

Een archeologische begeleiding (protocol opgraven) op het Zaailand te Leeuwarden (F)

G.M.A. Bergsma

**Met bijdragen van M.C. Blom, M. Daleman, M.C.M. Komen, J.J.
Lenting & S.J. Tuinstra**

ARC-Publicaties 226

Groningen

2011

ISSN 1574-6879



Colofon

Een archeologische begeleiding (protocol opgraven) op het Zaailand te Leeuwarden (F)

ARC-Publicaties 226
ARC-Projectcode 2008/074

Tekst

G.M.A. Bergsma

Met bijdragen van

M.C. Blom, M. Daleman, M.C.M. Komen, J.J. Lenting & S.J. Tuinstra

Veldfotografie

G.M.A. Bergsma, B. Huizenga & K.M. Wojciechowska-Treder

Objectfotografie

L. de Jong

Kaartmateriaal

B. Schomaker & S.J. Tuinstra

Redactie

N. van Malssen & K. Otten

Eindredactie

J. Schoneveld

Status

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2011

Omslag

Overzicht van de eerste aangetroffen muurresten in werkput 3. Foto:

G.M.A. Bergsma.

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Projectgegevens	3
2	Inleiding	5
2.1	Aanleiding voor het onderzoek	5
2.2	Ligging van het onderzoeksgebied	6
2.3	Doel van het onderzoek	6
2.4	Onderzoeksgeschiedenis	6
2.5	Werkwijze	6
3	Resultaten	9
3.1	Sporen en structuren	9
3.2	Vondstmateriaal	15
4	Aardewerk	19
	<i>J.J. Lenting</i>	
4.1	Inleiding en werkwijze	19
4.2	Resultaten	19
4.3	Conclusie	24
5	Bouwmateriaal	25
	<i>M.C.M. Komen</i>	
5.1	Inleiding	25
5.2	Werkwijze	25
5.3	Resultaten	25
5.4	Conclusie	28
6	Metaal en slak, glas en pijpaaarde	31
	<i>M. Daleman</i>	
6.1	Metaal en slak	31
6.2	Glas	31
6.3	Pijpaaarde	32
7	Leer	35
	<i>M.C. Blom</i>	
7.1	Inleiding	35
7.2	Werkwijze	35
7.3	Resultaten	36
7.4	Conclusie	37

8	Synthese	39
	<i>G.M.A. Bergsma en S.J. Tuinstra</i>	
9	Conclusie	51
10	Samenvatting	53
	Literatuur	55
	Bijlagen	56

1 Projectgegevens

Projectgegevens

Projectnaam	Herinrichting Zaailand
Projectcode	2008/074
CIS-code	30.474
Status	Definitief (september 2011)
Beheer en plaats van documentatie	Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis
Projectleider	G.M.A. Bergsma
Contact	050-3687182, g.bergsma@arcbv.nl
Opdrachtgever	Achmea, WPM groep
Bevoegde overheid	Gemeente Leeuwarden, mw. drs. M.C. Kenemans

Locatiegegevens

Toponiem	Wirdumerpoortcomplex
Plaats	Leeuwarden
Gemeente	Leeuwarden
Provincie	Friesland
Kaartblad	6C
RD-coördinaten	182.247/579.269
	182.366/579.257
	182.365/579.291
	182.248/579.332

Beschrijving onderzoekslocatie

Geomorfologie	Kwelder
Bodem	Klei, ophooglagen
Historische situatie	Poortcomplex, gracht



Afbeelding 1.1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving (binnen rode stip), voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

2 Inleiding

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Achmea/WPMgroep heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) de werkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van het gebied 'Zaailand' in het centrum van Leeuwarden archeologisch begeleid (protocol 'opgraven'). Voor deze herinrichting wordt het huidige winkelcomplex aan de Wirdumerdijkzijde deels gesloopt en weer opgebouwd. De Mercuriusfontein (rijksmonument) wordt verplaatst en kabels en leidingen worden verlegd. Bij deze bodemverstorende werkzaamheden worden de (mogelijk) in de bodem aanwezige archeologische resten verstoord. Daarom was de archeologische begeleiding van de werkzaamheden noodzakelijk.

De archeologische begeleiding is in drie fasen uitgevoerd. De eerste fase betrof de begeleiding van het uitgraven van een rioolsleuf aan de Wirdumerdijk. Deze begeleiding is uitgevoerd tussen 17 en 22 augustus 2008 door A. Wieringa, drs. J.Y. Huis in 't Veld en drs. S.J. Tuinstra. De tweede begeleiding vond plaats bij graafwerkzaamheden voor de plaatsing van een damwand aan de westzijde van de Wirdumerdijk. Deze begeleiding vond plaats op 2, 3 en 5 maart 2010 en is uitgevoerd door drs. H.H. Bürmann en mw. drs. K.M. Wojciechowska-Treder. De derde begeleiding betrof het daadwerkelijk uitgraven van het te bebouwen terrein en is uitgevoerd op 7–11 juli en 23–30 augustus 2010. Deze begeleiding is in wisselende samenstelling uitgevoerd door mw. drs. G.M.A. Bergsma, B. Huizinga, B. Schomaker, mw. drs. K.M. Wojciechowska-Treder, S.A.R.M. le Biannic en M.C.M. Komen MA. De archeologische begeleidingen zijn uitgevoerd conform de werkwijze zoals voorgeschreven in het Programma van Eisen en/of Plan van Aanpak en conform de KNA 3.1.

Op een aantal dagen is tijdens het veldwerk assistentie verleend door J. van Gent Ma (archeoloog, vrijwilliger) en R. Ferwerda (metaaldetectie, Werkgroep Archeologie Aed Levwerd). De verrichtingen werden nauwlettend gevolgd door leden van de Werkgroep Archeologie Aed Levwerd, in het bijzonder door T. Sandijck en H. Jorna en door amateur-historicus A. Veeman. Hun interesse en aanvullingen wat betreft de geschiedenis van de onderzoekslocatie waren zeer waardevol voor het archeologisch onderzoek, waarvoor onze dank. Onze dank is ook verschuldigd aan mevr. A. Hiemstra van de Werkgroep Archeologie Aed Levwerd, die heeft geschreven over de vondsten die na afloop van de begeleidingen in de stort zijn gevonden. Deze tekst is integraal opgenomen als bijlage (bijlage 2).

2.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het historische centrum van Leeuwarden aan het Zaailand, het Ruiterskwartier en de Wirdumerdijk (afb. 1.1 en 2.1).

2.3 Doel van het onderzoek

Voorafgaand aan de werkzaamheden is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door mw. drs. M.C. Kenemans (beleidsadviseur archeologie gemeente Leeuwarden) en drs. J.W.M. Oudhof (gemeente Leeuwarden). Het doel van het onderzoek is het documenteren van gegevens binnen de geplande ingrepen en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Ter leidraad zijn in het PvE de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- 1 *Welke resten van het Wirdumerpoortcomplex zijn binnen de grenzen van de geplande ingreep bewaard gebleven, waaronder ook het Commiezenhuisje en de St. Jacobspoort?*
- 2 *Wat is de aard en datering van deze resten?*
- 3 *Zijn in het plangebied nog (funderings)resten bewaard gebleven van de houten brug over de gracht?*
- 4 *Wat is het profiel van de stadsgracht op deze locatie?*

2.4 Onderzoeksgeschiedenis

In het kader van de herinrichtingsplannen zijn in 2006 door ADC Archeoprojecten een bureau-onderzoek en een geofysisch onderzoek uitgevoerd.¹ In augustus 1984 zijn door een groep amateur-archeologen onder leiding van de archeologen G. Elzinga, D. Visser en E. Kramer resten van muren blootgelegd en gedocumenteerd op de locatie van de Wirdumerdijk ter hoogte van het Amicitiagebouw. Historisch onderzoek naar het Wirdumerpoortcomplex is verricht door A. Veeman (Veeman 2008).

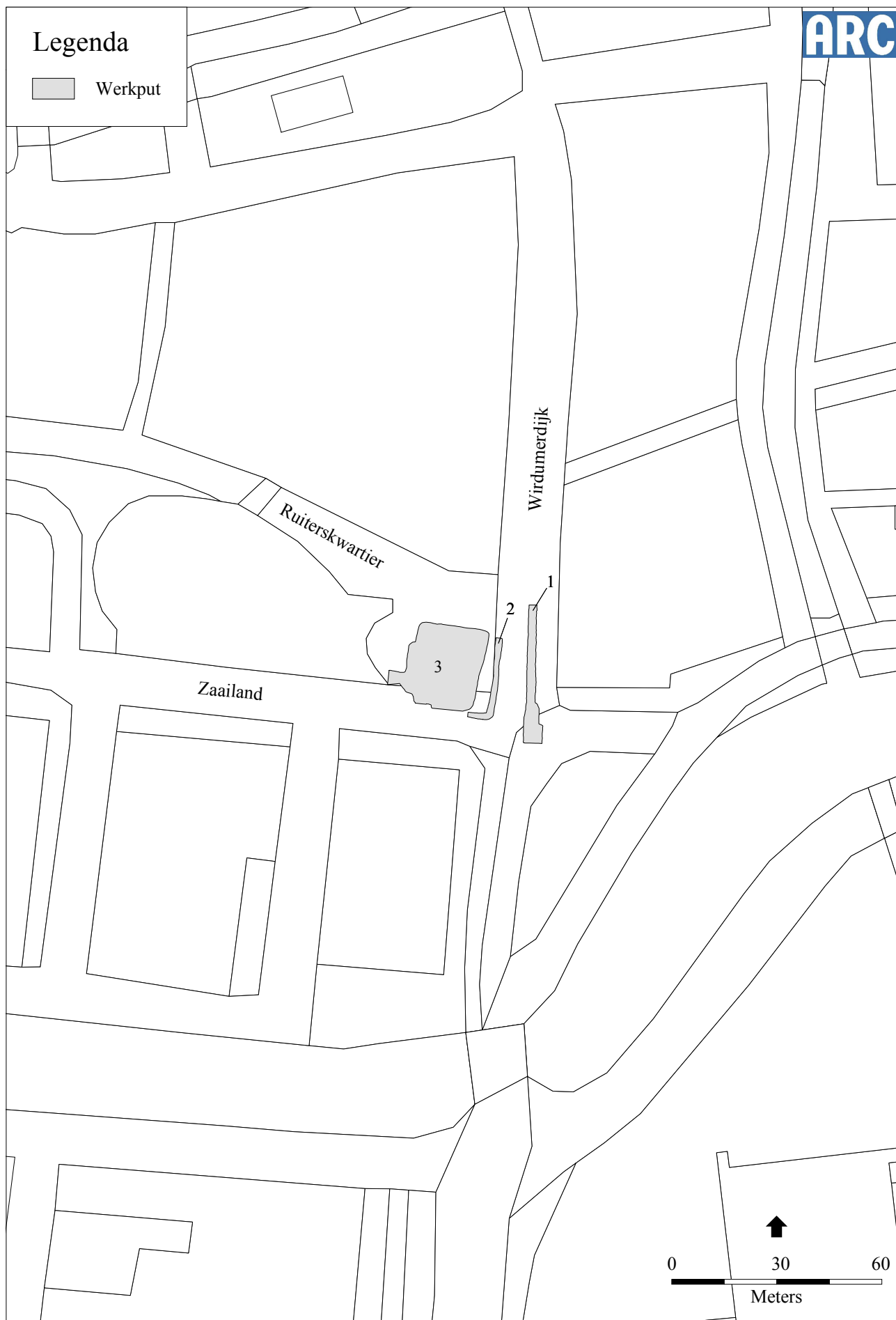
2.5 Werkwijze

Vanwege de complexiteit van de herinrichting is ervoor gekozen om het archeologische onderzoek te laten samenvallen met de civieltechnische graafwerkzaamheden en niet voorafgaand aan de werkzaamheden uit te voeren. Bij een archeologische begeleiding vinden de civieltechnische (graaf)werkzaamheden plaats onder toezicht van een archeoloog, die de gelegenheid heeft om tijdens de graafwerkzaamheden de archeologische waarden te documenteren. Deze documentatie bestaat uit

¹ADC Rapport 740, 2006.

het tekenen van het archeologisch vlak (schaal 1:50) en uit het in detail tekenen van sporen (schaal 1:20). Daarnaast wordt gebruikgemaakt van digitale fotografie, hoogtemetingen ten opzichte van NAP en het verzamelen van vondstmateriaal. Tevens is gebruikgemaakt van een metaaldetector en is een GPS ingezet voor het inmeten van vaste meetpunten in een RD-coördinaat ten behoeve van de plaatsbepaling van de archeologische resten.

Het onderzoeksgebied is opgedeeld in drie werkputten (afb. 2.1). Werkput 1 betreft de begeleiding in 2008, werkput 2 heeft betrekking op de begeleiding van maart 2010 en werkput 3 betreft de begeleiding in juli en augustus 2010. In werkputten 1 en 2 werd één vlak aangelegd, in werkput 3 drie vlakken. In verband met de voortgang van de werkzaamheden en vanwege het feit dat de gracht al bij de bouw van parkeergarage Zaailand in de jaren 70 is onderzocht, is besloten de grond afkomstig uit de gracht apart in een depot te zetten. Deze grond is vervolgens door leden van de Werkgroep Archeologie Aed Levwerd doorzocht op vondstmateriaal (zie bijlage 2).



Afbeelding 2.1. Ligging van de werkputten. Kaart: B. Schomaker.

3 Resultaten

3.1 Sporen en structuren

De aangetroffen archeologische sporen bestaan voornamelijk uit muurresten die gekoppeld kunnen worden aan reeds bekende historische fenomenen, maar er zijn ook (muur)resten aan het licht gekomen die tot dusver niet bekend waren uit historische bronnen. De resultaten worden per werkput worden besproken. In de synthese (hoofdstuk 8) zal de interpretatie van de resultaten worden gepresenteerd.

3.1.1 Werkput 1

Deze werkput betreft het uitgraven van een rioolsleuf aan de Wirdumerdijk. In deze sleuf zijn muurresten aangetroffen.

Spoor 2: muur

In het zuidelijke deel van de sleuf betrof het muurwerk (s2) opgetrokken uit kleine gele bakstenen, in schelpkalk gemetseld in ‘kop-strekverband’ met aan de noordzijde een boogaanzet. Deze boogaanzet, ingekapt in de muur, bestond uit rode bakstenen en was gemetseld in een ander cement. De muur helde richting het zuiden. De bovenzijde van dit muurwerk werd zichtbaar op ca. 70 cm –mv (1,5 m +NAP). Een deel van de muur was al in 1984 weggehaald voor de aanleg van een riool.

Zo’n 10 m ten noorden hiervan werd een tweede muur (ook s2) aangetroffen. Deze muur had aan de zuidzijde dezelfde boogaanzet als de hierboven beschreven muur. Ook hier was de muur ingekapt en was de boogaanzet gemetseld in kop-strekverband en gemetseld met tras (fijngemalen tufsteen dat met water een vaste stof vormt). Van de beide muren is geen onderzijde waargenomen; beide reiken dieper dan de te ontgraven diepte (ca. 1,15 m –NAP).

Spoor 4: houten paal

Aan de zuidzijde tegen de tweede muur (s2) aan, is een dikke rechthoekige paal waargenomen (s4), waarvan een deel *in situ* onder de oude rioolbuis was achtergebleven.

Spoor 5: muur

Tegen de laatsgenoemde muur is aan de oostzijde nog een muur waargenomen (s5). Deze muur was opgetrokken uit gele bakstenen, liep noord-zuid (parallel aan de rioolsleuf) en was ca. 2 m te volgen. De onderzijde van de muur is op ongeveer

2,5 m –mv waargenomen (0,3 m –NAP); de bovenzijde was al weggebroken. In de tussenliggende ruimte is nog een zware muur waargenomen, maar deze was door zware verstoringen van het opgaande muurwerk niet op de exacte plaats te documenteren en te reconstrueren. Ten noorden van de muurresten is een bodemvulling aangetroffen die in eerste instantie als gracht werd geïnterpreteerd. Deze vulling betreft echter niet de oorspronkelijke positie van de (Oude Heeren)gracht, maar betreft waarschijnlijk een andere ingraving.

3.1.2 Werkput 2

Voor het plaatsen van een damwand werd langs de hoek van het Zaailand met de Wirdumerdijk een L-vormige sleuf van ca. 2 m breed gegraven. Aan de Zaailandzijde was deze sleuf 7 m lang, aan de Wirdumerdijkzijde 22 m.

Spoor 7: muur

In het zuidelijke deel van de sleuf aan de Wirdumerdijk werd een zwaar muurwerk aangetroffen (s7). Deze muur is 0,8 m –mv aangetroffen (1,3 m +NAP) en was deels al verstoord door een recente leiding. De onderkant van de muur is tijdens deze begeleiding niet aangetroffen, maar is minimaal nog 1,8 m dieper. Eén meter dieper (0,3 m +NAP) is een verbreding van de muur waargenomen. Ten noorden hiervan is een uitbraaksleuf aangetroffen. Het gaat waarschijnlijk om muurresten die gezien de oriëntatie en ligging te relateren zijn aan de Wirdumerbinnenpoort.

3.1.3 Werkput 3

Deze werkput is de locatie waar het nieuwe winkelcentrum is gepland en betreft het grootste deel van de bodemverstoringende werkzaamheden. In eerste instantie zijn twee muurwerken aangetroffen met een noord-zuid-oriëntatie (s4 en s6).

Spoor 4: muur

Het meest westelijke muurwerk (s4) was niet zwaar gefundeerd en leek op opgebrachte grond met een laag zand en een schelpenlaagje te staan. De muur was (nog) maar vier steenlagen hoog en bestond uit gele bakstenen.

Spoor 5: muur

Tegen de noordkant van spoor 6 was een recenter, minder zwaar gefundeerd muurwerk (s5) ‘koud’ neergezet. De opbouw van de muur lijkt sterk op die van spoor 4 in deze werkput. De muur is iets verzakt, waardoor het metselverband moeilijk is te duiden. Vermoedelijk is sprake van een kop-strekverband en is de muur opgebouwd uit rode en gele bakstenen met een (schelpen)mortel als voegmiddel. De fundering komt overeen met die van spoor 4: een kleifundering met daarop een laag zand en een schelpenlaagje.

Spoor 6: muur

Het oostelijke muurwerk (s6) was zwaarder gefundeerd en maakte richting het zuiden een knik naar het zuidoosten en vervolgens weer een knik naar het oosten richting de hoek van het Zaailand met de Wirdumerdijk. Het sluit hoogstwaarschijnlijk



Afbeelding 3.1. Werkput 3: Houten fundering onder de muur en een bewerkte houten paal. Foto's: B. Huizenga.

lijk, met een knik naar het noordwesten, aan op eerder aangetroffen muurwerk. De bovenkant van de muur is aangetroffen op 0,7 – 1,5 m +NAP. De muur was opgebouwd uit rode en gele bakstenen en lijkt in kruisverband te zijn gemetseld. Aan de noordzijde van de muur werd een verbreding aangetroffen (0,55 m +NAP). Deze verbreding werd naar beneden toe wederom verbreed en liep schuin naar onderen. Deze schuinlopende constructie was tot op de gehele diepte van de stenen muur te volgen en ging tot 2,28 m –NAP, wat betekent dat de totale hoogte van de overgebleven muurresten 3,78 m bedraagt. De muurresten waren gemetseld op een houten basis die bestond uit aangepunte palen die stijf tegen elkaar in de vaste grond waren gezet en waar weer planken overheen waren gelegd. De houten palen zijn minimaal 1,8 m lang en zijn aan de onderkant wigvormig bekapt. Enkele palen toonden een inkeping voor de planken (afb. 3.1). De funderingen van de zware muren lijken op elkaar aan te sluiten, maar de verdere opbouw lijkt uit verschillende metselwerken te bestaan en de genoemde knikken in spoor 6 lijken 'koud' tegen elkaar aan gezet te zijn.

Spoor 7: oventje

Een opvallende structuur was een rechthoekige constructie (s7) die tegen de zware oostelijke muur (s6) was gezet. Deze structuur werd op een hoger niveau aangetroffen (0,78 m +NAP) en was uit losse gele stenen opgebouwd. De vulling bestond voornamelijk uit (metaal)slakken (zie hoofdstuk 6). Mogelijk betreft het een primitief oventje dat tijdens de aanleg of reparatie van de (kade)muren in gebruik was (afb. 3.2).

Sporen 8 (muur), 9 (balk/goot) en 10 (bestrating)

Vrijwel haaks op en tussen de hierboven beschreven muren ligt een zwaar gefundeerde muur (s8). Deze muur toont wat betreft de opbouw gelijkenissen met spoor 6, maar een opvallend detail is de bovenste laag stenen. Deze zijn namelijk als een aanvulling op hun lange kant als een soort bestrating over de muur gelegd. Deze bestrating wordt naar het noorden toe vervolgd tot een 1-laags steenbestrating (s10). Tussen de muur (s8) en het vervolg van de bestrating is een houten balk of goot (s9) aangetroffen. De bestrating (s10) is gefundeerd op klei en een schelpenlaagje. De bovenkant van de bestrating op spoor 8 is aangetroffen op ongeveer 1 m +NAP.



Afbeelding 3.2. Werkput 3: Het oventje (s7). Foto: G.M.A. Bergsma.

De bestrating loopt naar het noorden toe schuin omhoog en lag op het hoogste punt op 1,48 m +NAP. Verder naar het noorden toe was de bestrating verdwenen. De begrenzing van de bestrating bestaat uit bakstenen die op de lange kant waren gelegd. Naar het westen toe werd op hetzelfde niveau een keienfundering waargenomen. Deze was verder naar het westen toe door recente graafwerkzaamheden onderbroken (afb. 3.3).

Sporen 11 en 12: muren

Aan de zuidkant van de werkput werd de oorspronkelijke stadsgracht aangetroffen. Deze was opgevuld met donkere, zware klei en bevatte veel vondstmateriaal. In de gracht werden aan de zuidkant van de werkput twee muurresten aangetroffen (s11 en s12). Spoor 11 is in eerste instantie als een uitbraaksleuf geïnterpreteerd; de oorspronkelijke plaats en opbouw van het muurwerk was niet met zekerheid vast te stellen. Op een dieper niveau bleken op deze plaats wel muurresten *in situ* aanwezig te zijn. Dit muurwerk liep parallel aan het muurwerk van spoor 6. De muurresten van spoor 12 waren moeilijk te onderzoeken, omdat deze slecht te bereiken waren door achterliggende recente vergravingen ten behoeve van een waterreservoir.

Spoor 14: (stads)wal

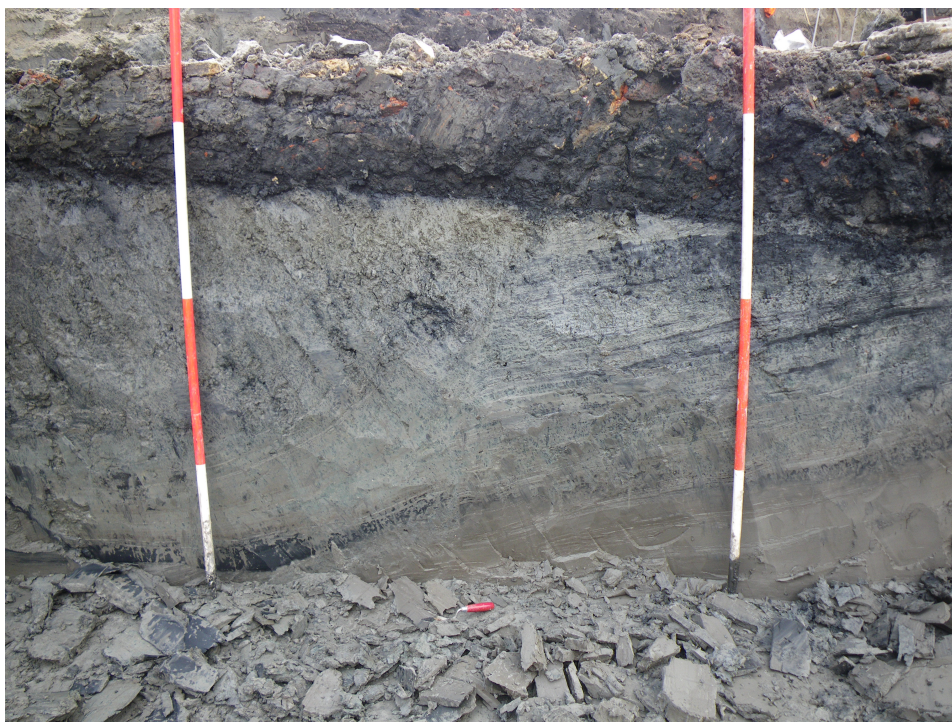
In een groot deel van de werkput zijn de resten van de (stads)wal aangetroffen, die was opgeworpen met (kwelder)grond vermengd met afval.

Spoor 16: sloot

Waarschijnlijk is de sloot die in het noordwesten van de werkput in vlak 2 is aan-



Afbeelding 3.3. Werkput 3: De aangetroffen bestrating (s10) met de keienfundering. Foto: G.M.A. Bergsma.



Afbeelding 3.4. Werkput 3: Profielopname langs het riool, richting het (zuid)oosten: De onderkant van het gemetseld riool (puinlaagje), de aanzet van de middeleeuwse grachtvulling (zwarte vulling rechts op de foto) en de natuurlijke ondergrond (zwart-grijs gelaagd) met ingraving van een sloot (links) zijn zichtbaar. Foto: K.M. Wojciechowska-Treder.

getroffen een restant van de landinrichting van voor de bouw van de verdedigingswerken. De sloot dateert derhalve uit de Late Middeleeuwen.

Spoor 17: riool

Vanaf spoor 19 werd richting het noordoosten een metselwerk (s17) aangetroffen, dat op basis van de afmetingen en de vorm (een rondgemetselde doorgang) als riool kan worden beschouwd. Dit riool was niet zwaar gefundeerd op de onderkant van de middeleeuwse grachtvulling gezet en bestaat uit roodgele bakstenen, gemetseld in kop-strekverband. Onder het gemetselde riool waren nog een dun laagje van de middeleeuwse grachtvulling en de insteek hiervan zichtbaar, daaronder bevond zich de natuurlijke bodemopbouw (afb. 3.4).

Sporen 18 (kademuur) en 19 (muur)

In het verlengde van spoor 8 richting het westen werd een vervolg van de kademuur zichtbaar (s18). Verder naar het westen toe werd deze muur aangevuld door een ander muurwerk dat op het aangetroffen niveau er koud tegenaan was gezet (s19). Dit niveau bevond zich op 0,36 m +NAP. Op een dieper niveau (ongeveer 80 cm lager) werd een doorlopende stenen fundering aangetroffen waarop de beide muren (s18 en s19) waren opgebouwd.

Spoor 25: beschoeiing

Op vlakken 2 en 3 zijn resten van een houten beschoeiing aangetroffen.

Spoor 31: houten balken

Tussen de muurresten van spoor 6 en spoor 11 werden op een diep niveau in de gracht twee haaks gelegen houten funderingsbalken van de waterhekken aangetroffen (s31).

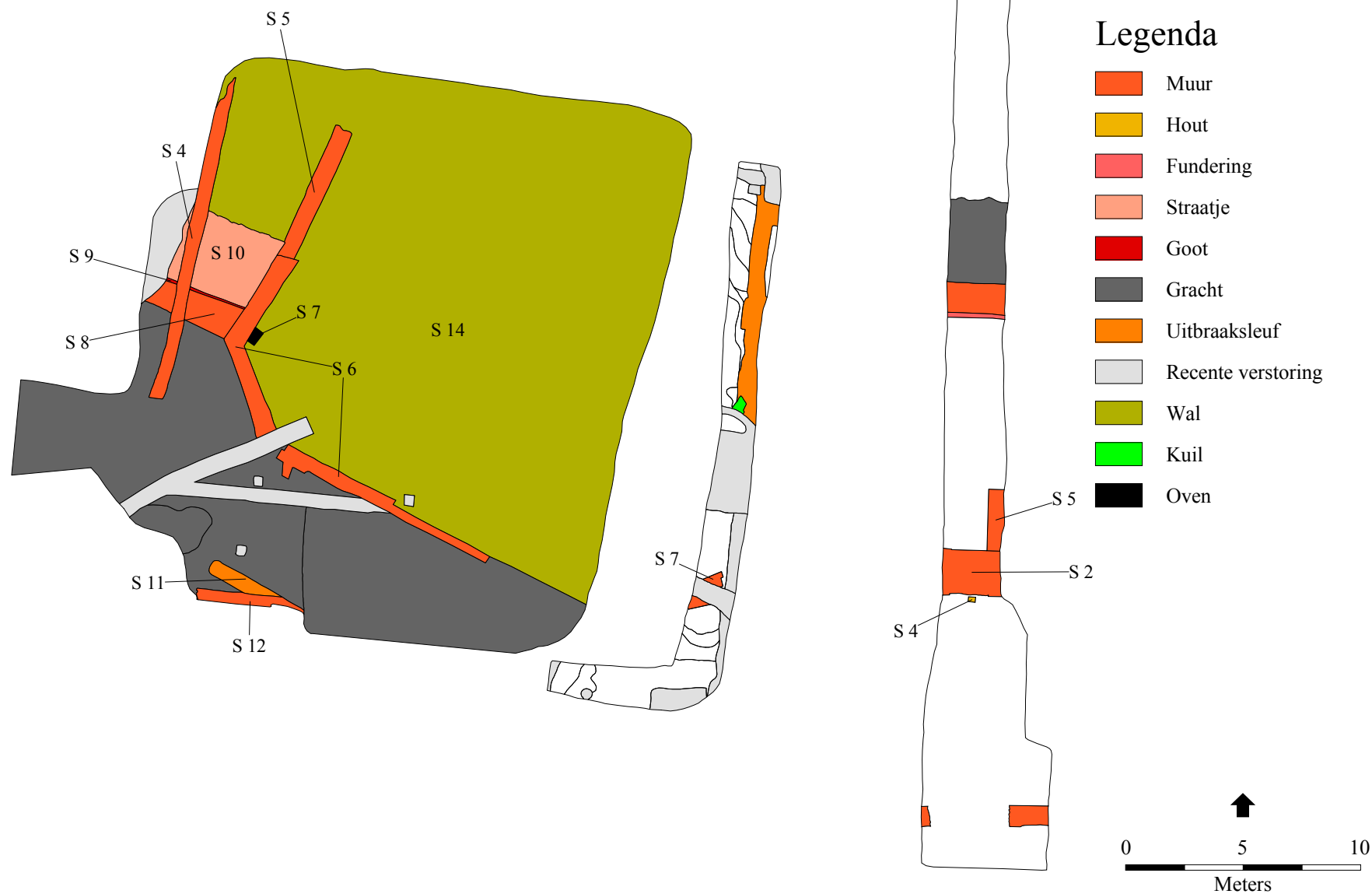
3.2 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal is tijdens het onderzoek selectief verzameld. Enerzijds omdat het vondstmateriaal voornamelijk bestaat uit afval afkomstig uit de gracht en daarom in principe contextloos is en anderzijds omdat er gelegenheid was voor het verzamelen van materiaal van de afgevoerde grachtgrond (zie paragraaf 2.5). Het verzamelde aardewerk is bruikbaar voor datering van sporen en om het complex in een tijds kader te plaatsen. Het vondstmateriaal wordt per hoofdstuk besproken. Naderhand gevonden stortvondsten worden in bijlage 2 behandeld. De resultaten van het onderzoek van het dierlijk botmateriaal worden vanwege de geringe hoeveelheid hieronder weergegeven.

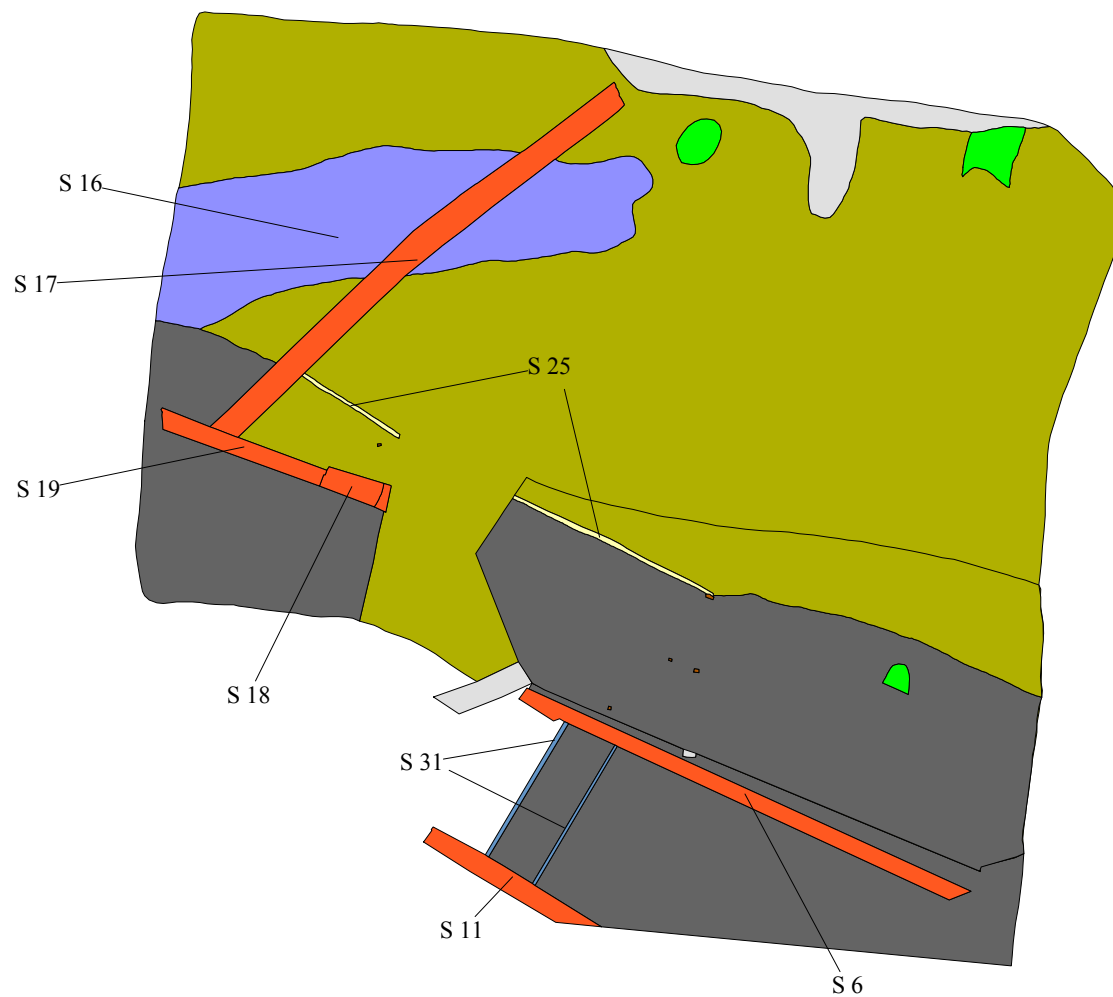
3.2.1 Dierlijk botmateriaal

Het dierlijk botmateriaal, dat allemaal uit de gracht afkomstig is, betreft twee runderschedels, de onderkaak van een rund en een bot van een kalf. De schedels zijn aan te merken als slachtafval. De achterzijde van de schedel was eraf gehaald (om de hersenen eruit te halen) en bij één schedel waren tevens de beide hoorns eraf gekapt. De overige botresten tonen geen bijzonderheden.¹

¹Determinatie door dr. H. Buitenhuis, specialist archeozoölogie bij ARC bv.



Afbeelding 3.5. Overzicht van de aangetroffen sporen in vlak 1 in werkputten 1, 2 en 3. Kaart: B. Schomaker.



Legenda

- Muur
- Houten paal
- Gracht
- Beschoeiing
- Recente verstering
- Wal
- Kuil
- Balk
- Sloot

Afbeelding 3.6. Overzicht van de aangetroffen sporen in vlakken 2 en 3 in werkputten 2 en 3. Kaart: B. Schomaker.

4 Aardewerk

J.J. Lenting

4.1 Inleiding en werkwijze

In dit hoofdstuk wordt het gebruiks aardewerk behandeld. Het keramische artefact, een knikker van steengoed, wordt buiten beschouwing gelaten. Door de variatie in vorm en techniek en tegelijkertijd de eenvormigheid in het productieproces zijn aardewerkvondsten in de archeologie een belangrijk middel om te komen tot een datering van grondlagen, sporen en structuren. Het aardewerk is zoveel mogelijk per vondstlaag en per spoor geborgen. Voor het gebruiks aardewerk is een determinatielijst samengesteld (bijlage 1). Per vondstnummer is voor elke categorie aardewerk het aantal fragmenten geregistreerd. Daarnaast is per vondstnummer het minimum aantal individuen (m.a.i.) geregistreerd, waarbij fragmenten die bij één voorwerp horen als één individu zijn geteld. Dit is waar mogelijk gedaan op basis van het aantal randen. De randen die niet aan elkaar passen, maar ogenschijnlijk toch van dezelfde pot afkomstig zijn, zijn als één zijn geteld.

4.2 Resultaten

In totaal zijn 462 scherven geborgen met een gezamenlijk gewicht van 28,2 kg. De scherven zijn afkomstig van minimaal 434 verschillende voorwerpen. De aangetroffen scherven zijn sterk gefragmenteerd, maar goed bewaard gebleven. Na intensief onderzoek kon geen enkel voorwerp tot een meer compleet exemplaar in elkaar gezet worden. Bijna al het aardewerk is te dateren in de Nieuwe Tijd. Een scherf (vnr. 31/27) dateert uit het einde van de Late Middeleeuwen (1450 – 1500) en een scherf (vnr. 32/7) dateert tussen 1800 – 1852. Het gebruiks aardewerk kan in verschillende baksels onderverdeeld worden:

- roodbakkend aardewerk, 348 stuks (80%)
- witbakkend aardewerk, 46 stuks (10,6%)
- grijsbakkend aardewerk, 2 stuks (0,5%)
- majolica, 12 stuks (2,5%)
- faience, 3 stuks (0,7%)

- steengoed, 25 stuks (5,5%)
- industrieel aardewerk, 1 stuk (0,2%)

4.2.1 Resultaten

Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk is verreweg de grootste groep aardewerk (80%). Roodbakkend aardewerk werd verkregen door tijdens het bakproces zorg te dragen voor een goede zuurstoftoevoer, waardoor de klei oxideert en het aardewerk een rode kleur kreeg. Er werden vooral voorwerpen gemaakt waarin voedsel bereid of bewaard werd. Er bestaat een grote vormenrijkdom. Het enige wat eigenlijk zelden in dit type aardewerk wordt aangetroffen is drinkgerei, dit omdat het materiaal niet voor geschikt is. Meestal werden de voorwerpen voorzien van loodglazuur. Dit gebeurde om het een wat aantrekkelijker uiterlijk te geven, maar vooral om het aardewerk waterdicht te maken. Sommige voorwerpen, vooral borden en schotels, waren op de bodem versierd met een witte kleipap (engobe) en met een ringeloorversiering op de randen. Dit wordt slibversierd aardewerk genoemd en was iets duurder dan de onversierde producten. Met enige regelmaat werd naast de witte engobe ook de kleur groen (koperoxide) als decoratie toegepast. Er bestaat ook slibversierd aardewerk in combinatie met ingekraste motieven. Voorwerpen die met vuur in contact kwamen (komforen, vuurtesten, doofpotten en deksels) waren veelal ongeglazuurd.

Veel van de aangetroffen scherven kunnen in relatie worden gebracht met voedselbereiding. De kookpotten (grapen) en steelpannen hebben een roetaanslag onderin. Schotels werden meestal gebruikt voor het opdienen van voedsel. Sommige schotels zijn uitbundig versierd met ringeloor- en ingekraste motieven. Van dit type aardewerk, dat in het Werra-gebied werd geproduceerd, zijn zes scherven (vnrs. 6/2, 21/4 en 31/5) van borden aangetroffen. Typerend voor dit type aardewerk zijn de in slib-krastechniek (*sgraffito*) uitgevoerde, vlot getekende decoraties van planten, dieren en menselijke figuren en het gegeven dat veel stukken van een datering zijn voorzien. Op de in Leeuwarden aangetroffen scherven hebben mensen en dieren als afbeelding. Scherven met een jaartal ontbreken helaas.

Witbakkend aardewerk

Witbakkend aardewerk is in vergelijking met het rode aardewerk wat verfijnder en duurder. Het werd meestal voorzien van groen koperoxide met loodglazuur, omdat deze kleur fraai uitkomt op de witte ondergrond. De meeste voorwerpen zullen in de provincie Friesland gefabriceerd zijn.

Grijsbakkend aardewerk

Grijsbakkend aardewerk ontleent de naam aan de grijze kleur na het bakproces. Als klei die ijzeroxide bevat gebakken wordt in een zuurstofarme omgeving (reducerend bakken), dan slaat de klei grijskleurig uit. Typerend voor reducerend gebakken objecten is het ontbreken van glazuur. Om de poreuze voorwerpen toch iets meer waterdicht te krijgen liet men in de oven roetontwikkeling plaatsvinden,

waarna de roetaanslag op de potten de porositeit verminderde. Grijsbakkend aardewerk ontstond rond 1200 – 1250 in Vlaanderen. Vanaf 1250 – 1275 werd het ook in ons land geproduceerd. Tussen 1500 – 1550 verdween het aardewerk langzamerhand ten faveure van het geglazuurde roodbakkende aardewerk.

Er zijn twee scherven (vnrs. 14/2 en 22/1) van een grijs- tot zwart reducerend gebakken kookpot gevonden. Het zijn twee randscherven van een Deense Jydepot uit de eerste helft van de 17e eeuw. Dit type ongeglazuurde pot had twee oren en drie puntige pootjes.

Majolica

Majolica komt oorspronkelijk uit Italië en Spanje. Toen Italiaanse majolicabakkers zich in de 15e eeuw in de zuidelijke Nederlanden vestigden, kwam ook bij ons het majolica steeds meer voor. In Friesland werd vanaf begin 17e eeuw majolica geproduceerd. In Harlingen waren vanaf 1611 de eerste gleibakkerijen gevestigd (Gierveld 2005). Uit onderzoeken in het noorden van ons land bleek dat verreweg de meeste majolicaschotels in Friesland zijn gemaakt. Het meest kenmerkend voor majolica zijn het glazuur en de beschildering. Voor het eerst werd tinglazuur toegepast. Hierdoor ontstond een ondoorzichtige witte glazuurlaag, waarop de decoraties in vele kleuren werden aangebracht. Omdat tinglazuur nogal prijzig was, werden bij borden en schalen alleen de binnenzijde ermee voorzien. De onderkant werd overtrokken met een laagje (goedkoper) loodglazuur. De bij het onderzoek aangetroffen majolicascherven zijn afkomstig van elf schotels en een kom.

Faience

Faience is vooral bekend geworden onder de naam ‘Delfts blauw’ of ‘Delfts wit’. Het baksel is bedekt met ondoorzichtig wit tinglazuur, al dan niet voorzien van een blauwe of meerkleurige beschildering. In tegenstelling tot majolica is het tinglazuur bij faience op beide zijden aangebracht. Tijdens het onderzoek zijn scherven gevonden van een ploischotel (vnr. 25/10), een schotel (vnr. 34/6) en een zalfpot (vnr. 14/4).

Steengoed

Steengoed is de benaming voor aardewerk dat door een hoge baktemperatuur (tussen 1200 en 1300°C) waterdicht wordt. Door deze eigenschap werden vooral kannen, kruiken en drinkgerei van steengoed gemaakt. Dit soort aardewerk was ongeschikt voor kookgerei. Doordat het steengoed over een grotere afstand moest worden aangevoerd en vaak zorgvuldig afgewerkt en versierd was, behoorde het tot de wat duurere aardewerk. De aangetroffen fragmenten zijn afkomstig uit pottenbakkerscentra in het Duitse Siegburg (3×), Frechen (4×) en Westerwald (1×) en de Belgische plaats Raeren (16×). Er zijn scherven verzameld van 25 verschillende kannen of kruiken.

Tussen de scherven zat een groot fragment van een kruik uit Frechen (vnr. 35/6), waarvan alleen de hals en het oor ontbreken. Bovenaan is een deel van het baardmanmasker te zien, met aan de zijkant een medaillon met een niet-definieerbaar wapen. Op een andere scherf uit Frechen (vnr. 35/5) zijn het complete baardmanmasker te zien en een klein gedeelte van een medaillon. Het zijn beide scherven van



Afbeelding 4.1. Scherven van Baardmankruiken uit Frechen. Links vnr. 35/6, rechts vnr. 35/5.

baardmankruiken die in de eerste helft van de 17e eeuw zijn te dateren (afb. 4.1).

Steengoed uit Rearen is met 16 scherven goed vertegenwoordigd. Op de rijk gedecoreerde kruiken zijn op de buikfries taferelen van onder andere een boerenbruiloft (vnr. 31/30, afb.4.2) en de bijbelse geschiedenis van Suzanna (vnr. 12, afb. 4.3) afgebeeld. Op de scherf van de Suzannakruik staan twee scènes afgebeeld: het tonen van de twee oude mannen aan het volk en de veroordeling van de twee oude mannen door de rechter.

Industrieel keramiek

In de loop van de 18e eeuw ontwikkelde zich in Engeland een grootschalige aardewerkindustrie die een bont palet van aardewerk- en steengoedproducten opleverde. Het begon met een verfijnd soort steengoed en slibversierd aardewerk en het eindigde met talloze innovaties op het gebied van de bak- en decoratieprocedés. Deze producten verdrongen al spoedig het porselein en Delfts blauw van de markt voor eet- en drinkgerei. Ook in Frankrijk en België ontstonden belangrijke productiecentra voor industrieel vervaardigd aardewerk. In ons land volgde Maastricht in het tweede kwart van de 19e eeuw met onder andere de productie van het welbekende Regout-aardewerk. Er is slechts één wandscherf (vnr. 32/7) van een schoteltje aangetroffen. Onder op het schoteltje is een blindmerk aangebracht met de letters MALING. Het voorwerp is met een datering in de eerste helft van de 19e eeuw veel recenter dan de overige aardewerkvondsten.



Afbeelding 4.2. Scherven van een boerendans kruik met dansende bruiloftsgasten (vnr. 31/30).



Afbeelding 4.3. Scherf van een Suzannakruik met twee scènes uit het bijbelse verhaal van Suzanna en de twee grijsaards (vnr. 12).

4.3 Conclusie

Tijdens het onderzoek is een grote hoeveelheid aardewerk geborgen dat is te dateren tussen 1580–1700. Het betreft sterk gefragmenteerd gebruiksaardewerk. Aardewerkvondsten uit relevante sporen als de gracht (werkput 3 s2 en s3) dateren allemaal in de eerste helft van de 17e eeuw. Ook de aardewerkvondsten gevonden bij muurwerk (werkput 3 s6, s8, s17 en s19) dateren uit de eerste helft van de 17e eeuw. Deze sterk gefragmenteerde vondsten kunnen opspit zijn uit andere lagen en zijn geen indicatie voor de bouwdatum van het muurwerk.

5 Bouwmateriaal

M.C.M. Komen

5.1 Inleiding

Er zijn 22 fragmenten bouwkeramisch materiaal verzameld met een gezamenlijk gewicht van 5 kg, een aantal fragmenten leisteen en een mortelfragment. De vragen uit het PvE zijn niet toepasbaar op het bouwmateriaal. Het is wel mogelijk enkele vragen te formuleren met betrekking tot het geselecteerde bouwmateriaal:

- 1 *Welke soorten bouwmaterialen worden onderscheiden?*
- 2 *Kunnen er opmerkingen gemaakt worden over het uiterlijk van de vondsten?*
- 3 *Is het mogelijk de vondsten te dateren?*
- 4 *Wat is de vondstcontext en bestaat er een verband tussen de vondsten en de context?*
- 5 *Is de herkomst van het materiaal te achterhalen?*
- 6 *Bestaat er een verband tussen de vondsten onderling?*

5.2 Werkwijze

Van het bouwmateriaal is in de evaluatiefase besloten een selectie ervan te onderzoeken. De uitkomsten van dit onderzoek staan weergegeven in tabel 5.1. Met de gegevens uit de tabel als leidraad is naar relevante literatuur gezocht om herkomst en gebruik van het vondstmateriaal te achterhalen. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden bovenstaande vragen beantwoord.

5.3 Resultaten

5.3.1 Herkomst

De Nederlandse bodem is arm aan natuursteen maar rijk aan allerlei kleisoorten. Op een groot aantal plaatsen binnen Nederland werd dan ook baksteen geproduceerd. In Friesland werden vanaf de Late Middeleeuwen rondom Leeuwarden en

vnr/volgnr	wp	vlak/spoor		baksel	object	N	l×b×d (cm)	fragmentatie	opmerkingen
			context						
19	3	1/7	oven	rood	vloertegel	1	5,5×5,5×2	fragm.	lgl, bruin
27/1	3	2	–	grijs	dakpan	1	11,5×7,5×1	fragm.	reductie, fragment neus of ophangnok
27/1	3	2	–	geel	fai	1	8,5×4,5×0,7	fragm.	tgl, ruitvormige versiering
27/1	3	2	–	geel	fai	1	12,5×12,5×1	compl.	tgl, landschapstafereel
27/4	3	2	–	rood	dakpan	1	9,5×7,5×1	fragm.	lgl, bruin, lichtgolvend
27/5	3	2	–	rood	vloertegel	1	16,5×16×2,2	fragm.	lgl, groen
35	3	2	–	rood	vloertegel	1	12,5×12,5×2	compl.	lgl, groen
31/1	3	3a/2	gracht	blauwgrijs	leisteel	1	5,5×5×0,3	fragm.	–
31/2	3	3a/2	gracht	blauwgrijs	leisteel	1	5×4,5×0,3	fragm.	–
31/3	3	3a/2	gracht	wit	beton	1	13,5×12×3	fragm.	afdruk rode baksteen
31/4	3	3a/2	gracht	oranje	dakpan	1	7,5×5,3×1	fragm.	–
31/5	3	3a/2	gracht	rood	vloertegel	1	11,5×7,5×2	fragm.	lgl, bruin
31/6	3	3a/2	gracht	rood	vloertegel	1	14,5×12×2	fragm.	lgl, geel

Tabel 5.1. Overzicht van het bouw materiaal.

dan met name in Harlingen, allerlei soorten baksteen geproduceerd. Vanuit Harlingen kon het geproduceerde materiaal gemakkelijk per land of vanuit de haven worden getransporteerd (Hollestelle 1976, p. 1, 107). Het baksteen dat tijdens het onderzoek is aangetroffen, is waarschijnlijk in Leeuwarden zelf geproduceerd. Gezien de grote productiecapaciteit in Leeuwarden, is aanvoer van elders minder waarschijnlijk (Smit 1991, p. 20-22). Het leisteel is van elders aangevoerd. Het werd via grote stapelplaatsen (zoals Gorinchem, Nijmegen, Deventer of Kampen) naar Leeuwarden vervoerd.

Plavuizen

Geglazuurde plavuizen kwamen voor vanaf de Late Middeleeuwen. Andere benamingen voor plavuizen, zoals blijkt uit historische bronnen, zijn: *estrikken*, *tui-melaars*, *blekers* en *flapers*. Er zijn drie kleuren vloertegels aangetroffen (bruin, geel en groen). Het gaat hierbij in alle gevallen om roodbakkende tegels met op één oppervlak een gekleurde laag waaroverheen loodglazuur is aangebracht. De gele kleur ontstaat uit engobe en de groene kleur ontstaat door het aanbrengen van koperoxide. De verschillende gekleurde tegels werden in patroon op de vloeren aangebracht, waarbij bijvoorbeeld gele en groene tegels afgewisseld werden (Claeys et al. 2010, p. 382). Na primair gebruik als vloertegel konden de tegels later worden hergebruikt (bijvoorbeeld verwerkt in de storkokers van beerputten maar ook in ovens). Twee fragmenten vloertegels (vnrs. 27 en 35) waren compleet. In formaat schelen beide fragmenten ongeveer 4 cm in lengte van elkaar. De overige stukken vloertegels zijn zeer fragmentarisch zodat het formaat niet is te bepalen. Op basis van omvang kunnen de twee complete fragmenten (vnrs. 27 en 35) globaal worden gedateerd. De datering ligt tussen de 17e en 18e eeuw (Lenting 1993, p. 59).

Eén fragment (vnr. 19) is gevonden in de oven (werkput 3, s7). Het fragment vertoont echter geen brandsporen en op de tegel zijn geen barsten waargenomen die wijzen op verhitting. Het is daarom twijfelachtig of de tegel in deze context is gebruikt. Meerdere fragmenten zijn aangetroffen in de gracht, waar ze na gebruik waarschijnlijk als afval zijn gedumpt. Voor de overige fragmenten geldt dat ze niet uit een duidelijke context afkomstig zijn.

Dakpannen

Drie fragmenten zijn als restant van dakpannen herkend. Alle fragmenten vertonen een lichte golf: het gaat om oude holle dakpannen (ook wel *golspan* of *vleugelpan* genoemd). Dit type dakpan werd vanaf de 16e tot in de 20e eeuw geproduceerd. Oude holle pannen werden in twee kleuren vervaardigd: rood en grijs. Een rode dakpan werd verkregen door tijdens het bakproces de oven open te houden zodat er sprake is van luchttoevoer in de brandkamer. Dit proces wordt *oxidatie* genoemd. Grijs pannen werden verkregen door op het einde van het bakproces de schoorsteen te sluiten om zo lucht aan de oven te onttrekken. De rook zorgde hierbij voor de verkleuring. Dit proces wordt *reductie* genoemd. Toepasselijke benamingen voor reducerend gebakken pannen zijn dan ook *gesmoorde* of *blauwe pannen*. Het afwisselend gebruik van rode of grijze dakpannen kan mogelijk verklaard worden als modegril.

Het eerste fragment is grijs van kleur (vnr. 27). Opvallend aan dit fragment is de uitstekende neus of ophangnok. De dakpan rustte middels de nok op het dak. Een tweede dakpanfragment (vnr. 27) was voorzien van een transparant loodglazuur. Het glazuur is aangebracht om de pan naar de straatzijde toe weervast te maken. Door de glazuurlaag heen zijn enkele mangaankorrels zichtbaar (Mombers 2010, Haslinghuis & Janse 2005).

Leisteen

Leisteen wordt op vele plaatsen in de ondergrond van Europa gevonden (waaronder bijvoorbeeld in de Heimansgroeve in Zuid-Limburg). De kleur en sterkte van het materiaal wisselt van groeve tot groeve. Gezien de blauwgrijze kleur (met daarbij een rode gloed) lijken de aangetroffen stukken leisteen (vnr. 31) afkomstig te zijn uit een groeve in de Franse Ardennen nabij het plaatsje Fumay (Haslinghuis & Janse 2005). Al in de Middeleeuwen werd op deze plek leisteen gewonnen, eerst in dagbouw, later gevolgd door mijnbouw. Rond 1750 waren in dit gebied ongeveer 24 mijnen waar leisteen gewonnen werd. Leisteen kent verschillende toepassingen, waarbij gebruik als dakbedekking het meest voor de hand ligt.

Wandtegels

Er zijn twee decoratieve wandtegels verzameld. Het gaat hierbij om witte tegels met daarop een blauwe afbeelding. De tegels zijn bedekt met tinglazuur. De eerste

van de twee fragmenten is compleet (vnr. 27). Het gaat om een landschapstegel. Het fragment is donker verweerd. De verwerking is waarschijnlijk het gevolg van deponering in gracht, beerput of greppel na gebruik. Helaas is de context van dit fragment niet bekend. Op de tegel zelf staan twee blauwgekleurde huizen en een kerktoeren afgebeeld, met op de voorgrond een struik. In alle vier de hoeken is een zogenaamde *spinnenkop* aangebracht. Dit hoekmotief werd afgebeeld op tegels van na 1640 tot in de 19e eeuw. Korf (1979, p. 168, afb. 609) dateert dit specifieke type tegel tussen het laatste kwart van 17e eeuw en het eerste van de 18e eeuw. de tegel is vervaardigd in Harlingen. Het tweede fragment is gefragmenteerd en niet figuratief. Op het fragment zijn twee blauwe ruiten afgebeeld; het fragment wordt in de 18e eeuw gedateerd.¹

Mortel

Er ook een fragment metselwerk (vnr. 31) aangetroffen in de gracht onder de Wirdumerbrug. Het metselwerk bestaat uit mortel, waarmee bakstenen aan elkaar gekit worden. Mortel bestaat als vanouds uit een mengsel van kalk en zand. Op het fragment zijn duidelijk fossielen zichtbaar, die in verband kunnen worden gebracht met de kalk (Stenvert & Van Tussenbroek 2007, p. 98). Aan de onderzijde van het fragment is de afdruk van een rode baksteen zichtbaar. De bovenzijde is mooi glad afgestroken. Mogelijk betreft het een stuk pleisterwerk dat op looppniveau aan de brug bevestigd was.

5.4 Conclusie

De meeste vondsten zijn tijdens het verdiepen van het vlak verzameld en kunnen niet in een duidelijke context geplaatst worden. Twee vondstnummers kunnen wel toegeschreven worden aan een specifieke context: een vloertegel (vnr. 19) is aangetroffen in een (mogelijke) oven. Het fragment bevat geen sporen van verhitting. Het tweede in context aangetroffen materiaal (vnr. 31) omvat zes vondsten. De vondsten zijn aangetroffen in de grachtvulling rondom het Wirdumerpoortcomplex en is hoogstwaarschijnlijk als afval gedeponeerd. Meerdere onderzochte fragmenten lijken na gebruik te zijn weggegooid. Zo gaat het telkens om losse fragmenten (dakpannen, vloertegels). Verder bleken enkele fragmenten verweerd (vnr. 27). Het fragment mortel (vnr. 31) is mogelijk in verband te brengen met de brug. De vloertegelfragmenten, leisteen en dakpannen zijn mogelijk afkomstig van de afgebroken hoofdpoort.

De in de inleiding geformuleerde vragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1 Welke soorten bouwmaterialen worden onderscheiden?

Er zijn vier soorten keramisch bouw materiaal aangetroffen: plavuizen, dakpannen, wandtegels en een stuk mortel. Daarnaast is leisteen aangetroffen dat als bouw materiaal is gebruikt.

¹Mondelinge mededeling J.J. Lenting, aardewerkspecialist (ARC bv).

- 2 *Kunnen er opmerkingen gemaakt worden over het uiterlijk van de vondsten?*
De vondsten hebben een verweerd uiterlijk. Slechts drie objecten (vnrs. 27 en 35) zijn compleet of archeologisch compleet. Verder zijn de vondsten los van elkaar gevonden. Het beeld ontstaat dat het materiaal na gebruik als afval is weggegooid.
- 3 *Is het mogelijk de vondsten te dateren?*
De vondsten kunnen globaal worden gedateerd in de 17e en/of 18e eeuw.
- 4 *Wat is de vondstcontext en bestaat er een verband tussen de vondsten en de context?*
Voor de meeste vondsten is geen context bekend. Twee vondstnummers komen wel uit een context. Het gaat om een tegel (vnr. 19) die uit een oven afkomstig is. De tegel vertoont echter geen sporen van gebruik in een oven. De zes verschillende vondsten die onder vondstnummer 31 vallen, zijn in de gracht gevonden. Alles wijst erop dat het materiaal hier als afval is gedeponeerd. Mogelijk gaat het om materiaal dat afkomstig is van de afgebroken hoofdpoot.
- 5 *Is de herkomst van het materiaal te achterhalen?*
Het meeste baksteen is hoogstwaarschijnlijk lokaal geproduceerd in Leeuwarden. De twee fragmenten leisteen komen uit groeves te Fumay in de Franse Ardennen.
- 6 *Bestaat er een verband tussen de vondsten onderling?*
Het meeste materiaal is niet in contexten aangetroffen, daarom kan het materiaal niet met elkaar in verband worden gebracht.

6 Metaal en slak, glas en pijpaarde

M. Daleman

6.1 Metaal en slak

Van de 35 metaalvondsten bleken tien metalen voorwerpen en vijf slakken relevant voor het onderzoek. Ze zijn bestudeerd en geconserveerd (tabel 6.1). De vondsten dateren op grond van typologie, of in combinatie met het aangetroffen aardewerk, uit de Nieuwe Tijd. Bijna alle vondsten zijn gefragmenteerd, behalve een musketkogel (vnr. 24/1) uit de gracht (werkput 3, s3) en een 17e-eeuwse duit uit Kampen (vnr. 10) die werd aangetroffen bij een muur (werkput 3, s8). Ook uit de gracht afkomstig is een kommetje van een tinnen speelgoedser vies (vnr. 11/2) uit de 17e/18e eeuw. Een mesfragment (vnr. 20) komt uit de wal (werkput 3, s14). Er is slechts een deel van het lemmet en de angelplaat overgebleven.

De vijf slakrestanten hebben te maken met metaalbewerking. Drie stuks zijn gevonden in een oven (werkput 3, s7; vnr. 19); de overige twee zijn gevonden tijdens de aanleg van een vlak in werkput 3 (vnr. 27/2) en in de gracht (werkput 3, s2; vnr. 31/5). Het erbij aangetroffen aardewerk dateert uit de periode 1600–1750.

6.2 Glas

Er zijn slechts vijf stuks glas aangetroffen (tabel 6.2). Het betreft vermoedelijk drie fragmenten van 17e-/18e-eeuwse wijnflessen (vnrs. 21, 25 en 27) die zijn geborgen in werkput 3, respectievelijk bij een muur (s8), in de gracht (s2) en tijdens de aanleg van het vlak. Eén fragment is een stuk vensterglas uit de Nieuwe Tijd (vnr. 31). Het fraaiste stuk glas betreft een kelkglas uit de 18e eeuw (vnr. 32), een stuk van de stam met een deel van de voet.

6.3 Pijpaarde

Per definitie dateren pijpfragmenten uit de Nieuwe Tijd. Tijdens het onderzoek zijn twee pijpenkopjes gevonden en 11 pijpensteeltjes (tabel 6.3). Het oudste pijpenkopje betreft een exemplaar met dubbelconische vorm (vnr. 31) dat is aangetroffen in de gracht (werkput 3, s2). Van het pijpje resteert ook nog een deel van de steel. Het aanwezige hielmerk is slecht leesbaar. In het algemeen dateren dubbelconische pijpenkopjes uit de periode 1630–1695. Het tweede pijpenkopje is ovoïde van vorm en dateert uit de periode 1730–1960 (werkput 3, s10; vnr. 18). Het hielmerk is een gekroonde GS.

vnr	wp	vlak	sp/vulling	aardspoor	metaal	object	compleetheid	datering object	datering aardewerk
10	3	1	8/1	muur	koper	1×duit	compleet	17e eeuw	–
11/1	3	1	2/1	gracht	koper	1×duit	fragment	NT	–
11/2	3	1	2/1	gracht	tin	1×kommetje	fragment	17e/18e eeuw	–
13	3	1	3/1	gracht	koper	1×indet.	fragment	–	–
18/1	3	1	10/1	straat	lood	1×gietrestant	fragment	–	1550–1900
19	3	1	7/1	oven	–	3×slak	fragment	–	–
20	3	1	14/1	wal	ijzer	1×mes	fragment	–	–
23/2	3	2	nvt	aanleg vlak	ijzer	1×hoefijzer	fragment	–	–
23/5	3	2	nvt	aanleg vlak	lood	1×raamlood	fragment	–	1600–1650
24/1	3	1	3/1	gracht	lood	1×musketkogel	compleet	NT	–
27/2	3	2	nvt	aanleg vlak	–	1×slak	fragment	–	1600–1750
31/3	3	3a	2/1	gracht	lood	1×indet.	fragment	–	1600–1700
31/5	3	3a	2/1	gracht	–	1×slak	fragment	–	1600–1700

Tabel 6.1. Overzicht van de resultaten van het metaal.

vnr	wp	vlak	spoor	vulling	aardspoor	type	kleur	N	datering
21	3	1	8	1	muur	wijnfles	groen	1	17e/18e eeuw
25	3	2	2	1	gracht	wijnfles	groen	1	17e/18e eeuw
27	3	2	nvt	nvt	aanleg vlak	wijnfles	groen	1	17e/18e eeuw
31	3	3a	2	1	gracht	vensterglas	groen	1	NT
32	3	2	2	1	gracht	kelkglas	wit	1	18e eeuw

Tabel 6.2. Overzicht van de resultaten van het aangetroffen glas.

vnr	wp	vlak	sp	vulling	aardspoor	N	model ketel	hielmerk	datering	opmerking
4	2	1	2	1	laag	1	nvt	–	–	pijpensteel
6	2	1	9	1	laag	1	nvt	onbekend	–	pijpensteel
15	3	1	6	1	muur	1	nvt	–	–	pijpensteel
18	3	1	10	1	straat	3	ovoide	gekroonde GS	1730–1960	1 ketel, 2 pijpenstelen
23	3	2	nvt	nvt	aanleg vlak	1	nvt	–	–	pijpensteel
25	3	2	2	1	gracht	1	nvt	–	–	pijpensteel
29	3	2	2	1	gracht	1	nvt	–	–	pijpensteel
31	3	3a	2	1	gracht	4	dubbelconisch	onbekend	1630–1695	1 ketel, 3 pijpenstelen

Tabel 6.3. Overzicht van de resultaten van de pijpaaarde.

7 Leer

M.C. Blom

7.1 Inleiding

Uit verschillende sporen zijn lederen voorwerpen of delen van voorwerpen geborgen. Het betreft in de meeste gevallen onderdelen van schoeisel. Schoeisel heeft over het algemeen bepaalde specifieke kenmerken die het mogelijk maken het naar soort en type te herkennen. De verschillende soorten schoeisel, zoals laarzen, dichte schoenen, muilen, klompen en onderschoeisel kunnen weer worden onderverdeeld in typen. Bij de indeling in typen spelen de verschillen in sluitingen, de zoolsoort en -vorm en het model van de schoen een rol. Dergelijke kenmerken van schoeisel veranderen, zowel in technische als in modieuze zin, met de tijd en zijn veelal zo typerend, dat daardoor een vrij nauwkeurige datering van de vondst mogelijk is. Daar moet wel bij worden opgemerkt dat kenmerkende delen van het schoeisel dan aanwezig moeten zijn. Dateringen van schoeisel komen tot stand door vergelijking van het gevonden schoeisel met iconografische bronnen, zoals schilderijen, prenten en beeldhouwwerken en schriftelijke gegevens uit die tijd. Bij bodemvondsten kan men bovendien nog steunen op dateringsgegevens die de andere vondsten uit de opgraving opleveren (Goubitz 1983).

7.2 Werkwijze

Alle lederen voorwerpen zijn eerst gereinigd met water. Daarna zijn de voorwerpen verpakt in plastic met water daarin. Vervolgens zijn de vondsten per vondstnummer geanalyseerd en beschreven. Hierbij is allereerst gekeken uit welke context de bepaalde vondst komt en of andere dateerbare vondsten uit hetzelfde spoor of dezelfde laag zijn geborgen. Vervolgens is in relevante literatuur gezocht naar vergelijkbare vondsten om een eventuele datering te kunnen toelichten. Na de analyse zijn de lederen voorwerpen geconserveerd in een polyethyleenglycol-oplossing (PEG 600).



Afbeelding 7.1. De niervormige waterzak met een bijbehorend bandje met nagels voor de bevestiging van de draagriem(en).

7.3 Resultaten

Waterzak met riempjes (vnr. 31)

De voorwerpen onder vondstnummer 31 zijn verzameld uit de grachtvulling in werkput 3 (s2). Uit deze grachtvulling zijn de overblijfselen van een niervormige waterzak geborgen (afb. 7.1). De zak was vervaardigd uit één deel. Langs de lange rand zijn de twee zijden aan elkaar gestikt. De lange zijde met de stikgaten zal naar boven gericht zijn geweest tijdens het dragen van de waterzak, in verband met het gewicht dat er op zal komen als de zak gevuld is. Aan een van de twee uiteinden is nog een deel van een riempje aanwezig, dat door een inkeping gehaald is. Met dit riempje (dat ongetwijfeld aan het andere uiteinde ook aanwezig is geweest) zal de zak aan iets gehangen kunnen hebben, of zelfs over de schouder gedragen kunnen zijn. Dit riempje is overigens vastgezet aan de zak met behulp van een klein leren bandje met twee ijzeren 'nagels'. Een dergelijk klein bandje is eveneens los aangetroffen in de nabijheid van de waterzak. Er zijn op de waterzak meerdere inkepingen en zogenaamde nagelgaten aanwezig, waardoor verondersteld kan worden dat de draagbanden kruislings over de waterzak hebben gelopen, waardoor het gewicht beter verdeeld werd. De waterzak zal zeker een waterdichte binnenvoering hebben gehad (eventueel een varkensblaas).

Hak van een muil (vnr. 31)

In de gracht is tevens het hakgedeelte van een muil aangetroffen. Deze bestaat uit een leren zool met daarop de (resten van) een kurklaag. De kurklaag is ca. 0,5 cm dik. De zijkanten van het kurklaagje zijn afgedekt met leder. Dit wordt ook wel de 'envelop' genoemd. Een dergelijk model muil is niet scherp te dateren, aangezien muilen erg lang min of meer in dezelfde vorm in gebruik waren.

Muil (vnr. 31)

Van een andere muil is de voorkant aangetroffen in de grachtvulling. Het betreft een zool(laag) met een extra laag bij de hak. Het bovenleer is compleet en is dubbellaags. Het gaat hier eveneens om een model dat erg lang in gebruik geweest kan zijn, vanaf de 16e eeuw tot ca. 1900. Op deze muil was geen kurklaag aanwezig.

Leerfragment (vnr. 28)

Dit fragment is geborgen tijdens het blootleggen van muurwerk in werkput 3 (s6). Het betreft een zeer klein driehoekig stukje leer zonder bijzonderheden.

Zoollagen (vnr. 33)

Deze vondst is eveneens aangetroffen in de grachtvulling. Het gaat om twee zoollagen, die afkomstig lijken te zijn van twee verschillende schoenen. De twee zolen lijken wat betreft vorm sterk op elkaar. Ze hebben beide een puntige neus, een smalle taille en een ronde hak. Beide hebben, willekeurig verspreid over het gehele oppervlak, ronde gaatjes met daarin resten van houten pinnetjes, waarmee de verschillende lagen aan elkaar bevestigd waren. Deze maakwijze in combinatie met de zoolvorm doet vermoeden dat het hier een laat 16e-eeuws model betreft.

7.4 Conclusie

De lederresten zijn voornamelijk aangetroffen in de grachtvullingen. Deze grachtvullingen dateren van de 16e eeuw tot en met de 19e eeuw. De lederresten bestaan uit (delen van) muilen, een niervormige waterzak en zoollagen van twee schoenen. Muilen zijn vaak niet nauwkeurig te dateren omdat de modellen lang in waren. De waterzak is eveneens niet nauwkeurig te dateren. De twee zoollagen zijn wellicht te dateren in het eind van de 16e eeuw.

8 Synthese

G.M.A. Bergsma en S.J. Tuinstra

De aangetroffen archeologische resten geven een beeld van verschillende fasen in de ontwikkeling van het Zaailand en de Wirdumerdijk in een periode vanaf het midden van de 15e eeuw tot aan het begin van de 19e eeuw. Door historische bronnen te combineren met de resultaten van het onderzoek kunnen vier bebouwingsfasen worden onderscheiden.

Fase 1: 15e/16e eeuw

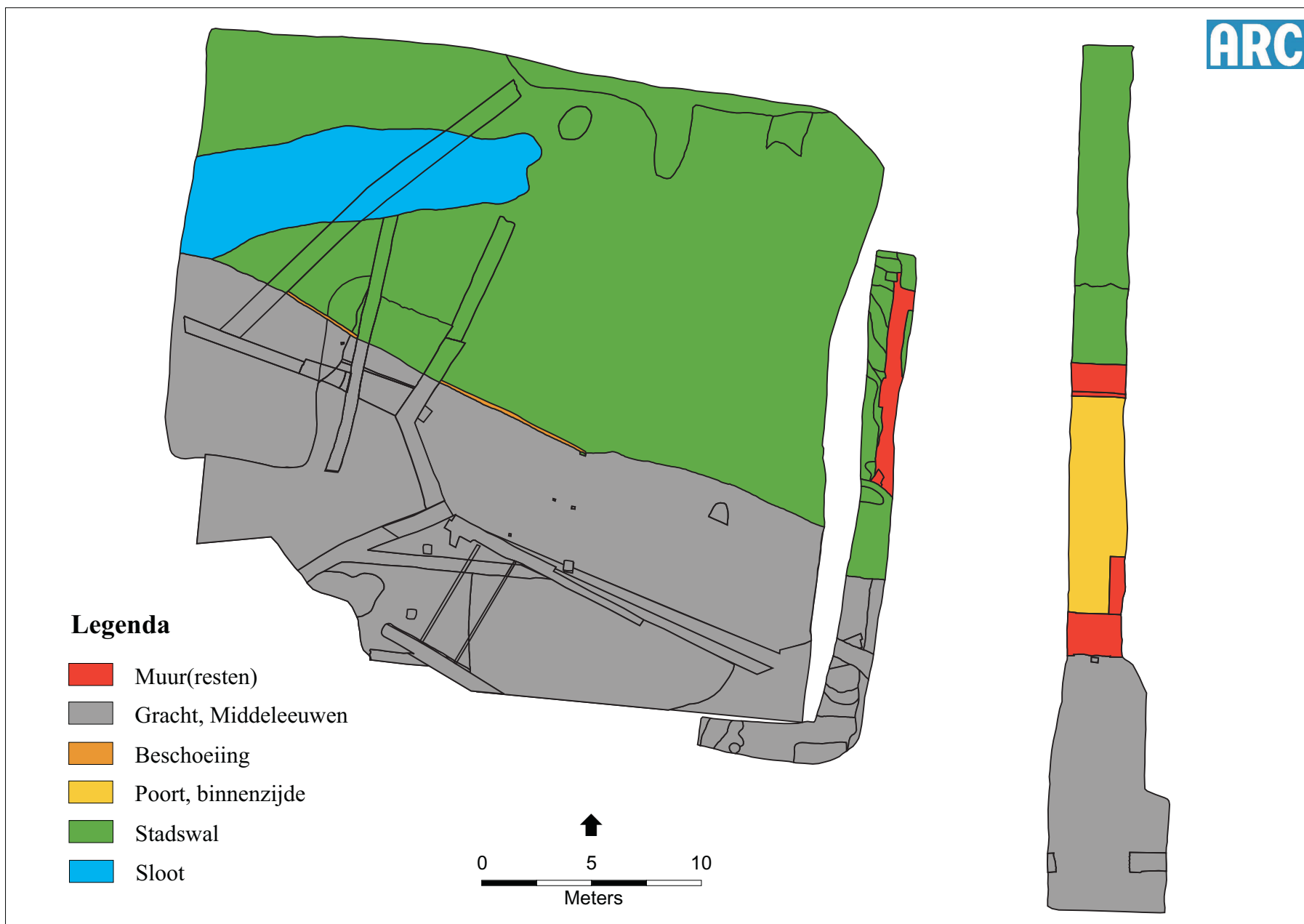
Leeuwarden werd, getuige de bronnen, pas laat in de Middeleeuwen voorzien van verdedigingswerken. De vroegste vermelding van een verdedigingswerk dateert uit 1426; de oudste vermelding van de St. Jacobspoort dateert pas uit 1456. In



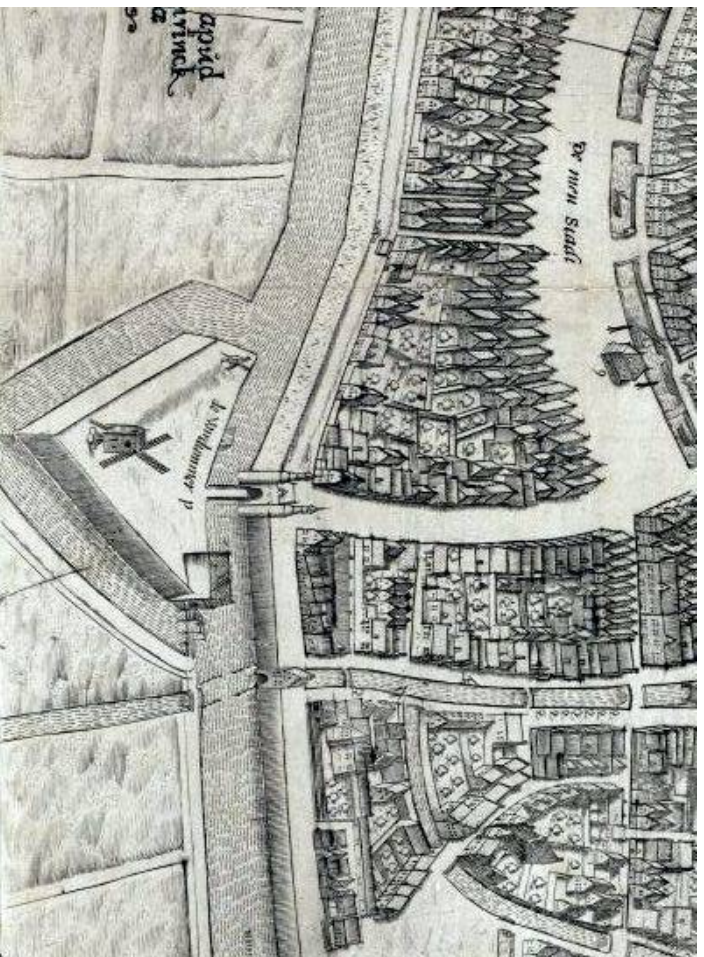
Afbeelding 8.1. De Wirdumerpoort op een afbeelding van Jacob van Deventer uit 1562. Dit geeft in essentie de laatmiddeleeuwse situatie weer. Het ronde bolwerk is later als extra versterking aan de poort toegevoegd.

1435 vond een stadsuitbreiding plaats, waarbij de bestaande stadswal en vrijwel alle poortgebouwen werden vervangen, inclusief de ‘nieuwe’ St. Jacobs of Wirdumerpoort, die in 1494 werd voltooid. De eerdere versie van de St. Jacobspoort heeft noordelijker van de Wirdumerpoort gestaan, maar die werd ten behoeve van de stadsuitbreiding afgebroken. De naam St. Jacobspoort werd tot in de 18e eeuw gebruikt, daarna werd de naam Wirdumerpoort gangbaar (Veeman 2008, p. 5–9).

Waarschijnlijk is de sloot (blauw) die in het noordwesten is aangetroffen een restant van de landinrichting van voor de bouw van de verdedigingswerken. Ook zijn resten aangetroffen van een poortgebouw (rood) dat grotendeels direct langs de stadsgracht stond, waardoor de voorgevel in de gracht stond (afb. 8.1). De archeologische resten sluiten aan bij de resten die reeds in 1984 ten oosten van de onderzoekslocatie zijn blootgelegd. Die resten zijn voornamelijk afkomstig van de Wirdumer(binnen)poort (Veeman 2008, p. 108–113). Aansluitend liep naar het oosten en westen de middeleeuwse stadsgracht. De stadsgracht was vrij breed en sloot vrijwel direct aan op de stadswal, die begrensd werd door een houten beschoeiing (afb. 8.2). De breedte van de gracht was, op basis van de archeologische sporen, minimaal 18 m. Profielopnames laten zien dat de gracht in de natuurlijke ondergrond was ingegraven.



Afbeelding 8.2. Fase 1: de laatmiddeleeuwse situatie. Digitale beeldbewerking door S.J. Tuinstra.



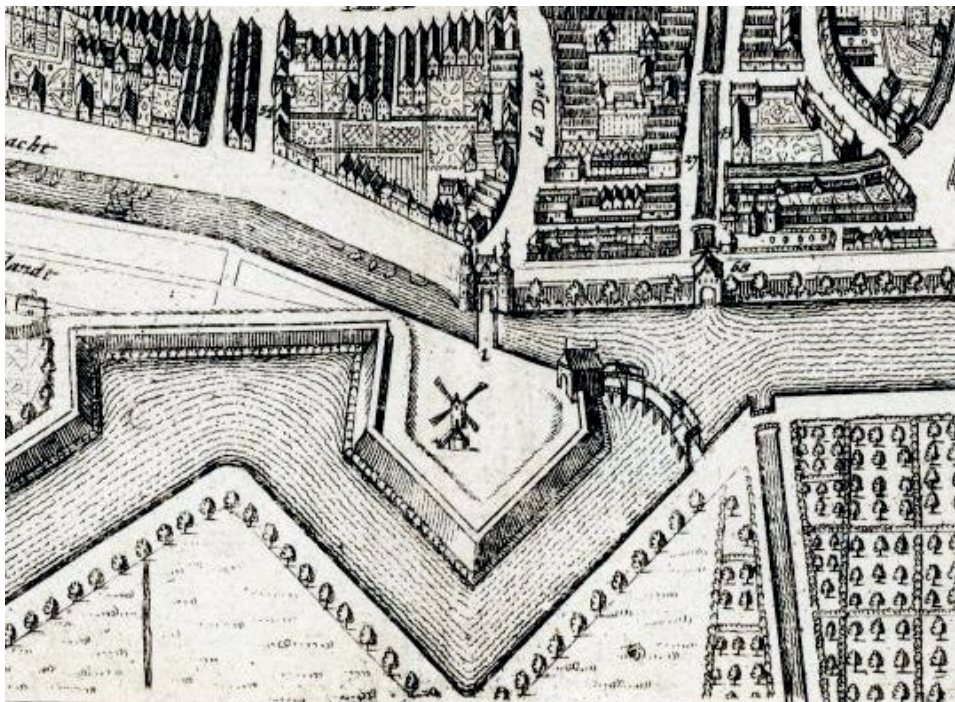
Afbeelding 8.3. Afbeelding uit ca. 1650 van de Wirdumerpoort. Waarschijnlijk geeft dit de situatie van voor 1631 weer. De gracht is nog een buitengracht en de wal is nog niet uitgebreid. Ook de waterpoort ontbreekt. Wel is duidelijk dat ondertussen het bolwerk is omgevormd en de buitenpoort is aangelegd.

Fase 2: eerste helft 17e eeuw

De tweede fase betreft de aanleg van kademuren (afb. 8.3 en 8.5) en de aanleg van een waterpoort, waarschijnlijk tijdens de stadsuitbreiding in het eerste kwart van de 17e eeuw. Voorafgaand aan deze uitbreiding was in de tweede helft van de 16e eeuw het bolwerk¹ tot een driehoekige vorm uitgebouwd en waren de grachten uitgediept. In 1597 werd een begin gemaakt met de bouw van de Wirdumerbuitenpoort (Veeleman 2008, p. 34). De stad was aan deze kant alleen nog maar binnente komen via de buitenpoort en vervolgens de binnenpoort. Na de stadsuitbreiding verviel de verdedigingsfunctie van de laatmiddeleeuwse wal ten westen van de binnenpoort. De nieuwe verdediging werd gevormd door het ten zuiden van de binnenpoort gelegen bolwerk, waar in het westen de nieuwe wallen op aansloten (afb. 8.4).

Op het diepste niveau op de onderzoekslocatie is de fundering van de kademuren blootgelegd. Deze fundering bestond uit ingeslagen houten palen met daarop horizontale planken. Op deze planken werd een muurwerk opgemetseld. Het muurwerk sloot aan op de Wirdumerbinnenpoort en rond 1631 werd ten westen van de Wirdumerbinnenpoort een waterpoort aangelegd (Veeleman 2008, pp. 47–48). De waterpoort werd in de oude gracht neergezet, waardoor deze deels werd versmald.

¹Een veelal rond verdedigingswerk voor of buiten een stadsmuur of -omwalling (Mohr 1983).



Afbeelding 8.4. Uitsnede van een plattegrond uit 1664 met de nieuwe wallen. De waterpoort staat niet weergegeven.

De zuidwestelijke stadsgracht werd daarop een binnengracht die als ‘Oude Heerengracht’ bekend staat. De stadswal was rond 1620 eeuw al (deels) afgegraven. De lengte van de doorvaart van de waterpoort zal rond de 15 m zijn geweest. De doorvaart kon worden afgesloten met houten draaihekken (Veeman 2008, p. 48). Een archeologische aanwijzing hiervoor betreffen de twee houten balken, die haaks gelegen op de kademuren bij de westelijke ingang van de waterpoort werden aangetroffen. In deze periode werd ten westen van de waterpoort in of op de restanten van de stadswal een riool aangelegd. Dit uit rode bakstenen bestaande riool was deels op de middeleeuwse grachtvulling gebouwd en liep af richting het zuiden met lozing op de versmalde gracht. Het riool raakte in de volgende fase buiten bedrijf en werd dichtgemetseld (afb. 8.7).



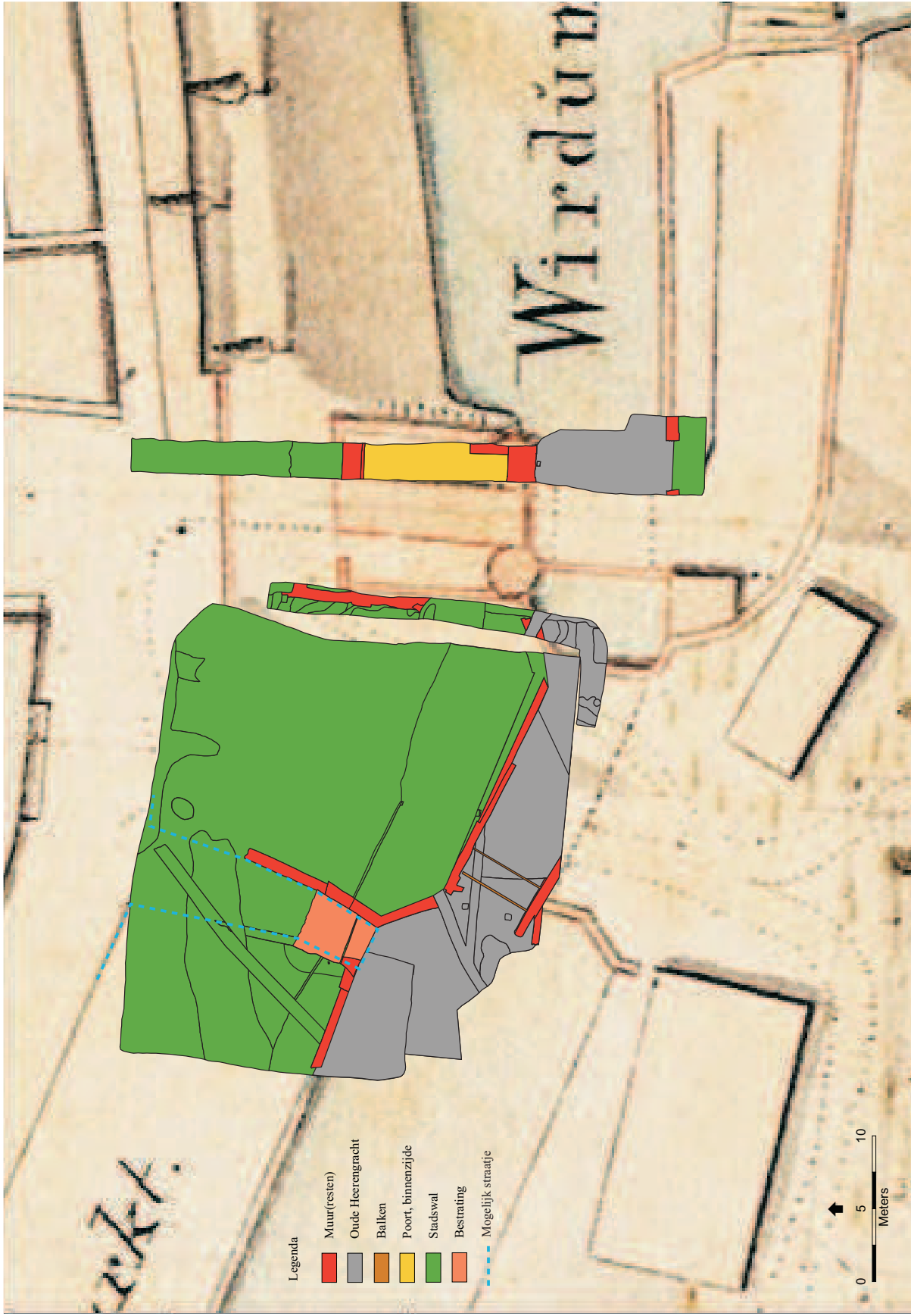
Afbeelding 8.5. Fase 2: ligging van de kademuren, de locatie van de houten balken en de ligging van het riool. Digitale beeldbewerking door S.J. Tuinstra.

Fase 3: tweede helft 17e eeuw

De daarop volgende archeologisch aantoonbare fase volgt op de bouw van de waterpoort. Veeman (2008, p. 65) maakt melding van een reparatie aan de waterpoort in 1673. Eekhoff (1846, pp. 138 – 140) beschrijft een verbetering van het Zaailand en het Ruiterskwartier rond het jaar 1686. Hierbij werd de gracht uitgediept en de wallen beschoeid, het meest oostelijk gedeelte van de gracht was daarvoor al beschoeid.

De oude kademuur werd aangepast en een deel van de wal direct ten westen van de waterpoort werd bestraat. Daarbij werd ook een deel van de kademuur bestraat (afb. 8.6 en 8.7). Deze bestrating werd tegen de noord-zuid-georiënteerde oostelijke muur (die aansloot op de oostelijke kademuur) aangezet en werd aan de westzijde vervolgd met veldkeitjes. Een noord-zuid-lopend (keer)muurtje werd koud tegen de naar binnen lopende schuine hoek van de waterpoort aangezet. De oostwest-lopende kademuur werd verder naar het westen toe vernieuwd en het muurwerk van de waterpoort zelf werd hersteld.

Het is verleidelijk de aangetroffen archeologische sporen met een van de hierboven beschreven gebeurtenissen in verband te brengen. De datering van het vondstmateriaal is echter niet specifiek genoeg om dit met zekerheid te kunnen doen en laat alleen maar een datering 'ergens' in de 17e eeuw toe. Een deel van de aangetroffen aanpassingen kan ook mogelijk al als onderdeel van de aanleg van de waterpoort zelf zijn uitgevoerd. De reparaties aan de waterpoort zelf zijn al helemaal niet nauwkeurig te dateren en kunnen ook van later datum zijn. Zo is er een vermelding uit 1763 waaruit blijkt dat het aanbrengen van nieuwe fundering nodig was. Uit een bestek van 1786 blijkt dat er nogmaals een reparatie vereist was.

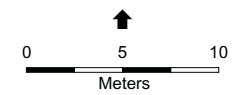
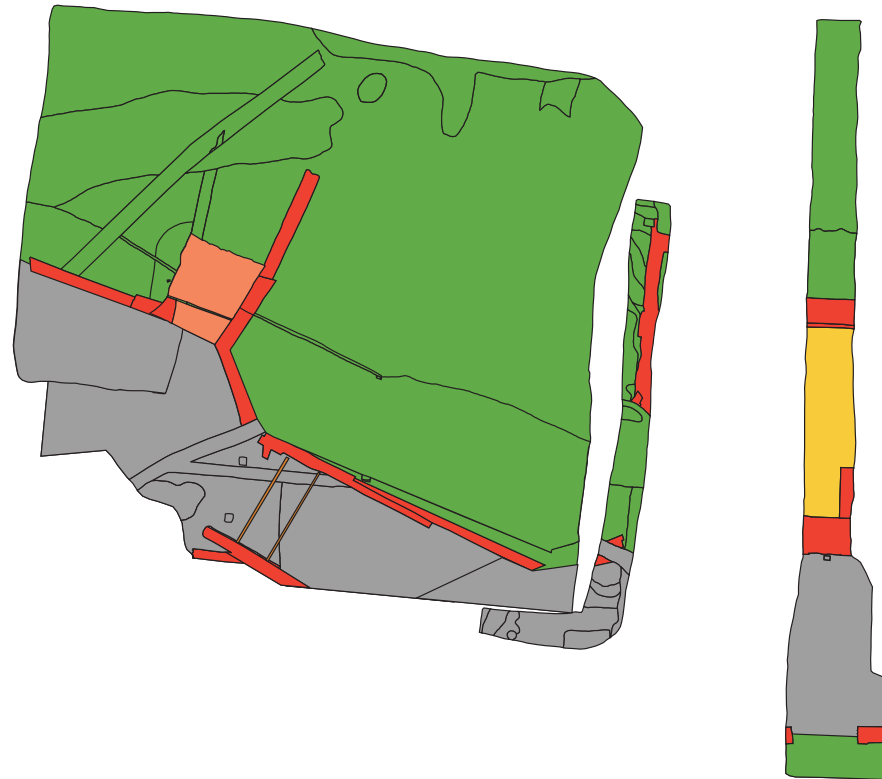


Afbeelding 8.6. Fase 3: projectie van de opgravingsresultaten over de plattegrond van Hansum uit 1822. Digitale beeldbewerking door S.J. Tuinstra.

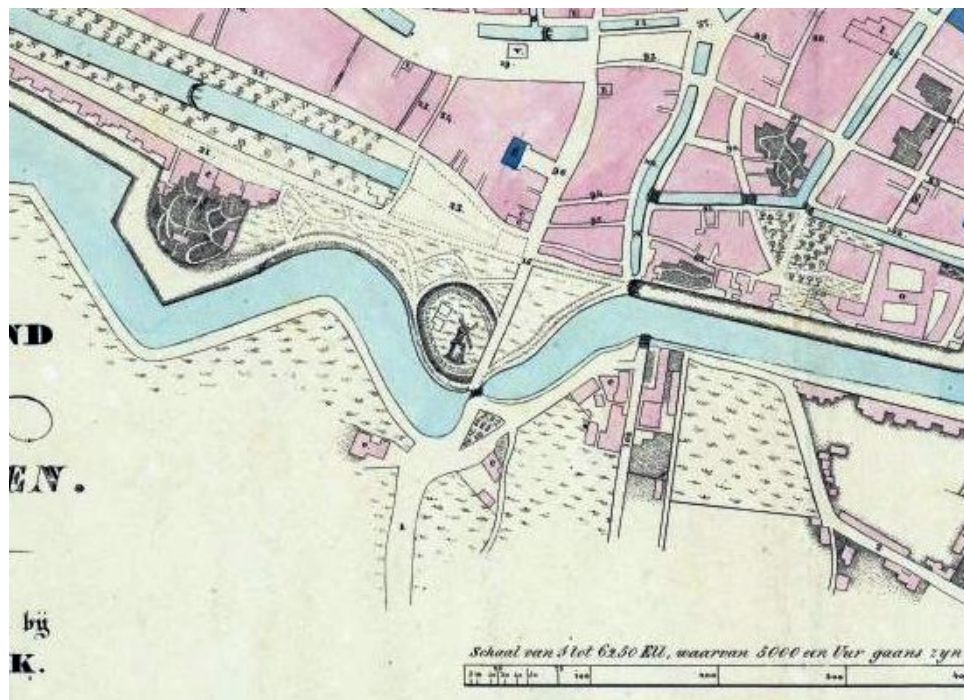
Legenda

- Muur(resten)
- Oude Heerengracht
- Balken
- Poort, binnenzijde
- Stadswal
- Bestrating

ARC



Afbeelding 8.7. Fase 3: ligging van de kademuren, een bestrating en een keermuurtje op de stadswal. Digitale beeldbewerking door S.J. Tuinstra.

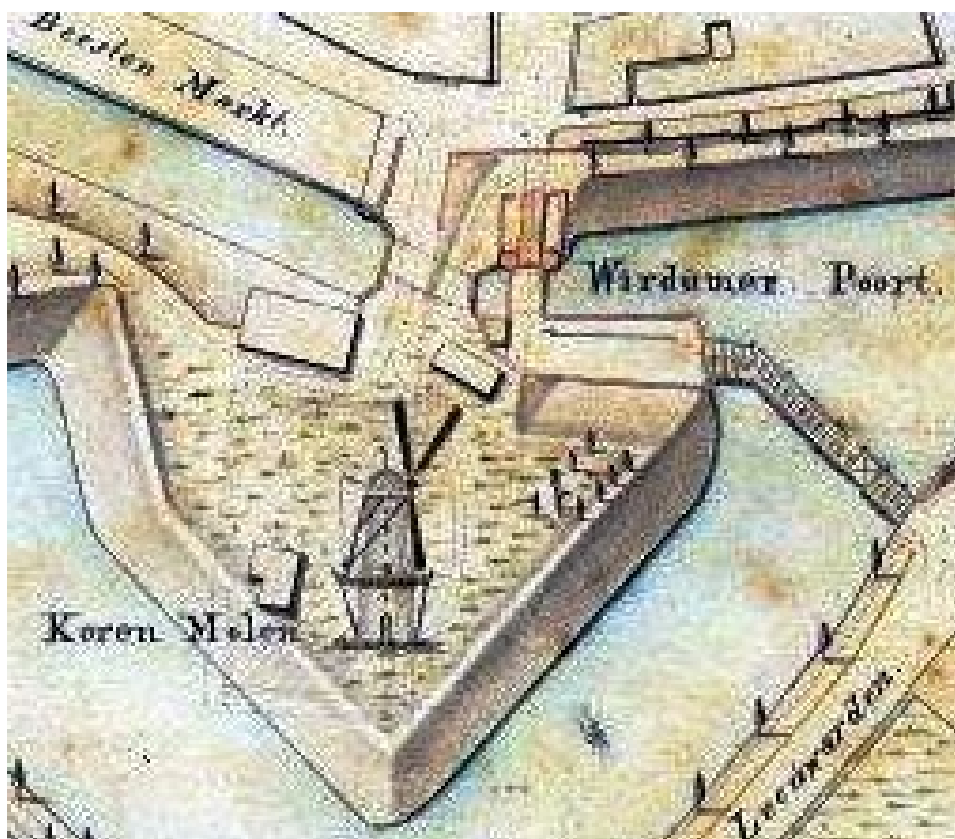


Afbeelding 8.8. Detail van een stadsplattegrond uit 1839 met daarop de situatie rond het Zaailand na het slopen van de binnen- en buitenpoort en het deels dempen van de Oude Heerengracht.

Fase 4: begin 19e eeuw

In 1822 werd de Wirdumberbuitenpoort afgebroken en in 1835 werd besloten om ook de binnenpoort en de waterpoort af te breken (Veeman 2008, p. 84–92). Vervolgens werd een deel van de Oude Heerengracht gedempt ten behoeve van een uitbreiding van de aangrenzende veemarkt en de aanleg van een plantsoen naar ontwerp van de tuinarchitect Roodbaard (afb. 8.8).

De vierde fase betreft de plaatsing van een noord-zuid georiënteerd muurtje deels over de eerder genoemde bestrating heen. De bestrating werd intact gelaten en er werd (deels) grond op gezet, waarna het muurtje op een zand- en schelpfundering werd geplaatst. De muur liep door tot in de gracht en vanaf het eindpunt van deze muur is een duidelijk begrensde vulling van de gracht zichtbaar. Mogelijk werd de gracht in deze fase nogmaals versmald. De precieze functie van het muurtje is niet duidelijk, mogelijk betreft het een keermuurtje en is er een relatie met de veemarkt. Dit vermoeden wordt gesteund door een detail op de plattegrond van Hansum uit 1822 (afb. 8.9): hierop is ter plaatste van de keermuurtjes ten oosten van de ‘Beestenmarkt’ in de gracht een rechthoekig fenomeen zichtbaar. Waarschijnlijk betreft dit een aanlegplaats die, tussen de afgebeelde muurtjes, met een pad aansluiting had op het Ruiterskwartier.



Afbeelding 8.9. Uitsnede van de Plattegrond van Hansum, 1822. De in de tekst beschreven structuren zijn duidelijk op de kaart zichtbaar.



Afbeelding 8.10. Fase 4: de bestrating is (deels) verdwenen en er is een tweede keermuurtje geplaatst. Digitale beeldbewerking door S.J. Tuinstra.

9 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn de onderzoeksvragen uit het PvE als volgt te beantwoorden:

- 1 *Welke resten van het Wirdumerpoortcomplex zijn binnen de grenzen van de geplande ingreep bewaard gebleven, waaronder ook het Commiezenhuisje en de St. Jacobspoort?*

Bij het archeologisch onderzoek zijn resten van het Wirdumerpoortcomplex aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk betreffen het de muurresten van een latere opbouw van de Wirdumerbinnenpoort (tot in de 18e eeuw ook St. Jacobspoort genoemd). De aangetroffen muurresten komen overeen met en sluiten aan op de muurresten die bij de opgraving in 1984 zijn aangetroffen.

Aansluitend op de funderingen van de Wirdumerbinnenpoort zijn ten westen hiervan voornamelijk restanten van kademuren aangetroffen. Deze kademuuren waren in de eerste helft van de 17e eeuw aansluitend op de stadswal geplaatst. In dezelfde periode is direct ten westen van de Wirdumerbinnenpoort een afsluitbare waterpoort aangelegd. Het Wirdumerpoortcomplex bestond daardoor uiteindelijk uit de binnenpoort, een buitenpoort en een waterpoort. Het commiezenhuisje werd in 1820 gebouwd en lag aan de oostingang van de waterpoort. De locatie van het commiezenhuisje ligt buiten het archeologisch onderzoeksgebied.

- 2 *Wat is de aard en datering van deze resten?*

De eerste vermelding van de bouw van het Wirdumerpoortcomplex, met name van de Wirdumerbinnenpoort, dateert uit 1494. Op het onderste ontgravingniveau is de grens van de middeleeuwse stadsgracht aangetroffen die destijds, gescheiden door een houten beschoeiing, aansloot op de noordelijk gelegen stadswal. Binnen het vondstmateriaal zijn geen directe dateerbare aanwijzingen voor deze fase, op één laatmiddeleeuwse scherf na (zie hoofdstuk 4) aangetroffen. Rond het begin of midden van de 17e eeuw werden de kademuren en een waterpoort aangelegd. Deze datering is gedaan op basis van historische bronnen, archeologisch zijn hier geen nauwkeurige aanwijzingen voor. Het vondstmateriaal, voornamelijk het aangetroffen aardewerk, dateert vooral uit de eerste helft van de 17e eeuw. In daaropvolgende fasen wordt een bestrating aansluitend op de kademuur en keermuurtjes aangelegd, waarschijnlijk dateren de laatste aanpassingen uit de 18e eeuw. In de 19e eeuw werd de Wirdumerpoort afgebroken en werd de gracht deels gedempt.

3 *Zijn in het plangebied nog (funderings)resten bewaard gebleven van de houten brug over de gracht?*

De locatie van de brug valt buiten het plangebied en kon daarom niet worden onderzocht. De enige mogelijke aanwijzing voor een brug bij de binnenpoort betreft de houten paal die is aangetroffen in werkput 1. Deze paal was strak tegen het metselwerk van de Wirdumerbinnenpoort aangezet, maar de precieze datering en functie van deze paal zijn vooralsnog onduidelijk. Binnen het keramisch materiaal is een mogelijke aanwijzing voor een metselwerk van het loopvlak van een brug aangetroffen.

4 *Wat is het profiel van de stadsgracht op deze locatie?*

Het was niet mogelijk de dwarsdoorsnede van de gracht te onderzoeken. Een reconstructie van het verloop van de gracht is aan de hand van de archeologische gegevens wel deels mogelijk. In het noordwesten van de onderzoekslocatie is een ingraving van de gracht aangetroffen. Deze bevond zich onder het aangetroffen riool op een hoogte van 0,35 m –NAP. Rondom de zware funderingen van de kademuur is de onderkant van de gracht aangetroffen op 3,16 m –NAP. Dit is een niveauverschil van minimaal 2,81 m. Het is niet ondenkbaar dat het diepste punt van de gracht nog zuidelijker heeft gelegen, maar dit is tijdens het onderzoek niet naar voren gekomen. De maximale hoogte van de kademuren bedraagt een kleine 4 m.

10 Samenvatting

In de zomers van 2008 en 2010 zijn werkzaamheden op het Zaailand en de Wirdumerdijk in het centrum van Leeuwarden archeologisch begeleid. Tijdens het onderzoek zijn resten aangetroffen van de Wirdumerbinnenpoort, een waterpoort, de Oude Heerengracht, bestrating en (kade)muren. Het onderzoek concentreerde zich op het in kaart brengen van de archeologische resten, waarbij het vondstmateriaal selectief werd verzameld. Leden van de Werkgroep Archeologie Aed Levwerd werd gelegenheid geboden om de afgevoerde stortgrond, voornamelijk die uit de gedempte Oude Heerengracht, te doorzoeken op vondstmateriaal.

Op basis van de analyse van de archeologische resten kunnen vier gebruiksfasen van het onderzoeksgebied worden onderscheiden. De eerste fase betreft de laatmiddeleeuwse situatie waarbij sprake is van de aanwezigheid van de Wirdumerpoort (bouw voltooid in 1494), een stadsgracht en een stadswal. Daaropvolgend werden kademuren aangelegd, een deel van de stadswal afgegraven en werd aansluitend op de Wirdumerpoort een waterpoort gebouwd. De stadsgracht werd een binnengracht, de ‘Oude Heerengracht’. Hierdoor ontstond het Wirdumerpoortcomplex dat bestond uit een binnenpoort, een buitenpoort en een waterpoort. De oorspronkelijke stadsgracht werd door de aanleg van de waterpoort versmald en de doorgang door de waterpoort kon worden afgesloten met houten draaihekken. In deze fase werd tevens een riool met lozing op de gracht in of op de stadswal aangelegd. Dit riool raakte in een volgende fase buiten gebruik.

De kademuren werden vervolgens aangepast en een deel van de stadswal werd bestraat. Mogelijk kan dit in verband gebracht worden met de inmiddels ontstane ‘Beestenmarkt’ en een op een stadsplattegrond zichtbare mogelijke aanlegplaats aansluitend op de bestrating. De bestrating werd geflankeerd door twee keermuur-tjes, waarvan een in een latere fase op de bestrating werd gezet. In 1822 werd de Wirdumerbuitenpoort afgebroken waarna de Wirdumerbinnenpoort en de waterpoort in 1835 volgden. De Oude Heerengracht werd gedempt en het gebied werd heringericht. De aangrenzende veemarkt werd uitgebreid en er werd een plantsoen aangelegd naar ontwerp van de tuinarchitect Roodbaard.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Claeys, J., N.I.S. Jaspers & S. Ostkamp (red.), 2010. *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven in Vlissingen*. Amersfoort.
- Eekhoff, W., 1846. *Geschiedkundige beschrijving van Leeuwarden, de hoofdstad van Friesland; vermeldende den oorsprong, den aanwas en de uitbreiding van deze stad en van hare openbare gebouwen, gestichten, inrigtingen enz., van den vroegsten tijd tot den jare 1864*. Leeuwarden.
- Gierveld, A.J., 2005. De gleibakkerijen van Harlingen in de 17e en 18e eeuw. In: A.J. Gierveld & J. Pluis (red.), *Harlingen. Bedrijfsgeschiedenis 1600–1933 & Producten tot 1720*. Leiden, pp. 9–70 (Fries Aardewerk I).
- Goubitz, O., 1983. De ledervondsten. In: H.L. Janssen (red.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch, pp. 274–283.
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse, 2005. *Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*. Leiden. 5e druk.
- Hollestelle, J., 1976. *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*. Arnhem.
- Korf, D., 1979. *Tegels*. Bussum.
- Lenting, J.J., 1993. Gereedschap. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.), *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580–1850*. Sellingen, pp. 501–518.
- Mohr, A.H., 1983. *Vestingbouwkundige termen*. 's-Gravenhage.
- Mombers, H., 2010. *Dakpannengids*. Heiloo.
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Smit, A., 1991. *Steengoed. 800 jaar Groninger baksteen*. Warfum.
- Stenvert, R. & G. van Tussenbroek, 2007. *Inleiding in de bouwhistorie*. Utrecht.
- Veeman, A.J., 2008. *De Wirdumerpoort. De historie van een verdwenen Leeuwarder monument*. Drachten.

Bijlage 1 Aardewerk

vnr/volgnr	wp	vlak/vak		baksel	vorm	type/ productiepl.	R	B	H	W	D	opmerking	N	mai	afm. (mm)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd engobe	plaats glazuur	datering
		spoor/	zardspoor																		
1/1	1	p1	902/ laag	rb	steelpan hoog	-	1	-	-	-	-	-	1	1	25	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
3/1	1	1	8/ gracht	rb	grape	-	-	-	1	-	-	ooraanzet	1	1	55	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
4/1	2	1	2/ laag	rb	grape	-	-	-	2	-	-	-	2	2	55	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
4/2	2	1	2/ laag	stg	kruik	-	-	-	1	-	-	-	1	1	45	bruin	-	-	zgl	bu	1600-1650
5/1	2	1	5/ laag	rb	grape	-	-	-	1	-	-	-	1	1	40	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
5/2	2	1	5/ laag	rb	lekschaal	-	1	-	-	-	-	lintoor	1	1	80	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
6/1	2	1	9/ laag	rb	grape	-	-	-	3	-	-	-	3	3	65	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
6/2	2	1	9/ laag	rb	schotel	Werra- gebied	1	-	-	-	-	-	1	1	70	bruin	in ringeloor concentrische cirkels	bi	lgl	bi	1600-1630
6/3	2	1	9/ laag	stg	kan	Siegburgware	-	-	-	1	-	-	1	1	45	1 bruin	-	-	ijzerengobe	bu	1500-1550
7/1	2	1	12/ kuil	rb	grape	-	-	-	3	-	-	pootje	3	3	45	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
8/1	2	1	10/ laag	rb	grape	-	-	-	1	-	-	pootje	1	1	45	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
9/1	2	1	9/ laag	rb	grape	-	1	3	-	19	-	worstoor, pootjes	23	23	130	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
9/2	2	1	9/ laag	rb	lekschaal	-	1	1	-	-	-	ronde gaten	2	2	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
9/3	2	1	9/ laag	rb	deksel	-	1	-	-	-	-	-	1	1	75	rood	-	-	-	-	1600-1650
9/4	2	1	9/ laag	rb	doofpot	-	-	1	-	1	-	hor. worstoor, standvin	2	2	170	rood	-	-	1x lgl	bi	1600-1650
9/5	2	1	9/ laag	wb	steelpan hoog	-	-	1	-	1	-	-	2	2	100	groen	-	-	koperoxide met lgl	bi	1600-1650
9/6	2	1	9/ laag	wb	steelpan laag	-	1	-	-	-	-	-	1	1	95	groen	-	-	koperoxide met lgl	bi	1600-1650
9/7	2	1	9/ laag	wb	kan	-	-	-	2	-	-	-	2	2	55	groen	-	-	koperoxide met lgl	geh	1600-1650
9/8	2	1	9/ laag	wb	vuurscherm	-	1	-	-	-	-	-	1	1	90	groen	-	-	koperoxide met lgl	bu	1600-1650
12/1	3	1	2/ gracht	stg	Susannekan	Rearen	-	-	-	1	-	-	1	1	45	1 bruin	ingestempeld en ingegroefd	-	ijzerengobe	bu	1580-1610
14/1	3	1	2/ gracht	rb	grape	-	2	-	-	-	-	lintoor	2	2	85	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
14/2	3	1	2/ gracht	gb	jdypot	Denemarken	1	-	-	-	-	-	1	1	75	zwart	-	-	-	-	1600-1650
14/3	3	1	2/ gracht	maj	schotel	Fries?	-	1	-	-	-	standring met gat	1	1	140	wit	in blauw	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1675
14/4	3	1	2/ gracht	fai	zalfpot	Fries?	1	-	-	-	-	-	1	1	20	wit	-	-	tgl, lgl	geh	1625-1675
15/1	3	1	6/ muur	rb	grape	-	4	-	-	3	-	worstoor, pootjes	7	7	105	bruin	-	-	lgl	bi, geh	1600-1650
15/2	3	1	6/ muur	rb	papkom	-	-	-	-	1	-	-	1	1	65	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
15/3	3	1	6/ muur	rb	olielamp	-	-	-	-	1	-	bovenbakje met schenklip	1	1	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
15/4	3	1	6/ muur	wb	papkom	-	1	-	-	-	-	lintoor	1	1	40	groen	-	-	koperoxide met lgl	geh	1600-1650
15/5	3	1	6/ muur	maj	schotel	-	-	-	-	2	-	-	2	2	45	wit	in blauw Wan-LI; in blauw, groen, geel en oranje bloemen	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650
16/1	3	1	14/ wal	rb	grape	-	1	-	-	-	-	-	1	1	95	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650

vnr/volgnr	wp	vlak/vak	spoor/zwaardspoor	baksel	vorm	type/ productiepl.	R	B	H	W	D	opmerking	N	mai	afm. (mm)	kleur	versiering	plaats versiering	geglazuurd engobe	plaats glazuur	datering
							-	-	-	-	-		-	-							
16/2	3	1	14/ wal	rb	lekschaal	-	2	1	-	-	-	worstoorronde gaten	3	1	165	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
16/3	3	1	14/ wal	rb	steelpan laag	-	1	-	-	-	-		1	1	85	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
16/4	3	1	14/ wal	rb	olielamp	-	-	-	-	1		stam	1	1	60	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
17/1	3	1	14/ wal	rb	steelpan hoog	-	1	-	-	-	-		1	1	60	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
17/2	3	1	14/ wal	rb	papkom	-	1	-	-	-	-	lintoor	1	1	50	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
17/3	3	1	14/ wal	rb	schotel	Nrd-Nederland	1	-	-	-	-		1	1	75	bruin	ringeloor	bi	lgl	bi	1600-1650
17/4	3	1	14/ wal	maj	schotel	-	-	-	1	-	-		1	1	55	wit	in blauw	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650
18/1	3	1	10/ bestrating	rb	grape	-	2	-	-	1	-		3	3	125	bruin	-	-	lgl	geh, bi	1550-1650
18/2	3	1	10/ bestrating	wb	grape	-	-	-	2	-	-		2	2	85	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650
18/3	3	1	10/ bestrating	wb	lekkom	-	1	-	-	-	-	gaatjes	1	1	70	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650
18/4	3	1	10/ bestrating	wb	comfoor	Friesland	-	-	-	-	1	puntoor	1	1	50	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1850-1900
18/5	3	1	10/ bestrating	wb	kan	-	-	1	-	-	-	pootje	1	1	75	geel	-	-	lgl	geh	1600-1650
19/1	3	1	19/ muur	rb	pispot	-	-	1	-	-	-	standring met gat	1	1	105	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
19/2	3	1	19/ muur	wb	grape	-	2	-	-	-	-	worstoor	2	1	75	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
21/1	3	1	8/ muur	rb	grape	-	-	-	-	1	-	lintoor	1	1	50	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
21/2	3	1	8/ muur	rb	lekschaal	-	1	-	-	-	-		1	1	75	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
21/3	3	1	8/ muur	rb	schotel	N-nederland	3	-	-	1	-		4	4	155	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
21/4	3	1	8/ muur	rb	bord	Werra-gebied	-	1	-	-	-		1	1	80	bruin	in grafitto, geel en groen ingekleurd	bi	lgl	bi	1600-1630
21/5	3	1	8/ muur	maj	schotel	-	1	-	-	-	-		1	1	40	wit	in blauw Wan-Li	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650
22/1	3	1	2/ gracht	gb	jdepot	Denemarken	1	-	-	-	-		1	1	25	zwart	-	-	-	-	1600-1650
23/1	3	2	stort	rb	pispot	-	1	1	-	-	-	standring met gat	2	2	115	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
23/2	3	2	stort	wb	steelpan laag	-	1	-	-	-	-	afwijkend model	1	1	130	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
23/3	3	2	stort	wb	warmwater-comfoor	-	-	1	-	-	-	standring met gat	1	1	100	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
23/4	3	2	stort	maj	schotel	-	1	-	-	-	-		1	1	60	wit	in blauw Wan-Li	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650
25/1	3	2	2/ gracht	rb	grape	-	4	1	-	6	-	worstoor, pootjes	11	11	100	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
25/2	3	2	2/ gracht	rb	steelpan hoog	-	-	1	-	-	-	pootje	1	1	110	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
25/3	3	2	2/ gracht	rb	pispot	-	-	1	-	-	-	standring	1	1	95	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
25/4	3	2	2/ gracht	rb	kan	-	-	1	-	-	-	standring	1	1	95	bruin	-	-	lgl	geh	1600-1650
25/5	3	2	2/ gracht	rb	schotel	-	2	-	-	1	-		3	2	75	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650
25/6	3	2	2/ gracht	rb	schotel	Friesland	-	-	-	1	-		1	1	40	bruin	engobe veertechniek	bi	lgl	bi	1650-1750
25/7	3	2	2/ gracht	rb	olielamp	-	-	-	-	1		stam met boven bakje, schenklip	1	1	85	bruin	-	-	lgl	geh	1600-1650
25/8	3	2	2/ gracht	rb	lekkom	Friesland	2	-	-	1	-	gaatjes	3	1	90	bruin	ringeloor S-lijn	rand bu	witte engobe, lgl	bi spiegel, geh	1650-1750
25/9	3	2	2/ gracht	wb	kan	-	-	-	2	-	-		2	1	50	groen	-	-	koperoxide, lgl	bu, geh	1650-1700
25/10	3	2	2/ gracht	fai	plooischotel	-	1	-	-	-	-		1	1	105	wit	-	-	tgl, lgl	geh	1650-1700

vnr/volgnr	wp	vlak/vlak	spoor/ aardspoor	baksel	vorm	type/ productiepl.	R	B	H	W	D	opmerking	N	mai	afm. (mm)		versiering	plaats versiering		geglazuurd engobe	plaats glazuur	datering
							-	-	-	-	-		-	-	kleur	kleur		bi	geh			
26/1	3 2	16/ sloot	rb	grape	-	1 - - 1 -	1	-	-	1	-	worstoor	2	2	75	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
26/2	3 2	16/ sloot	rb	kan	-	- - - 2 -	-	-	-	2	-	-	2	1	40	bruin	-	-	koperoxide met lgl	bi	1600-1650	
26/3	3 2	16/ sloot	rb	lekschaal	-	- 1 - - -	-	1	-	-	-	pootje, gaatjes	1	1	50	bruin	-	-	lgl	geh	1600-1650	
26/4	3 2	16/ sloot	rb	comfoor	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	binnen nok	1	1	130	bruin	-	-	lgl	geh	1700-1800	
26/5	3 2	16/ sloot	rb	kom	Friesland	1 - - 1 -	1	-	-	1	-	-	1	1	100	bruin	-	-	witte engobe, lgl	bi spiegel, geh	1700-1800	
27/1	3 2	stort	rb	grape	-	4 1 - 12 -	4	1	-	12	-	4x worstoor	17	17	95	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
27/2	3 2	stort	rb	steelpan laag	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	schenklip	1	1	40	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
27/3	3 2	stort	rb	papkom	-	2 2 - - -	2	2	-	-	-	standing, lintoor	4	4	65	bruin	-	-	1x mangaan oxide, 1x koperoxide, lgl	geh, bi, bi	1600-1650	
27/4	3 2	stort	rb	schotel	N-Nederland	5 - - 1 -	5	-	-	1	-	standvin	6	4	165	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
27/5	3 2	stort	rb	schotel	N-Holland	1 - - - -	1	-	-	-	-	-	1	1	80	bruin	ringeloorversiering met koperoxide	bi	lgl	bi	1600-1650	
27/6	3 2	stort	rb	kan	Friesland	1 - - 1 -	1	-	-	1	-	-	2	2	50	bruin	ringeloor S-lijn	rand bu	witte engobe, lgl	bi spiegel, geh	1650-1750	
27/7	3 2	stort	rb	kom	Midden-Wezer	- - - 1 -	-	-	-	1	-	-	1	1	65	bruin	ringeloorversiering met koperoxide	bi	lgl	bi	1600-1650	
27/8	3 2	stort	wb	grape	-	1 - - 3 -	1	-	-	3	-	worstoor	4	2	130	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650	
27/9	3 2	stort	maj	schotel	-	- 1 - - -	-	1	-	-	-	standing	1	1	70	wit	in blauw	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650	
28/1	3 2	6/ muur	rb	grape	-	2 - - 4 -	2	-	-	4	-	worstoor	6	6	105	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
28/2	3 2	6/ muur	rb	schotel	N-Nederland	1 - - - -	1	-	-	-	-	standvin	1	1	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
28/3	3 2	6/ muur	wb	grape/kan	-	- - - 1 -	-	-	-	1	-	-	1	1	15	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650	
28/4	3 2	6/ muur	maj	schotel	-	- - - 1 -	-	-	-	1	-	-	1	1	30	wit	in blauw, geel en oranje decoratie	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650	
28/5	3 2	6/ muur	stg	kan	Rearen	1 - - - -	1	-	-	-	-	-	1	1	40	1 bruin	ingegroefde versiering	bu	ijzerengobe	bu	1590-1650	
29/1	3 2	2/ gracht	rb	grape	-	5 - - 6 -	5	-	-	6	-	3x worstoor	11	11	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
29/2	3 2	2/ gracht	rb	grape	-	- - - 1 -	-	-	-	1	-	-	1	1	80	bruin	ringeloor versiering	bu	lgl	bi	1600-1650	
29/3	3 2	2/ gracht	rb	steelpan hoog	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	-	1	1	55	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
29/4	3 2	2/ gracht	rb	steelpanlaag	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	schenklip	1	1	115	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
29/5	3 2	2/ gracht	rb	pot	-	1 - - 2 -	1	-	-	2	-	standing	3	2	95	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
29/6	3 2	2/ gracht	rb	schotel	N-Nederland	3 - - 1 -	3	-	-	1	-	-	4	4	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
29/7	3 2	2/ gracht	wb	pot	-	1 6 - 3 -	1	6	-	3	-	standing	10	2	85	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650	
29/8	3 2	6/ gracht	maj	schotel	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	-	1	1	120	wit	in blauw decoratie	bi	tgl, lgl	bi, bu	1625-1650	
29/9	3 2	6/ gracht	stg	kan	Rearen	- - - 1 -	-	-	-	1	-	-	1	1	75	1 bruin	-	-	ijzerengobe	bu	1590-1650	
30/1	3 2	17/ muur	wb	pot	-	- - - 1 -	-	-	-	1	-	ooraanzet	1	1	15	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650	
31/1	3 3a	2/ gracht	rb	grape	-	42 5 - 58 -	42	5	-	58	-	5x pootje, 15x worstoor	105	100	160	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700	
31/2	3 3a	2/ gracht	rb	schotel	N-Holland	6 2 - 1 -	6	2	-	1	-	standvinnen	9	9	180	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700	
31/3	3 3a	2/ gracht	rb	schotel	N-Holland	4 - - - -	4	-	-	-	-	standvinnen	4	4	170	bruin	ringeloorversiering	bi	lgl	bi	1600-1650	
31/4	3 3a	2/ gracht	rb	schotel	Midden-Wezer	- 2 - - -	-	2	-	-	-	standvlak	2	1	60	bruin	ringeloorversiering	bi	lgl	bi	1600-1650	
31/5	3 3a	2/ gracht	rb	schotel	Werra-gebied	1 3 - - -	1	3	-	-	-	standvlak	4	4	115	bruin	in grafitto, geel ingekleurd	bi	lgl	bi	1600-1630	
31/6	3 3a	2/ gracht	rb	vetvanger	-	1 - - - -	1	-	-	-	-	standvinnen	1	1	215	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	

vnr/volgenr	wp	vlak/vak	spoor/ aardspoor	baksel	vorm	type/ productiepl.	R	B	H	W	D	opmerking	N	mai	afm. (mm)		versiering	plaats versiering		plaats glazuur	datering
							-	-	-	-	-		-	-	kleur	glazuur		engobe			
31/7	3	3a	2/ gracht	rb	lekschaal	-	3	-	-	1	-	pootjes, worstoor	4	4	140	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/8	3	3a	2/ gracht	rb	doofpot	-	2	3	-	2	-	standvin, gegolfde standring, worstoor	7	6	180	bruin	-	-	-	-	1600-1700
31/9	3	3a	2/ gracht	rb	deksel	-	4	-	-	1	-	-	5	5	170	bruin	-	-	-	-	1600-1700
31/10	3	3a	2/ gracht	rb	pispot	-	3	1	-	-	-	standring	4	4	135	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/11	3	3a	2/ gracht	rb	steelpan laag	-	1	1	-	-	-	pootje	2	2	85	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/12	3	3a	2/ gracht	rb	steelpan hoog	-	3	-	-	5	-	-	8	8	150	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/13	3	3a	2/ gracht	rb	papkom	-	3	1	-	-	-	standring	4	4	40	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/14	3	3a	2/ gracht	rb	olielamp	-	3	-	-	-	1	stam	4	4	90	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1700
31/15	3	3a	2/ gracht	rb	steelgrape	-	-	-	-	1	-	holle steel	1	1	80	bruin	witte engobe	steel	lgl	bi	1650-1700
31/16	3	3a	2/ gracht	rb	pot divers	-	-	3	-	6	-	standring	9	14	170	bruin	-	-	koperoxide, lgl	bi	1600-1650
31/17	3	3a	2/ gracht	wb	grape	-	3	-	-	5	-	-	8	8	65	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
31/18	3	3a	2/ gracht	wb	steelpan hoog	-	3	-	-	-	1	ronde steel	4	3	140	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
31/19	3	3a	2/ gracht	wb	steelpan laag	-	1	-	-	-	-	-	1	1	50	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650
31/20	3	3a	2/ gracht	wb	papkom	-	1	1	-	-	-	standvlak, lintoer	2	2	85	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650
31/21	3	3a	2/ gracht	wb	pot divers	-	-	3	-	1	-	standring	4	4	85	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650
31/22	3	3a	2/ gracht	wb	warmwater-comfoor	-	1	-	-	-	-	-	1	1	75	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1600-1650
31/23	3	3a	2/ gracht	wb	kan	-	1	-	-	-	-	worstoor	1	1	75	geel	-	-	lgl	geh	1600-1650
31/24	3	3a	2/ gracht	wb	vuurscherm	-	1	-	-	-	-	rechter bovenrand	1	1	215	groen	opgeplakte figuren	bu	koperoxide lgl	geh	1600-1650
31/25	3	3a	2/ gracht	maj	kom	-	1	-	-	-	-	standring	1	1	70	wit	in blauwe trek blauw, groen, oranje en rood ingekleurd	bi	tgl, lgl	bu, bi	1625-1650
31/26	3	3a	2/ gracht	stg	kan	Siegburg	-	1	-	-	-	geschulpte standring	1	1	55	1 grijs	-	-	ijzerengobe	bu	1450-1500
31/27	3	3a	2/ gracht	stg	schnelle	Siegburg	1	1	-	1	-	-	3	1	60	1 grijs	ingestempeld	bu	-	-	1575-1600
31/28	3	3a	2/ gracht	stg	kruik	Frechen	-	-	-	2	-	-	2	2	65	1 grijs	ingestempeld	bu	ijzerengobe zgl	bu	1600-1650
31/29	3	3a	2/ gracht	stg	kruik	Rearen	-	1	-	3	-	geschulpte standring	4	3	110	bruin	-	-	ijzerengobe zgl	bu	1600-1650
31/30	3	3a	2/ gracht	stg	kruik	Rearen	-	1	-	6	-	-	7	7	85	bruin	ingestempelde voorstelling, gegroefd	-	ijzerengobe zgl	bu	1580-1610
31/31	3	3a	2/ gracht	stg	kruik	Rearen	-	-	-	1	1	hals	2	2	85	blauw	ingestempeld en ingegroefd, deels met blauw ingekleurd	-	zgl	bu	1600-1650
31/32	3	3a	2/ gracht	stg	knikker	-	-	-	-	-	1	compleet	1	1	14	bruin	-	-	zgl	bu	1600-1700
32/1	3	2	2/ gracht	rb	grape	-	-	-	1	1	-	pootje	2	2	65	bruin	-	bu	lgl	bi	1600-1675
32/2	3	2	2/ gracht	rb	schotel	N-Nederland	1	-	-	-	-	aanzet standvin	1	1	140	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650

vnr/volgnr	wp	vlak/vak	spoor/ aardspoor	baksel	vorm	type/ productiepl.	R	B	H	W	D	opmerking	N	mai	afm. (mm)		versiering	plaats versiering		geglazuurd engobe	plaats glazuur	datering
							-	-	-	-	-		-	-	kleur	kleur		bu	lgl			
32/3	3	2	2/ gracht	rb	comfoor	-	-	1	-	-	-	dikke standvlak	1	1	145	bruin	-	-	-	-	-	1600-1650
32/4	3	2	2/ gracht	rb	kan	Friesland	-	-	-	1	-	-	1	1	105	bruin	ringeloor	bu	lgl	bi	1650-1750	
32/5	3	2	2/ gracht	wb	steelpan hoog	-	-	1	-	-	-	massieve steeel	1	1	165	groen	-	-	koperoxide lgl	bi	1600-1650	
32/6	3	2	2/ gracht	wb	deksel	-	1	-	-	-	1	knop	2	1	75	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1700-1750	
32/7	3	2	2/ gracht	ind wit	schotel	-	-	-	-	1	-	blindmerk: MALING	1	1	60	wit	transfer-print	bi	lgl	geh	1800-1852	
34/1	3	2	3/ gracht	rb	grape	-	2	-	-	-	-	worstoor	2	2	120	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
34/2	3	2	3/ gracht	rb	steelpan hoog	-	-	-	-	1	-	-	1	1	100	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
34/3	3	2	3/ gracht	rb	schotel	N-Nederland	2	-	-	-	-	standvin	2	2	235	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	
34/4	3	2	3/ gracht	rb	pispot	Friesland	1	-	-	1	-	-	1	1	130	bruin	ringeloor	bu	lgl	bi	1650-1800	
34/5	3	2	3/ gracht	wb	grape	-	1	-	-	-	-	worstoor	1	1	85	groen	-	-	koperoxide lgl	geh	1650-1700	
34/6	3	2	3/ gracht	fai	schotel	-	-	1	-	-	-	standring	1	1	80	wit	-	-	tgl	geh	1650-1700	
34/7	3	2	3/ gracht	stg	kan	Westerwald	-	1	-	-	-	-	1	1	95	1 grijs	ingegroefde lijnen, blauw ingekleurd	bu	zgl	geh	1650-1700	
35/1	3	2	stort	rb	grape	-	-	1	-	1	-	pootje	2	2	135	bruin	-	-	lgl	bi	1600-1650	

Bijlage 2 Vondsten uit de stort van de Wirdumerdijk te Leeuwarden

A. Hiemstra (Werkgroep Archeologie Aed Levwerd)

Wie zijn die gekken die uit eigen wil, spitten in slijk en drek, slechts voor een blik in het verleden, in weer en wind, zoekend naar iets wat eens was... Verlangend naar een blik in de tijd die voor hen niet meer bereikbaar is...

In de maanden september en oktober 2010 hebben de leden van de werkgroep archeologie van de Leeuwarder historische vereniging Aed Levwerd de gelegenheid gekregen om de stortgrond, afkomstig van de opgraving aan de Wirdumerdijk in het centrum van Leeuwarden te doorzoeken. Deze stortgrond was gedeponneerd aan de Algrawei, zuidelijk van Leeuwarden. Bij een eerste inspectie bleek de grond rijk te zijn aan bot, leer en scherfmateriaal. Besloten werd om eerst de toplaag van deze ca. 4 m hoge en 6 m brede bult aarde te doorzoeken met behulp van metaaldetectoren. In eerste instantie leverde dit 3 messing tabaksdozen met inscriptie op en daarnaast musketkogels, smeedijzeren spijkers, duiten, een rijkversierde messing beursbeugel, messen, ijzeren smeltkroes en een zwaardschede beschermer. Kortom, redelijk veel metaalmateriaal in goede staat van conservering. Dit waarschijnlijk mede doordat vrijwel alle vondsten werden gedaan in de donkere grondlagen, die tot de grachtvulling hebben behoord. Opvallend was dat er na het afschuiven van de toplaag nog 4 delen van tabaksdozen werden gevonden, plus nog een heel exemplaar. Bij het openen van deze doos bleek deze een intacte kleipijp te bevatten. Alle dozen zijn gegraveerd en te plaatsen in de 18e eeuw.

Een van deze messing dozen is een bijzonder exemplaar. Deze doos is rond 1729 door Pieter Holm vervaardigd. Deze Zweedse zeeman dreef in Amsterdam een school voor zeelieden. Tevens schreef hij leerboeken die alles bevatten wat een goed zeeman behoorde te weten. De tabaksdozen die hij vanaf 1729 vervaardigde tonen een 'Dagtafel over de oude en nieuwe loopende jaren'. Om deze tafel te kunnen gebruiken was een tweede tabel, afgebeeld in zijn leerboek 'Stuurmans Zeemeeter' nodig met de data waarop de eerste zondag in het jaar viel. Links van de tafel een medaillon met een gekroonde figuur. Deze stelt Julius Caesar voor, die in 45 v. Chr. de Juliaanse tijdrekening introduceerde. Rechts staat een medaillon met paus Gregorius die in 1582 een gewijzigde tijdrekening invoerde. Op de onderzijde van de doos is een tabel aangebracht waarmee men de snelheid van een zeilend schip kon berekenen (afb. 10.1).

Gerelateerd aan het vervoer over water zijn de vondsten van messing katrolletjes, breeuwijzer, pik- en bootshaak. Verder ook huis, tuin en keukenmateriaal zoals ijzeren pootjes van een grape, bovenrand met buikfragment van ijzeren grape, 6 ijzeren messen met benen, zilveren of houten heft, messing vork en tinnen lepelheft. En voor de schoonmakers onder ons interessant, handboenders of op zijn Fries 'hânschrobbers', van varkenshaar met borgdraad van koper. Ook verfkwasten van varkens- of paardenhaar ontbraken niet en alweer met koperen borgdraad en met restanten van blauwe verf. Vallende onder de noemer tuinmateriaal, een houten schop met ijzerbeslag. Apart wil ik nog vermelden, de vondst van een lakenlood



Afbeelding 10.1. Voor- en achterzijde van de tabaksdoos van Pieter Holm. Foto's: A. Hiemstra



Afbeelding 10.2. De luizenkam uit 1600 – 1650. Foto: A. Hiemstra

met datering 1584, en de tekst ‘Dubbel staal Amsterdam’. Naast dit lood is nog een aantal laken- en wolloden gevonden, helaas ongedateerd.

Erg leuk is ook de vondst van een bijna geheel intacte luizenkam van rond 1600 – 1650 (afb. 10.2). Deze kam is gesneden uit ivoor, een materiaal dat in grote hoeveelheden ter beschikking kwam in de vorm van walrusband, die door de walvisvaarder vanuit de Noordelijke zeeën werd aangevoerd. Maar ook olifantstand ivoor uit Zuidoost Azië en Afrika werd vanaf de 17e eeuw op grote schaal geïmporteerd.

Gezien het grote aantal gevonden musketkogels zal er ongetwijfeld ook wel eens een geschil zijn beslecht, misschien tijdens het Leeuwarder bieroproer in 1487? De vondst van een granieten kanonskogel (afb. 10.3) past in ieder geval in deze tijd. Granieten kanonskogels werden gebruikt vanaf de 15e eeuw tot eind 16e eeuw, daarna werden ze vervangen door gietijzeren exemplaren.

Het bieroproer ontstond doordat het stadsbestuur onder druk van het brouwersgilde een verbod uitvaardigde op het invoeren en drinken van buiten de stad gebrouwen bier. Enkele plattelanders die Leeuwarden bezochten overtraden dat verbod door het importeren en drinken van het veel smakelijker Haarlems kuitbier. Dit zinde een aantal kroegbazen niet en er ontstond een vechtpartij die zodanig uit de hand liep, dat de belagers naar het Amelandshuis van Pieter Cammingha vluchten. Daarop werd het huis belegerd door een groot aantal Leeuwarders. Cammingha riep de hulp in van zijn Schieringer vrienden. Die vielen met een legermacht van 8000 man de stad binnen, onder leiding van Worp Lieuwes Juckema. Dit gebeurde vanuit het buurtschap Barrahuis ten zuiden van Leeuwarden. Aannemelijk is, dat men via de Wirdumerpoort de stad binnen probeerde te komen. Twee aanvallen werden door de burgerij onder leiding van Pieter Sybrands Auckama afgeslagen. Juckema koos daarop om Leeuwarden via de oostkant de stad binnen te vallen. Dit was een koud kunstje omdat hier de wallen en stadsgracht nog niet waren aangelegd.



Afbeelding 10.3. Granieten kanonskogel. Foto: A. Hiemstra

Leeuwarden werd geplunderd en veel vooraanstaande burgers voor losgeld gevangen gezet in Sneek. Heeft de vondst van veel laatmiddeleeuwse munitie te maken met dit voorval uit de Leeuwarder historie? Of moeten we toch eerder denken aan oefenmateriaal van de militaire garnizoenen?

Naast metaal werden er ook veel aardewerkfragmenten gevonden (afb. 10.5), waaronder scherven van faience tegeltjes, schalen en borden, zoals een polychrome tulpentegel, fragment van een plooierschotel en als leuke bijkomstigheid een tegelfragment met de afbeelding van een stadspoort, helaas niet die van Leeuwarden. Ook het roodbakkerende Friese aardewerk was rijk vertegenwoordigd met scherven van grapes, testen, bakpannen en borden en schalen. Deze zijn voornamelijk te plaatsen in de late 16e, 17e, 18e en begin 19e eeuw. Uit de late 16e eeuw is een tegelfragment gevonden met voor deze tijd typische blauwe glazuur. Helaas hebben we geen enkel heel exemplaar uit de stortgrond kunnen halen. Wel is een klein aantal roodgebakken vloertegeltjes gevonden met topglazuur, zogenaamde estrikken. Deze kunnen afkomstig zijn uit de voormalige poortgebouwen.

Ook is er, zij het in mindere mate, geïmporteerd Duits aardewerk gevonden, onder andere een halsfragment van een Baardmankruik en een aantal buikscherven van Westerwald aardewerk. Opvallend is de vondst van een laatmiddeleeuws buikfragment van een dranktonnetje (afb. 10.4) in de vorm van een draak of paard, te herkennen aan de buik, achterpoten en staart. Dit laatmiddeleeuwse, waarschijnlijk Gres aardewerk past qua datering niet geheel in het stramien van de overige vondsten. Dit is een stuk wat we nader moeten laten onderzoeken door een echte kenner op het gebied van middeleeuws aardewerk.

Dat roken nog een heilzame en hartversterkende werking had in de vroege 17e tot midden 19e eeuw, blijkt uit het grote aantal klei pijpenkoppen dat gevonden is. De vroegste exemplaren, met kleine ketel en korte steel zijn iets minder talrijk dan de pijpen die te dateren zijn in de 18e eeuw. Ook noem ik hier ook de grote hoeveel-



Afbeelding 10.4. Fragment van een laatmiddeleeuws dranktonnetje. Foto: A. Hiemstra



Afbeelding 10.5. Scherven van onder andere een Baardmankruik (rechts) en oesterschelpen. Foto's: A. Hiemstra.



Afbeelding 10.6. Het tinnen kinderhorloge. Foto: A. Hiemstra

heid oesterschelpen (afb. 10.5) die we hebben gevonden. Wat kan de relatie zijn tussen deze twee oneindig ver uit elkaar liggende objecten? In de 17e eeuw was het gebruikelijk dat men een tabakskroeg bezocht om daar een pijpje en tabak te kopen en het ook aldaar op te roken onder het genot van het drinken van een stevige borrel of een biertje en...het nuttigen van oesters! Deze delicatessen was in vroegere tijd geen koningsmaal, maar gewoon een smakelijk tussendoortje. Deze kroegjes werden tabagie genoemd en de uitbater was de toebakster. Heeft er ooit rond het begin van de 17e eeuw een tabagie nabij de poort gestaan? De vondsten van veel glaswerk in de vorm van roemerfragmenten, glazen drinkbekers, halsfragmenten en bodemfragmenten van zogenoemde katekoppen wijzen hierop. Voor het bestrijden van een houten kop had men waarschijnlijk wel eens een medicament nodig.

Het medicinale gedeelte ontbreekt dan ook niet met de vondst van een geheel intact flesje uit de 17e eeuw en een zalfpotje wat we kunnen dateren in de 18e eeuw. Sport en spel horen bij de mensheid en bij elke opgraving in de binnenstad vinden we hier bewijzen van. We noemen hierbij een aantal vondsten, waarvan sommige moeilijk te dateren zijn omdat ze niet in context zijn gevonden. Tinnen kinderhorloge (afb. 10.6), schapenkoot met loodvulling, twee kloten met houtrestanten, speelschijfjes gemaakt uit scherven van rood gebakken aardewerk en gebakken kleiknikkers zonder glazuur. Het tinnen kinderhorloge kan gedateerd worden rond het begin van de 19e eeuw. De speelschijfjes waarschijnlijk 18e of vroeg 19e eeuw.

Opmerkelijk is het grote aantal leervondsten, niet alleen materiaal dat gebruikt is in het dagelijkse leven zoals schoenen, leren riemen, beurs, paardentuig enz. maar ook veel snijafval van de leerbewerker of schoenlapper zelf. Een duidelijk voorbeeld hiervan is een grote gebruikte schoenzool waaruit een kleinere maat gesneden is. De vondsten van schoenen en zolen tonen aan dat er langere tijd een of meerdere leerbewerkers werkzaam zijn geweest nabij de Wirdumerpoort. Er zijn zowel puntschoenen uit de late 16e eeuw aangetroffen, als schoenen met gelaagde hak uit de 18e en begin 19e eeuw. Erg leuk is de vondst van een leren damesmuiltje van rond 1650 dat goed bewaard is gebleven (afb. 10.7).

Ook werd er een houten duimstok in leren foedraal (afb. 10.8) uit de stortgrond



Afbeelding 10.7. De aangetroffen leervondsten. Foto: A. Hiemstra



Afbeelding 10.8. De houten duimstok in een leren foedraal. Foto: A. Hiemstra

gepiept, het scharnierpunt van messing zorgde voor deze leuke vondst die te dateren is in de 18e eeuw. De maten zijn aangegeven in duimen en zelfs de merknaam 'Friezland' is nog leesbaar.

Het is logisch dat we ook de restanten van bouw materiaal van de poort tegenkwamen in de stort. Grote brokstukken van de walmuren, zandstenen bouwfragmenten, leien van de poort en de arkeltorens, geelgebakken lateien, funderingspalen van de grachtmuren, maar ook een geheel intact gevonden sluitsteen met afbeelding van een maniëristische leeuwenkop (afb. 10.9). Gezien de ligging van de overkluizing van de waterpoort in de bouwput en de aanvoer van de grond naar de stort is het aannemelijk dat deze sluitsteen in de doorgang van de waterpoort heeft gezeten, aan de zijde van de Heerengracht. De kleine beschadigingen op dit beeldhouwwerk in zandsteen zijn ontstaan bij de afbraak van de poort in 1835. Een aardig detail aan de steen is dat het zichtbare gedeelte in de boog van de waterpoort zwart geverfd was.



Afbeelding 10.9. De sluitsteen die vermoedelijk in de doorgang van de waterpoort was bevestigd. Foto: A. Hiemstra.

Ervan uitgaand dat er van de grote hoeveelheid grond slechts ca. 20 % is doorzocht, geeft dit toch een redelijk goed overzicht van de vondsten uit de stort. De leden van de werkgroep zijn nog steeds bezig op deze locatie en de vondstenlijst zal ongetwijfeld nog worden aangevuld met aanzienlijk meer materiaal. De gemeente Leeuwarden was bereid om de kosten te dragen voor het uiteen schuiven van de grond door een kraanmachinist. Aangezien de grond gestort is op een plek waar een ieder toegang heeft, leidde dit ook tot bezoek van schatzoekers buiten de werkgroep. Wat ze gevonden hebben weten we helaas niet. De vondsten hierboven beschreven zijn te bezichtigen in het Historisch Centrum Leeuwarden.



Bijlage 3. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.