. Het grootste deel van de kommen kan als melkteil geïnterpreteerd worden en deze zijn zowel in het rood als grijs uitgevoerd (r-kom-18, r-kom-2, r-kom-40, r-kom-47). Dit geldt ook voor de relatief grote kommen die waarschijnlijk voor de voedselbereiding bedoeld waren (g-kom-9, g-kom-38, r-kom-5, r-kom-51 en r-kom-94). Een kleiner aandeel hebben de eetkommen die vrijwel uitsluitend roodbakkend voorkomen (r-kom-34, r-kom-48 en r-kom-150). Ook binnen deze gebruiksfunctie vertroebelt de weldaad aan verschillende Deventer Systeem typen het beeld. Daardoor kunnen geen concrete conclusies worden getrokken over de onderlinge verhoudingen tussen de typen. Voorraadpotten komen op de Pieterskerk site alleen grijsbakkend voor. Net als bij de kannen is de vormgeving uniform en domineert de g-pot-30 het vormenspectrum.

Naast dit terugkerende assortiment zijn er een aantal vormen die slechts een beperkt aandeel in het pottenbakkersafval hebben, maar waarvan toch diverse exemplaren zijn aangetroffen. Deze

hebben daardoor mogelijk slechts een kleine rol gespeeld in de productie van de pottenbakkerij. Hierbij gaat het om de borden (r-bor-65), steelkommen (r-stk-16), bakpannen (r-bak-2) en vetvangers (r-vet). Daarnaast is van sommige vormen slechts één exemplaar in het misbrandaardewerk herkend. Het gaat dan mogelijk ook om producten die slechts incidenteel door de pottenbakker zijn vervaardigd. Deze groep is vrij omvangrijk en bestaat uit de gebruiksfuncties deksel (r-dek-12), lekschaal (r-lek-15), olielamp (r-oli-3), pispot (r-pis-58), kaarsentrebak (g-ktb-1), gatenpot (g-gat), knikker (r-kni) en zalfpot (r-zal).

Tenslotte bevatte misbakselkuil F35 naast het rood- en grijsbakkende aardewerk een klein aantal witbakkende voorwerpen. Het vormenspectrum binnen dit baksel bestaat enerzijds uit groen geglazuurde kannen (w-kan-32) en trechterbekers (w-tre-1). Gezien de opvallende typologische gelijkenissen met het steengoed uit Siegburg, lijkt de pottenbakker aansluiting te zoeken op de markt voor Rijnlandse producten. Een verdere aanwijzing hiervoor is de secundair groen geglazuurde steengoedscherf die tussen het pottenbakkersafval is aangetroffen. Het witbakkende assortiment bestaat verder uit kommen (w-kom-20 en w-kom-41).

## 5.2 Discussie

Wanneer kritisch naar het onderzoek wordt gekeken, dienen er op enkele plaatsen kanttekeningen geplaatst te worden. Deze hebben vooral betrekking op de toegepaste methoden, maar gaan ook over het gebruik van pottenbakkersafval als onderzoeksmiddel.

Het belangrijkste bezwaar tegen het gebruik van het MinAE is dat deze kwantificatiemethode tot op zekere hoogte subjectief is. De onderzoeker bepaalt immers of twee diagnostische scherven tot hetzelfde exemplaar behoren of niet. De kwaliteit van dit oordeel is daarmee sterk afhankelijk kennis, kunde en ervaring. Zeker wanneer vondstmateriaal sterk gefragmenteerd is, kan deze subjectiviteit leiden tot een overschatting van het werkelijke aantal individuen (Dijkstra et al., 2020, p. 58; Poulain, 2013, p. 109).

De invloed van dit fenomeen is bij de Pieterskerk site nihil. Dit komt omdat het vondstmateriaal uit de onderzochte misbakselkuilen door de jaren heen vrijwel volledig in elkaar is gepuzzeld. Hierdoor bestaat het vondstcomplex grotendeels uit in elkaar gelijkde voorwerpen waarvan vaststaat dat deze één individu vertegenwoordigen. Hierdoor is het MinAE voor deze site betrouwbaar vast te stellen. Voor de Hoogstraat site ligt dit anders. Omdat het om sterk

gefragmenteerd en zeer incompleet materiaal gaat, is het in elkaar puzzelen van individuen niet mogelijk. Daardoor moet het MinAE in veel gevallen bepaald worden aan de hand van losse randscherven, waardoor de kans op overschatting toeneemt. Om dit te ondervangen zijn de twijfelgevallen ook door Ronald van Genabeek bekeken, zodat de uiteindelijke beoordeling berust op het oordeel van twee experts. Toch is het gevaar van overschatting hiermee niet volledig uit te sluiten.

Dit gevaar is wel uit te sluiten door gebruik te maken van de EVE-kwantificatiemethode, omdat deze volledig op objectieve metingen berust (Dijkstra et al., 2020, p. 59-60). Desondanks vertoont deze methode ook zijn gebreken. Zo moeten de te kwantificeren voorwerpen wel een ronde rand hebben om het resterende percentage middels diameterpapier te kunnen bepalen. Wanneer dit niet het geval is, moet dit percentage op andere manieren worden bepaald (Poulain, 2013, p. 109). In het onderzoek naar de Pieterskerk site en Hoogstraat site speelde deze factor een beperkte rol. De meeste voorwerpen hebben immers een meetbare, ronde rand en wanneer dit niet het geval is, heeft het resterende percentage beredeneerd ingeschat kunnen worden.

Een vergelijkbare inschatting kan niet gemaakt worden in gevallen waar de rand van een voorwerp volledig verdwenen is. Dit probleem valt pas op wanneer sprake is van minder sterk gefragmenteerde of in elkaar gepuzzelde exemplaren. Daardoor is de invloed van deze beperking alleen bij Pieterskerk site herkend. In dat vondstcomplex is sprake van een aantal voorwerpen die overduidelijk als individu in het MinAE meegeteld moeten worden, maar geen EVE-waarden hebben omdat de rand volledig ontbreekt. Een concreet voorbeeld hiervan is de gatenpot uit misbakselkuil F35. Hiervan zijn alleen wandscherven teruggevonden, waardoor deze wel meetelt in het MinAE maar geen EVE-waarde heeft. Ook bij open vormen zoals de kommen speelt dit een rol. Omdat deze een grote rand hebben, zijn deze vaak zeer incompleet. Dit leidt tot een vertekening waarbij dergelijke open vormen in het EVE worden ondervertegenwoordigd ten opzichte van gesloten vormen met een kleinere rand zoals kannen (Corredor & Vidal, 2016, p. 336; Dijkstra et al., 2020, p. 59-60). Ook in dit geval is deze discrepantie met name bij de Pieterskerk opgevallen omdat daar sprake is van gepuzzelde exemplaren.

Deze beperking kan niet worden verholpen door een aanpassing van de onderzoeksmethodiek. Wel kan deze ten dele geduid worden door het compleetheidskengetal voor de onderzochte vondstcomplexen te berekenen aan de hand van het MinAE en EVE. Dit kengetal geeft weer welk gedeelte van de herkende MinAE exemplaren kan worden verantwoord middels het EVE. Naarmate het vondstmateriaal incompleter is, zal een groter deel van de randscherven immers

ontbreken waardoor het kengetal lager uitvalt (Orton & Hughes, 2013, p. 215-216). Door de onderzochte vondstcontexten middels dit kengetal te beoordelen, kan deze discrepantie tussen MinAE en EVE weloverwogen in de conclusies worden meegenomen.

Hoewel het gebruik van het Deventer Systeem van grote waarde is om het vondstmateriaal op een overzichtelijke manier te classificeren, zijn tijdens het onderzoek ook de gebreken van deze typologie blootgelegd. De kern van dit probleem is de soms doorgeslagen onderverdeling van bepaalde gebruiksfuncties in Deventer Systeem typen. Dit doet zich vooral voor bij gebruiksfuncties die in grote aantallen voorkomen. Denk hierbij aan kannen, kommen en grapen. Binnen deze vormen bestaat een groot aantal verschillende typen die slechts op kleine details van elkaar worden onderscheiden. Bij de gebruiksfuncties die weinig voorkomen, lijkt het tegenovergestelde het geval te zijn. Daar zijn de criteria waaraan een type wordt herkend vaak vrij breed geformuleerd, waardoor achter één Deventer Systeem type nog een grote vormenrijkdom verscholen gaat (Ostkamp, 2013, p. 90-94).

Aangezien het vormenspectrum bij de Hoogstraat site vrij beperkt is, speelde deze beperking van het Deventer Systeem geen grote rol. Bij de Pieterskerk site is dit een ander verhaal, omdat daar een groot aantal grape- en komtypen is onderscheiden. Dit bemoeilijkt het strekken van concrete conclusies omtrent het vormenspectrum. Dit probleem is opgelost door voor deze gebruiksfuncties een stap terug te nemen en deze in wat breder geformuleerde groepen in te delen.

Tot besluit moet nog worden stilgestaan bij de vraag in hoeverre pottenbakkersafval zich leent voor een reconstructie van de productie. Het is immers niet bekend hoe lang iedere afvalkuil in gebruik is geweest en hoeveel bakgangen deze vertegenwoordigt. Daardoor blijft het onduidelijk in hoeverre de inhoud van deze kuilen een representatief beeld schetst van de productie in zijn totaliteit. Bovendien moet in het achterhoofd worden gehouden dat het om productieafval gaat. Dit betekent dat de inhoud van misbakselkuilen op de eerste plaats laten zien welke producten vaak mislukten. Hoe dit zich tot de daadwerkelijke samenstelling van de productie verhoudt, kan niet worden geduid door alleen naar misbrandaardewerk te kijken. Hiervoor zal ook een vergelijk gemaakt moeten worden met het contemporaine gebruiksafval (van Venrooij, 2024b, p. 72-74).

## 5.3 Aanbevelingen

Aan de hand van het onderzoek naar het pottenbakkersafval kunnen enkele aanbevelingen voor toekomstig onderzoek worden geformuleerd. Wat de onderzochte vondstcomplexen betreft zijn deze inmiddels vrij uitgebreid uitgewerkt. Toch zijn er op bepaalde vlakken nog stappen te zetten.

Zo is tijdens het huidige onderzoek niets gedaan met de afmetingen van het aardewerk dat op beide sites is aangetroffen. Hierdoor is het onduidelijk of er bepaalde patronen bestaan in de maatvoering die beide pottenbakkers in hun productie toepasten. Bovendien kan een analyse van de formaten leiden tot interessante conclusies over de mogelijke relaties tussen afmetingen en de Deventer Systeem typen.

Daarnaast kan het relevant zijn om voor de Hoogstraat site nog eens goed naar de standringscherven te kijken. Op basis van het huidige onderzoek is vastgesteld dat deze ten minste aan de voorraadpotten en kannen kunnen worden toegeschreven. Het aantal standlobben staat echter niet in verhouding met het aantal kommen dat binnen dit vondstcomplex bekend is. Hoewel dit door de sterke incompleetheid van het materiaal verklaard kan worden, is het niet uit te sluiten dat een deel van de kommen ook op een standing heeft gestaan. Dit kan worden onderzocht door voor de standringscherven het EVE te bepalen. Indien hieruit blijkt dat de EVE-waarde voor de standringscherven groter is dan het totaal EVE van de kannen en potten wordt het namelijk aannemelijker dat ten minste een deel van de kommen op standringscherven heeft gestaan.

Het uitwerken van het pottenbakkersafval van de Hoogstraat site en Pieterskerk site heeft licht geworpen op de vroeg 15<sup>e</sup>-eeuwse aardewerkproductie in deze steden. Een logische volgende stap is het in een breder perspectief plaatsen van deze onderzoeksresultaten door ze te vergelijken met gelijktijdige productiecentra in andere steden. Een dergelijke vergelijking zal later dit jaar in mijn masterscriptie worden getrokken met pottenbakkerijen in Utrecht en Zwolle.

Tenslotte kunnen de resultaten van dit onderzoek worden gebruikt om de regionale ontwikkeling van het rood- en grijsbakkend aardewerk in kaart te brengen. Aangezien de Pieterskerk site en Hoogstraat site uit grofweg dezelfde periode dateren, moet er ouder en jonger productieafval worden uitgewerkt om deze chronologie te kunnen onderzoeken. Hiertoe bestaan diverse mogelijkheden. Zo is in 1983 een grote hoeveelheid pottenbakkersafval opgegraven aan de Roomsche Kerkstraat in Heusden. Op basis van de vormgeving is dit materiaal in het midden van

de 14<sup>e</sup>-eeuw te plaatsen, waarmee het net wat ouder is dan het materiaal van de Hoogstraat site (Janssen, 1988, p. 59). Daarnaast is in 1995 aan het Burgemeester Loeffplein in 's-Hertogenbosch een tweede pottenbakkerij opgegraven die op basis van archiefstukken tussen 1437 en 1461 gedateerd kan worden en wordt beschouwd als de opvolger van de Pieterskerk site (Janssen & Nijhof, 2010, p. 103). Hoewel er reeds waardevolle stappen zijn gezet, moeten beide vondstcomplexen nog grotendeels worden uitgewerkt (van Dijk, z.d.; van Venrooij, 2024b). De oproep is dan ook om dit alsnog te doen, omdat dit de deuren opent naar een gedegen onderzoek naar de regionale ontwikkeling van het rood- en grijsbakkend aardewerk tussen 1350 en 1450.

Binnen deze onderzoeksrichting kan het ook interessant zijn om te kijken naar het aardewerkgebruik in Heusden en 's-Hertogenbosch ten tijde van deze pottenbakkerijen. Zeker omdat de productie in Heusden vooralsnog uitsluitend uit grijsbakkende producten lijkt te bestaan. Het enige vondstcomplex dat uit deze periode voor Heusden beschikbaar is, betreft een afvalpakket op de Vismarkt dat in 2010 deels is opgegraven. Ook het gebruiksaardewerk dat hierin is aangetroffen, bestond grotendeels uit grijsbakkende voorwerpen (Huisman, 2010, p. 16). Het beeld dat vanuit de productie ontstaat, lijkt dus zijn weerslag in het gebruik te hebben, maar het aantal beschikbare sites in Heusden is vooralsnog te klein om tot eenduidige conclusies te komen. Archeologisch onderzoek in de historische binnenstad van Heusden kan hier in de toekomst mogelijk meer licht op werpen.

# Bibliografie

## Geraadpleegde literatuur

- Bruijn, A. (1979). *Pottersvuren langs de Vecht. Aardewerk rond 1400 uit Utrecht*. Rotterdam Papers 3. Stichting Het Nederlandse Gebruiksvoorwerp.
- Carmiggelt, A. (1994). MAE: Wat doen we ermee? Voorlopig verslag van de analyse van aardewerk uit laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplexen in Nederland en België (1350-1800). In H. Clevis & J. Thijssen (Eds.), *Assembled Articles 1. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Nijmegen 2 and 3 September 1993* (pp. 65-96). SPA uitgevers.
- Carmiggelt, A. (2021). De productie van een (kogel)pottenbakker (m/v) in de jonge nederzetting Rotterdam. In R. van Oosten, A. Verhoeven, S. Ostkamp & M. Klomp (Eds.), *In kannen en kruiken. Studies over middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas aangeboden aan Hemmy Clevis* (pp. 25-32). SPA uitgevers.
- Clevis, H. (2014). De productie van Godeken Pottman uit Zwolle (1400), vergeleken met Andries Potter uit Utrecht (1398) en Robbrecht de Potter uit 's-Hertogenbosch (vóór 1437 en 1437-1461). In H. Clevis (Ed.), *Assembled Articles 5. Symposium on medieval and post-medieval ceramics. Zwolle 11 and 12 oktober 2012* (pp. 267-311). SPA uitgevers.
- Corredor, D.M., & Vidal, J.M. (2016) Archaeological Quantification of Pottery: The Rims Count Adjusted using the Modulus of Rupture (MR). *Archaeometry* 58(2), 333-346.  
<https://doi.org/10.1111/arcm.12171>
- Deventer Systeem (2025). *Online Deventer Systeem objecttype g-kom-3*. Geraadpleegd op 15 januari 2025, van <https://www.deventersysteem.nl/items>
- Dijkstra, M., de Rue, Y., van Veen, M., A., & van de Venne, A. (2020). *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal: LEIDRAAD 5: AARDEWERK uit de MIDDELEEUWEN, NIEUWE en NIEUWSTE TIJD (ca. 450 – heden)*. CCvD Archeologie.
- Griffioen, A., & Ostkamp, S. (2008). Het pottenbakkersafval. In M. Nokkert (Ed.), *Pottenbakkers aan de Anthoniedijk. Inventariserend onderzoek m.b.v. proefsleuven en definitief archeologisch onderzoek voorafgaand aan het nieuwbouwproject 'Hoogstraat aan de Vecht' te Utrecht* (pp. 55-65). Basisrapportage Archeologie 34. Erfgoed Utrecht.
- Huisman, N. (2010). *Heusden, Vismarkt: Een archeologische begeleiding*. ADC rapport 2323. ADC ArcheoProjecten.

- Janssen, H.L. (1988). 's-Hertogenbosch, opgravingen en waarnemingen 1983-84. In W.J.H. Verwers (Ed.), *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1983-1984* (pp. 48-60). Stichting Brabants Heem.
- Janssen, H. L., & Nijhof, E. (2010). Fifteenth-century pottery production in 's-Hertogenbosch: The excavation of two pottery workshops. In K. de Groot, D. Tys & M. Pieters (Eds.), *Exchanging medieval material culture. Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe* (pp. 93-136). Relicta Monografieën 4. Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed.
- Jayasena, R. (2021). Gemaakt rond 1400 in Amsterdam (?): een Utrechtse traditie in BOZ-klei, de verkenning van een hypothese. In R. van Oosten, A. Verhoeven, S. Ostkamp & M. Klomp (Eds.), *In kannen en kruiken. Studies over middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas aangeboden aan Hemmy Clevis* (pp. 33-38). SPA uitgevers.
- Klomp, M. (2021). Godeken Pottman, zijn pottenbakkersburen en het Wytenhuis aan de Mussenhage in 15<sup>de</sup>-eeuws Zwolle. In R. van Oosten, A. Verhoeven, S. Ostkamp & M. Klomp (Eds.), *In kannen en kruiken. Studies over middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas aangeboden aan Hemmy Clevis* (pp. 103-113). SPA uitgevers.
- Ostkamp, S. (2023). Aardewerk en keramisch bouw materiaal. In R. Hoegen (Ed.), *Pottenbakkers op de grens van Lauwerecht en Hogelanden. SCH01: Een archeologische begeleiding en een opgraving bij een bodemsanering in Lauwerecht (Utrecht)* (pp. 63-104). Basisrapportage Archeologie 128. Erfgoed Utrecht.
- Poulain, M. (2013). Notes on the quantification of post-medieval pottery in the Low Countries. *Post-Medieval Archaeology*, 47(1), 106-118. <http://dx.doi.org/10.1179/0079423613Z.00000000027>
- van Dijk, C. (z.d.). *HERK84. Heusden-Roomsekerkstraat. Een depositie van Laatmiddeleeuws gedraaid grijs keramiek-pottenbakkersafval*. Publicatie in voorbereiding.
- van Engen, H. (z.d.). *Het middeleeuwse gasthuis van Heusden*. Publicatie in voorbereiding.
- van Genabeek, R. (2017). *Heusden Hoogstraat (HEHO)* [interne notitie]. Erfgoed 's-Hertogenbosch.
- van Venrooij, M.P.H. (2024a). *Stagevoorstel Masterstage 10 EC* [ongepubliceerd stagevoorstel]. Leiden University.
- van Venrooij, M.P.H. (2024b). *VAN POTTENBAKKERSWIEL TOT HAARDVUUR: Een vergelijkend onderzoek naar de productie en consumptie van rood- en grijsbakkend aardewerk in het 15<sup>e</sup>-eeuwse 's-Hertogenbosch* [ongepubliceerde bachelorscriptie]. Saxion University of Applied Sciences.

-Verhoeven, A. (2021). Pottenbakkerijen in de late middeleeuwen en nieuwe tijd: De stand van zaken anno 2020. In R. van Oosten, A. Verhoeven, S. Ostkamp & M. Klomp (Eds.), *In kannen en kruiken. Studies over middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas aangeboden aan Hemmy Clevis* (pp. 115-125). SPA uitgevers.

### **Geraadpleegde archiefstukken**

- Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 239: Kloosters Mariënkroon en Mariëndonk in Heusden, 1245 – 1631, *inventarisnummer 1319 (akte van 10-2-1479)*
- Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 239: Kloosters Mariënkroon en Mariëndonk in Heusden, 1245 – 1631, *inventarisnummer 494 (akte van 4-10-1422)*
- Brabants Historisch Informatie Centrum, toegang 242: Klooster Sint-Catharina in Heusden, 1316 – 1588, *inventarisnummer 91 (akte uit 1483)*

### **Geraadpleegd kaartmateriaal**

- Kadaster (2023a). *Luchtfoto 2023 Ortho 8cm RGB*. Geraadpleegd op 12 januari 2025, van <https://www.pdok.nl/-/nu-hoge-resolutie-luchtfoto-2023-bij-pdok>
- Kadaster (2023b). *Basisregistratie Topografie (BRT) TOP25raster*. Geraadpleegd op 12 januari 2025, van <https://www.pdok.nl/ogc-webservices/-/article/dataset-basisregistratie-topografie-brt-topraster>

## **Bijlage 1: Deventer systeem catalogi**

Deze bijlage bevat de weblinks naar de catalogi van de twee vondstcomplexen die in kader van dit onderzoek zijn uitgewerkt. Deze catalogi zijn gepubliceerd op de website van het online Deventer Systeem. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de catalogus van de Hoogstraat site volledig bestaat uit objecttekeningen die door M.P.H. van Venrooij zijn gemaakt. De tekeningen die voor de catalogus van de Pieterskerk site gebruikt zijn, komen uit de collectie van Erfgoed 's-Hertogenbosch en zijn vervaardigd door J.E. Dilz.

### **Catalogus Hoogstraat site:**

[https://www.deventersysteem.nl/items?items\\_search%5Bcatalog\\_id%5D=1753](https://www.deventersysteem.nl/items?items_search%5Bcatalog_id%5D=1753)

### **Catalogus Pieterskerk site:**

[https://www.deventersysteem.nl/items?items\\_search%5Bcatalog\\_id%5D=1754](https://www.deventersysteem.nl/items?items_search%5Bcatalog_id%5D=1754)

## Bijlage 2: Tellijst Hoogstraat site (Heusden)

DS-type	Variant	MinAE	% MinAE	EVE	% EVE
<b>g-blo-1</b>		4	1,1%	0,375	0,3%
<b>g-kan-2</b>	A) éénledig worstoor geknepen	20	5,6%	2,875	2,1%
	B) éénledig worstoor normaal	28	7,8%	3,375	2,5%
	C) tweeledig worstoor geknepen	34	9,5%	4,85	3,6%
	D) tweeledig worstoor normaal	114	31,8%	15,525	11,5%
	E) onbekend	24	6,7%	81,15	60,2%
<b>g-kan-18</b>		6	1,7%	1,45	1,1%
<b>g-kom-3</b>		27	7,5%	3,795	2,8%
<b>g-kom-18</b>	A) D-vormig profiel	16	4,5%	2,35	1,7%
	B) hoekig profiel	6	1,7%	0,675	0,5%
<b>g-kom-1</b>		2	0,6%	0,125	0,1%
<b>g-kom</b>		1	0,3%	0,175	0,1%
<b>g-net</b>		1	0,3%	0,65	0,5%
<b>g-pis</b>		4	1,1%	1,275	0,9%
<b>g-pot-22</b>	A) volledig omgeslagen, afgeronde rand met recht vlak binnenzijde	5	1,4%	1,7	1,3%
	B) volledig omgeslagen, hoekige rand met recht vlak binnenzijde	5	1,4%	2,075	1,5%
	C) schuin omgeslagen, afgeronde rand met vloeiende binnenzijde	10	2,8%	2,1	1,6%
	D) schuin omgeslagen, hoekige rand met recht vlak binnenzijde	2	0,6%	0,5	0,4%
	E) schuin omgeslagen, hoekige rand met deels recht vlak binnenzijde	1	0,3%	0,175	0,1%
<b>g-pot-23</b>	A) normale manchetrans	44	12,3%	7,8	5,8%
	B) sterk geprononceerde manchetrans	3	0,8%	1,8	1,3%
	C) dubbele manchetrans	1	0,3%	0,1	0,1%
<b>Totaal</b>		<b>358</b>	<b>100,0%</b>	<b>134,895</b>	<b>100,0%</b>

## Bijlage 3: Tellijst Pieterskerk site ('s-Hertogenbosch)

### Estimated Vessel Equivalent (EVE)

DS-type	Variant	EVE F35	% EVE	EVE F38	% EVE	EVE F46	% EVE	EVE F241	% EVE	Totaal EVE	% EVE
g-gat		0	0,0%							0	0,0%
g-kan-2	A) éénledig worstoor	16,725	11,3%	4,175	11,2%	0,9	12,6%			21,8	11,1%
	B) tweeledig worstoor	7,075	4,8%	2,2	5,9%					9,275	4,7%
	onbekend	7,95	5,3%							7,95	4,1%
g-kan-18				0,8	2,1%					0,8	0,4%
g-kom-9				0,825	2,2%					0,825	0,4%
g-kom-18				0,925	2,5%					0,925	0,5%
g-kom-38		1	0,7%							1	0,5%
g-ktb-1		0,3	0,2%							0,3	0,2%
g-pot-30		3,075	2,1%	1,2	3,2%	1	14,0%			5,275	2,7%
g-pot		0,2	0,1%			0				0,2	0,1%
r-bak-2		1,975	1,3%							1,975	1,0%
r-bor-65		2,575	1,7%					0,5	17,1%	3,075	1,6%
r-dek-12				0,7	1,9%					0,7	0,4%
r-gra-2		1	0,7%	0,25	0,7%					1,25	0,6%
r-gra-3		9,225	6,2%	0,775	2,1%					10	5,1%
r-gra-4		1,8	1,2%	0,375	1,0%					2,175	1,1%
r-gra-5		1,7	1,1%							1,7	0,9%
r-gra-6		2,675	1,8%							2,675	1,4%
r-gra-10		2,875	1,9%	1,15	3,1%					4,025	2,1%
r-gra-20		4,35	2,9%	0,4	1,1%	0,425	6,0%			5,175	2,6%
r-gra-73		9,6	6,5%	4,175	11,2%	0,575	8,1%	0,55	18,8%	14,9	7,6%
r-gra-81		2	1,3%				0,0%			2	1,0%
r-gra-100							0,0%	1,225	41,9%	1,225	0,6%

r-gra-112		0,75	0,5%				0,0%			0,75	0,4%
r-gra-183		6,075	4,1%	0,8	2,1%	0,075	1,1%			6,95	3,5%
r-gra-197		7,625	5,1%	0,675	1,8%					8,3	4,2%
r-gra-198		1,2	0,8%							1,2	0,6%
r-gra		9,1	6,1%	0,175	0,5%	0,375	5,3%			9,65	4,9%
r-kan-13				0,675	1,8%					0,675	0,3%
r-kan-28	A) éénledig worstoor	29,125	19,6%	11,5	30,9%	2,025	28,4%			42,65	21,8%
	B) tweeledig worstoor	2,25	1,5%	3,225	8,7%	0,85	11,9%			6,325	3,2%
	onbekend	2,175	1,5%	0,475	1,3%					2,65	1,4%
r-kni		0,4	0,3%							0,4	0,2%
r-kom-2		0,75	0,5%							0,75	0,4%
r-kom-5		1	0,7%							1	0,5%
r-kom-34		0,05	0,0%							0,05	0,0%
r-kom-40		0,55	0,4%	0,1	0,3%					0,65	0,3%
r-kom-47		1,025	0,7%							1,025	0,5%
r-kom-48				0,225	0,6%					0,225	0,1%
r-kom-51		2,875	1,9%							2,875	1,5%
r-kom-94		0,225	0,2%	0,375	1,0%					0,6	0,3%
r-kom-150		0,275	0,2%	0,5	1,3%					0,775	0,4%
r-kom		0,05	0,0%							0,05	0,0%
r-lek-15								0,65	22,2%	0,65	0,3%
r-oli-3		0,5	0,3%							0,5	0,3%
r-onb		0,925	0,6%							0,925	0,5%
r-pis-58		0				0,25	3,5%			0,25	0,1%
r-stk-16		1,45	1,0%							1,45	0,7%
r-vet				0,2	0,5%	0,65	9,1%			0,85	0,4%
r-zal				0,375	1,0%					0,375	0,2%
w-kan-32		0,5	0,3%							0,5	0,3%
w-kom-20		0,5	0,3%							0,5	0,3%
w-kom-41		0,7	0,5%							0,7	0,4%
w-tre-1		2,45	1,6%							2,45	1,3%
<b>Totaal</b>		<b>148,625</b>	<b>100,0%</b>	<b>37,25</b>	<b>100,0%</b>	<b>7,125</b>	<b>100,0%</b>	<b>2,925</b>	<b>100,0%</b>	<b>195,925</b>	<b>100,0%</b>

### Minimum Aantal Exemplaren (MinAE)

DS-type	Variant	MinAE F35	% MinAE	MinAE F38	% MinAE	MinAE F46	% MinAE	MinAE F241	% MinAE	Totaal MinAE	% MinAE
g-gat		1	0,5%							1	0,3%
g-kan-2	A) éénledig worstoor	27	13,4%	5	8,1%	1	5,9%			33	11,5%
	B) tweeledig worstoor	13	6,4%	4	6,5%					17	5,9%
	onbekend	0	0,0%								
g-kan-18				1	1,6%					1	0,3%
g-kom-9				1	1,6%					1	0,3%
g-kom-18				3	4,8%					3	1,0%
g-kom-38		1	0,5%							1	0,3%
g-ktb-1		1	0,5%							1	0,3%
g-pot-30		6	3,0%	2	3,2%	1	5,9%			9	3,1%
g-pot		1	0,5%			1	5,9%			2	0,7%
r-bak-2		2	1,0%							2	0,7%
r-bor-65		4	2,0%					1	20,0%	5	1,7%
r-dek-12				1	1,6%					1	0,3%
r-gra-2		1	0,5%	1	1,6%					2	0,7%
r-gra-3		12	5,9%	2	3,2%					14	4,9%
r-gra-4		2	1,0%	1	1,6%					3	1,0%
r-gra-5		2	1,0%							2	0,7%
r-gra-6		3	1,5%							3	1,0%
r-gra-10		6	3,0%	3	4,8%					9	3,1%
r-gra-20		7	3,5%	1	1,6%	1	5,9%			9	3,1%
r-gra-73		13	6,4%	6	9,7%	2	11,8%	1	20,0%	22	7,7%
r-gra-81		2	1,0%							2	0,7%
r-gra-100								2	40,0%	2	0,7%
r-gra-112		1	0,5%							1	0,3%
r-gra-183		8	4,0%	1	1,6%	1	5,9%			10	3,5%
r-gra-197		10	5,0%	1	1,6%					11	3,8%
r-gra-198		2	1,0%							2	0,7%

r-gra		3	1,5%	2	3,2%	3	17,6%			8	2,8%
r-kan-13				2	3,2%					2	0,7%
r-kan-28	A) éénledig worstoor	42	20,8%	15	24,2%	4	23,5%			61	21,3%
	B) tweeledig worstoor	4	2,0%	3	4,8%	1	5,9%			8	2,8%
	onbekend										
r-kni		1	0,5%							1	0,3%
r-kom-2		1	0,5%							1	0,3%
r-kom-5		1	0,5%							1	0,3%
r-kom-34		1	0,5%							1	0,3%
r-kom-40		1	0,5%	1	1,6%					2	0,7%
r-kom-47		4	2,0%							4	1,4%
r-kom-48				2	3,2%					2	0,7%
r-kom-51		4	2,0%							4	1,4%
r-kom-94		1	0,5%	1	1,6%					2	0,7%
r-kom-150		2	1,0%	1	1,6%					3	1,0%
r-kom		1	0,5%							1	0,3%
r-lek-15								1	20,0%	1	0,3%
r-oli-3		1	0,5%							1	0,3%
r-onb		1	0,5%							1	0,3%
r-pis-58						1	5,9%			1	0,3%
r-stk-16		3	1,5%							3	1,0%
r-vet				1	1,6%	1	5,9%			2	0,7%
r-zal				1	1,6%					1	0,3%
w-kan-32		1	0,5%							1	0,3%
w-kom-20		1	0,5%							1	0,3%
w-kom-41		1	0,5%							1	0,3%
w-tre-1		3	1,5%							3	1,0%
<b>Totaal</b>		<b>202</b>	<b>100,0%</b>	<b>62</b>	<b>100,0%</b>	<b>17</b>	<b>100,0%</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>286</b>	<b>100,0%</b>

