



Inventariserend Veldonderzoek d.m.v.
proefsleuven en opgraving

**Noorderhoofdstraat 10, Krommenie
Gemeente Zaanstad**

IDDS Archeologie rapport 2446

Colofon

Projectnummer	57061018
OM-nummers	4634418100 en 4649428100
In opdracht van	Idefix Capital B.V.
Auteurs	S. Moerman, M. Langeveld
Met bijdragen van	A. van de Venne, Y. Meijer, M. van Dam
Redactie	R. Torremans
Versie	1.6
Status	definitief

Autorisatie

R. Torremans	Senior KNA Archeoloog	31-07-2020
--------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

P. Kleij	Gemeente Zaanstad	
----------	-------------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2023

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

SAMENVATTING:

In opdracht van Idefix Capital B.V. heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie in 2018 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven en een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Noorderhoofdstraat 10 in Krommenie, gemeente Zaanstad. Op de plaats van het oude postkantoor worden winkels en appartementen gebouwd. Vanwege vervuiling wordt de bodem 1 meter afgegraven tot op -1,66 m NAP, waarna schone grond wordt aangebracht. Een archeologisch bureau- en booronderzoek, uitgevoerd in maart 2018, wees uit dat binnen deze verstoringsdiepte archeologisch belangrijke lagen aanwezig zijn die met de bodemsanering verstoord zouden worden.

Door de ligging van het plangebied aan de Noorderhoofdstraat 10 in Krommenie aan de middeleeuwse dijk en nabij de kerk gold er een hoge archeologische verwachting op resten vanaf de Late Middeleeuwen. Dergelijke resten werden verwacht op een veenterp. Deze is echter tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving niet aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert de ingebruikname van het plangebied aan het einde van de 16^e eeuw. In deze periode werd langs de sloot die door het plangebied liep een beschoeiing aangebracht. Vermoedelijk is de sloot in de 17^e eeuw gedeeltelijk gedempt en is een nieuwe beschoeiing aangebracht. Een mogelijke herstelfase is dendrochronologisch gedateerd na 1772-1773.

Waarschijnlijk was het plangebied tot aan de gedeeltelijke demping van de sloot in de 17^e eeuw onbebouwd, of was er sprake van kleinschalige houten bebouwing die niet herkend is tijdens het onderzoek. De oudst aangetroffen structuren hebben alle een zekere mate van overlap met de oudste beschoeiing en dateren daarom en op basis van het vondstmateriaal uit de 17^e/18^e eeuw. Het betreft waarschijnlijk de restanten van twee gebouwen, een beschoeiing of vorm van grondverbetering en een restant van een erfafscheiding. Ook een bakstenen waterput kan met deze periode geassocieerd worden. Deze put lijkt gedeeltelijk te zijn weggebroken ten behoeve van de realisatie van een fundering met spaarbogen.

Het vondstmateriaal dat in het plangebied is aangetroffen, dateert voornamelijk uit de 17^e en 18^e eeuw en is vooral afkomstig uit de ophooglagen. Het kan worden beschouwd als afval van de bewoners langs de Noorderhoofdstraat. Het aardewerk en glas betreft hoofdzakelijk doorsnee huishoudelijk afval, vermoedelijk afkomstig van mensen met een gemiddelde welstand. Een grote hoeveelheid fragmenten van gebroken ruiten met krassen is wellicht indicatief voor de aanwezigheid van een leerling glasmaker. Het dierlijk botmateriaal wijst er op dat lokaal runderen en varkens werden gehouden en dat er katten rondliepen op het erf. Tevens werden er vis en mosselen gegeten. Naast het dierlijk bot zijn in de ophooglaag ook twee fragmenten menselijk bot aangetroffen. Hoe deze in het plangebied zijn terechtgekomen, blijft onduidelijk, maar het kerkhof van de nabijgelegen kerk is de meest waarschijnlijk herkomstlocatie.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	5
1. INLEIDING	6
1.1. Onderzoekskader	6
1.2. Doel- en vraagstellingen van de onderzoeken.....	6
1.3. Ligging van het plangebied	7
2. VOORONDERZOEK.....	9
3. WERKWIJZE.....	11
3.1. Proefsleuvenonderzoek	11
3.2. Opgraving.....	11
4. FYSISCH GEOFRAFIE.....	12
4.1. De bodemopbouw	12
4.2. Een veenterp?	12
5. SPOREN EN STRUCTUREN UIT HET PROEFSLEUVENONDERZOEK.....	13
6. SELECTIEBESLUIT N.A.V. PROEFSLEUVENONDERZOEK	17
7. SPOREN EN STRUCTUREN UIT DE OPGRAVING	19
7.1. Stenen fundering (structuur 1)	19
7.2. Overige steenbouwsporen	20
7.3. Beschoeiingsconstructies (structuren 2, 3 en 4)	22
7.4. Funderingen houtbouw (structuren 5, 6, 7 en 8)	24
7.5. Overige sporen.....	25
7.6. Verstoring in het oosten van het terrein.....	26
8. AARDEWERK EN GLAS.....	27
8.1. Inleiding.....	27
8.2. Aardewerk.....	28
8.3. Glas	35
8.4. Conclusie	36
8.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen	37
9. KERAMISCH BOUWMATERIAAL.....	39
9.1. Inleiding.....	39
9.2. Baksteen	39
9.3. Plavuizen.....	40
9.4. Wandtegels	40
9.5. Dakbedekking.....	43
9.6. Conclusie	43
10. METAAL	44
10.1. Inleiding	44
10.2. Beschrijving	44
10.3. Conclusie.....	48

11. BOT EN SCHELP	49
11.1. Inleiding	49
11.2. Methode.....	49
11.3. Resultaten	50
11.4. Conclusie.....	52
12. OVERIGE VONDSTEN	53
12.1. Natuursteen	53
12.2. Leer	53
13. CONCLUSIE EN SYNTHESE.....	58
14. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	60
14.1. Proefsleuvenonderzoek.....	60
14.2. Opgraving.....	61
LITERATUUR.....	64
FIGURENLIJST	66
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN.....	67

BIJLAGEN

1. Topografische kaart
2. Overzichtskaart
3. Allesporenkaart vlak 1
4. Allesporenkaart vlak 2
5. Sporenlijst
6. Vondstenlijst
7. Aardewerkcatalogus
8. Determinatielijst keramisch bouwmateriaal
9. Determinatielijst metaal
10. Determinatielijst bot en schelp
11. Determinatielijst aardewerk en glas
12. Houtonderzoek

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Noorderhoofdstraat 10
<i>Archisnummers</i>	4634418100 (IVO-P) 4649428100 (DO)
<i>Plaats</i>	Krommenie
<i>Gemeente</i>	Zaanstad
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Krommenie B 8334
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	113.080/501.550 113.062/501.569 (NW) 113.113/501.553 (NO) 113.099/501.521 (ZO) 113.046/501.550 (ZW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1.870 m ²
<i>Oppervlakte onderzoeksgebied</i>	1.030 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. R. Torremans Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: rtorremans@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Zaanstad Afdeling Wonen, Monumenten en Bestemmingsplannen Contactpersoon: dhr. drs. P. Kleij Postbus 2000 1500 GA Zaandam Tel: 075-6553142 E-mail: p.kleij@zaanstad.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Gemeentelijk depot voor bodemvondsten Zaanstad Postbus 2000 / Tuinstraat 27a 1500 GA Zaandam / 1544 RS Zaandijk Contactpersoon: mevr. C. Scheffer-Mud (beheerder) c.scheffer-mud@zaanstad.nl Tel: 075 - 655 31 42
<i>Uitvoeringsperiode onderzoek</i>	Proefsleuvenonderzoek: 11-9-18 Opgraving: 27-11-18 tot en met 12-12-18

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Idefix Capital B.V. heeft archeologisch onderzoeksbureau IDDS Archeologie in 2018 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven en een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Noorderhoofdstraat 10 in Krommenie, gemeente Zaanstad. Op de plaats van het oude postkantoor worden winkels en appartementen gebouwd. Vanwege vervuiling wordt de bodem 1 meter afgegraven tot op -1,66 m NAP, waarna schone grond wordt aangebracht. Een archeologisch bureau- en booronderzoek, uitgevoerd in maart 2018, wees uit dat binnen deze verstoringsdiepte archeologisch belangrijke lagen aanwezig zijn die met de bodemsanering verstoord zouden worden.¹

Op 11 september 2018 zijn in het plangebied twee proefsleuven aangelegd. In de proefsleuven werden bewoningssporen uit de 17^e en 18^e eeuw aangetroffen die als behoudenswaardig werden beoordeeld. Omdat deze sporen door de geplande saneringswerkzaamheden verloren zouden gaan, was aanvullend onderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk. De opgraving is uitgevoerd tussen 27 november en 12 december 2018.

Het onderzoek is uitgevoerd conform versie 4.0 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)² en conform de Programma's van Eisen (PvE) die voor beide fasen van dit onderzoek zijn opgesteld door de gemeente Zaanstad.³ Het veldwerk stond onder leiding van Y. Meijer (senior KNA archeoloog), later vervangen door M. Langeveld (senior KNA archeoloog). Het veldteam bestond uit A. Koekkelkoren (KNA-archeoloog MA), D. de León Subías (KNA-archeoloog MA), J. Irving (veldarcheoloog) en M. van Dam (bouwhistoricus). De uitwerking vond plaats conform versie 4.1 van de KNA.⁴

Deze rapportage bevat de resultaten van zowel het proefsleuvenonderzoek als de opgraving.

1.2. Doel- en vraagstellingen van de onderzoeken

1.2.1. Proefsleuvenonderzoek

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting en het verzamelen van extra gegevens om een advies te kunnen geven over mogelijk vervolgonderzoek. Om de doelstelling te realiseren dient op de volgende onderzoeksvragen een antwoord te worden gegeven:

1. Welke delen van de bodem zijn ongestoord en waar en tot hoe diep is de ondergrond door graafwerkzaamheden uit de 20^e eeuw verstoord?
2. In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig? Hierbij moet speciaal worden gelet op de aanwezigheid een veenterp. Veenterpen zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de ongestoorde veenbodem waarop ze liggen. Veenterpen worden daarom soms voor de natuurlijk veenbodem aangezien. Het op een diepte van 240 tot 400 cm beneden maaiveld aangetroffen natuurlijke veen kan daarom ook een weggezakte veenterp zijn.
3. Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen, artefacten en andere resten?
4. Waar en in welke mate is de vindplaats geschikt voor paleo-ecologisch onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
5. Wat is de waarde van de vindplaats op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit?
6. Is de vindplaats behoudenswaardig?
7. Kan de vindplaats door plaanpassing of ophoging bewaard blijven of gaat hij verloren en zal hij moeten worden opgegraven?

¹ Moerman / Sterk 2018.

² Centraal College van Deskundigen 2016.

³ Kleij 2018b en Kleij 2018c.

⁴ Centraal College van Deskundigen 2018.

8. Wanneer de vindplaats niet in de bodem bewaard kan blijven, op welke manier kan dan een opgraving het beste worden opgezet?

1.2.2. Opgraving

Doel van de opgraving is om alle archeologisch belangrijke sporen en vondsten die door de nieuwbouw vernietigd zullen worden, vast te leggen door ze op te graven en in het gemeentelijk depot veilig te stellen. Een tweede doel is om met behulp van de verzamelde gegevens en vondsten onderstaande aanvullende onderzoeksvragen te beantwoorden:

9. In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig? Hierbij moet speciaal worden gelet op de aanwezigheid een veenterp. Veenterpen zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de ongestoorde veenbodem waarop ze liggen. Veenterpen worden daarom soms voor de natuurlijk veenbodem aangezien. In het vooronderzoek is de terp niet aangetroffen. Het kan zijn dat op het terrein geen terp ligt, of dat hij dieper ligt dan de maximale verstoringsdiepte van 166 cm -NAP. Wordt de terp tijdens de opgraving niet binnen de 1,66 –NAP aangetroffen, dan hoeft het vlak niet worden verdiept maar kunnen in de meest westelijke put (de kleinste) ter controle drie boringen worden gezet om te kijken of op het terrein inderdaad een terp ligt.
10. Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen en andere resten?
11. Van wat voor soort gebouw(en) zijn de aangetroffen muurresten, funderingen, kelders en eventuele waterputten afkomstig (woning, pakhuis)?
12. Hoe zien de plattegronden van deze gebouw(en) eruit en hoe groot zijn ze?
13. Hoe zijn de funderingen, kelders en eventuele putten gemaakt (beschrijving, maten bakstenen, houtsoorten etc.)?
14. Is bij het maken van de funderingen gebruik gemaakt van ankerpaaltjes (zie Kleij, P., 2013: Het land van de zeerover en de kruidenier – Archeologisch onderzoek naar het ontstaan en de ontwikkeling van Oostzaan, een dorp in het Noord-Hollandse veen, blz. 97)?
15. Wanneer zijn de gebouwen gebouwd, wanneer zijn ze afgebroken en, wanneer er verschillende fasen zijn, wat is daarvan de begin- en einddatering?
16. Zijn er sporen of artefacten van vóór 1400 op het terrein aanwezig en zo ja, beschrijf en dateer ze?
17. Welke en hoeveel vondsten komen uit de opgraving (aard, aantal, fragmentatiegraad, datering etc. per spoor en vondstcategorie aangeven in het bijgevoegde Excelbestand)?
18. Zijn op het terrein, naast ophogingslagen, mogelijk ook resten aanwezig van een terp (zie vraag 1)?
19. Wanneer een terp aanwezig is: wat is datering van het natuurlijke veen of van hout direct onder de eerste ophogingslagen of de terp(en) en wat is de datering van de eerste ophooglaag van de terp?
20. Wat is de datering van de eerste laag onder de terp? Wanneer deze uit de 10^e eeuw dateert, moet hij worden bemonsterd voor landschapsreconstructie.?
21. Zijn er aanwijzingen voor de verwerking van hennep op het terrein of zijn er andere aanwijzingen voor zeildoekweverij (hennep, hennepafval, robbotten, klosjes voor weefspoelen, onderdelen weefgetouw)?

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in de kruising tussen de Noorderhoofdstraat en een doodlopende zijstraat die ook Noorderhoofdstraat heet. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 2. Ten tijde van het veldonderzoek lag het plangebied braak in voorbereiding voor de bodemsanering.



Figuur 1: Het plangebied voorafgaand aan het veldwerk.

2. Vooronderzoek

In maart 2018 is in het plangebied een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd.⁵ In totaal zijn 25 boringen uitgevoerd. Deze varieerden in diepte van 2,85 tot 4,6 m onder het maaiveld.

Het plangebied is gelegen in het veengebied. In de diepe ondergrond van het plangebied is het natuurlijke veen aangetroffen, bestaande uit bos- en rietveen. De top van het natuurlijke veen bevindt zich op een diepte van 2,4 à 4,0 m –mv (-1,9 à -3,6 m NAP). In enkele boringen bevindt het natuurlijke veen zich mogelijk nog dieper, omdat in deze boringen niet met zekerheid kon worden vastgesteld of het aangetroffen veen natuurlijk of omgewerkt was.

Vanaf de Late Middeleeuwen werd het veengebied ontgonnen. De Noorderhoofdstraat is een middeleeuwse dijk die tijdens de ontginning van het gebied is aangelegd, met haaks daarop ontginningsloten. Aan weerszijden van de dijk is in de Late Middeleeuwen bewoning ontstaan die tot op de dag van vandaag door gaat (Figuur 2).

Met de ontginning is de top van het veen omgewerkt en werden ophooglagen opgebracht, bestaande uit veen, klei en zand. Voor deze lagen geldt een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Late Middeleeuwen. Gezien de ligging van het plangebied schuin tegenover de kerk, nabij een kruispunt van historische wegen, is de kans groot dat het plangebied al vanaf het ontstaan van het dorp bewoond was. In de 17^e en 18^e eeuw lagen volgens Kleij⁶



Figuur 2: Het plangebied (globaal binnen de rode cirkel) op de kaart van Blaeu uit 1635.

binnen het plangebied vier woningen met achtererven. Achter deze woningen liep een sloot waar vermoedelijk het huishoudelijke afval in is gegooid. De historische situatie is weergegeven in Figuur 3. De boringen wezen uit dat de historische sloot in zuidelijke richting breder is geweest dan in eerste instantie werd verondersteld (de rode, tot 220 cm –mv verstoorte zone in Figuur 4).

In de boringen zijn in het historische ophoogpakket diverse indicatoren uit de 17^e en 18^e eeuw aangetroffen, bestaande uit roodbakkerend geglaazuurd aardewerk en enkele pijpensteeltjes. Het voorkomen van oudere resten op de locatie kan niet worden uitgesloten. Aan het maaiveld bevindt zich een pakket opgebracht zand. Dit pakket bevat geen archeologische indicatoren en is te beschouwen als recent; waarschijnlijk is het aangebracht voorafgaand aan de bouw van het huidige postkantoor.

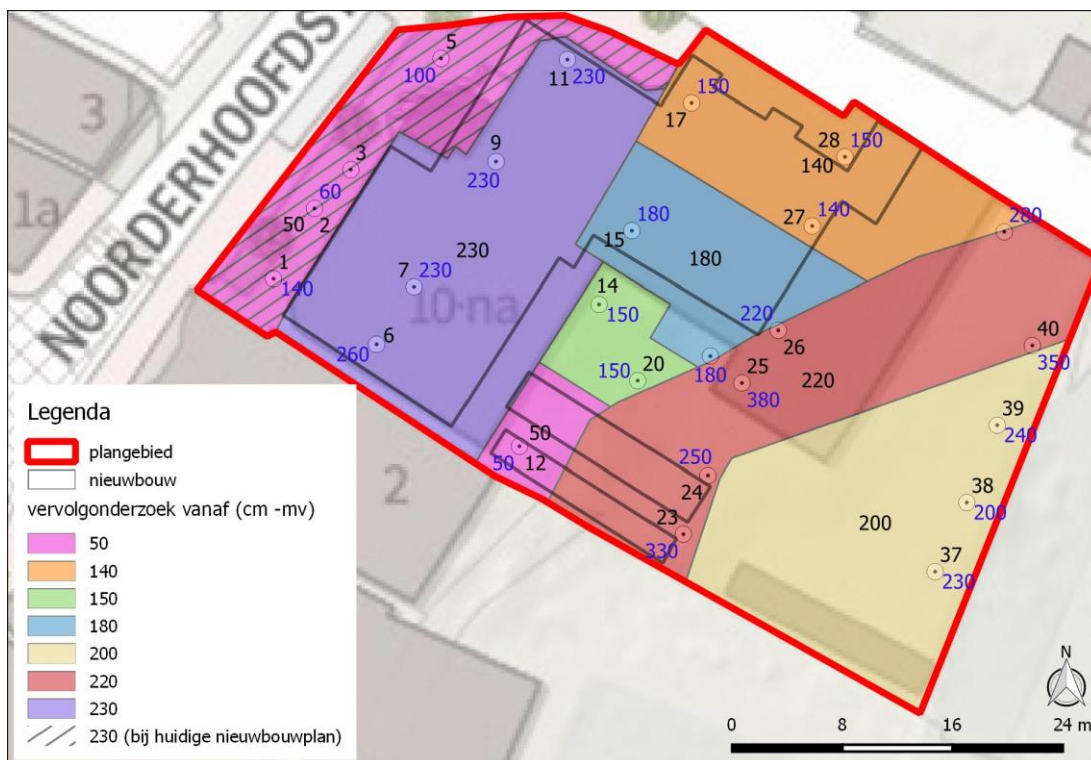
Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek werd geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de bodemverstorende ingrepen reikten tot onder de dieptes zoals aangegeven in Figuur 4. Dit advies is overgenomen door het bevoegd gezag.

⁵ Sterk / Moerman 2018.

⁶ Kleij 2018a.



Figuur 3: De historische bebouwing in het plangebied (naar: Kleij 2018a).



Figuur 4: Advieskaart uit het vooronderzoek (Sterk / Moerman 2018).

3. Werkwijze

3.1. Proefsleuvenonderzoek

Conform het Programma van Eisen (PvE) diende in het plangebied één werkput (WP1) aangelegd te worden. Deze werkput was halverwege het plangebied gepland in noord-zuid richting. Een deel van deze sleuf bleek echter buiten het bouwvlak te zijn gepland. In overleg met het bevoegd gezag is daarom besloten om een sleuf van 20 strekkende meter (WP1) op de oorspronkelijke locatie aan te leggen en een sleuf van 7 strekkende meter (WP2) noordoostelijker en binnen het bouwvlak (bijlage 2).

De werkputten zijn laagsgewijs aangelegd met een graafmachine met een gladde bak. Elke werkput is in twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak is aangelegd op een niveau van circa -1,25/ -1,30 m NAP. Het tweede vlak is, in overleg met het bevoegd gezag, aangelegd op de maximale ontgravingsdiepte voor de bodemsanering (-1,66 m NAP). Het eerste vlak had een breedte van 4 m. Dit was nodig om de plaatsing van de graafmachine mogelijk te maken zodat deze ook kon verdiepen naar het tweede vlak, dat een minimale breedte van 2 m diende te hebben. Een tweede vlak is niet aangelegd op de locaties van sporen die mogelijk tot een structuur gerekend kunnen worden en beter in relatie kunnen worden onderzocht. Op deze wijze is 148 m² in twee proefsleuven onderzocht.

Alle vlakken zijn opgeschoond, gefotografeerd en analoog getekend (schaal 1:20). De vaste punten zijn ingemeten met de gps. Vondsten zijn verzameld. De vlakken en de stort zijn afgezocht met de metaaldetector. De sporen zijn selectief gecoupeerd. De coupes en aanzichten zijn gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

In iedere werkput is het volledige westprofiel opgeschoond, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

De oudste aangetroffen archeologische niveaus stammen uit de 17^e eeuw. Op basis van de positieve waardering van de vindplaats is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een opgraving (zie hoofdstuk 6). Dit is door het bevoegd gezag bekrachtigd.

3.2. Opgraving

Conform het Programma van Eisen zijn vier werkputten (WP) aangelegd (bijlage 2). De twee meest oostelijke werkputten (WP3 en WP4) meten 34x8 m en de meest westelijke werkput (WP1) meet 18x10 m. De hiertussen ingeklemde werkput (WP 2) vormt de overgang tussen deze werkputten en heeft een breedte van 10 m.

De werkputten zijn laagsgewijs aangelegd met een graafmachine met een gladde bak. In WP1 en WP2 zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak bevond zich op circa -1,25/-1,30 m NAP. Het tweede vlak is aangelegd op het niveau van de maximale ontgravingsdiepte die noodzakelijk was voor de bodemsanering (-1,66 m NAP). Door grootschalige verstoringen volstond in WP3 en WP4 de aanleg van één vlak op de maximale ontgravingsdiepte. Op deze wijze is een oppervlakte van 1.200 m² onderzocht.

Alle vlakken zijn opgeschoond, gefotografeerd en analoog getekend (schaal 1:20). De vaste punten zijn ingemeten met de gps. Vondsten zijn verzameld per context of per vak. De vlakken en de stort zijn afgezocht met de metaaldetector. De sporen zijn gecoupeerd. De coupes zijn gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

Twee doorlopende profielen langs de noord-zuid en oost-westas zijn aangelegd en opgeschoond, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

De afgegraven (verontreinigde) grond is afgevoerd. Na afloop van het onderzoek resulteerde een bouwput die de start vormde voor het civieltechnisch werk.

4. Fysische geografie

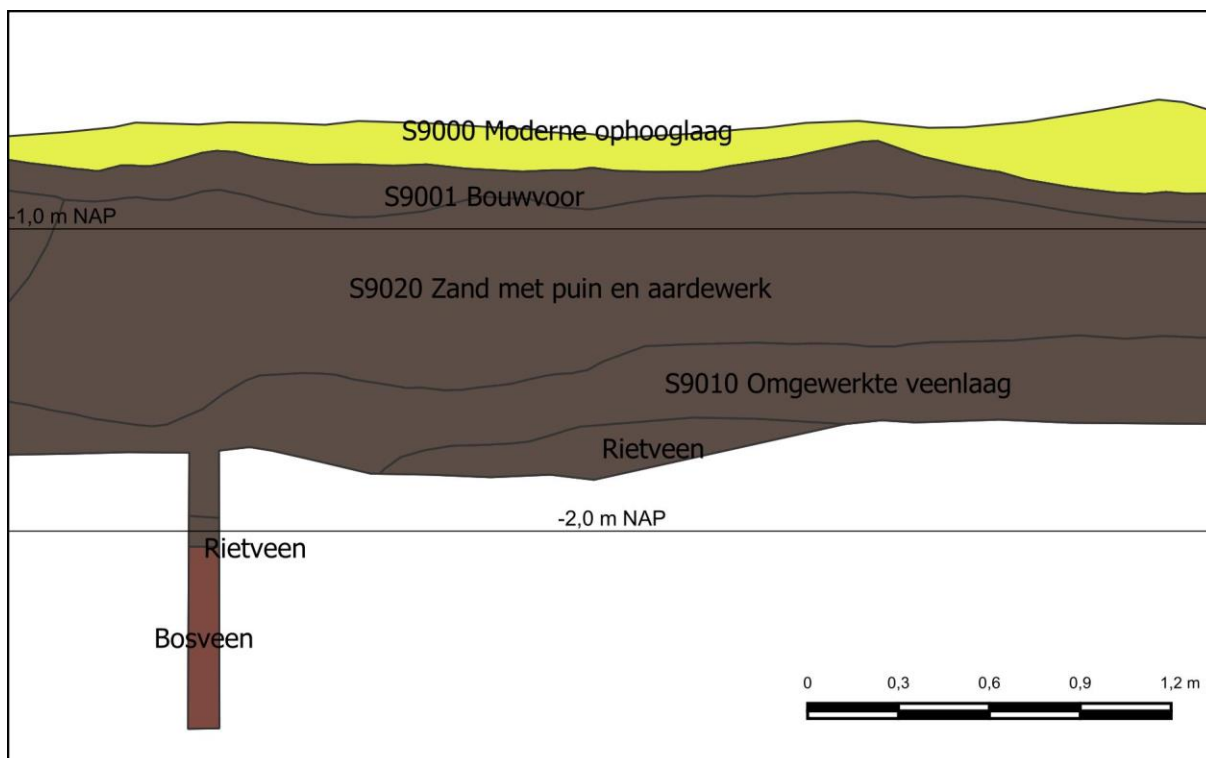
Vanuit het verwachtingsmodel en de vraagstellingen in het PvE had de bodemkundige gesteldheid van het terrein minder nadruk. Wel is in het kader van het onderzoek naar de aan- of afwezigheid van een veenterp vanaf het tweede vlak tot 1,5 m diepte (circa -3,15 m NAP) geboord. Hieruit blijkt dat onder vlakniveau een pakket van circa 1,2 m rietveen ligt. Hieronder begint bosveen tot aan het einde van de boring.

4.1. De bodemopbouw

Het beeld van de bodemopbouw op het terrein is betrekkelijk homogeen. Onder de bouwvoor (S9001) is sterk humeus zand aangetroffen met bouwpuin en aardewerk (S9020). Dit pakket is circa 50-60 cm dik en wordt naar onderen toe meer kleiig. Hieronder bevindt zich een niveau met omgezet veen van circa 20 cm (S9010). Dit is het niveau tot waarop is ontgraven.

4.2. Een veenterp?

Vanaf vlak 2 zijn langs de westrand van WP1 drie boringen gezet om te controleren of er eventueel sprake is van een veenterp. Alle boringen vertoonden hetzelfde beeld (Figuur 5). Het omgezette veenpakket waarop vlak 2 is aangelegd is hier afwezig of tot maximaal 10 cm dik. Hieronder bevindt zich een laag natuurlijk rietveen zonder antropogene bijmengingen. Vanaf 1,2 m (2,1 tot 2,86 m –NAP) is bosveen aangetroffen, eveneens zonder antropogene bijmengingen. Op grond van deze gegevens is er op deze locatie geen sprake van een veenterp.



Figuur 5: Detail van het profiel van WP1.

5. Sporen en structuren uit het proefsleuvenonderzoek

Werkput 1 is 22 x 4 m en is ongeveer noord-zuid georiënteerd. Het niveau van het eerste vlak ligt rond -1,25 m NAP. Een groot deel van de oostzijde van het vlak is verstoord. Dit bleek slechts een verstoring van circa 15 cm diep, maar omdat aan de westzijde reeds sporen tevoorschijn kwamen is ervoor gekozen om het vlak op dat niveau aan te leggen en de verstoring niet verder te verdiepen.

In het zuiden zijn funderingsresten aangetroffen in de vorm van slieten en kespen (S1 t/m S4). Hier en daar zijn nog resten van de bakstenen fundering aangetroffen die op deze houtsporen was aangebracht. Deze bestond uit enkele lagen (maximaal drie) IJsselstenen. De richting van de fundering was oost-west, dan wel noord-zuid en ligt dus in lijn met de huidige percelering die gebaseerd is op de Noorderhoofdstraat. Bij S1 zijn enkele fragmenten aardewerk en glas verzameld die tussen 1700 en 1900 dateren.

Centraal in de werkput is een deel van een U-vormige of rechthoekige bakstenen fundering blootgelegd met een spaarboogconstructie (S7). Een deel van de constructie bevindt zich buiten de werkput. Er is geen daterend vondstmateriaal bij aangetroffen, maar op basis van de uiterlijke kenmerken is een 19^e-eeuwse datering aannemelijk.

Aan de westzijde, onder de voornoemde fundering, is een restant van een uit IJsselstenen opgemetselde constructie gezien (S8). Mogelijk gaat het om een water- of beerkeldertje. Op grond van de aanwezigheid van IJsselstenen en de stratigrafische positie is het waarschijnlijk dat het keldertje met de funderingssporen in het zuiden van de werkput te associëren is. Meer in het noorden van werkput 1 zijn enkele zwaar uitgevoerde ingedreven palen aangetroffen. Deze zijn oost-west aangelegd met een tussenafstand van circa 30 cm. Het geheel is aangetroffen in een ophogingspakket dat op grond van het aardewerk en de kleipijpen tussen het einde van de 16^e en de eerste helft van de 18^e eeuw gedateerd kan worden.



Figuur 2: Detail van het zuiden van werkput 1 vlak 1 met de houten resten van een funderingsconstructie uit de 17^e of 18^e eeuw.

Het tweede vlak is, in overeenstemming met de afspraken met het bevoegd gezag, aangelegd op de maximale verstoringsdiepte ten behoeve van de bodemsanering (1,66 m -NAP). Dit vlak is primair aangelegd om te onderzoeken of ter plaatse resten van een woonterp aanwezig zijn. Deze is echter niet aangetroffen.

In werkput 1 vlak 2 komen nieuwe constructieresten tevoorschijn die op een hoger niveau niet zijn aangetroffen in het zuiden en het noorden (S24-27). Het gaat dan om ingedreven palen en staken en de dieper aangelegde constructie-elementen van in vlak 1 aangetroffen resten. In het uiterste noorden van het vlak is een zone met natuurlijk bosveen waargenomen.



Figuur 3: Overzicht van vlak 1 met 19^e-eeuwse funderingsconstructie. Centraal onder de fundering zijn de contouren waar te nemen van een bakstenen constructie uit de 17^e of 18^e eeuw.



Figuur 4: Detailoverzicht van vlak 2 ten noorden van de 19^e-eeuwse funderingsconstructie. Rechts van het midden een rij met zware funderingspalen.



Figuur 5: Overzicht van vlak 1 in de zuidkant van werkput 2. De funderingsresten kunnen op grond van begeleidend vondstmateriaal aan de 17^e en 18^e eeuw worden toegeschreven.

In het zuiden van werkput 2 zijn eveneens funderingsresten aangetroffen (S9 t/m 12). Vermoedelijk gaat het om resten uit verschillende gebruiksfasen. Het is in het veld niet goed mogelijk gebleken om de aangetroffen sporen goed te duiden. Het gaat om een zone met resten van zware ingedreven palen, maar ook om een fundering bestaande uit kessen en slieten. In het noorden van de zone is ook een bakstenen poer aangetroffen. In het noordelijk deel van werkput 2 vlak 1 zijn geen sporen aangetroffen. De sporen kunnen op grond van begeleidend aardewerk in de 17^e en 18^e eeuw worden gedateerd,

In het tweede vlak zijn in het zuiden van de werkput nieuwe sporen aangetroffen (S16 en S18). Het betreft enkele palen. Deze lijken geen relatie te hebben met de op vlak 1 aangetroffen sporen.

6. Selectiebesluit n.a.v. proefsleuvenonderzoek

Hieronder⁷ is de waardering van de resultaten gepresenteerd volgens de KNA, versie 4.0.⁸ De waardering bestaat uit twee gedeelten; te weten een beslissingsdiagram en een scoretabel.

In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien. De vindplaatsen, die gewaardeerd moeten worden, worden beoordeeld op drie aspecten, namelijk beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De score gaat van 1 tot 3. Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde.

Waarden	Scores	Opmerkingen
Belevingswaarde		
Schoonheid	-	Wordt niet gescoord
Herinneringswaarde	-	Wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit		
Gaafheid		2
Conservering		3
Inhoudelijke kwaliteit		
Zeldzaamheid		2
Informatiewaarde		2
Ensemblewaarde		2
Representativiteit	-	Niet van toepassing

Tabel 1: Scoretabel volgens bijlage IV van de KNA.

Hoewel uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat delen van vlak 1 verstoord zijn, zijn deze verstoringen kleinschalig of betrekkelijk ondiep, zodat eventueel aanwezige archeologische waarden hieronder nog verwacht kunnen worden. De aangetroffen sporen zijn van goede kwaliteit. De organische component van het vondstspectrum is aantoonbaar goed met betrekking tot het hout. De gaafheid is gescoord op 2 (gemiddeld).

De mate van conservering is als goed te kwalificeren (score 3). Door de natte omstandigheden is ook de organische component van het vondstcomplex bewaard gebleven. Daarnaast verkeert de anorganische component ook in goede staat van conservering.

De vindplaats is met de vooral 17^e- en 18^e-eeuwse bewoningssporen niet zeldzaam binnen de Zaanstreek. Toch biedt het onderzoek de mogelijkheid de kennis over de ontwikkeling van de dorpskern in de omgeving van de kerk verder te verbreden. De zeldzaamheid en de informatiewaarde zijn in deze als gemiddeld (waarde 2) gescoord.

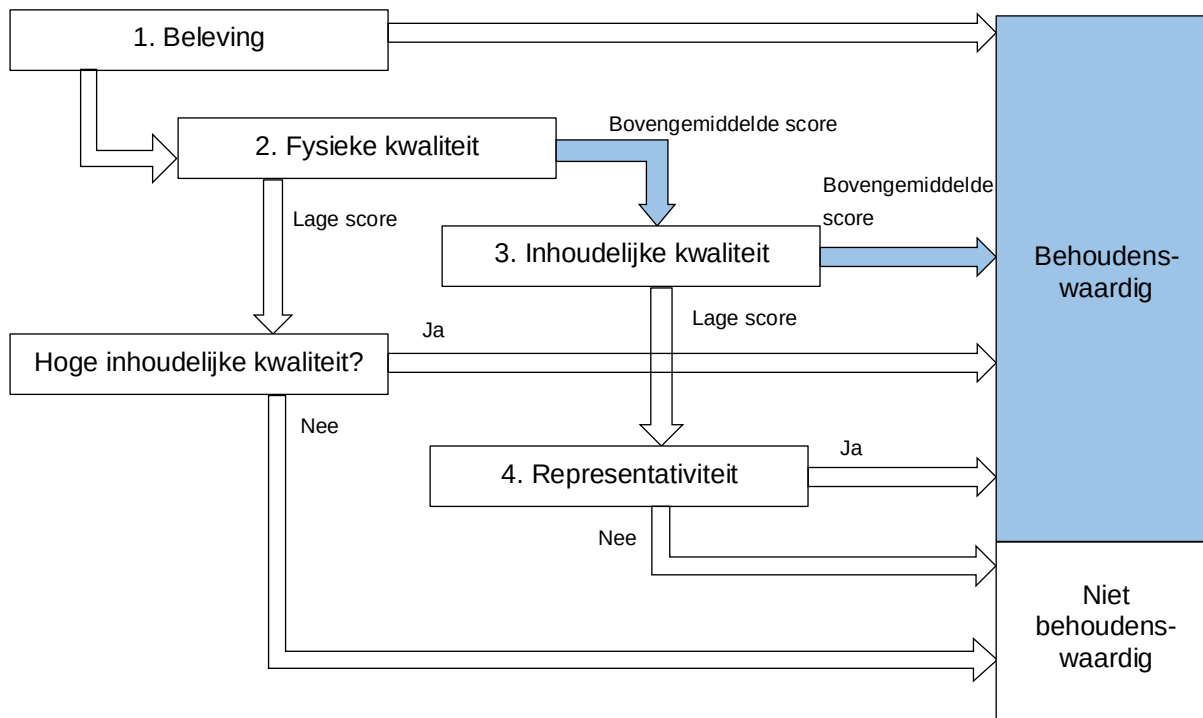
Omdat er geen sprake is van archeologisch onderzoek aangrenzend aan onderhavig plangebied, is de ensemblewaarde voor deze vindplaats als gemiddeld (waarde 2) gescoord.

Om met de scores uit te maken of de archeologische resten volgens de normen van de KNA (versie 4.0) behoudenswaardig zijn, worden ze overgebracht naar deel twee, het beslissingsdiagram. In het beslissingsdiagram wordt op de basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is.

⁷ Dit hoofdstuk is afkomstig uit het evaluatierapport (Langeveld 2018).

⁸ Centraal College van Deskundigen 2016.

Op basis van dit beslissingsdiagram is er hier sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Bovenstaand advies is opgevolgd en heeft geresulteerd in het uitvoeren van een opgraving.



Figuur 6: Beslissingsdiagram conform bijlage IV van de KNA.

7. Sporen en structuren uit de opgraving

Voor de nummering van de werkputten, sporen en vondsten tijdens de opgraving is weer begonnen bij 1. De nummering van de opgraving overlapt dus met de nummering van het proefsleuvenonderzoek.

Tijdens de opgraving zijn diverse structuren herkend. In dit hoofdstuk worden eerst de structuren besproken, en vervolgens de overige sporen.

7.1. Stenen fundering (structuur 1)

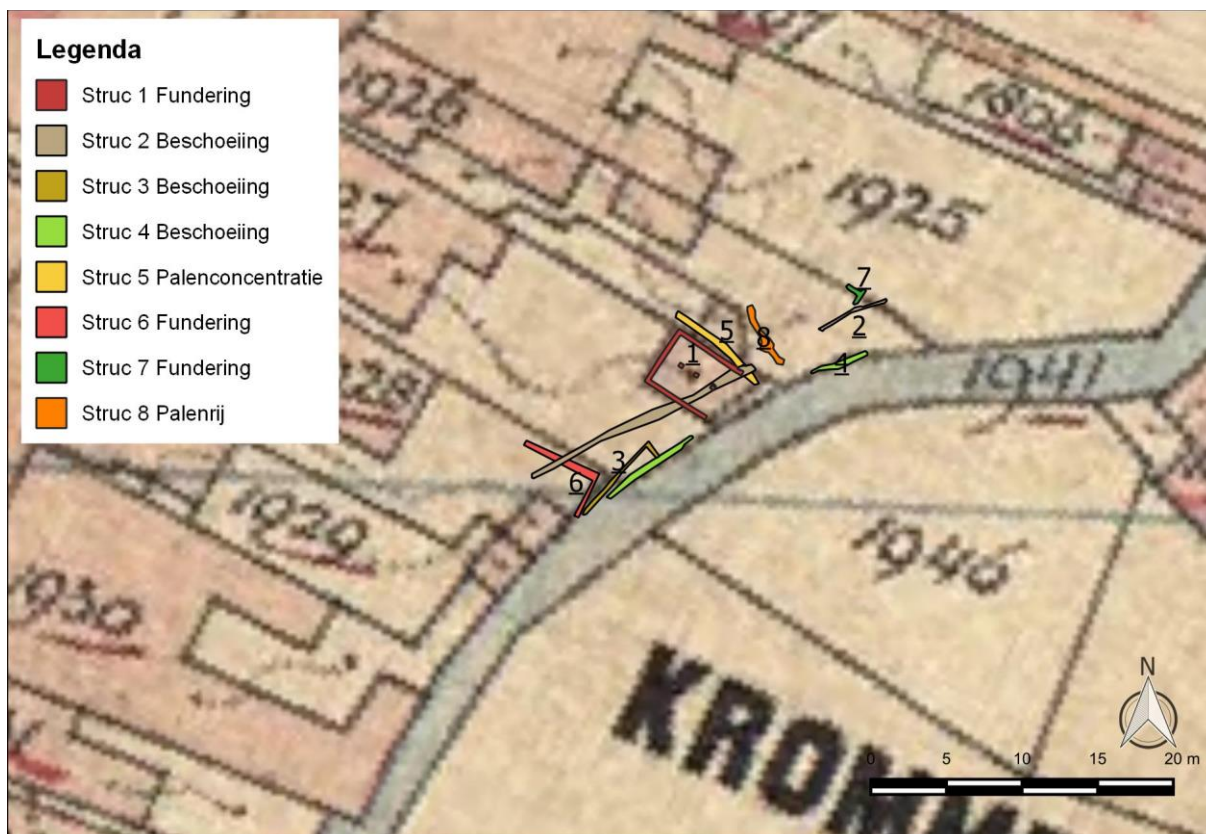
Centraal in werkput 1, op het niveau van vlak 1 (ca. -1,3 m NAP) ligt een bakstenen fundering met spaarboogconstructie (S21). Deze fundering was reeds bekend uit het proefsleuvenonderzoek. De fundering is aan de oostzijde afgebroken, waarschijnlijk bij de grootschalige graafwerkzaamheden die de bodemopbouw aan de oostzijde van het onderzoeksterrein verstoord hebben. De fundering is U-vormig aangetroffen en heeft buitenmaten van tenminste 5,2 bij 4,2 m. Op de lengteas van het gebouw zijn met een onderlinge afstand van ongeveer 1 m poeren aangetroffen (S22, 23 en 25). De poeren meten circa 30x30 cm. S22 is gemetseld van matig harde oranjebruine bakstenen (19x9,5x4 cm) met tras. Er resteerden nog zeven lagen bakstenen, en de 5-lagenmaat kon worden vastgesteld op 22 cm. S23 en S25 zijn los gestapeld met secundair gebruikte bakstenen. Er resteerden nog respectievelijk vier en drie lagen bakstenen. Deze bakstenen zijn oranje tot oranjerood, handgevormd en hebben afmetingen van 18/18,5x9x4 cm. De bakstenen zijn secundair gebruikt.



Figuur 6: De poeren binnen de bakstenen constructie met zogenaamde ankerpaaltjes.

Van S25 kon worden vastgesteld dat deze gefundeerd is op houten planken. Bij S22 en S23 is geen hout teruggevonden. Met name bij de poeren zijn overblijfselen aangetroffen van zogenaamde 'ankerpaaltjes'. Langs de fundering zijn ook houten palen aangetroffen die als ankerpaal zouden kunnen worden geïnterpreteerd. De verspreiding is tamelijk willekeurig en de vraag is of het hier wellicht niet reguliere heipalen betreft.

Ter plaatse van de fundering staat op de kadasterkaart van 1899 een gebouwtje weergegeven (Figuur 7). Qua ligging komen de fundering en het gebouwtje exact overeen.



Figuur 7: De aangetroffen structuren op de kadasterkaart uit 1899.

7.2. Overige steenbouwsporen

Gedeeltelijk onder structuur 1 is een steenbouwspoor aangetroffen (S167/168). Gezien de omvang (1,3x0,9m buitenmaat) gaat het waarschijnlijk om een waterput. Het spoor is opgemetseld uit IJsselstenen en reikt aanzienlijk dieper dan het maximale ontgravingsniveau. De individuele bakstenen meten 17x8,5x4,5 cm en de vijflagenmaat voor de constructie is 25 cm. Bij het uitgraven van de vulling zijn resten van een houten deksel aangetroffen. Daaronder bevond zich een niveau van donkergrijze klei met weinig vondstmateriaal, bestaande uit zes fragmenten van een bakpan, een onderzetschoteltje van Chinees porselein en enkele fragmenten van kleipijpen. Het vondstmateriaal dateert uit de tweede helft van de 17^e eeuw en de eerste helft van de 18^e eeuw. Na circa 50 cm is een bijna ondoordringbare laag puin aangetroffen bestaande uit kalkmortel en IJsselsteenfragmenten. Waarschijnlijk gaat het om restanten van de hogere putopbouw die bewust is afgebroken om de fundering met de spaarbogen te realiseren. Omdat het diepere deel van het spoor niet verstoord zou worden in het kader van de bouwwerkzaamheden, is besloten deze niet verder te onderzoeken.



Figuur 8: De waterput tijdens het uitgraven. Centraal op de foto rusten van een houten deksel in de vulling van de gedeeltelijk afgebroken put.

Verspreid over het terrein is een aantal poeren aangetroffen die niet aan een structuur kunnen worden toegewezen (S173, S252, S258).

Aan de zuidzijde van structuur 1 bevindt zich een asplaats (S190), bestaande uit een houten constructie van ca. 30x42 cm gevuld met een concentratie as. Uit het spoor is geen vondstmateriaal afkomstig.

Verder zijn er op twee locaties resten van verharding (vloeren en paden) blootgelegd. Halverwege werkput 1 is een deel van een plavuizen vloer aangetroffen (S100). Gezien het ontbreken van verdere indicaties voor bebouwing op deze plek lijkt het onwaarschijnlijk dat de vloer in situ ligt. Verder is een deel van een vloertje of paadje uit gebroken baksteen aangetroffen (S201).

7.3. Beschoeiingsconstructies (structuren 2, 3 en 4)

Op vlak 2 zijn diverse resten van beschoeiingsconstructies aangetroffen. Doordat de maximale verstoringsdiepte diende te worden aangehouden, is het niet altijd gemakkelijk gebleken om de aangetroffen delen met zekerheid aan elkaar te verbinden. In totaal zijn er vier beschoeiingen of delen daarvan gereconstrueerd.

Van ieder van de constructiefasen zijn enkele houtmonsters verzameld (in totaal 13 stuks) ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek om de chronologische ontwikkeling in beeld te kunnen brengen. Het hout kon worden geïdentificeerd als fijnspar (n=7), fijnspar of lariks (n=1), zilverspar (n=3), eik (n=1) en den (n=1) (bijlage 12). Helaas bleek slechts één houtmonster geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Vondstnummer 84 uit S243 (structuur 3) betreft een zilverspar die gekapt is in de herfst-winter van 1772-1773. De zilverspar heeft gegroeid in de Vogezen en is over de Rijn naar Nederland aangevoerd (bijlage 12).

7.3.1. Structuur 2

Structuur 2 is gereconstrueerd in twee delen, die worden onderbroken door structuur 8. De structuur bestaat uit een grote hoeveelheid palen en planken waarin geen duidelijke ordening in te herkennen is. De structuur ligt op de rand van de sloot zoals deze is gereconstrueerd op basis van de boringen van het vooronderzoek.⁹

S250 en S251 betreffen lagen die respectievelijk ten noordwesten en ten zuidoosten van structuur 2 zijn gelegen. Het vondstmateriaal uit S250 dateert uit de 16^e eeuw. Het vondstmateriaal uit S251 dateert uit de 17^e eeuw. Op basis hiervan is de beschoeiing mogelijk in onbruik geraakt bij een gedeeltelijke demping van de sloot in de 17^e eeuw.

7.3.2. Structuur 3

Structuur 3 is gereconstrueerd als een beschoeiing met een knik aan de noordzijde. Eén paal van de beschoeiing (S243) is gekapt in de herfst-winter van 1772-1773. Aardewerk uit S12, twee planken uit het korte deel van de beschoeiing dat haaks staat op het langere deel, dateert uit dezelfde periode, namelijk tussen 1780 en 1850.

7.3.3. Structuur 4

Structuur 4 betreft de beschoeiing van de sloot zoals deze is weergegeven op het kaartmateriaal uit de 19^e eeuw (Figuur 7). Uit S15 in structuur 4 komt een ketel van een kleipijp die dateert tussen 1739 en 1854. Het aardewerk uit dit spoor dateert grofweg tussen 1650 en 1750.

⁹ Moerman / Sterk 2018.



Figuur 9: Detail van de oudste beschoeiing (structuur 2).



Figuur 10: Overzicht van de funderingsrestanten (structuur 6) gezien vanuit het noorden.

7.4. Funderingen houtbouw (structuren 5, 6, 7 en 8)

Verspreid over het terrein zijn diverse resten van funderingen aangetroffen. In alle gevallen zijn ze betrekkelijk onregelmatig en partieel. In het uiterste zuiden van het terrein is een restant van een gebouw aanwezig (structuur 6). Tijdens het proefsleuvenonderzoek waren hier al kessen en slieten aangetroffen met sporadische indicaties voor steenbouw. Het overgrote deel van deze fundering bevindt zich buiten van het plangebied. De minimale afmetingen zijn 5 x 3 m. Op basis van de ligging van structuur 6 dateert deze van na de gedeeltelijke demping van de sloot aan het einde van de 18^e eeuw. Het gebouw is niet terug te vinden op het minuutplan van 1811-1832.

Een tweede mogelijk restant van een fundering is waargenomen in het noorden van het terrein (structuur 7). Het betreft een constructie van haaks op elkaar geplaatste planken, ondersteund met palen op de hoeken (Figuur 11). Bij de structuur zijn geen vondsten gedaan. Op de reconstructie van de 17^e-/18^e-eeuwse bebouwing door Kleij¹⁰ (Figuur 3) wordt op deze locatie bebouwing weergegeven. Mogelijk maakt structuur 7 hier onderdeel van uit.

¹⁰ Kleij 2018a.



Figuur 11: Structuur 7.

Net ten noorden van de stenen fundering is een aanzienlijke concentratie houten palen aangetroffen (structuur 5). Er is weinig structuur te herkennen in termen van gebruikte omvang en bewerking van de houten palen. Ook lijkt een zinnige ruimtelijke layout te ontbreken. Uit de structuur (S160) zijn enkele aardewerkfragmenten afkomstig die dateren tussen 1575 en 1675. Wellicht betreft het een beschoeiing van een slecht herkenbare waterloop die haaks op beschoeiingsconstructie 4 is aangelegd, hoewel aanwijzingen voor een sloot zijn niet aangetroffen. Ook zou het een vorm van grondverbetering kunnen zijn. Vanwege de maximale ontgravingsdiepte is niet dieper gegraven dan de bovenkant van de palen, waardoor onbekend is hoe de constructie er verder uit heeft gezien.

Structuur 8 is lastig te duiden in de context van dit onderzoek. Het gaat om een palenrij en zou wellicht geïnterpreteerd kunnen worden als restant van een erfafscheiding.

7.5. Overige sporen

S47 is een los stuk beschoeiing ten noorden van structuur 4. Een kleipijp uit dit spoor dateert 1740-1840. Eenzelfde datering geldt voor een kleipijp uit een direct naastgelegen askuil (S52).

In de noordwesthoek van werkput 1 zijn in het ophogingspakket de skeletten van twee pasgeboren kalfjes aangetroffen (S278; vnr. 100). Op basis van de lengte van de dijbeentjes zijn de diertjes vlak voor of na de geboorte gestorven. Doordat het om twee kalfjes gaat van dezelfde leeftijd, kan het mogelijk om een tweeling gaan die is gestorven bij complicaties rondom de geboorte.

7.6. Verstoring in het oosten van het terrein

De verstoringen in het oosten van het terrein werden aanvankelijk geïnterpreteerd als restant van een sloot die op grond van historisch kaart materiaal te herleiden is. Uit de opgraving is echter gebleken dat de sloot en het terrein ten oosten van vermeende sloot tot op diep niveau verstoord zijn. Vondsten uit het laatste kwart van de 20^e eeuw wijzen erop dat de verstoringen betrekkelijk recent zijn. Vermoedelijk is dit gebeurd kort voor de aanleg van het postkantoor in de jaren'80 van de twintigste eeuw.

8. Aardewerk en glas

Bijdrage van: A.C. van de Venne

8.1. Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 zijn 497 fragmenten aardewerk en 345 fragmenten glas verzameld uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (bijlage 11). Slechts enkele fragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen. Het merendeel van het materiaal dateert uit de Nieuwe tijd, waarbij de nadruk ligt op 17^e en 18^e eeuw. Ongeveer 21% van het aardewerk is afkomstig uit sporen, waaronder beschoeiingsconstructies, funderingsresten, vloeren en een stenen put. De ruime meerderheid (79%) is afkomstig uit ophogingslagen 9010 en 9020. Ditzelfde geldt voor de andere materiaalcategorieën.

De conservering van het vondstmateriaal is goed, het is nauwelijks verweerd. Hoewel het aardewerk en glas goed geconserveerd is, betreft het vooral fragmenten. Slechts enkele exemplaren uit de ophogingslagen zijn archeologisch compleet. Als onderdeel van de uitwerking van het onderzoek is het aardewerk geanalyseerd met als voornaamste doel het dateren van de aangetroffen lagen en sporen en het beantwoorden van onderstaande onderzoeksvragen.

8.1.1. Onderzoeksvragen

De uitwerking van de vondsten kan bijdragen aan de beantwoording van enkele onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen:¹¹

2. In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste-eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig?
3. Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen en andere resten?
16. Zijn er sporen of artefacten van vóór 1400 op het terrein aanwezig en zo ja, beschrijf en dateer ze?
17. Welke en hoeveel vondsten komen uit de opgraving (aard, aantal, fragmentatiegraad, datering etc. per spoor en vondstcategorie aangeven in het bijgevoegde Excelbestand)?

8.1.2. Methode

De scherven aardewerk en glas zijn op verschillende manieren gekwantificeerd. In de eerste plaats zijn alle scherven geteld (n). Vervolgens is het minimum aantal exemplaren (MAE) bepaald op basis van alle fragmenten, waarbij niet passende fragmenten als één exemplaar zijn geteld, wanneer het aannemelijk is dat ze van één object deel uitgemaakt hebben. Een afgeleide daarvan is het minimum aantal exemplaren louter gebaseerd op randfragmenten (MAErand). Bij het bepalen van het MAE, per spoor of per ingevoerde record, worden sterke vertekeningen door de mate van compleetheid en breuk enigszins rechtgetrokken (meerdere scherven van één pot zijn immers tot één exemplaar gerekend). Dit is een voordeel ten opzichte van het tellen van het aantal scherven, maar een deel van de scherven van hetzelfde baksel uit verschillende sporen zal ongetwijfeld aan elkaar hebben gepast, waardoor het MAE feitelijk nog een stuk lager ligt. Bij grotere assemblages is het bepalen van het MAE echter een ondoenlijk karwei en ook lastig reproduceerbaar. Wanneer we alleen uitgaan van (passende) randfragmenten om het MAE te bepalen, onderschatten we echter het aantal potten en missen we dat deel van de aardewerksoorten waarvan geen randen aanwezig zijn. Aangezien bovenstaande methoden voor het bepalen van het MAE in grote mate afhankelijk zijn van de subjectiviteit van de onderzoeker, zijn ook de bewaard gebleven percentages van de randen gemeten, de zogeheten *Estimated Vessel Equivalents* (EVE's). Deze methode is objectiever. Het vaststellen van aardewerkverhoudingen door middel van EVE's wordt niet beïnvloed door de compleetheid of mate van breuk. Het is daarom een meer betrouwbare wijze van kwantificering. Door van randen of bodems het

¹¹ Kleij 2018b en c.

percentage te meten, wordt aangegeven hoeveel procent van het oorspronkelijke voorwerp bewaard is gebleven. Per bakselgroep of type wordt van elke scherf bepaald voor hoeveel procent ze van de oorspronkelijke hele pot deel uitmaakte. De gevonden percentages worden bij elkaar opgeteld en vergeleken met het totaal aan EVE's van al het aardewerk, waardoor de verhoudingen duidelijk worden.¹² Het voordeel van deze methode is dat grote vondstcomplexen gestandaardiseerd geïnventariseerd en onderling vergeleken kunnen worden. Het enige nadeel is dat bakselgroepen met een laag aantal scherven soms niet of ondervertegenwoordigd zijn. Het gebruik van EVE's (doorgaans op basis van randen) is dan ook niet zinvol bij kleine vondstcomplexen met onvoldoende meetbare randfragmenten. Bij vondstcomplexen waarbij de MAE-bepaling een lage foutmarge heeft, zoals bij beerputten met veel compleet materiaal, blijken de resultaten van de MAE en EVE overeenkomstig. Bij het huidige onderzoek zijn alleen de randpercentages opgeteld. Daarbij heeft een complete rand de waarde 1.

Tijdens de determinatie is zoveel mogelijk verwezen naar de classificatie van aardewerk in het zogenaamde 'Deventer-systeem'.¹³ Dit is een classificatiesysteem voor aardewerk en glas, waarmee scherven worden gedetermineerd op bakselsoort en, indien mogelijk, op vorm en type. Ieder type heeft in het systeem een eigen typenummer. Deze wijze van determinatie maakt het mogelijk complexen snel en eenvoudig te beschrijven en vooral met elkaar te vergelijken. Hierdoor komen bijvoorbeeld regionale verschillen naar voren. Voor het aardewerk uit de volle middeleeuwen is daarnaast gebruik gemaakt van de gangbare typologieën en/of publicaties, waarnaar wordt verwezen.

Hieronder zal een beknopt overzicht worden gegeven van de verschillende bakselsoorten van de opgraving. Structuren en gesloten vondstcomplexen, zoals waterputten en beerputten met veel materiaal ontbreken en worden hier dan ook niet apart beschreven. Een representatieve selectie van (archeologisch) complete voorwerpen en bijzondere fragmenten is opgenomen in de catalogus (bijlage 7).¹⁴ Ten slotte worden in de conclusie de onderzoeksvragen beantwoord.

8.2. Aardewerk

Wanneer wordt gekeken naar de samenstelling van het aardewerk van Krommenie valt een aantal zaken op (Tabel 2). Een zeer klein deel van het aardewerk dateert uit de Late Middeleeuwen, waaronder een fragment grijsbakkend aardewerk en een fragment roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur uit de 14^e of 15^e eeuw. Beide fragmenten bevinden zich in ophogingslaag 9010 en zijn waarschijnlijk aangevoerd van elders samen met jonger aardewerk uit de 17^e en 18^e eeuw. Hetzelfde geldt voor enkele fragmenten roodbakkend aardewerk uit de 16^e eeuw, waaronder onder andere fragmenten van borden (r-bor-1) met slibversiering in de vorm van slibboogjes en sgraffito versiering en bakpannen (r-bak-1).

Het 16^e-eeuwse aardewerk dat is aangetroffen in laag S250, gelegen ten noordwesten van structuur 2, lijkt wel in situ te liggen. Uit deze laag komen 22 fragmenten aardewerk. Het merendeel van de fragmenten (n=13) is afkomstig van roodbakkende grappen (MAE=4) met ribbels op de schouder, kraagrand met dekselgeul en verticaal worstoor. De diameter van de grappen is ca. 18 cm en de fragmenten worden gedateerd tussen 1525 en 1650. De overige fragmenten zijn van diverse vormen roodbakkend aardewerk (bakpan, bord, mogelijk kom, kop, koeltjespan) en één fragment van een majolica bord dat inwendig is beschilderd.

De ruime meerderheid van het aardewerk dateert uit de 17^e en 18^e eeuw. Tenslotte zijn enkele fragmenten te noemen die dateren uit de 19^e eeuw, waaronder enkele cilindrische steengoed (mineraalwater)flessen en industrieel wit aardewerk.

¹² Zie onder andere Orton, Tyers & Vince 1993, 166-181.

¹³ Clevis & Kottman 1989.

¹⁴ De aardewerkcatalogus heeft een standaard indeling. De catalogus is chronologisch ingedeeld per structuur en daarin weer naar baksel.

baksel	DS-bakselcode	n	MAE	MAErand	EVE
steengoed met oppervlaktebehandeling	s2	36	20	7	5,70
grijsbakkend aardewerk	g	1	1	0	0,00
jydepot	jy	1	1	0	0,00
roodbakkend aardewerk	r	310	201	102	15,70
roodbakkend Werra aardewerk	wa	2	2	0	0,00
witbakkend aardewerk	w	31	19	9	1,80
witbakkend Weser aardewerk	we	2	2	2	0,25
majolica	m	23	21	13	0,95
faience	f	10	7	2	0,35
tinglazuuraardewerk uit Italië	i	4	2	2	0,15
Aziatisch porselein	p	5	4	2	0,30
industrieel wit aardewerk	iw	5	4	1	0,05
pijpaarde	py	67	42	33	26,95
totaal		497	326	173	52,20

Tabel 2: Totaaloverzicht van het aardewerk van Krommenie, Noorderhoofdstraat 10.

8.2.1. Bakselgroepen

Het aardewerkcomplex van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 kan worden onderverdeeld in 13 bakselgroepen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd, die beknopt worden gepresenteerd in deze paragraaf. Per aardewerksoort wordt een beschrijving gegeven van het baksel, het vormenrepertoire en de relevante daterende kenmerken. Tevens wordt aangegeven welke classificatie of literatuur gebruikt is voor de determinatie van de potscherven. Vervolgens worden de bijzonderheden van het huidige onderzoek besproken.

Steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)

Het eerste steengoed dateert vanaf circa 1300. Aanvankelijk werd dit zowel in Zuid-Limburg als het Rijnland vervaardigd, maar vanaf het midden van de 14^e eeuw waren het voornamelijk Duitse productiecentra die steengoed produceerden en exporteerden, zoals Langerwehe en Siegburg. Andere bekende productiecentra uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn onder andere Aken, Keulen, Raeren, Frechen en Westerwald.¹⁵ Steengoed werd aanvankelijk vanwege zijn waterdichte baksel vooral toegepast voor schenk- en drinkgerei en de opslag van vloeistoffen.

Het materiaal van de opgraving uit de late 16^e en 17^e eeuw, voorzien van engobe en zoutglazuur (met een bruin oppervlak), is onder andere afkomstig uit Raeren. Dit betreft fragmenten van een pispot, twee kannen met reliëf versiering in de vorm van stempelwerk en appliques (o.a. s2-kan-55, cat. 1, v. 57.1-3), een bolle kan met schouder overgaand in hoge cilindrische hals (s2-kan-84) en een knikker. Aan het einde van de 16^e eeuw verhuisden pottenbakkers uit Raeren naar het Westerwald, waar overwegend producten met een grijs oppervlak met zoutglazuur werden geproduceerd met toepassing van kobaltblauwe accenten. Aanvankelijk waren de producten, net zoals in Raeren, versierd met fraai gedecoreerde reliëfdecors, waarover meestal kobaltblauwe en soms paarse decoratie. Bij de opgraving zijn fragmenten van drie kannen met reliëfversiering met kobalt gevonden (o.a. s2-kan-33). Vanaf het einde van de 17^e eeuw wordt de decoratie minder uitbundig. Vanaf deze periode werd steengoed vooral toegepast voor grote kannen, flessen en potten en diende het met name voor opslag en als verpakkingsmateriaal. Zo zijn fragmenten gevonden van twee inmaakpotten (s2-pot-7) uit het Westerwald, waarvan één versierd met een ingekraste vogel en bloemen met kobalt uit de tweede helft van de 18^e of eerste helft van de 19^e eeuw. Drie cilindrische flessen voor de opslag van mineraalwater

¹⁵ Bartels 1999, 48-85.

of sterke drank (s2-fle-4) dateren uit de 19^e eeuw. Hiervan is één exemplaar voor de opslag van mineraalwater voorzien van een gestempeld rondmerk 'Apolinaris Georg Kreuzberg Ahrweiler Rheinpreuss' uit de tweede helft van de 19^e eeuw.¹⁶ Dit exemplaar is machinaal vervaardigd met een pers en dateert daarmee vanaf 1879.¹⁷ Verder zijn fragmenten gevonden van minimaal drie baardmankannen uit Frechen met het kenmerkende bruin gevlekte glazuur (pantermotief) en een voorraadpot uit Langerwehe.

Grijsbakkend aardewerk (g)

Het grijsbakkende aardewerk komt net als het hieronder besproken roodbakkend aardewerk op vanaf het eind van de 13^e eeuw. Het is vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in de meeste steden en verdwijnt op de meeste plaatsen in de 15^e of het begin van de 16^e eeuw van de markt. Bekende productiecentra zijn onder andere Bergen op Zoom, Aardenburg, Delft, Haarlem, Leiden en Utrecht.¹⁸ Vrijwel in alle gevallen werd grijsbakkend aardewerk samen met roodbakkend aardewerk geproduceerd.¹⁹ Van dezelfde (ijzerhoudende) klei kon men afhankelijk van de ovenatmosfeer rood- of grijsbakkend aardewerk vervaardigen.

Tijdens het onderzoek is slechts één wandfragment grijsbakkend aardewerk gevonden.

Jydepot (jy)

Naast het middeleeuwse gedraaide grijsbakkende aardewerk is een verweerd wandfragment vermoedelijk afkomstig van zogenaamd 'Jydepot'-aardewerk, afkomstig uit Jutland (Denemarken). Deze grijsbakkende grappen, potten of kommen zijn diepzwart van kleur met een glimmend oppervlak aan de buitenzijde en zijn met de hand vervaardigd. Jydepotten komen in Nederland voor tussen 1575 en 1900. Zij werden voornamelijk in de 17^e en 18^e eeuw geïmporteerd.²⁰ In Jutland zelf waren Jydepotten nog verkrijgbaar tot omstreeks 1915.²¹

Roodbakkend aardewerk (r)

Roodbakkend aardewerk is evenals grijsbakkend aardewerk vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in de meeste steden.²² In de loop van de 17^e eeuw vindt een verschuiving plaats van lokale naar regionale productie van rood- maar ook witbakkend aardewerk. Zo veroveren de producten van Bergen op Zoom, Oosterhout, Gouda, Friesland en het Nederrijns gebied in toenemende mate de markt. Waar aanvankelijk met name sprake is van bakpannen, dovers, grappen, kannen, kommen, pispotten, potten, vetvangers en vuurstolpen, neemt het aantal vormen en de diversiteit onder de vormen in de loop van de 15^e eeuw enorm toe. Tevens vindt ontwikkeling plaats van spaarzaam geglazuurd naar volledig inwendig geglazuurd roodbakkend aardewerk in de eerste helft van de 15^e eeuw. Pas aan het eind van de 16^e eeuw zijn de meeste vormen geheel geglazuurd.²³

Roodbakkend aardewerk vormt met 310 fragmenten veruit de grootste bakselgroep bij het huidige onderzoek van Krommenie. Dit is vooral te verklaren door het feit dat roodbakkend aardewerk een lange productieperiode kent van de 13^e tot en met de 20^e eeuw. Roodbakkend aardewerk uit de middeleeuwen is echter nauwelijks aanwezig. Dit betreft slechts één fragment van een grape met spaarzaam glazuur. Daarnaast zijn enkele fragmenten roodbakkend aardewerk aanwezig, die algemeen dateren uit de 15^e of 16^e eeuw, met alleen inwendig glazuur. Hieronder bevinden zich onder andere fragmenten van bakpannen met afgeronde rand (r-bak-1, r-bak-17) en borden op standlobben met aangedrukte rand en een versiering van slibboogjes (r-bor-1, cat. 2, v.58.1-2). Borden met slibboogjes als versiering komen voor van het laatste kwart van de 14^e tot en met het derde kwart van de 16^e eeuw.²⁴ Ook is een bodemfragment van een bord aanwezig met sgraffito versiering, dat dateert vanaf het eind van de 15^e eeuw tot circa 1550. Hiervoor werd eerst met een kwast een witte sliblaag aangebracht, waarin een

¹⁶ Nienhaus 1994, 163.

¹⁷ Dippold, Zühlcke & Scheja 2008, 196.

¹⁸ Bartels 1999, 93, 105.

¹⁹ Bartels 1999, 93, 105.

²⁰ Bartels 1999, 97.

²¹ Pot 2001, 44.

²² Bartels 1999, 93, 105.

²³ Bartels 1999, 107.

²⁴ Bartels 1999, 119; Gawronski 2012, 142 (cat. 179), 171 (cat. 328)

voorstelling werd uitgekraast. Meestal betreft het heraldische voorstellingen of religieuze afbeeldingen en inscripties. Ook landschappen met kastelen en bomen op mottes zijn een gangbaar onderwerp.²⁵

Het meeste roodbakkende dateert uit de 17^e en in mindere mate 18^e eeuw. Dit betreft vooral kookgerei in de vorm van bakpannen (MAE=10), grappen (MAE=71) en een deksel. Hieronder bevinden zich bakpannen met kraagrand (r-bak-4, r-bak-6), grappen met kraagrand (r-gra-8, r-gra-34, r-gra-113), kleine grappen met uitgebogen rand (r-gra-33) en een deksel. De meeste exemplaren zijn waarschijnlijk lokaal/regionaal vervaardigd. Enkele grappen zijn gezien de kenmerkende verdikte rand met dekselgeul met ribbel op de randaanzet (r-gra-113) afkomstig uit Bergen op Zoom. Ook een kom en vier lekschalen zijn gebruikt bij de bereiding van voedsel.

Behalve kookgerei behoren veel exemplaren tot eetgerei, waaronder fragmenten van 30 borden (r-bor-6, cat. 3, v.99.1-1), waarvan de meeste met slibversiering (r-bor-31, Figuur 12), en 15 koppen met knik van bodem naar wand en iets uitgebogen wand (r-kop-2). De versiering op de borden is vooral geometrisch, met een combinatie van (halve) cirkels, ruiten, stippen en arcering. Op enkele scherven is een versiering zichtbaar met een vogel of een figuur. Dergelijk slibaardewerk is onder andere vervaardigd in Noord-Holland tussen 1580 en 1710.²⁶ Daarnaast is het ook bij andere pottenbakkers in West-Nederland vervaardigd.



Figuur 12: Enkele roodbakkende borden (r-bor-31) met slibversiering.

Andere fragmenten behoren onder andere tot een kan als schenkgerei, een olielamp voor verlichting, drie pispotten als sanitair bij persoonlijke verzorging, minimaal drie potten voor opslag van voedsel, en ten slotte negen testen (r-tes-2, r-tes-6), drie kooltjespannen en een vuurstolp voor verwarming. Het fragment van de achterplaat van een vuurstolp (r-vst-3) is versierd met geel/groen slibkrasversiering in de vorm van bloemen (Figuur 13, v.9.1-4).

²⁵ Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 150-153.

²⁶ Van Gangelen, Kerksloot & Venhuis 1997; Kleij 2007, p. 152.



Figuur 13: Fragment van een vuurstolp met slibversiering.

Roodbakkend Werra aardewerk (wa)

Behalve roodbakkend aardewerk uit Nederland komen ook twee scherven voor van borden van roodbakkend aardewerk uit het gebied rond de Noord-Duitse rivier de Werra (wa). Naast Duitsland is dit aardewerk tussen 1602 en 1613 ook in Enkhuizen vervaardigd. De producten uit deze stad zijn nauwelijks te onderscheiden van de Duitse producten.²⁷ Ze komen in Nederlandse vondstcomplexen voor vanaf circa 1580 en verdwijnen weer omstreeks 1640. Werra aardewerk komt in de periode rond 1600 vrij algemeen voor.²⁸ Kenmerkend voor Werra aardewerk is het fijne rode tot rozerode baksel en de met ringeloor en penseel aangebrachte versiering in witte slib en kleuraccenten. De kleuraccenten zijn meestal groen en bruin, sporadisch komt ook blauw en paars voor.

Witbakkend aardewerk (w)

In de periode tot 1400 is witbakkend aardewerk gemaakt in verschillende steengoedcentra in het Rijnland en in de bekende productiecentra in het Maasland, zoals Andenne en Namen. Na 1400 neemt de import van dit aardewerk uit het Rijn- en Maasgebied toe. Dan start ook op beperkte schaal de productie van witbakkend aardewerk in Nederland, in dezelfde pottenbakkerijen als waar ook het roodbakkend aardewerk werd vervaardigd. Vanaf het midden van de 16^e eeuw neemt deze lokale productie toe. In de 17^e eeuw wordt het nog geproduceerd door lokale pottenbakkers. In de 18^e en 19^e eeuw zijn het vooral Gouda en Friesland die witbakkend aardewerk produceren. Doordat er veel onderling werd geïmiteerd is het vaak problematisch de herkomst vast te stellen.²⁹ Veel vormen die zijn geproduceerd in roodbakkend aardewerk, zijn ook terug te vinden van witbakkend aardewerk.

Het meeste witbakkende aardewerk van de opgraving is in Nederland geproduceerd, waaronder fragmenten van vijf bakpannen met driehoekige rand (w-bak-3), vijf grappen (o.a. w-gra-6, cat. 4, v.101.1-1), twee koppen/papkommen, een lekschaal (w-lek-1), een pispot en twee vierkante testen. Deze voorwerpen dateren hoofdzakelijk uit de 17^e eeuw. Een diep witbakkend bord met naar buiten geknikte vlag (w-bor-2) is mogelijk afkomstig uit de omgeving van Frankfurt of het Nederrijns gebied. Het is

²⁷ Bruijn 1992; Clevis & van Gangelen 2009.

²⁸ Bartels 1999, 171-174; Jaspers 2010, 132.

²⁹ Bartels 1999, 147.

versierd met een bruin filet op de rand en een rode golflijn op de vlag. Deze borden zijn vanaf het einde van de 18e eeuw geïmiteerd in Nederlandse productiecentra (o.a. Bergen op Zoom en Gouda).³⁰

Witbakkend Weser aardewerk (we)

Behalve lokaal of regionaal vervaardigd witbakkend aardewerk komen ook twee scherven voor van borden van witbakkend aardewerk uit het stroomgebied van de Noord-Duitse rivier de Weser. Dit aardewerk is versierd met rode slib en accenten in groen. Het komt vaak tegelijk voor met het hierboven beschreven roodbakkerende Werra-aardewerk en wordt algemeen gedateerd tussen 1570 en 1630.³¹

Majolica (m)

Majolica komt in de middeleeuwen al voor rond het Middellandse Zeegebied. Kort na 1500 vestigden een aantal ambachtslieden van keramiek en glas zich in de Lage Landen, onder andere in Vlaanderen, en verschijnt het ook op de Nederlandse markt.³² Majolica kenmerkt zich door een dekkende laag wit tinglazuur waarop aan de zichtbare zijde monochrome of polychrome decoratie is aangebracht. De achterzijde is bedekt met transparant loodglazuur. Op de borden zijn vaak afdrukken van proenen zichtbaar, die werden gebruikt om de borden in de oven te stapelen. In de 16^e eeuw was majolica nog een luxeproduct. Aan het eind van de 16^e eeuw raakt het breder verspreid en met de komst van de faience in het tweede kwart van de 17^e eeuw verliest het zijn luxe uitstraling.³³ Het wordt vanaf dan ook steeds grover uitgevoerd. Terwijl de productie van majolica in de loop van de 17^e eeuw in de meeste (Hollandse) steden verdween, bleef de productie van majolica zich in Friesland ontwikkelen.

Bij de opgraving zijn fragmenten van minimaal 20 laat 16^e of 17^e-eeuwse borden van majolica gevonden met polychrome of monochroom blauwe beschildering. Enkele fragmenten dateren mogelijk uit de 18^e eeuw. Doordat de meeste fragmenten zwart zijn uitgeslagen in de bodem, is de versiering bij de meeste gevallen niet goed zichtbaar. Op enkele exemplaren is wel een kabelrand zichtbaar, een floraal motief, een geometrisch motief met concentrische cirkels en krullen en een landschap met een gebouw. Behalve borden is een fragment gevonden van een diepe kom met uitgebogen rand.

Faience (f)

Majolica is aan de bovenzijde bedekt met wit tinglazuur en aan de onderzijde met het goedkopere loodglazuur. Faience is aan beide zijden voorzien van tinglazuur. Een ander verschil met majolica is het ontbreken van proen-afdrukken, aangezien de voorwerpen in kokers werden gebakken. Hiertoe werden in de gaten van de kokers losse pennen gestoken. Een bord rustte zo op drie pennen die aan de onderzijde langs de rand van de borden drie littekens achterlieten. Faience is de technologische opvolger van majolica en komt voor vanaf het einde van de 16^e eeuw. De eerste faience is geïmporteerd uit onder andere Italië en Frankrijk en is van goede kwaliteit. Vanaf het tweede kwart van de 17^e eeuw werd faience echter ook in de Lage Landen geproduceerd. Dan kwam het een lange tijd naast majolica voor en maakte een explosieve groei door na 1650, wanneer faience de overhand kreeg.³⁴ Het werd in verschillende plaatsen in West-Nederland, maar ook in Friesland en België geproduceerd. Later concentreerde de productie zich voornamelijk in Delft.³⁵ Rond 1800 valt de productie van faience sterk terug door de opkomst van het industrieel wit aardewerk.

Bij de opgraving zijn fragmenten gevonden van minimaal zeven exemplaren Nederlandse faience, waaronder vijf borden op standring of standvlak (f-bor-2), een bolle kom met kraagrand (f-kom-9) en een spoegpot (f-pis-1?). De borden zijn blauw beschilderd met onder andere floraal motief en een landschap.

Tinglazuuraardewerk uit Italië (i)

Zoals hierboven vermeldt komt geïmporteerde faience voor vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw. De eerste faience is geïmporteerd uit onder andere Italië en Frankrijk en is van goede kwaliteit. Rond 1650 verdwijnt het van de markt door de toegenomen productie van faience in Delft. Italiaanse faience dat

³⁰ Groeneweg 1992, 231-240; Van der Meulen & Smeele 2012, 229 (afb. 24.14), 231.

³¹ Bartels 1999, 171.

³² Bartels 1999, 201.

³³ Jaspers 2010, 127-128.

³⁴ Bartels 1999, 201-236.

³⁵ Jaspers 2010, 128.

wordt gevonden in Nederland is onder andere afkomstig uit vier verschillende productieplaatsen/regio's, waaronder Faenza, Ligurië, Deruta en Montelupo.³⁶

Op de opgraving zijn fragmenten gevonden van twee borden met lichtblauw fond met blauwe beschildering uit Ligurië (i-bor-1, i-bor-3?) uit het laatste kwart van de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw. Dit Ligurisch berrettino is de meest voorkomende soort geïmporteerde Italiaanse faience in de Nederlanden in de periode 1575-1625.³⁷

Aziatisch porselein (p)

Porselein is een Chinese uitvinding en is al sinds de middeleeuwen vervaardigd. Pas vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw wordt het eerste porselein in de Nederlanden geïntroduceerd. Het werd in deze periode door de Portugezen verhandeld, maar de toestroom was nog gering. Gedurende een lange periode zijn het dan ook voornamelijk de adel en zeer rijke kooplieden geweest die porselein in bezit hadden. De verspreiding beperkte zich voornamelijk tot de steden in West-Nederland, waaronder Amsterdam, Alkmaar en Middelburg. Kort na 1600 vond er een grote omslag plaats. Na kaping van een Spaans en Portugees schip waarvan de lading in 1604 werd verkocht in Middelburg en Amsterdam en de oprichting van de VOC in 1602, kwam een constante toevoer van Chinees porselein naar Nederland. Dit vroeg 17^e-eeuwse materiaal betrof vooral het zogenaamde kraakporselein met typerende florale en symbolische voorstellingen binnen vakken. In het midden van de 17^e eeuw stagneerde de Chinese porseleinhandel door een burgeroorlog in China. Om toch aan de vraag naar porselein te voldoen ging de VOC-porselein bestellen in Japan, dat rond 1610 porselein was gaan produceren. Het Chinese kraakporselein werd vervolgens nagemaakt in Japan. Doordat de decoraties meestal wat grover zijn is het Japans porselein vaak wel van de Chinese importen te onderscheiden. In het laatste decennium van de 17^e eeuw werd de markt in China weer opengesteld voor buitenlandse handelaren. Vanaf dat moment werd er door Nederlandse handelaren rechtstreeks zakengedaan met Chinese handelaren en richtten producenten zich meer op de Europese smaak.³⁸ De verspreiding van porselein verschilt sterk per regio en periode. De meerderheid van het materiaal concentreert zich in de steden in West-Nederland van de 16^e tot de 19^e eeuw. Hier worden regelmatig vondsten gedaan van zowel het vroeg 17^e-eeuwse kraakporselein als de laat 17^e-eeuwse imitatie uit Japan daarvan. Het zogenaamde 'overgangsporselein' uit de periode 1620-1660 is schaars. In het binnenland komt doorgaans slechts sporadisch 17^e-eeuws Chinees porselein voor. Vanaf het eind van de 17^e eeuw en het begin van de 18^e eeuw komt het vaker voor. Grote hoeveelheden porselein zijn echter voorbehouden aan de hoogste sociale klasse.³⁹ Het assortiment betreft voornamelijk koppen, schotels en in mindere mate borden en kommen.

Bij het huidige onderzoek zijn slechts vier exemplaren Aziatisch porselein gevonden uit de 18^e eeuw, waaronder twee onderzetschoteltjes (blauw beschilderd en kapucijnerwaar) en een blauw beschilderde vaas van Chinees porselein met floraal motief. Daarnaast is een kop (p-kop-1, cat. 7, v. 9.1-6), polychroom beschilderd met blauw/rood/goud floraal motief, waarschijnlijk afkomstig uit Japan.

Industrieel wit aardewerk (iw)

Industrieel wit aardewerk is zoals de naam aangeeft op industriële wijze gemaakt en heeft een wit baksel met transparant loodglazuur. De klei is tijdens het vervaardigen in mallen geperst en/ of gegoten. De productie van het zogenaamde 'creamware' start in Engeland vanaf 1759 in de Wedgwood fabriek. Rond 1763 wordt het in Nederland geïntroduceerd.⁴⁰ Tussen 1760 en 1820 wordt het aardewerk steeds witter van kleur. Na 1800 is het merendeel gemaakt van het zeer witte baksel.⁴¹ Vanaf het begin van de 19^e eeuw wordt ook in Frankrijk, Luxemburg en België industrieel aardewerk vervaardigd. In Nederland

³⁶ Jaspers 2010, 136-137.

³⁷ Jaspers 2010, 138.

³⁸ Ostkamp 2010, 141-143; Kaneda 2012, 251.

³⁹ Zie onder andere Carmiggelt 1994, 59, 77, 79.

⁴⁰ Bartels 1999, 238.

⁴¹ Bartels 1999, 250.

komt de productie van dit aardewerk tot grote bloei vanaf de oprichting van een fabriek in Maastricht door Petrus Regout in 1836.⁴²

Op de opgraving zijn drie voorwerpen gevonden van industrieel wit aardewerk met een iets crèmekleurig baksel uit het laatste kwart van de 18^e of het begin van de 19^e eeuw, waaronder een bord, een ovale schaal en een zelfpot (iw-zal-1). Een onderzetschoteltje met een wit baksel dateert waarschijnlijk uit de 19^e eeuw.

Pijpaarde (py)

Onder de fragmenten van kleipijpen bevinden zich exemplaren uit alle perioden. Van de oudste dubbelconische modellen uit de eerste helft van de 17^e eeuw zijn slechts twee exemplaren aanwezig, waarvan één met roos gekroond als hielmerk. Van het daarop volgende massief gedrongen dubbelconisch model zijn vijf exemplaren aanwezig (1640-1660), waarvan één met als hielmerk roos gekroond en één met als hielmerk roos ongekroond. De roos, al dan niet gekroond, behoort tot het vroegste hielmerk dat is gebruikt en behoudt zijn populariteit tot het midden van de 17^e eeuw. Het is toegepast in vrijwel alle Nederlandse pijpenmakers steden. Vooral in Amsterdam en Gouda is het veel toegepast.⁴³ Van het langgerekt dubbelconisch model (1650-1675) zijn acht exemplaren aanwezig. Twee van deze kleipijpen zijn voorzien van een zijmerk in de vorm van een roos (stippen) op de ketel. Dit is geen makersmerk, maar een kwaliteitsaanduiding voor kleipijpen die behoren tot de eenvoudige kwaliteit.⁴⁴ Slechts één van de acht kleipijpen heeft een hielmerk in de vorm van een 8-puntige ster. In Gouda is dit merk toegepast tussen 1665 en 1685.⁴⁵ Het trechtervormig model (1675-1740) is het beste vertegenwoordigd met tien exemplaren. Hiervan hebben drie exemplaren een hiel, waarvan twee met een hielmerk uit Gouda: zon (1668-1842) en MP gekroond (1705-1835). Van de zeven exemplaren met spoor (na 1700) hebben zes een vrouwenkopje/moriaanshoofd (1692-1764) als bijmerk, uit Gouda. Exemplaren die aan andere productiecentra kunnen worden toegeschreven zijn niet aanwezig. De 17^e-eeuwse kleipijpen lijken niet te zijn geglaasd, terwijl dit wel het geval is bij de trechtervormige kleipijpen met hiel en de ovale kleipijpen uit de 18^e en 19^e eeuw. Van kleipijpen met ovaal model (1730-1925) zijn negen exemplaren aanwezig. Deze hebben verschillende hielmerken uit Gouda: AP monogram gekroond (1668-1821), BOW (1737-1854), IVB (1691-1848), PIB (1739-1881), S gekroond (1655-1860), 26 gekroond (1732-1816), 29 gekroond (1732-1831), 51 gekroond (1733-1898), 55 gekroond (1685-1940). Al deze kleipijpen hebben als bijmerk het stadswapen van Gouda (na 1739), waarvan vier met S erboven (1740-1840). De S staat voor *slegte* of gewone pijp. De betere kwaliteit pijp droeg alleen een wapenschildje.⁴⁶

Behalve kleipijpen van pijpaarde zijn fragmenten van twee beeldjes gevonden. Dit betreft een zittend figuur (cat. 5, v.45.1-1) en een mannenbeeldje met pruik van lang golvend haar, nekdoek en schouderknoop (cat. 6, v.4.4-5). Gezien deze mode dateert het laatste beeldje waarschijnlijk uit de laatste twee decennia van de 17^e eeuw.⁴⁷

8.3. Glas

Onder het glas bevinden zich veel fragmenten lichtgroen vensterglas. In zowel ophogingslaag 9010 als 9020 zijn 350 fragmenten vensterglas gevonden, waarvan 41 (verdikte) randfragmenten en veel kleine fragmenten. Opvallend is dat op meerdere fragmenten krassen zichtbaar zijn in de vorm van min of meer parallelle rechte lijnen, soms aan beide zijden van het glas (Figuur 14, v.52.2-1). Vermoedelijk betreft dit oefenstukken van een glazenmaker. Vanaf de 16^e eeuw werd glas met een diamant

⁴² Bartels 1999, 239-240.

⁴³ Duco 1987, 72.

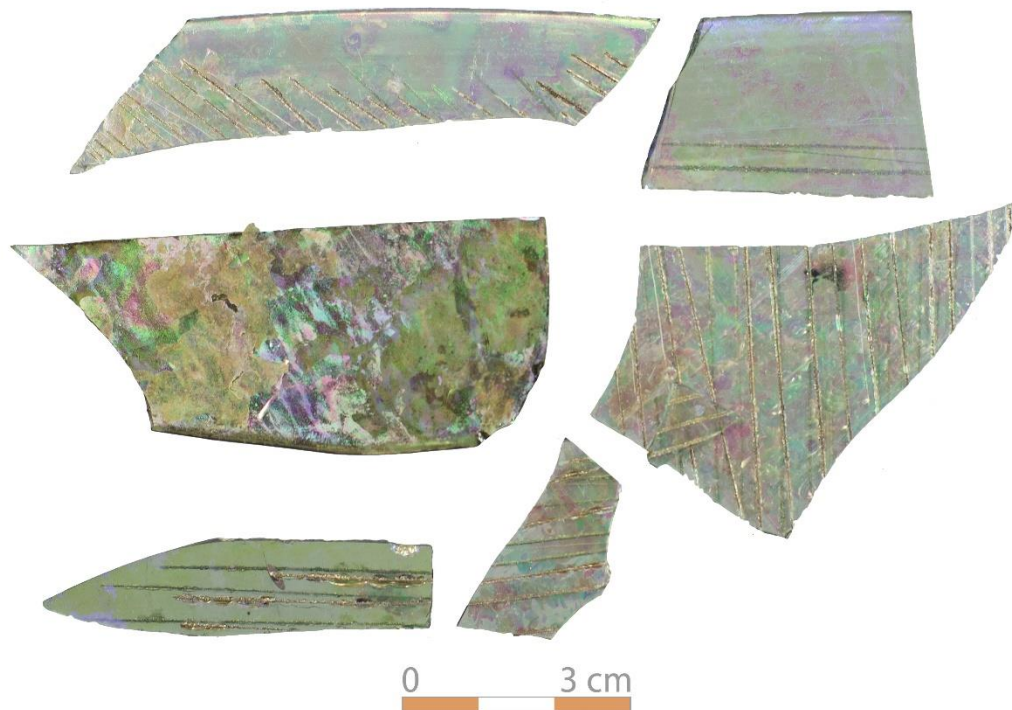
⁴⁴ Duco 1987, 75-76.

⁴⁵ Duco 2003, 149 (merk 336, 1665-1685).

⁴⁶ Duco 1987, 77.

⁴⁷ Kelly & Schwabe 2002, 167-169.

gesneden.⁴⁸ Enkele fragmenten waren in lood gevat, gezien de afdrukken van loodstrips. Mogelijk zijn fragmenten van gebroken ruiten gebruikt om op te oefenen.



Figuur 14: Glasafval met vermoedelijk oefenstukken van een glazenmaker.

Behalve vensterglas zijn 15 fragmenten gevonden van bekers, roemers en flessen. Een bodemfragment van een cilindrische of licht conische beker met opgestoken bodem en geribde voetring van lichtgroen glas dateert uit het laatste kwart van de 16^e of 17^e eeuw.⁴⁹ Negen fragmenten van minimaal vier (slanke) roemers met ei- of tonvormige cuppa van lichtgroen glas en braamnoppen (vml. gl-roe-2) dateren uit de tweede helft van de 17^e of eerste helft van de 18^e eeuw.⁵⁰ Een bodem van een cilindrische of licht conische beker van kleurloos glas met verdikte bodem dateert uit de 18^e of 19^e eeuw.⁵¹ Onder de fragmenten van flessen bevindt zich de bodem van een klein cilindrisch medicijnflesje van kleurloos glas, die algemeen dateren van de 16^e tot en met 19^e eeuw. Verder zijn drie fragmenten gevonden van groene wijnflessen uit de 18^e of 19^e eeuw.

8.4. Conclusie

Aan de hand van vondstmateriaal van de opgraving kan worden geconcludeerd dat het onderzochte terrein waarschijnlijk vanaf de late 16^e of het begin van de 17^e eeuw in gebruik is genomen. Enkele oudere scherven uit de Late Middeleeuwen of de 16^e eeuw zijn wel aanwezig, maar bevinden zich tussen jonger materiaal in de sporen en ophogingslagen. Waarschijnlijk zijn deze scherven op het terrein terecht gekomen met aangevoerde grond van elders, samen met jonger aardewerk. De enige uitzondering is laag S250, gelegen ten noordwesten van structuur 2, die uitsluitend 16^e-eeuws materiaal lijkt te bevatten.

⁴⁸ Lensink 2009, 63.

⁴⁹ Henkes 1994, 124-127, 246.

⁵⁰ Henkes 1994, 191, 199 (45.20), 254-257.

⁵¹ Henkes 1994, 246-249, 301.

De ruime meerderheid van het aardewerk dateert uit de 17^e en 18^e eeuw. Ten slotte zijn enkele fragmenten te noemen die dateren uit de 19^e eeuw, waaronder fragmenten van cilindrische steengoed (mineraalwater)flessen en industrieel wit aardewerk. Het aardewerk en glas betreft hoofdzakelijk doorsnee huishoudelijk afval. Tussen het aardewerk bevinden zich wel enkele wat duurdere importen, zoals Werra- en Weser aardewerk, Ligurische faience en Aziatisch porselein, maar dit is niet uitzonderlijk. Het is lastig om aan de hand van het vondstmateriaal uitspraken te doen over de mate van welstand van de bewoners. Vermoedelijk gaat het om bewoners met een gemiddelde welstand.

8.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen

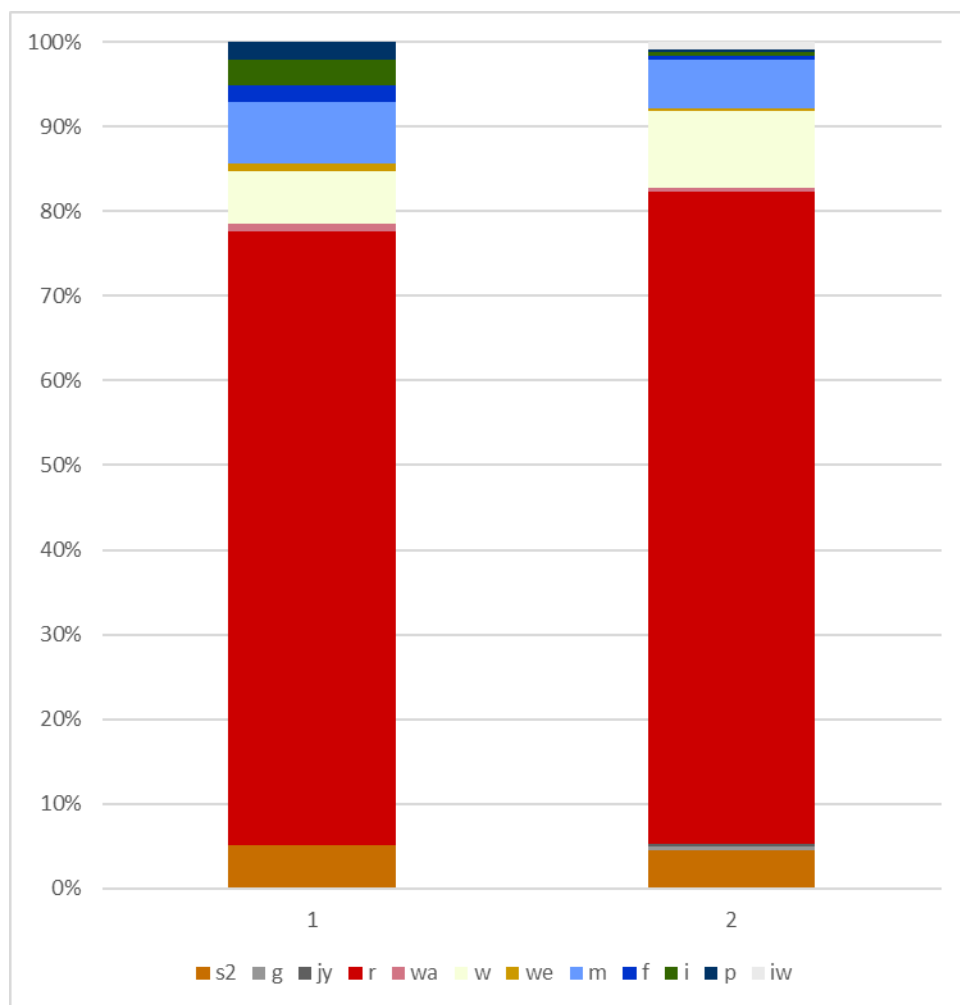
2. *In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste-eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig?*

Aan de hand van vondstmateriaal van de opgraving kan worden geconcludeerd dat het onderzochte terrein waarschijnlijk vanaf de late 16^e of het begin van de 17^e eeuw in gebruik is genomen. Enkele oudere scherven aardewerk uit de Late Middeleeuwen of de 16^e eeuw zijn wel aanwezig, maar bevinden zich tussen jonger materiaal in de sporen en ophogingslagen. De enige uitzondering is laag S250, gelegen ten noordwesten van structuur 2, die uitsluitend 16^e-eeuws materiaal lijkt te bevatten. De ruime meerderheid van het vondstmateriaal dateert uit de 17^e en 18^e eeuw. Ten slotte zijn enkele fragmenten aardewerk te noemen die dateren uit de 19^e eeuw.

3. *Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen en andere resten?*

- Laag 9020 bevat voornamelijk vondstmateriaal uit de late 16^e en/of 17^e eeuw. Alleen een onderzetschoteltje van Aziatisch porselein (kapucijnerwaar) en een witbakkend bord (w-bor-2) met golflijnversiering op de vlag dateren uit de 18^e eeuw. Aangezien dit slechts twee scherven betreft van de 105 fragmenten aardewerk is dit geïnterpreteerd als intrusie.

- Laag 9010 bevat grotendeels vergelijkbaar materiaal als laag 9020. Daarentegen bevinden zich in deze laag ook enkele oudere scherven uit de middeleeuwen en 16^e eeuw. Ook is meer aardewerk uit de 18^e eeuw aanwezig en dateren enkele fragmenten aardewerk uit de 19^e eeuw. Wat betreft samenstelling van bakselsoorten zijn de lagen grotendeels vergelijkbaar (Figuur 15).



Figuur 15: Samenstelling van het aardewerk uit de ophogingslagen van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 op basis van aantal fragmenten (1= laag 9020; n= 105, 2= laag 9010; n=287).

16. Zijn er sporen of artefacten van vóór 1400 op het terrein aanwezig en zo ja, beschrijf en dateer ze?

Mogelijk dateren een fragment grijsbakkend aardewerk en roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur uit de 14^e eeuw, maar deze fragmenten bevinden zich in ophogingslaag 9010 en zijn waarschijnlijk op het terrein terecht gekomen met aangevoerde grond van elders, samen met jonger aardewerk.

17. Welke en hoeveel vondsten komen uit de opgraving (aard, aantal, fragmentatiegraad, datering etc. per spoor en vondstcategorie aangeven in het bijgevoegde Excelbestand)?

Tijdens het archeologisch onderzoek van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 zijn 497 fragmenten aardewerk, 17 fragmenten bouwkeramiek en 345 fragmenten glas verzameld uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Slechts enkele fragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen. Het merendeel van het materiaal dateert uit de Nieuwe tijd, waarbij de nadruk ligt op 17^e en 18^e eeuw. Ditzelfde geldt voor de andere materiaalcategorieën. De conservering van het vondstmateriaal is goed, het is nauwelijks verweerd. Hoewel het aardewerk en glas goed geconserveerd is, betreft het vooral fragmenten. Slechts enkele exemplaren uit de ophogingslagen zijn archeologisch compleet.

9. Keramisch bouw materiaal

Bijdrage van: M.C. van Dam en A.C. van de Venne

9.1. Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal 34 vondsten meegenomen die behoren tot het keramisch bouw materiaal. In bijlage 8 is de determinatietabel weergegeven. De vondsten zijn afkomstig uit vloeren, funderingen, putten en kelders. Deze vondstcategorie is onder te verdelen in de volgende subcategorieën.

Categorie	Aantal
Baksteen	8
Dakpan(?)	1
Plavuis	15
Wandtegels	10
Totaal	34

Tabel 3: De verschillende subcategorieën en het aantal.

9.2. Baksteen

Als vuistregel wordt doorgaans gesteld dat bakstenen met een groot formaat ouder zijn dan kleinere bakstenen. Bouwhistorisch onderzoek heeft echter uitgewezen dat dit niet al te strikt moet worden opgevat.⁵² Alle bakstenen waren handgevoemd en wanneer karakteristieken als hardheid, kleur en formaat in ogenschouw worden genomen, kan gesteld worden dat deze alle dateerden uit de tijdspanne tussen de 17^e en de 18^e eeuw.⁵³ Drie bakstenen waren geelbakkend, met het formaat 18-17 x 7-6,5 x 3,5-3 cm. Eén baksteen was paarsbakkend en had het formaat 18 x 8 x 3,5 cm. Het problematische is dat er vrijwel niets bekend is over de ontwikkeling van de lokaal en regionaal geproduceerde baksteen. Vermoedelijk werd het baksteenmateriaal in Amsterdam gekocht. Tevens speelt hierbij een tweede moeilijkheid, en dat is het secundair gebruik. Bouwmateriaal was, in tegenstelling tot onze tijd, kostbaar en werd waar mogelijk hergebruikt. Een fundering van oude bakstenen betekent dus niet direct dat het gebouw, of bouwdeel, dat deze fundering droeg ook een hoge ouderdom had. Bij 3 bakstenen zijn resten van tras aangetroffen.

Een opvallend cluster binnen deze vondstcategorie betroffen de drie fragmenten van grijsbakkende, matigharde baksteen. Mogelijk dat het fragmenten zijn van zonnebakkers. Bakstenen die niet in een over gebakken werden, maar in de zon uithardden. Vanwege de geringe kwaliteit werden deze bakstenen alleen inpassig toegepast.

⁵² Relatief kleine bakstenen, met een lengte van 18 cm, komen in Leiden bijvoorbeeld al voor in de zestiende eeuw. In het 16^e-eeuwse Amsterdam zijn al relatief kleine bakstenen gangbaar met het formaat 19 x 9 x 3,5 cm. In Limburg worden tot ver in de negentiende eeuw nog monsterformaten geproduceerd.

⁵³ Zie ook Janse 1993, p. 42.

In totaal waren 3 bakstenen voorzien van een verzonken rand. Een verzonken rand ontstond door het tijdsverloop tussen het vormen (het vullen van de vormbak met klei) en het lossen (klei wordt uit de bak gehaald waarna de nog ongebakken kleisteen (vormeling) op het droogveld werd gezet). Door het tijdsverloop kon bij het lossen zuiging van de vormbak optreden, waardoor de randen van de vormeling omhoog trokken. Deze werd dan vaak met de vormbak weer naar beneden gedrukt en zo ontstond de kenmerkende tekening van de verzonken randen. Pas bij de ontwikkeling van de meersteens vormbakken, onder invloed van de machinalisatie van het productieproces in de negentiende eeuw, verdwijnen de randen omdat er dan weinig tijd meer zit tussen het vormen en het lossen.



Figuur 16: Detailopname van een verzonken rand.

9.3. Plavuizen

Van de 15 vondsten in deze categorie is slechts 1 gaaf exemplaar. De restende vondsten zijn (kleine) fragmenten. Alle vondsten zijn hardgebakken en roodbakend (volrood, roze- en oranje-rood). De dikte varieert tussen de 2 en 3,5 cm. Van drie fragmenten kon de afmeting worden gereconstrueerd. Eén fragment hoorde bij een plavuis van 12 x 12 x 2 cm, de overige twee fragmenten hoorden bij plavuizen van 12,5 x 12,5 x 2 cm. De productietijd van de plavuizen moet gezocht worden in de periode tussen de 17^e en de 18^e eeuw.

De gave plavuis was vierkant in doorsnede, taps toelopend en oorspronkelijk in tras gelegd. Dit kan er op wijzen dat de plavuis in een keuken was gebruikt, of een andere ruimte waar een hygiënische vloer gewenst was. Met tapse plavuizen was het namelijk mogelijk een vloer te leggen met een minimale voeg waar zich geen vuil kon ophopen. Bij deze plavuis, en bij een fragment zijn op de hoeken de putjes te zien waarmee de ongebakken plak klei aan het bord vastzat, om te voorkomen dat bij het op maat snijden de plak zou vervormen.

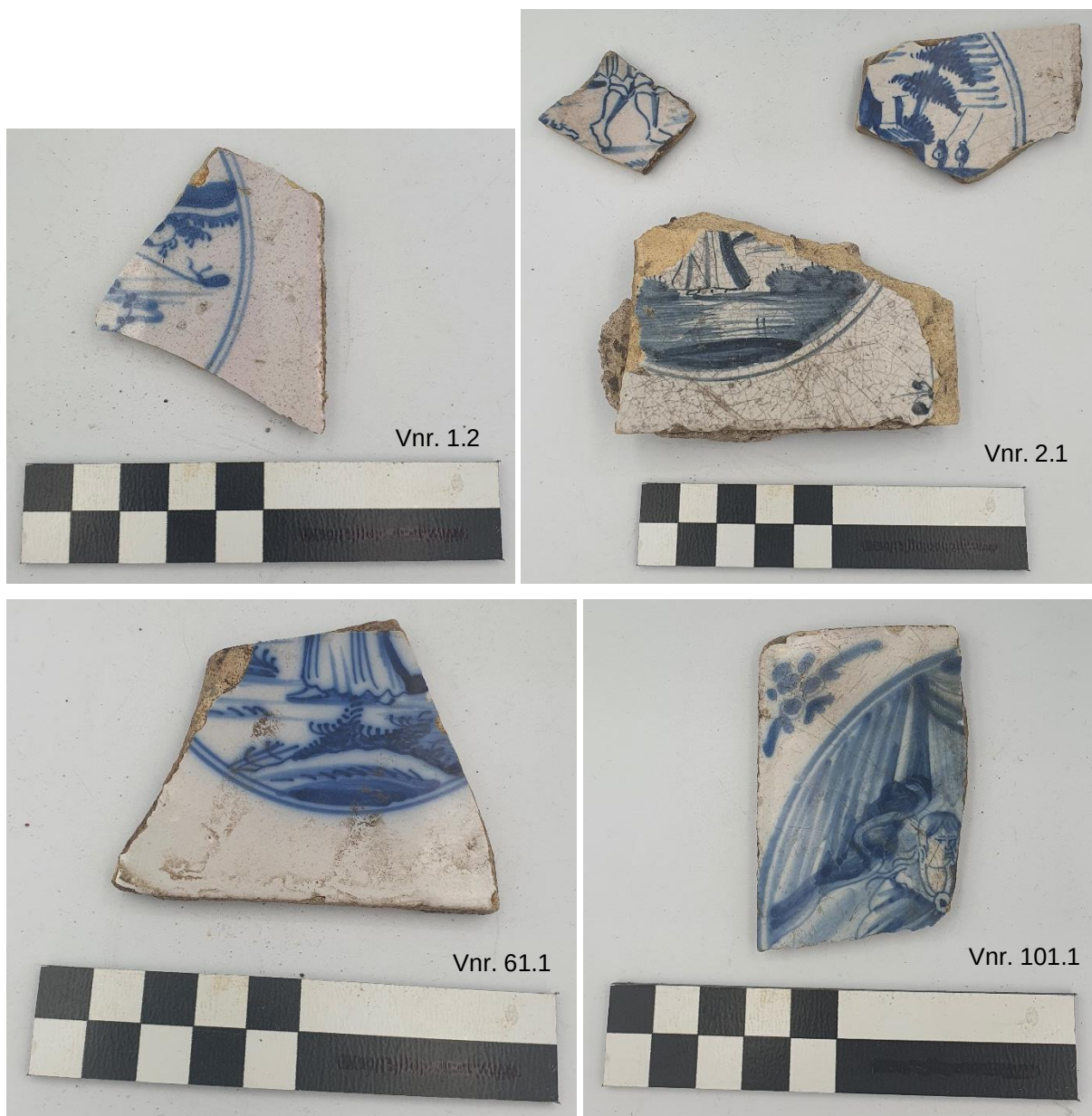
Binnen de range aan vondsten waren 8 fragmenten en de complete plavuis voorzien van glazuur: groen, bruin, geel of blanke glazuur.

9.4. Wandtegels

De wandtegels hebben een dikte die varieert tussen de 0,6 en 1 cm. Hiermee zijn ze te dateren na het midden van de 17^e eeuw.⁵⁴ Zeven van de fragmenten zijn blauw beschilderd met een tafereeldecor of figuurdecor binnen een dubbele cirkel, waarvan één met spin als hoekmotief en één met ossenkop als hoekmotief (Figuur 17). Dit soort tegels komt algemeen voor van de 17^e tot en met het begin van de 20^e eeuw. Twee fragmenten zijn paars beschilderd met een tafereeldecor (Figuur 18). Tenslotte is sprake

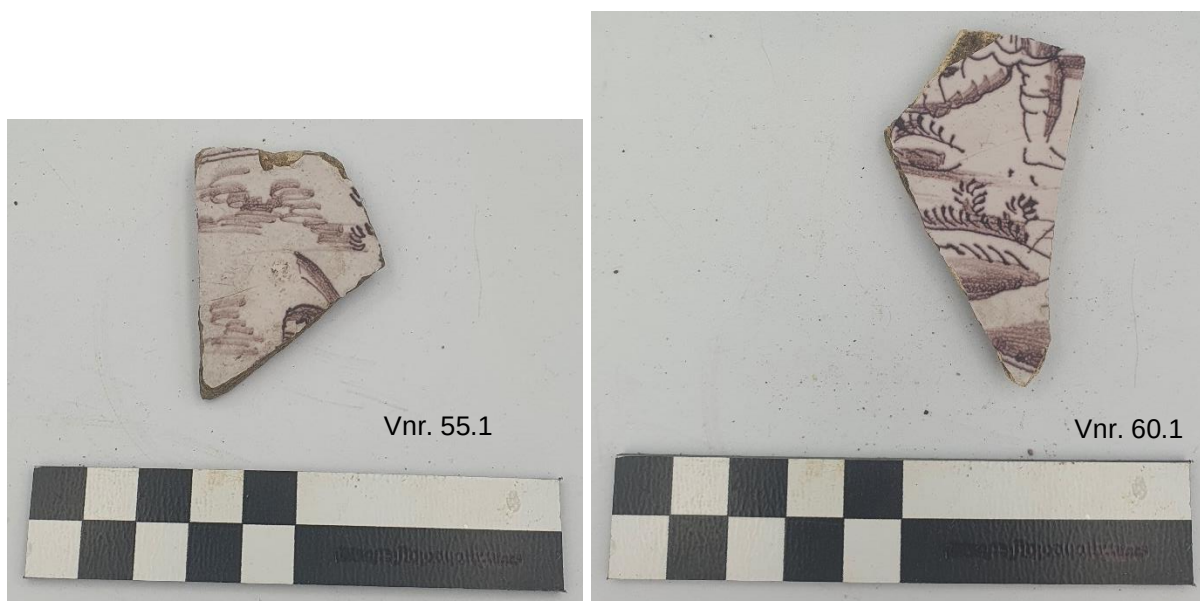
⁵⁴ Pluis 1998, 71.

van een wandtegel met blauwe ruit en paars getippelde hoeken (Figuur 19). Dit fragment dateert waarschijnlijk uit de tweede helft van de 17^e eeuw.⁵⁵



Figuur 17: Fragmenten van blauw beschilderde tegels.

⁵⁵ Pluis 1998, 329 (A.01.60.08).



Figuur 18: Fragmenten van paars beschilderde tegels met tafereeldecor.



Figuur 19: Fragment van een wandtegel met blauwe ruit en paars getippelde hoeken (vnr. 58.1).

De aangetroffen tegelfragmenten behoren toe aan laat 17^e-eeuwse tot vroeg 19^e-eeuwse Bijbelse tegels, herdertegels en landschapstegels, in blauw en paars. Deze tegels, vooral de Bijbelse, waren in die tijd vaak ingemetseld in een smuiger, een grote betegelde haard die in veel Zaanse huizen te vinden was. Hoogstwaarschijnlijk komen de tegels van een smuiger of van een randje tegels dat als plint onderaan de muur zat.⁵⁶

⁵⁶ Persoonlijke communicatie, P. Kleij.



Figuur 20: Voorbeeld van een grote, dure smuiger (bron: P. Kleij).

9.5. Dakbedekking

Er werd 1 fragment van een dakpan verzameld. Het fragment is roodbakkend, hard baksel van ongeveer 3 cm dikte. Hoe oud het fragment van de dakpan was, kon vanwege de geringe grootte niet worden vastgesteld. De karakteristieken van het baksel zijn vanaf de 17^e eeuw gangbaar.

9.6. Conclusie

Het verzamelde keramische bouw materiaal omvat de tijdspanne tussen de 17^e en de 18^e eeuw. In algemeenheid kan worden gesteld dat het verzamelde vondstmateriaal een fraaie doorsnede geeft en past binnen het algemene beeld dat we hebben over de ontwikkeling van bouwmaterialen.

10. Metaal

Bijdrage van: M. Langeveld

10.1. Inleiding

Bij het proefsleuvenonderzoek en de opgraving aan de Noorderhoofdstraat zijn in totaal 18 metaalvondsten aangetroffen (bijlage 9). Na het veldonderzoek zijn alle metaalvondsten gescand op informatiewaarde. Aan de hand van het selectievoorstel zijn 12 objecten aangemerkt voor conservering/stabilisering en analyse. Voor de selectie zijn de nodige stappen genomen om de objecten voor latere bestudering te behouden. Daarna zijn deze geanalyseerd, in een database ingevoerd en beschreven conform de in de vakgroep geldende normen. Het complex bestaat uit de volgende metaalsoorten:

IJzer	2
Koperlegering	4
Tin	3
Lood	1
Aluminium	2
Totaal	12

Tabel 4: Overzicht van de metaalvondsten.

10.2. Beschrijving

De vondsten kunnen in vier categorieën worden ingedeeld:

10.2.1. Huishoudelijk

Tot een van de meer tot de verbeelding sprekende vondsten kan een tinnen bakje met verdikte rand en drielobbig horizontaal handvat gerekend worden (Figuur 21, vnr 37). Het tinmerk van de tudor rose is aangebracht op de bovenzijde van een van de handvatten. Een vergelijkbare vondst aan de Keizershof in Den Bosch dateert dit bakje in de tweede helft van de 16^e eeuw. Het bakje wordt geïdentificeerd als een brandewijnkom.⁵⁷ Behalve de gekroonde roos zijn er geen verdere merken of keuren aangetroffen.

⁵⁷ Schrickx e.a. 2016, 90, nr 11.



Figuur 21: Tinnen papbakje (vnr 37) met drielobbige handvatten.

Het complex van de Noorderhoofdstraat heeft twee tinnen lepels opgeleverd (Figuur 22). De lepels zijn van hetzelfde type. De bak is rond. De bevestiging tussen de bak en de steel is gekenmerkt met een zogenaamde rattenstaart en de steel is in doorsnede zeskantig. Het uiteinde van de steel is stomp. Deze kenmerken dateren beide lepels in de tweede helft van de 16e eeuw.⁵⁸ Op een van de lepels is, aan de binnenzijde van de bak, bij de brug, een roosmerk aangebracht. Opvallend is dat er geen initialen van de maker in het merk herkenbaar zijn (vnr 22). De lepel is te sterk geoxideerd. De tweede tinnen lepel heeft eveneens een roosmerk (vnr 37). Ook hier zijn geen initialen waargenomen. Hoewel mogelijk het effect van slijtage, lijkt er op dit exemplaar geen makersteken te zijn aangebracht. Ook deze lepel kan in de tweede helft van de 16e eeuw gedateerd worden, hoewel een datering in de 17e eeuw ook mogelijk is.⁵⁹

⁵⁸ Baart 1977.

⁵⁹ Lenting / van Gangelen / van Westing 2019, p. 551.



Figuur 22: Tinnen lepels, rechts (vnr 22) met mogelijk restanten van een tinmerk en links (vnr 37) met een tinmerk in de vorm van een tudor-rose.

Bij het onderzoek zijn twee bronzen vingerhoeden geborgen (Figuur 23). Vingerhoeden hebben behalve een praktisch nut (het beschermen van de vingers bij het naaien) ook een symbolische betekenis. Ze spelen bijvoorbeeld een symbolische rol in de toenadering tussen huwbare heren en dames. Een jongen kon zijn eerbare intenties aan de dame duidelijk maken door zijn verkering een vingerhoed te schenken. De vingerhoed als typisch vrouwelijk object staat hierbij symbool voor het beoogde gezamenlijke huiselijk leven. De twee vingerhoeden van de Noorderhoofdstraat worden gedateerd tussen de tweede helft van de 17e eeuw tot in 20e eeuw (vnr 22, spoor 9010) en vnr 4, spoor 9010).⁶⁰

⁶⁰ Crummy 1988, 29. 1912 (modern) en 1906-1907 (vanaf circa 1650-1700).



Figuur 23: Twee bronzen vingerhoeden, links vnr. 22 en rechts vnr 4.

Een andere vondst is een aluminium kroonkurk met de tekst BB die in reliëfletters op het object is aangebracht (vnr 37). Het is niet mogelijk gebleken te achterhalen wat deze afkorting representeert.

10.2.2. Industrieel

Zegelloden werden voor verschillende zaken gebruikt. Misschien wel het bekendste gebruik is de zegel in de lakenindustrie, waarbij de zegels als kwaliteitszegel werden gebruikt of als merkteken voor het voleindigen van een stap in het productieproces. De zegel van de Noorderhoofdstraat (Figuur 24, vnr. 22) bestaat uit twee elementen die door middel van een stift met elkaar zijn verklonken. Op een zijde van het zegel is het getal 1684 vormgegeven. De andere zijde is dubbelgevouwen en derhalve niet leesbaar. Het is verleidelijk om het getal op te vatten als een jaartal. Puur gebaseerd op de typografie van het jaartal is dit mogelijk. Het is echter niet duidelijk waarvoor dit specifieke zegel dienst heeft gedaan.



Figuur 24: Zegellood (vnr 22).

10.2.3. Gebouw

Tot de categorie gebouw behoort onder meer een fragment van een ijzeren sleutel (vnr 4). De sleutel is gekenmerkt door een ovale greep. De baard is afgebroken. Het oog is 3 cm hoog en de gehele vondst is 9 cm lang. Het object kan niet nauwkeurig gedateerd worden omdat de vormontwikkeling van sleutels langzaam en niet lineair verloopt.

Een element dat tot de constructie behoorde is een grote ijzeren kram (vnr. 7). Deze heeft afmetingen van 20 bij 5 cm. Dergelijke vondsten kunnen niet gedateerd worden.

Een wat ongebruikelijke vondst is het restant van een moderne lampfitting (vnr 37). Aanvankelijk werd deze door de corrosieresten voor een rest van een kandelaar aangezien. De fitting geeft aan dat het pakket waarin de vondst is aangetroffen hier en daar vergraven is zonder dat dit door de donkere veengrond goed waarneembaar was.

10.2.4. Overig/Onduidelijk

Er zijn verder nog twee vondsten die niet aan een categorie kunnen worden toegewezen. Het gaat om een randfragment dubbelgevouwen bronsblik (vnr 49), waarschijnlijk een fragment van een randbeslag. Verder een driehoekig plat onderdeel van messing met twee lippen (vnr 22). Vermoedelijk gaat het hier om lippen die als bevestiging fungeerden. Hiermee kan het fragment als een kam aan iets anders bevestigd worden. De exacte functie is helaas onduidelijk.

10.3. Conclusie

Het metaalcomplex is zeer divers voor wat betreft de functiecategorieën en dateringen. Door de beperkte omvang (N=12) is het onduidelijk of het complex representatief is voor de vindplaats.

Het tinnen vaatwerk en lepels vertegenwoordigen de oudste vondsten van het complex en stammen uit de tweede helft van de 16^e eeuw. Dit komt overeen met de periode waarin het terrein op basis van het aangetroffen aardewerk in gebruik is genomen. De overige vondsten zijn doorgaans minder goed te dateren. Alleen de vingerhoeden en mogelijk het lakenlood vormen hierop wellicht een uitzondering. Hiervoor is een datering vanaf de tweede helft van de 17e eeuw aannemelijk. Daarnaast zijn er ook 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse vondsten gedaan. Het betreft hiermee een voornamelijk huishoudelijk complex dat vanaf de tweede helft van de 16^e tot in de vroege 20^e eeuw gedateerd kan worden.

11. Bot en schelp

Bijdrage van: Y. Meijer

11.1. Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 181 botfragmenten⁶¹ en drie schelpen onderzocht met een gezamenlijk gewicht van iets meer dan 6 kg. In de determinatielijst (bijlage 10) is naast het aantal botfragmenten per vondst- en volgnummer, ook genoteerd of de fragmenten van één bot, of één dier afkomstig zijn. Zo is bijvoorbeeld het skelet van een kat, waarvan elf botjes zijn verzameld, als één geteld. Het aantal botfragmenten dat hieronder besproken wordt is daardoor niet 181, maar 68 stuks.

De conservering van het materiaal is over het algemeen goed. De kwaliteit van het bot is goed en de mate van fragmentatie is niet hoog. Natuurlijk zijn er wel elementen niet compleet aangetroffen, maar dit komt doordat het consumptieafval betreft. Dit is niet te wijten aan de bodemcondities of post-depositionele processen. Het botmateriaal is met de hand verzameld.

11.2. Methode

De botfragmenten zijn op diersoort en element gedetermineerd.⁶² Wanneer het onmogelijk was een bot op soort te determineren, is de grootte van het dier bepaald. Deze groep is onderverdeeld in de categorieën 'groot zoogdier', 'middelgroot zoogdier', en 'zoogdier'. 'Groot zoogdier' betreft de dieren ter grootte van het rund, het edelhert of het paard. 'Middelgroot zoogdier' slaat op de grootte van dieren zoals het schaap of het varken. Wanneer het evenmin mogelijk was de grootte van het dier te bepalen maar het boven al twijfel is verheven dat het bot van een zoogdier is, is dit fragment geschaard onder de categorie 'zoogdier'.

De osteologische verschillen tussen het schaap (*Ovis aries*) en de geit (*Capra hircus*) zijn klein. In de categorie 'schaap/geit' zijn beide soorten ondergebracht. Bij een aantal elementen is een determinatie op soort wel mogelijk aan de hand van een studie van Boessneck en van Robeerst.⁶³ Wanneer de determinatie van een botfragment onmiskenbaar aan ofwel een schaap ofwel een geit is toe te schrijven, is dat als zodanig aangegeven. Dit geldt ook voor de verschillen in het skeletmateriaal van het varken (*Sus domesticus*) en het wilde zwijn (*Sus scrofa*). Door de domesticatie zijn bepaalde delen van het skelet aangepast, waaronder de grootte van de kiezen uit de onderkaak. Wanneer het mogelijk was om een onderscheid te maken, is dit gedaan. Wanneer dit niet mogelijk was, wordt over het varken gesproken.

Naast de bepaling van de soort en het element is ook bepaald welk deel van het element aanwezig was. Voor het vaststellen van de conservering van het botmateriaal is de kwaliteit van het bot en de fragmentatiegraad gecoörd. Tevens zijn de symmetrie (links/rechts), de sekse en de aanwezigheid van slacht- en bewerkingssporen op het bot genoteerd. De locatie van de slachssporen is omschreven en volgens de methode van Lauwerier genoteerd.⁶⁴ Daarnaast is elk botfragment gewogen en, indien het om een compleet element ging, zijn de maten opgenomen.⁶⁵ Dankzij de maten van de complete elementen kon in sommige gevallen de schofthoogte van het desbetreffende dier bepaald worden.⁶⁶

⁶¹ Dit aantal wijkt af van het aantal in het evaluatierapport omdat o.a. het aantal botten in de skeletten van 2 kalfjes in eerste instantie te laag is ingeschat.

⁶² Voor de determinatie is gebruik gemaakt van de referentiecollectie van Hyoid Archeozoölogische ondersteuning.

⁶³ Boessneck 1969; Robeerst 1996.

⁶⁴ Lauwerier 1988.

⁶⁵ Von den Driesch 1976.

⁶⁶ Von den Driesch & Boessneck 1974; Bergstrom/Van Wijngaarden-Bakker 1983.

Indien mogelijk is de leeftijd benaderd. Dit is gedaan door te kijken naar de mate van vergroeiing van de epifysen op de proximale en distale zijde van het skeletelement.⁶⁷ De vergroeiing van de elementen vindt op verschillende tijdstippen in het leven van een dier plaats. Deze mate van vergroeiing kan voor een aantal elementen een indicatie zijn voor de leeftijd. Verder kan voor een leeftijdsbepaling ook gekeken worden naar de doorbraak en de mate van slijtage van gebitselementen.⁶⁸

11.3. Resultaten

11.3.1. Algemeen

Voor deze analyse zijn 68 botfragmenten en drie schelpen onderzocht die samen 6,1 kg wegen (Tabel 5). Door de goede conservering was voor 64% van het materiaal een soortbepaling mogelijk. Het rund (*Bos taurus*) is met 29 fragmenten het meest gevonden. Daarnaast werden negen fragmenten van het varken (*Sus domesticus*), de resten van twee katten (*Felis sylvestris*), drie mossels (*Mytilus edulis*) en één stukje van een kabeljauw (*Gades morhua*) aangetroffen. Voor 25 fragmenten is het niet mogelijk de soort te bepalen. Deze fragmenten zijn ingedeeld in de categorieën 'groot zoogdier' en 'middelgroot zoogdier'. Naast resten van dieren, zijn er ook twee botten van een mens gevonden.

Soort	Aantal
Groot zoogdier	23
Kabeljauw (<i>Gades morhua</i>)	1
Kat (<i>Felis sylvestris</i>)	2
Mens (<i>Homo sapiens</i>)	2
Middelgroot zoogdier	2
Rund (<i>Bos taurus</i>)	29
Varken (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	9
Mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	3
Totaal	71

Tabel 5: Overzicht van de aangetroffen soorten.

11.3.2. Rund

Van het rund zijn 29 botfragmenten aangetroffen. Van de meeste elementen zijn slechts één of enkele fragmenten aangetroffen. Van een over- of onderpresentatie van een bepaald deel van het lichaam lijkt geen sprake. Op basis hiervan zou gesteld kunnen worden dat er lokaal runderen zijn gehouden.⁶⁹ Dit lijkt bevestigd te worden door de vondst van twee kalveren in een ophooglaag. De lengte van de dijbeentjes van beide kalfjes is nagenoeg gelijk en duidt op een leeftijd net voor of na de geboorte. Mogelijk gaat het om een tweeling en waren er complicaties bij de geboorte.

Element	Aantal
Bekken (pelvis)	3
Dijbeen (femur)	3
Ellepijp (ulna)	2
Ellepijp/spaakbeen (ulna/radius)	2
Gebitselementen onderkaak	1
Hielbeen (calcaneum)	2
Middenhandsbeen (metacarpus)	2
Middenvoetsbeen (metatarsus)	3
Onderkaak (mandibula)	3
Operarmbeen (humerus)	1
Rib (costa)	1

⁶⁷ Habermehl 1975.

⁶⁸ Higham 1967.

⁶⁹ Het gaat echter slechts om enkele botten, waardoor dergelijke conclusies op basis van statistische gegevens eigenlijk niet kunnen worden gemaakt.

Schedel (cranium)	2
Scheenbeen (tibia)	1
Skelet	2
Spaakbeen (radius)	1
Totaal	29

Tabel 6: overzicht van de aangetroffen elementen van het rund.

De botten zijn voornamelijk van dieren ouder dan drie tot vier jaar en van juist jonge dieren. Dit is een aanwijzing dat de runderen werden gehouden voor de bijproducten, zoals melk en trekkracht. Om de melkproductie op gang te houden moeten er ook jonge dieren geboren worden. Deze worden niet allemaal gehouden en dit is de reden dat er naast de botten van de hierboven genoemde kalfjes nog acht botjes van jonge dieren van jonger dan zes maanden tot een jaar zijn gevonden.

Op elf botten zijn slachtsproen waargenomen. Deze sproen zijn alleen op de botten van volwassen dieren aangetroffen. Het gaat daarbij voornamelijk om haksporen die zijn toegebracht bij het verdelen van het karkas. Twee ellepijpen vertonen snijsporen die het gevolg zijn van het uitbenen van het vlees.

11.3.3. Varken

Van het varken zijn negen botfragmenten gevonden (Tabel 7). Het gaat voornamelijk om delen uit het vleesrijke deel van het skelet. Alleen het middenvoetsbeen, onderkaak en schedel zijn afkomstig uit het vleesarme deel. Al worden de onderkaak en schedel ook nog wel gebruikt om producten, zoals zult, te maken.

De botten zijn van dieren ouder dan één jaar, maar jonger dan twee jaar. Dit geeft aan dat de varkens voor het vlees zijn gehouden. Op vijf botten zijn slachtsproen waargenomen. Drie sproen wijzen op het uitbenen van het vlees en één hakspoor is ontstaan toen de onderkaak van een varken doormidden is geslagen.

Dat de dieren lokaal zijn gehouden is niet op basis van dit lage aantal botfragmenten te zeggen, maar is wel aannemelijk. De varkens werden gehouden om keukenafval te verwerken en leverden daarnaast vlees.

Element	Aantal
Ellepijp (ulna)	1
Middenvoetsbeen 4 (metatarsus 4)	1
Onderkaak (mandibula)	1
Operambeent (humerus)	1
Schedel (cranium)	1
Scheenbeen (tibia)	2
Schouderblad (scapula)	1
Spaakbeen (radius)	1
Totaal	9

Tabel 7: Overzicht van de aangetroffen elementen van het varken.

11.3.4. Overige soorten

Van de kat is een onderkaak en een gedeeltelijk skelet gevonden. Beide katten zijn volwassen en mogelijk hoort de onderkaak bij het skelet. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen. De botten zijn in ophooglagen gevonden.

Van de botten waarvan de soort niet kon worden bepaald, zijn er twee van een middelgroot zoogdier en 23 van een groot zoogdier. Het gaat voornamelijk om ribben van een groot zoogdier (n=7), vermoedelijk een rund. Op de ribben zijn haksporen aanwezig die duiden op het verdelen van het karkas.

Van een pijpbeen van een groot zoogdier is een bestekheft gemaakt (vnr. 52). Het heft is versierd met een soort schubben die in het bot zijn gesneden.

Van een kabeljauw is een botje uit de kieuwboog gevonden. Het botje is vrij groot, waardoor duidelijk is dat het om een volwassen vis gaat. Tevens zijn op het bot haksporen aangetroffen. Dit is een aanwijzing dat het om een zogenaamde stokvis gaat. Kabeljauw en schelvis wordt op zee van kop en ingewanden ontdaan en in zout gelegd. Deze gedroogde zoute vissen, stokvissen, zijn lang houdbaar en worden over grote afstanden verhandeld.

Naast botmateriaal zijn er ook drie schelpen van mossels gevonden. Het gaat om zoutwatermossels en de schelpen zijn vermoedelijk het restant van een maaltijd.

11.3.5. Mens

Tussen het dierlijk botmateriaal zijn ook twee fragmenten van een mens gevonden. Beide fragmenten zijn in de ophooglaag S9010 gevonden. Het gaat om een dijbeen van een volwassen persoon (vnr. 3). Doordat de bovenzijde van het been ontbreekt is de lengte van deze persoon niet te bepalen. Het tweede fragment is een schedelkapje. Ook dit bot is van een volwassen persoon afkomstig. Het is onduidelijk of de twee fragmenten van één persoon zijn, al is dit wel aannemelijk. De herkomst van het menselijk botmateriaal is onbekend, maar het kerkhof van de nabijgelegen kerk ligt het meest voor de hand.

11.4. Conclusie

Tijdens het onderzoek zijn 68 botfragmenten en drie schelpen gevonden. Ondanks dat het om lage aantallen botfragmenten gaat, waar statistisch gezien geen rechten aan kunnen worden ontleend, lijkt het erop dat de runderen lokaal zijn gehouden. De nadruk lag hier op de secundaire producten, zoals melk en trekkracht. De verhouding tussen botten van volwassen tot oude dieren en van juist jonge dieren, toont aan dat met name de productie van melk belangrijk was.

Varkens zijn ook gehouden, maar deze dienden vooral voor het vlees. Op het erf hebben ook katten geleefd en men heeft kabeljauw en mossels gegeten. De kabeljauw is vermoedelijk als stokvis verhandeld.

Hoe de botten van een mens in de ophooglaag terecht zijn gekomen is onduidelijk. Doordat het slechts fragmenten betreft, kan niet worden achterhaald of het om één of twee personen gaat. Beide fragmenten zijn wel van een volwassen persoon.

12. Overige vondsten

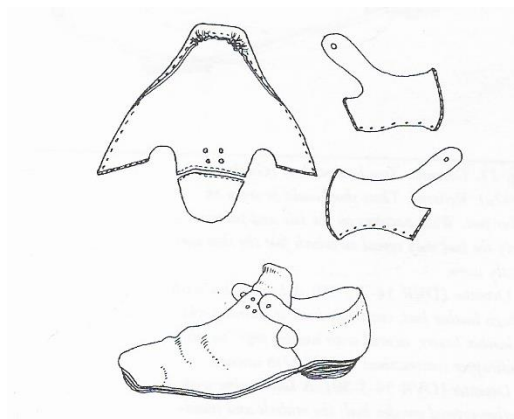
12.1. Natuursteen

Van de vier steenvondsten⁷⁰ bestaan er drie uit leisteen, alle afkomstig uit de ophooglagen. Eén fragment is doorboord, waardoor dit stuk als daklei kan worden geïnterpreteerd. Van de overige twee kan dit niet met zekerheid worden gezegd, al is het wel aannemelijk dat het daklei betreft.

In de vulling van de sloot S1 is een fragment vuursteen aangetroffen. De afslag is donkerbruingrijs van kleur en bevat geen patina. Dit is een aanwijzing dat de afslag niet lang aan de oppervlakte, of in de bodem, heeft gelegen. Op het vuursteen zijn geen bewerkingssporen aanwezig, waaraan het gebruik kan worden afgeleid. Het is mogelijk dat dit stuk is weggesprongen bij het vervaardigen van het werkelijke gebruiksvoorwerp, of bij het gebruik van de vuursteen als vuurslag.

12.2. Leer

Het onderzoek heeft zeventien leervondsten opgeleverd. Uit de vulling van de sloot S1 zijn verschillende onderdelen van schoenen afkomstig (vnr. 6). Het betreft vier delen van schoenzolen, twee fragmenten van de bovenzijde van een schoen en vier snippers waaraan verder geen functie kan worden toegekend. Van de onderdelen van de schoenzolen hebben er drie een lengte van 22 cm. Deze lengte komt overeen met schoenmaat 35. Het vierde onderdeel betreft een fragment waarvan de lengte niet kan worden vastgesteld. De onderdelen van de schoenzolen lijken echter niet op elkaar te passen, waardoor het waarschijnlijk delen van minimaal drie verschillende schoenen betreft (Figuur 26). De fragmenten van de bovenzijde passen wel aan elkaar: het betreft de neus en de achterzijde van dezelfde schoen (Figuur 27). Deze is aanzienlijk langer dan de zolen en lijkt daar dus niet bij te horen. Doordat de schoen niet compleet is aangetroffen, is niet geheel duidelijk om welk type schoen het gaat. Wel is duidelijk dat de schoen aan de zijkanten een opening had. De uitsnede van het leer lijkt sterk op een schoen van het type 85 volgens de typologie van Goubitz.⁷¹ Het betreft een schoen met een vaste gesp. Hetzelfde soort schoen, maar dan met een veter, is beschreven als type 130⁷² (Figuur 25). Beide schoenen hebben een datering in de 17^e eeuw. Het is daardoor aannemelijk dat de schoen uit de sloot S1 ook een datering in de 17^e eeuw heeft.



Figuur 25: Voorbeeld van een schoen (type 130) vergelijkbaar met de schoen uit sloot S1 (Goubitz 2001, p. 285).

⁷⁰ Volgens het evaluatierapport zijn er acht steenvondsten gedaan. Bij nader inzien gaat het slechts om vier fragmenten steen.

⁷¹ Goubitz 2001, p. 217.

⁷² Goubitz 2001, p.285.



Figuur 26: Vier zolen van schoenen uit sloot S1 (vnr. 6).



Figuur 27: Twee fragmenten van de bovenzijde van een schoen uit sloot S1 (vnr. 6).

Uit de laag S250 komt een fragment van de neus van een schoen (vnr. 74). Opvallend is dat dit fragment van heel zacht leer is gemaakt (Figuur 28). De vorm van de uitsnede van het stuk leer en de twee

vetergaatjes bovenaan doet vermoeden dat het om het schoentype 130 gaat.⁷³ Vergelijkbare schoenen hebben een datering in de 17^e eeuw, maar het overige vondstmateriaal dateert deze laag in de 16^e eeuw.



Figuur 28: Fragment van een neus van een schoen uit laag S250 (vnr. 74).

⁷³ Goubitz 2001, p.285.

Uit laag S9010 zijn in WP2 twee hakken van schoenen verzameld (vnr. 10 en 50). Tevens is een bovenzijde (neus) van een schoen gevonden die versierd is met kleine gaatjes (vnr. 47). Hierbij zijn ook twee snippers leer aangetroffen. Het fragment met de gaatjes is aan de bovenzijde recht afgesneden. Doordat alleen een fragment van de bovenzijde van de schoen is verzameld, kan niet worden achterhaald om welk type schoen het gaat. Hierdoor is ook onduidelijk wat de datering van de schoen is.

13. Conclusie en synthese

Door de ligging van het plangebied aan de Noorderhoofdstraat 10 in Krommenie aan de middeleeuwse dijk en nabij de kerk gold er een hoge archeologische verwachting op resten vanaf de Late Middeleeuwen. Dergelijke resten werden verwacht op een veenterp. Het in 2018 uitgevoerde archeologisch onderzoek, bestaande uit een proefsleuvenonderzoek en een opgraving, heeft echter uitgewezen dat van een veenterp geen sprake is. Het aangetroffen vondstmateriaal dateert de ingebruikname van het plangebied aan het einde van de 16^e eeuw. Hoewel er wel enkele oudere vondsten zijn gedaan, bevonden deze zich tussen jonger materiaal in de sporen en ophogingslagen. De ruime meerderheid van het vondstmateriaal dateert uit de 17^e en 18^e eeuw. Het gegeven dat het archeologisch onderzoek zich heeft geconcentreerd op het oostelijke deel van het perceel kan hier een verklaring voor zijn. Eventuele oudere bebouwing stond wellicht dicht bij de Noorderhoofdstraat, in het deel van het plangebied dat diep verstoord is door het latere postkantoor.

Uit het historisch kaartmateriaal was reeds bekend dat door het plangebied een sloot heeft gelopen. Uit het vooronderzoek met boringen was al bekend dat deze sloot oorspronkelijk breder was dan op het kaartmateriaal staat weergegeven. Langs de noordwestzijde van deze bredere sloot was een beschoeiing aangebracht (structuur 2), waarschijnlijk bij de ingebruikname van het terrein in de 16^e eeuw. Vermoedelijk is de sloot in de 17^e eeuw gedeeltelijk gedempt en is een nieuwe beschoeiing aangebracht (structuur 4). Deze beschoeiing vormt de begrenzing van de sloot zoals deze ook nog zichtbaar is op historisch kaartmateriaal uit het einde van de 19^e eeuw. De jongste beschoeiing, structuur 3, is dendrochronologisch gedateerd na 1772-1773. Mogelijk vormt deze beschoeiing een herstelfase van structuur 4.

Waarschijnlijk was het plangebied tot aan de gedeeltelijke demping van de sloot in de 17^e eeuw onbebouwd, of was er sprake van kleinschalige houten bebouwing die niet herkend is tijdens het onderzoek. De oudst aangetroffen structuren (structuren 5, 6, 7 en 8) hebben alle een zekere mate van overlap met de oudste beschoeiing (structuur 2) en dateren daarom uit de 17^e eeuw of later. Op enkele aardewerkfragmenten (datering 1575-1675) uit structuur 5 na zijn er geen dateringen beschikbaar.

Van de 17^e-/18^e-eeuwse structuren maakt structuur 7, een constructie van haaks op elkaar geplaatste planken, mogelijk onderdeel uit van de door Kleij⁷⁴ gereconstrueerde 17^e-/18^e-eeuwse bebouwing in het plangebied. Structuur 6, een fundering van kespen en slieten met sporadisch nog resten van de bakstenen funderingen, is op het historisch kaartmateriaal niet terug te vinden. Het overgrote deel van deze fundering bevindt zich ten zuiden van het plangebied. Van structuur 5 en 8 bleek het niet mogelijk te achterhalen wat de exacte functie was. Mogelijk was structuur 5 een beschoeiing van een waterloop die in de 17^e eeuw kort heeft bestaan of een vorm van grondverbetering. De palenrij van structuur 8 vormt wellicht het restant van een erfafscheiding.

Met de 17^e-/18^e-eeuwse situatie kan ook nog een mogelijke waterput worden geassocieerd. De kelder is niet volledig onderzocht omdat deze grotendeels in situ in de bodem kon blijven. Het betreft een uit IJsselstenen opgebouwde put die waarschijnlijk oorspronkelijk met een houten deksel was afgesloten. Het vondstmateriaal uit de put dateert uit de tweede helft van de 17^e eeuw en de eerste helft van de 18^e eeuw. De hogere putopbouw lijkt te zijn afgebroken om een fundering met spaarbogen te kunnen realiseren. Deze fundering, waarvan de oostzijde was weggebroken door latere bouwwerkzaamheden, wordt ondersteund door poeren met ankerpaaltjes en mogelijk ook heipalen.

Het vondstmateriaal dat in het plangebied is aangetroffen, dateert voornamelijk uit de 17^e en 18^e eeuw en is vooral afkomstig uit de ophooglagen. Het kan worden beschouwd als afval van de bewoners langs de Noorderhoofdstraat. Het aardewerk en glas betreft hoofdzakelijk doorsnee huishoudelijk afval, vermoedelijk afkomstig van mensen met een gemiddelde welstand. Een grote hoeveelheid fragmenten van gebroken ruiten met krassen is wellicht indicatief voor de aanwezigheid van een leerling glasmaker. Het dierlijk botmateriaal wijst er op dat lokaal runderen en varkens werden gehouden en dat er katten

⁷⁴ Kleij 2018a.

rondliepen op het erf. Tevens werden er vis en mosselen gegeten. Naast het dierlijk bot zijn in de ophooglaag ook twee fragmenten menselijk bot aangetroffen. Hoe deze in het plangebied zijn terechtgekomen, blijft onduidelijk, maar het kerkhof van de nabijgelegen kerk is de meest waarschijnlijk herkomstlocatie.

14. Beantwoording van de onderzoeksvragen

14.1. Proefsleuvenonderzoek

1. *Welke delen van de bodem zijn ongestoord en waar en tot hoe diep is de ondergrond door graafwerkzaamheden uit de 20e eeuw verstoord?*

Het oostelijk deel van het eerste vlak van werkput 1 bevat een grootschalige, maar ondiepe verstoring. Het is zeer waarschijnlijk dat onder dit niveau relevante archeologische waarden bewaard gebleven zijn. In vlak 2 van werkput 1 zijn geen noemenswaardige verstoringen aangetroffen.

In werkput 2 zijn eveneens relatief kleinschalige verstoringen aangetroffen.

2. *In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig? Hierbij moet speciaal worden gelet op de aanwezigheid een veenterp. Veenterpen zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de ongestoorde veenbodem waarop ze liggen. Veenterpen worden daarom soms voor de natuurlijk veenbodem aangezien. Het op een diepte van 240 tot 400 cm beneden maaiveld aangetroffen natuurlijke veen kan daarom ook een weggezakte veenterp zijn.*

Op het niveau van de maximale verstoringsdiepte (1,66 m –NAP) is de natuurlijke ondergrond nog niet volledig bereikt. Het diepste vlak is grotendeels aangelegd in een ophogingspakket. Hierdoor is het niet mogelijk om een eventuele terp afdoende te herkennen. De vraag of hier sprake is van een terp blijft vooralsnog onbeantwoord.

3. *Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen, artefacten en andere resten?*

Op het terrein zijn resten aanwezig van bewoningssporen uit de 17^e, 18^e en 19^e eeuw. Het gaat dan vooral om funderingsresten van gebouwen. Deze sporen zijn te vinden op een niveau tussen 1,2 en 1,66 m –NAP. De funderingen zijn aangelegd in een ophogingspakket dat op grond van het aardewerk in de 17^e en de eerste helft van de 18^e eeuw gedateerd kan worden. Het aangetroffen vondstmateriaal omvat voornamelijk aardewerk, kleipijpen, glas, bot en hout.

4. *Waar en in welke mate is de vindplaats geschikt voor paleo-ecologisch onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk??*

Gezien de natte bodemomstandigheden zijn de mogelijkheden voor paleo-ecologisch onderzoek gunstig. De houten constructieresten zijn in goede staat van conservering aangetroffen. Hierdoor is de kans op intact macrobotanisch en palynologisch materiaal eveneens hoog.

5. *Wat is de waarde van de vindplaats op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit?*

Hoewel uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat delen van vlak 1 verstoord zijn, zijn deze verstoringen kleinschalig of betrekkelijk ondiep, zodat eventueel aanwezige archeologische waarden hieronder nog verwacht kunnen worden. De aangetroffen sporen zijn van goede kwaliteit. De organische component van het vondstspectrum is aantoonbaar goed met betrekking tot het hout. De gaafheid is gescoord op 2 (gemiddeld).

De mate van conservering is als goed te kwalificeren (score 3). Door de natte omstandigheden is ook de organische component van het vondstcomplex bewaard gebleven. Daarnaast verkeert de anorganische component ook in goede staat van conservering.

De vindplaats is met de vooral 17e- en 18e-eeuwse bewoningssporen niet zeldzaam binnen de Zaanstreek. Toch biedt het onderzoek mogelijkheid de kennis over de ontwikkeling van de dorpskern in de omgeving van de kerk verder te verbreden. De zeldzaamheid en de informatiewaarde zijn in deze als gemiddeld (waarde 2) gescoord.

Omdat er geen sprake is van archeologisch onderzoek aangrenzend aan onderhavig plangebied, is de ensemblewaarde voor deze vindplaats als gemiddeld (waarde 2) gescoord.

6. *Is de vindplaats behoudenswaardig?*

De vindplaats is gewaardeerd als behoudenswaardig.

7. *Kan de vindplaats door planaanpassing of ophoging bewaard blijven of gaat hij verloren en zal hij moeten worden opgegraven?*

Er is geen mogelijkheid voor planaanpassing. Hierdoor zal de bodem van het oostelijk deel van het plangebied worden verstoord. Het westelijk deel zal worden opgehoogd en blijft dus intact.

8. *Wanneer de vindplaats niet in de bodem bewaard kan blijven, op welke manier kan dan een opgraving het beste worden opgezet?*

Geadviseerd wordt het te verstoren gebied in alternerende sleuven vlakdekkend te onderzoeken. Zo is er een maximum aan onderzoeksareaal en een efficiënte grondlogistiek mogelijk. Het te onderzoeken gebied dient in twee vlakken onderzocht te worden. De uitgegraven grond wordt tijdelijk in depot gezet en vervolgens afgevoerd. Omdat we niet goed geïnformeerd zijn over de vulling van de sloot in het zuidoosten van het terrein en hier sprake kan zijn van een dumpzone van huisafval gerelateerd aan de bewoning op het terrein, wordt geadviseerd deze zone in toekomstig aanvullend onderzoek op te nemen. Het compleet te onderzoeken areaal bedraagt hiermee (1.700x2=) 3.400 m².

14.2. Opgraving

9. *In het plangebied kunnen resten van een middeleeuwse terp met daarop zeventiende tot twintigste eeuwse bewoningssporen aanwezig zijn. Welke archeologisch sporen en artefacten hiervan zijn aanwezig? Hierbij moet speciaal worden gelet op de aanwezigheid een veenterp. Veenterpen zijn vaak moeilijk te onderscheiden van de ongestoorde veenbodem waarop ze liggen. Veenterpen worden daarom soms voor de natuurlijk veenbodem aangezien. In het vooronderzoek is de terp niet aangetroffen. Het kan zijn dat op het terrein geen terp ligt, of dat hij dieper ligt dan de maximale verstoringsdiepte van 166 cm -NAP. Wordt de terp tijdens de opgraving niet binnen de 1,66 -NAP aangetroffen, dan hoeft het vlak niet worden verdiept maar kunnen in de meest westelijke put (de kleinste) ter controle drie boringen worden gezet om te kijken of op het terrein inderdaad een terp ligt.*

Vanaf vlak 2 zijn langs de westrand van WP1 drie boringen gezet om te controleren of er eventueel sprake is van een veenterp. Alle boringen vertoonden hetzelfde beeld. Het omgezette veenpakket waarop vlak 2 is aangelegd is hier afwezig of tot maximaal 10 cm dik. Hieronder bevindt zich een laag natuurlijk rietveen. Vanaf 1,2 m (2,1 tot 2,86 m -NAP) is bosveen aangetroffen. Op grond van deze gegevens is er op deze locatie geen sprake van een veenterp.

10. *Wat is de aard, omvang, begrenzing (horizontaal en verticaal) datering van de verschillende archeologische lagen, structuren, sporen en andere resten?*

Op het terrein zijn resten aanwezig van bewoningssporen uit de 17^e, 18^e en 19^e eeuw. Het gaat dan vooral om beschoeiingen en funderingsresten van gebouwen. Deze sporen zijn te vinden op een niveau tussen 1,2 en 1,66 m -NAP. De funderingen zijn aangelegd in een ophogingspakket dat op grond van het aardewerk in de 17^e en de eerste helft van de 18^e eeuw gedateerd kan worden. Het aangetroffen vondstmateriaal omvat voornamelijk aardewerk, kleipijpen, glas, bot en hout.

- Laag 9020 bevat voornamelijk vondstmateriaal uit de late 16^e en/of 17^e eeuw. Alleen een onderzetschoteltje van Aziatisch porselein (kapucijnervaar) en een witbakkend bord (w-bor-2) met golflijnversiering op de vlag dateren uit de 18^e eeuw. Aangezien dit slechts twee scherven betreft van de 105 fragmenten aardewerk is dit geïnterpreteerd als intrusie.

- Laag 9010 bevat grotendeels vergelijkbaar materiaal als laag 9020. Daarentegen bevinden zich in deze laag ook enkele oudere scherven uit de middeleeuwen en 16^e eeuw. Ook is meer aardewerk uit de 18^e eeuw aanwezig en dateren enkele fragmenten aardewerk uit de 19^e eeuw. Wat betreft samenstelling van bakselsoorten zijn de lagen grotendeels vergelijkbaar.

11. Van wat voor soort gebouw(en) zijn de aangetroffen muurresten, funderingen, kelders en eventuele waterputten afkomstig (woning, pakhuis)?

De aangetroffen muurresten kunnen op archeologische gronden niet aan een specifiek gebouw of aan een specifieke functie worden gekoppeld. Op basis van de ligging langs de sloot lijkt het niet om woonhuizen te gaan, maar om bijgebouwen.

12. Hoe zien de plattegronden van deze gebouw(en) eruit en hoe groot zijn ze?

Structuur 1 is U-vormig aangetroffen. De oostzijde is weggebroken. De buitenmaten zijn tenminste 5,2 bij 4,2 m. Op basis van het de historische kaart van 1899 was het gebouw niet heel veel groter dan dit.

De overige structuren zijn dusdanig gefragmenteerd aangetroffen dat niet valt vast te stellen hoe ze er uit zagen en hoe groot ze waren.

13. Hoe zijn de funderingen, kelders en eventuele putten gemaakt (beschrijving, maten bakstenen, houtsoorten etc.)?

Voor het antwoord op deze vraag wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

14. Is bij het maken van de funderingen gebruik gemaakt van ankerpaaltjes (zie Kleij, P., 2013: Het land van de zeeroever en de kruidenier – Archeologisch onderzoek naar het ontstaan en de ontwikkeling van Oostzaan, een dorp in het Noord-Hollandse veen, blz. 97)?

Ankerpaaltjes zijn aangetroffen bij de resten van het gebouw uit de 19^e eeuw. Naast de poeren zijn er met zekerheid ankerpalen aangetroffen. Naast de fundering met spaarbogen zijn eveneens palen aangetroffen, maar het is onduidelijk of deze oorspronkelijk als ankerpaal of als reguliere heipaal zijn ingeheld.

15. Wanneer zijn de gebouwen gebouwd, wanneer zijn ze afgebroken en, wanneer er verschillende fasen zijn, wat is daarvan de begin- en einddatering?

Over de houtbouwfase in het plangebied is slechts weinig bekend doordat de funderingen zeer gefragmenteerd zijn aangetroffen. Deze fase dateert in de 17^e en 18^e eeuw. De stenen funderingen dateren van na de gedeeltelijke afbraak van de waterkelder, op basis van vondsten uit de vulling na de eerste helft van de 18^e eeuw. Het gebouw is weergegeven op de kaart van 1899. Wanneer het precies is afgebroken, is niet bekend.

16. Zijn er sporen of artefacten van vóór 1400 op het terrein aanwezig en zo ja, beschrijf en dateer ze?

Mogelijk dateren een fragment grijsbakkend aardewerk en roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur uit de 14^e eeuw, maar deze fragmenten bevinden zich in ophogingslaag 9010 en zijn waarschijnlijk op het terrein terecht gekomen met aangevoerde grond van elders, samen met jonger aardewerk.

17. Welke en hoeveel vondsten komen uit de opgraving (aard, aantal, fragmentatiegraad, datering etc. per spoor en vondstcategorie aangeven in het bijgevoegde Excelbestand)?

Tijdens het archeologisch onderzoek van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 zijn 497 fragmenten aardewerk (waaronder 67 fragmenten van kleipijpen), 34 fragmenten bouwkeramiek, 345 fragmenten glas, 18 metaalvondsten, 181 botfragmenten, 3 schelpen, 4 stuks natuursteen en 17 leervondsten verzameld uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Slechts enkele fragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen. Het merendeel van het materiaal dateert uit de Nieuwe tijd, waarbij de nadruk ligt op 17^e en 18^e eeuw. Ditzelfde geldt voor de andere materiaalcategorieën. De conservering van het vondstmateriaal is goed, het is nauwelijks verweerd. Hoewel het aardewerk en glas goed geconserveerd

is, betreft het vooral fragmenten. Slechts enkele exemplaren uit de ophogingslagen zijn archeologisch compleet.

18. Zijn op het terrein, naast ophogingslagen, mogelijk ook resten aanwezig van een terp (zie vraag 1)?

Er zijn geen resten aangetroffen van een terp.

19. Wanneer een terp aanwezig is: wat is datering van het natuurlijke veen of van hout direct onder de eerste ophogingslagen of de terp(en) en wat is de datering van de eerste ophooglaag van de terp?

Niet van toepassing. Er is geen terp aanwezig.

20. Wat is de datering van de eerste laag onder de terp? Wanneer deze uit de 10e eeuw dateert, moet hij worden bemonsterd voor landschapsreconstructie.?

Niet van toepassing. Er is geen terp aanwezig.

21. Zijn er aanwijzingen voor de verwerking van hennep op het terrein of zijn er andere aanwijzingen voor zeildoekweverij (hennep, hennepafval, robbotten, klosjes voor weefspoelen, onderdelen weefgetouw)?

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van hennep of indicaties voor zeildoekweverij.

Literatuur

- Baart, J., 1977: *Opgravingen in Amsterdam, 20 jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Bruijn, A., 1992: *Spiegelbeelden: Werra-keramiek uit Enkhuizen 1605*, Zwolle.
- Carmiggelt, A., 1994: MAE: Wat doen we ermee? Voorlopig verslag van de analyse van aardewerk uit laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplexen in Nederland en België (1350-1800), in: H. Clevis & J. Thijssen, *Assembled Articles I. Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics Nijmegen 2 and 3 September 1993*, 55-86.
- Centraal College van Deskundigen, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda.
- Clevis, H. & H. van Gangelen (red.), 2009: *Werra keramiek uit Enkhuizen opnieuw bekeken. Studies aangeboden aan Jan Thijssen*, Zwolle.
- Clevis, H. & J. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*, Kampen.
- Crummy, P. (ed), 1988: *Colchester Archaeological report 5; the post roman small finds from excavations in Colchester 1971-85*.
- Dippold, C., S. Zühlcke & D. Scheja, 2008: *Westerwälder Gebrauchsgeschirr von der Mitte des 19 Jahrhunderts bis in die 1960 er Jahre*, Nürnberg.
- Duco, D. H., 1987: *De Nederlandse kleipijp. Handboek voor dateren en determineren*, Leiden.
- Duco, D.H., 2003: *Merken en merkenrecht. Van pijpenmakers in Gouda*, Amsterdam.
- Gangelen, H. van, P. Kerksloot & S. Venhuis, 1997: *Hoorn des Overvloeds. De bloeiperiode van het Noord-Hollands slibaardewerk (ca. 1580 - ca.1650)*, Wormerveer.
- Gawronski, J. (red.), 2012: *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*, Amsterdam.
- Groeneweg, G., 1992: *Bergen op Zooms aardewerk. Vormgeving en decoratie van gebruiksaardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom*, Waalre.
- Henkes, H.E., 1994: *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*, Rotterdam (Rotterdam Papers 9).
- Hollestelle, J., 1961: *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*, Assen.
- Hurst, J. G. / D. S. Neal / H. J. E. van Beuningen, 1986: *Pottery produced and traded in north-west Europe 1350-1650*, Rotterdam (Rotterdam Papers 6).
- Irving, J. / S. Moerman, 2018: *Plan van aanpak. Proefsleuvenonderzoek Noorderhoofdstraat 10, Krommenie, gemeente Zaanstad, Noordwijk* (intern rapport, IDDS Archeologie).
- Janse, H., 1993: *Amsterdam gebouwd op palen*, Amsterdam.
- Jaspers, N., 2010: Aardewerk, in: J. Claeys, N.L. Jaspers & S. Ostkamp (red.), *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven in Vlissingen*, Amersfoort (ADC Rapport 1635/ ADC Monografie 9), 120-144, 509-623.
- Kaneda, A., 2012: Porseleinvondsten uit Bossche bodem, in: R. van Genabeek, E. Nijhof, F. Schipper & J. Treling (red.), *Putten uit het Bossche verleden. Vriendenbundel voor Hans Janssen ter gelegenheid van zijn afscheid als stadsarcheoloog van 's-Hertogenbosch*, Alphen aan de Maas, 251-261.
- Kelly, F.M. / R. Schwabe, 2002: *European costumes and fashion 1490-1790*, New York.

- Kleij, P., 2007: *Archeologie van het platteland. Zeventiende- en achttiende-eeuwse vondsten van de Buurtweg te Akersloot*.
- Kleij, P., 2018a.: *Programma van Eisen. IVO-Overig (IVO-O) boringen: Krommenie, Noorderhoofdstraat 10, Zaanstad*.
- Kleij, P., 2018b: *Programma van Eisen, IVO-Overig (IVO-O) proefsleuf, Noorderhoofdstraat 10 te Krommenie, gemeente Zaanstad, Zaanstad*.
- Kleij, P., 2018c: *Programma van Eisen, Opgraven Landbodems, Noorderhoofdstraat 10 te Krommenie, gemeente Zaanstad, Zaanstad*.
- Langeveld, M., 2018: *Evaluatierapport Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Noorderhoofdstraat 10, Krommenie, gemeente Zaanstad, Noordwijk (rapport 2164, IDDS Archeologie)*.
- Langeveld, M., 2019: *Evaluatie- en selectierapport Noorderhoofdstraat, Krommenie Gemeente Zaanstad, Noordwijk*.
- Lensink, W., 2009: Licht en zicht door vensterglas, in: *PolderVondsten* 11, 60-65.
- Lenting, J.J. / H. van Gangelen / H. Westing, 2019: *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*.
- León Subías, D. de / Y. Meijer, 2018: *Plan van aanpak. Archeologische opgraving Noorderhoofdstraat 10, Krommenie, gemeente Zaanstad, Noordwijk (intern rapport, IDDS Archeologie)*.
- Meulen, A. van der / P. Smeele, 2012: *De pottenbakkers van Gouda 1570-1940 en hun betekenis voor de geschiedenis van de Nederlandse keramiek, Leiden*.
- Moerman, S. / G. Sterk, 2018: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Noorderhoofdstraat 10, Krommenie, gemeente Zaanstad, Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 2094)*.
- Nienhaus, H., 1994: Geschichte der Neuenahrer Versandbrunnen auf den Spuren wiederentdeckter Tonkrüge, in: *Der Mineralbrunnen* 4, 162-170.
- Orton, C. / P. Tyers / A. Vince, 1993: *Pottery in Archaeology*, Cambridge.
- Ostkamp, S., 2010: Geïmporteerd porselein, in: J. Claeys, N.L. Jaspers & S. Ostkamp (red.), *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven in Vlissingen*, Amersfoort (ADC Rapport 1635/ ADC Monografie 9), 141-144.
- Pluis, J., 1998: *De Nederlandse Tegel. Decors en benamingen 1570-1930*, Leiden.
- Pot, T., 2001: Een vreemdeling in Utrechtse bodem, in: *Op zoek naar de verleden medemens. Bespiegelingen over archeologisch en bouwhistorische vondsten uit Utrecht*, Utrecht.
- Schrickx, C. / D. Duin, 2016: *Nouveau Riche aan de nieuwe haven, Archeologisch onderzoek naar woon- en pakhuizen en het kantoor van de WIC tussen de paktuinen en de Nieuwe Haven te Enkhuizen, Westfriesche Archeologische rapporten 87, Hoorn*.

Figurenlijst

Figuur 1: Het plangebied voorafgaand aan het veldwerk.	8
Figuur 2: Het plangebied (globaal binnen de rode cirkel) op de kaart van Blaeu uit 1635.	9
Figuur 3: De historische bebouwing in het plangebied (naar: Kleij 2018a).	10
Figuur 4: Advieskaart uit het vooronderzoek (Sterk / Moerman 2018).	10
Figuur 5: Detail van het profiel van WP1.	12
Figuur 6: De poeren binnen de bakstenen constructie met zogenaamde ankerpaaltjes.	19
Figuur 7: De aangetroffen structuren op de kadasterkaart uit 1899.	20
Figuur 8: De waterput tijdens het uitgraven. Centraal op de foto resten van een houten deksel in de vulling van de gedeeltelijk afgebroken put.	21
Figuur 9: Detail van de oudste beschoeiing (structuur 2).	23
Figuur 10: Overzicht van de funderingsrestanten (structuur 6) gezien vanuit het noorden.	24
Figuur 11: Structuur 7.	25
Figuur 12: Enkele roodbakkende borden (r-bor-31) met slibversiering.	31
Figuur 13: Fragment van een vuurstolp met slibversiering.	32
Figuur 14: Glasafval met vermoedelijk oefenstukken van een glazenmaker.	36
Figuur 15: Samenstelling van het aardewerk uit de ophogingslagen van Krommenie Noorderhoofdstraat 10 op basis van aantal fragmenten (1= laag 9020; n= 105, 2= laag 9010; n=287).	38
Figuur 16: Detailopname van een verzonken rand.	40
Figuur 17: Fragmenten van blauw beschilderde tegels.	41
Figuur 18: Fragmenten van paars beschilderde tegels met tafereeldecor.	42
Figuur 19: Fragment van een wandtegels met blauwe ruit en paars getippelde hoeken (vnr. 58.1).	42
Figuur 20: Voorbeeld van een grote, dure smuiger (bron: P. Kleij).	43
Figuur 21: Tinnen papbakje (vnr 37) met drielobbige handvatten.	45
Figuur 22: Tinnen lepels, rechts (vnr 22) met mogelijk restanten van een tinmerk en links (vnr 37) met een tinmerk in de vorm van een tudor-rose.	46
Figuur 23: Twee bronzen vingerhoeden, links vnr. 22 en rechts vnr 4.	47
Figuur 24: Zegellood (vnr 22).	47
Figuur 25: Voorbeeld van een schoen (type 130) vergelijkbaar met de schoen uit sloot S1 (Goubitz 2001, p. 285).	53
Figuur 26: Vier zolen van schoenen uit sloot S1 (vnr. 6).	54
Figuur 27: Twee fragmenten van de bovenzijde van een schoen uit sloot S1 (vnr. 6).	55
Figuur 28: Fragment van een neus van een schoen uit laag S250 (vnr. 74).	56

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuairien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
grondmorene	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem
haakwal	zie spits
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 2 µm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht

meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
motte	Type laatmiddeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
palynologie	Zie pollenanalyse
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd (het Weichselien) ca. 20.000-13.000 jaar geleden
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
potstal	Uitgediepte veestal
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 2-63 µm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
solifluctie	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij een permanent bevroren ondergrond
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
spits	Een langgerekte zandrug die in de richting van de algemene zeestromingen uitgroeit in de monding van een estuarium
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
strang	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)

stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-) vaaggronden	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
verbruining vicus	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats Weichselien	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel zeldzaamheid	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 2 µm) bevat Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

 plangebied



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Noorderhoofdstraat 10, Krommenie

OM nr.: 4649428100

Versie: 1

Projectnr.: 57061018

Formaat: A4

Schaal: 1:25000

Datum: 21-6-2020

Tekenaar: SMO

Bijlage 2: Overzichtskaart



Legenda

- plangebied
- proefsleuven
- opgravingsputten
- profielen



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Noorderhoofdstraat 10, Krommenie

OM nr.: 4649428100

Versie: 1

Projectnr.: 57061018

Formaat: A4

Schaal: 1:400

Datum: 21-6-2020

Tekenaar: SMO

Bijlage 3: Allesporenkaart vlak 1



Legenda

- Werkputten
- 5706_Sporen_VL001
- BESCHOEIING
- BRANDKUIL
- KUIL
- MUUR
- MUURFUNDERING
- MUURUITBRAAK
- PAAL
- PLANK
- POER
- PUT
- STRAAT
- VERSTORING/MODERN
- VLOER

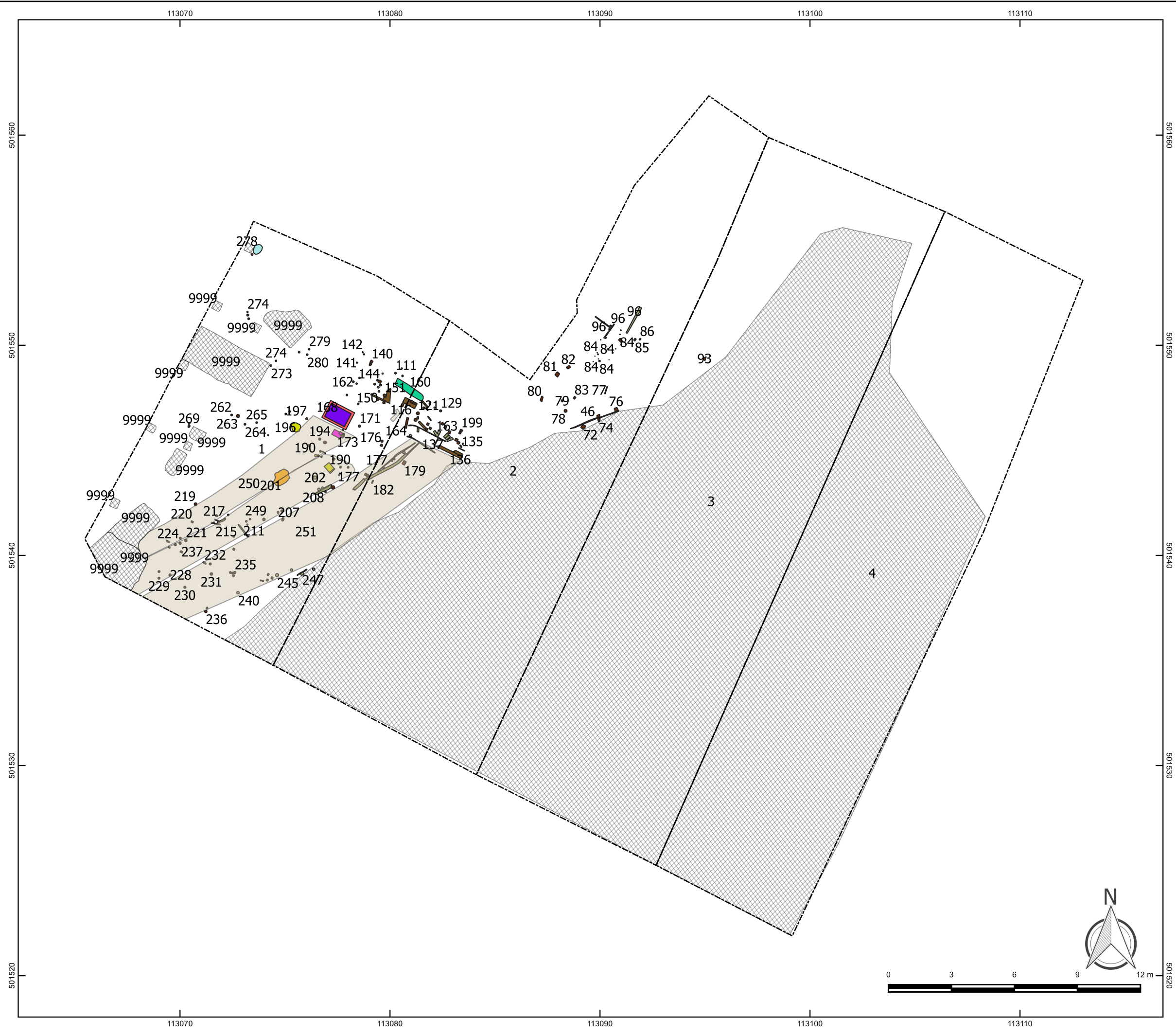


IDDS
's- Gravedijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Noorderhoofdstraat 10, Krommenie	
OM nr.: 4634418100	Versie: 1
Projectnr.: 57061018	Formaat: A3
Schaal: 1:175	Datum: 31-7-2020
Tekenaar: SMO	

Bijlage 4: Allesporenkaart vlak 2



Legenda

- Werkputten
- Sporen
 - BEKISTING
 - BESCHOEIING
 - BOTCONCENTRATIE
 - GREPPEL
 - KUIL
 - MUUR
 - PAAL
 - PLANK
 - POER
 - VERSTORING/MODERN
 - VLOER
 - WATERPUT
 - LAAG



IDDS
's- Gravendijkseweg 37
2201 CZ Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idders.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Noorderhoofdstraat 10, Krommenie	
OM nr.: 4634418100	Versie: 1
Projectnr.: 57061018	Formaat: A3
Schaal: 1:175	Datum: 31-7-2020
Tekenaar: SMO	

Bijlage 5: Sporenlijst

fase	spoor	omschrijving	opmerking
IVO-p	1	muur	
IVO-p	2	houten paal	
IVO-p	3	plank	
IVO-p	4	plank	
IVO-p	5	plank	
IVO-p	6	plank	
IVO-p	7	muur	
IVO-p	8	put	
IVO-p	9	houten paal	
IVO-p	10	plank	
IVO-p	11	muuruitbraak	
IVO-p	12	muur	vierkante stuctuur
IVO-p	13	houten paal	
IVO-p	14	houten paal	
IVO-p	15	laag	mortel band, structuur?
IVO-p	16	houten paal	
IVO-p	17	houten paal	
IVO-p	18	plank	
IVO-p	19	houten paal	
IVO-p	20	houten paal	
IVO-p	21	houten paal	
IVO-p	22	houten paal	
IVO-p	23	houten paal	
IVO-p	24	houten paal	
IVO-p	25	plank	
IVO-p	26	houten paal	
IVO-p	27	houten paal	
DO	1	sloot	
DO	2	beschoeiing	Beschoeiing van palen en planken
DO	3	plank	
DO	4	houten paal	
DO	5	houten paal	
DO	6	houten paal	
DO	7	beschoeiing	Beschoeiing van paal en plank
DO	8	houten paal	
DO	9	plank	
DO	10	beschoeiing, planken	
DO	11	houten paal	
DO	12	plank	twee planken, beschoeiing met 13?
DO	13	houten paal	beschoeiing structuur met 12?
DO	14	houten paal	
DO	15	plank	
DO	16	houten paal	
DO	17	houten paal	
DO	18	houten paal	
DO	19	beschoeiing	Paal en plank
DO	20	beschoeiing	Paal en plank
DO	21	muur	
DO	22	poer	
DO	23	poer	
DO	24	houten paal	
DO	25	poer	
DO	26	houten paal	
DO	27	houten paal	

Bijlage 5: Sporenlijst

DO	28	houten paal	
DO	29	houten paal	
DO	30	houten paal	
DO	31	houten paal	
DO	32	houten paal	
DO	33	houten paal	
DO	34	houten paal	
DO	35	houten paal	
DO	36	houten paal	
DO	37	houten paal	
DO	38	houten paal	
DO	39	houten paal	conglomeraat van 4 palen
DO	40	houten paal	
DO	41	houten paal	
DO	42	houten paal	
DO	43	houten paal	
DO	44	houten paal	
DO	45	beschoeiing	
DO	46	houten paal	
DO	47	beschoeiing	
DO	48	houten paal	
DO	49	houten paal	
DO	50	houten paal	
DO	51	houten paal	staat tussen baksteen brokken
DO	52	brandkuil	askuil
DO	53	houten paal	
DO	54	houten paal	
DO	55	houten paal	
DO	56	houten paal	met viekant gat in de paal, die aan de zuidzijde in een helling naar binnen loopt
DO	57	houten paal	
DO	58	houten paal	
DO	59	houten paal	
DO	60	houten paal	
DO	61	houten paal	
DO	62	houten paal	
DO	63	houten paal	
DO	64	houten paal	
DO	65	houten paal	
DO	66	houten paal	
DO	67	houten paal	
DO	68	houten paal	
DO	69	houten paal	hergebruikt hout, met knik erin
DO	70	houten paal	
DO	71	houten paal	
DO	72	houten paal	
DO	73	houten paal	
DO	74	houten paal	
DO	75	houten paal	
DO	76	houten paal	
DO	77	plank	
DO	78	houten paal	
DO	79	houten paal	
DO	80	houten paal	
DO	81	houten paal	
DO	82	houten paal	

Bijlage 5: Sporenlijst

DO	83	houten paal	
DO	84	houten paal	twee kleine ronde palen
DO	85	houten paal	
DO	86	houten paal	
DO	87	straat	mogelijk vloertje, ligt over S89
DO	88	put	4 houten plankjes 60*60cm
DO	89	muurfundering	
DO	90	beschoeiing	
DO	97	kuil	
DO	98	houten paal	
DO	100	vloer	mogelijk niet in context
DO	101	houten paal	
DO	102	houten paal	
DO	103	houten paal	
DO	104	houten paal	
DO	105	houten paal	
DO	106	houten paal	
DO	107	houten paal	
DO	108	muuruitbraak	verzameling bakstenen
DO	110	houten paal	
DO	111	houten paal	
DO	112	houten paal	
DO	113	houten paal	
DO	114	houten paal	
DO	115	houten paal	
DO	116	houten paal	
DO	117	houten paal	
DO	118	plank	
DO	119	plank	
DO	120	houten paal	
DO	121	houten paal	
DO	122	houten paal	
DO	123	houten paal	
DO	124	houten paal	
DO	125	plank	
DO	126	houten paal	
DO	127	houten paal	
DO	128	houten paal	
DO	129	houten paal	
DO	130	plank	
DO	131	houten paal	
DO	132	houten paal	2 palen
DO	133	plank	
DO	134	beschoeiing	
DO	135	plank	
DO	136	plank	2 planken
DO	137	beschoeiing	
DO	138	bekisting	4 stenen in verband, 1 laag
DO	139	houten paal	
DO	140	houten paal	
DO	141	houten paal	
DO	142	houten paal	
DO	143	houten paal	
DO	144	houten paal	
DO	145	houten paal	

Bijlage 5: Sporenlijst

DO	146	houten paal	
DO	147	houten paal	
DO	148	houten paal	
DO	149	houten paal	
DO	150	plank	+ paal
DO	151	houten paal	
DO	152	houten paal	2 palen & plank
DO	153	houten paal	
DO	154	houten paal	
DO	155	houten paal	2 palen
DO	156	houten paal	
DO	157	houten paal	
DO	158	beschoeiing	
DO	159	beschoeiing	
DO	160	standgreppel	
DO	161	houten paal	
DO	162	houten paal	
DO	163	beschoeiing, palen	
DO	164	houten paal	
DO	165	laag	veraard veen
DO	166	houten paal	
DO	167	houten paal	
DO	168	waterkelder	vulling van S167
DO	169	houten paal	
DO	170	houten paal	
DO	171	houten paal	
DO	172	houten paal	3 palen
DO	173	poer	
DO	174	houten paal	
DO	175	houten paal	
DO	176	houten paal	
DO	177	beschoeiing	3 palen en 1 plank
DO	178	onbekend	vervallen? Niet gevonden
DO	179	houten paal	
DO	180	onbekend	vervallen
DO	181	onbekend	vervallen
DO	182	houten paal	
DO	183	houten paal	
DO	184	houten paal	
DO	185	houten paal	
DO	186	houten paal	
DO	187	houten paal	
DO	188	houten paal	
DO	189	houten paal	
DO	190	kuil	
DO	191	houten paal	
DO	192	houten paal	
DO	193	houten paal	
DO	194	houten paal	
DO	195	houten paal	
DO	196	kuil	as concentratie
DO	197	houten paal	
DO	198	houten paal	
DO	199	houten paal	
DO	200	houten paal	

Bijlage 5: Sporenlijst

DO	201	vloer	
DO	202	beschoeiing, palen	
DO	203	houten paal	
DO	204	houten paal	
DO	205	houten paal	
DO	206	houten paal	
DO	207	houten paal	
DO	208	beschoeiing, planken	
DO	209	houten paal	
DO	210	onbekend	waarsch. Door water niet terug te vinden in vlak
DO	211	beschoeiing, planken	
DO	212	beschoeiing, planken	
DO	213	houten paal	
DO	214	houten paal	
DO	215	beschoeiing, planken	
DO	216	beschoeiing, palen	
DO	217	beschoeiing, planken	
DO	218	beschoeiing, palen	
DO	219	houten paal	
DO	220	houten paal	
DO	221	houten paal	
DO	222	houten paal	
DO	223	houten paal	
DO	224	houten paal	
DO	225	houten paal	
DO	226	houten paal	
DO	227	houten paal	
DO	228	houten paal	
DO	229	houten paal	
DO	230	houten paal	
DO	231	houten paal	
DO	232	houten paal	
DO	233	houten paal	
DO	234	houten paal	
DO	235	houten paal	
DO	236	houten paal	
DO	237	onbekend	waarsch. door water niet terug te vinden in vlak
DO	238	houten paal	
DO	239	onbekend	waarsch. door water niet terug te vinden in vlak
DO	240	beschoeiing, palen	
DO	241	beschoeiing, palen	
DO	242	beschoeiing, planken	
DO	243	beschoeiing, palen	
DO	244	beschoeiing, palen	
DO	245	beschoeiing, palen	
DO	246	beschoeiing, palen	
DO	247	beschoeiing, palen	
DO	248	beschoeiing, palen	
DO	249	laag	zone (zo-nw) tussen 2 rijen palen (tussen S215 en S219)
DO	250	laag	zone (zo-nw) tussen 2 rijen palen (S209 & S217)
DO	251	laag	
DO	252	poer	
DO	253	houten paal	
DO	254	houten paal	
DO	255	houten paal	

Bijlage 5: Sporenlijst

DO	256	houten paal	
DO	257	houten paal	
DO	258	muuruitbraak	
DO	259	houten paal	
DO	260	houten paal	
DO	261	onbekend	Niet teruggevonden tijdens invoeren
DO	262	houten paal	
DO	263	houten paal	
DO	264	houten paal	
DO	265	houten paal	
DO	266	houten paal	
DO	267	onbekend	vervallen/niet gevonden
DO	268	houten paal	
DO	269	houten paal	
DO	270	onbekend	vervallen/niet gevonden
DO	271	onbekend	vervallen/niet gevonden
DO	272	houten paal	2 PA
DO	273	houten paal	
DO	274	houten paal	
DO	275	houten paal	
DO	276	houten paal	
DO	277	houten paal	
DO	278	botconcentratie	Skeleten rund
DO	279	houten paal	
DO	280	houten paal	
DO	281	houten paal	

Bijlage 6: Vondstenlijst

fase	vnr	categorie	aantal	spoor	put	vlak	vak
IVO-p	1.1	Aardewerk Nieuwe Tijd	9	9010	1	1	
IVO-p	1.2	Tegel	1	9010	1	1	
IVO-p	1.3	Glas	1	9010	1	1	
IVO-p	1.4	Metaal onbepaald	1	9010	1	1	
IVO-p	2.1	Hout	1	9010	2	1	
IVO-p	2.2	Aardewerk Nieuwe Tijd	9	9010	2	1	
IVO-p	2.3	Keramiek pijpen	4	9010	2	1	
IVO-p	2.4	Dierlijk bot	2	9010	2	1	
IVO-p	3.1	Dierlijk bot	3	9010	2	2	
IVO-p	3.2	Aardewerk Nieuwe Tijd	10	9010	2	2	
IVO-p	3.3	Metaal onbepaald	1	9010	2	2	
IVO-p	4.1	Metaal onbepaald	2	9010	2	2	
IVO-p	4.2	Metaal onbepaald	3	9010	2	2	
IVO-p	5.1	Bouw materiaal keramisch	2	9010	1	2	
IVO-p	5.2	Keramiek pijpen	1	9010	1	2	
IVO-p	5.3	Aardewerk niet determineerbaar	13	9010	1	2	
IVO-p	5.4	Dierlijk bot	3	9010	1	2	
IVO-p	6.1	Dakpan	2	9010	1	2	
IVO-p	6.2	Aardewerk Nieuwe Tijd	1	9010	1	2	
IVO-p	7.1	Glas	1	9010	1	2	
IVO-p	7.2	Dierlijk bot	2	9010	1	2	
IVO-p	8.1	Aardewerk Nieuwe Tijd	4	9010	1	2	
IVO-p	9.1	Tegel	2	9010	1	2	
IVO-p	9.2	Bouw materiaal keramisch	2	9010	1	2	
IVO-p	9.3	Aardewerk niet determineerbaar	7	9010	1	2	
IVO-p	10.1	Bouw materiaal keramisch	4	9010	1	2	
IVO-p	10.2	Aardewerk Nieuwe Tijd	10	9010	1	2	
IVO-p	10.3	Organisch schelp	2	9010	1	2	
DO	1.1	Glas	1	9010	2	1	2
DO	1.2	Aardewerk onbepaald	6	9010	2	1	2
DO	1.3	Dierlijk bot	1	9010	2	1	2
DO	1.4	Keramiek pijpen	1	9010	2	1	2
DO	2.1	Aardewerk onbepaald	13	9010	2	1	3
DO	3.1	Aardewerk onbepaald	7	9010	2	1	4
DO	3.2	Menselijk bot	2	9010	2	1	4
DO	3.3	Keramiek pijpen	1	9010	2	1	4
DO	3.4	Aardewerk onbepaald	1	9010	2	1	4
DO	4.1	Glas	5	9010	1	1	
DO	4.2	Dierlijk bot	1	9010	1	1	
DO	4.3	Organisch schelp	1	9010	1	1	
DO	4.4	Aardewerk onbepaald	6	9010	1	1	
DO	4.5	Keramiek pijpen	18	9010	1	1	
DO	5.1	Aardewerk onbepaald	6	15	2	1	
DO	5.2	Keramiek pijpen	1	15	2	1	
DO	6.1	Aardewerk onbepaald	2	1	1	1	
DO	6.2	Organisch leer	8	1	1	1	
DO	7.1	Aardewerk onbepaald	3	9010	2	1	
DO	7.2	Metaal onbepaald	1	9010	2	1	
DO	7.3	Keramiek pijpen	2	9010	2	1	

Bijlage 6: Vondstenlijst

DO	8.1	Glas		9010	2	1	
DO	9.1	Aardewerk onbepaald	17	9999	4	1	4
DO	9.2	Dierlijk bot	1	9999	4	1	4
DO	9.3	Metaal onbepaald	3	9999	4	1	4
DO	10.1	Organisch leer	1	9010	2	1	
DO	11.1	Glas	1	52	2	1	
DO	11.2	Keramiek pijpen	1	52	2	1	
DO	13.1	Organisch plantaardig	1	9010	2	1	
DO	14.1	Aardewerk onbepaald	6	1	3	30	4
DO	14.2	Dierlijk bot	1	1	3	30	4
DO	14.3	Tegel	1	1	3	30	4
DO	14.4	Keramiek pijpen	1	1	3	30	4
DO	15.1	Keramiek pijpen	1	47	2	1	
DO	19.1	Aardewerk onbepaald	1	12	2	1	
DO	19.2	Keramiek pijpen	1	12	2	1	
DO	22.1	Dierlijk bot	1	9010	2	2	4
DO	22.2	Metaal onbepaald	4	9010	2	2	4
DO	22.3	Aardewerk onbepaald	9	9010	2	2	4
DO	22.4	Keramiek pijpen	2	9010	2	2	4
DO	23.1	Baksteen	1	22	1	1	
DO	24.1	Aardewerk onbepaald	16	9010	2	2	
DO	25.1	Aardewerk onbepaald	25	9010	2	2	5
DO	26.1	Dierlijk bot	1	1	2	2	
DO	26.2	Steen vuursteen	1	1	2	2	
DO	26.3	Glas	1	1	2	2	
DO	26.4	Aardewerk onbepaald	12	1	2	2	
DO	26.5	Keramiek pijpen	6	1	2	2	
DO	27.1	Aardewerk onbepaald	1	1	2	2	
DO	27.2	Glas	1	1	2	2	
DO	27.3	Keramiek pijpen	1	1	2	2	
DO	28.1	Menselijk bot	6	9010	2	1	4
DO	29.1	Baksteen	1		4	1	87
DO	30.1	Metaal onbepaald	1	9010	2	2	
DO	31.1	Aardewerk onbepaald	6	9010	3	1	5
DO	31.2	Dierlijk bot	1	9010	3	1	5
DO	32.1	Aardewerk onbepaald	2	9010	4	1	5
DO	33.1	Baksteen	1	89	4	1	
DO	34.1	Aardewerk onbepaald	3	9010	4	1	
DO	34.2	Dierlijk bot	1	9010	4	1	
DO	34.3	Organisch schelp	1	9010	4	1	
DO	34.4	Keramiek pijpen	2	9010	4	1	
DO	37.1	Metaal onbepaald	2	9010	2	2	5
DO	38.1	Glas	1	9030	4	1	
DO	39.1	Aardewerk onbepaald	5	9010	3	1	5
DO	39.2	Keramiek pijpen	1	9010	3	1	5
DO	40.1	Aardewerk onbepaald	1	9010	3	1	6
DO	41.1	Dierlijk bot	10	9010	3	2	5
DO	42.1	Aardewerk onbepaald	3	109	2	2	
DO	42.2	Dierlijk bot	2	109	2	2	
DO	43.1	Aardewerk onbepaald	7	9010	2	2	

Bijlage 6: Vondstenlijst

DO	43.2	Dierlijk bot	2	9010	2	2	
DO	44.1	Aardewerk onbepaald	1	99	2	2	
DO	45.1	Aardewerk onbepaald	1	9010	2	40	
DO	46.1	Metaal onbepaald	1	9010	1	1	1
DO	47.1	Organisch leer		109	2	2	
DO	48.1	Aardewerk onbepaald	2	9010	2	2	
DO	48.2	Dierlijk bot	2	9010	2	2	
DO	48.3	Metaal onbepaald	1	9010	2	2	
DO	49.1	Metaal onbepaald	1	9010	1	2	
DO	49.2	Dierlijk bot	2	9010	1	2	
DO	50.1	Organisch leer	1	9010	2	3	
DO	51.1	Aardewerk onbepaald	8	160	2	2	
DO	51.2	Dierlijk bot	3	160	2	2	
DO	52.1	Dierlijk bot	6	9020	2	2	
DO	52.2	Glas	5	9020	2	2	
DO	52.3	Aardewerk onbepaald	8	9020	2	2	
DO	52.4	Dierlijk bot	1	9020	2	2	
DO	53.1	Aardewerk onbepaald	18	9020	2	2	
DO	53.2	Dierlijk bot	2	9020	2	2	
DO	53.3	Metaal onbepaald	1	9020	2	2	
DO	54.1	Dierlijk bot	3	9020	2	2	
DO	54.2	Aardewerk onbepaald	16	9020	2	2	
DO	54.3	Glas	3	9020	2	2	
DO	54.4	Baksteen	3	9020	2	2	
DO	55.1	Aardewerk onbepaald	26	9020	2	2	
DO	55.2	Dierlijk bot	3	9020	2	2	
DO	55.3	Glas	1	9020	2	2	
DO	55.4	Metaal onbepaald	1	9020	2	2	
DO	55.5	Keramiek pijpen	2	9020	2	2	
DO	56.1	Aardewerk onbepaald	12	9010	1	2	
DO	56.2	Steen onbepaald	2	9010	1	2	
DO	56.3	Tegel	2	9010	1	2	
DO	56.4	Dierlijk bot	2	9010	1	2	
DO	57.1	Aardewerk onbepaald	6	9010	1	2	
DO	57.2	Keramiek pijpen	4	9010	1	2	
DO	57.3	Steen onbepaald	1	9010	1	2	
DO	58.1	Aardewerk onbepaald	9	9010	1	2	
DO	58.2	Tegel	1	9010	1	2	
DO	58.3	Dierlijk bot	4	9010	1	2	
DO	59.1	Glas	2	9010	1	2	
DO	59.2	Aardewerk Nieuwe Tijd	36	9010	1	2	
DO	59.3	Keramiek pijpen	1	9010	1	2	
DO	60.1	Aardewerk onbepaald	13	9020	1	2	
DO	60.2	Dierlijk bot	8	9020	1	2	
DO	60.3	Tegel	1	9020	1	2	
DO	60.4	Steen onbepaald	1	9020	1	2	
DO	60.5	Keramiek pijpen	1	9020	1	2	
DO	61.1	Aardewerk onbepaald	17	9020	1	2	
DO	61.2	Hout	1	9020	1	2	
DO	61.3	Metaal onbepaald	1	9020	1	2	

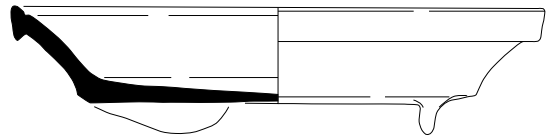
Bijlage 6: Vondstenlijst

DO	61.4	Dierlijk bot	2	9020	1	2	
DO	62.1	Aardewerk onbepaald	1	9010	1	2	
DO	62.2	Keramiek pijpen	1	9010	1	2	
DO	63.1	Glas		9020	1	2	
DO	64.1	Tegel	1	100	1	1	
DO	65.1	Aardewerk onbepaald	10	9020	1	2	
DO	65.2	Tegel	1	9020	1	2	
DO	65.3	Glas	2	9020	1	2	
DO	65.4	Dierlijk bot	5	9020	1	2	
DO	65.5	Keramiek pijpen	4	9020	1	2	
DO	65.6	Steen onbepaald	1	9020	1	2	
DO	73.1	Aardewerk onbepaald	12	251	1	2	
DO	74.1	Organisch leer	1	250	1	2	
DO	74.2	Aardewerk onbepaald	23	250	1	2	
DO	74.3	Dierlijk bot	1	250	1	2	
DO	74.4	Organisch schelp	1	250	1	2	
DO	76.1	Aardewerk onbepaald	2	168	1	2	
DO	76.2	Glas	2	168	1	2	
DO	76.3	Keramiek pijpen	5	168	1	2	
DO	76.4	Steen onbepaald	3	168	1	2	
DO	82.1	Baksteen	1	167	1	2	
DO	83.1	Aardewerk onbepaald	6	9010	1	2	
DO	83.2	Baksteen	1	9010	1	2	
DO	99.1	Aardewerk onbepaald	8	9010	1	2	
DO	99.2	Baksteen	1	9010	1	2	
DO	100.1	Dierlijk bot	60	9010	1	2	
DO	100.2	Aardewerk onbepaald	1	9010	1	2	
DO	101.1	Aardewerk onbepaald	9	9010	1	2	

Bijlage 7: Aardewerkcatalogus

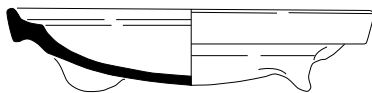
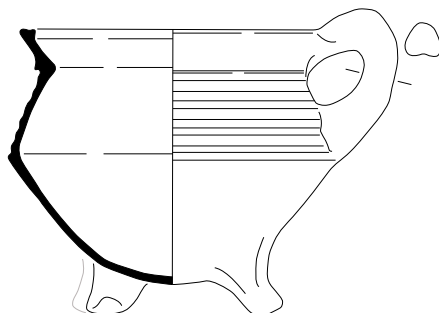
Bijlage 1
Catalogus: Het aardewerk
van de opgraving Krommenie
Noorderhoofdstraat 10

A.C. van de Venne



Opbouw van de catalogusblokjes		cat. 1	cat. 2
1a	vondstnummer	1a 57.1-3	1a 58.1-2
1b	vondstcontext (complexdatering)	1b S9010 laag (1300-1900)	1b S9010 laag (1300-1900)
2	code van het type	2 s2-kan-55	2 r-bor-29
3	objectdatering	3 1575-1625	3 1500-1550
4a	maten in centimeters (grootste diameter/ hoogte)	4a -/ 18	4a 29/ 6,5
4b	beschrijving van het type	4b kan met kogelronde buik en cilindrische hals met bundels ribbels op de hals, uiteenlopende decoraties, soms tweedeling van de buik, op standvoet	4b bord met schuine zijwand, klein kraagrandje, op lobvoeten
5a	baksel	5a steengoed met oppervlaktebehandeling	5a roodbakkerd aardewerk
5b	kleur/ glazuur	5b inwendig zoutglazuur, uitwendig ijzerengobe met zoutglazuur	5b inwendig loodglazuur
5c	beschrijving van de decoratie	5c reliëfversiering: o.a. verticale cannelures, vakken met stempels en kerfsnede, halsfries	5c inwendig slibboogjes op vlag en spiegel
5d	diversen	5d bevestiging van tinnen deksel	5d standlobben
6a	bodem	6a standvoet	6a
6b	oor/ steel	6b enkel verticaal lintoor	6b fragment, compleet profiel
6c	compleetheid	6c fragment, compleet profiel	6c
7	functie	7 kan	7 bord
8	productiecentrum	8 België, Raeren	8 lokaal/ regionaal
9	literatuur	9	9 Ostkamp/Roedema/van Wilgen 2001, 117 (cat. 75).

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:4, tenzij anders vermeld)



cat. 3

- 1a 99.1-1
- 1b S9010 laag (1300-1900)
- 2 r-bor-6
- 3 1525-1675
- 4a 19/ 4,5
- 4b bord met holle spiegel, platte vlag met van buiten aangedrukte rand, op lobvoeten
- 5a roodbakkend aardewerk
- 5b inwendig loodglazuur
- 5c
- 5d
- 6a standlobben
- 6b
- 6c fragment, compleet profiel
- 7 bord
- 8 lokaal/ regionaal
- 9

cat. 4

- 1a 101.1-1
- 1b S9010 laag (1300-1900)
- 2 w-gra-40
- 3 1575-1650
- 4a 17,5/ 15
- 4b grape met scherpe buikknik en wijde hals met manchetransd
- 5a witbakkend aardewerk
- 5b loodglazuur met koperoxide, uitwendig alleen tot schouder
- 5c
- 5d
- 6a poten
- 6b verticaal iets geknepen worstoor
- 6c fragment, compleet profiel
- 7 grape
- 8 lokaal/ regionaal
- 9

cat. 5

- 1a 45.1-1 (schaal 1:2)
- 1b S9010 laag (1300-1900)
- 2 py-bee-
- 3 1650-1750
- 4a 5/ -
- 4b beeldje
- 5a pijpaaarde
- 5b r
- 5c op grond zittende figuur
- 5d
- 6a standvoet
- 6b
- 6c fragment
- 7 beeldje
- 8 Duitsland of Nederland
- 9



cat. 6

- 1a 4.4-5 (schaal 1:2)
- 1b S9010 laag (1300-1900)
- 2 py-bee-
- 3 1680-1700
- 4a 4,5/ -
- 4b beeldje
- 5a pijpaarde
- 5b
- 5c mannenbeeldje met pruik (lang golvend haar), nekdoek en schouderknoop
- 5d
- 6a
- 6b
- 6c fragment
- 7 beeldje
- 8 Duitsland of Nederland
- 9 Kelly & Schwabe 2002, 167-169.

cat. 7

- 1a 9.1-6 (schaal 1:2)
- 1b S9999
- 2 p-kop-1
- 3 1700-1750
- 4a 6/ 3,5
- 4b kop met iets uitgebogen rand, op standring, zonder oor
- 5a Aziatisch porselein
- 5b veldspaatglazuur
- 5c in- en uitwendig: polychroom (blauw, rood, goud) floraal beschilderd
- 5d
- 6a standring
- 6b
- 6c fragment, compleet profiel
- 7 kop
- 8 Azië, Japan
- 9 Kaneda 2006, 27-29 (cat. 57, 59, 66).

Bijlage 8: Determinatielijst keramisch bouw materiaal

Vondstnr	Spoornummer	Putnr	Vlaknr	Aantal	Omschrijving	Gaatheid	Handvorm	Kleur en hardheid	Verzonken rand	Lengte (mm)	Breedte (mm)	Dikte (mm)	Mortel	Glazuur	Glazuurtype	Begindat	Einddat	Hoekdecor	Dessin	Overig
58	9010	1	2	1	Plavuis	Fragment	Ja	Oranjerood (H)		125,0	125,0	20		Ja	Groen	17e	18e			Betreft halve plavuis, diagonaal. Taps.
56	9010	1	2	1	Plavuis	Fragment	Ja	Oranjerood (H)		125,0	125,0	20		Ja	Bruin	17e	18e			Putjes (5).
56	9010	1	2	1	Plavuis	Fragment	Ja	Rozerood (H)		120,0	120,0	20				17e	18e			Sterk gesleten
60	9020	1	2	1	Plavuis	Fragment	Ja	Rozerood (H)		?	?	25		Ja	Geel	17e	18e			
63	9020	1	2	1	Dakpan(?)	Fragment (K)	Ja	Rood (H)		?	?	3				17e	18e			Indet
84	243	1	2	1	Plavuis	Compleet	Ja	Rood (H)		225,0	225,0	25	Tras	Ja	Blank	17e	18e			Putjes (5), taps.
54	9020	2	2	3	Baksteen	Fragment	Ja	Grijs (MH)		?	?	?								Fragemten van zonnebakkers?
56	9010	1	2	1	Plavuis	Fragment	Ja	Rood (H)		?	?	25				17e	18e			Sterk gesleten, taps
29	87	4	1	1	Baksteen	Compleet	Ja	Geel (H)	Ja	180,0	65,0	30				17e	18e			
33	89	1	2	1	Baksteen	Compleet	Ja	Paars (H)	Ja	180,0	80,0	35	Tras			17e	18e			
23	22	1	2	1	Baksteen	Compleet	Ja	Geel (H)	Ja	170,0	70,0	35	Tras			17e	18e			
82	167	1	2	1	Baksteen	Compleet	Ja	Geel (H)		170,0	70,0	35				17e	18e			
99	9010	1	2	1	Plavuis	Fragment (K)	Ja	Rood (H)		?	?	35								Gesinterd. Misbaksel? Indet.
14	1	3	30	1	Plavuis	Fragment (K)	Ja	Rozerood (H)		?	?	30		Ja	Geel	17e	18e			Taps.

Bijlage 9: Determinatielijst metaal

VONDSTNR	Subnr	VONDST_OPMERKING	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	METAAL	PERIODE	BEGINDAT	EINDDAT	DOOSNR	OPMERKING	LITERAT
4		Vingerhoed	MXX	MBR	1	Brons	NT	1900	2050			Crummy 1988, 29. 1912 (modern) en 1906-1907 (vanaf circa 1650-1700)
4		Sleutel	MXX	MFE	1	IJzer	NT				Oog ovaal, baard afgebroken	
7		Kram	MXX	MFE	1	IJzer	NT					
22		Lepel tin	MET	MSN	1	Tin	NTA	1550	1600		Merkteken (in bak) slechts te zien	Baart 1977
22		Vingerhoed	MXX	MBR	1	Brons	NT	1750	2050			Crummy 1988, 29. 1912 (modern) en 1906-1907 (vanaf circa 1650-1700)
22		Zegellood	MXX	MPB	1	Pb	NT	1684	1684		Tekst 1685; achterzijde omgebogen	
22		Kam	MXX	MBR	1	Messing	NT				Kam met velling en twee besvestigingslippen	
37		Pewter Porridger	MET	MSN	1	Tin	NTA	1550	1600			Schrickx e.a. 2016, 90, nr 11.
37		Lepel tin	MET	MSN	1	Tin	NTA	1550	1600		Gekroond roosmerk in bak	Baart 1977
37		Lampfittig	MXX	MAL	1	Aluminium	NTD	1900	2000			
37		Kroonkurk	MXX	MFE	1	IJzer	NTB	1900	2000		Tekst IBB in relieffletters	
49		Randbeslag	MXX	MBR	1	Brons	NT					

Bijlage 10: Determinatielijst bot en schelp

Vondstnummer	Volgnummer	Soort	Element	Elementdeel	Symmetrie	Fragmentatie	Conservering	Gebruikssporen	Locatiegebrsp	Code (Lauwerier 1988)	Vraatsporen	Leeftijdsbepaling	Leeftijd	Aantal	MAI	Gewicht	Opmerkingen	Sexe	Maat
5542.000002.4	1	Groot zoogdier	Lendewervel (vertebrae lumbale)	Bijna Compleet	Axiaal	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	epi's onvergroeid	Adolecent	1	1	42			
5542.000002.4	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Middenvoetsbeen 4 (metatarsus 4)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proxim. epi. vergroeid, Dist. epi. niet vergroeid	<24 m	1	1	10			
5542.000003.1	1	Varken (Sus scrofa domesticus)	Scheenbeen (tibia)	Mediaal	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	Distale epifyse niet vergroeid	<24 m	1	1	51			
5542.000003.1	2	Rund (Bos taurus)	Hielbeen (calcaneum)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	>36 m	2	1	70			
5542.000005.4	1	Rund (Bos taurus)	Schedel (cranium)	Nasale	Rechts	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	Indet.	Volwassen	2	1	43			
5542.000005.4	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Ellepijp (ulna)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale epifyse niet vergroeid	<36 m	1	1	42			
5542.000007.2	1	Rund (Bos taurus)	Ellepijp (ulna)	Proximaal	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Snijsporen	achterzijde prox	-	ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	>42-48 m	1	1	89			
5542.000007.2	2	Rund (Bos taurus)	Middenhandsbeen (metacarpus)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	Jong	1	1	31	lengte bot: 270 d, net niet voldragen		GL: 12,7 cm
5706.000003.2	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Proximaal	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Vergroeid	Volwassen	1	1	55			
5706.000003.2	2	Mens (Homo sapiens)	Dijbeen (femur)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Distale epifyse vergroeid	Volwassen	1	1	305	prox afgebroken, geen lengte te meten		min GL: 36 cm
5706.000004.2	1	Rund (Bos taurus)	Schedel (cranium)	bovenkaak	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	74			
5706.000004.3	1	Mossel (Mytilus edulis)	schelp	Compleet	Indet.	100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	5			
5706.000009.2	1	Rund (Bos taurus)	Bekken (pelvis)	Acetabulum	Rechts	25-50%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	ilium eraf boven acet	13	ONWAAR	Vergroeid	>7-10 m	1	1	272			
5706.000014.2	1	Rund (Bos taurus)	Rib (costa)	Proximaal	Links	25-50%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	Volwassen	1	1	93			
5706.000022.1	1	Rund (Bos taurus)	Gebitselementen onderkaak	M3	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Medium slijtage	40-50 m	1	1	28			
5706.000026.1	1	Middelgroot zoogdier	Dijbeen (femur)	Mediaal	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale epifyse niet vergroeid	Adolecent	1	1	8			
5706.000028.1	1	Mens (Homo sapiens)	Schedel (cranium)	Cranium	Axiaal	25-50%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Vergroeid	Volwassen	2	1	134			
5706.000028.1	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Onderkaak (mandibula)	Corpus	Rechts	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	kin doormidden	29	WAAR	p4 begin slijtage	16-17 m	2	1	146	incl c, p3-m2	vrouw?	
5706.000028.1	3	Groot zoogdier	Rib (costa)	Distaal	Indet.	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	31	verbeend kraakbeen		
5706.000031.2	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	WAAR	Indet.		1	1	47	wrsch rund		
5706.000034.2	1	Kabeljauw (Gades morhua)	kieuwboog	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal		ONWAAR	Volwassen	Volwassen	1	1	3	grote vis, stokvis; wrsch kabeljauw		
5706.000034.3	1	Mossel (Mytilus edulis)	schelp	Compleet	Indet.	100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	3			
5706.000041.1	1	Kat (Felis sylvestris)	Skelet	Bijna Compleet	Axiaal	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Vergroeid	Volwassen	11	1	35	2 pe helften, 1 fe L, 1 hu R, ra+ul L, sa, mt,ve		

Bijlage 10: Determinatielijst bot en schelp

5706.000042.2	1	Rund (Bos taurus)	Middenvoetsbeen (metatarsus)	Distaal	Indet.	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	mediaal door	15	ONWAAR	Distale epifyse vergroeid	>24-30 m	1	1	202			
5706.000042.2	2	Middelgroot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Indet.		1	1	11	wrsch varken		
5706.000043.2	1	Rund (Bos taurus)	Hielbeen (calcaneum)	Compleet	Links	100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	>36 m	1	1	135			
5706.000043.2	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Scheenbeen (tibia)	Mediaal	Links	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Snijsporen	voorzijde	18	ONWAAR	Indet.		1	1	38			
5706.000048.2	1	Rund (Bos taurus)	Onderkaak (mandibula)	Corpus	Links	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	snijtanden en ramus eraf	1, 4	ONWAAR	p4 medium slijtage	>50 m	1	1	380	incl p3-m3		
5706.000048.2	2	Rund (Bos taurus)	Dijbeen (femur)	Epifyse Distaal	Links	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Onvergroeid	Jong	1	1	25	heel jong		
5706.000049.2	1	Varken (Sus scrofa domesticus)	Schouderblad (scapula)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Snijsporen	spina	1	ONWAAR	Distale epifyse vergroeid	>12 m	1	1	35			
5706.000049.2	2	Rund (Bos taurus)	Ellepijp/spaakbeen (ulna/radius)	Proximaal	Rechts	25-50%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	ra prox doormidden	25	ONWAAR	ra en ul prox vergroeid	>36 m	1	1	300			
5706.000051.2	1	Rund (Bos taurus)	Scheenbeen (tibia)	Mediaal	Rechts	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	Indet.		1	1	107			
5706.000051.2	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Oppeerarmbeen (humerus)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Snijsporen	distaal binnezijde	24	ONWAAR	Distale epifyse vergroeid	>12 m	1	1	94			
5706.000051.2	3	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	22			
5706.000052.1	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	Indet.		2	2	124			
5706.000052.1	2	Rund (Bos taurus)	Spaakbeen (radius)	Mediaal	Rechts	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	mediaal net onder prox	12	WAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	<12-15 m	1	1	39			
5706.000052.1	3	Rund (Bos taurus)	Bekken (pelvis)	Pubis	Links	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	acet vergroeid	>7-10 m	1	1	39			
5706.000052.1	4	Groot zoogdier	Wervel	Corpus	Axiaal	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	in breedte door	15	ONWAAR	epi's onvergroeid	Adolecent	1	1	13			
5706.000052.1	5	Groot zoogdier	Indet.	Indet.	Indet.	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				WAAR	Indet.		1	1	15			
5706.000052.4	1	Groot zoogdier	Pijpbeen indet.	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Artefact	bestekheft, soort schubben op de schacht gesneden		ONWAAR	Indet.		1	1	8			
5706.000053.2	1	Groot zoogdier	Heiligbeen (sacrum)	Mediaal	Axiaal	<10%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	31			
5706.000053.2	2	Varken (Sus scrofa domesticus)	Schedel (cranium)	bovenkaak	Links	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	p3 en 4 begin slijtage	16-17 m	1	1	48	p3-m2		
5706.000054.1	1	Rund (Bos taurus)	Ellepijp/spaakbeen (ulna/radius)	Distaal	Links	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	ul mediaal door	15	ONWAAR	ra dist vergroeid	>42-48 m	1	1	388			
5706.000054.1	2	Rund (Bos taurus)	Onderkaak (mandibula)	Corpus	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	p4 medium slijtage	>50 m	1	1	88	incl p4, m1		
5706.000054.1	3	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Indet.		1	1	55	wrsch rund		
5706.000055.2	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		2	2	78			
5706.000055.2	2	Kat (Felis sylvestris)	Onderkaak (mandibula)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	alle kiezen door	Volwassen	1	1	2			
5706.000056.4	1	Varken (Sus scrofa domesticus)	Spaakbeen (radius)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proxim. epi. vergroeid, Dist. epi. niet vergroeid	12-42 m	1	1	38			
5706.000056.4	2	Rund (Bos taurus)	Middenhandsbeen (metacarpus)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	-	1	1	225			
5706.000058.3	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Indet.		1	1	66			

Bijlage 10: Determinatielijst bot en schelp

5706.000058.3	2	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	<10%	Fragiel, maar compleet (2)	Gecalcineerd verbrand	Overall		ONWAAR	Indet.		2	1	3			
5706.000058.3	3	Rund (Bos taurus)	Dijbeen (femur)	Proximaal	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	mediaal onder prox	4/21	ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	>42-48 m	1	1	272			
5706.000060.2	1	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	7	ONWAAR	Indet.		3	3	60			
5706.000060.2	2	Groot zoogdier	Rib (costa)	Proximaal	Rechts	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	Mediaal	4	ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	Volwassen	1	1	50			
5706.000060.2	3	Rund (Bos taurus)	Middenvoetsbeen (metatarsus)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	Jong	1	1	70	14,8 cm is voldragen, dus enkele dagen/weken oud		GL:1 6,8 cm
5706.000060.2	4	Rund (Bos taurus)	Bekken (pelvis)	Ilium	Links	25-50%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Onvergroeid	Jong	2	1	17			
5706.000061.4	1	Rund (Bos taurus)	Onderkaak (mandibula)	Ramus	Links	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Haksporen	achterzijde eraf en hor door	-, 14	ONWAAR	Indet.		1	1	94			
5706.000061.4	2	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	48			
5706.000065.4	1	Rund (Bos taurus)	Ellepijp (ulna)	Proximaal	Links	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)	Snijsporen	achterzijde prox	-	ONWAAR	Proximale epifyse vergroeid	>36 m	1	1	106			
5706.000065.4	2	Groot zoogdier	Rib (costa)	Mediaal	Indet.	10-25%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		2	2	60			
5706.000065.4	3	Rund (Bos taurus)	Opperarmbeen (humerus)	Bijna Compleet	Rechts	50-75%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	Jong/foet	1	1	52	gl niet te meten		
5706.000065.4	4	Rund (Bos taurus)	Middenvoetsbeen (metatarsus)	Bijna Compleet	Links	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	Jong	1	1	87	14,8 cm is voldragen, dus enkele dagen/weken oud		GL:1 7,2 cm
5706.000074.3	1	Rund (Bos taurus)	Dijbeen (femur)	Bijna Compleet	Rechts	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Proximale en Distale epifyse niet vergroeid	Jong	1	1	62	14,6 cm is voldragen, dus enkele dagen/weken oud		GL: 15,1 cm
5706.000074.4	1	Mossel (Mytilus edulis)	schelp	Bijna Compleet	Indet.	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Indet.		1	1	3			
5706.000100.1	1	Rund (Bos taurus)	Skelet	Bijna Compleet	Axiaal	75-100%	Goede kwaliteit, stevig bot (1)				ONWAAR	Onvergroeid	rond geboorte	99	2	960	skeletten van 2 kalfjes; GL van 2 fe L. mogelijk 2ling bij geboorte gestorven		GL fe: 15,2 cm; fe 14,2 cm

Bijlage 11: Determinatielijst aardewerk en glas

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Bijlage 12: Houtonderzoek

IDDS

T.a.v. Maurice Langeveld
's Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk

Datum 18-09-2019

Betreft Determinatie en bepaling geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek
houtvondsten Krommenie-Noorderhoofdstraat (Archis 4649418100)

Beste Maurice,

Op verzoek zijn dertien stuks bouwhout van het onderzoek in Krommenie Noorderhoofdstraat gewaardeerd op geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek. De resultaten van de waardering staan in tabelvorm in bijlage 1. Voor de selectie is rekening gehouden met het minimum aantal jaarringen. Bij eikenhout is dit minimaal 60 (beter 70), bij naaldhout (met name zilverspar) kan al met minder jaarringen een datering worden verkregen. Geadviseerd wordt om een balk van zilverspar (vondstnummer 84) met wankant dendrochronologisch te laten onderzoeken. De overige houtvondsten komen niet in aanmerking vanwege een tekort aan jaarringen. Er zijn twee stukken van naaldhout die op basis van het aantal jaarringen eventueel zouden kunnen worden gemeten, maar waarbij hooguit een Terminus post quem datering wordt verkregen vanwege het ontbreken van de laatstgevormde jaarringen. Dit zijn vondstnummers 20 en 21.

Met vriendelijke groet,

Silke Lange

Bijlage 1 Krommenie-Noorderhoofdstraat, resultaten van de houtsoortbepaling en bepaling op geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek

put	spoor	vondst	artefact	houtsoort	geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek
1	?	16	plank	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	ca. 22 jaarringen; te kort voor dendrochronologisch onderzoek
1	7	18	paal	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	minder dan 30 jaarringen, niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
1	13	20	balk	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	ca. 49 jaarringen, matig geschikt voor dendrochronologisch onderzoek want <i>Terminus post quem</i> datering vanwege ontbreken wankant.
2	46	21	balk	zilverpar (<i>Abies alba</i>)	ca. 50 jaarringen, matig geschikt voor dendrochronologisch onderzoek want <i>Terminus post quem</i> datering vanwege ontbreken wankant.
2	8	36	balk	zilverpar (<i>Abies alba</i>)	maximaal 40 jaarringen, geen wankant. Niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
2	115	67	balk	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	ca. 30 jaarringen, te kort voor dendrochronologisch onderzoek.
1	161	70	paal	fijnspar/lariks (<i>Picea abies/Larix decidua</i>)	minder dan 20 jaarringen, niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
2	114	?	balk	eik (<i>Quercus</i>)	minder dan 55 jaarringen; niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
2	133	79	balk	den (<i>Pinus sylvestris</i>)	ca. 24 jaarringen, te kort voor dendrochronologisch onderzoek.
1	243	84	balk	zilverpar (<i>Abies alba</i>)	ca. 45 jaarringen, wankant. Dendrochronologisch onderzoek mogelijk.
1	224	89	paal	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	minder dan 20 jaarringen, niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
1	232	93	balk	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	minder dan 30 jaarringen, niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
1	229	96	paal	fijnspar (<i>Picea abies</i>)	minder dan 30 jaarringen, niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.



ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Dendrochronologisch onderzoek
Noorderhoofdstraat Krommenie Zaanstad
(OMnr. 4649418100)

BAAC Rapport: D-19.0354

November 2019

DCCD Projectnummer: P: 19.0354

BAAC bv

's-Hertogenbosch

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
T ■ 073 61 36 219
F ■ 073 61 49 877
E ■ denbosch@baac.nl

Deventer

Postbus 2015
7420 AA Deventer
T ■ 0570 67 00 55
E ■ deventer@baac.nl

E ■ info@baac.nl
w ■ www.baac.nl
Van Lanschot ■
NL06FVLB022.51.28.373
BTW ■ NL 8075.97.235.B.01
KvK ■ 080.80.701

Auteur: ing. P. Doeve MA

Status: definitief



Inhoud

1 Inleiding	2
2 Methode	3
2.1 Vooronderzoek en metingen	3
2.2 Groepering en datering	3
2.3 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom	3
3 Resultaten	4
3.1 Dendrochronologische metingen	4
3.2 Dateringen	4
3.3 Herkomst van het naaldhout	4
3.4 Conclusie	4
Literatuur	7
Bijlage 1 Metrische data	8

Colofon

Projectnummer BAAC:	D-19.0354
Projectnummer DCCD:	P: 19.0354 (http://dendro.dans.knaw.nl/)
Auteur:	ing. P. Doeve MA
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2019

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

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

1 Inleiding

Drie houtmonsters van naaldhout uit de archeologische opgraving Noordhoofdstraat Krommenie Zaanstad (OMnr. 4649428100)¹ zijn dendrochronologisch onderzocht, met als doel de ouderdom van het hout te bepalen. Het gaat om een houtmonster van fijnspar (vnr. 20), een twee monsters van zilverspar (vnr. 21 en 84) afkomstig uit funderingen van drie gebouwen.² Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door IDDS Archeologie V.B. in november in december 2018. BIAX Consult verzorgde de waardering en houtsoortbepaling van het hout.

Het dendrochronologisch onderzoek is verricht in opdracht van S. Lange (BIAX Consult) en uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC te 's-Hertogenbosch in april 2019. Deze rapportage doet verslag van de resultaten van het jaarringenonderzoek van het hout.

De rapportage en de meetgegevens worden gearchiveerd op het *repository Digitaal Collaboratorium voor Culturele Dendrochronologie* (DCCD)³ <http://dendro.dans.knaw.nl/> onder projectcode P: 19.0354. Het onderzoek is uitgevoerd conform de internationale *best practices* op het terrein van de daterende dendrochronologie.⁴

¹ Centrale opgraving coördinaat van de site is 52.500077, 4.769818 (WGS84).

² Mondelinge mededeling S. Lange.

³ Jansma et al. 2012; Jansma 2013.

⁴ Brewer & Jansma 2016.

2 Methode

2.1 Vooronderzoek en metingen

De houtmonsters zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur zichtbaar te maken.⁵ De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM met een resolutie van 0,01 mm. Indien meerdere radialen aan één monster zijn gemeten, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks.

2.2 Groepering en datering

Onderlinge vergelijkingen tussen meetreeksen zijn uitgevoerd om bomen (T: grenswaarden %PV ≥ 80 en $t \geq 10$) en/of boomgroepen (TG: grenswaarden %PV ≥ 68 en $t \geq 6,8$) te identificeren. Een visuele beoordeling van de lage-frequentievariëaties is mede bepalend voor de identificatie van hout afkomstig uit dezelfde boom of boomgroep. Een absolute datering van de jaarringen in het hout is vastgesteld met het dendrochronologisch softwareprogramma PAST5⁶ door vergelijkingen van de meetreeksen met de referentiekalenders van BAAC uit te voeren. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

1. Student's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein;⁷
2. Percentage van de Parallele Variatie (%PV, ook wel '*Gleichlaufigkeit*' genoemd) en bijbehorende significantie (P).

De kwaliteit van de berekende chronologische posities van het onderzochte materiaal ten opzichte van de gebruikte referenties is visueel beoordeeld.

2.3 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom

Om het kapjaar op het jaar nauwkeurig vast te stellen, moet de bast of de wankant aanwezig zijn. De wankant is de laatst gegroeide jaarring van een complete zone spinthout direct onder de bast. Als hout is bewerkt, voor bijvoorbeeld de vervaardiging van balken of planken, dan is de bast en vaak delen van het hout verwijderd en kan dendrochronologisch onderzoek naar fijnspar en zilverspar enkel een *terminus post quem* datering opleveren – een vroegst mogelijk kapjaar. Het spinthout, de buitenste zone levend hout die dient voor de transport van water en voedingsstoffen, is waarneembaar maar omdat het aantal spinthoutringen onregelmatig is, is een schatting van de velddatum op basis van geobserveerde ringen spinthout niet mogelijk. Zilverspar en fijnspar kunnen enkele tientallen tot meer dan honderd jaar spinthout bevatten.⁸

⁵ Geschikte houtsoorten zijn: eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (zie Jansma 2006, 23).

⁶ B. Knibbe, Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.

⁷ Hollstein 1980.

⁸ Nourtier et al. 2014, Longuetaud 2006.

3 Resultaten

3.1 Dendrochronologische metingen

De dendrochronologische metingen resulteerde in drie meetreeksen; 19ZN0010 (vnr. 20), 19ZN0021 (vnr. 21) en 19ZN0031 (vnr. 84) (Tabel 1). Het houtmonster vnr. 84 heeft een wankant (afb. 1). De dendrochronologische metingen van de twee zilverspar monsters (vnrs. 21 en 84) zijn onderling vergeleken om gelijkvormigheid in het jaarringenpatroon vast te stellen – en daarmee een relatieve datering. De vergelijking leverde geen onderlinge datering op. In bijlage 1 zijn de metrische data van de gemeten jaarringenpatronen te vinden.

3.2 Dateringen

De drie meetreeksen zijn vergeleken met de referentiekalenders voor fijnspar en zilverspar. Een meetreeks is gedateerd:

- 19ZN0031 (vnr. 84) met de wankant is gedateerd op basis van de verlijking met meerdere referentiekalenders voor zilverspar. De laatste gemeten jaarring is gegroeid in het jaar 1772 (tabel 2, afb. 2). Aangezien de wankant een volledige gegroeide jaarring bevat, is het kapjaar de herfst - winter van 1772 – 1773.

Meetreeks 19ZN0011 en 19ZN0021 leverde geen goede vergelijking op met de beschikbare referentiekalenders, waardoor het niet mogelijk is de ouderdom van vnr. 20 en vnr. 21 vast te stellen.

3.3 Herkomst van het naaldhout

De herkomst van de zilverspar vnr. 84 is op basis van de referentiekalender te vinden in de Vogezen. Op basis van de herkomst is te veronderstellen dat de aanvoer van dit hout heeft plaatsgevonden over de rivier de Rijn.

De herkomst van vnr. 21, tevens zilverspar, kan zonder datering niet worden bepaald, maar kan worden verondersteld op basis van de natuurlijke verspreiding van de boomsoort, welke de Vogezen en de noordelijke uitlopers van de Alpen in Zuid-Duitsland zijn.

3.4 Conclusie

Het dendrochronologische onderzoek heeft de ouderdom kunnen vaststellen van een van de drie houtmonsters. Het kapjaar van de zilverspar (vnr. 84) is op basis van de aanwezigheid van de wankant zeer nauwkeurig te bepalen in de herfst – winter van 1772 – 1773. De zilverspar vnr. 84 heeft gegroeid in de Vogezen en is over de Rijn naar Nederland aangevoerd.

vnr.	houtsoort	aantal gemeten radialen	dendrocode BAAC / DCCD	kern	n	n(s)	wk
20	fijnspar	twee	19ZN0011	-	78	-	-
21	zilver spar	één	19ZN0021	+ 1	88	ja	-
84	zilver spar	één	19ZN0031	-	94	ja	ja

Tabel 1 Resultaten van de dendrochronologische metingen.

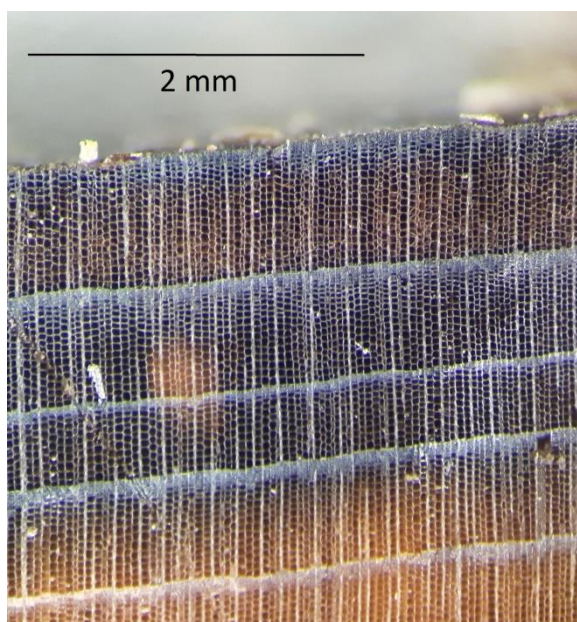
*Kern: aantal ringen tot de boomkern (het 'merg' d.w.z. de binnenste ring van de boom);
n: aantal gemeten jaarringen; n(s) aantal gemeten spintringen; wk: aanwezigheid
wankant (de laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).*

vnr.	houtsoort	dendrocode BAAC / DCCD	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	referentie- kalender	statistische onderbouwing
20	fijnspar	19ZN0011	-	-	-	-	-
21	zilver spar	19ZN0021	-	-	-	-	-
84	zilver spar	19ZN0031	1629	1722	1722	FR_Voges ⁹	%PV = 67,6 t = 6,11 OL = 94 P ≤ 0,000322
			1629	1722	1722	ABAL NT A ¹⁰	%PV = 66,00 t = 6,69 OL = 94 P ≤ 0.000959

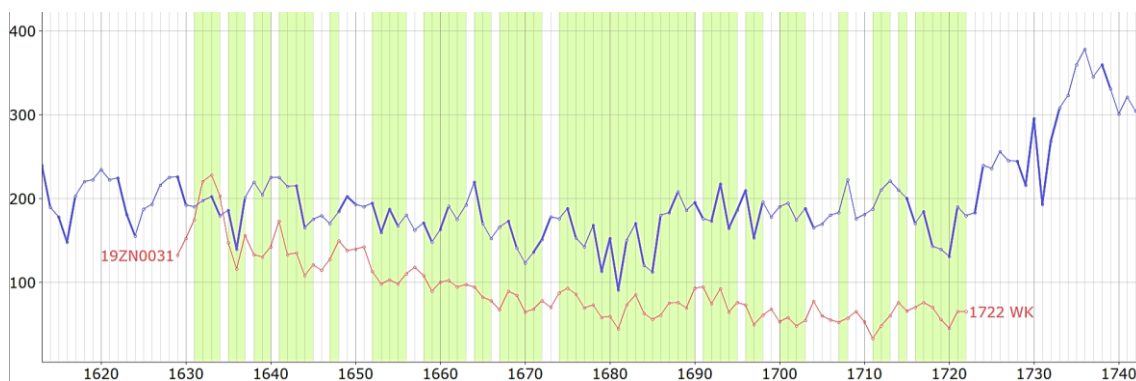
Tabel 2 Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallele Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

⁹ Tegel, ongepubliceerde data, Universiteit van Frankfurt.

¹⁰ Doeve / Van Daalen, ongepubliceerde data.



Afb. 1 Microscopische opname van de wankant in zilver-spar monsters vnr. 84.



Afb. 2 Visuele overeenkomst tussen referentiekalender ABAL NT A (blauw) en 19ZN0010 (rood). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm * 10⁻²; Lichtgroen: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.

Literatuur

Brewer, P. & E. Jansma, 2016: Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice, *Archaeology Data Service: Guides to Good practice version June 2016*, zie http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc.

Hollstein, E., 1980: *Mitteleuropäische Eichenchronologie*, Philip Verlag, Mainz.

Jansma, E., 2006: *Dendrochronologie. in: Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie (NOaA)*, hoofdstuk 3 (versie 1.0), (www.noaa.nl), 1-40.

Jansma, E., 2007: Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4, in De Groot, T. en J.-M.A.W. Morel (eds) *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balije Leidsche Rijn gemeente Utrecht*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 147, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 69-78.

Jansma, E., R.J. van Lanen, P.W. Brewer & R. Kramer, 2012: *The DCCD: a digital data infrastructure for tree-ring research*. *Dendrochronologia* 30(4), 249-251.

Jansma, E., 2013. Towards sustainability in dendroarchaeology: the preservation, linkage and reuse of tree-ring data from the cultural and natural heritage in Europe. In: Bleicher et al. (eds), *DENDRO -Chronologie, -Typologie, -Ökologie*. Freiburg, 169-176. (Pdf beschikbaar via <https://cultureelerfgoed.academia.edu/EstherJansma>)

Knibbe, B., 2014: *PAST5 Manual & Reference*, SCIEM.

Longuetaud F., F. Mothe, J.M. Leban & A. Mäkela, 2006: *Picea abies* sapwood width: Variations within and between trees, *Scandinavian Journal of Forest Research* 21(1), 41-53.

Nourtier, M., A. Chanzy, M. Cailleret, X. Yingge, R. Hux & H. Davi, 2012: Transpiration of silver Fir *Abies alba* mill. during and after drought in relation to soil properties in a Mediterranean mountain area, *Annals of Forest Science* 71, (6), 683-695.

Bijlage 1 Metrische data

Dendrochronologische data bestaat uit de metrische weergave van de jaarringdiktes van elk opvolgend jaar in combinatie met de metadata. Onderstaande metingen zijn weergegeven in het zogenoemde Heidelberg format. De eerste regels tonen de beschrijving van de meetreeks. De getallenreeks representeert het jaarringpatroon, per regel van links naar rechts staan tien gemeten ringbreedtes op een rij. Links bovenin de eerste (oudste) opgemeten ringbreedte en rechts onderaan de jongste (laatste) opgemeten ringbreedte. De geregistreerde waarden vertegenwoordigen honderdste millimeters; een waarde van 58 staat dus gelijk aan 0,58 mm.

HEADER:

Keycode=19ZN0011

Length=78

DateEnd=1

Species=PIAB

Location=Zaandam, Zaandstad Krommenie Noorderhoofdstraat OMnr. 4649428100 vnr.20

DATA:Tree

58	69	135	89	140	148	156	130	83	115
146	107	167	182	149	195	117	109	111	87
86	78	77	73	118	96	130	123	58	75
56	60	59	96	78	89	86	48	53	115
124	79	39	86	68	54	82	96	69	92
76	60	62	108	96	93	90	52	75	63
97	141	99	110	127	122	103	104	68	71
117	153	116	153	103	63	131	221		

HEADER:

Keycode=19ZN0021

Length=88

DateEnd=1

Species=ABAL

Location=Zaandam, Zaandstad Krommenie Noorderhoofdstraat OMnr. 4649428100 vnr.21

DATA:Tree

84	79	105	119	185	302	127	211	141	185
155	236	198	139	211	166	184	139	141	129
265	220	199	239	192	194	102	128	110	85
137	151	109	102	107	115	115	74	98	53
85	96	124	134	134	157	143	105	92	69
77	76	85	84	95	76	93	77	83	75
60	83	90	109	88	69	90	96	88	96
94	88	98	92	91	92	107	97	83	55
49	59	49	47	46	43	52	52		

HEADER:

Keycode=19ZN0031

Length=94

DateEnd=1722

Species=ABAL

Location=Zaandam, Zaandstad Krommenie Noorderhoofdstraat OMnr. 4649428100 vnr.84

WaldKante=WK

DATA:Tree

132	152	174	220	228	203	147	116	156	133
130	142	173	133	135	108	121	114	127	149
138	139	142	113	98	103	98	110	118	108
89	100	102	94	97	94	82	78	67	89
84	64	68	78	70	87	93	86	69	73
58	59	44	73	85	63	56	61	75	76
69	93	94	74	92	64	76	73	49	61
68	53	58	48	54	77	60	55	52	57
65	53	33	48	60	76	66	70	76	70
56	45	65	65						