

Van Dalestraat/Geweldigerstraat Van Dalestraat/1 Novemberstraat (Sluis)

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

J. Vanden Borre

Met bijdragen van:

N.L. Jaspers

L. Kubiak (BIAX Consult)

C. Nooijen

N. Prins (Rijksuniversiteit Leiden)



Colofon

ADC Rapport 826

Van Dalestraat/Geweldigerstraat
Van Dalestraat/1Novemberstraat (Sluis)
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

Auteur: J. Vanden Borre
N.L. Jaspers, L. Kubiak (Biax Consult), C. Nooijen, N. Prins (Universiteit Leiden)
In opdracht van: Woongood Zeeuws-Vlaanderen
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, augustus 2007
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D.A. Gerrets'. The signature is stylized with large, sweeping loops.

Autorisatie:
D.A. Gerrets

ISBN 978-90-5874-911-6

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden	12
3 Resultaten	14
3.1 Fysisch geografisch onderzoek	14
3.2 Sporen en structuren	14
3.3 Vondstmateriaal	22
Aardewerk	22
Metaal	24
Leer	25
Archeobotanisch onderzoek	25
Archeozoölogisch onderzoek	25
Fysisch antropologisch onderzoek	26
4 Synthese	35
4.1 Algemeen	35
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	39
5 Conclusie	46
5.1 Waardering van de vindplaats	46
5.2 Selectieadvies	47
Literatuur	49
Lijst van afbeeldingen en tabellen	50
Bijlagen	51

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGEBIED

<i>Provincie:</i>	Zeeland
<i>Gemeente:</i>	Sluis
<i>Plaats:</i>	Sluis
<i>Toponiem:</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat, Van Dalestraat/1 Novemberstraat
<i>Kadastrale gegevens:</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat: Gemeente Sluis, sectie 1, nummer 808 Van Dalestraat/1 Novemberstraat: Gemeente Sluis, sectie 1, nummer 845
<i>Kaartblad:</i>	67 A Van Dalestraat/Geweldigerstraat: 15.620/370.604; 15.614/370.645; 15.368/370.649; 15.646/370.606
<i>Coördinaten:</i>	Van Dalestraat/1 Novemberstraat: 15.576/370.648; 15.559/370.682; 15.586/370.695; 15.605/370.653
<i>Projectverantwoordelijke:</i>	J. Vanden Borre
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Sluis, contactpersoon J. Gerrits (gerrits@gemeentesluis.nl) N. Van Jole (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Telefoon: 0118-670870 Email: njg.van.jole@sceez.nl
<i>Deskundige namens het bevoegd gezag:</i>	Woongoed Zeeuws-Vlaanderen
<i>Opdrachtgever:</i>	Postbus 269 4530 AG Terneuzen
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat: 6601 Van Dalestraat/1 Novemberstraat: 6600
<i>Aard van het onderzoek:</i>	Inventariserend Veldonderzoek met behulp van proefsleuven
<i>ADC-projectcode:</i>	4101060
<i>AMK-status:</i>	Beide locaties maken deel uit van de stadskern van Sluis. Deze stadskern is in zijn geheel een terrein van hoge archeologisch waarde, monumentnummer 13459
<i>Periode(n):</i>	Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd
<i>Geomorfologische context:</i>	Laagpakket van Walcheren
<i>Oppervlakte onderzoeksbied:</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat: 1100 m ² Van Dalestraat/1 Novemberstraat: 1200 m ²
<i>NAP hoogte maaiveld:</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat: ongeveer 2,30 m+NAP Van Dalestraat/1 Novemberstraat: ongeveer 2,55 m+NAP
<i>Maximale diepte onderzoek:</i>	Van Dalestraat/Geweldigerstraat: ongeveer 1,36 m+NAP Van Dalestraat/1 Novemberstraat: ongeveer 1,00 m+NAP
<i>Uitvoering van het veldwerk:</i>	6-24 oktober 2006 Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	Beheerder: J. Kuipers Email: jib.kuipers@sceez.nl Postbus 49, 4330 AA Middelburg
<i>Beheer en plaats vondsten:</i>	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Depotbeheerder: H. Hendrikse Email: h.hendrikse@zeelandnet.nl Armeniaans Schuitvlot 1 4331 NL Middelburg



Samenvatting

In het najaar van 2006 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd op twee locaties in de Van Dalestraat. Tijdens het onderzoek zijn op de hoek met de Geweldigstraat twee proefsleuven gegraven; op de hoek met de 1 Novemberstraat is één sleuf gegraven. Op de twee terreinen wordt het bodemerfgoed bedreigd door woningbouw. Bureau- en booronderzoek had gewezen op de archeologische potentie van beide locaties. Telkens werden middeleeuwse muurresten verwacht. Aan de hoek met de 1 Novemberstraat werd bovendien een middeleeuwse gracht verwacht.

Uiteindelijk zijn op de hoek met de Geweldigstraat muurresten en een straattracé gevonden, die we dateren tussen de tweede helft van de 14^{de} en de eerste helft van de 15^{de} eeuw. De muurresten zijn afkomstig van particuliere bewoning. Het straattracé lijkt in de 17^{de} of 18^{de} eeuw in onbruik geraakt. In die periode is een woning gebouwd bovenop de middeleeuwse straat.

Op de andere onderzoekslocatie, bij de 1 Novemberstraat, zijn in het eerste onderzoeksvlak 26 menselijke skeletten gevonden. De efficiënte en, de in onze moderne ogen nogal inhumane, wijze van begraven in combinatie met de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek lijken erop te wijzen dat ze het slachtoffer zijn geworden van een ziekte. De mensen zijn in kuilen gedumpt, soms groepsgewijs. Het fysisch antropologisch onderzoek heeft aangetoond dat het om jonge mannen en vrouwen gaat (20-30 jaar oud), die zwaar werk deden en voedselproblemen hadden in hun jeugd. Vermoedelijk zijn ze in de 16^{de} of 17^{de} eeuw begraven. Misschien werden ze tijdens een pestepidemie aan het begin van de 17^{de} eeuw verzorgd in het nabijgelegen Mariagasthuis. Een andere, minder waarschijnlijke, hypothese is dat ze slachtoffers zijn van geweld (bijvoorbeeld tijdens oorlogsgeweld of hongersnood bij een belegering). De skeletten zijn na het onderzoek gedeponeerd op de begraafplaats van Sluis.

In een tweede onderzoeksvlak zijn veel sporen gevonden uit de 13^{de} tot de 15^{de} eeuw. Vermoedelijk liep een 13^{de} eeuwse gracht noordoost-zuidwest gericht door het terrein. Deze gracht kan een grens zijn geweest van de oude nederzetting Sluis. De gracht is in de eerste helft van de 14^{de} eeuw gedempt en het terrein is opgehoogd. Door de plotselinge bloei van Sluis in de 14^{de} eeuw kan de nood zijn ontstaan om dit deel van de stad bouwrijp te maken. Na het dempen van de gracht en het ophogen van het terrein is in de tweede helft van de 14^{de} eeuw een woning gebouwd aan de Van Dalestraat. Het is dus waarschijnlijk dat de oudste voorloper van deze straat in de tweede helft van de 14^{de} eeuw is aangelegd. De woning is vermoedelijk in de 15^{de} eeuw gesloopt. Dit kan verband houden met de tanende economie en slinkende bevolking. Het terrein bleef braak liggen tot in de 20^{ste} eeuw.

Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.

PERIODE	TIJD IN JAREN			
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden
Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1500 na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450 na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12 voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800 voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800 voor Chr.

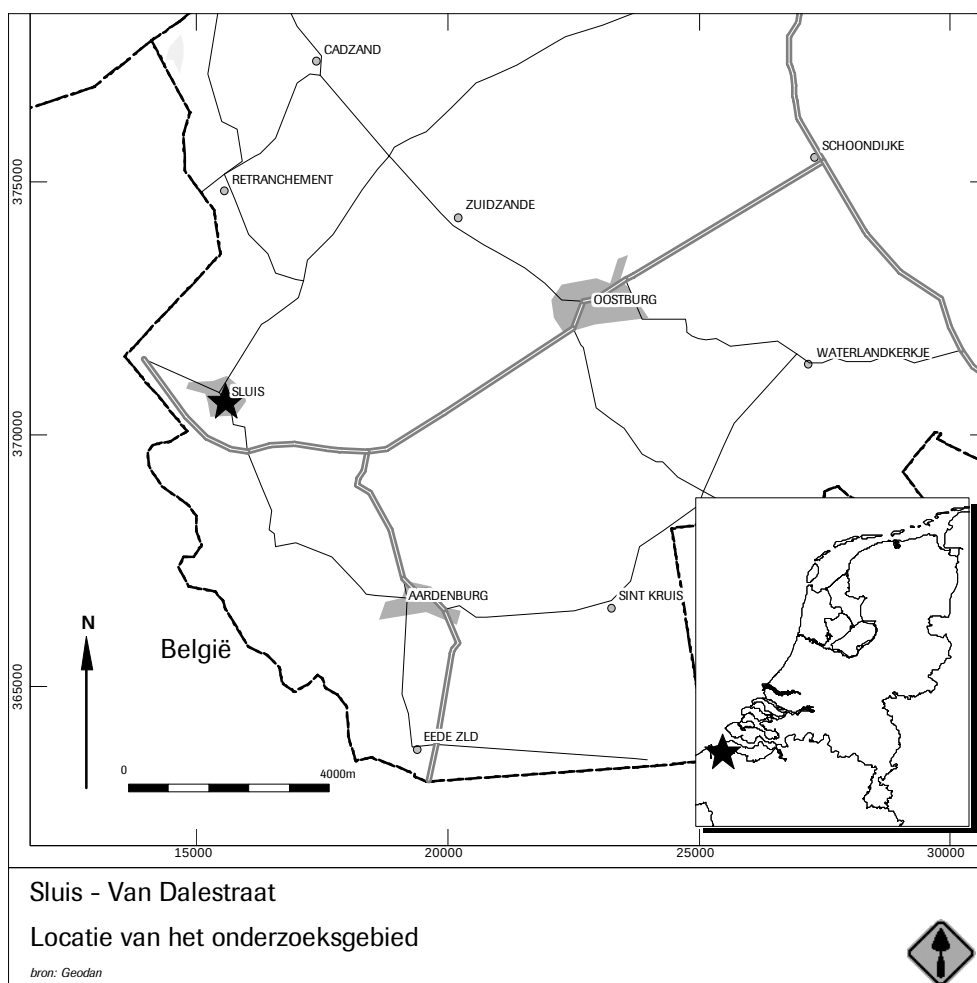




1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Woongoed Zeeuws-Vlaanderen heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd op twee locaties in de Van Dalestraat (afb. 1, 2). De eerste locatie ligt op de hoek met de Geweldigestraat en de tweede locatie op de hoek met de 1 Novemberstraat. In beide zones wil de opdrachtgever nieuwbouw ontwikkelen. Omdat de bouwlocatie deel uitmaakt van een AMK-terrein met hoge archeologische waarde, diende archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Vooronderzoek¹ (zie §1.2) door middel van bureauonderzoek en grondboringen had aangetoond dat zich op beide locaties middeleeuwse bebouwing kon bevinden. Ook werd op de locatie bij de 1 Novemberstraat een gracht verwacht. De exacte archeologische waarde van het perceel kon echter niet bepaald worden. Daarop adviseerde het bevoegd gezag vervolgonderzoek door middel van proefsleuven.



Afbeelding 1. Locatie van het onderzoeksgebied.

De locatie Van Dalestraat-Geweldigestraat heeft een oppervlakte van ongeveer 1100 m², terwijl locatie Van Dalestraat-1 Novemberstraat ongeveer 1120 m² groot is. Tijdens het onderzoek was de bebouwing op beide locaties gesloopt. De Van Dalestraat loopt parallel met de Kapellestraat, het huidige economische hart van Sluis, en ligt enkele tientallen meters ten zuidoosten van de Markt, het historische centrum van Sluis. Bij de Geweldigestraat zijn twee proefsleuven aangelegd, bij de 1 Novemberstraat is één sleuf gegraven. De sleuven hebben een totale oppervlakte van 292 m², wat overeenkomt met 13,2 % van de oppervlakte van beide terreinen.

¹ de Waal, 2004.



Het veldwerk is uitgevoerd tussen 6 en 24 oktober 2006. In die periode zijn de proefsleuven aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door B. Meijlink is opgesteld. Dit ontwerp is goedgekeurd door R. M. Van Dierendonck, provinciaal archeoloog van de Provincie Zeeland en verbonden aan de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ). Tijdens het veldwerk is na de onverwachte vondst van menselijke skeletten een aanvulling op het PvE geschreven door J. Vanden Borre. Deze aanvulling is goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Sluis. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens het IVO zijn verzameld, zijn respectievelijk gedeponneerd in het Provinciaal Archeologisch Depot te Middelburg en het Zeeuws Archeologisch Archief te Middelburg.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: J. Vanden Borre (veldarcheoloog, projectverantwoordelijke), G. Labiau (veldtechnicus), K. Van Campenhout (veldassistent). N. Prins (fysisch antropologe). Senior archeologen waren P.C. de Boer en D.A. Gerrets. Het bevoegd gezag bij dit project lag bij de gemeente Sluis. De contactpersoon, J. Gerrits, werd bijgestaan door N. van Jole (SCEZ). De contactpersoon bij de opdrachtgever, Woongood Zeeuws-Vlaanderen, was M. de Clippelaar. Het aardewerk is bestudeerd door N. Jaspers (aardewerk). L. Kubiak (BIAX Consult) verzorgde het botanisch onderzoek en N. Prins verzorgde het fysisch antropologisch onderzoek. C. Nooijen en J. Vanden Borre bestudeerden de metalen voorwerpen.

Tijdens én na het veldwerk kregen we belangeloze en erg gewaardeerde steun van Arco Willeboordse (gemeente Sluis).

1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in de Van Dalestraat, is een bureauonderzoek en veldinspectie met boringen uitgevoerd in 2004².

Uit het bureauonderzoek bleek dat op de kaart van Van Deventer (circa 1560, zie bijlage en op CD-rom) een klein gebouw zichtbaar is op de hoek van de J.H. Van Dalestraat en de Geweldigerstraat. Op de Kadastrale Minuut van 1825 is op dezelfde hoek een groter gebouw aangeduid. Ook werd geopperd dat het middeleeuwse stratenpatroon in een groot deel van de stadskern van Sluis bewaard is gebleven en dat de Van Dalestraat en de Geweldigerstraat deel uitmaken van dit patroon. Volgens een kaart van het 15^{de} eeuwse Sluis, vervaardigd door de betrouwbare 19^{de} eeuwse stadarchivaris Van Dale, heette de Geweldigerstraat het Melkstraatje en heeft in het midden van de 15^e eeuw over de gehele lengte aan weerszijden van dit straatje bebouwing gestaan. Het is niet bekend welke bronnen Van Dale heeft geraadpleegd, aangezien het gehele archief in de Tweede Wereldoorlog is verbrand. Van Dale heeft echter zijn reputatie mee, waardoor de door hem gemaakte reconstructie enig vertrouwen verdient. Het strakke stratenpatroon doet ook sterk vermoeden dat ook in de onderzochte zones huizen hebben gestaan.

Volgens een luchtfoto uit 1936 was het terrein in die periode bebouwd aan de kant van de Geweldigerstaat. Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek is de bebouwing op deze locatie gesloopt. Er bevonden zich geen kelders in het plangebied. Een zandbak in het noordwesten en een fietsberging in het zuiden hebben de ondergrond maximaal 1 meter onder het maaiveld verstoord.

Tijdens de veldinspectie zijn vier boringen geplaatst langs de Van Dalestraat. De boringen geven een redelijk samenhangend verhaal. Tot 1,1 m onder maaiveld is sprake van een pakket donkergrijsbruin sterk siltig zand met tamelijk veel puin tegenover een kleine hoeveelheid andersoortige vondsten. Tussen 1 m en 1,6 m onder maaiveld is met name aardewerk, houtskool en schelpmateriaal gevonden. Antropogene lagen met puin zijn tot op een diepte van 2,55 m onder maaiveld gevonden.

De andere locatie, bij de 1Novemberstraat, is op de kaart van Van Deventer (circa 1560), de Kadastrale Minuut van 1825 en een andere kaart uit 1865, niet bebouwd. Ook op een luchtfoto van 1936 is het terrein onbebouwd. Het onderzoeksterrein bevindt zich iets ten noorden van het (Maria)gasthuis. Het is niet duidelijk wanneer het gasthuis is gebouwd, maar vermoedelijk

² de Waal, 2004.



gebeurde dit in de 15^{de} eeuw. In de vroege 19^{de} eeuw was het gebouw op de hoek van de Kapellestraat en de Geweldigerstraat grotendeels vervallen en in gebruik als kazerne voor de marechaussee. Net zoals op de eerste locatie, bij de Geweldigerstraat, wordt geopperd dat het middeleeuws stratenpatroon in een groot deel van de stadskern van Sluis bewaard is gebleven en dat de Van Dalestraat en de 1 Novemberstraat hiervan deel uitmaken.

De kaart van het 15^{de} eeuwse Sluis, vervaardigd door Van Dale, identificeert de huidige Van Dalestraat als de Brabanderstraat. Volgens deze kaart is het plangebied Van Dalestraat/1Novemberstraat langs de straat bebouwd en ligt het ten noorden van een steegje, wat op zijn beurt ten noorden van het Mariagasthuis ligt. Ook hier doet het strakke stratenpatroon vermoeden dat in deze zone huizen hebben gestaan.

De boringen aan de Van Dalestraat/1Novemberstraat zijn parallel met de huidige Van Dalestraat in het midden van het terrein geplaatst. Bodemverstoringen gaan in de boringen niet dieper dan 65 cm onder maaiveld. In de boringen lijkt een soort grachtvulling met veel archeologische resten aangeboord te zijn. Tot circa 1,4 m onder maaiveld bevatte de grachtvulling in de boringen materiaal uit de Nieuwe tijd. Op grotere diepte (2,2 en 2,8 m) zijn vondsten uit de Late Middeleeuwen gevonden.

Archeologische verwachting

Bij aanvang van het vooronderzoek gold een lage verwachting voor vondsten vanaf het Laat Paleolithicum en een hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Na afloop van het vooronderzoek bleef deze verwachting gehandhaafd. Concreet werden funderingsresten verwacht uit Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Ook konden in het plangebied één of meerdere straatniveaus aanwezig zijn. Op het terrein op de hoek van de Van Dalestraat en de 1Novemberstraat kon een middeleeuwse gracht worden aangesneden.

Korte geschiedenis van Sluis

Het hier gepresenteerde proefsleuvenonderzoek kan niet geïnterpreteerd worden zonder inzicht in de geschiedenis van Sluis. De stad is vermoedelijk ontstaan aan het eind van de 13^{de} eeuw. Aanvankelijk was het een eenvoudige nederzetting die was gevormd rond een sluis, die overtollig water loosde op het Zwin. Het Zwin was een zeearm, ontstaan na een zeetransgressie rond de 4^{de} eeuw na Christus. Daardoor reikte de zee tot aan het latere Brugge. Langs deze zeearm kon Sluis snel groeien, onder andere als gevolg van bedijkingen en gunsten van de graven van Vlaanderen. Zo kreeg zij in 1290 stadrechten van Brugge. Van grote invloed was de langzame verzanding van het Zwin. Dit proces, vermoedelijk als gevolg van de vele inpolderingen, nam in sterkte toe vanaf de 14^{de} eeuw. Vanaf 1300 was Brugge nauwelijks nog bereikbaar voor zeeschepen en moest overslag van goederen gebeuren in één van de havens voor Brugge. Dit betekende het begin van een grote bloei voor Sluis. Sluis was samen met enkele andere stadjes in de buurt een belangrijke overslaghaven geworden. Ook de graven van Vlaanderen zagen dit in. In 1382 mocht de stad wallen en grachten aanleggen ter verdediging. Vanaf 1386 kwam de stad onder rechtstreekse grafelijke controle en werd ze een pion in de handel met Engeland.

De verzanding liet zich ondertussen door niets tegenhouden. In de 15^{de} eeuw was bijna het hele achterland (Brugge, Damme, enzovoort) onbereikbaar geworden over water. Daardoor nam de handel af en bovendien bedreigde de verzanding nu ook de haven van Sluis zelf. De stad verarmde zienderogen en omstreeks 1500 was de haven van Sluis niet veel meer dan een vissershaven.

In de 16^{de} eeuw kwam Sluis terecht in het oorlogsgeweld van de Tachtigjarige Oorlog. Na een Spaanse periode, veroverde prins Maurits in 1604 de stad. De middeleeuwse wallen werden verbouwd tot een vesting met bastions en ravelijnen.

In 1794 lieten de Fransen hun oog vallen op de stad. Na een zware beschieting werd Sluis ingenomen, waarop de vestingwerken werden gesloopt.

Een laatste litteken is toegebracht door zware bombardementen in 1944, waarbij heel wat middeleeuwse panden verloren gingen. Na de Tweede Wereldoorlog is een groot deel van het centrum herbouwd.



1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De stadskern van Sluis geldt als monument. Sluis kende een bloeiperiode in de 14^{de} en 15^{de} eeuw als voorhaven van het indertijd bijzonder rijke Brugge. Uit eerder onderzoek is gebleken dat als gevolg van deze functie, de stad een archeologisch unieke positie inneemt in het middeleeuwse stadskernonderzoek binnen en buiten de Nederlandse grenzen. Het vondstassemblage is voor Nederlandse begrippen ongewoon en afwijkend. Onderzoek naar vestingsteden uit de 16^{de} en 17^{de} eeuw staat momenteel zeer hoog op de landelijke onderzoeksagenda. Ook provinciaal gezien geniet dit onderzoeksterrein een zeer hoge prioriteit.

Het IVO in de vorm van proefsleuven heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen, hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven is aangetroffen. Het is echter waarschijnlijk dat de getrokken conclusies bijgesteld moeten worden indien de vindplaats in de toekomst volledig wordt opgegraven.

Voor beide plangebieden gelden de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn in de plangebieden archeologische fundamentresten van voormalige bebouwing aanwezig? Zo ja, wat is de aard, de omvang, de datering en de mate van conservering van deze resten?
2. Is er sprake van een fasering in verscheidene perioden bij de fundamentresten? Zo ja, wat is deze fasering?
3. Zijn in de plangebieden ook andersoortige archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, de omvang, de datering en de mate van conservering van deze sporen?
4. Is er sprake van een fasering in verscheidene perioden bij deze sporen? Zo ja, wat is deze fasering?
5. Hoe is de stratigrafisch opbouw van de verscheidene archeologische lagen binnen de plangebieden? Hoe zijn de verschillende lagen te dateren en te interpreteren?
6. Tot welke diepte reiken de antropogene lagen en lagen die archeologie bevatten? Op welke diepte bevindt zich de ongestoorde ondergrond?
7. Welke vondstcategorieën zijn vertegenwoordigd?
8. Wat is de aard, de datering en de mate van conservering van de verschillende vondstcategorieën?
9. Kan aan de hand van het vondstmateriaal een uitspraak worden gedaan over de aard van de bewoners of gebruikers van de betrokken percelen? Zo ja, hoe luidt deze?
10. In hoeverre beantwoorden de resultaten van het onderzoek in de proefsleuven aan de verwachtingen?
11. Betreffen de archeologische resten behoudenswaardige archeologie en hoe luidt het advies voor de vervolgstappen (bijv. behoud *in situ*, opgraving, archeologisch begeleiding)?

Specifiek voor het plangebied J.H. van Dalestraat/1 Novemberstraat geldt:

12. Betreffen de lagen aangetroffen in de boringen inderdaad opvullingen van een gracht? Zo ja, hoe is de oriëntering en de datering van deze gracht en de datering van de opvulling van deze gracht? Welke informatie is nog meer te verwerven over de aard van de gracht?
13. Herbergt de onderste opvulling van de gracht mogelijkheden voor de vaststelling van het soort water (zoet of zout) dat door de gracht gevoerd werd?

Naar aanleiding van de vondst van enkele menselijke skeletten (zie verder) op de locatie aan de 1 Novemberstraat, zijn enkele bijkomende vragen gesteld:

14. Wat is de datering van de aangetroffen skeletten? Zijn er grafgraven of artefacten bij het skelet aangetroffen? Kunnen ze gekoppeld worden aan een historische gebeurtenis of drama (bijvoorbeeld de pest)?
15. Zijn er aanwijzingen voor de wijze van begravingen?
16. Is er een fasering merkbaar tussen de verschillende clusters skeletten (tussen de



- verschillende groepsbegraavingen)?
17. Wat is de horizontale en verticale spreiding van de skeletten? Is er een versnijding van skeletten zichtbaar? Of verstoring van de skeletten?
 18. Is er een relatie tussen het skelet en eventueel spoor waarin het is aangetroffen? Wat is deze relatie?
 19. Wat is de conserveringsgraad van de skeletten?
 20. Wat is het geslacht, leeftijd en lengte van de skeletten? Valt uit de analyse daarvan iets op te maken dat verband houdt met een historisch gebeurtenis of drama?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 2.2 -specificatie VS06). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Bij dit synthetiserend onderzoek kan, indien nodig, altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens die op een CD-rom zijn gezet. Deze CD-rom met kaartmateriaal, foto's en bevindt zich achterin dit rapport.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst zullen de sporen en structuren worden beschreven. Nadien wordt het onderzoek op aardewerk, metaal en leer uit de doeken gedaan. Vervolgens komen de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek aan bod. Uiteindelijk wordt het onderzoek gesynthetiseerd, waarbij een advies wordt gegeven voor eventueel vervolgonderzoek.



2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 2.2 (2005) en het PvE. Tijdens het IVO zijn drie proefsleuven aangelegd. De ligging van deze proefsleuven was, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, bepaald in het PvE.

Ten behoeve van het onderzoek op de locatie Van Dalestraat/Geweldigstraat dienden twee werkputten te worden aangelegd. Deze concentreerden zich op de zuidoostelijke hoek van het terrein, waar resten van (laat)middeleeuwse bewoning werden verwacht.



Abbeelding 2. Ligging van de werkputten in Sluis. Linksboven de locatie Van Dalestraat/1 Novemberstraat (werkput 1); rechtsonder de locatie Van Dalestraat/Geweldigstraat (werkputten 2 en 3).



Op de locatie Van Dalestraat/1 Novemberstraat diende een 28 meter lange werkput oost-west gericht te worden aangelegd. Op deze manier kon de eventuele grachtvulling die in het vooronderzoek is opgeboord onderzocht worden. In deze sleuf dienden twee onderzoeksvlakken te worden aangelegd.

De vlakken zijn machinaal aangelegd, zonder schaafbak, aangezien de puinrijke ondergrond zich daar niet toe leende. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 x 4 m verzameld. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en getekend (schaal 1:50), waarbij om de 5 m een waterpashoogte is bepaald. Een selectie van de aangetroffen grondsporen is met de hand of met de graafmachine gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Deze selectie gebeurde in het licht van de onderzoeksvragen en de nood aan advies voor eventueel vervolgonderzoek. Alle coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. In werkput 1 is een putprofiel aangelegd. Het putprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20).

3 Resultaten

3.1 Fysisch geografisch onderzoek

Enkel in proefsleuf 1 kon beperkt fysisch geografisch onderzoek gebeuren. Op een diepte van 0,35 m + NAP is een natuurlijk zandig kleipakket aangetroffen. Dit kleipakket (afb., 7, spoor 100; afb. 8, spoor 203) maakt deel uit van de Afzettingen van het Laagpakket, waarbij laatmiddeleeuwse transgressieafzettingen op vroegmiddeleeuwse liggen. Onder deze afzettingen kan veen aanwezig zijn. Dit veen ligt op Pleistoceen dekzand. Tijdens het onderzoek is geen veen of zand aangesneden.

3.2 Sporen en structuren

Op de hoek van de Van Dalestraat en de 1 Novemberstraat is werkput 1 aangelegd (zie bijlage). Deze werkput meet 27 bij 4 meter en is oost-west gericht. De hoogte van het maaiveld op het onderzoeksgebied varieert tussen 2,55 m en 1.85 m+NAP. In de werkput zijn twee vlakken aangelegd.

Een eerste vlak is aangelegd tussen 1,35 m en 1,65 m+ NAP. In dit vlak zijn de menselijke resten gevonden van minimaal 26 individuen (bijlage 1). Hiervan zijn 22 individuen, binnen beperkingen van tijd en financiën en in nauw overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag, gedocumenteerd. Bij het documenteren zijn de skeletten vrijgelegd, getekend en gefotografeerd.

De minimaal vier andere individuen zijn gevonden tijdens het aanleggen van vlak 1 tegen de Van Dalestraat en het verdiepen onder vlak 1. Als gevolg van tijdsdruk zijn deze, na overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever, niet gedocumenteerd.



Afbeelding 3. Fysische antropologe aan het werk.

Tijdens het onderzoek bleek dat de menselijk resten op een ongebruikelijke manier waren begraven: niet alleen waren sommige mensen in een groep begraven, daarenboven leek het alsof sommige individuen willekeurig in kuilen waren geworpen. Aangezien menselijke resten niet werden verwacht en gelet op de bijzondere manier van begraven, is in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, een stappenplan uitgewerkt om de menselijk resten te betrekken in het archeologisch onderzoek. Er is besloten een fysisch antropoloog onderzoek te laten verrichten in het veld om de resten en de manier van begraving te bestuderen (afb. 4). Vervolgens heeft de fysisch antropoloog uit de 22 gedocumenteerde skeletten acht min of meer volledige skeletten nader onderzocht in een laboratorium. Van vijf andere individuen is enkel de schedel meegenomen voor onderzoek in het laboratorium. De selectie van deze 13 individuen gebeurde voornamelijk op basis van conservering in het veld. De overige menselijke resten zijn door de archeologen verzameld en herbegraven op de gemeentelijke begraafplaats van Sluis.

Sporen 1 en 2 zijn twee skeletten, die tegelijk begraven zijn. Het bovenste individu is op de rug begraven, met het hoofd in noordelijke richting. Daaronder ligt een ander skelet, spoor 2, op de buik begraven, met het hoofd in zuidelijke richting. Het hoofd van spoor 1 rust op de voetzolen van spoor 2 (afb. 4). Er zijn geen sporen van een kist gevonden. Op basis van de houding van beide skeletten vermoeden we dat beide individuen tegelijk in 1 kuil zijn geworpen (begraving A).



Afbeelding 4. Detail begraving spoor 1: Het hoofd van spoor 1 rust op de voeten van een onderliggend skelet.

Een vijftal meter verder naar het oosten vormen de sporen 3, 4, 5, 6, 7 en 8 de resten van vier individuen die samen in één kuil zijn begraven (begraving B, afbeelding 5). Sporen 3 en 4 vormen respectievelijk het bovenlichaam en de benen van één individu. Onmiddellijk ten zuiden ligt spoor 6. Spoor 6 zijn de benen en voeten van een tweede individu. Nog verder naar het zuiden ligt spoor 5. Van dit derde individu ontbreken de onderbenen. Naast spoor 5 liggen sporen 7 en 8, respectievelijk een been en ribbenkast van een vierde individu. Voor zover de resten aangetroffen zijn, hebben we kunnen vaststellen dat ook deze individuen tegelijk in een kuil zijn geworpen. We baseren ons op het ontbreken van spijkers of houtresten, die op een kistbegraving kunnen wijzen en op de manier waarop de individuen in de kuil liggen. Zo liggen de hoofden van twee individuen richting het westen, terwijl de hoofden van beide andere individuen richting het oosten wijzen. Bovendien liggen de armen van het derde individu op een willekeurige manier naast en onder het eigen bovenlichaam. Het tweede individu (spoor 6) lag waarschijnlijk op de rechterzijde.

Parallel aan deze vier individuen, tegen de westelijke putwand, is een ander individu, spoor 9 aangetroffen (begraving C). De rechterhelft van het skelet stak in de putwand. Gezien de ligging tegen de putwand konden we niet opmaken of het hier gaat om een individuele begraving. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de persoon is bijgezet in een kist. De ligging van de linkerarm, netjes naast het lichaam, duidt niet op een onzorgvuldige depositie in een kuil.

De drie individuen (spoor 10, 11 en 12) vormen tezamen een derde collectieve begraving (begraving D, afbeelding 6). Spoor 10 is een skelet, waarvan enkel het rechterdijbeen ontbreekt door recent grondverzet. Ten zuiden van dit skelet ligt een ander individu (spoor 12). Het bovenlichaam hiervan was slechts gedeeltelijk bewaard. De benen kruisten elkaar ter hoogte van de scheenbenen. Tussen de sporen 10 en 12 lag een derde individu, spoor 11. Dit individu ligt op zijn rechterzijde met opgetrokken knieën. De schedels van de drie skeletten liggen allen richting het zuiden. Aangezien geen sporen zijn gevonden van kistwerk en gezien de ongewone ligging van spoor 11, gaan we er van uit dat de drie individuen tegelijk in één kuil zijn gedumpt.



Afbeelding 5. Overzicht begraving B.



Afbeelding 6. Overzicht begraving D.



In het oosten van de werkput zijn de resten van vijf verschillende individuen aangetroffen (begraving E: spoor 13, 14, 15, 16 en 24) die in één kuil zijn bijgezet. Helaas is de oostelijke helft van de grafkuil ernstig verstoord door recente graafsporen. Spoor 13, één paar onderbenen, is al wat rest van het meest westelijk gelegen individu. De sporen 14 en 15 betreffen de bovenlichamen van twee individuen. Spoor 16, één paar benen, is al wat rest van het meest oostelijk gelegen individu. Tussen sporen 13 en 14 vonden we spoor 24. Dit spoor bestaat uit één paar benen dat, met opgetrokken knieën, onder de sporen 13 en 14 lag. De schedels van de sporen 14 en 15 liggen in westelijke richting. De oriëntatie van de andere, ontbrekende, schedels moet gezien de oriëntatie van de overgebleven resten in het oosten worden gezocht. Aangezien geen houtresten of spijkers zijn gevonden die wijzen op het gebruik van kisten, en gelet op de ongewone ligging van de skeletten, is het zeker dat deze vijf individuen tegelijk in één grafkuil zijn gedumpt.

Iets ten noorden van dit groepsgraf ligt nog een skelet, spoor 18 (begraving F). Dit skelet is erg slecht bewaard. Enkel de schedel, wat ribben, het bekken en één been zijn bewaard. Hoewel de bewaringstoestand niet toelaat om sluitende conclusies te trekken, denken we dat ook dit individu niet in een kist is begraven. We baseren ons voornamelijk op het ontbreken van spijkers en houtresten, en op de ietwat ongewone positie van het gevonden been.

Tussen begraving 5 en 2 liggen drie skeletten, sporen 17, 19 en 20 (begravingen G en H). Enkel het meest zuidelijke individu, spoor 20, was in goede staat bewaard. Terwijl van spoor 20 nog vrijwel alle botten bewaard gebleven waren, misten respectievelijk spoor 19 het bovenlichaam en spoor 17 het onderlichaam. De schedels van de sporen 17 en 20 liggen in het oosten, terwijl de schedel van spoor 19 in het westen ligt. Er zijn nergens aanwijzingen gevonden voor een kistbegraving. Naar alle waarschijnlijkheid zijn ook deze mensen in een kuil gegooid. Spoor 20 ligt een vijftigtal centimeter verwijderd van de beide andere skeletten. Tijdens het onderzoek konden we niet met zekerheid vaststellen of de drie skeletten in één kuil waren gedumpt of dat spoor 20 afzonderlijk van sporen 17 en 19 was begraven.

In het uiterste westen van de werkput zijn nog menselijke resten gevonden van drie individuen die waarschijnlijk individueel zijn begraven. Spoor 21 (begraving I) ligt naast begraving 4, maar maakt daar vermoedelijk geen deel van uit. Dit vermoeden is enkel gebaseerd op de compacte ligging van begraving D (sporen 10, 11 en 12) waarin de individuen zijn gewrongen om in de kuil te passen. Twee argumenten pleiten tegen dit vermoeden: de vier skeletten liggen netjes parallel aan elkaar en bovendien op eenzelfde diepte (1.66 m + NAP). Toch vermoeden we dat spoor 21 wel een afzonderlijke begraving vormt. Ook al omdat de argumenten *contra* niet absoluut zijn. Vanaf eenzelfde maaiveldhoogte worden doden doorgaans even diep bijgezet. Het feit dat twee begravingen parallel liggen is niet verwonderlijk, aangezien uit de oriëntatie van de andere individuen blijkt dat, ongeacht de ongewone, onverzorgde manier van begraving, er toch sprake is van enige structuur op de begraafplaats. De schedel ligt in zuidelijke richting. Het skelet is goed bewaard. Enkel de voeten ontbreken. De onderarmen liggen telkens dubbel geplooid op de bovenarmen. Deze ongewone houding en het ontbreken van kistresten of spijkers wijzen erop dat deze persoon in een kuil is bijgezet.

Wat verder naar het westen is spoor 23 gevonden (begraving J). Net als spoor 21 ontbreken de voeten van dit goed bewaarde skelet. De schedel ligt in het westen. Opmerkelijk is dat de linkeronderarm onder het bekken lag, terwijl de rechterarm 'gewoon' naast het lichaam lag. Die eigenaardige houding en het ontbreken van kistresten en nagels wijst erop dat dit individu in een kuil is gedumpt.

Tegen de zuidwestelijke putwand is nog een schedel, spoor 22, gevonden. Het lijkt geen twijfel dat deze schedel *in situ* is aangetroffen. Omwille van keuzes, gemaakt in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever, is besloten dit individu niet verder bloot te leggen. Waarschijnlijk betrof het een individuele begraving (begraving K), waarvan de schedel in het westen lag.

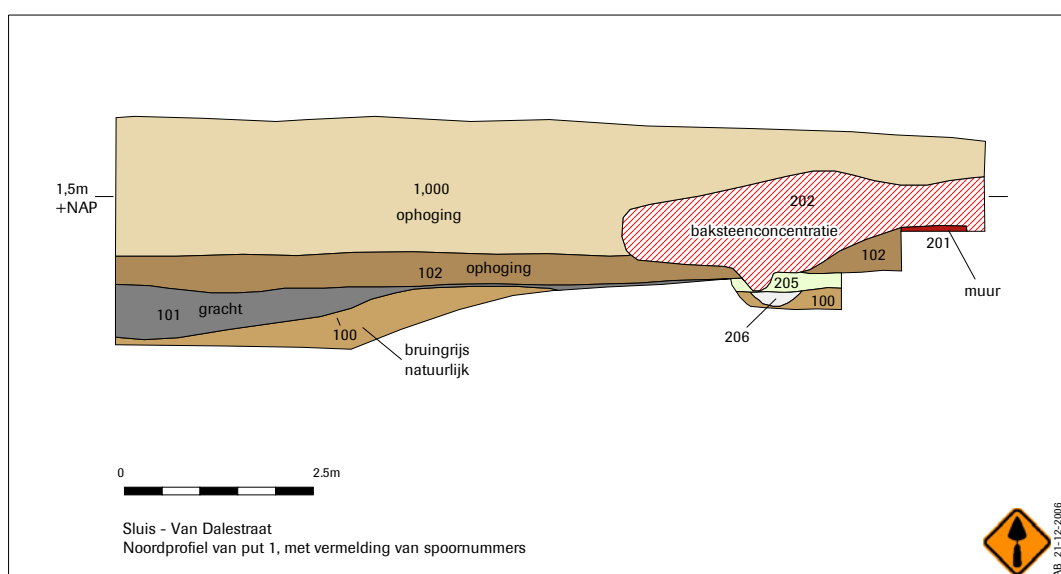
In het uiterste oosten van de werkput, tegen de Van Dalestraat zijn nog resten gevonden van een viertal individuen. Wegens tijdsdruk zijn deze, na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, niet blootgelegd. De ligging van de skeletten vertoonde veel gelijkenis met begraving E (sporen 13, 14, 15, 16 en 24). Vermoedelijk gaat het ook hier om een groepsbegraving. Ook bij het verdiepen naar vlak 2 zijn nog enkele menselijke resten opgemerkt.

Alle gevonden skeletten rusten in spoor 1000, een pakket grijsbruin siltig zand, met heel veel baksteenpuin, schelpen, aardewerk en dierlijk bot. Het aardewerk wordt gedateerd in de eerste



heft van de 14^{de} eeuw. Onderzoek toonde aan dat hierin geen aardewerkvormen voorkomen die jonger zijn dan 1350.

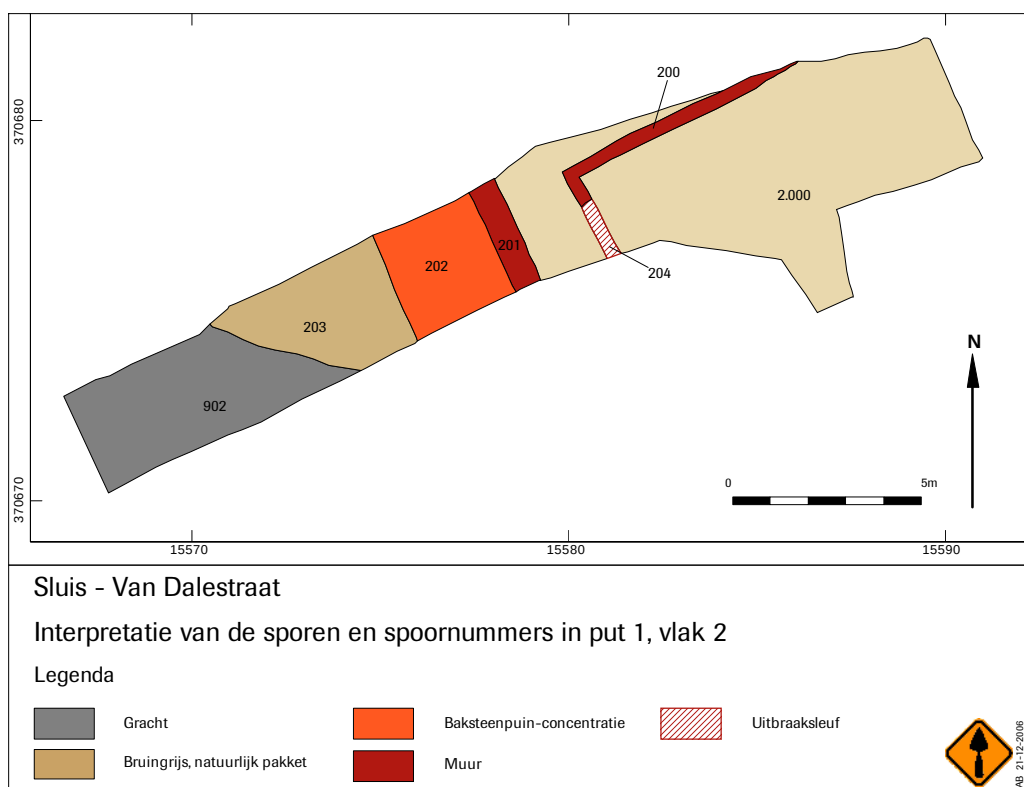
Tijdens het onderzoek van het eerste vlak zijn geen archeologisch interessante sporen gevonden in het uiterste zuiden van het vlak. Om inzicht te krijgen in de stratigrafie van de ondergrond, is in deze zone verdiept tot in de ongestoorde bodem. Daar is vanaf vlak 1 (ongeveer 1.40 m+NAP) een noordprofiel aangelegd waarin verschillende ophogingspakketten te zien zijn. Vanaf 0,30 m+NAP bevatte spoor 1000 wat minder baksteen (spoor 901). Op 0,20 m+NAP werd een nieuwe laag, spoor 902, aangesneden. Dit zwarte, humeuze pakket bevatte veel aardewerk, afval van leerbewerking, schelpen (voornamelijk mossel en oester), mest en in mindere mate baksteenfragmenten. De onderzijde van deze laag werd op 1,50 m+NAP aangesneden. Hieronder werd een 10 cm dik laagje grijze klei gezien (spoor 903), wat op zijn beurt rustte op een ander 10 cm dik laagje klei (spoor 904). De sporen 903 en 904 zijn natuurlijke kleipakketten, maar bevatten respectievelijk hout- en rietresten en baksteenresten. Waarschijnlijk zijn de hout- en rietresten en baksteenfragmenten uit de gracht onder druk van de grachtvulling in de natuurlijke lagen geduwd. Vanaf 1,80 m+NAP, ongeveer 3,20 m onder vlak 1, is het natuurlijke, grijze zand aangesneden.



Afbeelding 7. Noordprofiel van put 1. De skeletten bevonden zich ter hoogte van spoor 1000, op een gemiddelde diepte van 1.60 m + NAP.

Het profiel sluit goed aan bij de resultaten van het booronderzoek, waar tijdens de veldinspectie in de boringen waarschijnlijk een gracht was aangeboord. Weliswaar bleken de antropogene lagen in de boringen (tot 2,8 m onder maaiveld) beduidend minder diep te zitten dan de antropogene lagen in het noordprofiel (tot 4,20 m onder maaiveld). Een verklaring kan liggen in het feit dat bij de boringen niet het centrum, en dus het diepste punt, van de gracht, is aangeboord.

Het PvE, en meer nog de resultaten van het onderzoek op het noordprofiel, vereisten de aanleg van een tweede vlak. De aanlegdiepte van het vlak wisselt van 0.20 m+NAP in het westen naar 1.20 m+NAP in het oosten. Tegelijk met dit tweede vlak is ook een noordprofiel aangelegd langs de putwand. Samen leverden deze een schat aan informatie op.



Afbeelding 8. Interpretatie van de sporen en spoornummers in put 1, vlak 2.

In het westen van het vlak is duidelijk te zien dat de zwarte, antropogene laag, die in het noordprofiel in vlak 1 te zien was (afb. 8), afkomstig is van een gracht (spoor 902 of 101). Het spoor tekent zich haarscherp af tegen het bruingrijze kleiige zand (spoor 203). De gracht loopt in noordwest-zuidoostelijke richting door de werkput. Er is slechts één oever aangesneden. Er kon dan ook geen absolute breedte worden vastgesteld. De gracht is minimaal 6 meter breed en 1 meter diep. Hij kon over een lengte van 6 meter gevolgd worden. In de gracht zijn verschillende fases te onderscheiden. Waarschijnlijk zijn de sporen 903 en 904 te herleiden tot de aanlegfase en gebruiksfase van de gracht. In het noordprofiel zijn deze sporen niet gezien. De reden ligt voor de hand: het diepste punt van de gracht ligt nog iets verder naar het westen. Spoor 101 (= spoor 902) bevat erg veel aardewerk, leerresten, schelpen (voornamelijk oester en mossel) en mest. Het is niet duidelijk of dit materiaal in één keer (na het gebruik als waterloop) of langzaam (tijdens de gebruiksfase) is aangevoerd. We vermoeden dat de laag is aangebracht na de gebruiksfase. Dit vermoeden is gebaseerd op de aanwezigheid van deze opvullingslaag buiten de gracht. De laag komt nog minimaal 7 meter ten oosten van de gracht voor (tot tegen spoor 201 aan).

Ten oosten van de gracht vinden we spoor 201. Deze muur loopt noord-zuid door de werkput. Hij bestaat uit rode bakstenen (24x11x5,5 cm) en is bewaard tot op 1,15 m+NAP. De aanlegdiepte van de muur kon niet worden achterhaald.

Ten westen van deze muur is een grote concentratie puin (spoor 202) aangetroffen. Het puin bestaat enkel uit baksteenresten en is vermoedelijk afkomstig van de sporen 200 en 201.

Parallel aan de muur, onder de puinconcentratie) liep ten westen een greppel door de werkput. Dit spoor (spoor 206) was slechts een dertigtal centimeter diep en uitgeschuurd of uitgegraven in de kleiig zandige bodem. In de grijze, kleiige vulling van de greppel merkten we schelpjes en baksteenfragmenten op. Bovenop de vulling van dit grachtje rust spoor 101 (= 902), de vulling van de grote gracht in het westen. Waarschijnlijk waren de grote gracht en de greppel tegelijk in gebruik en zijn ze tegelijkertijd opgevuld.

Bovenop het zwarte, humeuze pakket ligt spoor 102 (gelijk aan spoor 901). Deze ophogingslaag is waarschijnlijk over het hele terrein aangebracht. In elk geval vinden we het pakket bovenop de opvulling van de grote gracht, de kleine gracht en ook onder spoor 200 in het uiterste oosten van de werkput. Bovenop dit pakket ligt de dikke puinlaag spoor 1000, waarin we de skeletten vonden. Ook dit pakket is gelijkmatig over de site aangebracht.



Verder naar het oosten zijn de sporen 200 en 204 opgemerkt. Beide sporen zijn respectievelijk funderingsresten en een uitbraakspoor van een woning die haaks stond op het voormalige tracé van de Van Dalestraat. De woning meet minimaal 11 x 3 m. De fundering is opgebouwd uit rode, hergebruikte baksteen en is bewaard tot op een diepte van 1.10 m+NAP. Na afbraak van de woning is laag spoor 1000 aangebracht.

Werkputten 2 en 3 bevinden zich op het perceel op de hoek van de Van Dalestraat en de Geweldigstraat (afb. 10). Werkput 2 meet ongeveer 21 x 4,5 m en ligt parallel met de huidige van Dalestraat. In de sleuf zijn voornamelijk muurresten gevonden. Centraal in het vlak loopt spoor 1. Dit spoor bestaat uit verschillende muurresten die samen de fundering van een westelijke buitenmuur van een woning vormden. De muur is in slechte staat. Bij de bouw zijn eerder gebruikte bakstenen van verschillende formaten verwerkt. De muur is minimaal 11 meter lang en loopt door in de westelijke putwand. Opmerkelijk is de komvormige holte in het uiterste zuiden. In de muur is een schaalvormig ruimte uitgehouwen, die vermoedelijk een huishoudelijke functie had. Wegens de slechte staat van de muur konden we deze niet verder onderzoeken. We menen aan de buitenzijde (westzijde van de muur) ter hoogte van deze nis een opening door de muur heen te hebben gezien. Misschien diende de schaalvormige nis om vloeistoffen (afval of urine) te verwijderen. De zuidelijke wand van de woning in werkput 2 wordt gevormd door de sporen 2 en 3. Spoor 3 in werkput 2 is uit oranje- en rode bakstenen (20 x 8,5 x 4,5 cm) opgebouwd. Bij een latere verbouwing is een rij gele IJsselsteentjes (spoor 2) bovenop spoor 3 gebouwd. Beide sporen vormen vermoedelijk de zuidelijke wand van een woning, die parallel loopt met de huidige Geweldigstraat. Nog iets verder naar het zuiden merkten we een cirkelvormige betonnen ring op (spoor 999). Vermoedelijk ligt hier een 20^{ste} eeuwse beerput of waterput. Parallel met spoor 1 loopt spoor 5. Dit spoor is zwart, zandig en bevat een klein beetje puin. De betekenis hiervan is niet geheel duidelijk geworden, maar gezien zijn ligging parallel aan spoor 1 in werkput 2 is het logisch te veronderstellen dat dit spoor in verband staat met de woning. Aangezien het spoor zandig is, relatief weinig puin bevat en onregelmatig is qua vorm, is het erg onwaarschijnlijk dat het een funderingssleuf of uitbraakleuf betreft.

Sommige sporen in werkput 2 vormen één geheel met de sporen uit werkput 3. De werkput meet ongeveer 18 bij 5 meter. De meeste sporen tekenen zich af tegen spoor 1000. Dit spoor is een bruin-grijze mengeling van baksteenpuin, leisteen, bot, schelpen, houtskool en aardewerk. In het westen van werkput 3 is een brede muur, spoor 3, gevonden. Deze muur loopt parallel met de spoor 1 uit proefsleuf 3. De muur is opgebouwd uit rode bakstenen (20 x 10 x 6 cm); hij is ongeveer 1 meter breed en kon over de gehele breedte van de sleuf gevolgd worden. De muur was bewaard tot 1,70 m+NAP en was in het westen getrapd. Tegen de muur liep een goot, spoor 333, bestaande uit kasseien. Naast de goot liggen fragmenten van een weg (spoor 2). Het wegdek bestond uit grote keien. De weg was deels weggebroken (spoor 1000), waardoor te zien was hoe deze was aangelegd op een laagje witgrijs zand. De weg lag gemiddeld op ongeveer 1,40 m+NAP. De ligging van de muur tegen de weg en de trapjes in het westen, tonen aan dat spoor 3 de westelijke buitenmuur is van een bakstenen gebouw.

In de werkput zijn ten oosten van spoor 3 nog heel wat sporen te zien die meer vertellen over de binnenzijde van het bakstenen gebouw. Haaks op spoor 3 liggen drie muren die zijn georiënteerd richting het oosten: sporen 4, 5 en 7. Spoor 4 is een stevige muur, ongeveer 0,5 m dik en opgebouwd uit rode baksteen (20 x 10 x 4 cm). De muur lijkt tegen spoor 3 aangebouwd. Grote delen van de muur zijn reeds volledig weggebroken, waardoor soms enkel nog uitbraaksporen te zien zijn. Parallel met spoor 4 loopt spoor 5. Deze muur is iets smaller (0,30 m) en is opgebouwd uit rode bakstenen (17 x 11 x 6 cm). Het westelijke deel van de muur, tegen spoor 3, is volledig weggebroken. Daar is enkel nog een uitbraakleuf te zien (spoor 6). Ook spoor 7 is een muur opgebouwd met rode bakstenen (? x 13 x 5 cm). Ook deze muur is tegen spoor 3 (uit werkput 3) gebouwd. Spoor 8 is op zijn beurt tegen spoor 7 gebouwd. Spoor 8 is een muur met een onregelmatige vorm en opgebouwd uit rode baksteen (20 x 10 x 6 cm). Tegen deze muur is spoor 9 gebouwd. Hier vinden we voornamelijk hergebruikte, halve bakstenen (? x 11 x 6 cm). Deze muur lijkt onlosmakelijk verbonden te zijn met de sporen 10 en 11. Deze vloerresten lijken bij elkaar te behoren, maar dit kon niet met zekerheid worden vastgesteld. Beide bestaan uit rode, hergebruikte bakstenen (? x 10 x 6 cm). Hoewel beide sporen in slechte staat bewaard zijn, lijkt het erop dat spoor 11 in het noorden was afgerond, terwijl spoor 10 eerder vierkant van vorm was. Iets ten oosten van beide sporen ligt spoor 12. Het is een uitbraakleuf met veel baksteenpuin. Nog verder naar het oosten, parallel met spoor 3, lag spoor 14. Deze 40 cm dikke muur bestaat uit rode bakstenen (20 x 10 x 6 cm). Centraal in de werkput wordt de muur geflankeerd door een andere muur, spoor 16, die is opgebouwd uit rode bakstenen van hetzelfde formaat. Sporen 13 en 15 staan beide haaks op spoor 14. Spoor 13 loopt in westelijke richting en bestaat uit rode, hergebruikte bakstenen (? x 10 x 6 cm). Ook spoor 15 bestaat uit rode



bakstenen (24 x 12 x ? cm), maar loopt in oostelijke richting. Spoor 15 mondt uit in spoor 1. Dit spoor is een uitbraakssleuf van een muur. Gezien de breedte van het puinspoor is de kans reëel dat de muur enkele tientallen centimeters dik was.



Afbeelding 9. Interpretatie van de sporen in put 2 en 3.



3.3 Vondstmateriaal³

Aardewerk

Door N.L. Jaspers

Tijdens het veldwerk zijn 249 scherven verzameld. Het overgrote deel (241 scherven) is afkomstig uit werkput 1. In werkput 3 zijn 8 scherven verzameld. Het onderzoek in werkput 2 leverde helemaal geen schervenmateriaal op. Bij de bestudering van het vondstmateriaal is voornamelijk de datering beoogd van de verschillende contexten, die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen.

In *werkput 1* is bij de aanleg van het eerste vlak, voorafgaand aan de vondst van de skeletten, vondstmateriaal verzameld (vnr. 1 en 2). De tien scherven uit beide vondstnummers zijn te dateren in de periode tussen 1550 en 1650.

Nadat de skeletten waren aangetroffen zijn zoveel mogelijk vondsten verzameld die tussen de begravingen liggen. De twintig scherven zijn in vondstnummer 5 verzameld. Dit materiaal kon aan 11 Minimum Aantal Exemplaren (MAE) worden toegeschreven en dateert voornamelijk in de 14^{de} eeuw. Het steengoed dat goed gedateerd kon worden kwam uit de eerste helft van de 14^{de} eeuw. Onmiskenbaar 15^{de} eeuws materiaal ontbreekt tussen de skeletten. Dit zegt helaas niets over de datering van de begravingen. Het ophogingspakket waarin de skeletten begraven zijn, spoor 1000 in werkput 1, ligt namelijk dicht tegen de bouwvoor. Rekening houdend met het feit dat menselijke resten doorgaans een meter tot anderhalve meter diep onder het maaiveld worden begraven, kunnen de skeletten vanaf de 15^{de} eeuw tot de 20^{ste} eeuw zijn bijgezet⁴. De skeletten zijn dus begraven in een ophogingspakket met vroeg 14^{de} eeuws materiaal (tot ongeveer 1325). Het is trouwens van belang dat het materiaal niet *in situ* ligt. Aangezien het om een ophogingspakket gaat, is het aangevoerd van elders. Het is niet duidelijk wanneer dit is gebeurd. Het vondstmateriaal uit vondstnummer 5 bestaat uit lokaal geproduceerd grijs- en roodbakkend aardewerk, geglazuurd steengoed afkomstig uit Langerwehe en ongeglazuurd steengoed afkomstig uit Siegburg. Het steengoed bestond, evenals het grijsbakkende aardewerk, vooral uit kannetjes. Het roodbakkende aardewerk betrof kookgerei: een bakpan en een grape. In de buurt van één van de skeletten (spoor 21) zijn twee kleine scherfjes verzameld (vnr. 16). Eén scherfje is afkomstig van een zogenaamd Jacobakannetje van Siegburger steengoed en de andere van een steengoed object met zoutglazuur en ijzerengobe (ijzerhoudende kleipap) uit Langerwehe. Beide fragmenten dateren in de (eerste helft van de) 14^{de} eeuw. Er was geen direct verband tussen het skelet en het vondstmateriaal.

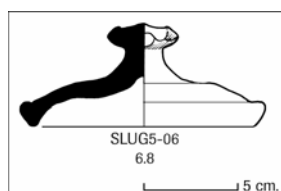
Onder het niveau van de skeletten is verdiept naar een tweede vlak. In dit tweede vlak is een gracht blootgelegd. Bij het verzamelen van materiaal tijdens het verdiepen van het vlak is erop gelet vondsten te verzamelen bovenuit de gracht (en onder de skeletten). De 15 scherven zijn bijeengebracht in vondstnummer 6 en konden aan 12 Minimum Aantal Exemplaren (MAE) worden toegeschreven. Het materiaal dateert in de periode tussen 1300 en 1350 en komt overeen met het materiaal dat tussen de skeletten is aangetroffen. We zien ook hier geglazuurde steengoedkannen uit Langerwehe, ongeglazuurd steengoed uit Siegburg, en lokaal geproduceerd grijs- en roodbakkend aardewerk. Onder het roodbakkend aardewerk is een voor het Deventersysteem nieuw type deksel aangetroffen (afb. 11). Opvallend is de aanwezigheid van twee objecten van geïmporteerd witbakkend aardewerk. Eén fragment is van een klein kannetje van zogenaamd Hafner-aardewerk, waarschijnlijk afkomstig uit Langerwehe. Het tweede fragment behoort tot een 14^{de} eeuwse witbakkende kan uit Frankrijk, Saintonge, een plaats circa honderd kilometer ten noorden van Bordeaux. Met name de aanwezigheid van materiaal uit deze laatste plaats van herkomst is zeldzaam in de Nederlandse vondstcomplexen.

Om bij de datering van de gracht duidelijk onderscheid te maken tussen verschillende gebruiksfases (graven, gebruiken en dempen van de gracht) is het materiaal in verschillende lagen verzameld. Er is qua datering eveneens geen duidelijke scheiding te zien tussen deze bovenste laag van de gracht (vnrs 7, 9 en 35) en het materiaal uit het bovengelegen en besproken vondstnummer 6. Deze bovenste laag van de gracht vertegenwoordigt de fase waarin de gracht werd gedempt, waarschijnlijk gelijktijdig met een grootschalige egalisatie van het

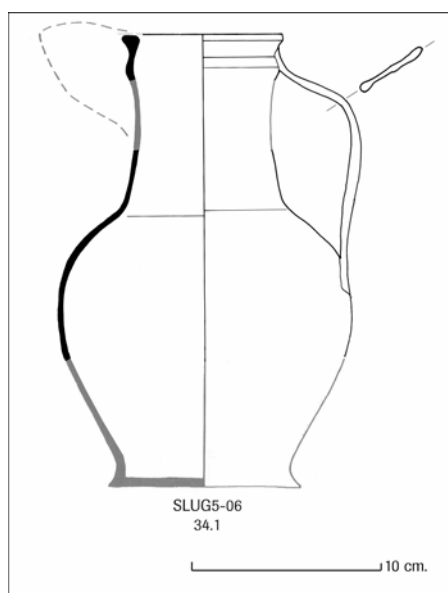
³ In bijlage is een vondst- en splitslijst opgenomen.

⁴ Er zijn historische en archeologische gronden die deze tijdsperiode verkleinen (zie 4.1).

terrein (vnr. 6). Het materiaal dat hieruit gekomen is, 96 scherven, dateert opnieuw overwegend in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. Er bevonden zich geglaazuurde steengoed kannen uit Langerwehe en lokaal geproduceerd rood- en grijsbakkend aardewerk in deze laag. Ook een vrij zeldzaam voorkomende steengoed scherf uit Brühl, een pottenbakkerscentrum ten zuidwesten van Keulen, was aanwezig.



Afbeelding 10. Deksels van roodbakkend aardewerk.



Afbeelding 11. Witbakkend *Saintonge* aardewerk.

Voor de onderste laag uit de gracht (vnr. 34) geldt wederom dat de datering van het materiaal niet afwijkt van het vondstmateriaal afkomstig van het moment van demping (vnr. 7, 9 en 35). We zien weer materiaal dat voornamelijk uit de eerste helft van de 14^{de} eeuw dateert. Wat baksels betreft krijgen we ook weer hetzelfde beeld te zien. Ongeglazuurde steengoed kannetjes uit Siegburg, grijsbruinegekleurde en zoutgeglazuurde steengoedkannen uit Langerwehe, en lokaal rood- en grijsbakkend aardewerk. Net als in de laag boven de gracht (vnr. 6) waren er weer fragmenten van twee geïmporteerde witbakkende objecten aanwezig: een kan uit Langerwehe met geel loodglazuur met groene en bruine spikkels in het glazuur (Deventer systeem type ha-kan-4), en een zeldzame groene kan, van witbakkend aardewerk, van een nieuw type afkomstig uit Saintonge (afb. 11). Het dempen van de gracht lijkt rond 1350 te hebben plaatsgevonden. Dit is, zoals gemeld, ook de datering van de meeste vondsten uit de ophogingslaag waarin de skeletten begraven zijn.

Direct onder de gracht zijn vier scherven verzameld (vnr. 40) die ongetwijfeld in de oudste fase thuishoren, maar door de druk van de bovenliggende grachtvullingen in de onderliggende klei zijn gedrukt. Alle hierin aanwezige scherven waren afkomstig van één grijsbakkend object. De vorm was niet te determineren, maar op basis van de relatief dunne scherf was het object te dateren tussen circa 1250 en 1350.

Uit de opvullingslagen bovenop de afgebroken muren in *werkput 3* (vondstnummer 4) kwamen 4 fragmenten van een roodbakkende slibversierde grape die te dateren is tussen 1625 en 1675.

Bij het schoonmaken van spoor 3 (de stevige buitenmuur aan de middeleeuwse straat) zijn twee geglaazuurde steengoedscherven gevonden (vondstnummer 11). Beide behoren tot één kan en dateren in elk geval vóór 1500. Het zou een 14^{de} eeuwse kan uit Langerwehe of een 15^{de} eeuwse kan uit Raeren kunnen zijn. De ligging van de scherven doet vermoeden dat ze hier terecht kwamen bij of voorafgaand aan de bouw van de woning en de aanleg van de straat. Dit plaatst de constructie van de straat én de woning met enig voorbehoud in de 14^{de} of 15^{de} eeuw.

Metaal

Door C. Nooijen en J. Vanden Borre

Naast enkele ondefinieerbare klompjes metaal zijn ook enkele gespjes, boekbeslag en spijkers gevonden. Er is geadviseerd dit materiaal niet te bestuderen, aangezien het afkomstig is uit ophogingslagen, die reeds goed dateerbaar zijn op basis van het aardewerk. De spijkers zijn vermoedelijk afkomstig van bouwpuin. Nergens konden ze onomstotelijk in verband worden gebracht met eventuele grafkisten behorende bij de skeletten die in deze werkput zijn gevonden.

In de gracht in vlak 2 van werkput 1 is een bijna ongeschonden miniatuurzwaard in lood-tinlegering gevonden (vnr. 100; afb. 14). Enkel de punt van het zwaard is verdwenen. Vermoedelijk was het zwaard in totaal circa 9 cm lang. Het object is aan twee zijden versierd met gestreepte motieven en bolletjes. Op basis van het aardewerk kan de grachtvulling, waaruit het zwaard komt, gedateerd worden in de eerste helft van de 14^{de} eeuw.

Het bleek niet eenvoudig om de betekenis van het miniatuurzwaard eenduidig vast te stellen. Het oog bij het handvest doet vermoeden dat het geen speelgoedzwaard was, maar gebruikt werd als

hanger. De voorstelling kan gewoon die van een zwaard zijn: een krachtig voorwerp dat kan duiden op de moed en kracht van de drager. Maar we vermoeden dat de voorstelling eerder verwijst naar het moordwapen waarmee de heilige Thomas Beckett werd vermoord in 1170. Op de plaats van de moordpartij, Canterbury, ontstond een vereringcultus, waarbij niet enkel de heilige met zijn lichamelijke relikwieën werd aanbeden. Ook het vermoedelijke moordwapen, besmeurd met het heilige bloed, werd gekoesterd. Het altaar met het zwaard was een echte 'attractie'. Zelfs Erasmus zou de zwaardpunt hebben gekust. Vanaf de vroege 14^{de} eeuw en met name vanaf 1320, de eeuwviëring van de translatie (of opgraving) van de heilige Beckett, werden massaal pelgrimsinsignes te koop aangeboden. De grootste hoeveelheid pelgrimsinsignes is teruggevonden in Engeland. Toch zijn ook enkele voorbeelden bekend in de Benelux. Enkele van de Britse exemplaren tonen grote gelijkenis met het gevonden miniatuurzwaard en worden doorgaans in de 14^{de} en 15^{de} eeuw gedateerd.



Abbeelding 12. Miniatuurzwaard.

Naast het zwaard zijn er opvallend veel profane insignes onder het vondstmateriaal. Zo zijn er wel drie zogenaamde buste-insignes gevonden, spelden met een cirkelvormige of zeshoekige tekstband en de buste van een gekroonde man in het midden. Vaak bestond de tekst uit



willekeurige letters die ook wel achterstevoren waren geplaatst.⁵ Deze insignes dateren uit de 14^e eeuw. Ook zijn er opengewerkte spelden in de vorm van respectievelijk een bloem en een cirkel.

Tenslotte viel een vrij grote gesp op met een hartvormige beugel. Gespen als deze worden wel aangetroffen op bronzen beelden van vooraanstaande figuren, hetgeen doet vermoeden dat het een vrij luxe gesp is.⁶ Vaak zijn deze gespen vertind of verzilverd, maar daar is bij dit exemplaar geen aanwijzing voor.

Leer

Door J. Vanden Borre

De 14^{de} eeuwse gracht uit werkput 1 bevatte bijzonder veel leerfragmenten. Hoofdzakelijk ging het om schoenresten, bewerkte (gevlochten, geperforeerd, enz.) en onbewerkte leersnippers (negatieven van schoenzolen). Er is door de archeologische uitvoerder geadviseerd deze leerresten niet verder te analyseren. Het archeologisch onderzoek had immers tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaats te bepalen. Tijdens het veldonderzoek was duidelijk dat de honderden leerresten erg goed bewaard waren. Aangezien voornamelijk leerafval en halffabrikaten (typisch productieafval) is gevonden, is het waarschijnlijk dat in de omgeving van de gracht een leerbewerkingsatelier gevestigd was. Het is ook mogelijk dat voor het dempen van de gracht en het verkavelen van de omgeving, afval is aangevoerd van elders. Op basis van het aardewerk kunnen we het leer in de eerste helft van de 14^{de} eeuw dateren.

Archeobotanisch onderzoek

Door L. Kubiak (BIAX Consult)

Eén monster (vondstnummer 9, werkput 1, spoor 902) is gewaardeerd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Het monster is bij de aanleg van het noordprofiel, een twintigtal centimeter boven de onderzijde van de gracht, verzameld. Met de waardering is geprobeerd een beeld te krijgen van de conservering en de diversiteit van de inhoud van de gracht. Specifiek was het de bedoeling een antwoord te krijgen op vraag 13 van het PvE: "Herbergt de onderste opvulling van de gracht mogelijkheden voor de vaststelling van het soort water (zoet of zout) dat door de gracht gevoerd werd?"

De macroresten van planten zijn erg goed bewaard. Er zijn een erg grote variëteit in de gevonden macroresten, en daarenboven is een groot aantal bewaard gebleven. Bijna alle plantenresten zijn onverkoold. Een groot deel van de gevonden resten wijst in de richting van keukenafval en/of etensresten. Naast kaf van twee graansoorten, rogge en tarwe, waren ook heel wat resten aanwezig van kruiden die voornamelijk gedijen in de omgeving van landbouwgebieden. Opvallend waren de vele fruitsoorten en noten (sommige van Mediterrane origine), waaronder vijg, granaatappel, druif, appel, peer, hazelnoot en walnoot. Ook zijn enkele groenten (waaronder biet) en olie- en vezelplanten (zwarte mosterd, hennep) opgemerkt. Tenslotte waren ook mossels in het monster te zien.

Het monster is van groot belang voor de studie van de handel en de voedselconsumptie in het bloeiende Sluis aan het begin van de 14^{de} eeuw. De plantenresten (granen en kruiden typisch voor landbouwgebieden) tonen aan dat in de onmiddellijke omgeving van de gracht vermoedelijk sprake was van landbouw. Hoewel er geen pollenonderzoek of diatomeeënonderzoek is uitgevoerd, is het waarschijnlijk dat enkel zoet water door de gracht liep. Er zijn immers geen aanwijzingen gevonden dat de gracht brak of zout water bevatte.

Archeozoölogisch onderzoek

Door J. Vanden Borre

Tijdens het onderzoek is heel wat dierlijk materiaal verzameld (118 stuks). Het overgrote deel, een 100-tal stuks, is afkomstig uit de 14^{de} eeuwse sloot uit werkput 1. In de sloot zijn onder meer een

⁵ Van Beuningen e.a. 2001, p. 420.

⁶ Whitehead 1996, p. 37.



tiental hoornpitten verzameld. De vondst van hoornpitten in combinatie met leerresten (zie vorige pagina) is niet abnormaal. Bij het slachten en villen van dieren, werden de hoornpitten vaak niet verwijderd. Dit bood een dubbel voordeel: de koper van de huiden wist van welk dier ze afkomstig waren en bovendien maakten ze het verslepen van de huiden iets draaglijker. Het overige botmateriaal komt uit ophogingslagen van de verschillende werkputten. Aansluitend bij de resultaten van het archeobotanisch onderzoek kunnen we stellen dat het dierlijk botmateriaal in deze sloot erg goed bewaard is en veel informatie kan opleveren over de voedsleconomie en handel uit de bloeiperiode van het 14^{de} eeuwse Sluis. Gezien het waarderend karakter van dit onderzoek en het beperkte staal is geadviseerd het dierlijk botmateriaal niet verder te onderzoeken.

Fysisch antropologisch onderzoek

Door N. Prins (Rijksuniversiteit Leiden)

Tijdens het archeologisch onderzoek aan de Van Dalestraat zijn resten van minimaal 26 menselijke individuen gevonden. Van deze 26 individuen zijn 22 skeletten gedocumenteerd. Tijdens de documentatie bleek dat fysisch antropologisch onderzoek noodzakelijk was voor een goede interpretatie van de skeletten. De menselijke resten zijn bijzonder omdat zij in een vreemde positie lagen. Enkele skeletten lagen met het hoofd naar het zuidoosten, andere naar het noordwesten. Diverse graven bevatten meerdere skeletten, soms zelfs over elkaar heen gelegd (zoals bij spoor 1 en 2, waarvan spoor 1 met zijn hoofd op de voeten van spoor 2 lag). Verder zijn er geen sporen van bekisting of grafgraven waargenomen. Deze aspecten maken het onderzoek naar de populatie aan de Van Dalestraat zeer interessant. Hoewel rekening is gehouden met alle vragen die het aangepaste PvE stelde werd de centrale vraag tijdens het fysisch antropologisch onderzoek: waarom zijn deze mensen op deze wijze begraven?

Tijdens de opgraving zijn de skeletten blootgelegd, ingetekend en gefotografeerd. Vervolgens zijn enkele skeletten gelicht en naar het Zoologisch Laboratorium van de Faculteit der Archeologie te Leiden gebracht. Hier zijn ze gewassen en gedroogd. De analyse van deze skeletten heeft plaatsgevonden met behulp van methoden uit de 'Manual for the Physical Anthropological Report'. Deze handleiding is deels gebaseerd op methoden afkomstig van de Workshop of European Anthropologists (WEA, 1980), en deels ontwikkeld in Leiden. Geslachtsbepaling en leeftijd bij overleden zijn onderzocht met behulp van methoden van de Workshop of European Archaeologists (1980). De lengte van de individuen is bepaald met behulp van de methode van Breiting, die het meest geschikt is voor populaties uit de Lage Landen. De gescoorde gegevens staan vermeld in bijlage 3.

Gespecialiseerde literatuur is geraadpleegd om afwijkingen, ziektes en overige deficiënties op de skeletten te constateren. Een zeer grote bijdrage aan dit onderzoek is geleverd door dr. R. Panhuyzen, een specialist op het gebied van fysische antropologie en met name pathologieën.

Spoor 1 en 2 zijn skeletten die tezamen zijn begraven waarbij spoor 1 bovenop spoor 2 lag met het hoofd tussen de voeten van spoor 2. Spoor 1 was op zijn rug begraven, spoor 2 met het hoofd naar beneden gericht.

Skelet 1 (spoor 1) is een jong individu (18-20 jaar) van onbepaalde sekse. De leeftijd is mede bepaald door het feit dat de onderste rand (*ischial tuberosity*) en de bovenste rand van het bekken (*iliac crest*) nog niet zijn vergroeid (afb. 15). De eerste vergroeiing vindt plaats tussen het 17^{de} en 20^{ste} levensjaar en de tweede tussen het 21^{ste} en 24^{ste} levensjaar. De tanden van spoor 1 vertonen sterke hypoplasiën op het email. Hypoplasiën zijn horizontale ribbels in het tandglazuur als gevolg van tijdelijke groeistilstand of door een ziekte tijdens het opgroeien. Tevens zijn er cariës in de snijtanden van de onderkaak. Cariës zijn gaatjes in het gebit als gevolg van een hoog aandeel aan suikers en zetmeel in de voeding ('sticky carbohydrates'). De M3 is nog niet doorgebroken, wat van het individu een jonge twintiger maakt. De M3 in de linkeronderkaak is reeds in de kaak gaan rotten. De pijpbeenderen vertonen een wijdverspreide *periostitis*. Dit is een ontsteking van het beenvlies door een bacteriële infectie, met oppervlakkige botveranderingen als gevolg (parallele strepen op het bot). Meestal is de bacterie die de infectie heeft veroorzaakt niet meer te achterhalen en niet-specifiek. Het gevaar van een collectie bestaande uit voornamelijk jonge individuen kan zijn dat (lichte) *periostitis* verward wordt met strepen op het bot die veroorzaakt worden door het groeiproces. *Cortical defects* op de opperarm en het sleutelbeen geven aan dat het individu zwaar (til)werk heeft verricht. Een *cortical defect* is een vorm van verbening van de bindweefselstructuur, meestal als gevolg van een langdurige belasting, van desbetreffende structuur. Dit leidt tot verbeende aanhechtingen van de ligamenten en pezen op het skelet. Tevens zijn er als gevolg van (over) belasting Schmorl's Noduli in de lage

borstwervels waar te nemen. Dit zijn impressies in de eindplaten van een wervellichaam. De schedel van spoor 1 bezit vele boteilandjes op de *suture lambdoidalis* (schedelnaad tussen het achterhoofdsbeen en de wandbeenderen) en bezit tevens een *metopic suture* (afb. 16). Een *metopic suture* is een schedelnaad aan de voorzijde van de schedel (tussen de ogen omhoog lopend) die normaal al verdwenen is rond het tweede levensjaar. Het voorkomen van *metopic sutures* verschilt per populatie, maar is in het algemeen een zeldzaam fenomeen. Er bestaan diverse theorieën omtrent het niet fuseren van de *metopic suture*, echter geen van allen is daadwerkelijk wetenschappelijk aangetoond. De distale uiteinden van de bovenbenen ontbreken evenals de onderbenen. De lengte van dit individu bedroeg $166 \pm 4,9$ cm, gebaseerd op de lengte van de bovenarm.



Afbeelding 13. Onvergroeid bekken (foto: N. Prins).



Afbeelding 14. *Metopic suture* (foto: N. Prins).

Van het tweede skelet (spoor 2) ontbreken de schedel, de bovenarmen, de borst- en halswervels (inclusief ribben en borstbeen). De wel aanwezige lendenwervels vertonen een lichte, niet ongebruikelijke, zijwaartse kromming (*scoliose*). Verder leed dit individu aan een milde vorm van *spina bifida occulta* ('open ruggetje') aan het heiligbeen (afb. 17). Dit wil zeggen dat de wervelboog van het heiligbeen niet gesloten was zoals gewoonlijk gebeurd tijdens de groei. Het individu heeft hier tijdens het leven hoogstwaarschijnlijk geen last van gehad. De score van het bekken en de schedel volgens de methode van Ascádi en Nemskéri wijst uit dat het om een vrouwelijk individu gaat. Helende beenvliesontsteking (*periostitis*) is waarneembaar op beide onderbenen. Deze ontsteking was symmetrisch wat betekent dat het hoogstwaarschijnlijk niet is ontstaan als gevolg van een trauma. De *epifyse* schrijven van alle aanwezige pijpbeenderen zijn inmiddels vergroeid met de *diaphyses*. De leeftijd van dit individu is daarom gebaseerd op het spongieuze bot in de kop van het bovenbeen (groeifase I) en de schaambeenverbinding op het

bekken (groeifase I). Met behulp van deze gegevens kan de leeftijd geschat worden op 28 tot 36 jaar. De lengte van dit individu bedroeg $166 \pm 4,75$ cm, gebaseerd op de lengte van het bovenbeen en beide scheenbenen.



Afbeelding 15. *Spina bifida occulta* ('open ruggetje') (foto: N. Prins).

De sporen 3, 4, 5, 6, 7 en 8 betreffen voornamelijk de resten van één individu samen met een deel van de onderkaak, drie ribben en een sleutelbeen van een jonger kind (8 ~10 jaar). De leeftijd van dit kind is gebaseerd op de aanwezige *molaren* in het gebit. De overige skeletelementen behoren toe aan een jongvolwassen individu waarvan nog niet alle *epifyse* schrijven vergroeid zijn met de *diaphyses*. Hieruit kan afgeleid worden dat het individu bij overlijden ongeveer 25 jaar oud was. Vanwege de fragmentatieratio en het ontbreken van essentiële botelementen kan niet bepaald worden of het hier handelt om een man of vrouw. Dit individu was relatief lang, $171 \pm 4,75$ cm, gebaseerd op de lengte van het bovenbeen en de scheenbenen.

Spoor 5 is een tenger skelet hoewel de schedel een zeer geprononceerde 'bult' op het *occipitale* bot bezit (*external occipital protuber*). Het is opmerkelijk dat dit tengere, zeer vrouwelijk aandoende skelet een dergelijk geprononceerd, mannelijk kenmerk op de schedel bezit (afb. 18). Op het rechter - en in mindere mate het - linker sleutelbeen zijn *cortical defects* waar te nemen. Sommige pijpbeenderen zien er zeer plastisch uit, wat het gevolg zou kunnen zijn van vitamine D gebrek (*rachitis*). Door dit tekort ontstaat een slechte mineralisatie van het botweefsel; de botten worden zacht en buigbaar (plastisch). Het bekken vertoont zowel mannelijke als vrouwelijke kenmerken. Score van het bekken en de schedel volgens de methode van Ascádi en Nemskéri wijst echter uit dat het om een vrouwelijk individu gaat.⁷ De seksebepaling van dit skelet is gebaseerd op het totaal aan kenmerken, maar moet met enige voorzichtigheid worden gehanteerd. Indien bekken en schedel bij analyse andere waardes laten zien (dat wil zeggen, een andere sekse-uitkomst), dient men altijd uit te gaan van de uitkomst van het bekken.⁸ De leeftijd is gebaseerd op het spongieuze bot in de bovenbeenkop (leeftijdsfase II), de kop van de bovenarm (leeftijdsfase II) en de vergroeiing van de schedelnaden (leeftijdsfase I). Uit deze drie leeftijdsindicatoren kan de leeftijd vrij precies (met 80 tot 85 procent zekerheid) bepaald worden op 33 jaar. De lengte van het individu spoor 5 bedroeg circa $164 \pm 4,9$ cm.

⁷ Ascádi en Nemskéri.

⁸ Mondelinge mededeling dr. R. Panhuyzen (Rijksuniversiteit Leiden).



Afbeelding 16. Geprononceerde 'bult' op het *occipitale* bot (foto: N. Prins).

Spoor 9 heeft een vrouwelijke schedel met grote tanden. Deze tanden zijn deels afgebroken ('afgesplinterd') als gevolg van het ergens hard en veelvuldig op bijten (bijvoorbeeld het vastklemmen van naalden tussen de tanden). Op het tandemail zijn lichte *hypoplasieën* te zien. Op de linker bovenarm zijn *Cortical defects* vastgesteld (wellicht een linkshandig persoon). Het gaat om een relatief jong individu (21-24); gebaseerd op het feit dat de epifyseschiif van het sleutelbeen pas recentelijk is vergroeid. De onderbenen vertonen een lichte kromming en het aanwezige kuitbeen is zeer krom. Deze kenmerken wijzen op *rachitis* tijdens de groei in een jonge levensfase. Aangezien bij *rachitis* de onderbenen als eerste verbuigen en dit individu geen afwijkingen vertoont in de bovenbenen, kan gezegd worden dat er sprake was van vitamine D gebrek tijdens de vroege jeugd. Lendewervel 5 is vergroeid met het heiligbeen (*caudal shift*) en er is *spondylosis* waar te nemen in de wervels ('snowmobile back'). *Spondylosis* is een vermoeidheidsfractuur aan de wervelboog, waarbij de breuk zich meestal aan beide zijden van het overgangsg gebied tussen de onderste en bovenste facetgewrichtjes bevindt. *Spondylosis* kan optreden als gevolg van een traumatische impact (bijvoorbeeld een val). In individu 9 heeft deze val eveneens een fractuur in het gewrichtsvlak van de lumbale wervelboog bij lendewervel 4 en *artrose* tussen L3 en L4 als gevolg gehad. In de lende- en lage borstwervels zijn Schmorl's Noduli te zien. Dit alles wijst uit dat het individu een flinke klap heeft gemaakt. Wellicht is er sprake van de 'Ziekte van Scheuermann' (ook wel juveniele borstwervel *kyfose* genoemd). Dit is een afwijking die meestal begint op een leeftijd tussen de 12 en 18 jaar en wordt veroorzaakt door het afsterven van de *ringapofyse* van een wervellichaam. Het ziektebeeld vertaalt zich in een voor/achterwaartse verkromming (*kyfose*) van de borstwervels en soms ook de hoogste lendewervels (een 'holle rug'). De oorzaak is nog onbekend, maar het komt vaker voor bij sporters en dit kan op een verband tussen (over) belasting en het letsel duiden. De hoek tussen het *acetabulum* in het bekken en de kop van het bovenbeen is groot, dit is een mannelijk kenmerk. Tevens bezit skelet 9 zeer robuuste pijpbeenderen, wat ook op een mannelijk individu wijst (in tegenstelling tot de schedel). Individu spoor 9 is hoogstwaarschijnlijk mannelijk en relatief lang, $173 \pm 4,9$ cm, gebaseerd op de lengte van de bovenarmen, de spaakbeenderen, de bovenbenen en de scheenbenen.



Sporen 10, 11 en 12 zijn de menselijke resten van drie individuen die naast elkaar in een graf lagen. Spoor 11 lag iets lager en meer op zijn zij gedraaid. De skeletten zijn *in situ* bestudeerd en de schedels zijn uitvoeriger geanalyseerd in het laboratorium.

Spoor 10 lag op zijn rug met de armen gekruist op de borst en het hoofd naar links gedraaid. Het gaat om een man die gestorven is op een leeftijd van 20-25 jaar. Deze leeftijd is gebaseerd op de epifyse schrijf van de bovenarm die nog vergroeiende is. De *in situ* lengte van het linker scheenbeen bedroeg 40 cm. Omgerekend volgens Breitinger betekent dit dat skelet 10 tijdens het leven ongeveer $175 \pm 4,7$ cm lang was.

Spoor 11 was ongeveer $162 \pm 4,8$ cm lang, waarbij de lengte is gebaseerd op de afmeting van een bovenarm en scheenbeen. De leeftijd wordt geschat op 23 jaar op basis van de epifyse vergroeiingen. De schedel vertoont zowel mannelijke als vrouwelijke kenmerken, aangezien het bekken niet gescoord is, kan dit individu zowel mannelijk als vrouwelijk zijn geweest.

De schedel en het bekken (*in situ*) van skeletnummer 12 zijn overwegend vrouwelijk. De leeftijd bij overlijden wordt geschat op 25 jaar, gebaseerd op het doorbreken van de M3 en het fuseren van de *epifyses* met de *diaphyses*.

Twee skeletten, sporen 14 en 15, lagen in 'lepel'tjes' houding en van beide ontbraken de onderbenen, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van eerdere grondverstoringen.

Spoor 14 is een jong individu, tussen de 18 en de 20 jaar en had een geschatte lengte van $167 \pm 4,9$ cm lang. Het sleutelbeen is nog niet vergroeid waardoor dit individu niet ouder kan zijn dan gemiddeld 22 jaar. Het borstbeen is ook nog niet volledig vergroeid. Aangezien dit proces voltooid is rond het twintigste levensjaar wordt spoor 14 jonger dan 20 geschat. Het *acetabulum* in het bekken is wel vrijwel geheel gefuseerd. Dit vindt rond het 18^{de} levensjaar plaats. De leeftijd bij overlijden zal dus tussen het 18^{de} en 20^{ste} levensjaar gelegen hebben. Hoogstwaarschijnlijk hebben we te maken met een mannelijk individu. Onderzoek aan het skelet geeft hier echter geen doorslaggevende uitslag over. Aan de hand van de gevolgde methoden duidt het bekken op een mannelijk individu, terwijl de schedel echter heel vrouwelijk scoort. Omdat het hier gaat om een jongvolwassen persoon, kan het zijn dat nog niet alle kenmerken volledig volgroeid zijn. Volgens de regel die zegt dat het bekken meer zeggingskracht heeft dan de schedel in seksebepaling, kan voorzichtig gesteld worden dat het een mannelijk individu betreft. Het individu spoor 14 vertoont *cortical defects* aan het (voornamelijk rechter) sleutelbeen en heeft last van *osteoochondritis dissecans* (OCD) op de spieraanhechting aan beide bovenarmen. *Osteochondritis dissecans* (ook wel *avascular necrosis* of posttraumatische *subartculaire necrosis* genoemd) is een aandoening waarbij een fragment kraakbeen samen met het eronder gelegen bot loslaat van het gewrichtsooppervlak. Hierdoor ontstaan gewrichtsooppervlak beschadigingen. Waarschijnlijk ontstaat deze aandoening door herhaalde traumata, omdat het in 60% van de gevallen voorkomt bij mensen die zeer intensief sporten. Zo zou een verkeerde belastingsas één van de onderliggende oorzaken kunnen zijn. Ook kan een stoornis in de bloedvoorziening van het betreffende botdeel, waardoor het afsterft en uiteindelijk loslaat, een belangrijke rol spelen. Vooral bij snel groeiende kinderen kan de bloedvoorziening net niet voldoende zijn, met OCD als gevolg. Andere oorzaken worden toegeschreven aan erfelijke factoren en mogelijke hormonale stoornissen. De tanden vertonen sterke email *hypoplasieën*. Alle tanden en kiezen zijn aanwezig in de kaken en in relatief goede staat. Hamer en aambeeld van het rechteroor zijn nog aanwezig in de schedel. De verkleuring in de schedel doet denken aan *endocranial subperiosteum new bone formation*, de aanwas van nieuw bot onder het *periosteum*. Dit kan betekenen dat het individu mogelijk aan hersenvliesontsteking of tuberculose leed en dat de schedel hierop reageerde door botaanwas en hermodellering. De ribben van individu spoor 14 wijzen ook op het ziektebeeld TBC. Aan de binnenzijde van enkele lagere ribben is namelijk een ontsteking aan het beenvlies waar te nemen door nieuwe botvorming onder het beenvlies (afb. 19). Dit kan wijzen op een long(vlies)ontsteking of op TBC. Deze combinatie aan afwijkingen duidt aan dat dit individu waarschijnlijk aan tuberculose geleden heeft. In tegenstelling tot spoor 9, waar de laagste lendewervel (nummer 5) is vergroeid met het heiligbeen (*caudal shift*), is in spoor 14 juist sprake van een craniale verplaatsing in de eerste sacrale wervel (S1). Deze wervel gedraagt zich als een lumbale wervel en is niet volledig volgroeid met het heiligbeen. Het groeiproces van de wervels vertoont enkele lichte afwijkingen zoals lichte gaatjesvorming (*pitting*) aan de voorzijde van de wervellichamen op enkele borstwervels. Dit kan duiden op een groeistoornis ontstaan vóór de geboorte, hoogstwaarschijnlijk het gevolg van een slechte voeding van de moeder tijdens de zwangerschap.



Afbeelding 17. Botvorming onder het beenvlies (foto: N. Prins).

Individu 15 heeft enkele vrouwelijke kenmerken (een tengere schedel) maar ook mannelijke kenmerken (robuuste schouderbladen en opperarmen). Determinatie van alle geslachtskenmerkende elementen geven echter aan dat spoor 15 hoogstwaarschijnlijk een vrouw was. Leeftijd bij overlijden wordt geschat tussen de 22 en 25 jaar, gebaseerd op de fase van epifysaire vergroeiing van de bovenarm (vergroeid), de bovenste bekkenrand (*iliac crest*; vergroeiende), het sleutelbeen (vergroeiende) en het doorkomen van de M3. Bij vrouwen vergroeit de epifyse van de bovenarm tussen het 18 en 22^{ste} levensjaar met de *diafyse*. Individu 15 moet dus ouder zijn dan 22. Het sleutelbeen is nog vergroeiende, wat bij vrouwen plaatsvindt tussen het 21^{ste} en 23^{ste} levensjaar. De rand van het bekken fuseert echter rond het 21-tot 24^{ste} levensjaar. Om enige variatie te waarborgen wordt de leeftijd daarom geschat tussen de 22 en de 25. Deze vrouw was tijdens het leven rond de $169 \pm 4,9$ cm lang. De tanden zijn in vergelijking tot de leeftijd van het individu relatief ver afgesleten, heeft enkele cariës, één zeer vergevorderde cariës (wegrottende M3) en behoorlijk aanwezige *hypoplasieën*. Dit alles duidt op relatief slechte voeding met veel zetmeel of suiker die de cariës hebben veroorzaakt. Verder heeft individu 15 last van een lichte vorm van *porotic hyperostosis* op de schedel (afb. 20). Dit zijn symmetrisch gedistribueerde beschadigingen op de buitenkant van het parietale en / of frontale bot.⁹ De schedeldelen die hierdoor getroffen zijn vertonen een verdikking door de uitbreiding van diploïde lagen en het buitenste deel dat over het getroffen schedelfragment ligt is geheel geresorbeerd. Dit fenomeen kan wijzen op bloedarmoede (anemie). De holtes van de oogkassen, die meestal ook aangetast zijn in het geval van anemie, geven hier echter geen aanwijzing voor. De wervelboog van de eerste sacrale wervel is onvolledig gesloten. Dit is een variant die kan voorkomen indien de voeding tijdens de groei niet toereikend was. *Cortical defects* op de rechter bovenarm wijzen wederom op een zware belasting. Hiervoor zijn geen aanwijzingen te vinden op de linker bovenarm wat duidt op een rechtshandig individu. Verder vertoont het skelet tekenen van rib(borstkast)vervorming in de lagere ribben als gevolg van een lichte wigvorming (inzakking van het wervellichaam) en Schmorl's Noduli in de lagere borstwervels. De vervorming van de ribben wordt meestal gezien als een gevolg van besmetting met de bacil *Mycobacterium tuberculosis*, die TBC veroorzaakt. De wervelkolom raakt aangetast (verkromt) wat gevolgen heeft voor de ribstand. De ribben van het skelet vertonen echter geen extra botvorming aan de binnenzijde zoals bij spoor 14. TBC kan niet uitgesloten, maar zeker ook niet bevestigd worden.

Van spoor 17 is alleen de schedel bestudeerd in het laboratorium. Deze duidt op een vrouw van tussen de 23 en 40 jaar bij overlijden. De reeds doorgekomen M3's staan echter nog niet geheel op hun plaats, wat eerder een leeftijd suggereert tussen de 23 en de 35 jaar.

⁹ White 2000, 394.



Afbeelding 18. *Porotic hyperostosis* op de schedel (foto: N. Prins).

Spoor 20 is gestorven op een leeftijd tussen de 25 en 30 jaar, hoogstwaarschijnlijk op 27 jarige leeftijd. Het skelet is mannelijk en heeft een extra botknobbel aan de binnenzijde van de frontale schedelkap (afb. 21). De consistentie van deze knobbel wijst op een langzaam groeiende tumor die tijdens het leven hoogstwaarschijnlijk niet veel schade heeft kunnen aanrichten. Verder is op de schedel van dit individu een aanwijzing voor een *metopic suture* te vinden. Dit is bijzonder, aangezien er in deze kleine collectie reeds drie individuen zijn aangetroffen met deze zeldzame groeistoornis. Op dit skelet zijn verder zo goed als geen deficiënties zichtbaar. Op basis van de extremiteiten kan de lengte van dit individu bepaald worden op $167 \pm 4,9$ cm.

Ook individu spoor 21 betreft een jong individu. De kop van de bovenbenen vertoont een 'ingezakte hoek' (90°) ten opzichte van het *acetabulum*, wat meestal een kenmerk is van mannelijke individuen. Ook de robuustheid van de botten wijst op een man. Beide bovenbenen vertonen tekenen van lichte *rachitis*. De eerste sacrale wervel vertoont een *cranial shift* (net als bij individu spoor 14) en een *Foramen van Huschke* in de uitwendige gehoorgang. Dit is een anatomische variatie in de gehoorgang door een groeistoornis tijdens de vroege jeugd. In plaats van volledige verbening, blijft hierdoor een gaatje (*foramen*) achter aan de buitenkant van het temporale bot. Deze afwijking maakt het individu gevoelig voor infecties aan de gehoorgang. Verder heeft individu spoor 21 last van forse email *hypoplasieën* en hebben zich boteilandjes gevormd op de sagitale schedelnaad, wat heel zeldzaam, maar geen afwijking is. Ook zijn er diverse boteilandjes te zien op de lambdoidale schedelnaad, dit is echter veel minder zeldzaam. De schedel is vrij fors. Seksekenmerken van de schedel en het bekken ondersteunen het idee dat het om een man gaat. De wervelboog in de atlas (C1) is niet volledig vergroeid, wat duidt op een voedseldeficiëntie in de baarmoeder. Tenslotte is er een lichte wigvorming in de wervels waar te

nemen. De fase van epifyse vergroeiing in het bekken, de extremiteiten en het sleutelbeen duiden op een leeftijd van tussen de 18 en 23 bij overlijden. Het individu was ongeveer 167 ± 5 cm lang.



Afbeelding 19. Extra botknobbel aan de binnenzijde van de frontale schedelkap; rechts: uitvergroting van de botknobbel onder de LEICA microscoop (foto: N. Prins).

Individu spoor 23 kon in het veld slechts vluchtig worden bekeken. Het gaat om een mannelijk individu van ongeveer $162 \pm 4,8$ cm lang. De leeftijd bij overlijden was ongeveer 20-22 jaar. De wervels geven een lichte *scoliose* aan van de lendenwervels 4 en 5.

Conclusie

Uit het onderzoek op deze individuen kan men vaststellen dat het hier gaat om arme(re) mensen, die hard moesten werken om te overleven. Zij hadden geen toegang tot evenwichtige voeding. Iets dat in sommige gevallen reeds in de baarmoeder voor (lichte) groeiafwijkingen heeft gezorgd. Er zijn geen zichtbare sporen waardoor met zekerheid zou kunnen gezegd worden dat de mensen zijn omgekomen door ziekte, honger of geweld. De consistentie in de leeftijdsopbouw van de populatie zou verklaard kunnen worden doordat de overledenen bijvoorbeeld afkomstig zijn uit een legerkamp (medereizigers die zich bijvoorbeeld bezighielden met de voedselvoorziening, kleding en wapenrusting van de soldaten, prostituees, enzovoort), die na overlijden snel zijn begraven.¹⁰

¹⁰ Mondelinge mededeling dr. Panhuysen (Rijksuniversiteit Leiden).





4 Synthese

4.1 Algemeen

Het archeologisch onderzoek aan de Van Dalestraat leverde op beide locaties waardevolle resultaten op. Enerzijds is veel informatie verzameld over de huizenbouw en het stratenpatroon uit de bloeiperiode van Sluis (14^{de} en 15^{de} eeuw). Anderzijds zorgde de vondst van enkele tientallen skeletten voor een vooralsnog onbekend hoofdstuk in de geschiedenis van Sluis.

In het plangebied Van Dalestraat/1 Novemberstraat zijn resten gevonden van enkele bakstenen structuren. De oudste structuur is aan het einde van de 14^{de} eeuw gebouwd. Zeker is dat deze pas na 1350 is aangelegd. De muurresten vormen een woning grenzend aan een straat die het tracé van de Van Dalestraat volgde. De woning was vermoedelijk rechthoekig en mat minimaal 7 x 3 m. Ten westen van de woning is een stevige muur gevonden die parallel liep met de Van Dalestraat en de westelijke (achter)muur van de woning. We vermoeden dat deze muur een perceelsgrens was. Waarschijnlijk zijn woning én perceelsmuur in de 15^{de} of 16^{de} eeuw gesloopt. In deze periode van economische terugval werden in Sluis heel wat gebouwen gesloopt. De resten van beide structuren (het gebouw en de alleenstaande muur) bevinden zich in goede staat. In dit deel van het onderzoeksgebied zijn geen resten gevonden van een oud straattracé. Waarschijnlijk loopt het middeleeuws straattracé ter hoogte van het onderzoeksterrein gelijk met dat van de Van Dalestraat.

Ook in het andere deel van het onderzoeksgebied (Van Dalestraat/Geweldigestraat) zijn resten van bebouwing gevonden. Centraal staat de vondst van een middeleeuws wegtracé, dat in tegenstelling tot wat verwacht werd, niet overeenkomt met het huidige tracé van de Van Dalestraat. Volgens de kaart van Van Dale (zie CD-rom in bijlage) heette de gevonden straat in de 15^{de} eeuw Brabanderstraat. Het oude tracé is waarschijnlijk aangelegd aan het eind van de 14^{de} of het begin van de 15^{de} eeuw. We baseren dit vermoeden op de vondst van vergelijkbare straattracés in Sluis en op basis van enkele aardewerkvondsten bovenop het straattracé. Schijnbaar identieke straattracés zijn onlangs aan de Zuiddijkstraat en de Oude Kerkstraat gevonden.¹¹ Ook de aanleg van deze straten wordt aan het einde van de 14^{de} of het begin van de 15^{de} eeuw gesitueerd. Aan het einde van de 14^{de} eeuw onderging de hele stad trouwens een metamorfose. In 1382 mocht de stad wallen en grachten aanleggen. Enkele jaren later, vanaf 1386, werd het belfort gebouwd. Het is niet onlogisch als in die periode van grote bouwwerken ook de infrastructuur onder handen werd genomen, en Sluis stenen straten kreeg.

De straatjes in de Van Dalestraat, Zuiddijkstraat en Oude Kerkstraat zijn opgebouwd uit grote keien. Indien in de stadskern van Sluis aan het einde van de veertiende eeuw op grote schaal straten zijn aangelegd met behulp van deze keien, moet hiervoor een enorme hoeveelheid materiaal voor handen zijn geweest. Het is erg waarschijnlijk dat de keien ballastkeien zijn, die onder andere in de veertiende eeuw in gebruik waren in de scheepvaart. Lege of licht beladen schepen vervoerden grote hoeveelheden ballast om ervoor te zorgen dat het zwaartepunt van het schip zo laag mogelijk lag, wat de stabiliteit van het schip garandeerde. Recente reconstructies van enkele koggen, een scheepstype dat van de 13^{de} tot de 15^{de} eeuw in gebruik was, tonen aan dat zulke schepen tussen de 20 en 45 ton ballastkeien vervoerden¹². Bij het laden van schepen werd de ballast geheel of gedeeltelijk gelost. Doorgaans werd die gedropt in de rivier of in het kanaal waar het schip lag. Aangezien het Zwin, de enige toegangsweg tot Brugge, erg te lijden had van verzanding, staat het buiten kijf dat het dumpen van ballastkeien vermeden diende te worden. Vermoedelijk zijn vele tientallen scheepsladingen ballast gebruikt als bestrating. Zo sloeg men twee vliegen in één klap: enerzijds werden schepen verlost van hun ballast, anderzijds kon Sluis grootschalige infrastructuurwerken uitvoeren.

¹¹ Deze opgravingen zijn in het najaar van 2006 uitgevoerd door ArcheoMedia (Oude Kerkstraat) en ADC ArcheoProjecten (Zuiddijkstraat). Beide onderzoeken zijn nog in de uitwerkingsfase.

¹² De hoeveelheid ballast hangt onder andere af van de grootte en diepte van het schip en de aard van de reis. Voor de hoeveelheden ballast baseerden we ons op: www.dsm.de/MA/kogge.htm, www.hansekogge.de, www.kamper-kogge.nl, <http://pitcairn.fb12.tu-berlin.de/kogge/kogge.shtml>, www.lagomar.de/uploads/media/hansekogge.pdf.



De afwezigheid van straatjes met ballastkeien in Brugge en Gent, twee steden die in diezelfde veertiende eeuw erg belangrijke culturele en economische centra waren, is te wijten aan twee zaken. Enerzijds kenden beide steden geen of beperkte toegang van zeeschepen in hun havens. Veel scheepsladingen werden na overslag dicht bij de open zee in de stadcentra binnengebracht. Sluis daarentegen heeft zijn kortstondige bloei met name te danken aan zijn positie als overslaghaven. Bij dit proces kwamen ongetwijfeld duizenden tonnen ballastkeien te pas. Anderzijds heeft Sluis door zijn economische terugval vanaf de 15^{de} eeuw geen stadsgroei van betekenis meer gekend. Integendeel, de stad kromp en de ooit drukbewandelde straten raakten verzeild in het buitengebied. Daardoor werden de bestaande middeleeuwse straten nooit hersteld of opgebroken voor plaatsing van nutsleidingen. In steden als Gent en Brugge is het middeleeuwse stratenpatroon grotendeels tot vandaag in gebruik. In de loop van de geschiedenis zijn de Brugse en Gentse middeleeuwse straten talloze keren opgebroken. Dankzij de verzanding van het Zwin en de daarmee gepaard gaande economische terugval vanaf de 15^{de} eeuw kromp Sluis tot een klein stadje, slechts een schaduw van zijn oorspronkelijke grootsheid. Door de achteruitgang zijn buiten die gedecimeerde stadskern de resten van straten en huizen nog buitengewoon goed bewaard. Dát en de erg kortstondige bloei die ons een blik gunnen op de 14^{de} en het begin van de 15^{de} eeuw, verklaren de unieke positie die Sluis inneemt binnen archeologisch West-Europa.

Ten oosten van het straattracé op de hoek met de Geweldigerstraat zijn de resten gevonden van een bakstenen woning. Baksteenformaten van de buitenmuur en aardewerk geven aan dat de woning vermoedelijk aan het eind van de 14^{de} eeuw of het begin van de 15^{de} eeuw is gebouwd. Bijkomende indicatie is dat de goot van het oude straattracé gelijktijdig met of later dan de buitenmuur van de woning is aangelegd. Van de woning kon slechts een klein gedeelte worden blootgelegd. Waarschijnlijk was de woning ongeveer 9 meter lang en minimaal 4 meter breed. Binnen in de woning zijn verschillende bouwfasen opgemerkt. De functie van sommige muurresten in de woning kon niet achterhaald worden. Dit is deels te wijten aan het feit dat alleen funderingen en vloeren zijn teruggevonden en geen opstaand muurwerk. Ook lag de proefsleuf nogal ongelukkig, waardoor slechts een deel van de woning kon worden onderzocht. We vermoeden dat onmiddellijk ten zuiden van de woning nog resten van een tweede, vergelijkbare woning liggen. In elk geval delen beide woningen eenzelfde westelijke muur aan de straatkant. We konden geen informatie inwinnen over de datering van de sloop van de gebouwen. Gebaseerd op de vondst van een woning bovenop het oude tracé (zie verder) moeten de 14^{de} of 15^{de} eeuwse woningen voor de 17^{de} eeuw zijn afgebroken. Door de economische terugval in Sluis vanaf de tweede helft van de 15^{de} eeuw, zijn veel gebouwen aan het einde van de 15^{de} eeuw en in de opeenvolgende eeuwen gesloopt.

Ook bovenop het oude straattracé zijn muurresten van een woning teruggevonden. Ter hoogte van de Geweldigerstraat is het tracé van de weg vanaf de 16^{de} of 17^{de} eeuw iets naar het zuiden verlegd. De muren van de woning bovenop de straat zijn in erg slechte staat. Soms zijn uitbraaksporen nog het enige wat rest. Opmerkelijk is dat de woning waarschijnlijk trapeziumvormig was. De lange zijde aan de Van Dalestraat was minimaal 15 meter lang. De korte zijde, parallel met de huidige Geweldigerstraat, was minimaal 2 meter lang. Er zijn geen vondsten of baksteenformaten die duidelijkheid schaffen over een datering. We vermoeden dat de woning in de 17^{de} of 18^{de} eeuw is gebouwd. De slechte staat van de muren is te wijten aan de bebouwing die in de 20^{ste} eeuw bovenop de woning is gebouwd.

Op de hoek van de Van Dalestraat en de 1 Novemberstraat zijn geheel onverwacht menselijke skeletresten aangetroffen. Het gaat hier om minimaal 26 individuen. In overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever is besloten om 22 skeletten vrij te leggen en zo goed als mogelijk te documenteren. Het archeologisch onderzoek toonde aan dat het niet om een gewoon kerkhof gaat. Alle graven zijn noordoost-zuidwest gericht. Dit in tegenstelling tot doorsnee christelijke begravingen die doorgaans oost-west gericht zijn, waarbij het hoofd in het oosten begraven is. Abnormaal is dat ongeveer tweederde van de 22 gedocumenteerde individuen in groepjes van 2, 3 of 4 personen zijn begraven. In deze 'collectieve' kuilen wisselen de richting van hoofd en voeten. Het lijkt erop dat men de individuen zo economisch mogelijk heeft gedumpt: zoveel mogelijk mensen moesten in één kuil passen. Bovendien zijn sommige mensen op hun zijde begraven met opgetrokken knieën. Daarenboven zijn noch in de individuele, noch in de collectieve begravingen aanwijzingen gevonden voor kistbegravingen. De mensen zijn dus in kuilen in de grond bijgezet, waarschijnlijk zonder kist. Ook toont de 'onnatuurlijke' houding van sommige skeletten aan dat sommige mensen in kuilen zijn gegooid en niet gelegd.



De skeletten zijn in het veld kort geïnspecteerd door een fysisch antropoloog. Een selectie van acht min of meer complete skeletten en vijf losse schedels is vervolgens door een fysisch antropoloog onder laboratoriumomstandigheden onderzocht.

Op basis van het skeletonderzoek en het archeologisch onderzoek kunnen we vermoeden dat in het onderzoeksgebied minimaal dertig tot vermoedelijk een honderdtal hoofdzakelijk jongvolwassen mannen en vrouwen begraven zijn. Gelet op de gedeeltelijke vondst van een jonger individu (8-12 jaar) zijn waarschijnlijk ook andere leeftijdscategorieën vertegenwoordigd. De skeletten liggen op een niveau dat hoofdzakelijk tussen 1,75 m+NAP en 1,30 m+NAP ligt. De datering van de skeletten is problematisch. De enige aanwijzingen die we hebben is de datering van het ophogingspakket boven de skeletten (circa 1550-1650) en het ophogingspakket waar de skeletten in zijn aangetroffen (vroeg 14^{de} eeuw) en de stratigrafisch hogere ligging ten opzichte van de resten van een gebouw dat in de 15^e eeuw is gesloopt. De begraafing zal dus na die laatste periode hebben plaatsgevonden. De manier van begraven is uitzonderlijk. Het grootste deel van de individuen is in kleine groepjes begraven. Zowel de collectieve als de individuele begravingen vonden op een onverzorgde manier plaats: de menselijke resten zijn in een kuil gegooid. De manier van begraven en de grote onderlinge gelijkenis tussen de slachtoffers wijzen in de richting van een massale sterfte als gevolg van een gewelddadig conflict of ziekte.

We achten het erg waarschijnlijk dat de mensen gestorven zijn aan een ziekte. Vlakbij de onderzoekslocatie lag het Mariagasthuis (zie kaart van Van Dale, in bijlage). Dit gasthuis is vermoedelijk in de bloeiperiode van Sluis gebouwd (de 14^{de} en begin van 15^{de} eeuw) en verloor waarschijnlijk pas zijn functie in de 17^{de} of 18^{de} eeuw. Het terrein waar de skeletten zijn gevonden kan gediend hebben om doden te begraven. In geen enkele geschreven bron is tot nu bewijs gevonden voor een begraafplaats bij het Mariagasthuis. Hoewel een groot deel van het archief helaas verloren is gegaan tijdens de Tweede Wereldoorlog, dook het (nog) niet op in geschreven teksten van 19^{de} eeuwse archivariissen en historici, zoals Van Dale en Van der Aa. In vergelijkbare begraafplaatsen bij kloosters en gasthuizen worden doden doorgaans als individuen behandeld en met respect begraven. Van groepsbegravingen en 'dump' in kuilen is meestal geen sprake. Indien een gasthuis gedurende een korte periode wordt geconfronteerd met een groot aantal sterftegevallen, bijvoorbeeld ten tijde van een pestepidemie, is het echter niet ongebruikelijk om de menselijke resten in kuilen te dumpen. Verschillende onderzoeken wijzen in tegengestelde richtingen. Zo bleek bij archeologisch onderzoek op een deel van een middeleeuws pestkerkhof in Aalst (België) dat de menselijke resten individueel waren begraven.¹³ Opgravingen aan het Maria Magdalenaklooster in Delft in 1991 en 1992 legden een 17^{de} eeuws pestkerkhof bloot waar een honderdtal begravingen werden blootgelegd.¹⁴ Een groot deel van de menselijke resten was in collectieve graven bijgezet. Hoewel de skeletten allen de in de christelijke traditie gebruikelijke oost-west-as volgden, wisselde de richting van hoofd en voeten. Sommige individuen waren in kisten begraven, anderen niet. De massagraven, het ontbreken van kisten en het schragen van de menselijke resten duiden op een plotselinge gebeurtenis, die zo economisch mogelijk werd opgevangen. Ook archeologisch onderzoek in Amersfoort leidde tot vergelijkbare resultaten.¹⁵ Nog een argument dat in het voordeel van ziekte als doodsoorzaak spreekt is dat de menselijke resten zijn gevonden vlakbij het historische hart van Sluis. Hoewel de menselijke resten in kuilen werden gedumpt, kan hun ligging pal in het centrum erop wijzen dat de individuen toch nog een betekenis hadden voor de inwoners van de stad. De hypothese dat de mensen aan de 1 Novemberstraat stierven als gevolg van ziekte lijkt dan weer te worden tegengesproken door de grote onderlinge gelijkenis die het fysisch antropologisch onderzoek kon aantonen. Op de vondst van één kind na, gaat het stevast om jonge individuen (mannen én vrouwen met een leeftijd tussen de 20 en 30 jaar) die tijdens hun jeugd vaak te lijden van ondervoeding en sporen vertoonden van zware arbeid. Hierbij moeten we aanstippen dat de gevonden individuen een beperkt staal vormen.

Op basis van historische bronnen weten we dat Sluis aan het begin van de 17^{de} eeuw verschillende malen is getroffen door de pest (onder andere in 1605, 1613, 1620-1625, 1635-1636 en 1647)¹⁶. Gezien de datering van de skeletten is het goed mogelijk dat de gevonden menselijke resten in die periode begraven zijn. Gedurende die periode van ziekte vaardigde het stadbestuur

¹³ Bron: <http://www.aalst.be/default.asp?printpage=1&siteid=1&rubriekid=237>

¹⁴ Bron:

http://thema.delft.nl/archeologie/Htmlfiles/Opgravingen/Delft/Opgravinglokaties/DC039/DC039_SCH.htm.

¹⁵ Bron: <http://www.amersfoort.nl/smartsite.shtml?id=101525>.

¹⁶ Janssen, van Dale, 1858.



een reeks maatregelen uit met de bedoeling de ziekte een halt toe te roepen. Eén van deze maatregelen, uitgevaardigd in 1605, stipuleerde dat doden bezwijken aan de pest, na een bezoek van de pestmeester, binnen de vierentwintig uur 's avonds of 's nachts begraven moesten worden. Bovendien werd verboden dat deze lijken worden begraven op particuliere grond of in de buurt van of op de stadswallen¹⁷.

Een tweede mogelijkheid is dat de mensen stierven als gevolg van een gewelddadige dood. Sluis heeft een woelige geschiedenis. Bij gebrek aan een goede datering van de skeletten is het niet goed mogelijk om een historisch gebeurtenis te koppelen aan de dood van de tientallen individuen aan de 1 Novemberstraat. Na de snelle groei en bloeiperiode in de 14^{de} kreeg Sluis in de loop van de 15^{de} eeuw steeds meer problemen door de verzanding van zijn levensader, het Zwin. Door die verzanding was Sluis economisch verlamd. Bovendien kwam Sluis in de volgende eeuwen in de vuurlinie te liggen bij verschillende conflicten. Nadat de hertog van Parma de stad had veroverd in 1587 nam Prins Maurits in 1604 de stad in. In 1794 bombardeerden en veroverden de Fransen de stad. Een laatste litteken werd veroorzaakt door bombardementen in 1944. De conflicten in 1587, 1604 en 1794 komen qua datering en qua omvang allen in aanmerking om in verband te worden gebracht met de grootschalige begraving. Het fysisch antropologisch onderzoek bracht geen sporen van gewelddadige dood aan het licht.

Na het afwegen van beide hypothesen, vermoeden we dat de mensen gestorven zijn aan een ziekte die niet kon behandeld worden in het Mariagasthuis. Gezien het grote aantal slachtoffers (en misschien de besmettelijke aard van de ziekte?) werden de zieken niet op de reguliere begraafplaats begraven. Er werd gekozen om de individuen snel te 'dumpen' op het naburige braakliggende terrein. Een datering blijft echter moeilijk.

In het uiterste westen van werkput 1 is een deel van een gracht vrijgelegd. De gracht had een minimale breedte van 6 meter en een gemiddelde diepte van 1 meter. Hij kon slechts over een lengte van 3 meter gevolgd worden. Daaruit valt af te leiden dat de gracht noordwest-zuidoost door het perceel loopt. Dit komt overeen met de boringen van RAAP, waarbij in boring 3 (centraal op het terrein, tegen de Van Dalestraat) een diepe verstoring is geconstateerd. Indien de gracht zijn weg vervolgt, is het mogelijk dat hij op het andere terrein, ter hoogte van de Geweldigstraat, terug te vinden is. Op basis van het aardewerk kunnen we afleiden dat de gracht is opgevuld in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. In de vulling vinden we opvallend veel aardewerk, leerresten en voedselafval terug. Ook een afdekkend pakket (spoor 901), dat we ook onder de woning in het oosten van de werkput terugvonden, wordt gedateerd in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. De slootvulling en het afdekkend pakket laten vermoeden dat dit stadsdeel van Sluis aan het begin van de 14^{de} eeuw een totaal nieuwe invulling heeft gekregen. Waarschijnlijk was door bloei van de stad nood aan nieuwe woonruimte: de drukke handel trok kooplui aan, die op hun beurt extra zuurstof gaven aan de economie door het aantrekken van bakkers, leerlooiers, kuipers, en tientallen andere ambachten. Op de onderzoekslocatie heeft men een brede gracht gedempt met afval (zowel productieafval als keukenafval) en het terrein opgehoogd. Op dit 14^{de} eeuws pakket zijn vervolgens huizen aangelegd. Dit zal parallel zijn verlopen met de aanleg van een middeleeuws straattracé. Opvallend is dat we aan de zone bij de Geweldigstraat geen ophogingslagen terugvonden. De funderingen liggen hier ook op een hoger niveau. Misschien lag het terrein iets hoger of had het minder te lijden van het water in de gracht. Het botanisch onderzoek van de gracht toonde aan dat archeologisch interessant materiaal (pollen, dierlijke resten, zaden, vruchten, leer, enzovoort) uitstekend bewaard zijn. Enkele vondsten van exotische zaden en noten en een vermoedelijk Engels pelgrimsinsigne wijzen op de rijkdom en handel in Sluis.

¹⁷ "Wordt ook geordonneerd en gestatueerd, dat al degenen, die van de pest zullen komen te sterven, zullen bij donker begraven worden, ter plaatse van de ordinaire begraving, daartoe geordonneerd en nog te ordonneren, op de boete van 60 p.p.,..." "Zullen ook de voornoemde lichamen moeten worden gevisiteerd bij den voorn. Mr. Jan Christiansz (eerder genoemd als pestmeester), daartoe gecommiteerd, en voorts binnen den tijd van vier en twintig uren begraven worden na 't overlijden, op de boete van 3 p. p. dat zich ook niemand vervordere, wie hij zij, eenige dooden te begraven in eenige hoven, lochtingen, vage plaatsen, huizen of ook op of omtrent de rempaarden dezer stede, op arbitraire correctie ende boete van 10 p.p." uit Janssen en Van Dale, 1859, p. 383.



4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek.

1. Zijn in de plangebieden archeologische fundamentresten van voormalige bebouwing aanwezig? Zo ja, wat is de aard, de omvang, de datering en de mate van conservering van deze resten?

In het plangebied Van Dalestraat/1 Novemberstraat zijn resten gevonden van een bakstenen structuur. Vermoedelijk maken de muurresten deel uit van een woning die uitgaaf op een straat die het tracé van de Van Dalestraat volgde. De woning was vermoedelijk rechthoekig en mat minimaal 7 x 3 m. Ten westen van de woning is een dikke muur gevonden die parallel liep met de Van Dalestraat en de westelijke (achter)muur van de woning. Waarschijnlijk was deze muur een perceelsgrens. Op basis van het baksteenformaat en het vondstmateriaal in afdekkende lagen gaan we ervan uit dat de woning en de perceelsmuur gebouwd zijn in de tweede helft van de 14^{de} eeuw en gesloopt in de 15^{de} eeuw. De resten van beide structuren (het gebouw en de alleenstaande muur) bevinden zich in goede staat.

Ook in het andere plangebied (Van Dalestraat/ Geweldigstraat) zijn resten van bebouwing gevonden. Centraal staat de vondst van een middeleeuws wegtracé, wat niet helemaal overeenkomt met het huidige tracé van de Van Dalestraat. Waarschijnlijk sluit het enkele meters naar het noorden wel gewoon aan op het huidige tracé. Het oude tracé is vermoedelijk aangelegd aan het einde van de 14^{de} eeuw of begin van de 15^{de} eeuw. We baseren ons vermoeden op de vondst van gelijkaardige straattracés in Sluis en op basis van enkele aardewerkvondsten bovenop het straattracé. Ten oosten van het straattracé zijn de resten gevonden van een bakstenen woning. Baksteenformaten van de buitenmuur geven aan dat de woning vermoedelijk eind 14^{de} eeuw is gebouwd. Bijkomende indicatie is dat de goot van het oude straattracé gelijktijdig of later dan de buitenmuur van de woning is aangelegd. De woning is slechts gedeeltelijk blootgelegd. Waarschijnlijk was de woning ongeveer 9 meter lang en minimaal 4 meter breed. Binnen in de woning zijn verschillende bouwfasen opgemerkt. De functie van sommige muurresten in de woning kon niet achterhaald worden. Dit is deels te wijten aan het feit dat enkel funderingen en vloeren zijn teruggevonden en geen opstaand muurwerk; deels aan de ongelukkige ligging van de proefsleuf waardoor slechts een deel van de woning is onderzocht. We vermoeden dat onmiddellijk ten zuiden van de woning nog resten van een tweede, vergelijkbare woning liggen. In elk geval delen beide woningen eenzelfde westelijke muur aan de straatkant.

Ook bovenop het oude straattracé zijn muurresten van een woning teruggevonden. Deze muren zijn in erg slechte staat. Vaak werden enkel uitbraaksporen teruggevonden. Opvallend is dat woning waarschijnlijk trapeziumvormig was. De lange zijde aan de Van Dalestraat was minimaal 15 meter lang. De korte zijde, parallel met de huidige Geweldigstraat, was minimaal 2 meter lang. Er zijn geen vondsten of baksteenformaten die duidelijkheid schaffen over een datering. We vermoeden dat de woning in de 17^{de} of 18^{de} eeuw is gebouwd.

2. Is er sprake van een fasering in verscheidene perioden bij de fundamentresten? Zo ja, wat is deze fasering?

In beide delen van het plangebied zijn drie verschillende woningen te onderscheiden. Bij de Geweldigstraat lag een woning uit de 14^{de} of 15^{de} eeuw, en één uit de 17^{de} of 18^{de} eeuw. De woning op de hoek met de 1 Novemberstraat is vermoedelijk aan het eind van de 14^{de} eeuw gebouwd. De fundamente van de drie gebouwen staan los van elkaar. Wel is duidelijk dat binnen de 14^{de} of 15^{de} eeuwse woning aan de Geweldigstraat veel verbouwingen hebben plaatsgehad. Door de slechte staat van deze binnenmuren en vloeren konden oversnijdingen moeilijk worden bestudeerd.



3. Zijn in de plangebieden ook andersoortige archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, de omvang, de datering en de mate van conservering van deze sporen?

Naast de gebouwresten zijn nog verschillende andere archeologische resten gevonden.

In werkput 1 zijn minimaal 26 skeletten gevonden, waarvan 22 zijn blootgelegd. Op basis van het aardewerk en de stratigrafische ligging vermoeden we dat de menselijke resten na de 15^{de} eeuw zijn begraven. De skeletten zijn in een redelijk goede staat bewaard. Het is nog onduidelijk in welke omstandigheden de mensen aan hun einde zijn gekomen en begraven, waarschijnlijk bij een epidemie. Op basis van historische bronnen is het waarschijnlijk dat de mensen zijn omgekomen bij een pestepidemie aan het begin van de 17^{de} eeuw.

In het westen van werkput 1 is een gracht opgemerkt, die een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie heeft. De vondsten in de grachtvulling tonen aan dat de gracht is opgevuld in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. Hoewel de gracht slechts over korte afstand kon gevolgd worden, is de vondst van de gracht van groot belang voor de studie van de ontstaansgeschiedenis van Sluis, dat in de tweede helft van de 13^{de} eeuw ontstond en in 1290 stadrechten kreeg.

In de werkputten 2 en 3 zijn de resten gevonden van een middeleeuws straattracé. Dit tracé staat in nauw verband met de gebouwresten en is reeds uitvoerig beschreven. Het tracé, aangelegd aan het einde van de 14^{de} eeuw of het begin van de 15^{de} eeuw, komt niet overeen met de huidige Van Dalestraat. Wellicht lopen de Van Dalestraat en het middeleeuws tracé iets verder naar het noorden wel gelijk.

4. Is er sprake van een fasering in verscheidene perioden bij deze sporen? Zo ja, wat is deze fasering?

De datering van de menselijke resten blijft, door het eigenaardige karakter van de begraafing en de stratigrafische ligging, erg onduidelijk. Bovendien is een nauwkeurige absolute datering op skeletmateriaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd wetenschappelijk niet haalbaar. Zeker is dat de menselijke resten ten vroegste begraven zijn in de 16^{de} eeuw en ten laatste in de 18^{de} eeuw. Op basis van historische bronnen vermoeden we dat de mensen zijn begraven in het begin van de 17^{de} eeuw, toen de stad Sluis geteisterd werd door de pest.

De grachtvulling uit werkput 1 dateren we aan het begin van de 14^{de} eeuw. Het is dus erg waarschijnlijk dat de gracht in de 13^{de} eeuw, dus bij het ontstaan van Sluis, in gebruik was. De gracht is vermoedelijk opgevuld om dit deel van de stad bouwrijp te maken ten tijde van de 14^{de} eeuwse groei.

Het straattracé uit werkputten 2 en 3 dateren we min of meer gelijktijdig aan de gebouwresten ten oosten van het straattracé. Een datering aan het eind van de 14^{de} eeuw is dus erg waarschijnlijk.

5. Hoe is de stratigrafische opbouw van de verscheidene archeologische lagen binnen de plangebieden? Hoe zijn de verschillende lagen te dateren en te interpreteren?

Op het terrein bij de Geweldigstraat is de stratigrafie weinig complex. Het loopvlak ligt na de recente sloop van enkele gebouwen gemiddeld op 1,95 m+NAP. De hoogst gelegen muurresten zijn terug te vinden op 1,75 m+NAP. De ruimte tussen het huidige loopvlak en de archeologisch waardevolle sporen bestaat uit ophogingslagen uit Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De stratigrafische opbouw op het terrein bij de 1 Novemberstraat is beduidend complexer. De menselijke resten zijn teruggevonden in een gemiddeld 1,3 meter dik ophogingspakket (spoor 1000). Dit pakket lijkt homogeen, maar we konden niet eenduidig vaststellen wanneer het pakket is aangebracht. We situeren het pakket in de Late Middeleeuwen. In het pakket zijn opvallend veel baksteenresten en 14^{de} eeuwse scherven teruggevonden. Het baksteenpuin is voor een groot deel afkomstig van de woning die in het oosten van het terrein is teruggevonden onder het



ophogingspakket. Deze woning is vermoedelijk in de 14^{de} eeuw gebouwd en in de 15^{de} afgebroken. In het uiterste westen van werkput 1 is onder het dikke ophogingspakket een zandig kleiige, roestbruine ophogingslaag gevonden. Deze strekte zich uit over de gehele werkput. Ook onder de muurresten in het oosten van de werkput is deze laag aangetroffen. De laag is gemiddeld 40 cm dik en bevat aardewerk, oesters, bot en baksteenpuin. De laag is vermoedelijk aangebracht aan het begin van de 14^{de} eeuw. Onder de laag is een middeleeuwse gracht aangesneden, die is opgevuld in dezelfde periode. De gracht is in de zandige natuurlijk klei gegraven.

6. Tot welke diepte reiken de antropogene lagen en lagen die archeologie bevatten? Op welke diepte bevindt zich de ongestoorde ondergrond?

Op het terrein aan de Geweldigstraet bevinden de archeologisch waardevolle lagen zich direct onder de (dunne) bouwvoor van het huidige loopvlak. Tijdens het archeologisch onderzoek is nergens de natuurlijke ondergrond aangesneden. Dit is bewust niet gedaan om tussen de vele muurresten in geen archeologisch waardevolle sporen te beschadigen. Wel leek in het oosten van werkput 3, vanaf 0,90 m+NAP, her en der wat natuurlijk kleiig zand door de ophogingslaag (spoor 1000) heen te schemeren. Als dit inderdaad de natuurlijke ondergrond is, dan komt de diepte redelijk overeen met de diepte waarop in werkput 1 het natuurlijke kleiige zand is aangetroffen. In het westen van deze werkput is de natuurlijke ondergrond vanaf 0,35 m+NAP opgemerkt. Daarboven rusten archeologisch interessante lagen, waarin muurresten (tussen 1,35 en 1,10 m+NAP) en skeletten (tussen 1,75 en 1,30 m+NAP) zijn aangetroffen.

7. Welke vondstcategorieën zijn vertegenwoordigd?

In de zone bij de Geweldigstraet zijn voornamelijk in de ophogingslagen bovenop en tussen de muurresten anorganische resten, zoals aardewerk en puin, aangetroffen. In die lagen is ook houtskool, bot en schelpmateriaal opgemerkt. De archeologische waarde van de vondsten in deze laag is al bij al beperkt. Dit pakket lag tijdens de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aan het oppervlak en vormt geen afgesloten context. In dit pakket zijn de skeletten begraven.

Eenzelfde situatie vonden we terug in het bovenste ophogingspakket (spoor 1000) op het terrein aan de 1 Novemberstraet. Ook hier enkel aardewerk, houtskool, puin, bot en schelpen die geen betrouwbare informatie opleveren. Ook zij komen niet uit een gesloten context en zijn dus erg gevoelig voor verstoringen van buitenaf. Onder deze laag, verspreid over het hele terrein, is een ander ophogingspakket (spoor 102) opgemerkt. In dit pakket zijn fragmenten aardewerk, schelpen, baksteen en botmateriaal gevonden. Zowel het organisch als anorganisch materiaal zijn hierin goed bewaard. Dit pakket dekt in het westen van werkput 1 een vroeg 14^{de} eeuwse grachtvulling af. In deze zwarte, vochtige vulling is relatief veel aardewerk opgemerkt en verzameld. Ook bevatte de gracht veel voedselresten (oester en andere schaaldieren) en mestlaagjes. Opvallend was de aanwezigheid van honderden fragmenten leer. Het ging zowel om bewerkt leer (geperforeerde naden, resten van schoenen, enz.) als onbewerkte leerresten. Dit leer was, net als de andere vondsten uit de gracht, uitstekend bewaard.

Opmerkelijk was de vondst van menselijke skeletresten in het bovenste ophogingspakket (spoor 1000, werkput 1) aan de 1 Novemberstraet. De skeletten waren redelijk goed bewaard.

8. Wat is de aard, de datering en de mate van conservering van de verschillende vondstcategorieën?

Alle aangetroffen vondstcategorieën zijn redelijk tot zeer goed bewaard. Hoewel de vermoedelijk 17^{de} eeuwse skeletten uit werkput 1 licht zijn aangetast door de tand des tijds, waren zij geschikt voor fysisch antropologisch onderzoek. Het vondstmateriaal uit de ophogingslagen in de drie werkputten was goed bewaard. Dit vondstmateriaal dateert voornamelijk uit de Late



middeleeuwen (14^{de} en 15^{de} eeuw). De vroeg 14^{de} eeuwse vondsten (organisch en anorganisch) uit de gracht in werkput 1 waren in een bijzonder goede staat bewaard gebleven.

9. Kan aan de hand van het vondstmateriaal een uitspraak worden gedaan over de aard van de bewoners of gebruikers van de betrokken percelen? Zo ja, hoe luidt deze?

De vondsten verzameld op de hoek van de Van Dalestraat en de Geweldigerstraat komen voornamelijk uit ophogingslagen die archeologisch gezien een bijzonder lage informatiewaarde hebben. Er zijn geen vondsten verzameld die iets kunnen vertellen over de aard van de bewoners of de gebruikers van de percelen.

Ook op het terrein aan de 1 Novemberstraat hebben we geen vondsten kunnen verzamelen uit de periode dat de bakstenen constructie in het oosten van de werkput bewoond was (14^{de}-15^{de} eeuw). De ophogingslaag die zich over de hele werkput uitstrekt (spoor 901) en de gracht in het westen leverden wel veel vondsten uit 13^{de} en 14^{de} eeuw op, maar er zijn geen verdere bewoningssporen uit deze periode gevonden. Aangezien noch de ophogingslaag (spoor 901), noch de grachtvulling lokaal hoeven te zijn, kunnen ook zij niet veel informatie vertellen over de lokale bewoners. We vermoeden namelijk dat de gracht opgevuld en afgedekt is tijdens een min of meer grootschalige ingreep, bedoeld om dit stadsdeel bouwrijp te maken.

Meer algemene vragen over de materiële cultuur van de laat 14^{de} eeuwse stadsbewoners kunnen hiermee wel beantwoord worden aan de hand van het aardewerk en het botanische monster uit de gracht aan de 1 Novemberstraat. De verscheidenheid in aardewerkvormen (lokaal geproduceerde baksel tot zeldzame geïmporteerde stukken) wijst op de rijke contacten van Sluis. Ook de verschillende zaden van mediterrane vruchten wijzen in dezelfde richting. Het lijkt geen twijfel dat deze rijke en diverse contacten afstraalden op een deel van de inwoners. Ook de historische bronnen bevestigen de rijkdom die Sluis ten beurt viel aan het einde van de 14^{de} eeuw: het nieuwe belfort en de aanleg van een stadswal zijn slechts twee voorbeelden van de transformatie. Ook de nieuwe weginfrastructuur, aangelegd aan het einde van dezelfde eeuw of het begin van de 15^{de} eeuw toont dat het met Sluis de goed kant uitging.

De gevonden skeletten zouden meer kunnen vertellen over de inwoners van een latere fase in Sluis. Hierbij moeten we erkennen dat de datering van de skeletten onzeker is, en dat de gevonden skeletten een klein en onbetrouwbaar staal tonen van de bevolking. Het is daarom verre van verantwoord om hieruit conclusies te trekken.

10. In hoeverre beantwoorden de resultaten van het onderzoek in de proefsleuven aan de verwachtingen?

Op basis van het bureau- en booronderzoek werd aan de Geweldigerstraat laatmiddeleeuwse bebouwing verwacht. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek beantwoorden volledig aan deze verwachtingen. Het straatracé van de middeleeuwse voorganger van de Van Dalestraat, de Branderstraat, is, in tegenstelling tot wat verwacht werd, op het onderzoeksterrein teruggevonden. Het tracé volgt dus niet volledig de huidige loop van de Van Dalestraat. Buiten het onderzoeksterrein, verder naar het noorden, komt de loop van het oude tracé vermoedelijk wel overeen met het huidige tracé.

Ook op het andere onderzoeksterrein, bij de 1 Novemberstraat, werd middeleeuwse bebouwing verwacht, al waren daar geen concrete bewijzen van. Boringen hadden bovendien aangegeven dat in het westen van de werkput een middeleeuwse gracht kon worden teruggevonden. Zowel de bebouwing als de gracht zijn blootgelegd. De vondst van skeletten kwam als een totale verrassing. De aard van begraving wijst op een erg kortstondig, niet officieel gebruik als begraafplaats. Dit verklaart waarom tot op heden geen bronnen zijn gevonden die het bestaan van de begraafplaats verklaren.



11. Betreffen de archeologische resten behoudenswaardige archeologie en hoe luidt het advies voor de vervolgstappen (bijv. behoud *in situ*, opgraving, archeologisch begeleiding)?

Op het terrein aan de hoek met de Geweldigestraat liggen de archeologische resten dicht onder het huidige maaiveld (1,95 m+NAP). De hoogstgelegen muurresten reiken tot 1,75 m+ NAP; de middeleeuwse voorganger van de Van Dalestraat, De Brabanderstraat, lag gemiddeld op 1,51 m+NAP. Zowel de laatmiddeleeuwse funderingsresten als de bestrating zijn redelijk goed bewaard gebleven. De archeologische waarde van deze resten is hoog. We baseren deze waardering op de goede conservering en de informatiewaarde van de archeologische resten. Ze vertellen veel over de stadsgroei en de rijkdom van het bloeiende 14^{de} en 15^{de} eeuwse Sluis. Op het perceel kunnen nog beerputten aanwezig zijn die ons informatie verschaffen over de bewoners van de woningen. Indien bij de bouw van nieuwe woningen dieper wordt verstoord dan 1,80 m+NAP, dan bevelen wij verder archeologisch onderzoek aan. Daarbij kan rekening gehouden worden met de vondst van een 14^{de} eeuwse grachtvulling op een dieper niveau. Deze gracht zou kunnen aansluiten op de gracht uit werkput 1.

Ook aan de hoek met de 1 Novemberstraat zijn archeologisch waardevolle vondsten gedaan. We maken hier graag een onderscheid tussen de vondst van de skeletten in vlak 1 en de vondst van een 14^{de} eeuwse gracht en laat 14^{de} eeuwse of vroeg 15^{de} eeuwse bewoning in het tweede vlak. De vondst van de skeletten zorgde voor een nieuw gegeven in de geschiedenis van Sluis. Tijdens het waarderend onderzoek is daarom door het bevoegd gezag besloten beperkt fysisch antropologisch onderzoek toe te laten op de skeletten. Op deze manier konden de menselijke resten beter archeologisch gewaardeerd worden. Hoewel de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek erg interessant waren, blijven veel vragen onbeantwoord. Het archeologisch onderzoek kon vooralsnog geen opheldering bieden over de datering en de fysisch antropoloog kon geen zekerheid verschaffen over de doodsoorzaak. Na afweging van verschillende hypothesen vermoeden we dat de personen overleden zijn tijdens een epidemie na eventuele verzorging in het Mariagasthuis. Nog tijdens het onderzoek is na overleg tussen de opdrachtgever en het bevoegd gezag door het bevoegd gezag besloten wegens excessieve kosten geen verder onderzoek uit te voeren op de skeletten. Om een idee te krijgen van de verspreiding van de skeletten en een mogelijk relatie met het Mariagasthuis te kunnen vaststellen, adviseren wij om verstoringen boven de 1,30 m+NAP archeologisch te laten begeleiden. Dit is een relatief goedkope ingreep, die eventueel gecombineerd kan worden met het verwijderen en herbegraven van de skeletten op de gemeentelijke begraafplaats. Indien tijdens het bouwproces de bodem onder 1,30 m+NAP wordt verstoord, bevelen wij verder onderzoek aan. Onder dit niveau zijn namelijk belangrijke 14^{de} en 15^{de} eeuwse archeologische sporen aangetroffen. Naast huisplattegronden kan ook de 13^{de} eeuwse sloot met 13^{de} en 14^{de} eeuwse vulling worden verstoord.

Specifiek voor het plangebied J.H. van Dalestraat/1 Novemberstraat geldt:

12. Betreffen de lagen aangetroffen in de boringen inderdaad opvullingen van een gracht? Zo ja, hoe is de oriëntering en de datering van deze gracht en de datering van de opvulling van deze gracht? Welke informatie is nog meer verworven over de aard van de gracht?

Op basis van het booronderzoek werd een gracht verwacht in westelijke helft van het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is inderdaad een gracht aangesneden. De gracht is enkel onderzocht binnen de grenzen van de proefsleuf. In geen enkel profiel of vlak is de gracht over de volledige breedte vrijgelegd. Ondanks deze beperkingen kon interessante informatie worden verzameld. De gracht is minimaal 5 meter breed. De maximale diepte bedroeg waarschijnlijk 1 meter. De grachtvulling bevatte veel goed bewaarde archeologische vondsten. Naast organische resten, zoals oesters, schelpen en mestlaagjes, is ook veel anorganisch materiaal (aardewerk, metaal en leer) verzameld. Opvallend is de grote concentratie leerafval in de gracht. Zowel leersnippen van bewerkt leer (geperforeerd leer, schoenen), als onbewerkt leer (met negatief afdrukken van schoenen). Vermoedelijk waren in de buurt één of meer leerbewerkingateliers te vinden. Op basis van stratigrafie en vondsten is zeker dat de gracht is opgevuld in de 14^{de} eeuw. De gracht zelf dateert vermoedelijk uit de 13^{de} eeuw. Daarmee is het niet alleen het oudste spoor van dit archeologisch onderzoek, maar daarenboven één van de oudste archeologische sporen



van de stad Sluis. De gracht lijkt noordwest-zuidoost door de proefsleuf te lopen. Deze oriëntering kan niet in verband worden gebracht met de oriëntatie van het stratenpatroon, wat gezien de grote verschillen in datering niet verwonderlijk is. Misschien vormde deze gracht een zuidelijke grens van het oude Sluis. Bij de plotse groei van de stad aan het einde van de 13^{de} eeuw en het begin van de 14^{de} eeuw is de gracht opgevuld om uitbreiding van de stad in zuidoostelijke richting mogelijk te maken. Na het dempen van de gracht en het ophogen van het terrein werd in de tweede helft van de 14^{de} eeuw begonnen met de bouw van woningen.

13. Herbergt de onderste opvulling van de gracht mogelijkheden voor de vaststelling van het soort water (zoet of zout) dat door de gracht gevoerd werd?

Waarderend onderzoek op een monster uit de gracht heeft aangetoond dat de vulling van de gracht zich uitstekend leent voor botanisch onderzoek en pollenonderzoek. Door middel van pollenonderzoek kan aangetoond worden of zoet of zout water door de gracht liep. De botanische waardering van de gracht toonde aan dat er geen aanwijzingen zijn voor planten die leven in brak of zout water.

Naar aanleiding van de vondst van enkele skeletten (zie verder) op de locatie aan de 1 Novemberstraat, zijn enkele bijkomende vragen gesteld.

14. Wat is de datering van de aangetroffen skeletten? Zijn er grafgiftten of artefacten bij het skelet aangetroffen? Kunnen ze gekoppeld worden aan een historische gebeurtenis of drama (bijvoorbeeld de pest)?

Een exacte datering van de begravingen is niet te geven. Er zijn geen vondsten gedaan die een datering geven aan de skeletten. Wel zijn de skeletten begraven in een ophogingspakket dat waarschijnlijk rond 1350 is aangebracht. In het afdekkende pakket zijn vondsten uit de periode 1550-1650 aangetroffen. De skeletten zijn dus begraven in de tussenliggende periode.

15. Zijn er aanwijzingen voor de wijze van begravingen?

Nergens zijn bewijzen gevonden voor kistbegravingen. Vermoedelijk zijn de menselijke resten gewikkeld in doeken in een kuil gedumpt. Bij sommige skeletten hangen ledematen zodanig langs het lichaam dat het mogelijk is dat ze niet in een doek zijn gewikkeld. Sommige mensen zijn groepsgewijs begraven. Indien de doden zijn gestorven tijdens een pestepidemie zijn ze waarschijnlijk op de dag van hun dood begraven, om zo risico's op verspreiding van het virus te verkleinen. Het is voor de hand liggend dat de mensen die samen in één kuil liggen geen emotionele band hadden met elkaar. Vermoedelijk zijn de mensen toevallig op dezelfde dag aan de pest bezweken.. Binnen één kuil werden de mensen zo economisch mogelijk 'geschikt'. Dit deed men waarschijnlijk om plaats te besparen. Over het algemeen is weinig of geen belang besteed aan de begravingen. Dit doet ons vermoeden dat men handelde uit tijdsnood of vrees voor besmetting.

16. Is er een fasering merkbaar tussen de verschillende clusters skeletten (tussen de verschillende groepsbegravingen)?

Neen, er is geen fasering merkbaar. Aangezien sommige skeletten in groep begraven zijn en omdat de individuen stuk voor stuk gedumpt werden in kuilen, denken we dat de menselijk resten binnen een relatief korte periode in de geschiedenis zijn begraven. Misschien komt elke groepsbegraving overeen met het dagelijkse dodental in een zware pestperiode.



17. Wat is de horizontale en verticale spreiding van de skeletten? Is er een versnijding van skeletten zichtbaar? Of verstoring van de skeletten?

De skeletten liggen allen min of meer oost-west gericht. Dit is standaard in de christelijke traditie. Verder lijkt er geen echte structuur te zitten in de verspreiding van de skeletten. Het lijkt erop dat de skeletten doorgaans in groepjes van 2, 3, 4 werden gedumpt in een kuil. Tussen de kuilen is er nog redelijk wat ruimte. De proefsleuf geeft uiteraard slechts een gefragmenteerd beeld van de volledige situatie.

Er is géén verticale spreiding waar te nemen. Het lijkt erop dat alle skeletten vanaf één looppniveau op eenzelfde gemiddelde diepte zijn begraven.

18. Is er een relatie tussen het skelet en eventueel spoor waarin het is aangetroffen? Wat is deze relatie?

Alle skeletten zijn begraven in een ophogingspakket. In dit pakket worden enkel 14^{de} eeuwse vondsten aangetroffen. Toch vermoeden we dat het pas aan het einde van de 15^{de} of de 16^{de} eeuw is aangebracht. De skeletten hebben verder geen relatie met dit spoor. De skeletten zijn vermoedelijk pas aan het begin van de 17^{de} eeuw bijgezet.

19. Wat is de conserveringsgraad van de skeletten?

De skeletten zijn redelijk goed bewaard. Fysisch antropologisch onderzoek was goed mogelijk.

20. Wat is het geslacht, leeftijd en lengte van de skeletten? Valt uit de analyse daarvan iets op te maken dat verband houdt met een historische gebeurtenis of drama?

Op één jonger individu na, gaat het steeds om jonge mannen en vrouwen tussen 20 en 30 jaar oud. Allen hebben in hun jeugd voedselproblemen gehad en vertonen sporen van zware fysieke arbeid. Het gaat om een homogene groep. Hierbij zijn verschillende kanttekeningen te maken. De proefsleuf toont slechts een klein deel van de gehele begraafplaats. Bovendien kan de bevolking van Sluis op het moment van de sterfte overwegend bestaan hebben uit jonge mensen die door een collectief trauma (oorlog of bezetting in hun jeugd) en de typische economische situatie (zware beroepen zoals bijvoorbeeld visser, bootsknecht of arbeider) gelijke kenmerken vertonen. Door de onnauwkeurige datering is het moeilijk de begraafplaats te linken aan een historische gebeurtenis. We vermoeden dat de mensen omgekomen zijn tijdens een pestepidemie aan het begin van de 17^{de} eeuw.



5 Conclusie

5.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing op beide vindplaatsen omdat deze niet bovengronds zichtbaar zijn. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan in hoeverre de resten behouden zijn, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Hoek met de Geweldigestraat

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van voldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken.

De conservering van de grondsporen is goed. De meeste vloer- en muurresten zijn bewaard. Sommige zijn te zien als uitbraaksporen. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is weinig verweerd en gefragmenteerd. De conservering van bot en zaden is onbekend, maar wordt hoog ingeschat. De conservering van sporen en vondsten wordt hoog gewaardeerd. Hierbij moet echter worden bedacht dat op regionaal niveau de conserveringsomstandigheden voor de vindplaats kenmerkend zijn voor dit gebied.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 6 punten. Dit is een score die bovengemiddeld is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (tabel 2).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 8 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Tabel 2. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 2.2, 2005).

Waarden	Criteria	Scores			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord.			
	Herinneringswaarde				
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			6
	Conservering	3			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		8
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

Hoek met de 1Novemberstraat



De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van voldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken.

De conservering van de grondsporen is uitstekend. Zowel het eerste vlak waarin de skeletten zijn bewaard, als het tweede vlak waarin 13^{de}, 14^{de} en 15^{de} eeuwse sporen zijn bewaard, scoren hoog. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is weinig verweerd en gefragmenteerd. Bot en zaden zijn goed bewaard gebleven. De conservering van sporen en vondsten wordt hoog gewaardeerd. Hierbij moet echter worden bedacht dat op regionaal niveau de conserveringsomstandigheden voor de vindplaats kenmerkend zijn voor dit gebied.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 6 punten. Dit is een score die bovengemiddeld is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (tabel 3).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 9 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 2.2, 2005).

Waarden	Criteria	Scores			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid				
	Herinneringswaarde				
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			6
	Conservering	3			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3			9
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

5.2 Selectieadvies

Op het terrein aan de hoek met de Geweldigestraat liggen de archeologische resten dicht onder het huidige maaiveld (1,95 m+NAP). De hoogstgelegen muurresten reiken tot 1,75 m+NAP; de middeleeuwse voorganger van de Van Dalestraat lag gemiddeld op 1,51 m+NAP. Zowel de laatmiddeleeuwse funderingsresten als de bestrating zijn redelijk goed bewaard gebleven. We schatten de waarde van deze resten hoog in. We baseren deze waardering op de goede conservering en de informatiewaarde van de archeologische resten. Ze vertellen veel over de stadsgroei en de rijkdom van het bloeiende 14^{de} en 15^{de} eeuwse Sluis. Op het perceel kunnen nog beerputten aanwezig zijn die ons informatie kunnen verschaffen over de bewoners van de huizen. Indien bij de bouw van nieuwe woningen dieper wordt verstoord dan 1,80 m+NAP, dan bevelen wij verder archeologisch onderzoek aan. Daarbij dient rekening gehouden worden met de vondst van een 14^{de} eeuwse grachtvulling op een dieper niveau. Deze gracht zou kunnen aansluiten op de gracht uit werkput 1.

Ook aan de hoek met de 1 Novemberstraat zijn archeologisch waardevolle vondsten gedaan. We maken hier graag een onderscheid tussen de vondst van de skeletten in vlak 1 en de vondst van een 14^{de} eeuwse gracht en laat 14^{de} eeuwse of vroeg 15^{de} eeuwse bewoning in het tweede vlak.



De vondst van de skeletten zorgde voor een nieuw gegeven in de geschiedenis van Sluis. Tijdens het waarderend onderzoek is daarom door het bevoegd gezag besloten beperkt fysisch antropologisch onderzoek toe te laten op de skeletten. Op deze manier konden de menselijke resten beter archeologisch gewaardeerd worden. Hoewel de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek erg interessant waren, blijven veel vragen onbeantwoord. Het archeologisch onderzoek kon vooralsnog geen opheldering bieden over de datering en de fysisch antropoloog kon geen zekerheid verschaffen over de doodsoorzaak. Na afweging van verschillende hypothesen vermoeden we dat de personen overleden zijn tijdens een epidemie na een onsuccesvolle behandeling in het Mariagasthuis. Nog tijdens het onderzoek is na overleg tussen de opdrachtgever en het bevoegd gezag door het bevoegd gezag besloten wegens excessieve kosten geen verder onderzoek uit te voeren op de skeletten. Om een idee te krijgen van de verspreiding van de skeletten en een mogelijk relatie met het Mariagasthuis te kunnen vaststellen, adviseren wij om verstoringen boven de 1,30 m+NAP archeologisch te laten begeleiden. Dit is een relatief goedkope ingreep, die eventueel gecombineerd kan worden met het verwijderen en herbegraven van de skeletten op de gemeentelijke begraafplaats. Indien tijdens het bouwproces de bodem onder 1,30 m+NAP wordt verstoord, dient het bedreigde deel van het terrein te worden opgegraven. Onder dit niveau zijn namelijk belangrijke 14^{de} en 15^{de} eeuwse archeologische sporen aangetroffen. Naast huisplattegronden kan ook de 13^{de} eeuwse sloot met 13^{de} en 14^{de} eeuwse vulling uit werkput 1 worden verstoord.



Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839-1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden*, Gorinchem.
- Aufderheide, A.C. & C. Rodriguez-Martin, 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge.
- Beuningen, H.J.E., A.M. Koldewij & D. Kicken, 2001: *Heilig en profaan 2, 1200 Laatmiddeleeuwse insignes uit openbare en particuliere collecties*, Cothen (Rotterdam Papers 12).
- Coelho, 2003: *Zakwoordenboek der Geneeskunde*, Amsterdam.
- Janssen, H.Q., J.H. Van Dale, 1858. *Bijdragen tot de oudheidkunde en geschiedenis, ingezonderheid van Zeeuwsch-Vlaanderen*, deel drie, Middelburg.
- Janssen, H.Q., J.H. Van Dale, 1859. *Bijdragen tot de oudheidkunde en geschiedenis, ingezonderheid van Zeeuwsch-Vlaanderen*, deel vier, Middelburg.
- Kahle, W., H. Leonardt & W. Platzer, 1992: *Thieme, Color Atlas/ Text of Human Anatomy*, Stuttgart, New York.
- Maat, G.J.R., 1977. *Physical Anthropological Report. Department of Anatomy and Embryology*, Leiden.
- Maat, G.J.R, R.G.A.M. Panhuysen & R.W. Mastwijk, 2002. *Manual for the Physical Anthropological Report*. (Barge's Anthropologica, nr. 6).
- Spencer, B., 1998. *Pilgrim Souvenirs and secular badges*, London (Medieval finds from excavations in London, 7).
- Scheuer, L. & S. Black, 2002. *Developmental Juvenile Osteology*. Amsterdam.
- Steele, D.G. & C.A. Bramblett, 1988. *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*.
- Waal, M. de, 2004: *Plangebied J.H. van Dalestraat/Geweldigerstraat te Sluis; Gemeente Sluis Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en veldinspectie*, Amsterdam (RAAP-notitie 854).
- Waal, M. de, 2004: *Plangebied J.H. van Dalestraat/1 Novemberstraat te Sluis; Gemeente Sluis Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en veldinspectie*, Amsterdam (RAAP-notitie 862).
- Workshop of European Anthropologists, 1980. *Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons*. (in: Journal of Human Evolution 9, 517-549).
- White, T. D., 2000. *Human Osteology*, Toronto.
- Whitehead, R., 1996: *Buckles: 1250-1800*, Chelmsford.



Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.

Afb. 2. Ligging van de werkputten in Sluis.

Afb. 3. Fysische antropologe aan het werk.

Afb. 4. Detail begraving spoor 1: Het hoofd van spoor 1 rust op de voeten van een onderliggend skelet.

Afb. 5. Overzicht begraving B.

Afb. 6. Overzicht begraving D.

Afb. 7. Noordprofiel van put 1.

Afb. 8. Interpretatie van de sporen en spoornummers in put 1, vlak 2.

Afb. 9. Interpretatie van de sporen in put 2 en 3.

Afb. 10. Deksel van roodbakkend aardewerk.

Afb. 11. Witbakkend Saintonge aardewerk.

Afb. 12. Miniatuurzwaard.

Afb. 13. Onvergroeid bekken.

Afb. 14. Metopic suture.

Afb. 15. Spina bifida occulta ('open ruggetje').

Afb. 16. Geprononceerde 'bult' op het occipitale bot.

Afb. 17. Botvorming onder het beenvlies.

Afb. 18. Porotic hyperostosis op de schedel.

Afb. 19. Extra botknobbel aan de binnenzijde van de frontale schedelkap; rechts: uitvergroting van de botknobbel onder de LEICA microscoop.

Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.

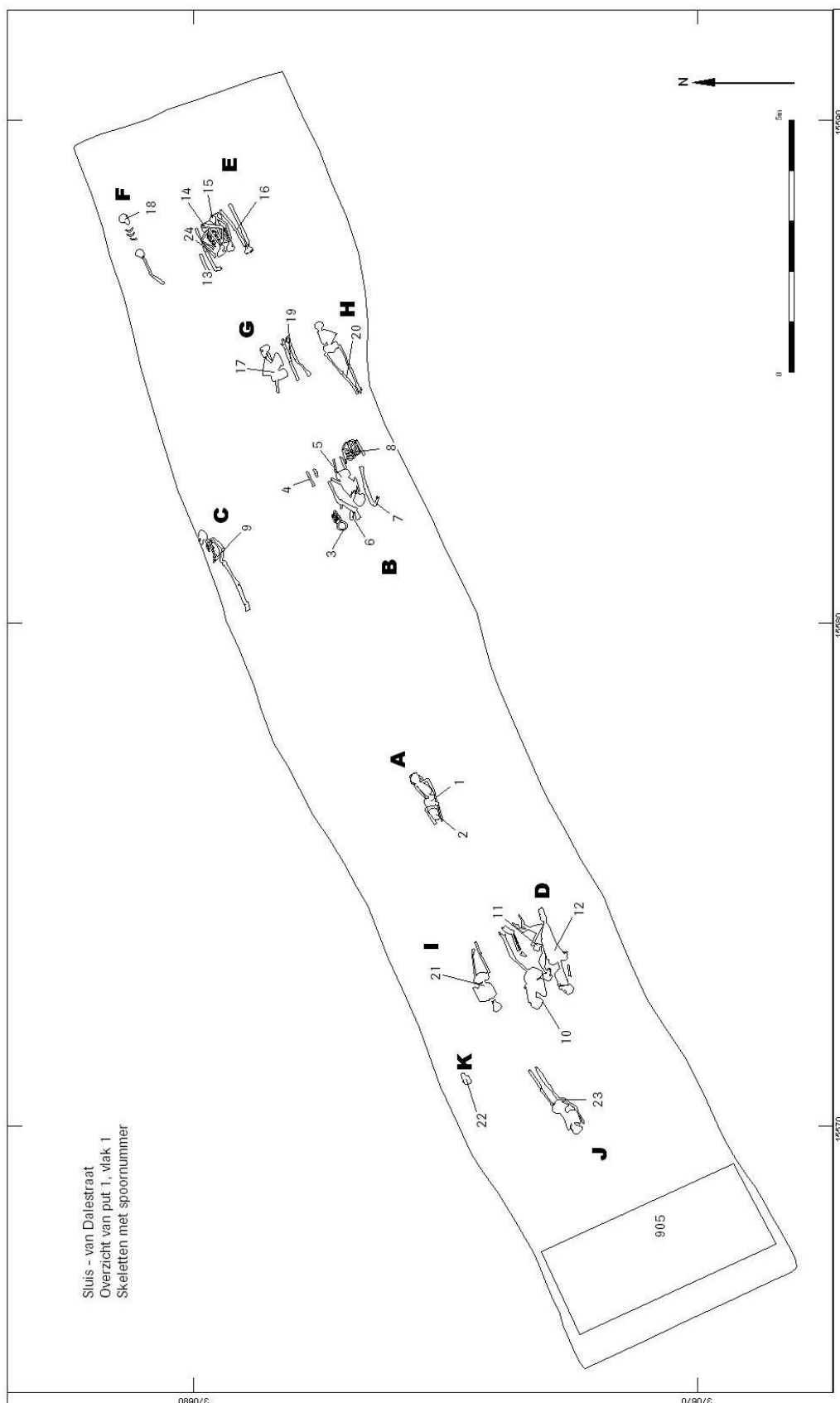
Tabel 2. Scoretabel waardestelling Van Dalestraat/Geweldigerstraat (naar KNA 2.2, 2005).

Tabel 2. Scoretabel waardestelling Van Dalestraat/1Novemberstraat (naar KNA 2.2, 2005).



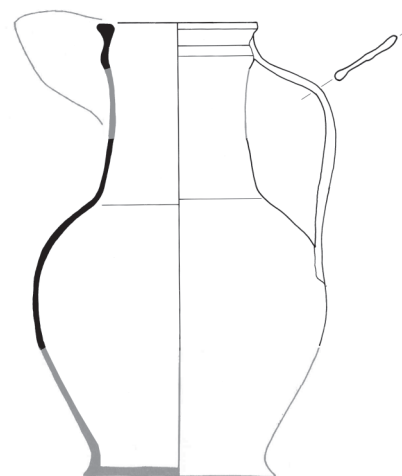
Bijlagen

1. Overzicht van sporen in vlak 1 in werkput 1 (de letters verwijzen naar de begravingen)





Bijlage II
Catalogus: Aardewerk uit Sluis
JH van Dalestraat
N.L. Jaspers



Opbouw van de catalogusblokjes

1a	vondstnummer
1b	vondstcontext (complexdatering)
2	code van het type
3	objectdatering
4a	maten in centimeters (grootste diameter / hoogte)
4b	beschrijving van het type
5a	baksel
5b	kleur / glazuur
5c	beschrijving van de decoratie
5d	diversen
6a	bodem
6b	oor / steel
6c	compleetheid
7	functie
8	productiecentrum
9	literatuur

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn
schaal 1:4)

Cat. 1

1a	SLUG5-06-6-8
2	r-dek-35
3	1300-1400
4a	12,5/5
4b	bol deksel met verdikte rand en knop
5a	roodbakend aardewerk
5b	spaarzaam loodglazuur
5c	groene zweem, vlekken in glazuur
5d	moet op onderzijde deksel
6a	
6b	knop, gesulpt
6c	fragment, compleet profiel
7	deksel
8	Nederland
9	

Cat. 2

1a	SLUG5-06-34-1
2	wf-kan-1
3	1300-1400
4a	15/-
4b	bolle kan met vrijwel cilindrische hals en manchtrand met los aangezette schenkuit met brug, op standvlak
5a	Frans witbakend aardewerk
5b	loodglazuur: uitwendig met koper-oxide
5c	
5d	
6a	bodem ontbreekt
6b	verticaal bandoor
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kan
8	Frankrijk, Saintonge
9	

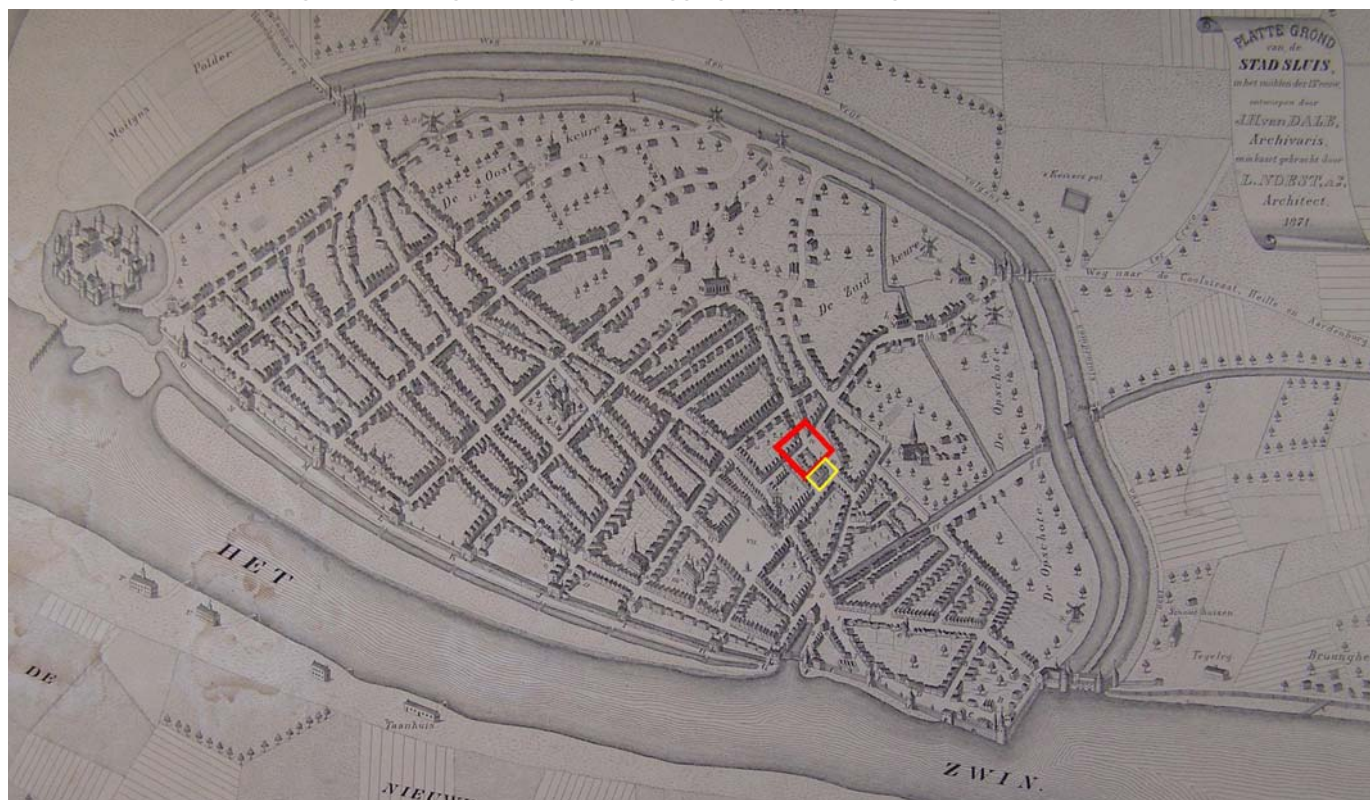


3. Gescoorde gegevens skeletten volgens Maat, Panhuysen & Mastwijk 2002.

Skeletnummer:	1	2	3~8	5	9	10	11	12	14	15	17	20	21	23
Gebit														
N doorgekomen:	29	x	?	32	31	32	32	32	32	32	32	32	32	x
N aanwezig in														
de kaak:														
N ontbrekende														
posities in kaak:														
N nog niet														
doorgekomen:														
N AM verlies:	-	x	-	2	1	-	1	-	-	-	4	1	1	x
N PM verlies:	-	x	-	6			3			1	6	8		x
N overaanwezig:	1	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
N caries:	17	x	2	3	4	5	9	2	4	-	2	4	3	x
N abscessen:	-	x	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	x
N fistulas:	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Terugtrekkend														
tandvlees:														
Tandsteen:	0	x	0	+	0	+	0	0	0	+	+	+	+	x
Ontsteking:	0	x	+	+	0	0/+	+	0	0	+	+	+	+	x
Slijtage:	1~4	x	2~2+	1~5	1+~3	1~3	2~3	1~3	1~4-	2+~4+	2~4	2~3	1~2+	x
Algemeen														
Geslacht:	m/v	v	m/v	v	m	m	m/v	v	m/v	v	v	m	m	m
Leeftijd in jaren														
bij overlijden:														
Lengte in cm	166	166	171	164	173	175	162		167	169		167	167	162
(Breitinger):	± 4,9	± 4,75	± 4,75	± 4,9	± 4,9	± 4,7	± 4,8		± 4,9	± 4,9		± 4,9	± 4,9	± 4,8



4. Reconstructie van Sluis rond het midden van de 15^{de} eeuw, vervaardigd door Van Dale (in het rood is de ligging van beide onderzoeksgebieden aangeduid, in geel de ligging van het Mariagasthuis).





5. vondstenlijst

(verz.: verzamelwijze; aanv.: aanleg van het vlak; stor.: stortvondst; detc.: detectorvondst; trof.: gevonden met troffel; lr.: leer, mix: gemengde inhoud (zie splitslijst); met.: metaal)

PUT	VLAK	VAK	SPOOR	VONDST	INHOUD	MONSTER	VERZ.	OPMERKING
1	1				1 MIX			
1	1				2 MIX			
2	1				3 MET		AANV	
3	1				4 MIX		AANV	
1	101	1	1000		5 MIX			
1	101	1	901		6 MIX			
1	101	1	902		7 MIX			
1	101	1	902		8 LR			
1	101	1	902		9	MA		van profiel
1	1				10 MET		STOR	
3	1		3		11 AW		AANV	
1	101	1	902		12 MET		DETC	
3	1		1000		13 MET		AANV	munten
1	1		1		14 MET		TROF	
1	1		21		16 MIX		TROF	
1	1		902		20 MET		DETC	detectorvondsten, stort
1		2	101		34 MIX			zwarte laag onderaan sloot, boven vnr. 33
1		2	101		35 MIX		AANV	sloot 170-220 cm -MV aanleg vlak 2
					37 MET		DETC	vondsten geweldigerstraat, amateurs
					38 MET		DETC	detectorvondsten, stor, amateurst
1	2	2	101		39 MET		DETC	zwarte laag, amateurs
1			100		40 MIX			kleig zand onder sloot
1		2			100 MET			grachtvulling



6. splitslijst

(awg.: gedraaid aardewerk; bt: bot; bw.: bouwmateriaal; sch.: schelp; lr: leer; hk.: houtskool; ns.: natuursteen; zad.: zaden; slk: slak)

VONDST	INHOUD	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	GEWICHT (in g.)
1	AWG	KER	AWG	1	20,6
1	PIJP	KER	PIJP	1	13,3
2	AWG	KER	AWG	9	257,9
2	GLS	GLS	GLS	1	12,1
2	MET	MXX	MXX	8	96,9
3	MET	MXX	MXX	4	43,8
4	AWG	KER	AWG	6	187,6
5	AWG	KER	AWG	16	1027,2
5	BT	OXX	OXB	1	89,7
5	BW	KER	BOUWMAT	5	103,5
5	MET	MXX	MXX	3	78,7
6	AWG	KER	AWG	13	601
6	AWH	KER	AWH	2	56,7
6	BT	OXX	OXB	1	2,1
6	BW	KER	BOUWMAT	3	199,7
6	SCH	OXX	ODS	3	2,4
7	AWG	KER	AWG	35	1299,1
7	BT	OXX	OXB	3	951,2
8	LR	ODL	ODL	10	142,5
9	AW	KER	AWG	18	50,6
9	BT	OXX	OXB	100	137
9	BW	KER	BOUWMAT	30	118
9	HK	OPH	HK	20	7,7
9	LR	ODL	ODL	100	47
9	SCH	ODS	ODS	20	18,3
9	SLK	MXX	SLAK	6	36
9	VST	SVU	SVU	3	2,2
9	ZAD	OPX	OPX	20	7,8
10	MET	MXX	MXX	4	23,2
11	AW	KER	AWG	2	37,1
11	BW	KER	BOUWMAT	1	13,7
12	MET	MXX	MXX	9	30,4
13	MET	MXX	MXX	1	2
14	MET	MXX	MXX	1	0,01
16	AW	KER	AWG	2	10,6
16	MET	MXX	MXX	1	1,5
20	MET	MXX	MXX	43	978,1
33	AW	KER	AWG	131	19,55
33	BT	ODB	OXB	2	0,4
33	HK	OPH	HK	2	3,2
33	NS	SXX	SXX	1	3,6
33	SCH	ODS	ODS	2	1
34	AW	KER	AWG	94	3309
34	BT	OXX	OXB	9	2,4
34	BW	KER	BOUWMAT	1	189,1
34	HK	OPH	HK	4	0,3
34	LR	ODL	ODL	3	1,3
34	NS	SXX	SXX	2	2,6



VONDST	INHOUD	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	GEWICHT (in g.)
34	SCH	OXX	ODS	3	1,2
34	ZAD	OPX	OPX	3	0,1
35	AW	KER	AWG	39	1433,2
35	BT	OXX	OXB	3	106,4
35	HK	OPH	HK	1	0,3
35	LR	ODL	ODL	3	1,2
35	SCH	OXX	ODS	2	0,4
35	ZAD	OPX	OPX	1	0,6
37	MET	MXX	MXX	19	325,2
38	LR	ODL	ODL	1	18,4
38	MET	MXX	MXX	34	215,6
38	SLK	MXX	SLAK	2	70,9
39	MET	MXX	MXX	7	78
39	SLK	MXX	SLAK	1	25,4
40	AW	KER	AWG	4	37,4
100	MET	MXX	MXX	1	5,5



7. sporenlijst

werkput	spoor	aard	opmerkingen	NAP top
1	1	skelet	Begraving A	1,67 m + NAP
1	2	skelet	Begraving A	
1	3	skelet	Begraving B	
1	4	skelet	Begraving B	1,63 m + NAP
1	5	skelet	Begraving B	
1	6	skelet	Begraving B	
1	7	skelet	Begraving B	
1	8	skelet	Begraving B	
1	9	skelet	Begraving C	1,70 m + NAP
1	10	skelet	Begraving D	1,68 m + NAP
1	11	skelet	Begraving D	
1	12	skelet	Begraving D	
1	13	skelet	Begraving E	
1	14	skelet	Begraving E	1,37 m + NAP
1	15	skelet	Begraving E	
1	16	skelet	Begraving E	
1	17	skelet	Begraving G	1,67 m + NAP
1	18	skelet	Begraving F	1,55 m + NAP
1	19	skelet	Begraving G	
1	20	skelet	Begraving H	1,67 m + NAP
1	21	skelet	Begraving I	1,66 m + NAP
1	22	skelet	Begraving K	1,37 m + NAP
1	23	skelet	Begraving J	1,40 m + NAP
2	1	muur	slechte staat	1,89 m + NAP
2	2	muur	gele ijsselsteen	1,97 m + NAP
2	3	muur	oranje rode baksteen	
2	5	ophogingslaag	licht puinig	1,60 m + NAP
2	6	ophogingslaag	veel puin, mortelresten	
3	1	uitbraakspoor	concentratie baksteenpuin	1,69 m + NAP
3	2	ophogingslaag	witgeel zand, onder straatje	
3	3	muur	rode baksteen, getrapt	1,70 m + NAP
3	4	muur	rode baksteen, gele zandsteen	1,70 m + NAP
3	5	muur	rode baksteen, gele zandsteen	
3	6	uitbraakspoor		
3	7	muur	rode baksteen, herbruik	
3	8	muur	rode baksteen	1,75 m + NAP
3	9	muur?		
3	10	haard?	rode baksteen	
3	11	xxx	rode baksteen, herbruik	
3	12	uitbraakspoor	baksteenpuin, aardewerk	1,30 m + NAP
3	13	muur	rode baksteen, herbruik	1,12 m + NAP
3	14	muur	rode baksteen, herbruik	
3	15	muur	rode baksteen	1,67 m + NAP
3	16	muur	rode baksteen	
3	333	gootje en straat	natuursteen	
2	999	recent		
3	1000	laag		