

**Op zoek naar het poortgebouw van de
Boteringepoort en de stadsmuur. Een
archeologische begeleiding in Hotel
Corps de Garde aan de Oude
Boteringestraat te Groningen.**

M.J.M. de Wit & A. Wieringa
**Met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halici, S.A. Mulder,
J. Schoneveld & J.R. Veldhuis**

ARC-Publicaties 173

**Groningen
2008
ISSN 1574-6879**



Colofon

Op zoek naar het poortgebouw van de Boteringepoort en de stadsmuur.
Een archeologische begeleiding in Hotel Corps de Garde aan de Oude
Boteringestraat te Groningen.

ARC-Publicaties 173
ARC-Projectcode 2006/009

Opdrachtgever
Artes Architecten
Bevoegd gezag
Gemeente Groningen, drs. G.L.G.A Kortekaas
Beheer en plaats van documentatie
Bewaarplaats voor Bodemvondsten van de Gemeente Groningen

ARCHIS nummer onderzoek: 18966

Tekst
M.J.M. de Wit & A. Wieringa, met bijdragen van K.L.B. Bosma,
H. Halıcı, S.A. Mulder, J. Schoneveld & J.R. Veldhuis

Tekeningen
J. Kuyper & H. Staal

Foto's
M. Essink, L. de Jong, P. Sikkema & A. Wieringa

Digitale beeldverwerking
B. Schomaker

Redactie
N. van Malssen

Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6879

Groningen, 2008

Omslag
Vlakfoto werkput 2, vloer kolenhok. Foto: A. Wieringa

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

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>M.J.M. de Wit</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	6
1.6	Werkwijze	7
2	Resultaten	15
	<i>A. Wieringa & M.J.M. de Wit</i>	
2.1	Sporen en structuren	15
2.2	Vondstmateriaal	26
3	Aardewerk	33
	<i>K.L.B. Bosma</i>	
3.1	Inleiding	33
3.2	Werkwijze	33
3.3	Resultaten	33
3.4	Conclusie	38
4	Pijpaarde, glas en bouwmetaal	39
	<i>J. Schoneveld</i>	
4.1	Pijpaarde	39
4.2	Glas	40
4.3	Bouwmetaal	45
5	Metaal	49
	<i>S.A. Mulder</i>	
5.1	Inleiding	49
5.2	Werkwijze	49
5.3	Resultaten	50
5.4	Conclusie	50
6	Natuur- en vuursteen	53
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
6.1	Inleiding en werkwijze	53
6.2	Resultaten	54
6.3	Conclusie	55

7 Faunaresten	57
<i>H. Halici</i>	
7.1 Inleiding	57
7.2 Herkomst en werkwijze	57
7.3 Resultaten	57
7.4 Conclusie	60
8 Synthese	63
<i>M.J.M. de Wit</i>	
9 Conclusie	65
<i>M.J.M. de Wit</i>	
Literatuur	69
Bijlagen	72

1 Inleiding

M.J.M. de Wit

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Hotel Corps de Garde aan de Oude Boteringestraat 72 te Groningen wordt ingrijpend gerenoveerd (afb. 1.1). Tijdens de renovatie wordt onder andere de huidige kelder, die is onderverdeeld in een aantal ruimtes, uitgegraven, zodat hier een ontbijtzaal kan worden gerealiseerd. Hierbij worden vier ruimtes met 30–40 cm verdiept en één ruimte met bijna 2 m. Het hotel ligt op de locatie van één van de middeleeuwse stadspoorten van Groningen, de Boteringepoort. Van deze poort zijn in 1998 al delen vrijgelegd, bestaande uit funderingen en bestratingsniveaus. Ook bouwhistorisch onderzoek naar het pand heeft laten zien dat het pand op de plaats van de Boteringepoort moet liggen (zie paragraaf 1.5). Aangezien bij het uitgraven van de ruimtes in de huidige kelder zeker resten van de Boteringepoort tevoorschijn zouden komen, werd door de gemeentelijk archeoloog, drs. G.L.G.A. Kortekaas besloten dat het uitgraven van de ruimten archeologisch begeleid diende te worden. Dit onderzoek is uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv), onder de opgravingsvergunning van de Gemeente Groningen. Opdrachtgever voor het onderzoek is Artes Architecten. Het veldwerk vond plaats in de periode van 26 september tot en met 31 oktober 2006 en werd, in wisselende samenstelling, uitgevoerd door mw. drs. M. Essink, drs. ing. G.J. de Roller, mw. P. Sikkema, dhr. A. Wieringa & mw. drs. M.J.M. de Wit. Het grondwerk en de afvoer van het puin werd verzorgd door fa. Van der Laan uit Musselkanaal.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in de binnenstad van Groningen, aan de Oude Boteringestraat nr. 72 (afb. 1.2).



Afbeelding 1.1 Oude Boteringestraat 72, Hotel Corps de Garde. Uit: Reinstra & Van der Waard (1996a).

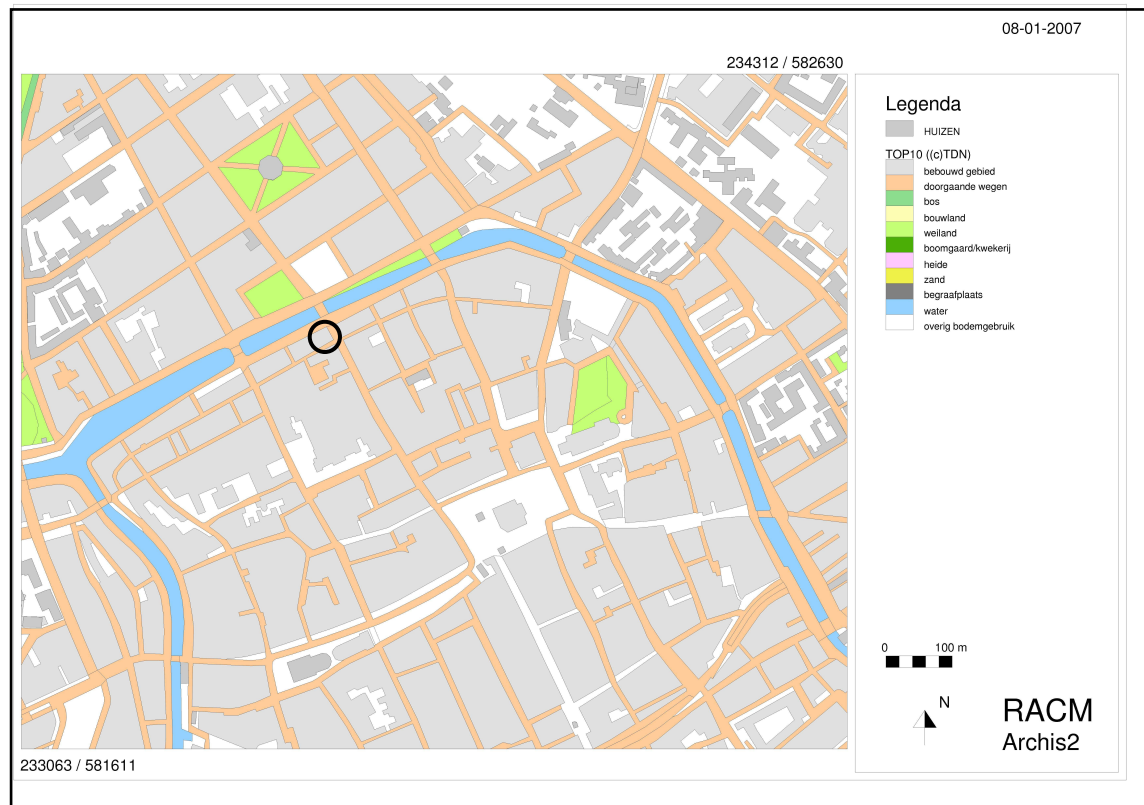
1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Hotel Corps de Garde
Kaartblad	7D
Coördinaten	233.532/582.230
	233.522/582.248
	233.521/582.222
	233.519/582.240
Periode	Late Middeleeuwen
Type object	Stadspoort
Type bodem	Niet van toepassing
Geomorfologie	Niet van toepassing

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vrijleggen en documenteren van de funderingsresten van de middeleeuwse Boteringespoort, vermoedelijk de zuidgevel van de westzijde van de poort, waarbij muurwerk van ruimtes binnen het poortlichaam niet uit te sluiten zijn. Meer specifiek dient het onderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen zoals ze in het Programma van Eisen (PvE), opgesteld door drs. C.G. Koopstra van ARC bv en goedgekeurd door drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen, zijn gesteld (zie bijlage 1):

- 1 *Wat resteert nog van de zuidgevel, de stadszijde van de poort?*



Afbeelding 1.2 De ligging van het plangebied binnen de cirkel. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten/Archis II, 8 januari 2007.

- 2 *Is de zuidwesthoek van de poort nog aanwezig?*
- 3 *Bevindt zich in dit licht ook nog een restant van de stadsmuur die hier wellicht de aansluiting vindt met de poort?*
- 4 *Is er nog sprake van aanwezigheid van binnenmuurwerk van de poort, die afzonderlijke ruimtes binnen (de westzijde van) de poort markeert?*
- 5 *Zijn nog restanten aanwezig van de middeleeuwse aarden wal?*
- 6 *Bevindt zich op de onderzoekslocatie nog een intact esdek en zo ja, bevinden zich onder dit esdek nog sporen uit de prehistorie?*
- 7 *Wat is de aard en dateringen van (eventueel aanwezige) latere aanbouw?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

De eerste ommuring van Groningen bestond uit een aarden wal, die werd onderbroken door een aantal poorten. Deze wal bestond uit een zogeheten ‘landweer’, een met struiken begroeide wal met palissaden. Eén paal van deze palissade, teruggevonden tijdens onderzoek aan de Singelstraat, kon gedateerd worden rond 1034, hetgeen aangeeft dat de wal ergens in de eerste helft van de 11e eeuw rond de stad is aangelegd. De wal moet ongeveer 4 m hoog zijn geweest en werd omgeven door een ca. 20 m brede, deels droge gracht. De stad Groningen kreeg vanaf ca. 1250 een stenen ommuring, die op de oorspronkelijke aarden wal werd gebouwd. Deze muur was slechts twee kloostermoppen dik, zal ca. 5–6 m hoog zijn geweest en had zo’n twintig torens. Buiten de oude gracht werd een nieuwe gracht gegraven (Van der Werff & Kortekaas 2004, p. 2–3). In de stadsmuur werden zes poorten aangebracht. Poortgebouwen hadden doorgaans ook een functie als opslagruimte, gevangenis of tolpoort (Lepage 1994; afb. 1.5).

Rond 1470 wordt een begin gemaakt met de aanleg van een nieuwe aarden wal met een gracht, ‘het Bolwerk’ genaamd, buiten de stadsmuur. Deze wal is veel breder dan de eerste aarden wal, o.a. met het oog op het verplaatsen van geschut. De gracht is ook breder en gevuld met deels stilstaand en deels stromend water (Van der Werff & Kortekaas 2004, p. 4). Vanaf het midden van de 16e eeuw werden er verbeteringen aan de Boteringepoort en het Bolwerk ten noorden daarvan aangebracht. In eerste instantie werd buiten de stadsgracht een buitenpoort aangelegd, en later een rondeel waar na 1574 een 7 m diepe gracht omheen werd gelegd. Kort na 1608 werd de gracht gedempt en ging het terrein dienst doen als veemarkt (Van der Werff & Kortekaas 2004, p. 24; afb. 1.6).

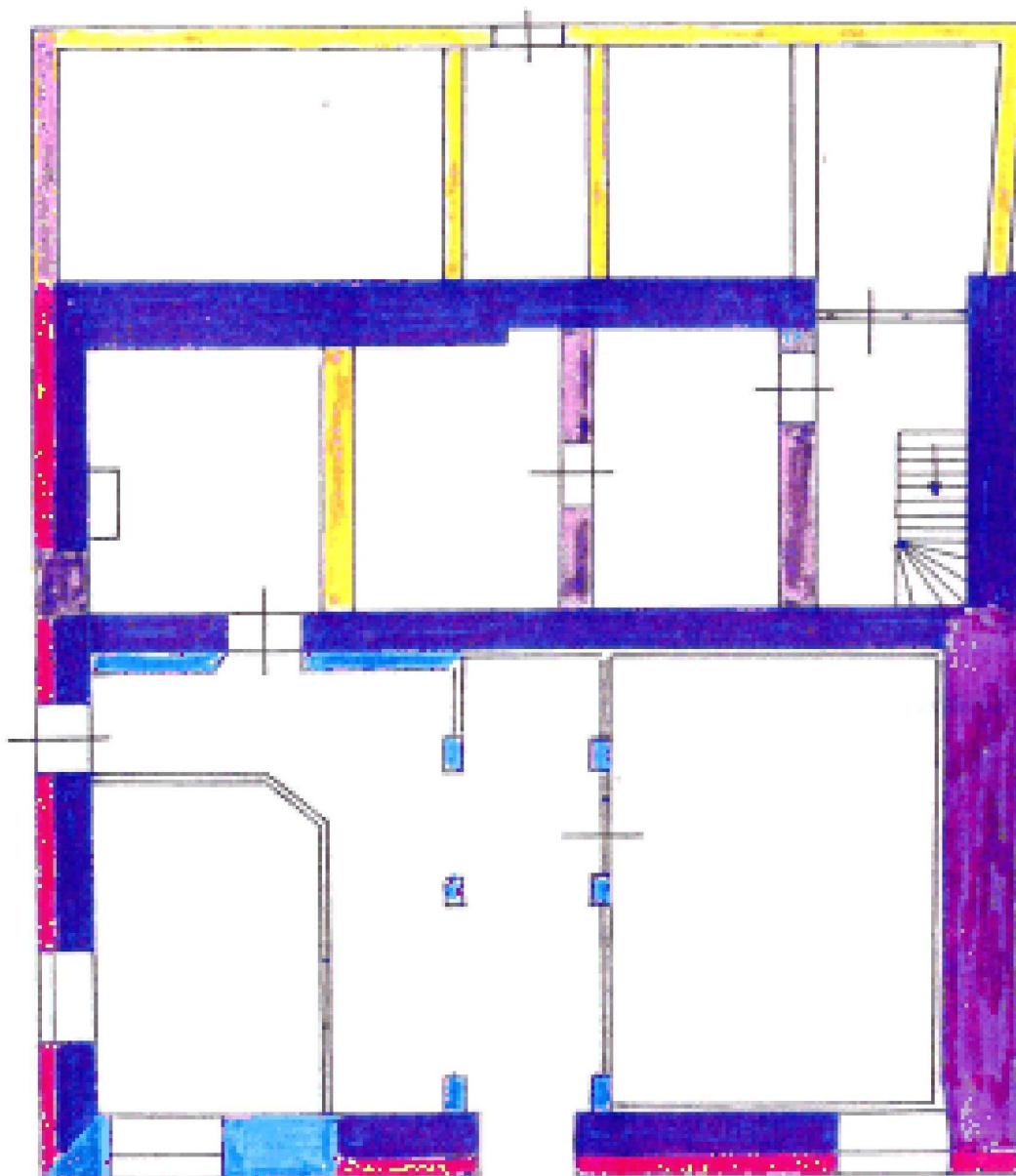
Het bouwhistorisch onderzoek naar Oude Boteringestraat 72, uitgevoerd in 1996 en 1997, concludeert dat het gebouw op de plaats moet liggen waar vroeger de Boteringepoort lag (Reinstra & Van der Waard 1996a, Reinstra & Van der Waard 1996b en Reinstra & Van der Waard 1997). Hiervoor is een aantal redenen aan te voeren. Zo heeft het pand een bijna vierkante vorm, ca. 12×13 m. Deze afmetingen maakt het het breedste middeleeuwse pand uit de stad Groningen. Bovendien staat het huis dwars op de Oude Boteringestraat, terwijl de meeste middeleeuwse huizen met de nok haaks op de straat staan. Een vergelijkbaar pand staat overigens op de hoek Oude Ebbingestraat en Hofstraat, waar vroeger de Ebbingepoort stond. Dit gebouw heeft, net als Oude Boteringestraat 72, twee topgevels en het idee is dat men bij uitbreidingen aan beide huizen de topgevel niet richting de

straatkant konden uitbouwen, vanwege de aanwezigheid van de stadspoorten. Ook de dikte van de muren van de kelder van het pand, tussen 70–100 cm, onderbouwt verder de stelling dat de Boteringepoort zich op de plek van Oude Boteringestraat 72 heeft bevonden. De zwaarte van de keldermuren kan aangeven dat hierin nog oudere structuren schuilgaan. Een overzicht van de datering van de keldermuren op basis van het bouwhistorisch onderzoek wordt gegeven in afb. 1.3 De buitenkant van de noordgevel van het pand laat verschillende bouwfasen zien, waarvan de oudsten dateren uit de 13e–14e eeuw (afb. 1.4). Direct ten westen van deze oudste bouwfasen loopt een duidelijke bouwnaad, een hoekbeëindiging. Het 14e-eeuwse muurwerk ten oosten van deze bouwnaad/hoekbeëindiging is op kelderniveau 100 cm dik, dat ten westen ervan slechts 65 cm. Het oostelijk deel van noordgevel zal derhalve deel uitgemaakt kunnen hebben van de Boteringepoort.

In de zomer en de herfst van 1998 kon, naar aanleiding van het vervangen van de riolering in de Oude Boteringestraat, een groot deel van de middeleeuwse Boteringepoort worden onderzocht. Het onderzoek naar de poort vond direct ten oosten van Hotel Corps de Garde plaats. Uit de opgraving blijkt dat de Boteringepoort eveneens uit twee fasen bestaat (afb. 1.7). De oudste fase dateert uit de 13e eeuw en bestaat uit twee grondverbeteringen waarin zich nog enig metselwerk bevond (kistwerk). De fundering van de 13e eeuwse poort staat in directe verbinding met de noordgevel van het pand van Hotel Corps de Garde. Opvallend was dat de fundering aan de noordzijde (veldzijde) een stuk dieper was aangelegd dan die aan de zuidzijde (stadszijde). Dit fenomeen is tevens waargenomen bij een 13e eeuwse stadstoren aan de Singelstraat, waarbij de diepere fundering aan de grachtkant lag. Bij het onderzoek in de Oude Boteringestraat is ten noorden van de Boteringepoort geen gracht waargenomen, maar misschien was men, getuige de diepere fundering aan de noordkant van de poort, wel van plan de gracht hier door te trekken en is dit nooit gebeurd. De tweede fase van de poort dateert uit de 14e eeuw en is deels opgetrokken op de eerste fundering van de Boteringepoort. De stadszijde wordt hierbij ca. 2,5 m naar het noorden verlegd, de veldzijde blijft nagenoeg hetzelfde (er worden wel twee muren aan weerszijden van de ingang toegevoegd). Het muurwerk van deze tweede fase van de poort komt overeen met de tweede bouwfase van de noordmuur van het hotelpand. Uit de opgraving kwam verder naar voren dat de Boteringepoort is aangelegd door oudere bestratingen van de Oude Boteringestraat, die liggen op de oude es van Groningen (Kortekaas 1999).

1.6 Werkwijze

De werkwijze is die tijdens het veldwerk werd gehanteerd is zoals voorgeschreven in Programma van Eisen en conform de KNA 3.1. De vijf ruimtes zijn met de hand ontgraven tot op de benodigde dieptes (zie paragraaf 1.1 en afb. 1.8), waarbij de grond met een transportband is afgevoerd. Per afzonderlijke ruimte is elk aangelegd vlak dat archeologisch interessante informatie bevatte, getekend (schaal 1:20, tekeningen ingekleurd), gefotografeerd en is de hoogte van het vlak ten opzichte van het NAP bepaald. Profielen zijn op schaal 1:20 getekend en gefotografeerd. Metselwerk is op schaal 1:10 getekend. Vondsten zijn per spoor of, indien sporen ontbraken, per ruimte verzameld. De ruimte die het diepst moest worden uitgra-



LEGENDA

Fase I		?
Fase II		16A
Fase III		19a
Fase IV		19B
Fase V		1901
Fase VI		1921
Fase VII		1954



Afbeelding 1.3 Overzicht van de datering van de keldermuren van Hotel Corps de Garde op basis van het bouwhistorisch onderzoek. Uit: Reinstra & Van der Waard (1996a, Afb. 2).

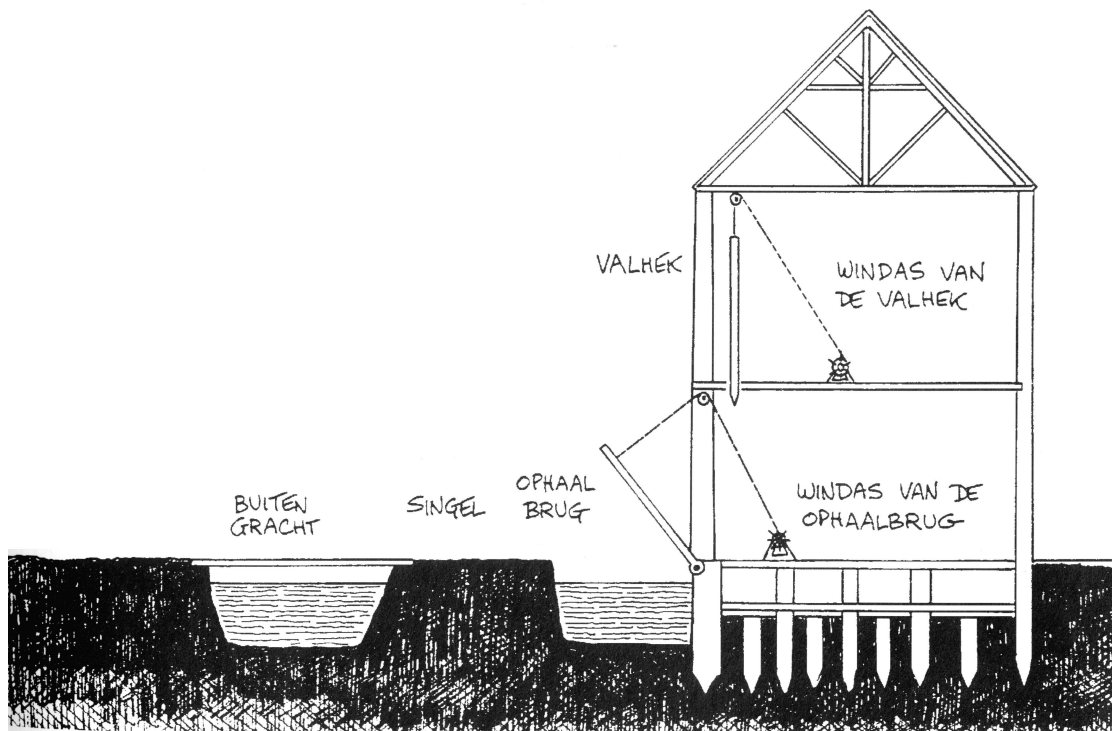
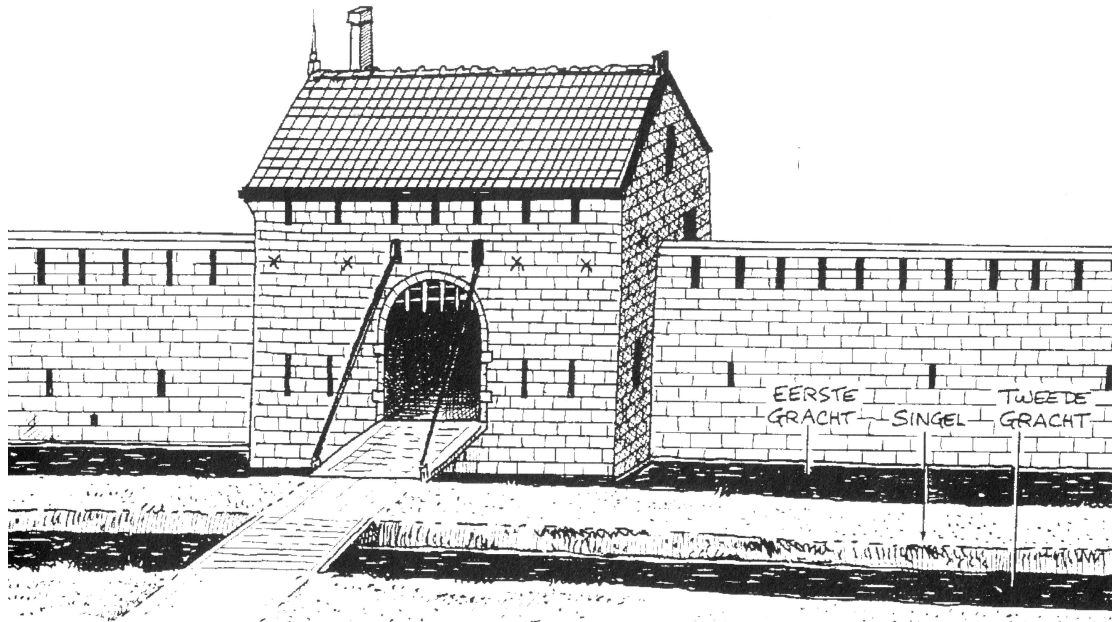


LEGENDA

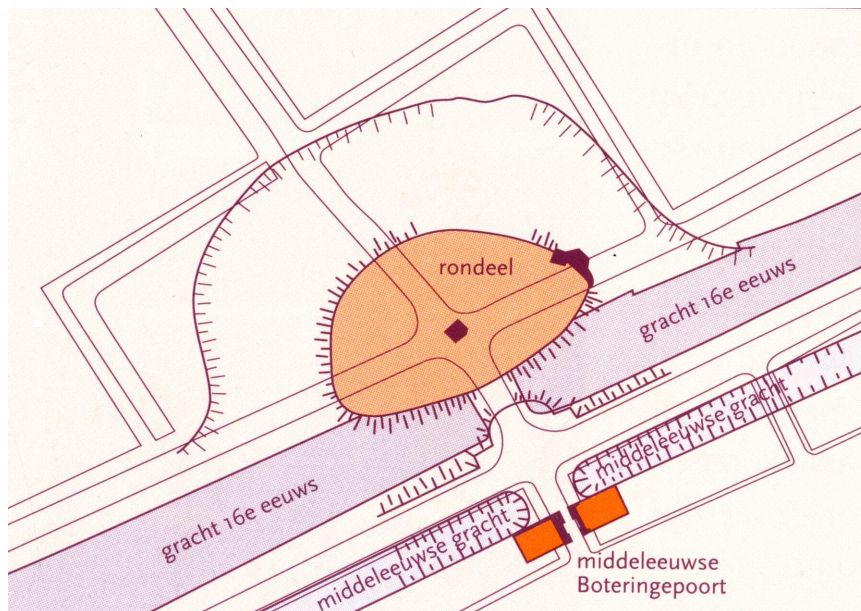
	13de eeuw		17A
	14de eeuw		18de eeuw
	15de eeuw		19a
	14B		20ste eeuw
			recent

Afbeelding 1.4 De buitenkant van de noordgevel van Hotel Corps de Garde, met de verschillende bouwfases. Uit: Reinstra & Van der Waard (1997, Afb. 4).

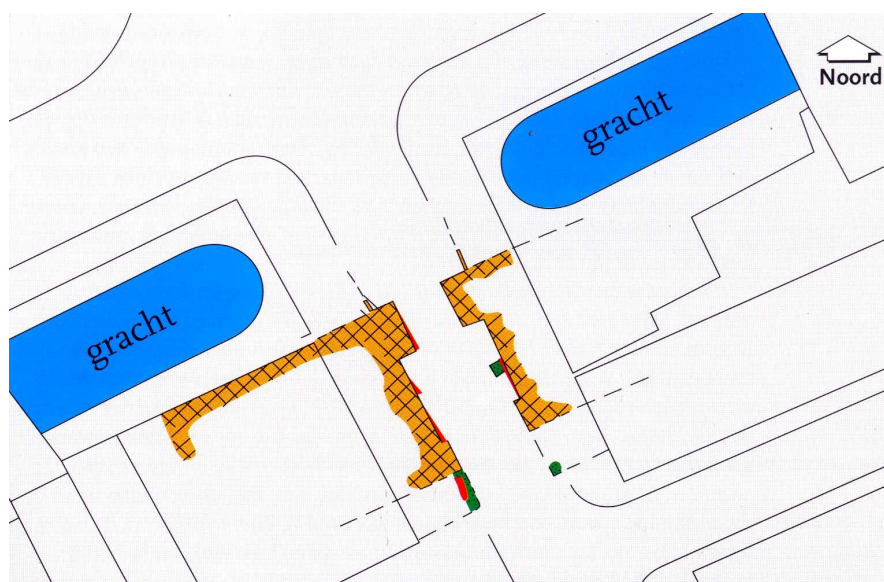
ven, ca. 2 m diep, is in twee etappes opgegraven. Eerst is het oostelijk deel van de ruimte onderzocht, zodat het westprofiel goed kon worden gedocumenteerd.



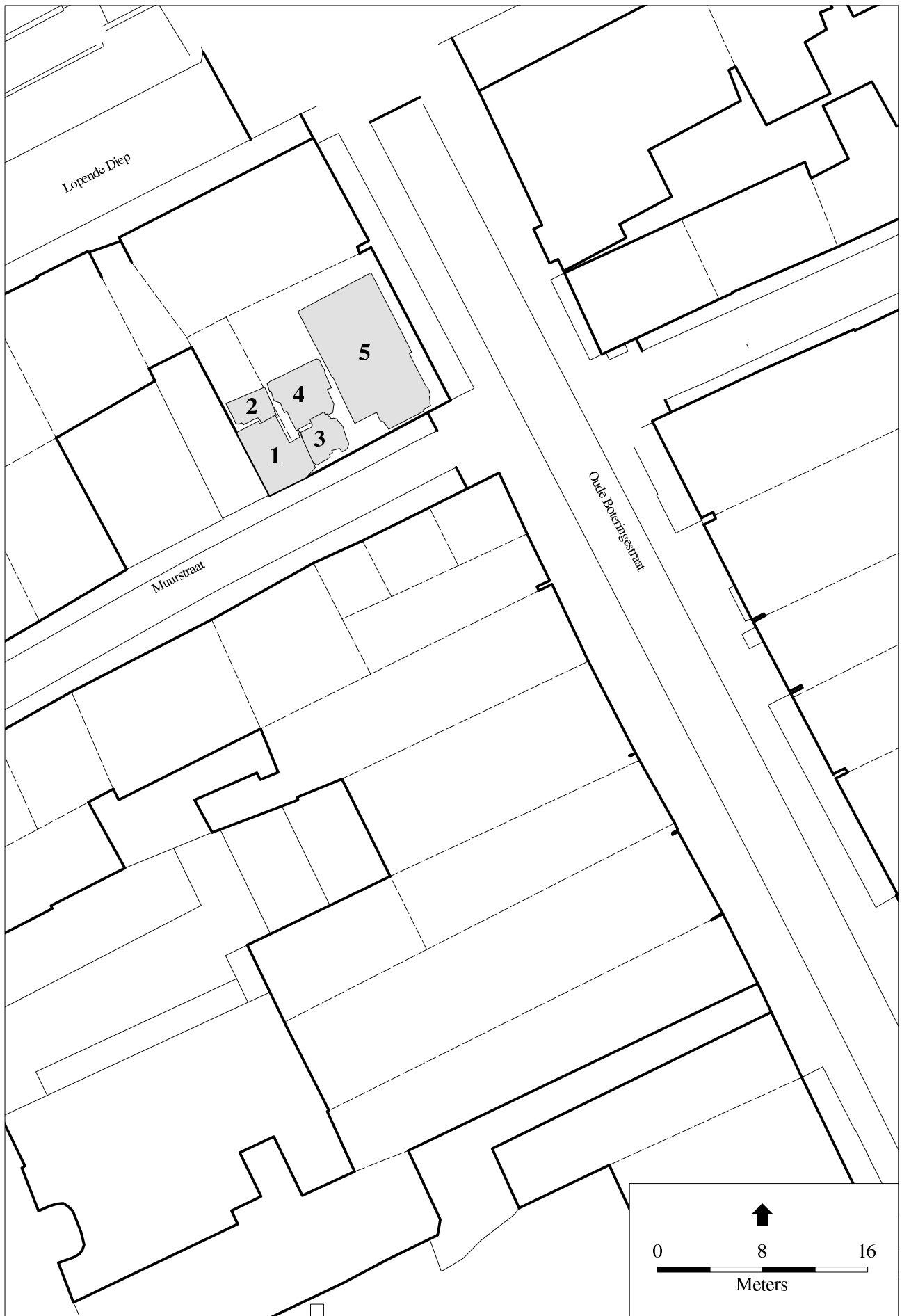
Afbeelding 1.5 Voorbeeld van het buitenaanzicht en doorsnede van een poortgebouw. Ter plaatse van het poortgebouw van de Boteringpoort lag geen gracht (zie afb. 1.7). Uit: Lepage 1994, p. 27.



Afbeelding 1.6 Situatie van het gebied rond de Boteringepoort na 1574. Uit: Van der Werff & Kortekaas 2004, p. 24.



Afbeelding 1.7 Overzicht van de aangetroffen delen van de Boteringepoort tijdens het onderzoek in 1998 (rood= 13e eeuws, oranje= 14e eeuws). Uit: Kortekaas 1999, Afb. 11.



Afbeelding 1.8 Overzicht van de werkputten/ontgraven ruimtes. Kaart: B. Schomaker.

2 Resultaten

A. Wieringa & M.J.M. de Wit

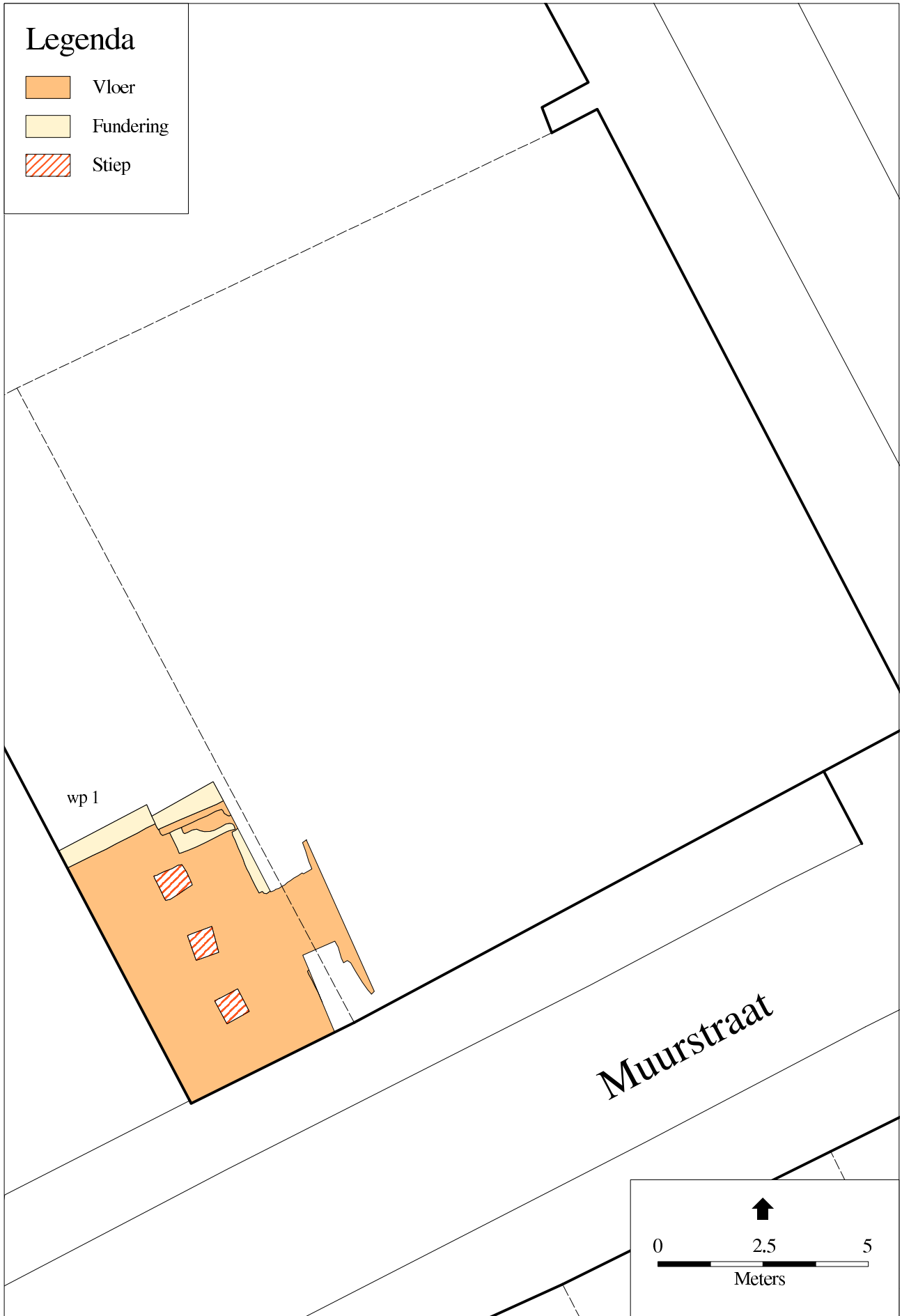
2.1 Sporen en structuren

De gevonden sporen en structuren worden per werkput besproken. Omdat de opgaande muren, die de begrenzing tussen de verschillende werkputten vormen ook een wezenlijk deel van de sporen vormen, worden deze ook in de tekst behandeld. In afbeeldingen 2.1 t/m 2.6 worden overzichtskaarten gegeven van de gekoppelde vlakken en sporen, op basis van NAP-hoogtes.

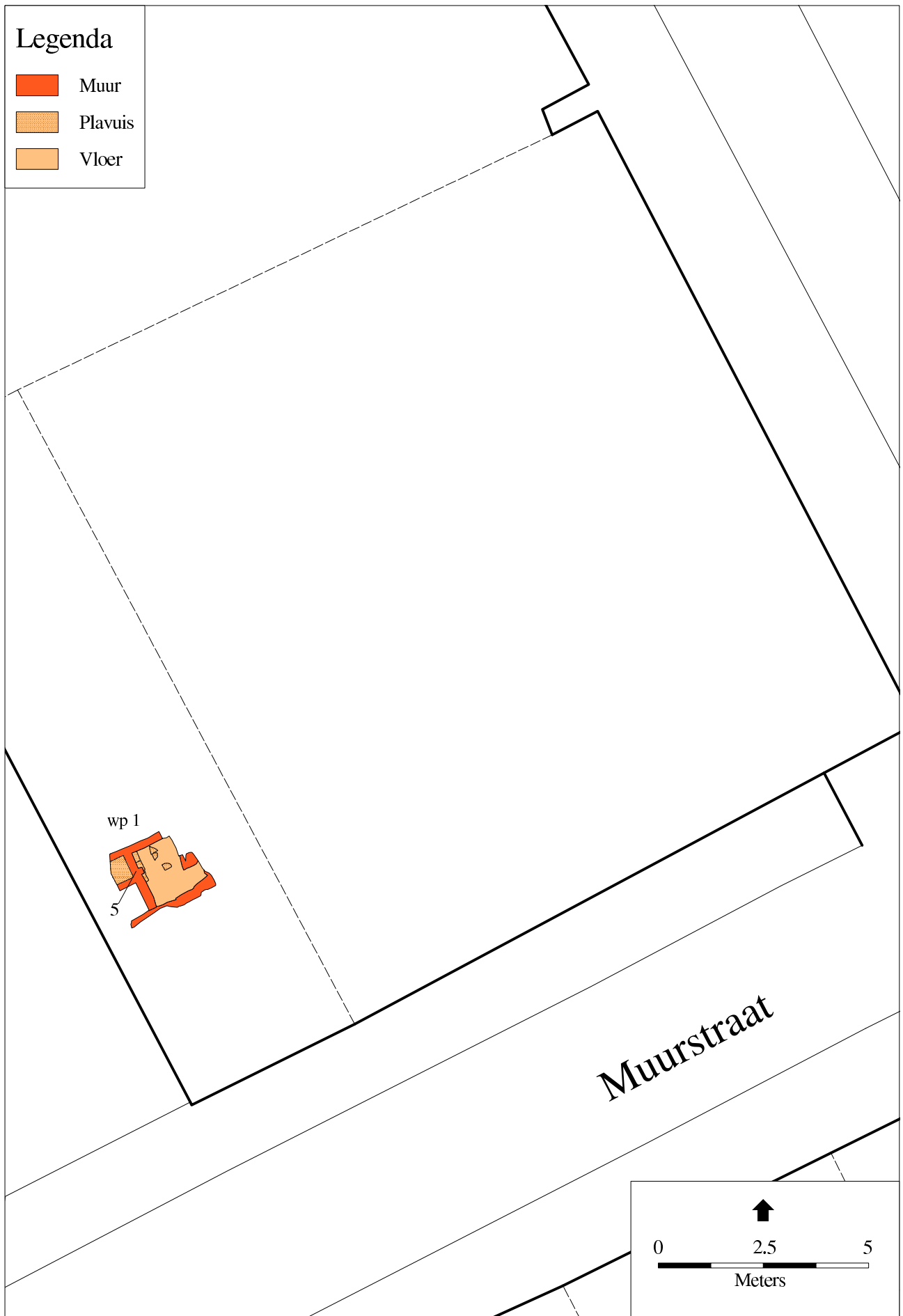
2.1.1 Werkput 1

Deze werkput betreft de ruimte aan de zuidwestzijde van het keldercomplex. Bij aanvang van de werkzaamheden bleek deze ruimte tot aan de zoldering volgestort met puin, dat handmatig verwijderd moest worden. Het oude oppervlak waarop dit puin was gestort, lag op dezelfde hoogte als het maaiveld aan de buitenzijde van de ruimte. Op dit vloerniveau waren stiepen geplaatst die de zoldering droegen. Het opgaand muurwerk aan de zuid-, west- en noordzijde van de kelder stamt uit de 20ste eeuw, en aan sporen in het stucwerk op een deel van de oost- en zuidgevel was te zien dat deze muren in een subrecent verleden de buitenzijde van Oude Boteringestraat 72 vormden. De ruimte is recentelijk toegankelijk gemaakt via de oostzijde. De werkput is in vier vlakken onderzocht.

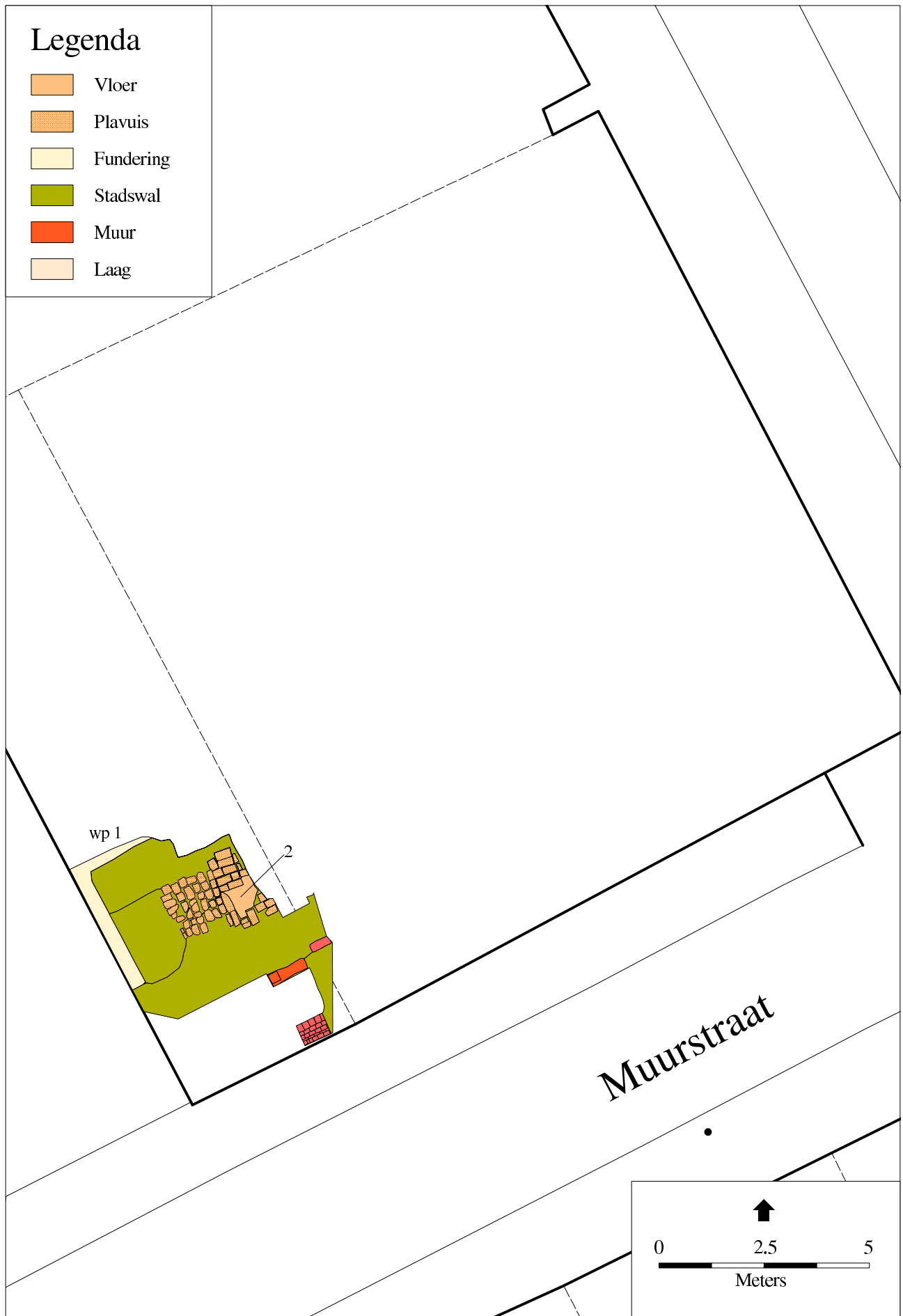
Bij het verdiepen vanaf het oude oppervlak werd de vloer van een hemelwateropvang vastgelegd, opgebouwd uit gele baksteentjes met een steenformaat van 17,5×9×4 cm (spoor 5, vlak 1a; afb. 2.2). Langs en onder de oostgevel werden de resten van een stenen oven opgetekend (spoor 2, vlak 2; afb. 2.3). De ovenresten waren bedekt met een puin- en gruislaag, het puin bestond voornamelijk uit (middeleeuwse) dakpanfragmenten en nieuwtijds aardewerk (faience en witbakkend). Deze laag liep door onder de vloer van de waterkelder; de waterkelder is dus jonger dan de oven. De ovenvloer, met een rand opgaand muurwerk, is opgebouwd uit baksteen in diverse formaten (afb. 2.8). De toegang tot de kelder is mogelijk een vergroting van de vroegere ovenmond. In deze werkput is een dwarsprofiel over de breedte van de kelder geplaatst, van west naar oost. De bodem naast de oven, blijkt te bestaan uit ophogingslagen van zand en lemig zand, gemengd met organisch materiaal (afb. 2.9 en zuidprofiel afb. 2.7). Uit deze lagen is kogelpot- en Pingsdorfaardewerk geborgen (afb. 2.10), dat dateert uit de Late Middeleeu-



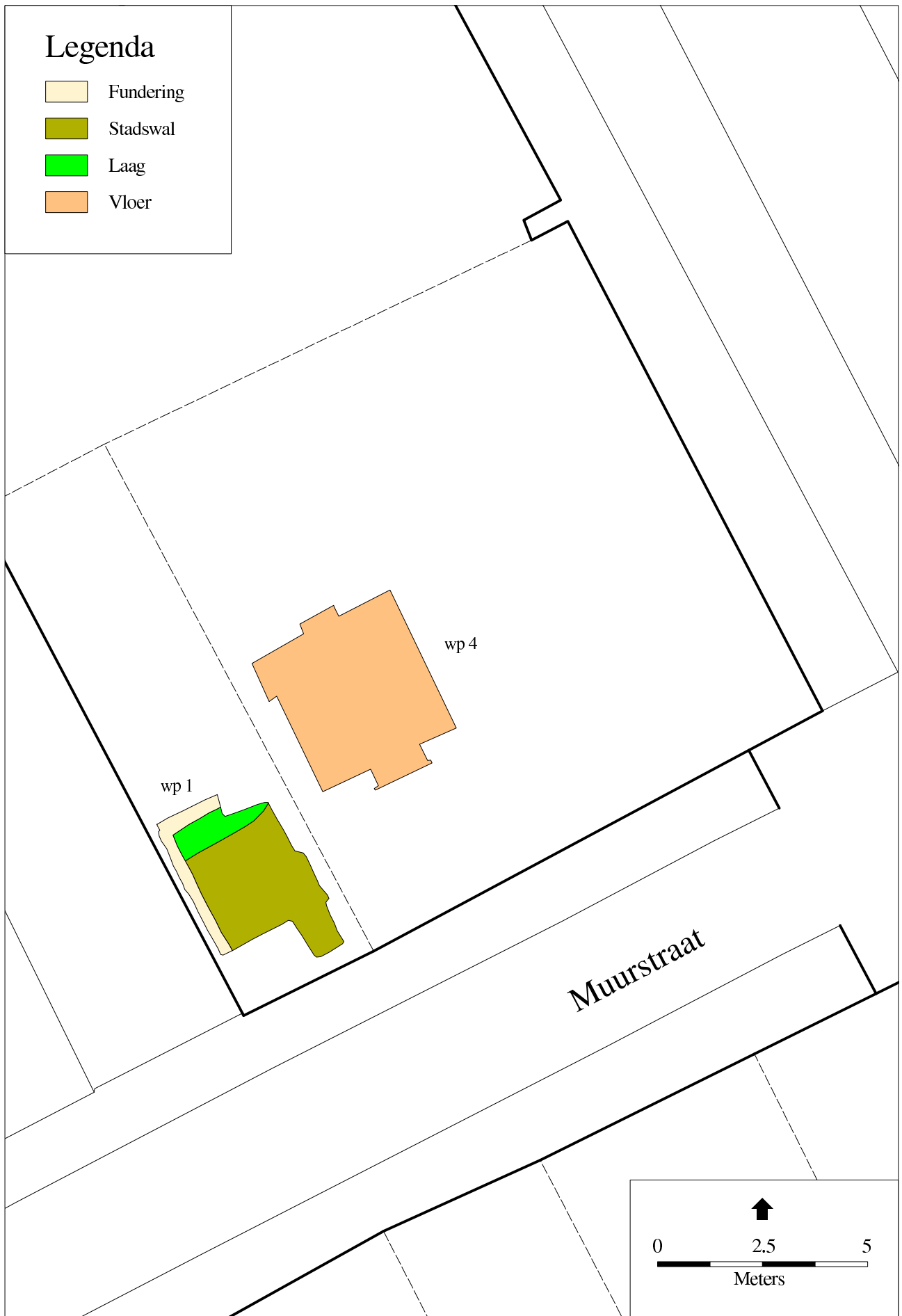
Afbeelding 2.1 Sporenkaart, op 6,14 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.



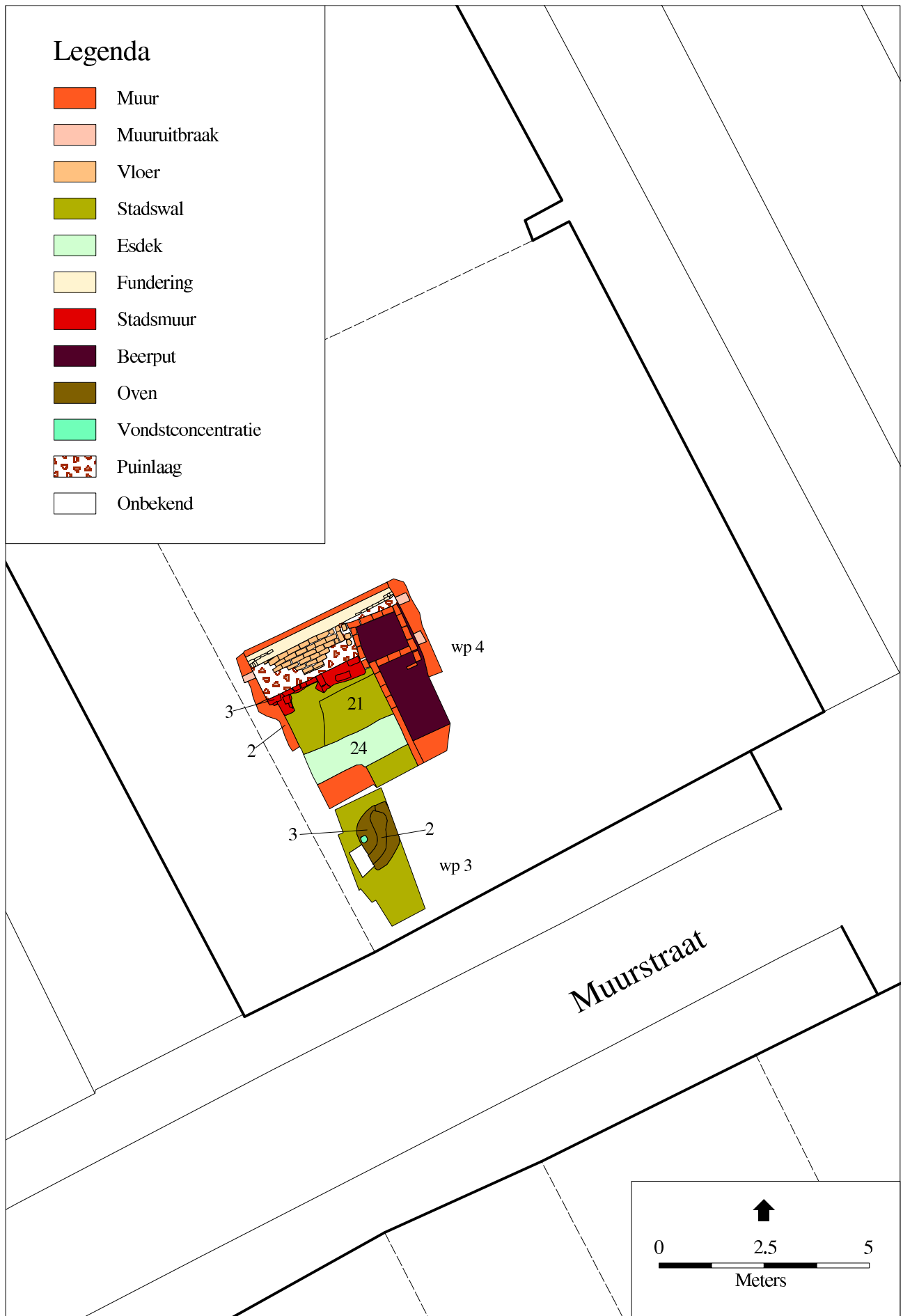
Afbeelding 2.2 Sporenkaart, tussen 6,14–6,05 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.3 Sporenkaart, tussen 5,84–5,73 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.4 Sporenkaart, tussen 5,49–5,45 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.5 Sporenkaart, tussen 5,19–5,07 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.6 Sporenkaart, tussen 4,79–4,96 . m +NAP Kaart: B. Schomaker.

wen A (11e–12e eeuw en 12e–eerste kwart 14e eeuw). De lagen zelf worden geïnterpreteerd als zijnde het aarden lichaam van de middeleeuwse stadswal. Ook is het profiel onder het noordelijker deel van de oostgevel gedocumenteerd (oostprofiel afb. 2.7). Omdat de muur grotendeels gestuct is vanaf het oude oppervlak (dit geldt overigens voor alle opgaand muurwerk vanaf het vloerniveau van de kelders) kon dit deel niet gedocumenteerd worden. Het wallichaam, dat het onderste deel van het profiel beslaat, is aan de bovenzijde oranje verkleurd (verbrand leem) door de hitte, afgegeven door de bovenliggende ovenvloer. Tevens is te zien dat deze vloer en bovenliggende puin- en gruislaag doorlopen onder de buitenzijde van de oostgevel. Omdat het een dragende muur betreft kon niet gekeken worden in hoeverre de ovenvloer en bovenliggende laag doorlopen.

2.1.2 Werkput 2

Deze werkput is gelegen aan de noordwestzijde van het keldercomplex, direct ten noordwesten van werkput 1, en betreft de voormalige kolenopslag. De puin- en gruislaag op de oven in werkput 1 loopt door in deze ruimte en ligt tegen de oostmuur. Deze muur is ouder dan deze puin- en gruislaag. Het zuidelijke uiteinde van de muur lijkt het oudste deel te zijn. Het betreft mogelijk een restant van de middeleeuwse stadsmuur. Duidelijk is te zien dat de ingraving/insteek van de muur door de ophogingslagen van de stadswal gaat (afb. 2.11 en 2.12).

2.1.3 Werkput 3

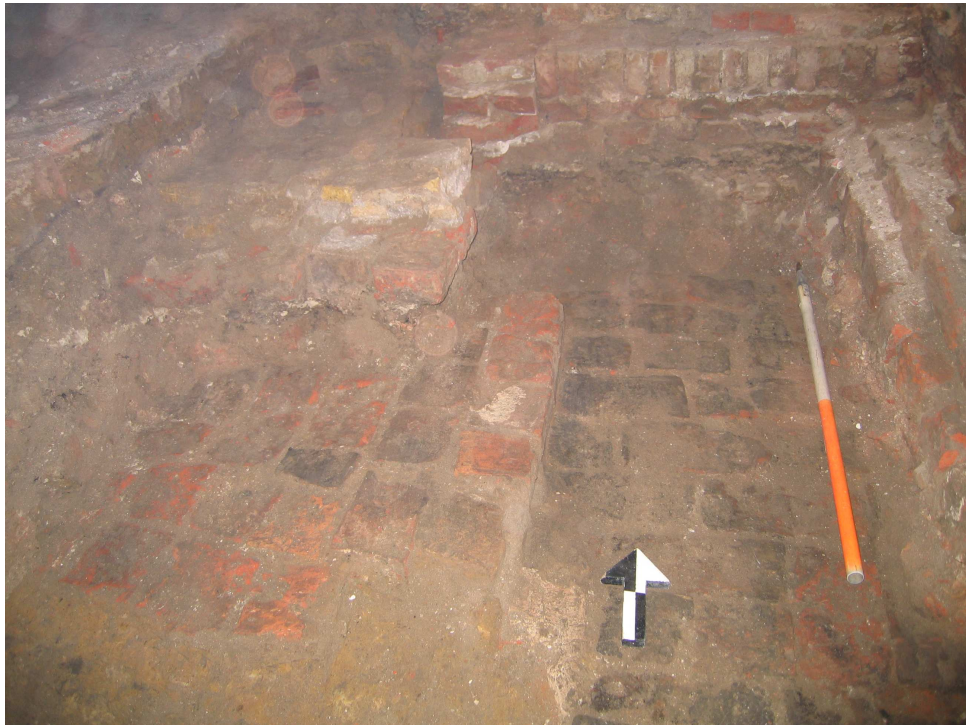
In werkput 3, die ten oosten van werkput 1 is gelegen, zijn de restanten van een middeleeuwse lemen koepeloven aangetroffen (spoor 2, vlak 2; afb. 2.5). Van de oven zelf zijn tijdens het ontgraven van de ruimte, verspreid in het vlak, leemkluiten gevonden. Daarnaast is de ovenvloer aangetroffen, bestaande uit een vloertje van kleine veldkeitjes. Op de ovenvloer lag een brandlaag (spoor 3, vlak 2, afb. 2.13). Van de oven is verder in het noordprofiel van werkput 3 een deel van de opgaande leemwand gevonden (afb. 2.14). Het aardewerk dat in en rond de koepeloven is aangetroffen, bestaat uit hetzelfde soort materiaal dat in het wallichaam van de stadswal is gevonden, namelijk kogelpot- en Pingsdorfaardewerk uit de Late Middeleeuwen A (11e–12e eeuw en 12e–eerste kwart 14e eeuw). Het is daarom aannemelijk dat de koepeloven en de stadswal gelijktijdig zijn. Ook het feit dat in de oven geen puin is aangetroffen, wijst erop dat de oven ouder moet zijn dan de Boteringepoort.

2.1.4 Werkput 4

Het belangrijkste spoor dat is aangetroffen in werkput 4, ten noorden van werkput 3 en ten oosten van werkput 2, betreft een restant van de stadsmuur (spoor 3, vlak 2; zie afb. 2.5 en westprofiel in afb. 2.15). Deze loopt van west naar oost door de werkput en is slechts 50 cm breed. Opvallend is dat deze muur geplaatst is tegen de westzijde en langs de noordzijde van ouder muurwerk (afb. 2.16). Dit oudere muurwerk loopt nog circa anderhalve meter door in zuidelijke richting en houdt dan op (spoor 2, vlak 2; afb. 2.5). Mogelijk betreft het een steunbeer of de



Afbeelding 2.7 Profielen werkput 1. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.8 Oven in werkput 1. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 2.9 Profiel in werkput 1 met de lagen van de stadswal, oplopend van oost naar west. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 2.10 Kogelpotaardewerk in aarden stadswal. Foto: P. Sikkema.

basis van een boogconstructie. De stadsmuur is opgenomen in de oostgevel van de ruimte die werkput 4 beslaat (afb. 2.17).

Daarnaast zijn restanten van een mogelijk esdek aangetroffen (spoor 24, vlak 2; afb. 2.5). In het esdek is kogelpotaardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen A.¹ De steunbeer of boogconstructie is door dit esdek ingegraven. De overige sporen in werkput 4 bestaan uit een vergraving ten behoeve van de stadswal of de constructie van de stadsmuur (spoor 21, vlak 2) en twee nieuwtijdse beerputten (sporen 26 en 27, vlak 3; afb. 2.6). Uit spoor 27 is een stenen kanonskogel afkomstig (vondstnr. 18; zie ook hoofdstuk 6). Uit hetzelfde spoor komt roodbakkend aardewerk, dat is te dateren in het laatste kwart van de 16e – de eerste helft van de 17e eeuw.

2.1.5 Werkput 5

Ook in werkput 5, de meest oostelijke ruimte, is een restant van een esdek gevonden (spoor 14, vlak 1; afb. 2.6). Het bevindt zich in het zuidelijk deel van de werkput. De grens van dit esdek valt ongeveer samen met de ligging van de stadsmuur in werkput 4. Uit het esdek is kogelpotaardewerk afkomstig, dat is te dateren in de 11e – 12e eeuw (Late Middeleeuwen A). In werkput 5 zijn met name de muren gedocumenteerd (bijlage 5). In de oostmuur is te zien dat deze voor tweederde uit middeleeuws muurwerk bestaat. Het zuidelijke deel bestaat uit jonger muurwerk. De middeleeuwse muur zal deel hebben uitgemaakt van het poortgebouw van de

¹Ca. 1050–1250.

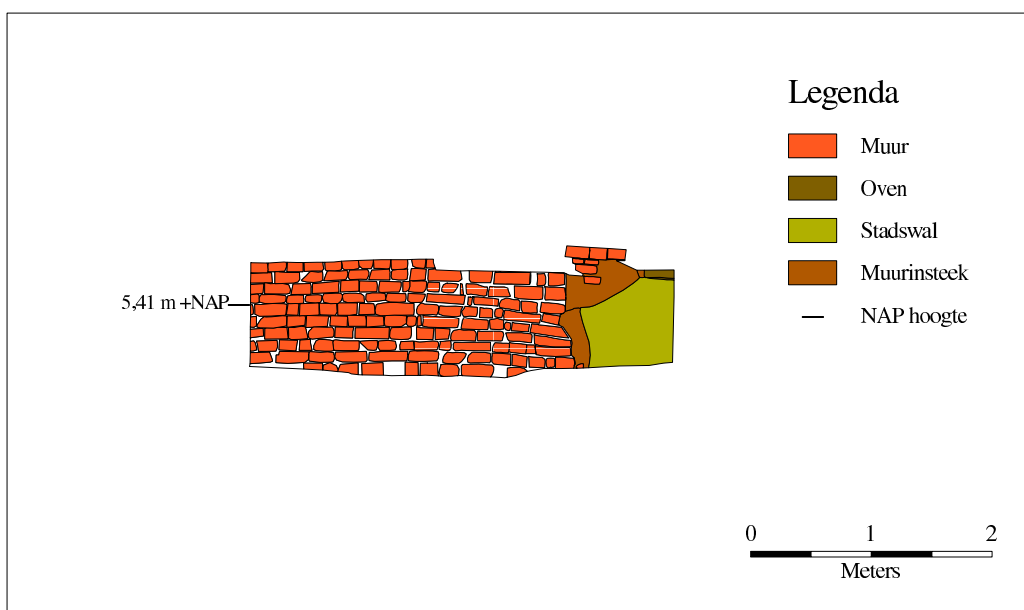
Boteringepoort. De binnenzijde van de noordmuur heeft ontlastingsbogen en valt volgens het onderzoek van 1998 samen met de veronderstelde buitenzijde van de voormalige poort (afb. 2.18). De noordwesthoek van de noordmuur lijkt onder het voormalig keldervloerniveau geen aansluiting op de westelijke muur te hebben. In de westmuur is, net als in de oostmuur, een abrupt einde van de muur te zien, onder de doorgang naar werkput 3 (afb. 2.19). Ook is in deze muur een bouwnaad aanwezig, ongeveer op de plek waar in werkput 4 de stadsmuur deze muur snijdt. Het vondstmateriaal dat in het westprofiel is gevonden, dateert uit de Nieuwe Tijd (16e – 17e eeuw).

2.1.6 Algemene waarneming

Wanneer alle gegevens samen worden genomen, valt met name het eindigen van de noord-zuid lopende muurdelen op. Aan de zuidzijde houden deze muurdelen op, zonder dat er aanwijzingen zijn dat deze vroeger hebben doorgelopen, of dat er aanwijzingen zijn voor dwarsmuren. De gehele zuidgevel van Hotel Corps de Garde aan de Muurstraat lijkt daarmee (letterlijk) los te staan van de rest van het gebouw. Vragen blijven bestaan doordat niet alle muren tot aan de onderzijde ontgraven konden worden en het muurwerk grotendeels bepleisterd was/is. De basis van de middeleeuwse stadswal lijkt wel te reiken tot aan de zuidgevel (Muurstraat).

2.2 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek is vondstmateriaal geborgen. Dit materiaal bestaat uit aardewerk, bot, glas, bouwmetaal, kleipijpen, metaal en ijzerslak, houtskool en natuur- en vuursteen. De verschillende materiaalcategorieën worden besproken in hoofdstukken 3 t/m 7.



Afbeelding 2.11 Oostprofiel van werkput 2. Duidelijk is te zien dat de stenen stadsmuur door de aarden stadswal in aangelegd. Kaart: B. Schomaker.



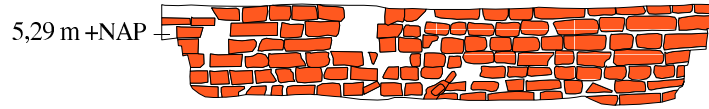
Afbeelding 2.12 Oostprofiel in werkput 2. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 2.13 Brandlaag, deel uitmakend van de ovenvloer. Foto: A. Wieringa.



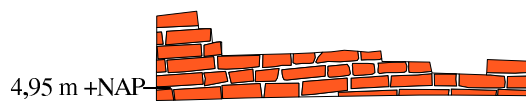
Afbeelding 2.14 Detail van het noordprofiel van werkput 3, met de opgaande leemwand van de koepeloven. Foto: A. Wieringa.



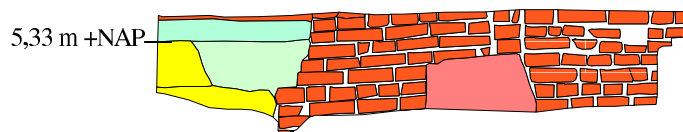
Oostprofiel



Zuidprofiel



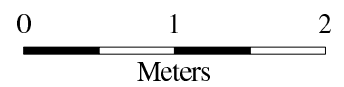
Zuidprofiel, spoor3



Westprofiel

Legenda

-  Stadsmuur
-  Grondverbetering
-  Muur
-  Esdek
-  Wal
-  Ophogingslaag
-  Zand
-  — NAP hoogte



Afbeelding 2.15 Profielen werkput 4. Kaart: B. Schomaker.



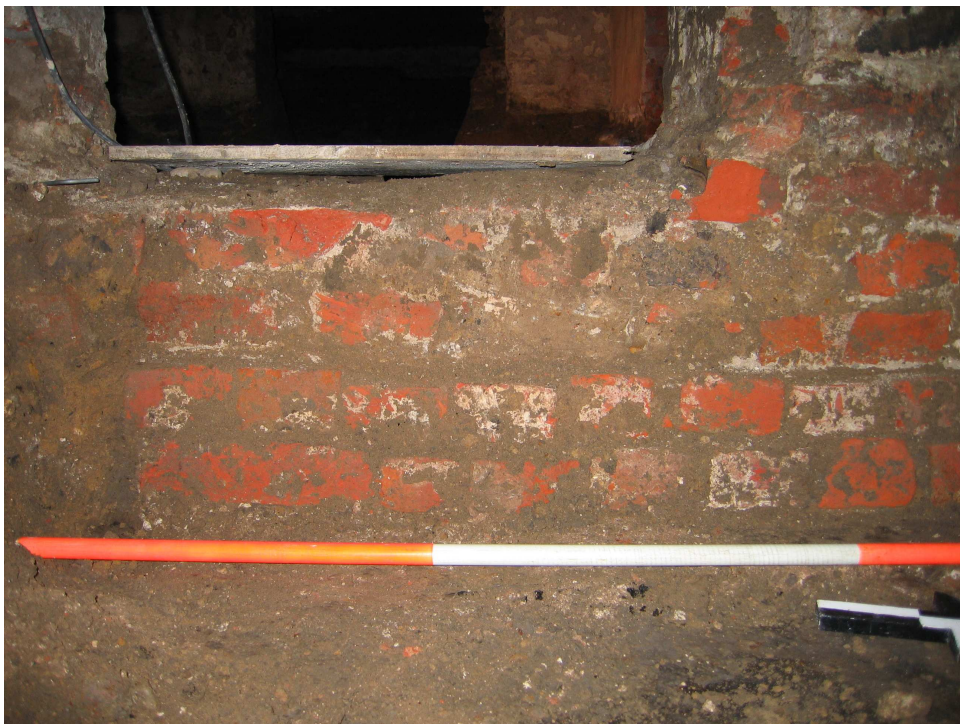
Afbeelding 2.16 Deel van de stadsmuur in werkput 4 (vlak 3). De stadsmuur ligt tegen een oudere muur aan, vermoedelijk deel uitmakend van een steunbeer of boogconstructie. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 2.17 Deel van de oostgevel van werkput 4, omgeven door de stadsmuur. Foto: A. Wieringa.



Afbeelding 2.18 Deel van de noordwand van werkput 5, met in de hoek een ontlastingsboog. Foto: M. Essink.



Afbeelding 2.19 Deel van de westmuur van werkput 5. De opening naar werkput 3 is aan de bovenkant te zien, het einde van de muur valt samen met deze opening. Foto: M. Essink.

3 Aardewerk

K.L.B. Bosma

3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn 171 fragmenten aardewerk geborgen met een totaal gewicht van 5.072,9 gram. In dit hoofdstuk zal het onderzoek van dit materiaal worden besproken. Het voornaamste doel is het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van dit materiaal ten behoeve van het vaststellen van de vertegenwoordigde periodes en het dateren van de aangetroffen grondsporen. Daarnaast biedt het onderzoek inzicht in de aard en conservering van het aardewerk.

3.2 Werkwijze

Aansluitend aan het veldwerk is het geborgen vondstmateriaal gereinigd en opgesplitst in vondstcategorieën. Vervolgens is het materiaal per vondstcategorie geteld en gewogen en beschikbaar gesteld aan de specialisten voor nader onderzoek. Per vondstnummer is voor elke categorie aardewerk het aantal fragmenten geregistreerd, waarbij fragmenten die aan elkaar passen als één zijn geteld. Daarnaast is per vondstnummer het minimale aantal vertegenwoordigde individuele vormen (mai) bepaald. Dit is, waar mogelijk, gedaan op basis van het aantal randen, waarbij randen die niet aan elkaar passen, maar ogenschijnlijk toch van dezelfde pot afkomstig zijn, als één zijn geteld. Bij sporen waaruit echter uitsluitend wandscherven afkomstig zijn, is de aardewerksoort en het type baksel als criterium gebruikt. Wandscherven van dezelfde aardewerksoort, maar met verschillende baksels, zijn afzonderlijk geteld. In enkele gevallen weken per soort wandscherven wat betreft het baksel af van de getelde randen. In deze gevallen zijn ook de afwijkende wandscherven geteld. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 2.

3.3 Resultaten

Het geborgen aardewerk is goed geconserveerd en matig gefragmenteerd. Het was goed determineerbaar: alle fragmenten konden tot op soortniveau worden geïdentificeerd. Van enkele fragmenten kon, vanwege de sterke gefragmenteerdheid van deze fragmenten, niet worden bepaald van welke potvorm ze afkomstig zijn. In het materiaal zijn drie verschillende periodes vertegenwoordigd: de Late

periode	soort	aantal	mai
Late Middeleeuwen A	kogelpotaardewerk	64	39
	pingsdorf	3	2
Late Middeleeuwen B	roodbakend aardewerk	9	7
	steengoed	3	3
Late Middeleeuwen B/Nieuwe Tijd	roodbakend aardewerk	6	6
Nieuwe Tijd	roodbakend aardewerk	45	27
	witbakend aardewerk	28	10
	steengoed	5	5
	faïence	3	3
	Weser	2	2
	porselein	2	2
	Werra	1	1
totaal		171	107

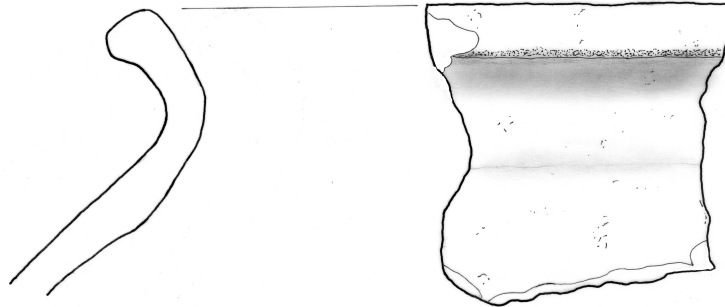
Tabel 3.1 Aantallen en minimum aantal individuen (mai) per aardewerksoort en periode.

Middeleeuwen A (1050–1250), de Late Middeleeuwen B (1250–1500) en de Nieuwe Tijd (tabel 3). In het onderstaande zullen de verschillende aardewerksoorten per periode worden besproken.

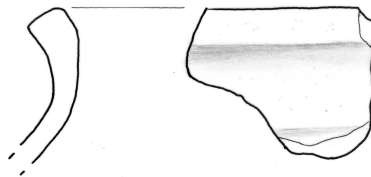
3.3.1 Late Middeleeuwen A

Uit deze periode zijn twee verschillende aardewerksoorten geborgen. De grootste groep betreft kogelpotaardewerk. Kogelpotaardewerk is lokaal, handgevormd aardewerk, waarbij de kogelronde pot de meest voorkomende vorm is. Vormen zoals bijvoorbeeld kannen en bakpannen met een korte, holle steel, alle met hetzelfde baksel, werden eveneens vervaardigd. Het baksel van kogelpotaardewerk is matig zacht tot hard en de klei is gemagerd met steengruis, zand of schelpgruis. De kleur varieert van oker tot zwart en het oppervlak van de pot is soms geglad, maar veelal ruw en onbehandeld. Soms komt echter oppervlaktebehandeling voor in de vorm van borstelstreken (Besenstrich of kamstreek versiering), vingergeulen en in enkele gevallen vingerindrukken of wafelvormige stempels. De potten werden soms voorzien van tuiten, zwaluwnestoren en standringen of standvinnen.

Het meeste kogelpotaardewerk dat tijdens het onderzoek is aangetroffen, is met matig fijn tot matig grof steengruis gemagerd en matig hard, reducerend gebakken. Een deel van de scherven toont een roodoranje, geoxideerd oppervlak. Opvallend is dat een groot deel van het materiaal daarnaast voorzien is van een kleislib (engobe) met toevoeging van een grote hoeveelheid ijzeroxide. Deze slib is vermoedelijk over een groot deel van het buitenoppervlak aangebracht, hoewel dit gezien de fragmentatie niet met zekerheid te zeggen is. Bij een aantal randfragmenten is de engobe aan de binnenkant slechts tot ongeveer 4 centimeter onder de rand waargenomen; blijkbaar werd de binnenkant van de potten niet voorzien van slib. Dit is een aanwijzing dat de slib vooral werd aangebracht om een fel oranje-rode kleur te verkrijgen, en in geen of mindere mate van functioneel belang was. Veel fragmenten vertonen sporen van roet op de buitenzijde, wat aangeeft dat dit



Afbeelding 3.1 Randscherf met rond verdikte rand, 11e–12e eeuw (vnr. 22). Tekening: J. Kuiper, Stichting Monument & Materiaal.

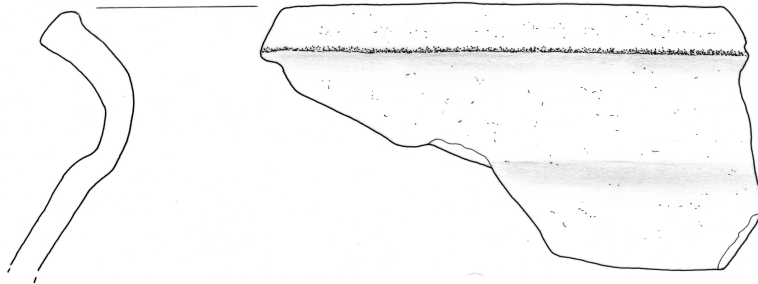


Afbeelding 3.2 Randscherf met dakvormig afgeschuinde rand, 11e–12e eeuw (vnr. 35). Tekening: H. Staal, Stichting Monument & Materiaal.

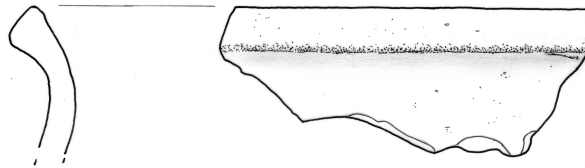
aardewerk werd gebruikt voor de bereiding van voedsel.

Het grootste deel van de randen van kogelpotaardewerk is afkomstig van kogelronde potten. Slechts één randfragment is met zekerheid afkomstig van een bakpan (vnr. 23). Deze rand is horizontaal afgestreeken. Bij de kogelvormige potten zijn ruwweg vier randtypen te onderscheiden, te weten de rond verdikte randen, de driehoekig verdikte ofwel dakvormig afgeschuinde randen, vierkant verdikte randen en breed uitstaande, vlakke randen. De meeste randen zijn rond of driehoekig verdikt en kunnen worden geplaatst in de 11e–12e eeuw (afb. 3.1 en 3.2; Kortekaas 1992, p. 245 en afb. VIII-13). Daarnaast zijn relatief veel van dergelijke randen aangetroffen met een dekselgeul (afb. 3.3). Deze randen hebben een datering in de 12e–eerste helft 14e eeuw (ibid. p. 245–246 en afb. VIII-14). Slecht één rand was vierkant verdikt met een lichte dekselgeul. Deze dateert eveneens uit de 12e–eerste helft 14e eeuw (afb. 3.4). Daarnaast was één rand breed uitstaand vlak, en dateert uit de 13e–14e eeuw (afb. 3.5; ibid. p. 249 en afb. VIII-17 en VIII-18).

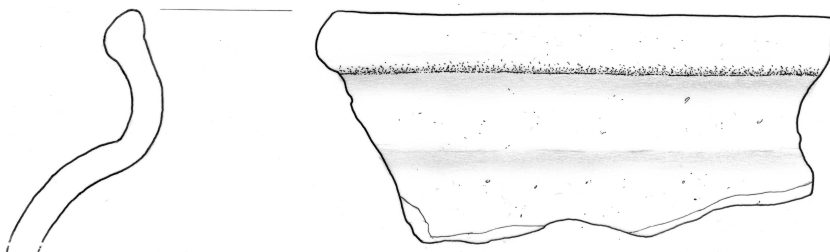
Het oudste kogelpotaardewerk binnen het complex, daterend uit de 11e–12e eeuw, is aangetroffen in het esdek. Het grootste deel van het overige kogelpotaardewerk is geassocieerd met de stadswal. Het ge-engobeerde materiaal behoort tot deze groep. Het fragment van de pot met een breed uitstaande, vlakke rand kan met zekerheid gekoppeld worden aan de vroegste fase van het poortgebouw. Het is



Afbeelding 3.3 Randscherf met dakvormig afgeschuinde rand en dekselgeul, 12e–14e eeuw (vnr. 34). Tekening: H. Staal, Stichting Monument & Materiaal.



Afbeelding 3.4 Vierkant verdikte randscherf met dekselgeul, 12e–14e eeuw (vnr. 32). Tekening: H. Staal, Stichting Monument & Materiaal.



Afbeelding 3.5 Randscherf van pot met wijd uitstaande, vlakke rand, 13e–14e eeuw (vnr. 43). Tekening: H. Staal, Stichting Monument & Materiaal.

goed mogelijk dat een deel van het materiaal uit de 12e – eerste helft 14e eeuw ook geassocieerd kan worden met het poortgebouw.

Naast kogelpotaardewerk is een kleine hoeveelheid pingsdorf-aardewerk aangetroffen. De term pingsdorf wordt vaak gebruikt als een algemene aanduiding voor gedraaid, matig hard tot hard gebakken, geelwit tot grijs vaatwerk met een fijne zandmagering en een geschilderde decoratie van ijzerengobe. Potvormen variëren van tuitpotten en drinkbekers tot (soms handgevormde) kogelpotjes en kannen, hoewel deze laatste minder algemeen zijn. Deze term is echter enigszins verwarrend, aangezien de plaats Pingsdorf in Duitsland (o.a. Böhner 1955/56; Sanke 2001; Sanke 2001) slechts één productiecentrum van dergelijk vaatwerk vertegenwoordigt. Ook in bijvoorbeeld Schinveld en Brunssum in Zuid-Limburg werd dit vaatwerk geproduceerd (o.a. Bruijn 1964), hoewel dit materiaal zich onderscheidt van het ‘echte’ Pingsdorf door de wat grovere magering. Het aangetroffen pingsdorf-aardewerk betreft uitsluitend wandscherven. Het materiaal is matig zacht tot hard gebakken en karakteristiek met zand gemagerd. Het is crèmekleurig tot grijsbruin. Geen van de fragmenten toont (sporen van) beschildering.

3.3.2 Late Middeleeuwen B

Een tweede laatmiddeleeuwse component omvat roodbakkend aardewerk en steengoed uit de 14e – 15e eeuw. Roodbakkend aardewerk uit deze periode is vertegenwoordigd door overwegend grappen, waarvan één secundair is gebruikt als pispot. Twee fragmenten zijn afkomstig van (voorraad) potten, terwijl één fragment heeft behoord tot een bakpan. Vanwege de fragmentarische staat van een zestal fragmenten van roodbakkend aardewerk kan niet met zekerheid worden vastgesteld of deze fragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen B of de Nieuwe Tijd. Van het steengoed zijn twee fragmenten afkomstig uit Siegburg. Het betreft achtereenvolgens een scherf van een drinkschaaltje uit de 15e eeuw en een gesloten vorm, waarschijnlijk een kan, zonder oppervlaktebehandeling uit de 14e eeuw. Een derde fragment heeft behoord tot een gesloten vorm, waarschijnlijk eveneens een kan, die is geproduceerd in Langerwehe en dateert uit de 14e – 15e eeuw.

3.3.3 Nieuwe Tijd

De grootste component aardewerk uit deze periode wordt gevormd door roodbakkend en witbakkend aardewerk. Het betreft algemeen gebruiks-aardewerk. Van roodbakkend aardewerk zijn fragmenten geïdentificeerd van schotels, grappen, pispotten, bakpannen, koppen, kommen, een steelkom, een pot, een deksel, een kan, een pispot of kan, een pot of kan en enkele niet te determineren fragmenten. Witbakkend aardewerk is vertegenwoordigd met koppen, een schotel of kan, een grappe, een kom en eveneens enkele niet te determineren vormen. Al dit materiaal dateert uit de periode late 16e – 17e eeuw; enkele fragmenten zijn mogelijk iets jonger. Fragmenten van twee schotels van Werra-aardewerk en één schotel van Weser-aardewerk zijn te plaatsen in de late 16e – vroege 17e eeuw. Twee onbepaalde vormen van industrieel vervaardigde porselein dateren uit de 19e eeuw. Het grootste deel van het aardewerk uit de Nieuwe Tijd kan derhalve hoogstwaarschijnlijk geassocieerd worden met de sloop van het poortgebouw in 1625.

3.4 Conclusie

Al het bestudeerde aardewerk is goed geconserveerd en matig gefragmenteerd. Het kan worden gekarakteriseerd als algemeen gebruiksaardewerk. In het materiaal zijn drie verschillende periodes vertegenwoordigd, waarbij aardewerk uit de vroegste periode, de Late Middeleeuwen A, kan worden geassocieerd met het esdek, de aarden wal en de lemen koepeloven in werkput 3. Aardewerk uit de Late Middeleeuwen B is gerelateerd aan de vroegste fase van het poortgebouw, terwijl het materiaal uit de Nieuwe Tijd overwegend dateert uit de late 16 – vroege 17e eeuw en als zodanig waarschijnlijk gerelateerd is aan de sloop van het poortgebouw in de vroege 17e eeuw.

4 Pijpaarde, glas en bouw materiaal

J. Schoneveld

4.1 Pijpaarde

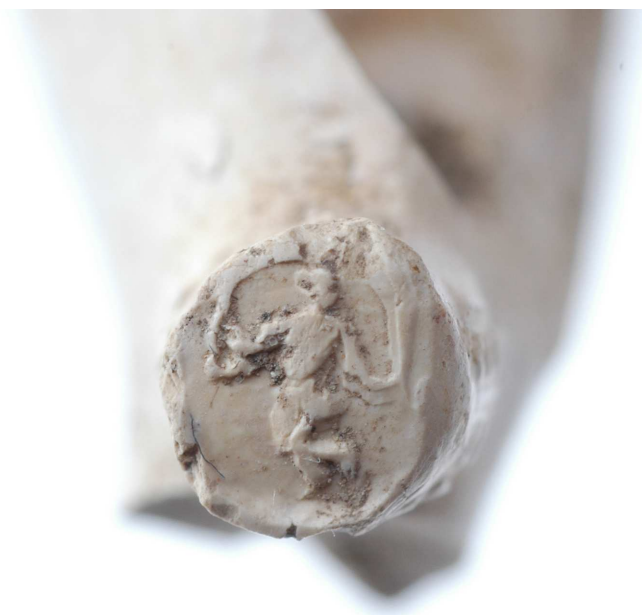
4.1.1 Inleiding

Onder het vondstmateriaal bevinden zich één complete pijpenkop, één fragment daarvan en 29 fragmenten van pijpenstelen (zie tabellen 4.1 en 4.2). Deze zijn alle vervaardigd uit pijpaarde. In totaal werd 104,2 gram van dit materiaal geborgen. Uiteraard vallen pijpenkoppen uitsluitend in de Nieuwe Tijd te dateren. Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd is het gewogen en is het aantal scherven en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken waarbij getracht is soort en datering van de verschillende vondsten te bepalen.

4.1.2 Resultaten

Geen van de pijpenkoppen is compleet. Het meest volledig is de ketel van een doetel, een rondbodempijp uit de tweede helft van de negentiende en begin twintigste eeuw. De doetel wordt gekenmerkt door een rechtopstaande ketel, die vrij ruim is en qua formaat daarom geschikt voor het roken van de traditionele langdradige pijptabak. De pijp heeft een streng silhouet (Duco 2003). De pijp is gebruikt waarbij de steel is doorgerookt. Een doetel heeft een vrij korte steel, waardoor hij bij het roken in de mond gehouden kan worden. De ketel is onzorgvuldig met het smoeijzer gepolijst. Aan de onderzijde is hij gemerkt met IWI. Dit merk werd gevoerd door de firma P. Goedewaagen & Zoon te Gouda.

De tweede ketel is weliswaar zeer fragmentarisch bewaard, maar de hiel is aanwezig. De pijp is voorzien van een filtradering en is geglaasd met een agaatsteen. Als hielmerk is Vrouwe Fortuna gezet en op de linkerzijde is een wapen als bijmerk gegeven (afb. 4.1 en 4.2). Op het eerste gezicht lijkt het alsof we met een goede Goudse pijp te maken hebben. Het blijkt echter dat de zes sterren uit het Goudse wapen vervangen zijn door zes harten uit het Groninger wapen (afb. 4.3). De Groninger pijpenmakers hadden het in de achttiende eeuw economisch erg moeilijk en de concurrentie van de populaire Goudse pijp was moordend. Het makersmerk Fortuin werd weliswaar in Gouda gezet, maar ook in Groningen door Daniel Everts



Afbeelding 4.1 Hielmerk met Vrouwe Fortuna (vnr. 50). Foto: L. de Jong.

Nienhuis (1740 – 1760) en Peter Eltjes (1732 – 1741). Gezien het model van de pijpenkop is de falsificatie vermoedelijk afkomstig uit het atelier van Nienhuis. Deze werkte aan de noordzijde van het Zuiderdiep (Tupan 1988). De pijpensteelfragmenten laten de populariteit van de Goudse pijp in Groningen goed zien. Enkele hebben het opschrift 'IN GOUDA', waarbij helaas de naam van maker of handelshuis verloren is gegaan. Bij één steeltje is die wel aanwezig: 'Goedewaagen'.

4.1.3 Conclusie

De kleipijpen die zijn aangetroffen laten een te verwachten doorsnee beeld zien. Ze munten niet uit in kwaliteit of vorm en zijn vermoedelijk afkomstig uit het productiecentrum Gouda. Daarbij is één uitzondering, een pijp die wel graag uit Gouda had willen komen, maar toch in Groningen gemaakt is. De omvang van het vondstcomplex is te klein om verdere conclusies aan te verbinden.

4.2 Glas

4.2.1 Inleiding

Onder het vondstmateriaal bevinden zich 558 glasscherven met een gezamenlijk gewicht van 1.337,7 gram. Het betreft zowel gebruiksglas, flessenglas als vensterglas (tabel 4.3).

vondstnr.	put	vlak	vak	spoor	model ketel	zijmerk links	zijmerk rechts	bijmerk links	bijmerk rechts	hielmerk	opp.vl. behandeling	datering	opmerkingen
06GCGV000001	1	0a	1	0	rondbodem, doetel	geen	geen	geen	geen	makersmerk op onderzijde bodem, IWI	gepolijst met het smoeijzer	1880 – 1910	Firma P. Goedewaagen & Zoon
06GCGV000050	5	1	0	3	slank ovaal , fragment	geen	geen	wapen met zes harten	twee stippen	fortuin	geglaasd, radering	1750 – 1780	

Tabel 4.1 Overzicht van de aangetroffen pijparden ketels.

vondstnr.	put	vlak	vak	spoor	aantal	versiering	model pijp	datering
06GCGV000001	1	0a	1	0	7	geen	onbekend	N.T.
06GCGV000001	1	0a	1	0	1	Goedewaa	onbekend	na 1860
06GCGV000005	1	pw	0	910	1	geen	vroeg model	XVII
06GCGV000021	2	1a	1	0	1	geen	onbekend	N.T.
06GCGV000022	1	3a	1	0	1	radering	onbekend	N.T.
06GCGV000036	3	1a	1	0	1	geen	onbekend	N.T.
06GCGV000043	5	0a	1	0	6	geen	onbekend	N.T.
06GCGV000043	5	0a	1	0	1	radering, chevrons	onbekend	N.T.
06GCGV000050	5	1	0	3	7	geen	onbekend	N.T.
06GCGV000050	5	1	0	3	1	IN GOUDA	onbekend	XVIIIb of later
06GCGV000050	5	1	0	3	1	radering, IN GOUDA	onbekend	XVIIIb of later
06GCGV000050	5	1	0	3	1	radering, IN GOUDA	onbekend	N.T.

Tabel 4.2 Overzicht van de aangetroffen pijpaarden stelen.



Afbeelding 4.2 Hielmerk met Vrouw Fortuna en wapen(vnr. 50). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 4.3 Wapen op hielmerk met Groninger harten (vnr. 50). Foto: L. de Jong.

4.2.2 Resultaten

Het oudste gebruiksglas is de voet van een zeventiende eeuwse pasglas. De voet is, zoals gebruikelijk, ingevouwen en voorzien van een blaaspijppontiel. De dubbele laag glas in de voet tekent zich duidelijk op de breuk af. Pasglazen zijn overwegend gefabriceerd van groen glas, maar deze voet kleurt zich bij doorlichten bruin. Een klein, groen stukje glas is mogelijk afkomstig van de rand van een pasglas. Het vertoont de verticale ribbel van de achtkantige vorm van het glas. Een tweede voorwerp van gebruiksglas is de stam en de voet van een kelkglas met de aanzet van de kelk. Het glas is helder van kleur. De voetrand is omgeslagen om de kwetsbaarheid van de voet te verminderen. Deze gewoonte werd na 1650 algemeen en zou pas na 1700 vervangen worden door een veel dikkere voetplaat. Eenvoudiger als hier kan de stam nauwelijks worden uitgevoerd, namelijk zonder enige geleiding. Deze vereenvoudiging van het stamprofiel kwam tot stand door een smaakverandering in de laatste decennia van de zeventiende eeuw (Henkes 1994). De vormen worden strakker, maar bij een minder goede uitvoering ook lomper.

Het flessenglas is afkomstig van enkele cilindervormige flessen. Deze vorm heeft de fles aan het einde van de achttiende eeuw verkregen. De paar scherven zullen afkomstig zijn van wijnflessen. Een klein flesje van wit glas is geblazen in een *dip mould*. Het is voorzien van de bodemtekst '10'. De lip is gevormd door het glas van de hals terug te drukken. Dit heeft een onregelmatige vorm doen ontstaan. In het flesje heeft een blauwe kleurstof gezeten. Mogelijk is het een

inktpotje. Sporen van een etiket zijn aanwezig op het flesje. Naast gebruiks- en flessenglas is er een grote hoeveelheid vensterglas aangetroffen. De kleur van de glasscherven is helder of helder met een groene waas; de formaten waarin ze gesneden zijn geweest rechthoekig of vierkant. Het inzetten van het vensterglas was het werk van de glazenmaker. Aangezien deze zelf geen glasblazer was, moest hij het materiaal betrekken uit een glasblazerij (Schoneveld & Van Wijhe 1988). Om vlakglas te verkrijgen werden twee methodes gebruikt: de uitslinger-methode en de cilinder-methode. Bij de uitslinger-methode blies de glasblazer allereerst een ovale glasbol. Na opnieuw verhitten in de oven kon de bol verder worden uitgeblazen. Vervolgens werd, als de bol groot genoeg was, aan de andere kant een hechtijzer vastgezet met vloeibaar glas. Nu kon de blaaspijp worden losgesneden, waardoor een opening in de bol ontstond. Vervolgens werd het geheel snel om zijn as gedraaid waarbij met behulp van een stuk gereedschap de opening van de glasbol werd uitgedreven. Door opnieuw verhitten kon de glasblazer dit proces steeds verder doorvoeren en ontstond er, met veel inspanning, een uitgeslingerde grote dunne en ronde glasschijf. Deze kon een diameter van één tot anderhalve meter bereiken. Om de schijf af te koelen werd het geheel in fijn zand of stro gelegd en werd het hechtijzer verwijderd. Het zo verkregen vensterglas werd kroonglas genoemd. De tweede methode die toegepast werd om vlakglas te verkrijgen is de cilinder-methode. Ook hierbij werd uitgegaan van een geblazen glasbol. Deze werd vervolgens door rollen en trekken tot een cilinder of mof gevormd. Vervolgens werd het geheel opengesneden en ontrold om een glasplaat te verkrijgen. De gewenste afmetingen en vormen werden uit de glasplaten gesneden met een glasnijder, sinds de 16de eeuw een diamant. Om de vorm van de ruitjes verder aan te passen werden ze op maat gemaakt met een gruizelijzer.

Naast ongekleurd glas is ook een hoeveelheid gebrandschilderd glas aanwezig. Het zijn over het algemeen kleine tot zeer kleine fragmenten. Qua vorm passen ze goed bij het onbeschilderde glas en mogelijk hebben ze, met behulp van glas-inlood tot één groot venster behoort. Er is geen gebruik gemaakt van reeds gekleurd glas maar in alle gevallen is het glas beschilderd met kleurstoffen die door verhitting in de oven in het glas gebrand zijn. Daarbij moest de oven tot ongeveer 600 °C worden gestookt om de voorstelling met het vensterglas te doen samensmelten. Wordt een te lage temperatuur behaald of wordt er te kort verhit, dan was de kans groot dat de schildering er later afspatte. De grote lijnen van de voorstelling werden in grisaille opgezet. Dit is een glaspoeder met een laag smeltpunt, vermengd met metaalpoeder, ijzerhamerslag. Vervolgens werd de voorstelling ingekleurd. Daarvoor had de glasschilder in de eerste plaats zilvergeel. Dit is een mengsel van zilverpoeder met leem of oker om een citoen- tot goudgele kleur te verkrijgen. Daarnaast werden al vlug andere kleuren ontwikkeld. In de eerste helft van de zestiende eeuw werd zo ijzerrood gebruikt om als vleeskleur te dienen. Een uitgebreid palet van email-verven stelde de schilder tenslotte in staat een echte vrije schilderkunst te ontwikkelen. De ornamenten die op de ruitjes zijn te ontwaren vallen in twee groepen uiteen: er zijn ruitjes met een florale vormgeving (afb. 4.4) en ruitjes met rolwerk in de Floris-stijl (afb. 4.5). De florale ornamenten bestaan uit bladeren die langs en door elkaar lopen in een soort rolwerk. De schilder zou hierbij geïnspireerd kunnen zijn door een soortgelijke voorstelling als die van de Meester E.S. (1440 – 1467). Een kunstenaar uit zijn omgeving heeft een blad met een der-

gelijke vlakvulling uitgegeven. Hoewel de voorstelling uit een vroegere periode is, dan het ruitje is geschilderd, is het goed mogelijk dat een dergelijk blad in het bezit van de schilder is geweest, die het pas veel later als voorbeeld heeft gebruikt. Een tweede ornamentale stijl, die op de Groninger glasruitjes voorkomt, is het band- en rolwerk. Dit wordt ook wel Floris-stijl genoemd naar werken die de Antwerpse kunstenaar Cornelis Floris na 1550 ontwikkelde. Tussen de glasscherven zitten een aantal voorbeelden in deze stijl. Daarbij beweegt het bandwerk zich sierlijk in een ingewikkeld doorlopend patroon. Om een idee van zo'n ornament te verkrijgen is een prent van Benedetto Battini weergegeven. Het ornament op de glasruitjes sluit naadloos aan bij wat bekend is uit eerdere opgravingen in Groningen (Schoneveld & Van Wijhe 1988). Het bladornament én het Floris-stijl bandwerk lijkt sterk op dat wat te voorschijn kwam bij het onderzoek van een glasblazerij op het Kattendiep te Groningen. Mogelijk betreft het resten van dezelfde ruit, die tussen het glasafval voor de oven is geraakt dan wel zijn de ruiten afkomstig uit hetzelfde atelier.

4.3 Bouwmateriaal

Tijdens het onderzoek is een hoeveelheid bouwmateriaal geborgen. Naast stukken bakstenen en holle en bolle dakpanfragmenten met een middeleeuwse context, is een aantal wandtegels en plavuizen aangetroffen. De wandtegels zijn allemaal in blauw uitgevoerd. Twee hebben als voorstelling spelende kinderen. Op één zijn twee kinderen aan het hinkelen (afb. 4.6), op de andere, een fragment, vechten twee jongens. Daarnaast is er een serie met dierfiguren, een rat (afb. 4.7), een hondje en een aantal dieren die door de fragmentatie niet goed te duiden zijn. Al deze tegels zijn te dateren in de tweede helft van de zeventiende eeuw met mogelijk Harlingen als plaats van fabricage. De overige beschilderde wandtegels hebben ornament als afbeelding. Het zijn tegels met een hoekmotief die op de wand met elkaar grote rozetten vormen. Ze zijn te dateren in de achttiende eeuw en mogelijk afkomstig uit Makkum, hoewel de uitvoering daar eigenlijk te slordig voor is.

vondstnummer	put	vlak	spoor	gewicht	categorie	kleur	aantal	opmerkingen	datering
06GCGV000001	1	0a	1	0	flessenglas	helder	1	klein flesje met blauwe inhoud	ca. 1850
	-	-	-	-	flessenglas	groen	1	fragment van cilinderfles	na 1770
	-	-	-	-	vensterglas	helder	17	sommige beroet	N.T.
	-	-	-	-	vensterglas	helder	1	met gruizelijzer in de vorm gemaakt	N.T.
06GCGV000010	4	2	0	9	vensterglas	groenig	1	-	N.T.
06GCGV000011	4	2	0	10	gebruiksglas	groen	1	hoekig fragmentje glas, mogelijk van een pasglas	N.T.
06GCGV000014	4	2	0	18	vensterglas	groen	383	fragmenten van ruitjes in glas in lood, met gruizelijzer in de vorm gemaakt	N.T.
	-	-	-	-	vensterglas	groen	142	als boven, maar beschilderd	rond 1600
06GCGV000021	2	1a	1	0	vensterglas	helder	1	met gruizelijzer in de vorm gemaakt	N.T.
06GCGV000022	1	3a	1	0	flessenglas	bruin	1	fragment van een ziel, blaaspijppontiel	1800-1850
06GCGV000043	5	0a	1	0	flessenglas	bruin	1	fragment van cilinderfles	na 1770
	-	-	-	-	gebruiksglas	groen	1	fragment van de kelk van een roemer?	N.T.
	-	-	-	-	vensterglas	groen	2	beschilderd	N.T.
06GCGV000050	5	1	0	3	flessenglas	licht groen	1	-	N.T.
06GCGV000051	5	1	0	4	gebruiksglas	helder	1	stam en voet met teruggeslagen rand van een wijnglas	XVIIId
06GCGV000053	5	1	0	10	gebruiksglas	bruin	1	voet van een pasglas	XVIIId, XVIIIa

Tabel 4.3 Overzicht van het aangetroffen glas.



Afbeelding 4.4 Gebrandschilderd glas met florale vormgeving (vnr. 14). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 4.5 Gebrandschilderd glas in de Floris-stijl (vnr. 14). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 4.6 Tegel met voorstelling van hinkelende kinderen (vnr. 43). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 4.7 Tegel met voorstelling van een rat (vnr. 43). Foto: L. de Jong.

5 Metaal

S.A. Mulder

5.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek is een geringe hoeveelheid metaal- en metaal-gerelateerde vondsten gedaan, die in dit hoofdstuk worden besproken. In hoofdzaak betreft het ijzeren voorwerpen, verder zijn twee loden objecten en een aantal sintel- en slakfragmenten gevonden. Archeologisch metaalonderzoek kan inzicht verschaffen in de productie, bewerking en het gebruik van metaal op een archeologische vindplaats. Aldus kan de analyse van metaal- en metaal-gerelateerde vondsten een bijdrage leveren aan het interpreteren van de bewonings- en/of gebruiksgeschiedenis van een archeologische vindplaats. Daar geen van de onderzoeksvragen uit het PvE zicht specifiek toespitst op de aard en datering van het vondstmateriaal, wordt hier volstaan met een algemene karakterisering en datering van het vondstmateriaal.

5.2 Werkwijze

Bij het identificeren van metalen objecten speelt de conservering een belangrijke rol. Metaal vormt een antropogeen gevormde en chemisch instabiele materiaalgroep. Onder invloed van factoren als zuurstof, vochtgehalte, zuurgraad en de aard van het omringende sediment ondergaan metalen voorwerpen chemische reacties in de bodem. Als gevolg hiervan worden op de oorspronkelijke metaalkern corrosieproducten gevormd, die – afhankelijk van de aard en intensiteit van de variabelen – kunnen variëren van een dunne, stabiele patinalaag tot een situatie waarbij het oorspronkelijke voorwerp grotendeels bedekt is met, of omgezet tot een dikke korst corrosieproducten. Eenmaal begraven in het archeologische sediment ontstaat na verloop van tijd een chemisch evenwicht, dat echter wordt verbroken zodra het voorwerp uit zijn oorspronkelijke context wordt verwijderd. Hierdoor vormt metaal een kwetsbare materiaalcategorie, die zowel tijdens als na het archeologische veldwerk de nodige aandacht behoeft. Door middel van het reinigen en/of conserveren van objecten kan, afhankelijk van de intensiteit van de behandeling, het corrosieproces (tijdelijk) worden tegengegaan of een halt worden toegevoerd. Dit zijn echter tijd- en kostenintensieve werkzaamheden. De metaalvondsten van Corps de Garde, in het bijzonder die van ijzer, worden gekenmerkt

door de aanwezigheid van een dikke korst ijzercorrosieproducten. In een behoorlijk aantal gevallen is zelfs van de oorspronkelijke metaalkern weinig tot niets meer aanwezig. Dit feit, gecombineerd met het gegeven dat de voorwerpen weinig tot geen archeologische waarde bezitten, heeft er toe geleid dat ervoor gekozen is ze niet te reinigen of te conserveren.

5.3 Resultaten

In tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van de metaal- en metaalgerelateerde vondsten van Corps de Garde. Het vondstmateriaal bestaat, afgezien van het hoefijzer en de sintel- en slakfragmenten, uitsluitend uit fragmenten bouw- en constructiemateriaal. De in de tabel gegeven dateringen zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten van de aardewerk-analyse: de metaalvondsten zelf beschikken niet over dateringsspecifieke kenmerken. Voor slechts één vondst is een laatmiddeleeuwse herkomst zo goed als zeker: het betreft een vrijwel geheel gecorrodeerd fragment van een nagel of staafje, afkomstig uit een vulling van de lemen koepeloven in werkput 3 (vnr. 19). Voor de resterende vondsten lijkt een datering in de Nieuwe Tijd het meest aannemelijk. Hoewel in een enkel geval een laatmiddeleeuwse datering tot de mogelijkheden behoort, is het van geringe relevantie dit nader te analyseren: de metaalvondsten bieden door hun aard en archeologische context geen toegevoegde waarde aan de archeologische interpretatie van de vindplaats. Dit is helaas eveneens het geval voor de categorie ‘slakmateriaal’, vertegenwoordigd door een sintelfragment en enkele vloeislakfragmenten. Vloeislakken ontstaan doordat slakmateriaal uit een tapgat in de zijkant van de oven vloeit en daar stolt. De slakken worden getypeerd door de aanwezigheid van vloeistrukturen en zijn in doorsnee blauw-grijs. Onder het gerimpeld oppervlak bevinden zich in veel gevallen langgerekte luchtgaten (Joosten 2004, p. 17). De vloeislakken zijn aangekomen in een laag van het westprofiel van werkput 5. Aardewerk uit deze laag is gedateerd in de 16e en 17e eeuw. Het is echter niet mogelijk het slakmateriaal te verbinden aan een specifieke archeologisch *feature* of context.

5.4 Conclusie

De analyse van voorwerpen uit deze vondstcategorie heeft geen meerwaarde kunnen leveren met betrekking tot de bestaande inzichten in de archeologische vindplaats. Kort samengevat kan worden gesteld dat het in hoofdzaak sterk gecorrodeerde en gefragmenteerde fragmenten van bouw- en constructiemateriaal uit de Nieuwe Tijd betreft. De archeologische relevantie van de voorwerpen is gering door zowel hun aard als archeologische context.

wp	vl	vk	sp	vul	aard spoor	metaal	n	vnr	datering	inhoud
1	0a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer/geelkoper	13	1	nt (16d-19)	bouw- en constructiemateriaal
1	3a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	1	22	lmea-nt (11/12-17)	grote nagel of bout
3	2	0	2	2	oven	ijzer	3	19	lme	vierkant gesmede nagel/staafje
3	1a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	2	33	lmea/nt (12-14a, 16d-17a)	hoefijzer
4	2	0	10	1	muuruitbraak	ijzer	22	1	(lme-nt)	vierkant gesmede nagel
4	2	0	10	1	muuruitbraak	ijzer	22	1	(lme-nt)	dun plaatwerk
4	2	0	10	1	muuruitbraak	lood	22	1	(lme-nt)	staafje
4	2	0	18	1	laag	lood	3	14	lmeb-nt (1250-heden)	glas-in-lood strips
4	2	0	18	1	laag	ijzer	2	14	lmeb-nt (1250-heden)	plaatwerk
4	2	0	18	1	laag	ijzer	2	14	lmeb-nt (1250-heden)	vierkant gesmeed nageltje
5	pwa	0	905	1	laag	ijzer	1	42	nt (16d-17a)	vierkant gesmede nagel
5	1	0	3	1	riool	ijzer	2	50	nt (17-19)	plaatwerk
5	1	0	3	1	riool	ijzer	2	50	nt (17-19)	vierkant gesmede nagel
5	1	0	4	1	riool	lood	1	51	lmeb/nt (14-15, 16d)	dubbelgevouwen strip
5	1	0	4	1	riool	ijzer	2	51	lmeb/nt (14-15, 16d)	dun plaatwerk
3	1a	1	0	0	aanleg vlak	nvt	1	33	lmea/nt (12-14a, 16d-17a)	sintel met houtskool, steen, leem
5	pwa	0	905	1	laag	nvt	3	41	nt (16d-17a)	vloeslakfragmenten

Tabel 5.1 Metaal- en metaal-gerelateerde vondsten van Groningen Corps de Garde

6 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

6.1 Inleiding en werkwijze

Bij het onderzoek is een kleine hoeveelheid natuursteen verzameld, dat in dit hoofdstuk kort wordt besproken. Aangezien geen van de in hoofdstuk 1 genoemde onderzoeksvragen van toepassing is op het lithische materiaal, wordt bij de bestudering van deze alleen gekeken naar de aanwezige steensoorten en de aanwezige artefacten en de mate waarin deze bruikbaar zijn voor het doen van uitspraken betreffende dateringen of activiteiten. Om tot deze antwoorden te komen zijn bij de determinatie van het materiaal de volgende kenmerken gedocumenteerd:

- **Metrische kenmerken.** Alle stenen zijn op basis van de grootste lengte onderverdeeld in grootteklassen die ook in de geologie in gebruik zijn. Deze klassen worden als volgt gekenmerkt: fijngrind (1 – 16mm), grind (17 – 64mm), steen (65 – 100mm), kei (101 – 500mm) en brok (>500mm). Verder zijn van de stenen het gewicht tot op de honderdste gram bepaald
- **Compleetheid.** Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- **Steensoort.** Toewijzing van de grondstof aan een steensoort op basis van kleur, minerale samenstelling en andere niet gedocumenteerde kenmerken. Hierbij vormde met name Van der Lijn & Boekschoten (1973) een belangrijk uitgangspunt.
- **Soort artefact.** Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.¹
- **Verbranding.** Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van niet gedocumenteerde uiterlijke kenmerken zoals dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, *potlidding* en glans.
- **Opmerkingen.** Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

De resultaten van het onderzoek worden besproken in paragraaf 6.2. Aangezien het aangetroffen vuursteen in lage aantallen is aangetroffen, wordt dit gezamenlijk met het natuursteen behandeld. In de conclusie (paragraaf 6.3) wordt het onderzoek kort samengevat en wordt ingegaan op de mogelijke datering van het materiaal en de interpretatie van de plaatsgevonden activiteiten. De determinatiegegevens van het steen wordt gegeven in bijlage 3.

¹Voor een uitleg van de diverse artefacten wordt verwezen naar Drenth & Kars (1990).

steensoort	N	%	W	%
kwartsitische zandsteen	7	29,2	491,77	3,2
zandsteen	1	5,0	8500	54,6
leiste	7	29,2	310,59	2,0
graniet	5	20,8	6232,97	40,1
vuursteen	4	16,7	22,73	0,1
totaal	24	100,0	15535,33	100,0

Tabel 6.1 De aangetroffen steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (G).

6.2 Resultaten

Het steenmaterial is goed geconserveerd met weinig tot geen sporen van aantasting. Het materiaal is verspreid over diverse werkputten aangetroffen (zie tabel 6.2). Hoewel een aantal stenen in sporen is aangetroffen, is het merendeel van het materiaal gevonden tijdens het aanleggen van de vlakken en kan daarmee niet met archeologische sporen worden geassocieerd (zie bijlage 3). Het gaat waarschijnlijk om ophogingslagen. In totaal zijn bij deze opgraving 24 stenen gevonden met een gezamenlijk gewicht van bijna 16 kilo (zie tabel 6.1 en bijlage 3). Binnen het steen vormde de kwartsitische zandstenen en de leisten de twee grootste groepen met elk zeven exemplaren. Van de twintig stenen vertonen negen exemplaren geen sporen van modificatie, terwijl één van de verder onbewerkte stukken sporen van verbranding vertoont. Een grote graniet, vnr. 20, leek eveneens verbrand en is door menselijk handelen van vorm veranderd. De vier stukken vuursteen zijn alle vier zonder sporen van bewerking of gebruik. Geen van de stukken vertonen sporen van verbranding/verhitting.

Onder de werktuigen bevindt zich één leistenen griffel (vnr. 1). Op geen van leistenen zijn sporen aangetroffen die wijzen op een gebruik als schrijfplankje, wat betekent dat voor deze stukken een andere verklaring moet worden gezocht. Eén van leistenen fragmenten (vnr. 22) kan met zekerheid als een fragment van een dakpan worden gedetermineerd. Eén gat is nog volledig aanwezig, terwijl het stuk ter hoogte van een tweede gat is afgebroken. Zeer waarschijnlijk zijn de andere stukken leiste eveneens dakpanfragmenten. Op één van de stukken zijn mortelresten aangetroffen. Een ander werktuig betreft een kwartsitische zandsteen welke op basis van de aanwezige sporen als een soort van polijststeen is gedetermineerd.

Het laatste werktuig betreft een stenen kanonskogel, afkomstig uit een nieuwe-tijdse beerput uit werkput 4. De steen (vnr. 18) lijkt van een soort van kalkzandsteen te zijn gemaakt en heeft door erosie en beschadiging een pokdalig oppervlak dat deels licht afgevlakt lijkt. Verder worden op de kogel kalkresten aangetroffen die wijzen op hergebruik in de bouw. Ook de sterk afgevlakte zijden zijn een aanwijzing voor dergelijk hergebruik (zie afb. 6.1). Aan één zijde lijkt een lichte barst aanwezig te zijn, die er op zou kunnen duiden dat de kogel is afgeschoten. De kogel meet 219×192×179 mm met een gewicht van 8,5 kilo. Over het algemeen wordt aangenomen dat kanonskogels van natuursteen vanaf de veertiende eeuw gebruikt werden en in de loop van de vijftiende eeuw geleidelijk aan werden vervangen door

groep	werkput				totaal
	1	3	4	5	
onbewerkt	6	–	1	3	10
beklopt	–	1	–	–	1
dakpan	1	–	–	–	1
indet/dakpan	–	–	2	3	5
kogel	–	–	1	–	1
schrijf	1	–	–	–	1
wrijfsteen	1	–	–	–	1
vuursteen	1	3	–	–	4
totaal	10	4	4	6	24
%	41,7	16,7	16,7	25,0	100,0

Tabel 6.2 Aangetroffen steensoorten in aantallen (N) per werkput.

gietijzeren exemplaren.² De natuurstenen kanonskogels die uit de stad Groningen bekend zijn, vallen uiteen in twee categorieën, namelijk gemaakt van zandsteen en gemaakt van graniet. Voor het maken van zandstenen kanonskogels werd vaak Baumberger zandsteen gebruikt, een glauconiethoudende, fijne zandsteen dat werd geïmporteerd. Gezien de omvang van de natuurstenen kogels, is het niet realistisch dat ze werden afgevuurd door een kanon, maar voor gebruik in een mortier of met een blijde bedoeld waren (Huisman & Kortekaas 2007).

6.3 Conclusie

Onder het lithische materiaal bevindt zich een aantal interessante stukken, zoals een aantal dakpanfragmenten, een griffel en een natuurstenen kanonskogel. Deze laatste kan het meest precies worden gedateerd en hoort thuis in de 14e of 15e eeuw, terwijl de griffel niet nauwkeuriger kan worden geplaatst dan in de periode Late Middeleeuwen – mid-20^e eeuw. Aan de hand van het natuursteen is het niet mogelijk een reconstructie te geven van activiteiten ter plaatse, omdat het uitsluitend lijkt te gaan om gedumpt materiaal dat ter opvulling diende of verwerkt werd in latere bouw.

²Bron: <http://www.maldegem.be/toerisme/bilan2004.doc>.



Afbeelding 6.1 De stenen kanonskogel (vnr. 18) met twee van de duidelijke zichtbare afgevlakte zijden en aanhangende kalk/mortel, welke wijzen op hergebruik in de bouw. Foto: L. de Jong.

7 Faunaresten

H. Halici

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de resultaten van het onderzoek van het dierlijk botmateriaal dat tijdens de archeologische begeleiding is gevonden. Het onderzoek heeft als doel inzicht te verkrijgen in de aard, kwaliteit en kwantiteit van het botmateriaal uit deze begeleiding. Van de in het PvE geformuleerde onderzoeksvragen zijn er geen vragen die betrekking hebben op het botmateriaal (zie paragraaf 1.4).

7.2 Herkomst en werkwijze

Het botmateriaal is met de hand verzameld. Aan de hand van het grondsporenonderzoek en de aardewerkanalyse is geconcludeerd dat het botmateriaal dateert uit de Late Middeleeuwen A, de Late Middeleeuwen B/Nieuwe Tijd en de Nieuwe Tijd. Een grote hoeveelheid is niet dateerbaar. Nadat het botmateriaal is gewassen en gedroogd, is het vervolgens geanalyseerd. Van elk fragment zijn, voor zover mogelijk, de gegevens genoteerd met betrekking tot soort, skeletdeel, fragmentatie, lichaamszijde, aantal en gewicht. Aanwezige oppervlakteverschijnselen als sporen van slacht, vraat, verbranding en pathologische verschijnselen zijn genoteerd en nader gespecificeerd. De slachtleeftijden zijn bepaald door analyse van de vergroeiing van de epifysen van postcraniale skeletelementen en doorbraak en afslijting van gebitselementen. Bij de bepaling van de leeftijd op basis van vergroeiing van de epifysen is uitgegaan van Habermehl (1975). Voor de bepaling van de leeftijden met behulp van gebitselementen zijn de gegevens over doorbraak en slijtage van tanden en kiezen volgens Grant (1982) gebruikt. Bij de analyse van het botmateriaal zijn de fragmenten die bij elkaar horen als één fragment geteld.

7.3 Resultaten

Het materiaal is over het algemeen goed bewaard gebleven. Het is sterk gefragmenteerd. De kleur van de fragmenten is geelbruin tot bruin. De meest voorkomende oppervlaktemodificaties zijn snij- en/of haksporen en verbranding. In totaal zijn 747 dierlijke botten met een gezamenlijk gewicht van 2837,9 gram verzameld (tabel 7.1). Hiervan zijn vijftien faunaresten (191,3 gram) afkomstig uit de grondspo-

datering	soort	N	G	
Late Middeleeuwen A	rund	6	210,6	
	schaap/geit	6	48,2	
	groot zoogdier	1	10,1	
	wilde eend	1	1,9	
	indet	1	0,3	
Late Middeleeuwen B/Nieuwe Tijd	middelgroot zoogdier	2	4,3	
	vogel	1	0,5	
	vis	1	0,1	
Nieuwe Tijd	rund	33	1574,5	
	schaap/geit	14	185,6	
	varken	2	119,5	
	middelgroot zoogdier	14	73,4	
	groot zoogdier	11	155,5	
	eend	2	2,8	
	gans	3	9,2	
	wilde eend	4	11,1	
	kip	4	4,0	
	schelpen	2	5,3	
	vis	6	7,8	
	indet	1	0,4	
	niet dateerbaar	rund	2	241,1
		schaap/geit	12	96,1
		varken	1	5,7
middelgroot zoogdier		16	24,0	
eend		7	4,8	
kip		1	0,1	
vogel		31	4,3	
eischaal		4	0,3	
schelpen		4	1,9	
vis		460	18,1	
knaagdier		32	2,4	
indet		62	13,7	

Tabel 7.1 Aantallen en gewichten (in gram) van aangetroffen zoogdieren, vogels, vissen, kleine knaagdieren en schelpdieren per periode.

ren die dateren uit de Late Middeleeuwen A, vier fragmenten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, 96 fragmenten (2149,1 gram) uit de Nieuwe Tijd. Er zijn 632 fragmenten (412,8 gram) die niet nader dateerbaar zijn. Zoals in tabel 7.3 te zien is, vormen de visresten (N=460, G=18,1) het grootse aandeel. Het hier beschreven materiaal omvat de resten van zoogdieren en vogels. De visresten en resten van kleine knaagdieren zijn niet geanalyseerd. Daarom omvat het geanalyseerde materiaal in totaal 287 resten met een gezamenlijk gewicht van 2819,8 gram. In het onderstaande zullen de analyseresultaten van het botmateriaal per periode worden besproken.

7.3.1 Late Middeleeuwen A

Er zijn vijftien fragmenten (271,1 gr) afkomstig uit de grondsporen die dateren uit de Late Middeleeuwen A. In tabel 7.2 worden de aantallen en gewichten van de botfragmenten per grondspoor weergegeven. De geanalyseerde resten zijn afkomstig

aardspoor	vnr	soort	fragment	N	G
laag	22	rund	wervel	1	20,2
		rund	costae	1	7,8
		rund	phalanx 1	1	17,7
		wilde eend	humerus	1	1,9
	31	schaap/geit	metacarpus	1	9,5
		groot zoogdier	wervel	1	10,1
wal	34	rund	metacarpus	1	94,2
	8	schaap/geit	radius	1	15,3
		23	rund	mandibula	1
	rund		wervel	1	26,8
	schaap/geit		costae	1	1,6
	schaap/geit		mandibula	1	6,8
	schaap/geit		metacarpus	1	9,1
	schaap/geit		wervel	1	5,9
		indet	indet	1	0,3

Tabel 7.2 Aantallen en gewichten (in gram) van aangetroffen zoogdieren en vogels per spoor, Late Middeleeuwen A.

uit de stadswal en uit lagen. De aangetroffen resten zijn van rund, schaap en/of geit en wilde eend. Er zijn zes fragmenten van rund aangetroffen. Het zijn mandibula-, metacarpus-, phalanx-, wervel- en ribfragmenten. Op de rib- en wervelfragmenten zijn snijsporen geconstateerd. Het metacarpusfragment is distaal vergroeid. Dit wijst erop dat het dier ouder was dan 2,5 jaar. Van schaap en/of geit zijn zes fragmenten gevonden: mandibula-, radius-, metacarpus-, wervel- en ribfragmenten. Het mandibulafragment is van een jong dier, want de vierde melkpremlar is nog aanwezig. Het metacarpusfragment is ook van een jong dier, hetgeen duidt op een leeftijd tussen de 20 – 24 maanden. Eén humerusfragment is afkomstig van een wilde eend. Eén wervelfragment is van 'groot zoogdier', vermoedelijk van een rund. Eén fragment is gecalcineerd en niet determineerbaar.

7.3.2 Late Middeleeuwen B/Nieuwe Tijd

Vier fragmenten zijn afkomstig uit een laag die uit de overgang van Late Middeleeuwen naar de Nieuwe Tijd dateert. De aangetroffen fragmenten zijn twee ribfragmenten van 'middelgroot zoogdier', één craniumfragment van vogel en één wervelfragment van vis.

7.3.3 Nieuwe Tijd

Er zijn 96 fragmenten (2149,1 gram) afkomstig uit de grondsporen die uit de Nieuwe Tijd dateren. In bijlage 4 worden de aantallen en gewichten van de botfragmenten per grondspoor weergegeven. Er zijn 33 fragmenten van rund gevonden. Eén femur- en één tibiafragment zijn proximale niet vergroeid. Het wijst erop dat de dieren jonger dan 3,5 jaar oud waren. Eén tibiafragment is niet distaal vergroeid, hetgeen duidt op leeftijden van jonger dan 2 jaar. Eén humerus is distaal niet vergroeid, hetgeen duidt op een leeftijd jonger dan 1,5 jaar. Eén hoornpit- en

één craniumfragment zijn afkomstig van kalveren. Verder zijn er geen fragmenten aangetroffen die een indicatie geven van de slachtleeftijden. Op één wervel en één ribfragment zijn snijsporen en op één ribfragment brandsporen gezien. Eén phalanx 1 is verweerd.

Van schaap en/of geit zijn veertien fragmenten gevonden. Eén tibiafragment is zowel proximaal als distaal niet vergroeid. Het wijst erop dat het dier jonger dan 1,5 jaar oud was. Er zijn drie mandibulaefragmenten aangetroffen. Twee ervan zijn afkomstig van jongere dieren, ongeveer 9 maanden, en één is ouder dan 2 jaar. Eén ribfragment is gecalcineerd. Twee fragmenten zijn afkomstig van varken, te weten één mandibulafragment zonder tanden of kiezen en één ulnafragment. Het ulnafragment is proximaal niet vergroeid. Dit wijst erop dat het dier jonger was dan 3 jaar. De overige resten zijn afkomstig van vogels, vissen en schelpdieren. De vogelsresten zijn van eend, kip, gans en een wilde eend. Daarnaast zijn elf fragmenten als groot zoogdier en veertien als middelgroot zoogdier geïdentificeerd. Op één ribfragment van middelgroot zoogdier zijn snijsporen en op één pijpbeenfragment van groot zoogdier brandsporen geconstateerd.

7.3.4 Niet nader te dateren botmateriaal

Er zijn 632 fragmenten (412,8 gram) aangetroffen die niet nader dateerbaar zijn. In tabel 7.3 worden de aantallen en gewichten van de botfragmenten per grondspoor weergegeven. De aangetroffen faunaresten zijn voornamelijk afkomstig van rund, schaap en/of geit, varken, vogels als eend en kip, schelpdieren, kleine knaagdieren en vissen. Het botmateriaal met vondstnummer 11 bevat een groot aantal visresten.

7.4 Conclusie

Tijdens de archeologische begeleiding zijn faunaresten aangetroffen, die goed geconserveerd zijn. Er heeft zich weinig chemische of fysieke verwerking voorgedaan, waardoor oppervlakteverschijnselen goed zijn te constateren. De resten zijn afkomstig uit drie periodes: de Late Middeleeuwen A, de Late Middeleeuwen B/Nieuwe Tijd en de Nieuwe Tijd. Het merendeel van het dierlijk botmateriaal is afkomstig uit de lagen en grondsporen die niet nader dateerbaar zijn. Het botmateriaal bestaat uit resten van zoogdieren (rund, schaap en/of geit en varken), vogels, vissen en schelpdieren. De aangetroffen skeletdelen van deze soorten kunnen als slacht- en consumptieafval worden beschouwd. Een deel van het materiaal is afkomstig uit sporen die gedateerd kunnen worden in de Late Middeleeuwen A, zoals uit de stadwal. Het materiaal uit de Nieuwe Tijd is afkomstig uit de bewoningslagen en enkele sporen (muren en een beerput). De gegevens zijn te beperkt om de periodes onderling te vergelijken. In het algemeen kan vastgesteld worden dat er geen verschil te bestaan tussen het soortenspectrum per periode. Dit is ook geldig voor het niet dateerbare materiaal.

aardspoor	vnr	soort	fragment	N	G
laag	16	rund	costae	1	41,6
		rund	humerus	1	199,8
muur	11	schaap/geit	cranium	1	22,4
		schaap/geit	phalanx 1	5	5,3
		schaap/geit	femur	1	4,5
		schaap/geit	tarsale	3	4,4
		varken	metacarpus	1	5,7
		middelgroot zoogdier	costae	4	10,6
		middelgroot zoogdier	wervel	12	13,4
		indet	indet	62	13,7
		eend	scapula	2	1,4
		eend	claviculae	1	0,6
		eend	tibia	4	2,8
		kip	sternum	1	0,1
		vogel	cranium	1	0,8
		vogel	wervel	12	1,3
		vogel	costae	2	0,1
		vogel	indet	16	2,1
		eischaal	–	4	0,3
		schelp	–	4	1,9
		knaagdier	–	32	2,4
vis		460	18,1		
brandlaag	55	schaap/geit	mandibula	1	32,8
		schaap/geit	radius	1	26,7

Tabel 7.3 Aantallen en gewichten (in gram) van aangetroffen zoogdieren, vogels en vissen per spoor, niet dateerbaar.

8 Synthese

M.J.M. de Wit

Het archeologisch onderzoek in Hotel Corps de Garde heeft een aantal gegevens opgeleverd die, samen met het onderzoek van Kortekaas (1999), kunnen bijdragen aan een beter begrip van de aarden stadswal, de stadsmuur en de Boteringepoort. In de ontgraven ruimtes van de kelder van het hotel zijn sporen en vondsten tevoorschijn gekomen die globaal in te delen zijn in drie periodes: de Late Middeleeuwen A (ca. 1050–1250 v. Chr.), de Late Middeleeuwen B (ca. 1250–1500 v. Chr.) en de Nieuwe Tijd.

De oudste sporen die zijn aangetroffen zijn restanten van de aarden stadswal, een esdek en een lemen koepeloven. Vondstmateriaal dat in deze sporen is gevonden, betreft onder meer kogelpot- en Pingsdorfaardewerk, te dateren in de Late Middeleeuwen A. Zoals al in paragraaf 1.5 vermeld is, wordt de aanleg van de aarden wal gedateerd in de eerste helft van de 11e eeuw. De eerste stenen stadsmuur wordt vanaf ca. 1250 gebouwd, bovenop de stadswal. Deze stadsmuur, die van geringe breedte was, is in werkput 4 en in de oostmuur van werkput 2 aangetroffen. De stadsmuur heeft hier mogelijk een restant van een steunbeer of boogconstructie, in de vorm van een haaks op de stadsmuur staand muurtje, dat na 1,5 m ophoudt.

Daarnaast zijn delen van het 14e eeuwse westelijke poortgebouw van de Boteringepoort gevonden, namelijk de west- en de oostmuur van werkput 5. Deze muren bestaan beide uit middeleeuws muurwerk, dat op ongeveer dezelfde hoogte plotseling ophoudt. Waarschijnlijk betreft de westelijke muur van werkput 5 een binnenmuur van het poortgebouw. Het aardewerk dat bij deze fase, de Late Middeleeuwen B, hoort, betreft roodbakkend aardewerk en steengoed.

De meest recente sporen die zijn aangetroffen, betreffen een bakstenen oven, een waterkelder van gele bakstenen (werkput 1) en twee beerputten (werkput 4). De oven is ouder dan de waterkelder. In één van de beerputten is een zandstenen kanonskogel aangetroffen, die, gezien kapsporen en sporen van kalk, wellicht is hergebruikt als bouwelement.

De sporen en het vondstmateriaal van het archeologisch onderzoek in Hotel Corps de Garde ondersteunen de reeds bekende geschiedenis van de ommuring van de stad Groningen. Ook hier is eerst sprake van een aarden wal (11e eeuw) en daarna een (dunne) stenen stadsmuur (mid-13e eeuw). De muren van de Boteringepoort die zijn aangetroffen, betreffen die van het westelijke poortgebouw en dateren uit de 14e eeuw. Wat het onderzoek extra heeft opgeleverd, is een indicatie van de omvang van het westelijke poortgebouw, namelijk ongeveer 10×10 m, en het feit dat de benedenverdieping van het gebouw waarschijnlijk was verdeeld in twee ruimtes.

9 Conclusie

M.J.M. de Wit

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende antwoorden worden gegeven op de in het PvE gestelde onderzoeksvragen:

1 *Wat resteert nog van de zuidgevel, de stadszijde van de poort?*

Van de zuidgevel van de stadspoort zijn geen sporen aangetroffen. In de oost- en de westmuur van werkput 5 bevindt zich muurwerk dat zou kunnen behoren tot het poortgebouw van de Boteringepoort. In de beide muren is middeleeuws muurwerk te zien, dat op ca. tweederde van de muren (gerekend van noord naar zuid) plotseling ophoudt. Het resterende deel van de muren bestaat uit muurwerk dat veel jonger is. Wanneer wordt gekeken naar de sporenkaart van het onderzoek uit 1998, valt deze grens van middeleeuws naar jonger muurwerk ongeveer samen met de vermeende zuidgevel van het poortgebouw (afb. 9.1). Van de zuidelijke gevel zelf is echter niets meer teruggevonden.

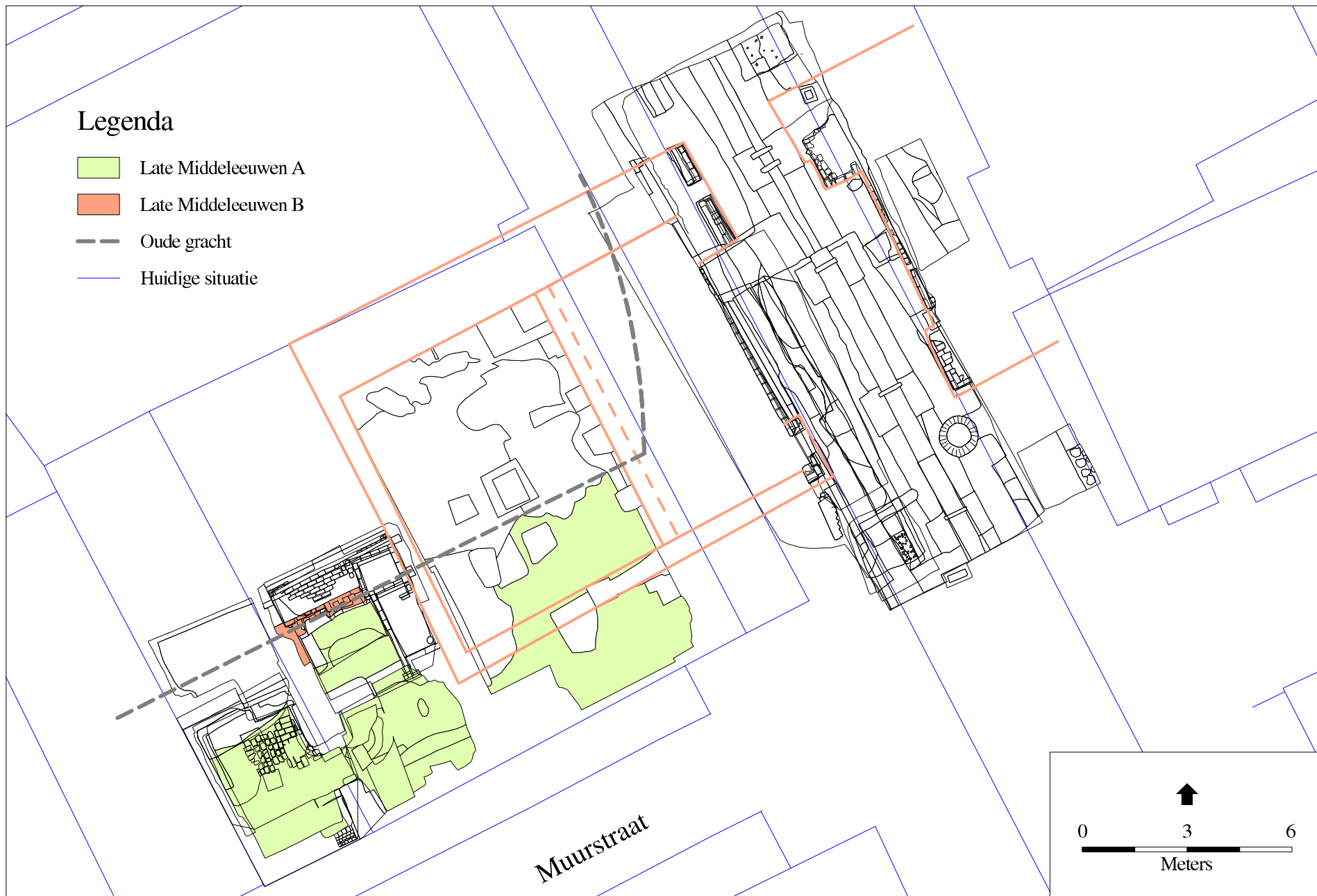
2 *Is de zuidwesthoek van de poort nog aanwezig?*

Vermoedelijk heeft de ruimte van werkput 5 in zijn geheel in het poortgebouw gelegen. Zoals gezegd kunnen de oost- en de westmuur van werkput 5 behoren tot de Boteringepoort. De westmuur van werkput 5 is dan tevens de westmuur van het poortgebouw. De oppervlakte van het poortgebouw bedraagt ca. 10×10 m (afb. 9.1).

3 *Bevindt zich in dit licht ook nog een restant van de stadsmuur die hier wellicht de aansluiting vindt met de poort?*

In werkputten 2 en 4 is de oude stadsmuur teruggevonden. In werkput 4 loopt de stadsmuur van west naar oost door de werkput (afb. 9.1). De breedte van deze muur is vrij smal, ca. 50 cm, maar dit schijnt voor stadsmuren een vrij normale breedte te zijn.¹ In werkput 2 is duidelijk te zien dat de stadsmuur dwars door de oudere aarden stadswal heen is gebouwd (zie afb. 2.12). De aansluiting van de stadsmuur met het poortgebouw moet zich op de grens van werkputten 4 en 5 hebben bevonden. In het oostprofiel van werkput 4 is wel te zien dat de stadsmuur hier is opgenomen in het muurwerk van wat de westmuur van het poortgebouw moet zijn geweest (zie afb. 2.17). In werkput 5 zijn geen sporen van de stadsmuur gevonden, deze loopt niet in oostelijke richting verder. Dit is ook onlogisch, aangezien werkput 5 binnen het poortgebouw moet hebben gelegen. Echter, de noordgrens van het in werkput 5 gelegen esdek valt samen met de stadsmuur, indien deze verder zou hebben

¹Mondelinge mededeling drs. G.L.G.A. Kortekaas.



Afbeelding 9.1 Reconstructie van het esdek en de stadswal (groen) en het poortgebouw en de stadsmuur (oranje). Direct ten noorden van de stadswal en de muur heeft de eerste gracht gelegen, die bij de aarden wal hoort. De lemen koepeloven bevindt zich ten zuiden van de stadsmuur. Kaart: B. Schomaker.

doorgelopen. Ten noorden van deze grens is de bodem in werkput 5 vergraven. Het zou goed kunnen dat dit vergraven deel onderdeel heeft uitgemaakt van de aarden stadswal.² In werkput 4 is een noord-zuid lopende muur aangetroffen, die na ca. 1,5 m plotseling ophoudt (afb. 9.1). Mogelijk betreft het een restant van een boogconstructie of steunbeer aan de binnenkant van de stadsmuur.

- 4 *Is er nog sprake van aanwezigheid van binnenmuurwerk van de poort, die afzonderlijke ruimtes binnen (de westzijde van) de poort markeert?*

De oostmuur van werkput 5 is mogelijk een binnenmuur van het poortgebouw geweest. De benedenverdieping van het poortgebouw heeft dus in ieder geval uit twee delen of ruimtes bestaan, waarvan die aan de westkant de grootste oppervlakte heeft, ca. $6,25 \times 7,5$ m. De oostelijke ruimte heeft een afmeting van ca. $3,75 \times 7,5$ m.

- 5 *Zijn nog restanten aanwezig van de middeleeuwse aarden wal?*

In werkput 1 is een deel van de middeleeuwse aarden wal aangetroffen. Deze kan gedateerd worden in de Late Middeleeuwen A (ca. 1050 – 1250). Het wallichaam bestaat uit verschillende ophogingslagen van lemig zand met organisch materiaal, die van zuid naar noord oplopen. In het doorlopende oost-profiel van werkputten 1 en 2 is te zien dat de latere stadsmuur dwars door de aarden stadswal heen is gegraven. De lemen koepeloven die in werkput 3 werd aangetroffen, dateert uit dezelfde periode als de stadswal en zal in gebruik zijn geweest vòòrdat de stenen poort werd gebouwd.

- 6 *Bevindt zich op de onderzoekslocatie nog een intact esdek en zo ja, bevinden zich onder dit esdek nog sporen uit de prehistorie?*

In werkputten 4 en 5 zijn restanten van een esdek gevonden. Kogelpot- en Pingsdorfaardewerk dat in het esdek is gevonden, dateert uit de Late Middeleeuwen A. Opvallend is dat de noordgrens van het esdek samenvalt met de lijn van de stadsmuur in werkput 4. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat hier de insteek van de eerste gracht, die ten noorden van de stadswal en -muur lag, begon. Er zijn geen waarnemingen gedaan onder het esdek.

- 7 *Wat is de aard en dateringen van (eventueel aanwezige) latere aanbouw?*

In de werkputten is een aantal sporen gevonden dat een jongere datering heeft dan de wal en de stadsmuur. In werkput 1 is een stenen oven en de vloer van een waterkelder aangetroffen. De stenen oven is opgebouwd uit verschillende formaten baksteen en was bedekt met een laag puin en gruis, voornamelijk bestaand uit fragmenten dakpan. De laag kan worden gedateerd in de tweede helft van de 16e – 17e eeuw. De oven kan niet precies worden gedateerd vanwege het ontbreken van vondstmateriaal. De stratigrafie van de oven – boven de aarden stadswal en onder de nieuwtijdse puinbaan – kan een datering geven tussen de Late Middeleeuwen A en de tweede helft van de 16e eeuw. De waterkelder is opgebouwd uit gele baksteentjes en is beduidend jonger dan de oven. In werkput 4 werden twee nieuwtijdse beerputten gevonden, te dateren uit het laatste kwart van de 16e – de eerste helft van de 17e eeuw. In de noordoosthoek van werkput 5 ligt een tweede nieuwtijdse waterkelder (spoor 2, vlak 1).

²Mondelinge mededeling A. Wieringa.

Literatuur

- Böhner, K., 1955/56. Frühmittelalterliche Töpferöfen in Walberberg und Pingsdorf. *Bonner Jahrbücher* 155/156, pp. 372–387.
- Bruijn, A., 1964. Die mittelalterlichen keramische Industrie in Südlimburg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12–13, jaargang 1962–1963, p. 357–459.
- Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.
- Duco, D.H., 2003. *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*. Amsterdam.
- Grant, A., 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford, pp. 91–108 (BAR British Series 109).
- Habermehl, K.-H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin/Hamburg.
- Henkes, H.E., 1994. *Glas zonder glans: vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen, 1300–1800*. Rotterdam (Rotterdam Papers 9).
- Huisman, H. & G.L.G.A. Kortekaas, 2007. Uit de lucht komen vallen. In: J.A.N. Leutscher et al. (red.), *Hervonden Stad*. Groningen, pp. 81–86.
- Joosten, I., 2004. *Technology of Early Historical Iron Production in the Netherlands*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 2).
- Kortekaas, G.L.G.A., 1992. Het middeleeuwse inheemse aardewerk. In: P.H. Broekhuizen et al. (red.), *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalig Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen*. Groningen, pp. 235–261.
- Kortekaas, G.L.G.A., 1999. Oude Boteringestraat, opgraving en waarnemingen. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden Stad 1999*. Groningen, pp. 12–15.
- Lepage, J.D., 1994. *Vesting en schansen in Groningen. Eeuwenlang de hoeksteen van de Nederlandse defensie*. Utrecht.
- Lijn, P. van der & G.J. Boeschoten, 1973. *Het keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*. Zutphen. 6e herziene druk.
- Reinstra, A. & F. van der Waard, 1996a. *Oude Boteringestraat 72 Groningen. Bouwhistorisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch. Instituut voor Bouwhistorische Inventarisatie en Documentatie.
- Reinstra, A. & F. van der Waard, 1996b. *Oude Boteringestraat 72 Groningen. Bouwhistorische waardstelling*. Groningen. Instituut voor Bouwhistorische Inventarisatie en Documentatie.

- Reinstra, A. & F. van der Waard, 1997. *Oude Boteringestraat 72 Groningen. Aanvullend bouwhistorisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch. Instituut voor Bouwhistorische Inventarisatie en Documentatie.
- Sanke, M., 2001. Gelbe Irdeware. In: H. Lüdtko & K. Schietzel (Hrsg.), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster, pp. 271–428.
- Schoneveld, J. & G. van Wijhe, 1988. Vensterglas. In: P.H. Broekhuizen, A. Carmiggelt, H. van Gangelen & G.L.G.A. Kortekaas (red.), *Kattendiep Deurgraven. Historisch-archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Gedempte Kattendiep te Groningen*. Groningen, pp. 229–249.
- Tupan, H.R., 1988. Groningen. In: F. Tymstra & J. van der Meulen (red.), *De kleipijp als bodenvondst*. Leiden, pp. 88–104.
- Werff, E. van der & G. Kortekaas, 2004. *Gruno's veste; Een wandeling langs de vestingwerken van middeleeuws Groningen*. Groningen.

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	Boteringestraat 72
PROJECT	Renovatie/Verbouw Hotel Corps de Garde

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES	
<input type="radio"/> Inventariserend veldonderzoek (IVO) :	
<input type="radio"/> Opgraven	Definitief Archeologisch Onderzoek
<input type="radio"/> Archeologische Begeleiding	

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	Drs. C. G. Koopstra	12-01-06	
<input type="checkbox"/> Projectleider (<i>senior archeoloog</i>)			
<input type="checkbox"/> Mede-opsteller(s)			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Artes Architecten		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input type="radio"/> Gemeente	Groningen in de persoon van Gert Kortekaas		
<input type="radio"/> Provincie			
<input type="radio"/> Universiteit			
<input type="radio"/> Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (<i>beschermd monument/projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Datum akkoord AMC:		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	ARCbv
Contactpersoon	Drs. C. G. Koopstra
Telefoon / e-mail	050-3687108

DATUM ONDERZOEK	
<input type="radio"/> Start	onbekend
<input type="radio"/> Duur	onbekend

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Verbouw Hotel Corps de Garde
Provincie	Groningen
Gemeente	Groningen
Plaats	Groningen
Toponiem	Oude Boteringestraat 72
Gemeente code	?
Kaartblad	
X – coördinaat	
Y – coördinaat	
Kadaster-nr	?
CMA/AMK-status	-
CAA-nr.	-
CMA-nr.	-
ARCHIS-monument-nr	-
ARCHIS-waarnemings-nr	-
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	Nog onbekend
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Inpandig worden vloerniveau's verlaagd en er wordt een kelder aangelegd. Totale oppervlak betreft ca. 40 m2.
Huidig grondgebruik	Het bovenstaande adres betreft een Hotelpand

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
<input type="radio"/> vroege prehistorie <i>(paleo/meso/neo)</i>	
<input type="radio"/> late prehistorie <i>(brons/ijzer)</i>	
<input type="radio"/> Romeinse tijd	
<input type="radio"/> middeleeuwen <i>(vroeg/laat/NT)</i>	Middeleeuwse stadspoort

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	Boteringestraat 72
PROJECT	Renovatie/Verbouw Hotel Corps de Garde

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES	
<input type="radio"/> Inventariserend veldonderzoek (IVO) :	
<input type="radio"/> Opgraven	Definitief Archeologisch Onderzoek
<input type="radio"/> Archeologische Begeleiding	

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	Drs. C. G. Koopstra	12-01-06	
<input type="checkbox"/> Projectleider (<i>senior archeoloog</i>)			
<input type="checkbox"/> Mede-opsteller(s)			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Artes Architecten		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input type="radio"/> Gemeente	Groningen in de persoon van Gert Kortekaas		
<input type="radio"/> Provincie			
<input type="radio"/> Universiteit			
<input type="radio"/> Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (<i>beschermde monument/projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Datum akkoord AMC:		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	ARCbv
Contactpersoon	Drs. C. G. Koopstra
Telefoon / e-mail	050-3687108

DATUM ONDERZOEK	
<input type="radio"/> Start	onbekend
<input type="radio"/> Duur	onbekend

	onderzoek verschaft dankbare aanvullende kennis over de middeleeuwse stadsmuur en haar poorten.
Aard en ouderdom van de vindplaats	De poort dateert deels uit de 13 ^e en deels uit de 14 ^e eeuw. Tijdens het onderzoek van 1998 zijn geen resten van een tufstenen poort aan het licht gekomen. De aanwezigheid van een houten en/of tufstenen poort is echter niet met zekerheid uit te sluiten.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	De funderingsresten zijn hoogstwaarschijnlijk goed geconserveerd.
Begrenzing en oppervlakte van de <u>totale</u> vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied -	De westelijke helft van de poort heeft een omvang van ca 10 bij 20 meter. Het huidige pand 'snijdt' de poort slechts gedeeltelijk aan.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Zie boven.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Vermoedelijk bevinden de funderingsresten zich direct onder de huidige vloeren. De onderzijde van de fundering bevindt zich ca. twee meter beneden het huidige straatniveau.
Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Er zullen funderingsresten van de poort worden aangetroffen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat restanten van de aarden wal kunnen worden aangetroffen. Uit latere perioden zijn restanten van aanbouw te verwachten; eenvoudig muurwerk dat koud tegen de gevel van de poort is gemetseld. Op de diepste niveau's is een esdek te verwachten, waaronder zich mogelijk nog sporen uit de Romeinse Tijd bevinden.
Artefacten: anorganisch	Mogelijk zal een hoeveelheid aardewerk worden aangetroffen. Naast aardewerk worden mogelijk ook objecten van glas en metaal aangetroffen.
Artefacten: organisch	De aanwezigheid van benen en/of houten voorwerpen valt niet uit te sluiten.
Paleo-ecologische resten	Bij de eventuele (maar onwaarschijnlijke) aanwezigheid van een beerput zijn goed geconserveerde paleo-ecologische resten te verwachten.
Complexiteit	Niet complex.

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie.	Het onderzoek maakt deel uit van het algemene stadskernonderzoek van de gemeente Groningen. In engere zin sluit het aan op de reeds vergaarde kennis over middeleeuws Groningen en dan specifiek de ommuring van de stad.
Onderzoeksvragen	<ul style="list-style-type: none"> - Wat resteert nog van de zuidgevel, de stadszijde van de poort? - Is de zuidwesthoek van de poort nog aanwezig? - Bevindt zich in dit licht ook nog een restant van de stadsmuur die hier wellicht de aansluiting vindt met de poort?

	<ul style="list-style-type: none"> - Is er nog sprake van aanwezigheid van binnenmuurwerk van de poort, die afzonderlijke ruimtes binnen (de westzijde van) de poort markeert? - Zijn nog restanten aanwezig van de middeleeuwse aarden wal? - Bevindt zich op de onderzoekslocatie nog een intact esdek en zo ja, bevinden zich onder dit esdek nog sporen uit de prehistorie? - Wat is de aard en datering van (eventueel aanwezige) latere aanbouw?
Aanbevelingen	
Beperkingen	

4. Veldwerk	
Strategie	Gezien het archeologisch belang en de geringe bewegingsruimte is het zeer wenselijk dat de grond handmatig (en dus niet machinaal) wordt verwijderd. De grond dient met een transportband te worden afgevoerd. In totaal dienen vijf ruimtes te worden ontgraven. Drie tot een diepte van dertig cm. onder het huidige vloerniveau, één ruimte tot veertig cm. en één ruimte tot een diepte van bijna twee meter (ruimte 1.8).
Fysisch-geografisch onderzoek	nvt
Methoden en technieken	Er zal per afzonderlijke ruimte worden opgegraven. Elk aangelegd vlak dat archeologische informatie met zich meebrengt dient te worden getekend en gefotografeerd. Er wordt op een schaal van 1:40 getekend. Tekeningen dienen te worden ingekleurd. Ruimte 1.8 dient in twee etappes te worden opgegraven. Men dient in eerste instantie de westelijke helft te laten staan waardoor de mogelijkheid wordt gecreëerd om, indien gewenst, het westprofiel te kunnen vastleggen; wellicht kan de funderingsgreppel in het profiel worden herkend. Profielen dienen te worden gefotografeerd en op een schaal van 1:20 te worden getekend. Het metselwerk wordt eveneens getekend waarbij het verband nauwgezet dient te worden beschreven en getekend (schaal 1:10).
Structuren en grondsporen	Al het aangetroffen muurwerk moet goed worden schoongemaakt en zowel getekend als gefotografeerd. De ruimte die tot twee meter wordt ontgraven dient vlaksgewijs te worden opgegraven. Vlakken die belangrijke archeologische informatie leveren dienen volledig te worden gedocumenteerd. Een beerput dient volledig te worden opgegraven en uitgezeefd (ook bij de ruimtes waar niet dieper wordt gegraven dan de beoogde 30-40 cm).
Artefacten: anorganisch	Dienen per spoor te worden verzameld. In het geval van het ontbreken van sporen dient materiaal per ruimte te worden verzameld.
Artefacten: organisch	Dienen per spoor te worden verzameld. In het geval van het ontbreken van sporen dient materiaal per ruimte te worden verzameld.
Paleo-ecologische resten	Dienen per spoor te worden verzameld. In het geval van het ontbreken van sporen dient materiaal per ruimte te worden verzameld.
Beperkingen	geen

5. Uitwerking en conservering

Analyse fysische-geografie	nvt
Structuren en grondsporen	Gedocumenteerde sporen en structuren dienen volledig te worden uitgewerkt.
Artefacten: anorganisch	Op basis van het evaluatierapport, zal door het bevoegd gezag worden vastgesteld welk vondstmateriaal uitgewerkt dient te worden.
Artefacten: organisch	Op basis van het evaluatierapport, zal door het bevoegd gezag worden vastgesteld welk vondstmateriaal uitgewerkt dient te worden
Paleo-ecologische resten	Op basis van het evaluatierapport, zal door het bevoegd gezag worden vastgesteld welk vondstmateriaal uitgewerkt dient te worden.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Daterende en/of karakteristieke voorwerpen die in relatie staan tot de middeleeuwse stadsmuur en/of poort dienen te worden getekend en gefotografeerd. Dit dient echter eerst te worden vastgesteld door het bevoegd gezag.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Belangrijke organische en metalen artefacten dienen te worden geconserveerd. Een conserveringsplan dient te worden opgenomen in het evaluatierapport en goedgekeurd door het bevoegd gezag alvorens kan worden geconserveerd.
Beperkingen	geen

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Evaluatierapport en een standaard rapport.
Inhoud eindrapport	Volgens KNA-specificatie OS 15.
Verschijsing en oplaag eindrapport	Het rapport wordt uitgegeven in de huisstijl van de opdrachtnemer. Naast exemplaren voor de opdrachtgever dient minimaal een rapport beschikbaar te worden gesteld aan iedere universiteitsbibliotheek, de ROB-bibliotheek, de Koninklijke Bibliotheek en de gemeente.
Deponering	Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats in het gemeentelijk depot, Stichting Monument en Materiaal te Groningen.
Beperkingen	geen

7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. Het onderzoek dient te worden verricht door een veldarcheoloog en veldtechnicus, desgewenst wordt het veldteam uitgebreid.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	zsm
Uitvoeringscondities veldwerk	Betredingstoestemming wordt verzorgd door de opdrachtgever.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Er zal worden gegraven onder de opgravingsvergunning van gemeente Groningen. De gemeente is derhalve de directievoerende partij. Bij ingrijpende wijzigingen van de werkzaamheden dient contact te worden opgenomen met de gemeentelijk archeoloog drs. G. Kortekaas. Het concept-standaardrapport dient te worden getoetst door drs. G. Kortekaas.

Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Indien een (grote) hoeveelheid vondsten en/of sporen wordt aangetroffen dient de gemeentelijk archeoloog te worden geraadpleegd. Desgewenst kan de onderzoeksstrategie direct worden aangepast.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	In afstemming met de opdrachtgever.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Voor overdrachtstermijnen van vondstmateriaal en documentatie wordt verwezen naar de KNA.
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	Het standaardrapport dient te worden getoetst door de gemeentelijk archeoloog.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Uit te werken na het veldwerk.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nader te bepalen.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nader te bepalen

9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	<p>Handboek van ROB-specificaties-juni 1998. Amersfoort 1998.</p> <p>Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie, Ministerie van Onderwijs en Cultuurwetenschappen, Den Haag, versie 2.0.</p> <p>De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en de beoordeling van de inhoudelijke kwaliteit van Programma's van Eisen. Amersfoort, 2003.</p> <p>Aten, N.A., et al., 2003. Een goed begin.... Een verkennend onderzoek naar het gebruik van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie als richtsnoer bij het opstellen van Programma's van Eisen. <i>Zoetermeer (RIA-rapport 1)</i>.</p> <p>Carmiggelt, A & P.J.W.M. Schulten, 2002. Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1. Zoetermeer.</p> <p>Kortekaas, G., 1999. Archeologie in 1998. Hervonden Stad 1999. Jaarboek voor archeologie, bouwhistorie en restauratie in de gemeente Groningen. Groningen</p>
Lijst van bijlagen	

Bijlage 2 Analyseresultaten aardewerk

Gebruikte afkortingen:

fai	faience	nt	Nieuwe Tijd	vnr	vondstnummer
kp	kogelpotaardewerk	p	porselein	vul	vulling
lmea	Late Middeleeuwen A	pd	pingsdorf-aardewerk	wb	witbakkend aardewerk
lmeb	Late Middeleeuwen B	rb	roodbakkend aardewerk	wer	Werra aardewerk
mai	minimum aantal individuen	sg	steengoed	wes	Weser aardewerk

84

put	vlak	vak	spoor	vul	aard	vnr	soort	aantal	mai	periode	datering	opmerkingen
1	2		12	1	fundering	9	sg	1	1	lmeb	15	randfragment van drinkschaaltje
1	4		13	9	wal	23	kp	8	4	lmea	11 – 12	twee met roet op de buitenzijde, waarvan 1 met fragment van rond verdikte rand, alle overige fragmenten wandfragmenten, matig fijne tot matig grove steengruismagering
1	4		13	9	wal	23	pd	2	1	lmea	–	onversierde wandfragmenten
1	aanleg vlak 1	1				1	p	2	2	nt	19	twee indet vormen van industrieel vervaardigd porselein
1	aanleg vlak 1	1				1	rb	1	1	nt	17 – 18	cilindrische grape/stoofpot
1	aanleg vlak 1	1				1	rb	11	8	nt	16d – 17A	fragmenten van twee kommen, een schotel, een kop, een pot, een bakpan en twee indet vormen
1	aanleg vlak 1	1				1	sg	2	2	nt	19	een oor van een pot en een bodemfragment van een mineraalwaterfles, beide Westerwald
1	aanleg vlak 1	1				1	sg	1	1	nt	16d	wandfragment van een kan uit Keulen of Frechen
1	aanleg vlak 2		999	1	laag	2	fai	1	1	nt	17B – 18	wandfragment van indet vorm, geheel wit
1	aanleg vlak 2		999	1	laag	2	wb	1	1	nt	16B – 17	rand met oor van kop
1	aanleg vlak 4	1				22	kp	1	1	lmea	11 – 12	rond verdikte rand van grote dikwandige pot, buitenzijde en deel binnenzijde bedekt met oranje-rode ijzerengobe, roet op de buitenzijde, matig grove steengruismagering
1	aanleg vlak 4	1				22	rb	2	2	lmeb	13 – 14	twee spaarzaam geglazuurde potten
1	aanleg vlak 4	1				22	rb	1	1	nt	17	slibversierde schotel
1	oostprofiel		950	1	wal	8	kp	1	1	lmea	12 – 14a	randfragment, driehoekig verdikt, licht ondersneden, met min of meer cilindrische hals en lichte dekselgeul, roet op de buitenzijde, zeer grove steengruismagering met glimmers, halsdiameter 19 cm
1	oostprofiel		951	1	wal	6	kp	1	1	lmea	–	wandfragment met sputters ijzerengobe aan de binnenkant, matig fijne steengruismagering, roet op de buitenzijde
1	westprofiel		909	1	laag	4	rb	1	1	lmeb – nt	15 – 16	fragment met standlob van schotel met slibsikkels
1	westprofiel		909	1	laag	4	sg	1	1	nt	–	knikker
1	westprofiel		910	1	laag	5	kp	1	1	lmea	–	wandfragment, fijne steengruismagering

put	vlak	vak	spoor	vul	aard	vnr	soort	aantal	mai	periode	datering	opmerkingen
1	zuidprofiel		904	4	wal	3	kp	1	1	lmea	12–14a	randfragment, licht dakvormig afgeschuind, halsdiameter 13 cm, middelgrove steengruismagering, roet en aankoeksel
2	aanleg vlak 2	1				21	rb	2	1	lmeb	14–15	randfragment en pootje van grape
2	aanleg vlak 2	1				21	rb	3	2	nt	17	steel en wandfragment van steelkom en oor van pispot
2	aanleg vlak 2	1				21	sg	1	1	lmeb	14	wandfragment van gesloten vorm, Siegburg
2	aanleg vlak 2	1				21	wb	1	1	nt	17	randfragment van indet vorm
3	2		3	1	laag	20	kp	2	2	lmea	–	wandfragmenten, matig fijne steengruismagering, roet buitenzijde, 1 met aankoeksel binnenzijde
3	2		3	1	laag	20	pd	1	1	lmea	–	onversierd wandfragmentje
3	3		5	1	laag	34	kp	5	2	lmea	12–14a	beide met roet op de buitenzijde, matig grove steengruismagering met glimmers, twee randfragmenten van één pot met halsdiameter 18 cm, dakvormig afgeschuinde rand met dekselgeul, paffrath-traditie, oppervlak mogelijk bedekt met roodbruine engobe
3	aanleg vlak 2	1				36	kp	1	1	lmea	12–14a	dakvormig afgeschuind, licht ondersneden randfragment met dekselgeul, roet op buitenzijde, aankoeksel op binnenzijde, matig grove steengruismagering
3	aanleg vlak 2	1				36	rb	1	1	nt	16d–17A	randfragment van slibversierde schotel
3	aanleg vlak 3	1				31	kp	23	13	lmea	12–14a	randfragmenten: twee van kogelpotten waarvan 1 dakvormig afgeschuind met dekselgeul met engobe, 1 rond verdikt met dekselgeul en 1 horizontaal afgestreden rand van bakpan met afgeplatte bodem, totaal 6 met roet op de buitenzijde, naast dakvormige rand twee wandfragmenten met engobe, alles gemagerd met middelfijn tot middelgrof steengruis
3	aanleg vlak 3	1				32	kp	5	1	lmea	12–14a	twee randfragmenten en drie wandfragmenten, matig grove steengruismagering, roet op de buitenzijde, rand vierkant verdikt met lichte dekselgeul
3	aanleg vlak 3	1				35	kp	1	1	lmea	11–12	dakvormig afgeschuinde rand, roet op de buitenzijde, fijne steengruismagering, baksteenrode engobe op buitenzijde en deel binnenzijde
3	aanleg vlak 3	1				38	rb	2	2	lmeb–nt	–	ooraanzet van bakpan en rand van kookkan of grape
4	2		9	1	muuruitbraak	10	wes	1	1	nt	16d–17a	wandfragmentje van schotel
4	2		18	1	laag	14	rb	2	2	lmeb–nt	–	wandfragmenten, 1 van grape, andere indet vorm
4	2		20	1	laag	12	rb	1	1	lmeb	14	rand van grape, roet op de buitenzijde, inwendig loodglazuur
4	2		24	1	esdek	37	kp	1	1	lmea	–	wandfragment van dikwandige pot met grove steengruismagering, binnenoppervlak geërodeerd, waarschijnlijk tgv etsende vloeistoffen, ijzerconcreties op gehele oppervlak
4	3		27	1	beerput	17	rb	6	5	nt	16d–17A	randfragment van bakpan, twee wandfragmenten van pispot of kan, dekselknop, wandfragment van grape en bodemfragment van pot of kom

put	vlak	vak	spoor	vul	aard	vnr	soort	aantal	mai	periode	datering	opmerkingen
5	1		1	1	laag	52	rb	1	1	lmeb – nt	–	randfragment van bakpan
5	1		3	1	riool	50	fai	1	1	nt	17B – 18	wandfragmentje van schotel, blauw-wit gedecoreerd
5	1		3	1	riool	50	rb	3	3	nt	17 – 18	randfragmenten van kop en twee schotels
5	1		3	1	riool	50	wb	1	1	nt	17 – 19	randfragment van schotel of kom
5	1		4	1	riool	51	rb	2	1	lmeb	14 – 15	rand- en wandfragment van grape, secundair gebruikt als pispot
5	1		4	1	riool	51	wb	6	1	nt	16d	randfragment, bodem en wandfragmenten van kop met vlakke bodem
5	1		10	1	brandlaag	54	rb	1	1	nt	16d – 17a	randfragment van slibversierde schotel met standlob
5	1		10	1	brandlaag	54	wb	1	1	nt	–	wandfragmenten van indet vorm
5	aanleg vlak 1	1				43	fai	1	1	nt	17	randfragmentje van bord of schotel, blauw-wit
5	aanleg vlak 1	1				43	kp	6	3	lmea	12 – 14a	twee randen met matig grove steengruismagering, 1 rond verdikt met dekselgeul, halsdiameter 14 cm, de andere dakvormig afgeshuind met dekselgeul, roet op de buitenzijde, halsdiameter 8 cm, beide met ijzerengobe buitenzijde en deels binnenzijde
5	aanleg vlak 1	1				43	kp	1	1	lmea	13 – 14	fragment van breed uitstaande vlakke rand, matig grove steengruismagering
5	aanleg vlak 1	1				43	kp	1	1	lmea	11 – 12	fragment van rond verdikte rand van pot met grove steengruismagering met glimmers, roet op de buitenzijde, aankoeksel binnenzijde rand, halsdiameter 12 cm
5	aanleg vlak 1	1				43	rb	2	2	lmeb	14 – 15	rand van bakpan en klauwpoot van grape met aangekoekte kalkmortel
5	aanleg vlak 1	1				43	rb	17	4	nt	16d – 17A	scherven van kan, pispot, grape en slibversierde schotel
5	aanleg vlak 1	1				43	sg	1	1	lmeb	14 – 15	Langerwehe, wandfragment (van kan?) met smalle draairingen
5	aanleg vlak 1	1				43	sg	1	1	nt	17 – 19	bodemfragment van steengoed pot uit het Westerwald
5	aanleg vlak 1	1				43	wb	17	4	nt	17A	fragmenten van 1 grape, een kom, vier koppen en een indet vorm
5	aanleg westprofiel		14	1	esdek	44	kp	1	1	lmea	11 – 12	dakvormig afgeschuinde rand, roet op de buitenzijde, matig grove steengruismagering, vrij kleine pot: halsdiameter 7,5 cm
5	aanleg westprofiel		904	1	laag	39	kp	4	3	lmea	–	wandfragmenten, alle gemagerd met matig grof steengruis, 1 buitenzijde bedekt met roedoranje ijzerengobe
5	aanleg westprofiel		904	1	laag	39	wes	1	1	nt	16d – 17a	randfragment van schotel
5	aanleg westprofiel		905	1	laag	41	rb	1	1	nt	16d – 17A	randfragment van grape of kookkan
5	aanleg westprofiel		905	1	laag	41	wb	1	1	nt	16d – 17	wandfragment van indet gesloten vorm
5	aanleg westprofiel		905	1	laag	41	wer	1	1	nt	16d – 17a	randfragment van schotel

Bijlage 3 Determinatie gegevens van het natuur- en vuursteen

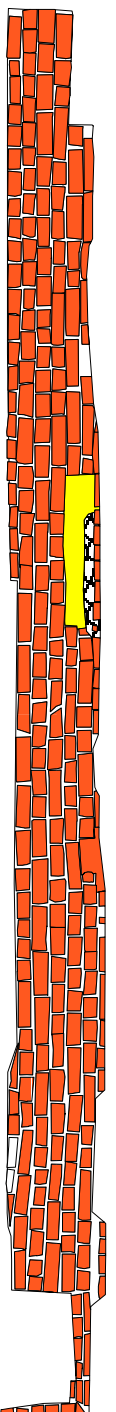
vnr	vlg	N	W	L	B	D	grootte	deel	steensoort	groep	verbrand	datering	STN opm	wp	vlk	vak	Spr	vul	aardspr
1	1	1	7,67	-	-	-	kei	gebroken	leiste	griffel	nee	LME-1960	-	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
1	2	1	149,77	-	-	-	grind	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	nee	-	-	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
1	3	1	82,07	-	-	-	grind	compleet	kw.zandsteen	onbewerkt	nee	-	beetje mortel	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
1	4	1	32,6	-	-	-	grind	compleet	kw.zandsteen	onbewerkt	nee	-	schuifsteen	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
1	5	2	150,22	-	-	-	steen	compleet	kw.zandsteen	onbewerkt	nee	-	schuifsteen	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
1	6	1	67,83	-	-	-	steen	compleet	kw.zandsteen	wrijfstn	nee	-	polijstteentje	1	0a	1	0	0	aanleg vlak
4	1	1	47,88	-	-	-	grind	gebroken	graniet	onbewerkt	ja	-	in 8 stukken	1	pw	0	909	1	puinlaag
13	1	1	60,6	-	-	-	steen	gebroken	leiste	indet	nee	-	-	4	2a	1	0	0	aanleg vlak
13	2	1	69,32	-	-	-	grind	gebroken	leiste	indet	nee	-	met mortel	4	2a	1	0	0	aanleg vlak
17	1	1	9,28	-	-	-	grind	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	nee	-	-	4	3	0	27	1	beerput
18	1	1	8500	219	192	179	kei	compleet	zandsteen-kalk	kanonskogel	nee	LME	pokdalig met mortel	4	3	0	27	1	beerput
19	1	2	0,61	-	-	-	fijngrind	compleet	noordelijk vuursteen	onbewerkt	nee	-	-	3	2	0	2	1	oven
19	2	1	1,37	-	-	-	grind	compleet	noordelijk vuursteen	onbewerkt	nee	-	-	3	2	0	2	1	oven
20	1	1	6000	-	-	-	kei	gebroken	graniet	beklopt	ja	-	op maat gemaakt?	3	2	0	3	1	laag
22	1	1	97,68	-	-	-	kei	gebroken	leiste	dakpan	nee	-	2 gaten (compl + deel)	1	3a	1	0	0	aanleg vlak
22	1	1	20,75	-	-	-	grind	compleet	noordelijk vuursteen	onbewerkt	nee	-	-	1	3a	1	0	1	aanleg vlak
43	1	2	29,8	-	-	-	grind	gebroken	leiste	indet	nee	-	-	5	0a	1	0	0	aanleg vlak
43	2	1	45,52	-	-	-	steen	gebroken	leiste	indet	nee	-	-	5	0a	1	0	0	aanleg vlak
55	1	1	106,99	-	-	-	steen	gebroken	graniet	onbewerkt	nee	-	-	5	1	0	13	1	brandlaag
55	2	2	78,1	-	-	-	grind	gebroken	graniet	onbewerkt	nee	-	-	5	1	0	13	1	brandlaag

Bijlage 4 Faunaresten

Aantallen en gewichten (in gram) van aangetroffen zoogdieren en vogels per spoor, Nieuwe Tijd.

aardspoor	vnr	soort	fragment	N	G
laag	1	rund	tand	1	2,7
		rund	horenpit	1	11,1
		rund	wervel	3	144,9
		rund	cranium	5	70,0
		rund	tibia	1	108,9
		rund	mandibula	1	18,0
		rund	radius	1	70,1
		schaap/geit	mandibula	1	26,2
		schaap/geit	phalanx 2	1	0,2
		schaap/geit	pelvis	1	6,1
		schaap/geit	wervel	2	23,3
		schaap/geit	tibia	1	30,8
		schaap/geit	metatarsus	1	10,1
		schaap/geit	costae	1	1,1
		varken	mandibula	1	96,3
		middelgroot zoogdier	costae	11	55,8
		groot zoogdier	costae	6	86,4
		groot zoogdier	pijpbteen	1	21,3
		wilde eend	humerus	3	10,9
	wilde eend	radius	1	0,2	
	gans	humerus	1	6,4	
	gans	metatarsus	1	2,4	
	gans	costae	1	0,4	
	kip	metatarsus	1	1,4	
	vis	–	2	7,5	
	schelp	–	1	4,4	
	2	kip	coracoide	1	0,9
		rund	humerus	1	324,2
	41	rund	femur	1	33,8
		groot zoogdier	pijpbteen	1	11,1
	42	rund	costae	1	10,2
	43	middelgroot zoogdier	costae	1	7,0
		kip	claviculae	1	0,4
	rund	scapula	1	50,9	
	rund	tibia	1	39,9	
	rund	astragalus	1	58,3	
	rund	mandibula	2	45,3	
	rund	phalanx 1	1	22,6	
	rund	costae	2	58,3	
	rund	maxilla	1	26,7	
	rund	wervel	2	137,5	
rund	kies (M3)	1	18,8		
rund	femur	1	34,3		
schaap/geit	costae	2	12,8		
schaap/geit	wervel	1	5,2		
schaap/geit	mandibula	2	59,2		
varken	ulna	1	23,2		
eend	metatarsus	1	2,0		
eend	scapula	1	0,8		

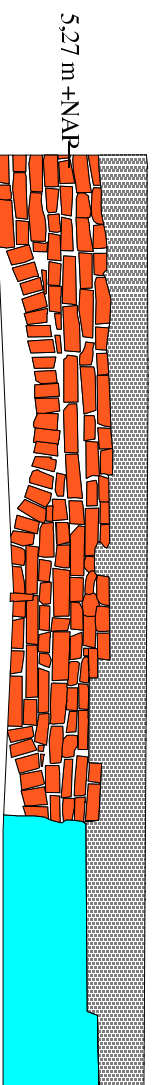
aardspoor	vnr	soort	fragment	N	G
muur	10	kip	coracoide	1	1,3
		rund	costae	1	2,6
		groot zoogdier	wervel	1	7,6
		vis	wervel	4	0,3
riol	50	indet	indet	1	0,4
		rund	cranium	1	2,3
		schaap/geit	tibia	1	10,6
		middelgroot zoogdier	costae	2	10,6
beerput	17	groot zoogdier	wervel	2	29,1
		rund	cranium	1	208,4
		rund	wervel	1	74,7
		mossel	-	1	0,9



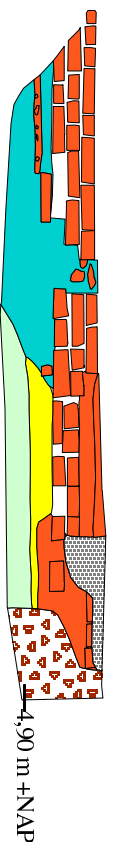
West



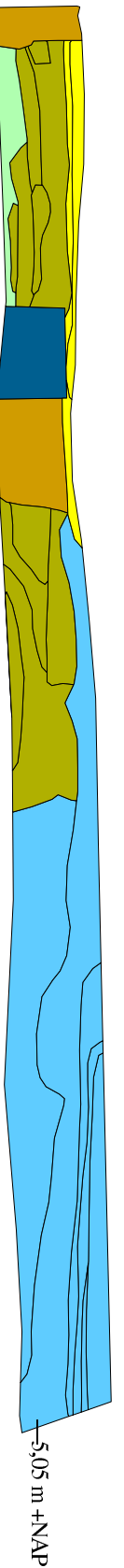
Zuid-a



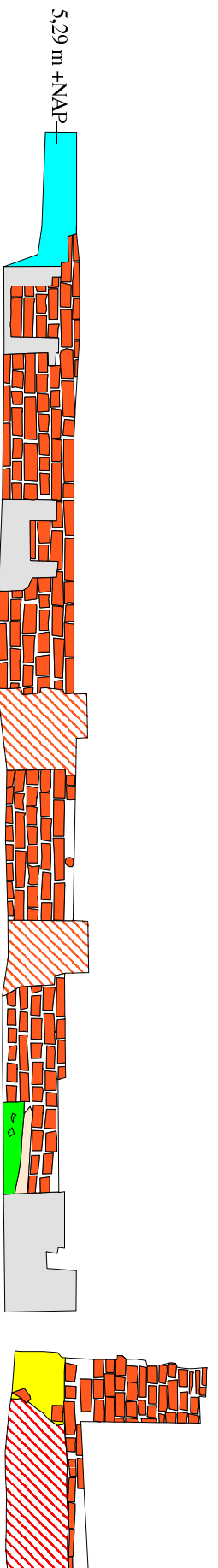
Noord



Zuid



West-a



Oost

- Legenda**
- Gracht
 - Mortel
 - Put
 - Leemvloer
 - Esdek
 - Vlek
 - Vergraving
 - Muur
 - Waterkelder
 - Puin
 - Stiep
 - Recente verstoring
 - Stucwerk
 - Kleiig zand
 - Klei

