



Eindverslag Opgraving Veurne, Lindendreef

Titel

Eindverslag Opgraving Veurne, Lindendreef

Auteur(s)

Niels Janssens en Charlotte Verhaeghe
met bijdragen van Olivier van Remoorter, Ron Bakx, Carola Stern en Sarah Schellens

Erkende archeoloog

Niels Janssens (2016/00131)

BAAC-Projectnummer

2018-0600

Plaats en datum

Gent, 5 juni 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1472
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Archeologische voorkennis	5
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek (archeologienota ID 1094).....	5
1.2.2	Samenvatting proefsleuvenonderzoek (Nota ID 7339).....	6
1.3	Onderzoeksopdracht	7
1.3.1	Onderzoeksdoelstelling	7
1.3.2	Onderzoeksvragen	7
1.3.3	Randvoorwaarden.....	7
1.3.4	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Werkwijze en strategie	10
1.4.1	Opgravingsmethode zoals beschreven in de nota (ID7339).....	10
1.4.2	Organisatie van de opgraving	12
1.4.1	Afwijkingen strategie ten opzichte van programma van maatregelen	13
1.4.1	Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen	15
1.4.1	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2	Bodem en paleolandschap	16
2.1	Paleolandschap en bodemkundig kader	16
2.2	Bodemkundige profielregistraties.....	16
2.2.1	Beschrijving bodemkundige profielregistraties	16
2.3	Interpretatie bodem en paleolandschap	21
2.3.1	Genese bodem en paleolandschap	21
2.3.2	Bewaringstoestand bodemopbouw	21
2.3.1	Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader.....	22
3	Sporen en structuren.....	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak.....	23
3.3	Stratigrafie van de site.....	23
3.4	Weergave onderzoek: kaarten	24
3.5	Beschrijving sporenbestand	30
3.6	Interpretatie sporen en structuren	31
3.6.1	11 ^{de} – 12 ^{de} eeuw: gracht 1.....	31
3.6.2	13de-14de eeuw: grachten 2 en 3	38
3.6.3	17de eeuw: dubbele gracht 4	50
3.6.4	18de eeuw en later: kuilen en schoolfunderingen.....	54
3.6.5	Niet-dateerbare sporen	57
3.7	Analyse vondstspreading, activiteitszones en archeologische structuren.....	59
4	Vondsten	60

4.1	Inleiding	60
4.2	Administratieve gegevens	60
4.3	Methode en technieken.....	60
4.4	Conservatie en behandeling.....	61
4.5	Aardewerk (O. Van Remoorter)	62
4.5.1	Assessmentmethode	62
4.5.2	Inventaris	63
4.5.3	Interpretatie	63
4.5.1	Conservatie en behandeling.....	69
4.5.2	Potentieel op kenniswinst.....	69
4.6	Dierlijk bot (K. Fredrick & A.-S. De Witte)	70
4.6.1	Assessmentmethode	70
4.6.2	Inventaris	70
4.6.3	Interpretatie	71
4.6.4	Conservatie en behandeling.....	75
4.6.5	Potentieel op kenniswinst.....	75
	De studie van dierlijke resten wordt gebruikt om menselijk	75
4.7	Metaal (R. Bakx).....	76
4.7.1	Assessmentmethode	76
4.7.2	Inventaris	76
4.7.3	Bespreking relevante metaalvondsten	76
4.7.4	Conservatie en behandeling.....	81
4.7.5	Potentieel op kenniswinst.....	81
4.8	Natuursteen (C. Stern).....	82
4.8.1	Assessmentmethode	82
4.8.2	Inventaris	82
4.8.3	Interpretatie	82
4.8.4	Conservatie en behandeling.....	83
4.8.5	Potentieel op kenniswinst.....	83
4.9	Leer (S. Schellens)	84
4.9.1	Assessmentmethode	84
4.9.2	Inventaris	84
4.9.3	Interpretatie	85
4.9.4	Conservatie en behandeling.....	85
4.9.5	Potentieel op kenniswinst.....	85
4.10	Bouwkeramiek (R. Bakx)	86
4.10.1	Assessmentmethode	86
4.10.2	Inventaris	86
4.10.3	Interpretatie	86
4.10.4	Conservatie en behandeling.....	89

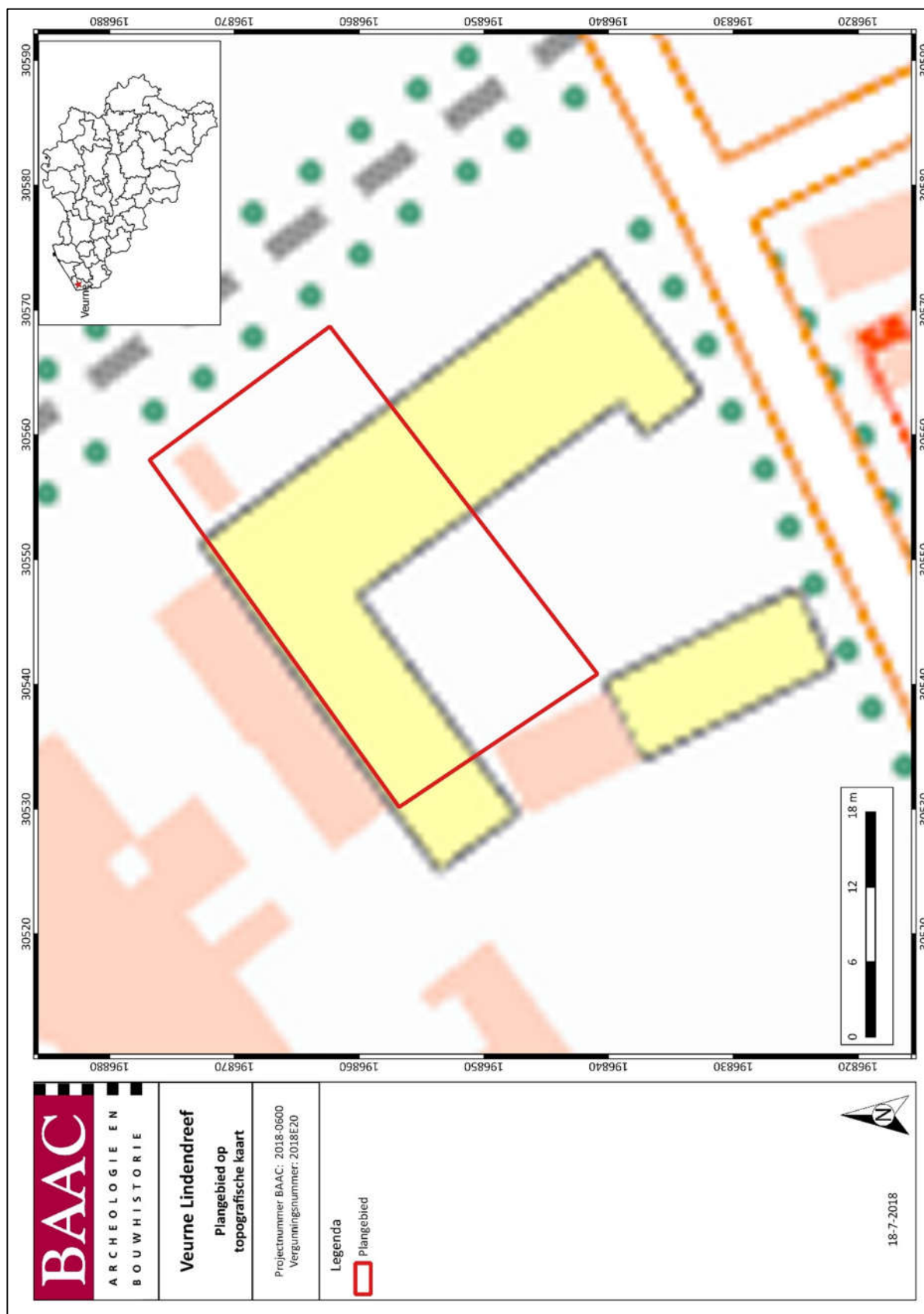
4.10.5	Potentieel op kenniswinst	89
5	Stalen	90
5.1	Inleiding	90
5.2	Methode en technieken.....	90
5.3	Inventaris	90
5.4	Conservatie en behandeling.....	90
5.5	Potentieel op kenniswinst.....	91
5.6	Exploitatie kenniswinst	91
5.7	Waardering en analyse	92
5.7.1	Palynologisch onderzoek (zie bijlagen 10.15.1 en 10.15.3)	92
5.7.2	Macroresten (zie bijlagen 10.15.1 en 10.15.3)	93
5.7.3	Koolstofdatering (zie bijlage 10.15.1, 10.15.2 en 10.15.3).....	95
5.7.4	Anthracologisch onderzoek.....	95
5.7.5	Conclusie archeobotanisch onderzoek	96
6	Synthese onderzoeksresultaten	97
6.1	Datering en interpretatie van de archeologische site	97
6.1.1	Algemeen	97
6.1.2	Occupatiefase 1	97
6.1.3	Occupatiefase 2	98
6.1.4	Occupatiefase 3	98
6.1.5	Occupatiefase 4	98
6.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader.....	98
6.3	Confrontatie met resultaten vooronderzoek	100
6.3.1	Aardkundige bevindingen	100
6.3.2	Historisch archeologisch en cultureel kader.....	100
6.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	101
7	Samenvatting	105
8	Lijsten.....	105
8.1	Lijst met figuren	105
	Lijst met plannen	106
8.2	Lijst met tabellen	107
9	Bibliografie	107
10	Bijlagen	110
10.1	Overzichtsplan vlak 1.....	110
10.2	Overzichtsplan vlak 2.....	110
10.3	Overzichtsplan vlak 3.....	110
10.4	Sporenlijst	110
10.5	Vondstenlijst.....	110
10.6	Determinatietabel aardewerk	110
10.7	Determinatietabel dierlijk bot	110

10.8	Determinatietabel metaal	110
10.8.1	Lijst metaalslakken	110
10.9	Determinatietabel natuursteen	110
10.10	Determinatietabel leer	110
10.11	Determinatietabel bouw materiaal	110
10.12	Conservatierapport metaal	110
10.13	Conservatierapport leer	110
10.14	Stalenlijst	110
10.15	Resultaten natuurwetenschappelijke analyses	110
10.15.1	Veurne Lindendreef – waardering palynologische resten en botanische macroresten	110
10.15.2	Resultaten ¹⁴ C-dateringen	110
10.15.3	Archeobotanisch onderzoek Veurne Lindendreef	110
10.16	Fotolijst	110

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Veurne, Lindendreef	
Ligging	Lindendreef, Veurne, West-Vlaanderen	
Kadaster	Veurne, Afdeling 1, Sectie A, Percelen A18Z2 en A18X2.	
Coördinaten	Noordoost: x: 30559,3 ; y: 196878,9 Zuidoost: x: 30582,9 ; y: 196847,0 Zuidwest: x: 30541,7 ; y: 196822,2 Noordwest: x: 30525,2 ; y: 19684,1	
ID Archeologienota	ID 1094	
ID Nota	ID 7339	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0600	
Opgraving	Projectcode	2018E20
	Erkend archeoloog	Niels Janssens (Erkenningsnummer: 2016-00131)
	Betrokken actoren	Jeroen Vanden Borre (erkend archeoloog) Kim Fredrick (archeoloog) Charlotte Verhaeghe (erkend archeoloog) Adonis Wardeh (erkend archeoloog) Carola Stern (erkend archeoloog) Ron Bakx (erkend archeoloog) Ron Bakx (metaalvondsten), Olivier Van Remoorter (aardewerk), Ann-Sophie De Witte en Kim Fredrick (botmateriaal), Carola Stern (natuursteen), Sarah Schellens (Leer)
	Betrokken derden	Jessica Van de Velde (Agentschap Onroerend erfgoed) Alexander Lehouck (stadsarcheoloog Koksijde)
	Uitvoeringsperiode	23 mei tot en met 5 juni 2018



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 18-07-2019).¹

¹ NGI 2018

² AGIV 2020b



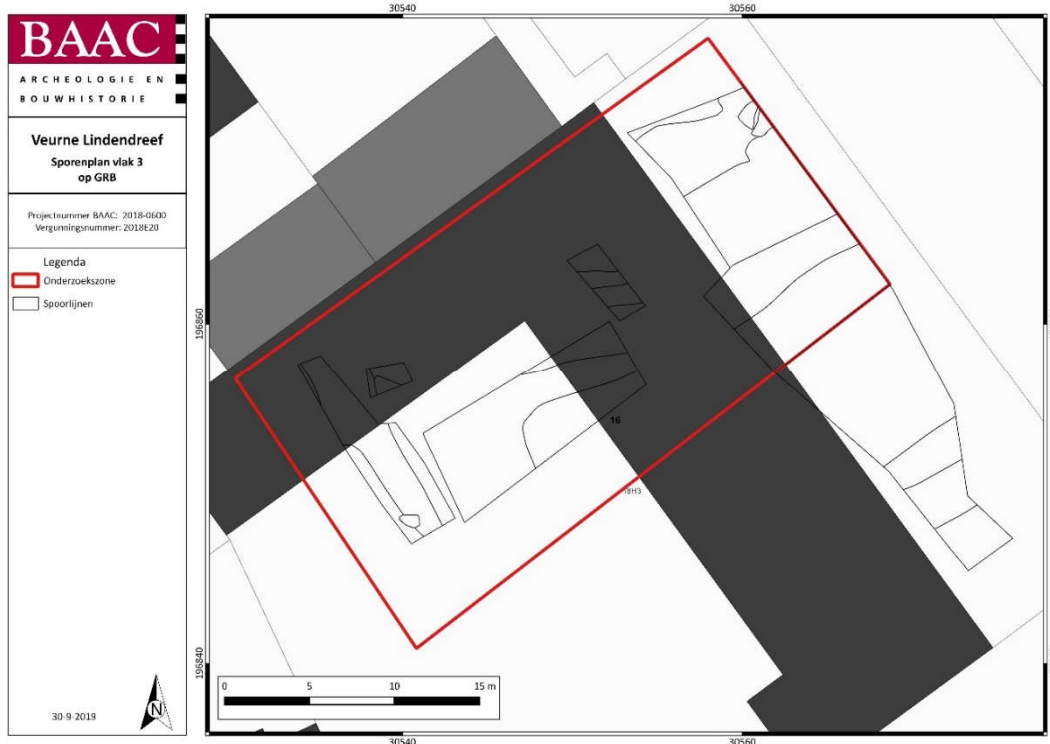
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 1 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).³



Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 2 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).⁴

³ AGIV 2020b

⁴ AGIV 2020b



Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 3 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).⁵

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek (archeologienota ID 1094)

“Het projectgebied Lindendreef 17 is momenteel de BO-school gevestigd. Op deze locatie wenst de opdrachtgever een nieuwbouw te realiseren. Deze werkzaamheden kunnen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezig ondergronds erfgoed.

Naar aanleiding van de geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag binnen een vastgestelde archeologische zone, waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt, werd een archeologienota opgemaakt. Op basis van dit bureauonderzoek werd nagegaan of een verder archeologisch traject met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of er een (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.

Uit de bodemkundig/landschappelijk onderzoek blijkt dat het bodemtype van kunstmatige aard is. Het plangebied situeerde zich op de buitenrand van de gedempte 13^{de}-eeuwse stadsgracht en werd ten westen doorsneden door één van de zuidelijke uitvalswegen vanuit de stadskern. Deze weg ging zeker tot de 12de eeuw terug en vormde de belangrijkste noord-zuid as van de stedelijke nederzetting van Veurne, die de oude noord-zuid as – de huidige Zuidstraat – had verdrongen. Vermoedelijk vormde dit de as waarlangs in de loop van de 12de-13de eeuw de zuidelijke stadsuitleg verliep. Bij de aanleg van de 13de -eeuwse stadsgracht, ca. 1214, werd deze weg behouden en voorzien van de brug en een poort. Deze ligging laat een dense bewoning vermoeden in deze periode. Geschreven bronnen zijn hier niet voorhanden zodat archeologisch onderzoek de enige nog mogelijke bron vormt voor een betere kennis van dit proces.

⁵ AGIV 2020b

Bij de aanpassing van de stadsomwalling eind 14de eeuw werd de weg echter onderbroken, waarna de noord-zuid as zich opnieuw op de Zuidstraat legde en de weg aan belang verloor. De zone kreeg opnieuw belang vanaf het midden van de 17de eeuw. Vanaf 1646 kreeg de stad kort na de verovering door de Franse troepen, in het begin september 1646, een eerste gebastioneerde versterking. De uitwerking was eenvoudig: voorwerken van aarde voorzien van stormpalen. Deze versterkingsgordel werd na de definitieve herovering door de Fransen vernieuwd. Wat de impact was op het onderzoeksgebied is niet precies uit het planmateriaal te distilleren. Vermoedelijk werd het geheel met een wal afgedekt. Bij de verwerking van de vesting onder de leiding van Vauban en Touros tussen 1699 en 1702 werd op de plaats een ruime boulevard aangelegd, waarop de Zuidkazerne verrees. Deze constructie ligt gedeeltelijk binnen het projectgebied, waardoor ook omtrent dit aspect gegevens kunnen verzameld. De kazerne werd kort na 1782 gesloopt. De zone bleef vervolgens onbebouwd tot na WOII.”⁶

1.2.2 Samenvatting proefsleuvenonderzoek (Nota ID 7339)

“Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden, in overeenstemming met het programma van maatregelen opgesteld in de archeologienota (ID 1094), drie sleuven aangelegd. Deze sleuven waren op vastgestelde posities gelegd, waardoor de kans op het aantreffen van specifieke sporen/structuren gemaximaliseerd werd. Er werden enerzijds sporen uit de 12^{de}-14^{de} eeuw verwacht en anderzijds sporen van de gebastioneerde versterking rond Veurne uit het midden van de 17^{de} eeuw. Het doel van dit onderzoek was om aan te geven of een vervolgonderzoek nodig zou zijn. Alle resultaten werden neer geschreven in een nota (ID 7339)

Tijdens het onderzoek werden twee archeologisch relevante vlakken opgemerkt, die beiden geregistreerd werden. Om ook een inzicht te bekomen in de stratigrafische opbouw van het terrein werden ook in alle sleuven profielen aangelegd en geregistreerd.

Er bleken tijdens het onderzoek zowel sporen uit de 12^{de}-14^{de} eeuw aanwezig als sporen uit midden 17^{de}-vroeg 18^{de} eeuw. De eerste groep bestond uit kuilen, een gracht, enkele ophogingslagen en een mogelijke funderingsrestant, die zich voornamelijk in het noorden van het onderzoeksgebied bevonden. Deze zaken moeten vermoedelijk verbonden worden met een belangrijke noord-zuid gerichte verkeersas, die vanaf de 12^{de} eeuw deels doorheen het onderzoeksgebied loopt en tot aan het einde van de 14^{de} eeuw hier blijft functioneren. Vanaf het einde van de 14^{de} eeuw wordt deze weg onderbroken.⁷ Er werden tijdens het vooronderzoek dan ook geen duidelijke sporen gevonden uit de 15^{de} en 16^{de} eeuw.

De tweede groep sporen omvatte een tweetal grachtfasen die te koppelen zijn aan de gebastioneerde versterkingen, die vanaf het midden van de 17^{de} eeuw worden aangelegd rondom Veurne. De eerste grachtfase is hier vermoedelijk aan te koppelen. Gedurende de tweede helft van de 17de eeuw worden deze versterkingen enkele keren heraangelegd. De tweede grachtfase is hier vermoedelijk aan te koppelen.

Door de aanwezigheid van duidelijk interessante sporen in het noorden van het onderzoeksgebied leek een verder onderzoek, onder de vorm van een archeologische opgraving in minstens 2 vlakken, noodzakelijk. Het gaat hier om een oppervlak van ongeveer 608 m².

De opgraving kan een beter inzicht geven in het ontstaan, de interne organisatie en de evolutie van een van de buitenwijken van Veurne in de periode 12^{de}-14^{de} eeuw. Verwacht wordt dat meerdere sporen uit deze periode zullen worden aangesneden binnen het opgravingsareaal.”

⁶ De Gryse et al. 2016a, 49

⁷ De Gryse et al. 2016a, 49

1.3 Onderzoeksopdracht

1.3.1 Onderzoeksdoelstelling

Het doel van de opgraving is meer inzicht krijgen in de menselijke activiteiten net buiten de originele, 14de-eeuwse stadsomwalling, meer bepaald de inrichting van het landschap, het verwerken van afval, de aan- of afwezigheid van bewoning, de aanwezigheid van andere activiteiten en relictten hiervan, etc. De aanwezigheid van de brede, vermoedelijk laat 12de-13de-eeuwse gracht in de noordelijke zone kan tijdens het onderzoek ook meer geduid worden.

1.3.2 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap (indien de natuurlijke bodem bereikt wordt):

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Hoeveel verschillende lagen zijn er te onderscheiden (stratigrafie)? Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologische sporen?
- Indien zo, hoe werd het terrein bruikbaar gemaakt? Zijn er duidelijke sporen van landwinning?

Sporen en structuren:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kan een uitspraak gedaan worden over de aard of functie van de aangesneden laat 12^{de}-vroeg 13^{de}-eeuwse gracht in het noorden van het terrein?
- Zijn de sporen te linken aan de vermoedde buitenwijk? Kunnen woningen of percelering afgebakend worden?
- Zijn er bepaalde activiteitenzones aanwezig? Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

1.3.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3.4 Geplande werken en bodemingrepen

Op een terrein, gelegen op ongeveer 35 m van de Lindendreef 17, plant WOONN bvba de bouw van een nieuwbouw voor assistentiewoningen (zie Figuur 1). Deze zal bestaan uit een parkeerkelder met vier bovenliggende verdiepingen. Het volledige plangebied is 1815 m² groot en zal in totaal over een oppervlakte van 1350 m² verstoord worden door het plaatsen van de kelder. Deze kelder zal uitgegraven worden tot op een diepte van 1,95 m TAW (dit ten opzichte van het maaiveld dat voor de afbraakwerken op 4,66m TAW lag). Ter hoogte van enkele liftputten zal dit nog ca. 1,5 m dieper zijn. Behalve de parkeerkelder en liftputten zullen er nog een viertal regenwaterputten van 10 000L worden ingegraven ter hoogte van de dienstweg Zuidstraat. Andere geplande ingrepen, zoals het aanleggen van paden en tuin, zijn eerder oppervlakkig.⁸

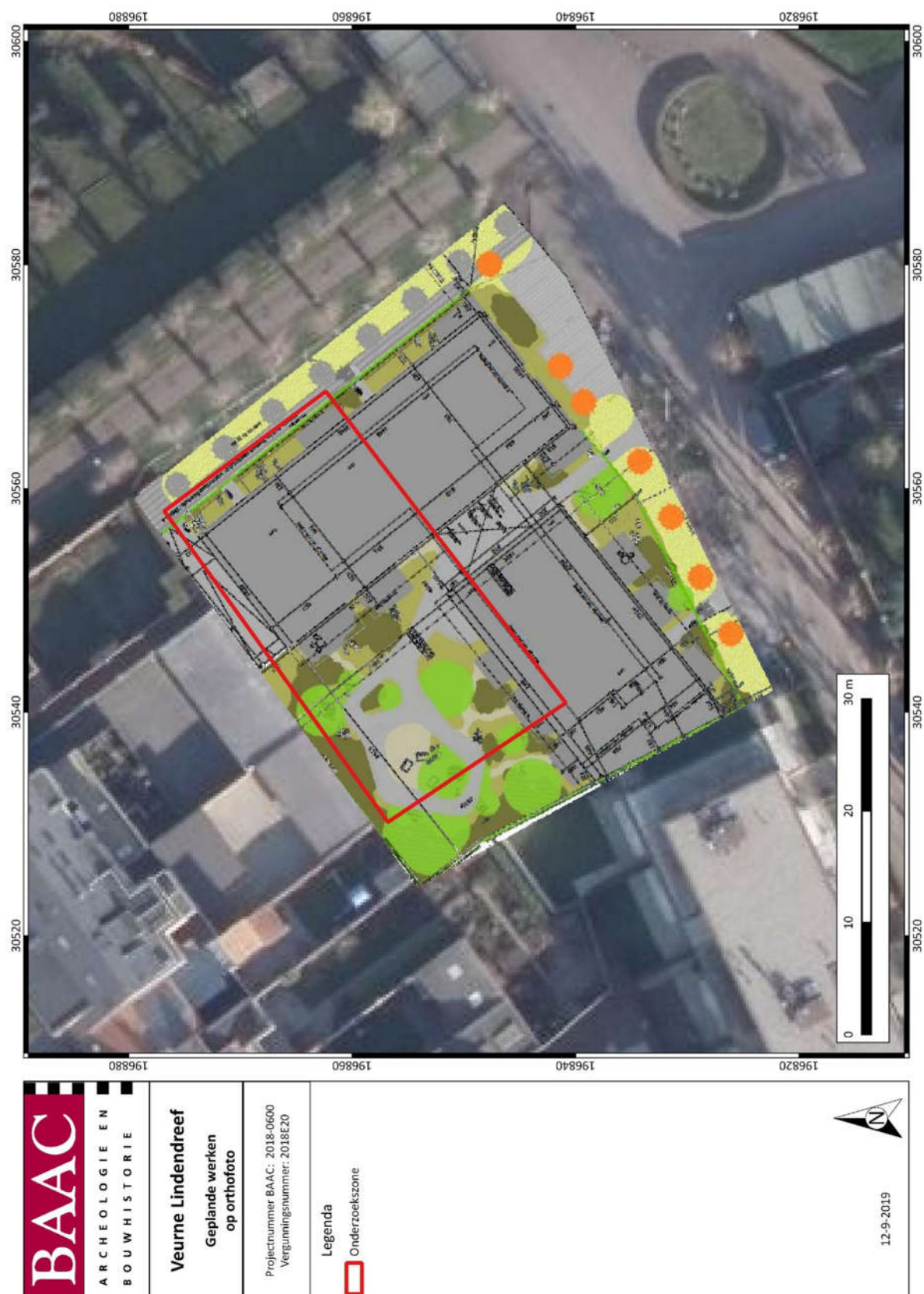
Om de nieuwbouw te kunnen realiseren is een versteviging van de wanden van de bouwkuip noodzakelijk. Daarom wordt op de noordelijke rand van het plangebied een secanspalenwand voorzien en langs de zuid- en oostkant een berlinerwand. Dit garandeert de stabiliteit voor de aanpalende gebouwen. Rond de bouwput, gevormd door de secanspalenwand en de berlinerwand, wordt eveneens bronbemaling voorzien om de hoge grondwatertafel (die op ca. 1,5m diepte lag in de winter van 2017⁹) te doen zakken. Deze werken werden overigens uitgevoerd voor het aanvatten van het proefsleuvenonderzoek (zie verder), dit om de veiligheid van dit onderzoek te garanderen alsook om het überhaupt mogelijk te maken deze werkput aan te leggen.



Figuur 1: Inplanting assistentiewoningen.

⁸ De Gryse et al. 2016a, 11.

⁹ Diepte grondwatertafel aangeleverd door initiatiefnemer.



Plan 6: Weergave geplande ingreep (plot door BAAC) op orthofoto (1:1; digitaal; 12-09-2019).¹⁰

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer; AGIV 2020c.

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Opgravingsmethode zoals beschreven in de nota (ID7339)¹¹

Algemene bepalingen

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken is van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Het aantal werkputten en de inplanting ervan dient te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke profielregistratie. Er moet vast en zeker een doorlopend noord-zuid profiel worden gedocumenteerd. De beste locatie is halverwege de opgravingzone. Door de geplaatste damwanden en secanspalenwanden zal het immers bij aanleg niet mogelijk zijn de omliggende putrandprofielen te documenteren, daar deze rondom vergraven worden. Door het totale opgravingsvlak te verdelen in verschillende werkputten kan op deze scheidende putwanden telkens een dwarsprofiel worden aangelegd. Indien dit niet mogelijk blijkt kan ook worden geopteerd om rondom een profielbank te laten staan en niet direct tot tegen de net aangebrachte kelderwand te graven, daar die zone vergraven zal zijn.

De omvang van iedere werkput is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is, en de inplanting zo dat alle plannen naadloos aansluiten of overlappen. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen- en of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput een zo groot mogelijke oppervlakte in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het bepalen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

De afgraving tot op de verschillende opgravingsvlakken gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig, behalve het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieper liggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. Wanneer dit zo is wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de opgravingsput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Op basis van de veldgegevens van het vooronderzoek kan gesteld worden dat een eerste archeologisch relevant niveau zich op ca 3,8 m TAW bevindt. Op dit niveau tekenen zich de hoogste verschillende

¹¹JANSSENS & VAN REMOORTER 2018b

kuilen af. Ter hoogte van de vermoedde baksteenresten (sporen S3.017 en S3.018) bevond het eerste niveau zich op 3,81m TAW. Bij het afgraven naar het eerste relevant niveau in de omgeving van de baksteenresten dient voorzichtig gegraven te worden, aangezien van de bakstenen fundering slechts één steen meer bewaard is.

Het tweede vlak zou zich op ca 3,5m TAW bevinden. Vermoedelijk zal dit vlak zich op het niveau van de moederbodem bevinden. Echter, als er zich complexere situaties voordoen, kunnen extra vlakken aangelegd worden om deze ook gedegen te registreren.

De profielen en in het bijzonder het vooropgestelde noord-zuidprofiel (waarbij extra aandacht is voor de brede, oudere gracht – sporen S1.011, S3.012), worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Wanneer archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, worden deze gedocumenteerd volgens de methoden opgelegd in de Code Goede Praktijk. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Om de gegevens van het vooronderzoek, vooral met betrekking tot de gebastioneerde grachten, lijkt het raadzaam om zeker aansluiting te zoeken met de profielen aangelegd in werkput 3 van het vooronderzoek (zie Plan 7). Het lijkt derhalve raadzaam om zeker een profiel ter hoogte van de reeds gegraven sleuf werkput 3 te registreren. Op deze manier kan met zekerheid een aansluiting met de ingetekende profielen en deze van de opgraving verzekerd worden.

Verder lijkt het ook raadzaam om een gedeeltelijk profiel of coupe te realiseren ter hoogte van de aangetroffen baksteenresten om na te gaan of er sporen bewaard zijn van een loop- of vloerniveau. Dit kan interessante gegevens opleveren over de aard van de bebouwing, maar ook over de toenmalige maaiveldniveaus.

Voor de specifieke vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk.

Specifieke methode

Gebouwde archeologische structuren

Zie bepalingen CGP 15.8.1. Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Waardevolle vloerniveaus

Elk vloerniveau wordt in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd, gesteund op fotogrammetrische reconstructietechnieken. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden

ingezameld. Andere archeologische sporen en structuren worden volgens de richtlijnen van de C.G.P. geregistreerd en gedocumenteerd.

Waterputten, beerputten en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Bij het couperen van beerputten wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. Indien deze structuren dieper gaan dan de grondwatertafel dient een bemaling geplaatst te worden om deze te kunnen onderzoeken.

Verwerking en rapportage

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage voor het archeologierapport en uiteindelijke eindverslag wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. De aardkundige neemt hierbij eventueel het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend laboratorium.

1.4.2 Organisatie van de opgraving

De opgraving is uitgevoerd van 23 mei tot 5 juni 2018 door veldwerkleider en erkend archeoloog Niels Janssens, erkend archeologen Jeroen Vanden Borre, Charlotte Verhaeghe, Adonis Wardeh, Carola Stern en archeologe Kim Fredrick. Bodemkundige Nick Krekelbergh interpreteerde de bodem.

Het veldwerk werd dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord werd opgegraven. Er werd gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Opongelegde opgravingsvlakken werden niet betreden met de kraan en/of ander zwaar materieel vooraleer ze (deels) werden afgewerkt.

De graafmachine die gebruikt werd voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken was van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De kraan had twee gladde graafbakken, een van 1,80m breed en een van 0,9m breed. De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Het opgravingsvlak werd uiteindelijk in vijf werkputten verdeeld. De locatie van deze werkputten werd bepaald door de veldwerkleider met het oog op een goede profielregistratie. Er werden zo verschillende N-Z, NO-ZW gerichte profielen aangelegd (voornamelijk aan de werkputranden), waarmee een voldoende inzicht in de stratigrafie werd bekomen.

De omvang van iedere werkput was dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht was, en de inplanting zo dat alle opgravingsvlakken naadloos aansloten of overlaptten. De omvang van de werkputten liet toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Gezien er reeds bemaling aanwezig was, was er geen probleem wat betreft opstijgend grondwater. Omdat het weer tijdens de opgraving voor de overgrote meerderheid droog was, was er tevens geen probleem met regenwater.

De afgraving tot op de verschillende opgravingsvlakken gebeurde machinaal. De overige verdiepingen gebeurden grotendeels handmatig. Enkele grotere sporen (grachten, grote kuilen) werden met een minigraver (2 ton met gladde graafbak) of de graafmachine gecoupeerd en/of afgewerkt. Omvangrijke sporen werden waar mogelijk gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De opgravingsputten werden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken werd bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider.

Het eerste vlak was gelegen op ongeveer 1m onder het bestaande maaiveld, op een hoogte rond 3,8m TAW. Het tweede niveau lag ongeveer 0,5m lager dan vlak 1 (op ongeveer 1,5m onder het bestaande maaiveld. Dit was op een hoogte van ongeveer 3,3 m TAW. Lokaal werd, ter verduidelijking van vlak 2, nog een derde vlak aangelegd. Dit derde vlak, gezien het eerder een controlevlak was, was gelegen op verschillende hoogtes (2,9m TAW in het oosten, 2,2 m TAW centraal en 3 m TAW in het westen). Op het niveau van vlak 2 werd reeds de natuurlijke bodem aangesneden, op een hoogte van ongeveer 3,5m TAW.

Alle aanwezige sporen werden volledig afgewerkt. Er bleken geen sporen aanwezig te zijn onder de maximum te verstoren diepte.

De verschillende aangelegde profielen (in totaal een viertal) werden opgeschoond, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Er werden maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit van de aangelegde profielen te verzekeren. Dit onder andere door getrapt te werken. Bij elk profiel werden pennen op dezelfde absolute TAW hoogte gestoken ter referentie.

Er werd getracht tijdens dit onderzoek aansluiting te vinden met de profielen aangelegd tijdens het vooronderzoek (in het kader van de nota ID 7339).

1.4.1 Afwijkingen strategie ten opzichte van programma van maatregelen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd volledig conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

De strategie voorgeschreven in het PvM bij nota ID 7339 werd zo nauwgezet mogelijk uitgevoerd. Toch werd één afwijking uitgevoerd. Het ging meer bepaald om het feit dat in vlak 3 tweemaal een stuk buiten de geadviseerde zone geregistreerd is (zie Plan 5). Deze delen werden niet specifiek archeologisch aangelegd (opgeschoond), maar konden doordat het met de kraan vrij proper werd aangelegd (naar aanleiding van de afgravingen voor de kelders) toch even een beeld geven van de aanwezige vestinggrachten, die ook reeds tijdens het vooronderzoek werden aangetroffen.



Figuur 2: Vestinggrachten in vlak 3, deel ten zuidoosten van het plangebied.

1.4.1 Sampling, selectie- en inzamelstrategie vondsten en stalen

Selectiestrategie vondsten

Er werd geen selectie van de vondsten op het terrein doorgevoerd. Alle vondsten werden ingezameld, met uitzondering van deze aangetroffen in de bouwvoor. Elk relevant spoor (op basis van interpretatie, inclusies of vondsten) werd daarnaast bemonsterd, zodoende de wetenschappelijke onderzoeksvraagstellingen te kunnen beantwoorden.

Selectiestrategie stalen

In het programma van maatregelen van de nota werd een specifiek voorstel voor staalname gedaan. Het voorstel voor staalname in het programma van maatregelen van de nota behorende tot dit onderzoek luidt als volgt:

- Onderzoek botanische macroresten contextrijke sporen (VH 5)
- Palynologisch onderzoek, monsters uit relevante sporen of contexten (VH 5)
- Analyse dierlijk botmateriaal (VH 2 dagen)
- 14C-datering sporen/leeflaag (VH 5)
- Identificatie en herkomstbepaling van natuursteen (VH 1 dag)
- Dendrochronologische datering van eventueel constructiehout (VH 5)
- Stelpost Conservatie kwetsbare vondsten: maximaal €1000

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, hierbij rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen. Voor de bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

1.4.1 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Actoren en specialisten

Erfgoedconsulent Jessica Van de Velde was eveneens betrokken bij de opgraving. Gemeentearcheoloog Alexander Lehouck is bij de uitwerking van deze opgraving bevraagd.

Betrokken derden

Voor de waardering en analysering van de stalen werd beroep gedaan op onderzoeksinstituut BIAAX Consult. Voor verder onderzoek en conservatie van de aangetroffen metaal- en leervondsten werd conservatielabo Erfpunt geraadpleegd.

2 Bodem en paleolandschap

2.1 Paleolandschap en bodemkundig kader

Zie paragraaf 1.2.1 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens van de archeologienota (ID1094)¹²

2.2 Bodemkundige profielregistraties

2.2.1 Beschrijving bodemkundige profielregistraties

Tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek werden reeds profielen aangelegd:

“Alhoewel in alle sleuven profielen werden geregistreerd laat de stratigrafie van de site zich het best beschrijven door de profielen aangelegd in werkput 3, meer bepaald profielen 3.1, 3.2 en 3.3 (Plan 7).

Er zijn twee stratigrafische gehelen binnen de site aanwezig, namelijk een noordelijke zone waar voornamelijk laatmiddeleeuwse sporen en horizontale lagen werden aangesneden en een zuidelijke zone, waar voornamelijk grachtvullingen van postmiddeleeuwse grachten, te linken aan de gebastioneerde versterkingen uit de 17^{de} eeuw-vroege 18^{de} eeuw, aanwezig zijn.

De stratigrafie van de noordelijke zone wordt het best geïllustreerd aan de hand van de profielen 3.1 en 3.2. Deze van de zuidelijke zone wordt het best weergegeven aan de hand van profiel 3.3. In dit laatste profiel kon overigens de scheiding tussen de noordelijke en zuidelijke zone aangetoond worden.”¹³

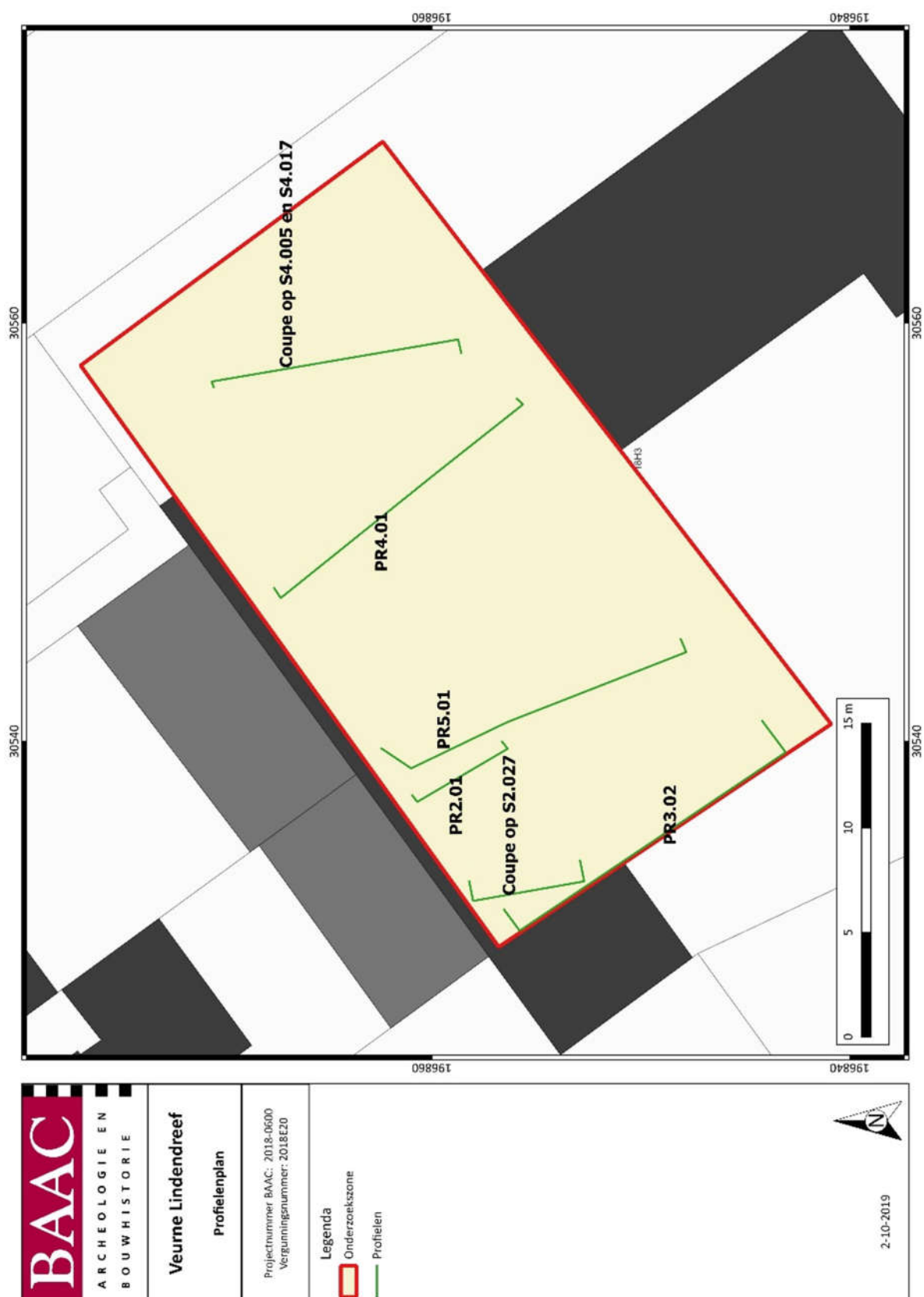


Plan 7: Profielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek (1:150; digitaal; 18-04-2028)

¹² TERMOTE et al. 2016

¹³ JANSSENS & VAN REMOORTER 2018a.

Tijdens de opgraving werd de stratigrafische opbouw van de opgravingszone bestudeerd aan de hand van vier nieuw aangelegde profielen en twee grote coupes (zie Plan 8).



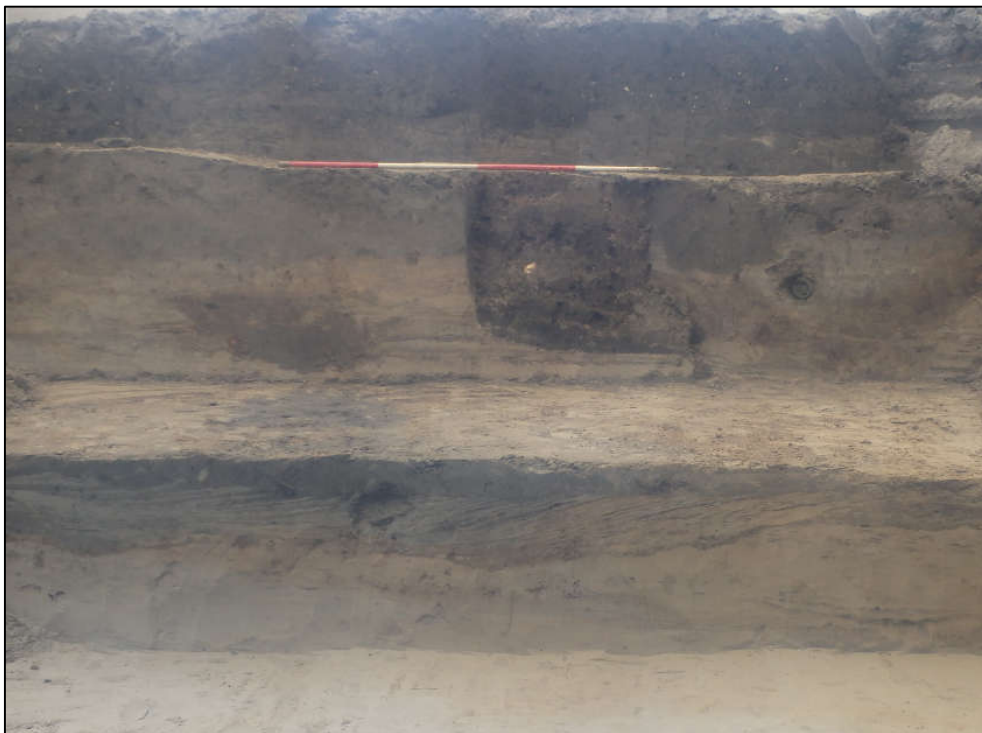
Plan 8: Locaties profielen en grote coupes op het GRB (1:50, digitaal, 18/07/2018).

De moederbodem, bestaande uit fluviatiele laagjes van zand en lemig zand, soms afgewisseld met een dunne veenlaag, werd in het noordoostelijke deel van het terrein aangesneden op een hoogte tussen 3,5 - 3,6 m +TAW. Dit niveau bevond zich rond 1,2 m onder het bestaande maaiveld, dat veelal op ca. 4,7 m +TAW lag (zie Figuur 3 en Figuur 6).

In deze moederbodem werd in een eerste fase een brede gracht uitgegraven (gracht 1; zie verder). Deze werd aan het einde van de 12^{de}-13^{de} eeuw opgevuld. Na deze opvulling werden twee nieuwe grachten uitgegraven, namelijk een iets zuidelijker gelegen gracht die een gelijkaardige loop had als gracht 1 (deze werd gracht 2 genoemd - zie verder) en een haakse gracht in het westen van de onderzoekzone (gracht 3; zie verder). Deze grachten werden aangesneden in profiel 5.1 (zie Figuur 4). In de vulling van greppel 1 en deels in de moederbodem werden tevens een aantal kuilen uitgegraven.

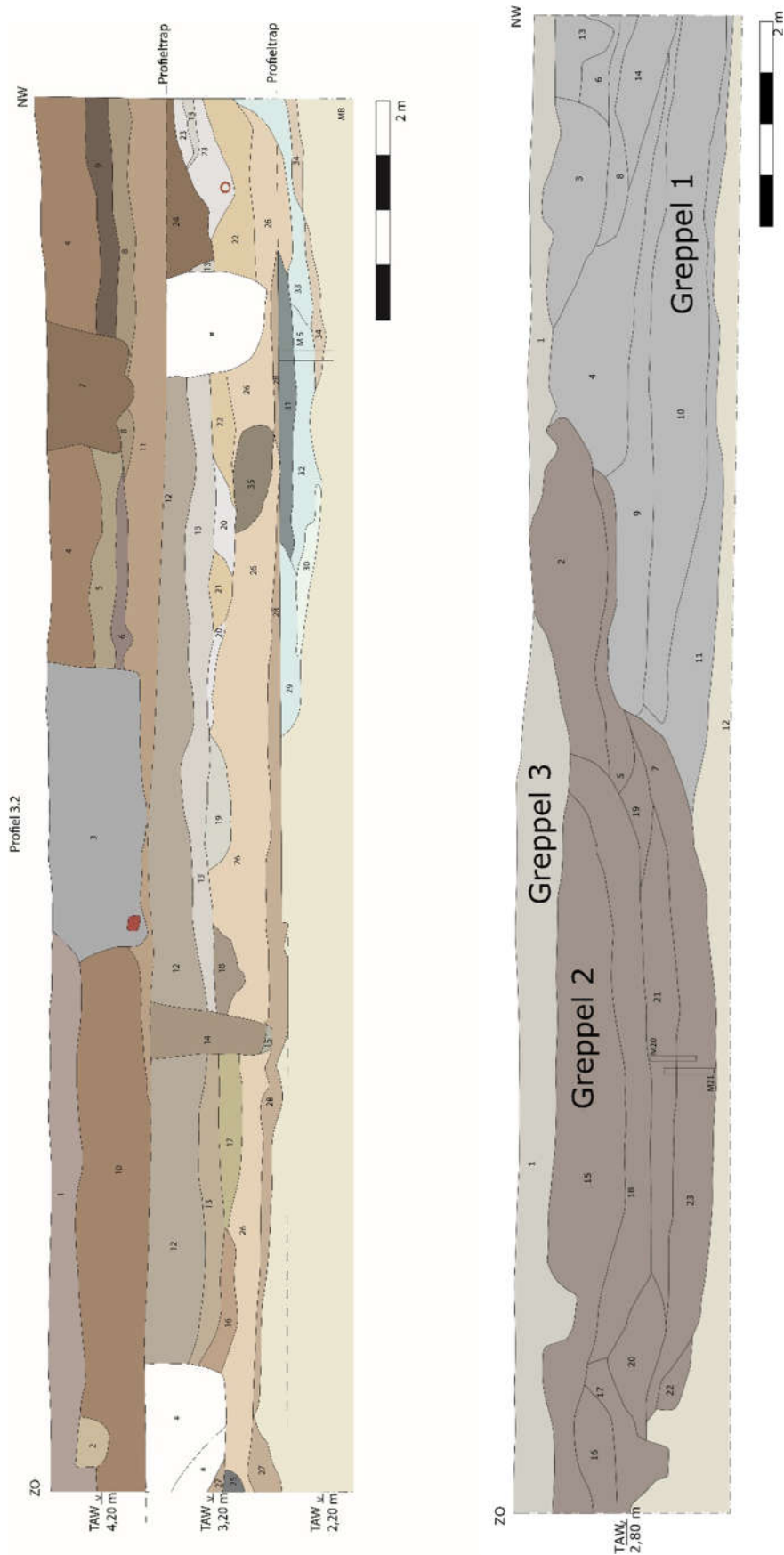
Na de opvulling van de verschillende sporen in de 14^{de} eeuw (grachten 2, 3 en verschillende kuilen) werd het terrein opgehoogd met vermoedelijk ongeveer 100 cm. Het pakket was niet overal even dik, wat grotendeels te wijten is aan de afbraakwerken op het terrein naar aanleiding van dit project. In enkele profielen kon bijvoorbeeld een dikte van ongeveer 70 cm opgetekend worden (zie Figuur 6).

De ophoging kon zowel tijdens het proefsleuvenonderzoek als dit onderzoek herkend worden. Ze lag op zowel de 14^{de}-eeuwse sporen als op de 17^{de}-eeuwse vestinggrachten en zelfs op enkele sporen die in het begin van de 18^{de} eeuw konden worden gedateerd. Vermoedelijk is ze te koppelen aan de nivelleringswerken die tussen september 1782 en augustus 1783 werden uitgevoerd. In deze periode werd de volledige stadsversterking genivelleerd.¹⁴



Figuur 3: Detail van profiel 3.2, waarop onder de grachtvullingen de moederbodem te zien is.

¹⁴ De Gryse et al. 2016a, 39



Figuur 4: Profieltekeningen van profielen 3.2 en 5.1.



Figuur 5: Coupe op S2027, met onderaan spoelbandjes.



Figuur 6: Profiel 2.1 met de ongeveer 70cm dikke ophoging te dateren aan het einde van de 18^{de} eeuw.

2.3 Interpretatie bodem en paleolandschap

2.3.1 Genese bodem en paleolandschap

Zoals reeds in de archeologienota aangehaald, bestaat het tertiair substraat uit een zandige ondergrond. Tijdens het quartair ontwikkelde het landschap rondom Veurne zich tot een kustpolderlandschap. De opvulling van de kustvlakte is een continu proces geweest dat gedirigeerd werd door het steeds stijgende zeeniveau tijdens het Holoceen, en de bijbehorende getijdegeulen die de kustvlakte doorsneden.¹⁵

De post-Romeinse zee-doorbraken herschiepen de kustvlakte vanaf de 2^{de} helft van de 3^{de} eeuw tot een slikke- en schorregebied, dat vanaf de 6^{de} eeuw geleidelijk verlandde. Na de indijking veranderde het landschap ingrijpend door de zogenaamde reliëfinversie. Hierbij klonk door de ontwatering het dikwijls venige verlandingsoppervlak, dat aanwezig was rondom de opgevolde geulen, in. De met zand en leem opgevolde geulen kwamen als gevolg hiervan hoger te liggen in het landschap, en vormden kreekruigen. Als gevolg van deze indijking, is de kustvlakte vandaag de dag in principe een eerder artificieel vlak landschap dat door dijken, grachten en sluizen van overstroming gevrijwaard wordt. De gevolgen van de geulafzettingen en de reliëfinversie is in de het microreliëf nog grotendeels waar te nemen.¹⁶

De quartaire bodemlagen bestaan in Veurne dus logischerwijs uit getijdenafzettingen met daarboven plaatselijk eolische afzettingen, met daarboven opnieuw getijdenafzettingen. De ondergrond in de stadskern van Veurne kenmerkt zich dan ook grotendeels door een pakket van zandige geul- en oeverwalafzettingen, dat met een ca. 15 cm dik gelaagd klei- en zandpakket en een verlandingsoppervlak is afgedekt. Dit pakket reikt tot 4 m +TAW hoog en vormde het oppervlak van een verlandde schorrenplaat, gesitueerd ten westen van de Avekapellegeul.¹⁷

2.3.2 Bewaringstoestand bodemopbouw

Bewaringstoestand bodemopbouw

De bodem is op het grootste deel van het terrein doorheen de eeuwen afgegraven en verstoord bij de aanleg van de verschillende grachten en de bouw van het voormalige schoolgebouw. De moederbodem is slechts aangetroffen op een diepte van ca. 1 tot 1,5 m ten opzichte van het huidige loopvlak. Daar was de moederbodem wel goed bewaard. Ter hoogte van de coupe op spoor S2.027 zijn zelfs spoelbandjes aangetroffen in de moederbodem (zie Figuur 5). Dieper was er dus een goede bewaring van de natuurlijke bodem.

Relatie bewaringstoestand bodemopbouw – bewaringstoestand bodemarchief

De goede bewaringstoestand van de bodemopbouw weerspiegelt zich eveneens in de bewaring van de site, sporen en artefacten. Dierlijk bot, leer, metaal, pollen en macroresten zijn namelijk goed geconserveerd. Vermoedelijk heeft dit ook te maken met de hoge grondwatertafel, de eerder natte contexten, zeker in de diepere lagen van de grachten, en de samenstelling van de bodem uit lemig zand, wat de bewaring eveneens ten goede komt.

¹⁵ BOGEMANS 2006; TERMOTE et al. 2016

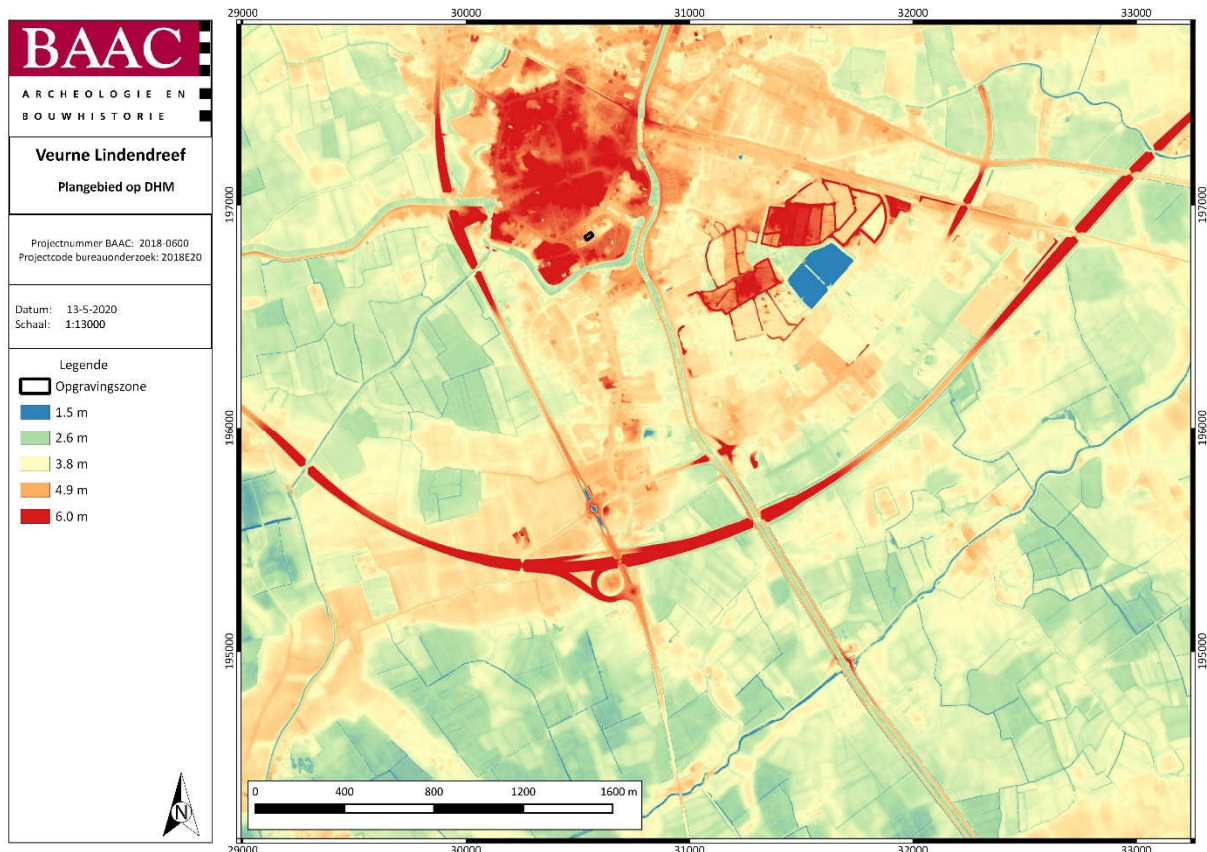
¹⁶ BOGEMANS 2006; TERMOTE et al. 2016

¹⁷ TERMOTE et al. 2016

2.3.1 Bodem en paleolandschap in een ruimer regionaal kader

Zoals op de quartairgeologische kaart aangegeven, bestaat de moederbodem ter hoogte van het plangebied uit Laat-Holocene zandige geulafzettingen met dunne lemige laagjes en veenlaagjes. Deze laagjes zijn aangesneden bij de aanleg van de coupe op S2.027 (zie Figuur 5). De veenlaagjes zijn vermoedelijk afkomstig van het verlandingsveen en basisveen dat deel uitmaakte van het verlandingsoppervlak dat in de omgeving aanwezig was. Dit veen zal uiteindelijk herwerkt in de actieve geul afgezet zijn. De sterke afwisseling van veen- en zandlaagjes wijst op een sterk dynamisch milieu, wat typisch is voor een actieve geul. Door reliëfinversie kwam de omgeving rondom het plangebied uiteindelijk iets hoger te liggen dan de later ingeklonken ontwaterde venige omgeving. Dit is nog steeds te zien in het microreliëf op het DHM (zie Plan 9).

De bodem is in het stadscentrum van Veurne op verschillende plekken tot op aanzienlijke diepte verstoord. Op een 300-tal meter ten oosten van plangebied kon echter tijdens een proefsleuvenonderzoek aan de Zuidburgweg sporen van grootschalige veenontginning vastgesteld worden.¹⁸ Mogelijk was hier verlandingsveen aanwezig, ontstaan als deel van het verlandingsoppervlak. Het plangebied maakte dus deel uit van een opgevolde getijdegeul. Op het DHM is te zien hoe een opgevolde geul, die door reliëfinversie iets hoger ligt in het landschap, ten zuiden van het plangebied richting zuidwesten loopt (zie Plan 9).



Plan 9: Plangebied weergegeven op het DHM (1:13000; digitaal; 13-05-2020).¹⁹

¹⁸ DE GRUYSE et al. 2015

¹⁹ AGIV 2020a

3 Sporen en structuren

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat het overzicht van de sporen en structuren. Het overzicht wordt opgemaakt onder hoofdstukken 3.2 tot en met 3.6. Deze hoofdstukken omvatten een algemene beschrijving van de archeologische site, de stratigrafie en een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren. Uit deze hoofdstukken volgt een analyse die beschreven wordt in hoofdstuk 3.7, waar een interpretatie gegeven wordt aan de aangetroffen sporen en structuren en de opbouw van de site wordt beschreven en geanalyseerd.

3.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden een aantal 20^{ste}-eeuwse muren en structuren aangetroffen aan het huidige oppervlak, die te koppelen zijn aan het voormalige schoolgebouw. Deze waren echter archeologisch niet verder interessant. Deze resten kunnen namelijk gekoppeld worden aan het laatste ophogingspakket op het terrein, dat vermoedelijk na de 18^{de} eeuw tot stand gekomen is. Alle sporen en structuren die zich boven dit niveau bevinden, zijn dus van zeer recente datum.

3.3 Stratigrafie van de site

Stratigrafie

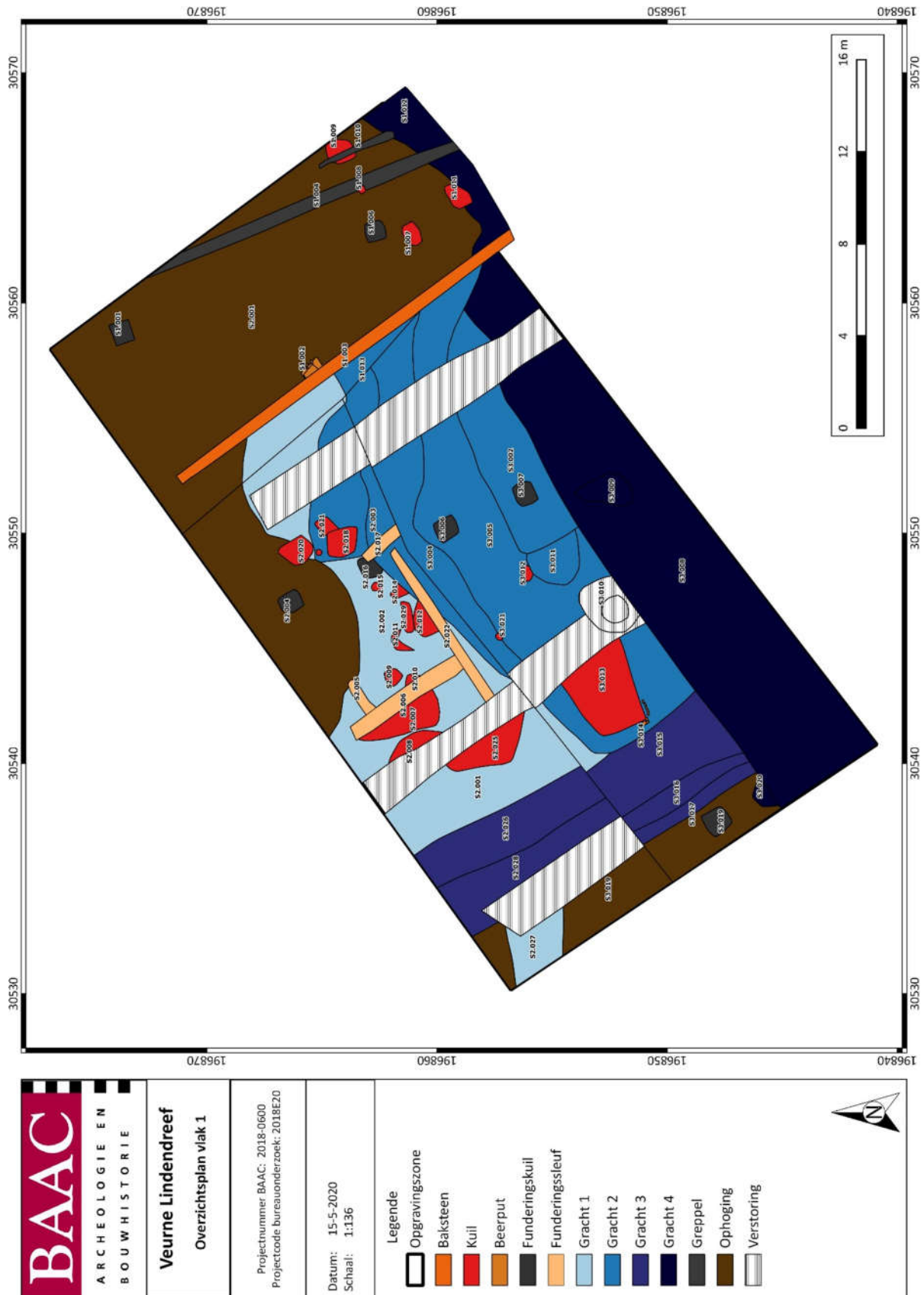
Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onder het aanwezige ophogingspakket. Dit niveau bevond zich tussen 3.2 en 3.9 m +TAW (ca. 70 cm -mv). Onder het ophogingspakket waren verschillende antropogene lagen aanwezig, bestaande uit verschillende kuilen en grachttopvullingen. Onder deze grachttopvullingen is de moederbodem aangesneden, bestaande uit zandige, lemige en veenlaagjes.

Aangelegde vlakken

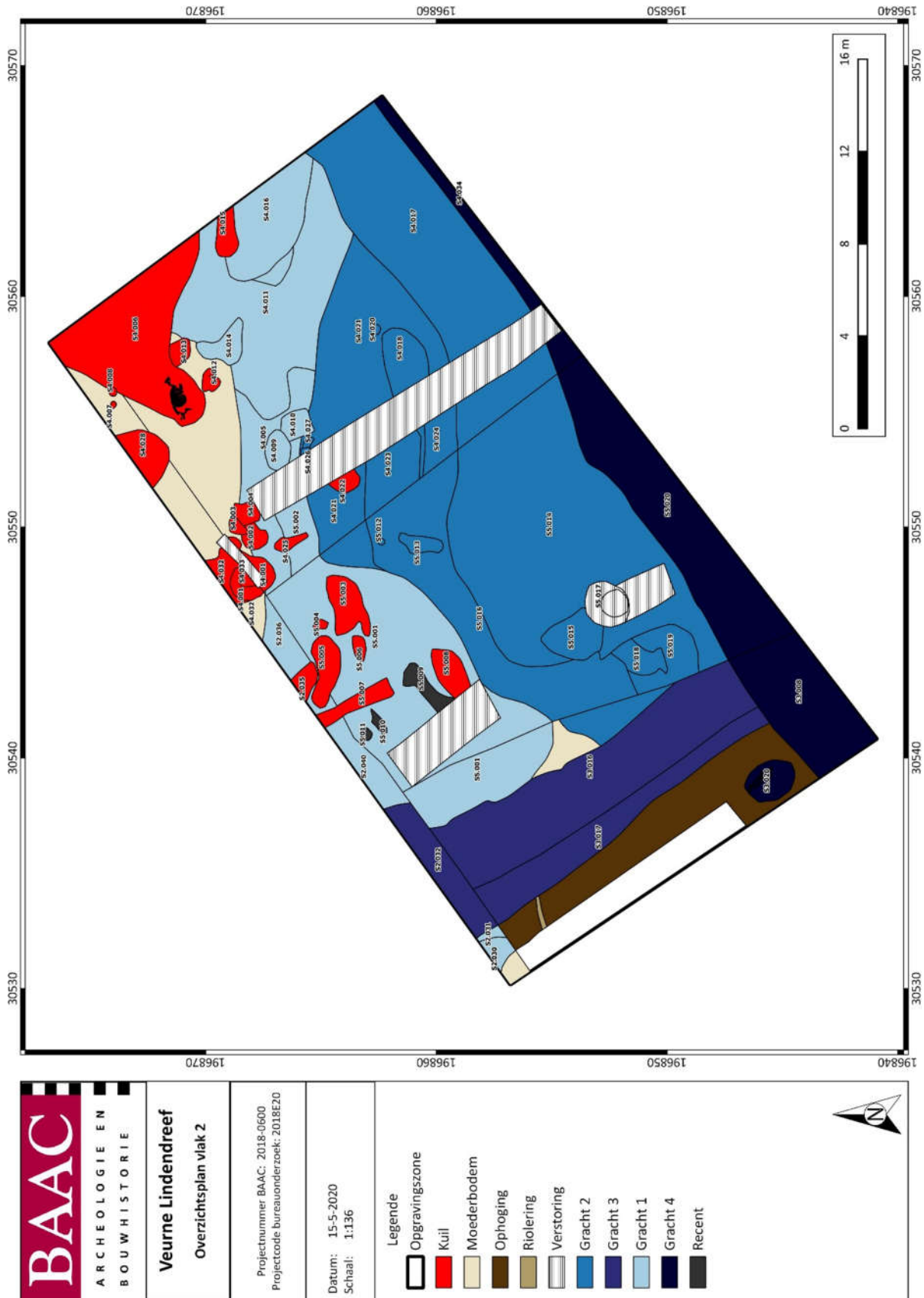
Onder het ophogingspakket werden drie archeologische vlakken aangelegd. In een eerste vlak werden werkputten 1, 2 en 3 net onder het ophogingspakket aangelegd (waarbij de bodem secuur werd afgegraven en eventuele vondsten ingezameld werden). Dit vlak bevond zich op een hoogte tussen 3.2 en 3.9 m +TAW. In een tweede vlak werden werkputten 4 en 5 aangelegd op een diepte tussen 3.2 en 3.3 m +TAW, waarbij de aanwezige grachten zich duidelijker aftekenden. In de noordelijke hoek werd in dit vlak reeds de moederbodem aangesneden. Een derde vlak bevond zich op een diepte tussen 1.7 en 2.8 m +TAW. In dit vlak manifesteerden zich de onderste vullingen van de grachten. Ook tekende het verloop van de grachten zich nog iets duidelijker af.

In onderstaande paragraaf worden de overzichtsplannen per vlak weergegeven. Daaronder worden de dateringsplannen weergegeven. De overzichtsplannen zijn ook terug te vinden in bijlagen 10.1, 10.2 en 10.3.

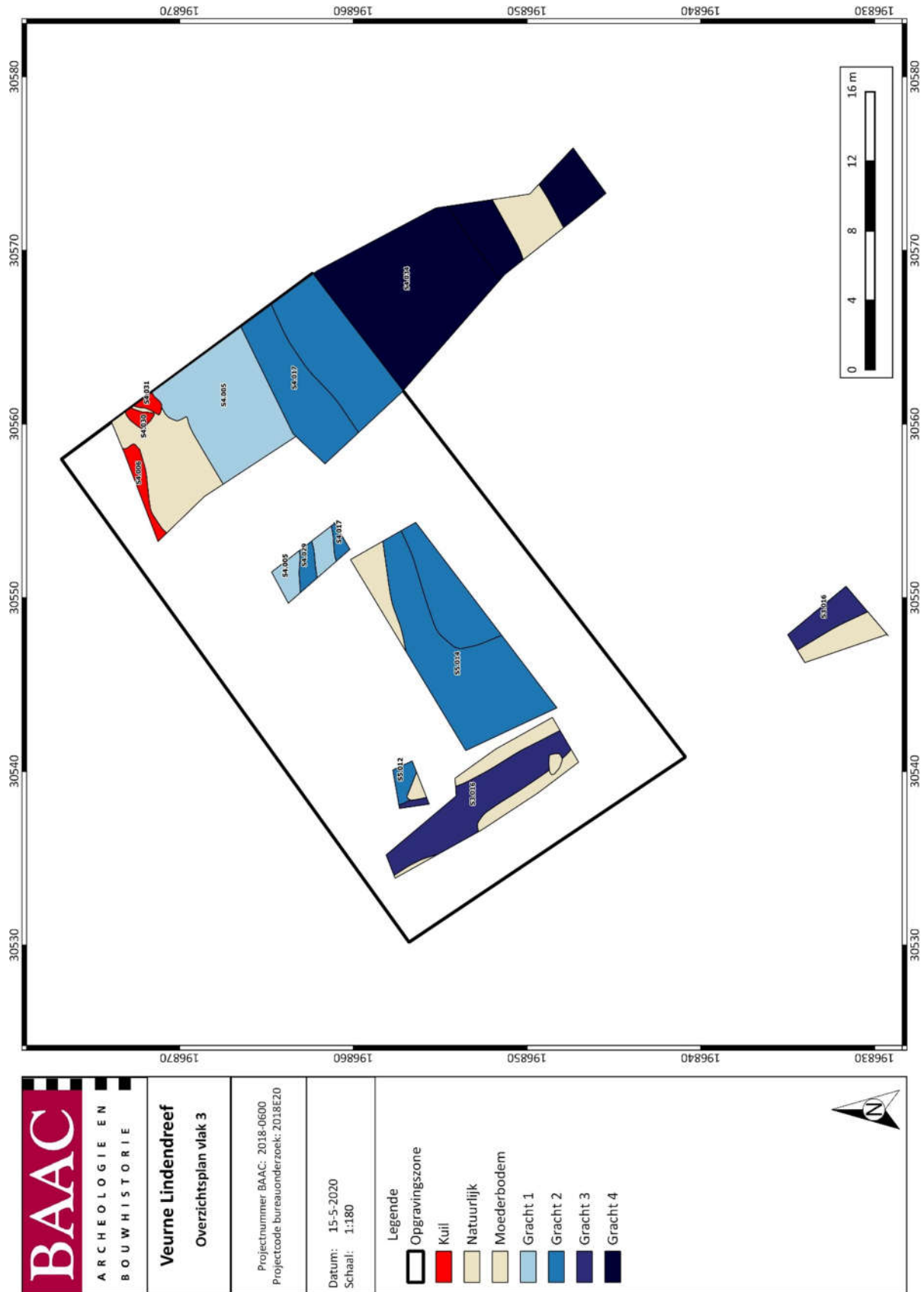
3.4 Weergave onderzoek: kaarten



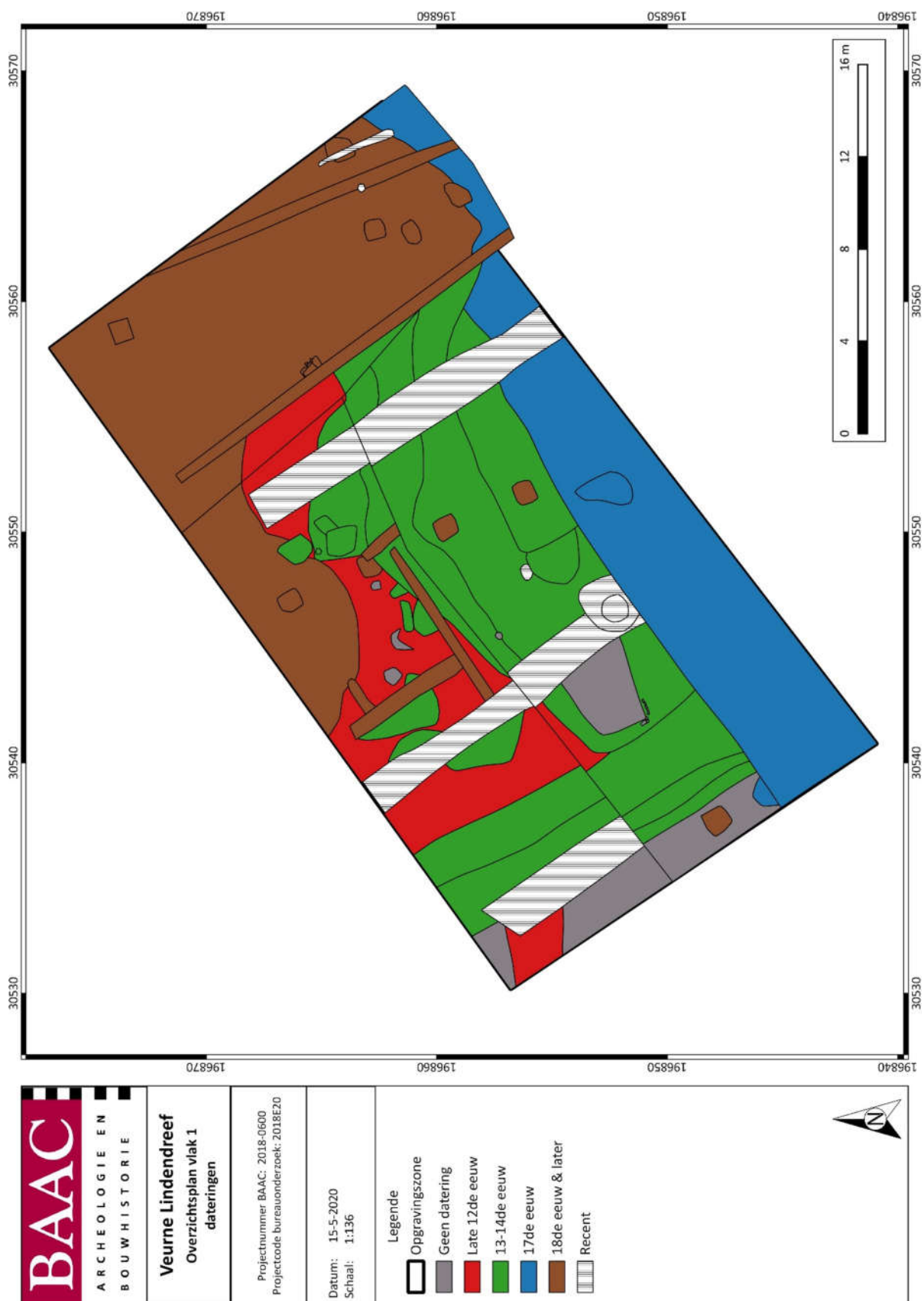
Plan 10: Allesporenkaart vlak 1 (1:136, digitaal, 15-05-2020).



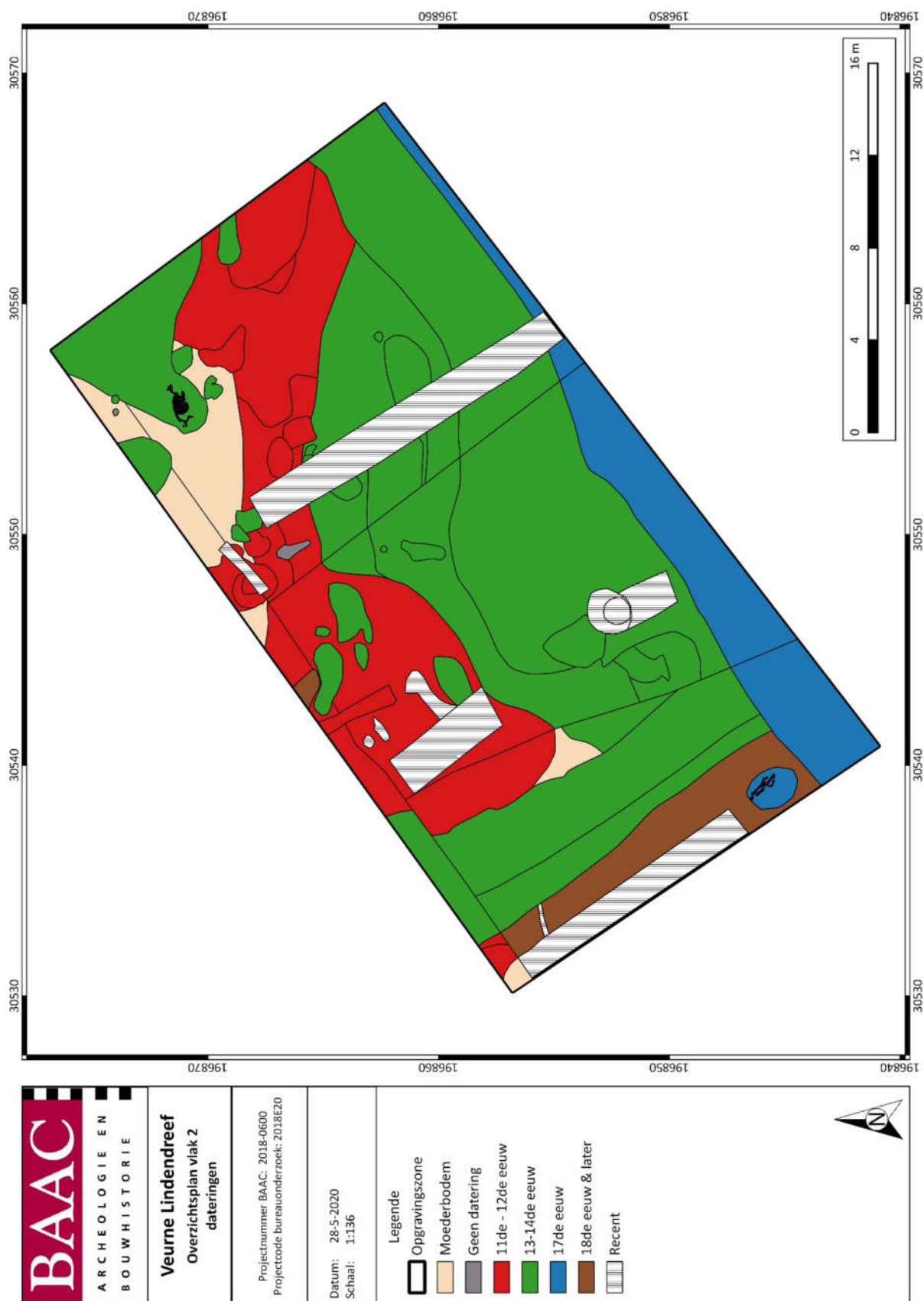
Plan 11: Allesporenkaart vlak 2 (1:136, digitaal, 14-05-2020).



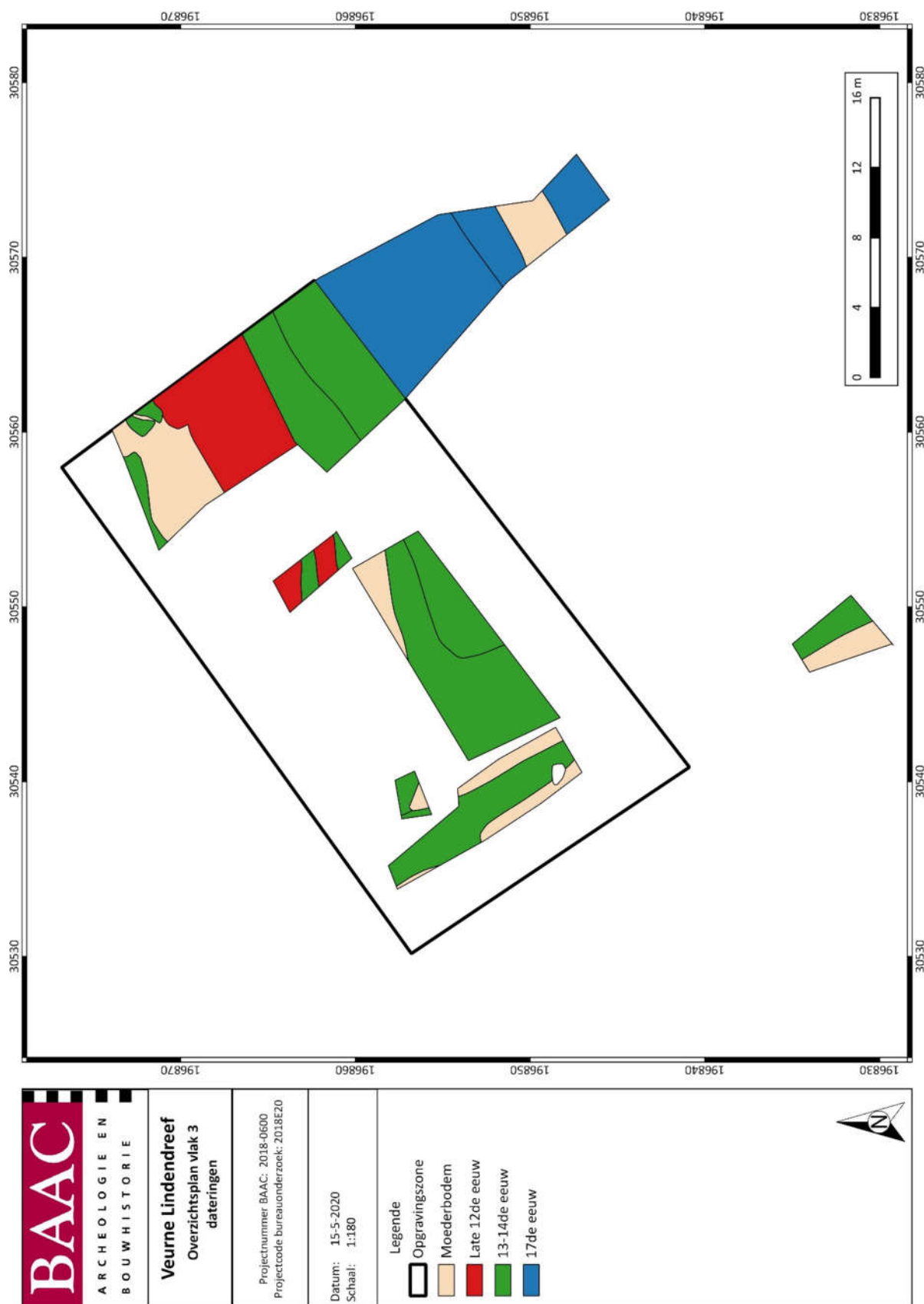
Plan 12: Allesporenkaart vlak 3 (1:145, digitaal, 15-05-2020).



Plan 13: Allesporenplan vlak 1 met dateringen (1:136; digitaal; 14-05-2020).



Plan 14: Allesporenplan vlak 2 met dateringen (1:136; digitaal; 28-05-2020).



Plan 15: Allesporenplan vlak 3 met datering (1:136; digitaal; 15-05-2020).²⁰

²⁰ AGIV 2020b.

3.5 Beschrijving sporenbestand

Onderstaande paragraaf omvat het assessment van het sporenbestand. De oudste sporen zijn in de late 12^{de} eeuw te dateren. Het gaat hierbij om de sporen gerelateerd aan gracht 1. De meeste sporen zijn echter in de 13^{de} - 14^{de} eeuw te dateren, waaronder grachten 2 en 3, alsook een groot aantal (afval)kuilen. Grachten 4 en 5 zijn dan weer eerder in de 17^{de} eeuw te plaatsen. Ten slotte zijn nog een aantal kuilen, funderingen en muren aangetroffen uit de 18^{de} eeuw en later.

Er werden in totaal 129 spoornummers uitgedeeld. De meest voorkomende categorieën zijn de grachten en kuilen, met respectievelijk 52 en 38 uitgedeelde spoornummers.

Tabel 1: aantal sporen per spoorcategorie

Spoortype	Aantal
Grachten	52
Recente sporen	10
Recent muurwerk	15
Kuilen	38
Bakstenenrij	1

Tabel 2: Kuilen en hun bewaarde dieptes.

Onderstaand wordt het verhaal van de interpretatie van de sporen en structuren opgedeeld in de waargenomen fasering. De datering van de sporen is weergegeven op Plan 13 tot Plan 15.

1. 11^{de} – 12^{de} eeuw: gracht 1
2. 13^{de} – 14^{de} eeuw: grachten 2 en 3
3. 17^{de} eeuw: dubbele gracht 4
4. 18^{de} eeuw en later: Kuilen en schoolfunderingen

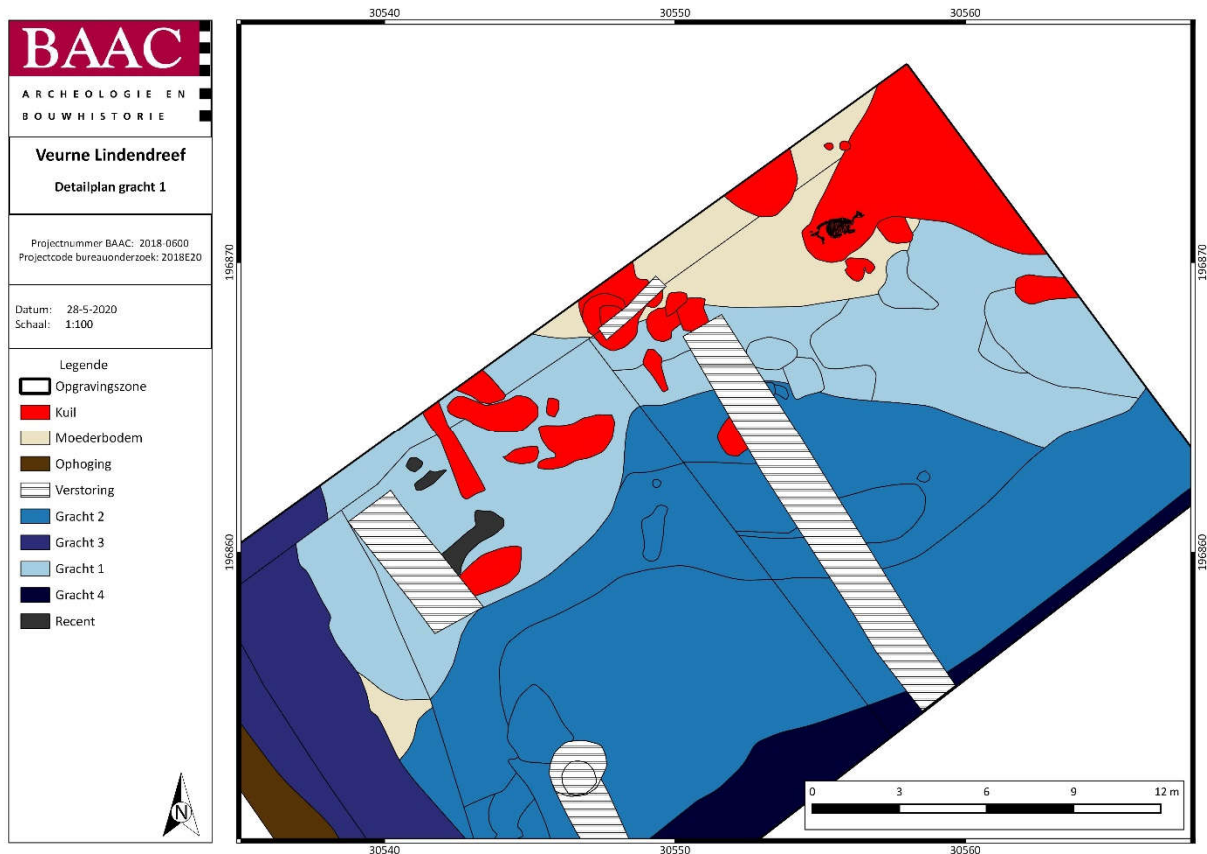
3.6 Interpretatie sporen en structuren

3.6.1 11^{de} – 12^{de} eeuw: gracht 1

De vroegste sporen van de ingebruikname van het terrein zijn tot de 11^{de} – 12^{de} eeuw terug te brengen. In deze fase was onder andere de opvulling van een 8m brede gracht (gracht 1) te situeren. Daarnaast werden ook een aantal kuilen aangetroffen.

Gracht 1

Gracht 1 liep in het noordwestelijk deel van het plangebied. De opvullingspakketten konden in zowel vlakken 1, 2 als 3 herkend worden, ter hoogte van greppelsegmenten S2.001, S2.002, S2.023, S2.024, S2.030, S2.031, S2.036, S2.040, S4.005, S4.009, S4.010, S4.011, S4.014, S4.016, S5.001 en S5.002. Deze gracht liep algemeen in een noordoost - zuidwestelijke richting, maar leek in het oosten van het terrein een oost-west gerichte kronkel te maken. In het westen van het onderzoeksgebied leek de gracht sterk naar boven te komen en te stoppen (zie Plan 16).



Plan 16: Detailplan gracht 1 in vlak 2 (1:100; digitaal; 28-05-2020)

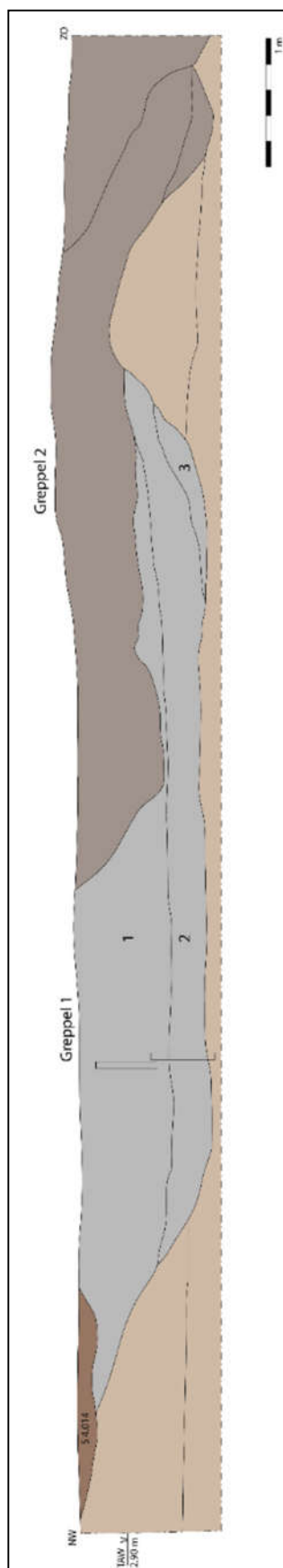
Ondanks de oversnijding van gracht 1 in het zuiden door gracht 2 (uit de 13^{de}-14^{de} eeuw), kon het verloop goed gevolgd worden aan de hand van een combinatie van het verloop in de vlakken, door lokale verdiepingen van het vlak en door de registratie van de profielen (zie Figuur 7 en Figuur 8).

Aan de hand van de vier profielen kon eveneens een relatief goed beeld gevormd worden van de doorsnede van de gracht. De meest duidelijke doorsnede kon in het oosten van het onderzoeksgebied gemaakt worden (coupe op spoor S4.005), in vlak 2. In dit gedeelte van het onderzoeksgebied bleek in vlak 1 nog een ophogingspakket/verstoorde laag aanwezig te zijn, waardoor hier niet de volledige diepte van de gracht kon gezien worden. De gracht bleek in dit oostelijke deel ongeveer 1 m diep bewaard te zijn en een zeer vlakke onderkant te hebben. Er konden op deze plek een drietal pakketten onderscheiden worden. Twee van deze pakketten werden door middel van bulkmonsters en pollenbakken bemonsterd. Meer naar het westen toe (in profielen 4.1 en 5.1) bleek de gracht wel hoger bewaard te zijn, maar kon de volledige doorsnede niet gemaakt worden doordat de noordelijke grens van de gracht zich net buiten het onderzoeksgebied bevond en de zuidelijke grens werd oversneden door gracht 2. In deze profielen kon een diepte van 1,8m vastgesteld worden.

Aan de hand van een ¹⁴C-datering ter hoogte van laag 2 van S4.005 kon vastgesteld worden dat de oudste activiteit in greppel 1 in de eerste helft van de 11^{de} eeuw kan gedateerd worden. Een hoger gelegen laag van de actieve grachtfase (laag 10 ter hoogte van profiel 5.1) was aan de hand van ¹⁴C eerder op het einde van de 12^{de} eeuw te dateren. De actieve grachtfases van greppel 1 zijn dus in de 11^{de} – 12^{de} eeuw te situeren. Het aangetroffen aardewerk duidt erop dat de gracht tussen de vanaf de late 12^{de} tot de 13^{de} eeuw opgevuld raakte.



Figuur 7: Foto van grachten 1 en 2 (deels) in het oosten van het onderzoeksgebied.



Figuur 8: Doorsnede van grachten 1 en 2 (deels) in het oosten van het onderzoeksgebied.

Deze gracht moet, gezien zijn datering, gekoppeld worden aan de uitbreiding van de stad Veurne in de 12^{de} eeuw. In deze periode breidde de stad in zuidwestelijke richting uit met een tweede kern (de eerste kern lag ten oosten van de oorspronkelijke burcht rond de Sint-Niklaaskerk, ten noorden van de waterloop Colme), gelegen rond de Sint-Denijskerk (huidige Sint-Denijsplaats). Deze kernen werden aan het begin van de 13^{de} eeuw samengebracht in de eerste stadsomwalling.²¹

Er was vermoedelijk nog een verdere zuidelijk gerichte stadsuitbreiding in deze periode, voornamelijk gesitueerd langsheen de twee uitvalswegen van de toenmalige stad, de Zuidstraat en de Roggestraat (het verlengde van de huidige Sporkijnstraat).

De Roggestraat zou volgens het beschikbare historische bronnenmateriaal in de nabijheid van (of doorheen) het westelijke gedeelte van het plangebied gelopen hebben. De weg zou teruggaan op de noord-zuid as, die in de 12^{de} eeuw tot stand kwam, en zou deel uit maken van de verbindingsweg tussen Nieuwpoort in het noorden en Ieper in het zuiden.²² Een deel van deze weg is nog zichtbaar op de kaart van Jacob van Deventer, wat ons in staat stelt een inschatting te maken van de daadwerkelijke ligging en de loop/oriëntatie (zie Plan 17). Een plot van deze kaart toont de weg centraal in het plangebied. Als we echter het huidige stratenplan vergelijken met het stratenplan op de Deventerkaart, liep deze weg vermoedelijk echter net binnen of buiten het westelijke deel van het onderzoeksgebied. De aanwezigheid van deze weg vlakbij (of zelfs in) het onderzoeksgebied kan dus erg bepalend zijn voor het uitzicht van de sporen. Op de kaart van Deventer is overigens ook een wegtracé in het noorden van het onderzoeksgebied afgebeeld, dat vermoedelijk echter eerder buiten het onderzoeksgebied te situeren is.

De daadwerkelijke ligging van beide wegen binnen het plangebied kon niet aangetoond worden. Toch kon de aanwezigheid van de Roggestraat min of meer afgeleid worden. In het westen bleek gracht 1 namelijk sterk naar boven te komen en dus, vermoedelijk net buiten de opgravingszone, te eindigen. Dit was bijvoorbeeld goed zichtbaar in profiel 3.1, dat door middel van verschillende banken werd aangelegd. Bij de aanleg van ditzelfde profiel kon ook gezien worden dat gracht 2 vermoedelijk uitmondde in gracht 3 (waarvan nog een soort afschaduwing in de moederbodem zichtbaar was (zie Figuur 9). Gracht 3 liep vermoedelijk evenwijdig aan de weg. Deze gracht heeft dezelfde oriëntatie als de weg op de Deventerkaart.

Zoals hierboven reeds aangehaald, was gracht 1 vermoedelijk in gebruik tussen de 11^{de} en de 12^{de} eeuw, en raakte ze opgevuld tussen de late 12^{de} en 13^{de} eeuw. Deze datering komt zeer goed overeen met de datering van de aanleg van de eerste stadsomwalling met een natte gracht en opgeworpen aarden wal.²³ Het feit dat gracht 2 een quasi identieke loop heeft als gracht 1, maar verder van de stad gelegen zou kunnen wijzen op een soort verschuiven van de grenzen door de aanleg van de stadsomwalling, misschien na een (gedeeltelijke) onteigening.

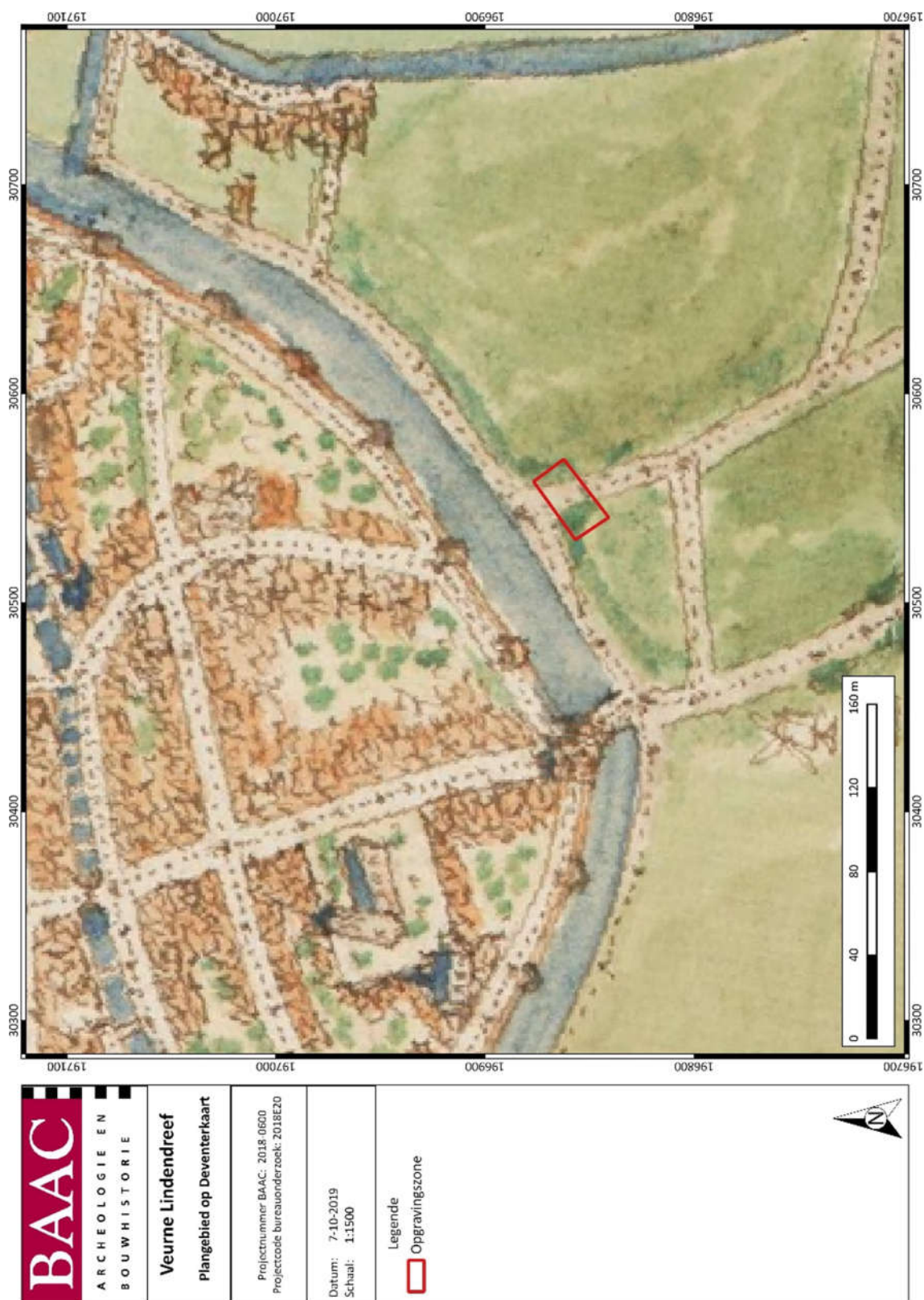
Het pollenonderzoek van M19 toonde aan dat de gracht watervoerend was. Daarnaast kon een idee gegeven worden van het omliggende landschap tijdens de 11^{de} en 12^{de} eeuw. Zo zijn pollen aangetroffen van kweldervegetatie en kustplanten, die wijzen op een landschap dat onderhevig is aan getijden. Daarnaast wijzen aanwezige schimmelsporen en pollen die afkomstig zijn planten uit veengrond op de aanwezigheid van hoogveen. De omgeving zou voornamelijk bestaan uit open grasland, en eerder weinig bosrijk gebied. De aangetroffen boompollen bestaan uit els, berk, eik en hazelaar, maar kunnen ook afkomstig zijn van de Vlaamse zandleemgronden in het oosten. In de omgeving werd daarnaast mogelijk tarwe, gerst, rogge en hop, alsook mogelijk erwt, tuinboon, selderij en biet lokaal geteeld werden. Sommige van deze laatste gewassen kwamen echter ook voor in kwelderlandschappen, en verder waren er niet veel aanwijzingen voor tuinbouw. Eitjes van

²¹ De Gryse et al. 2016a, 25

²² Lehouck 2003, 12 & Degryse et al. 2016a, 25-26

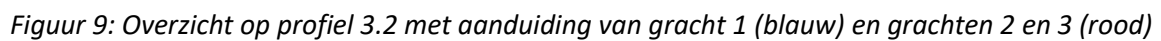
²³ Lehouck 2003, 12.

darmparasieten suggereren de aanwezigheid van grote grazers. Mogelijk kan het ook gaan om lastdieren, indien de gracht een weg begeleidde. Dit blijft echter onduidelijk.

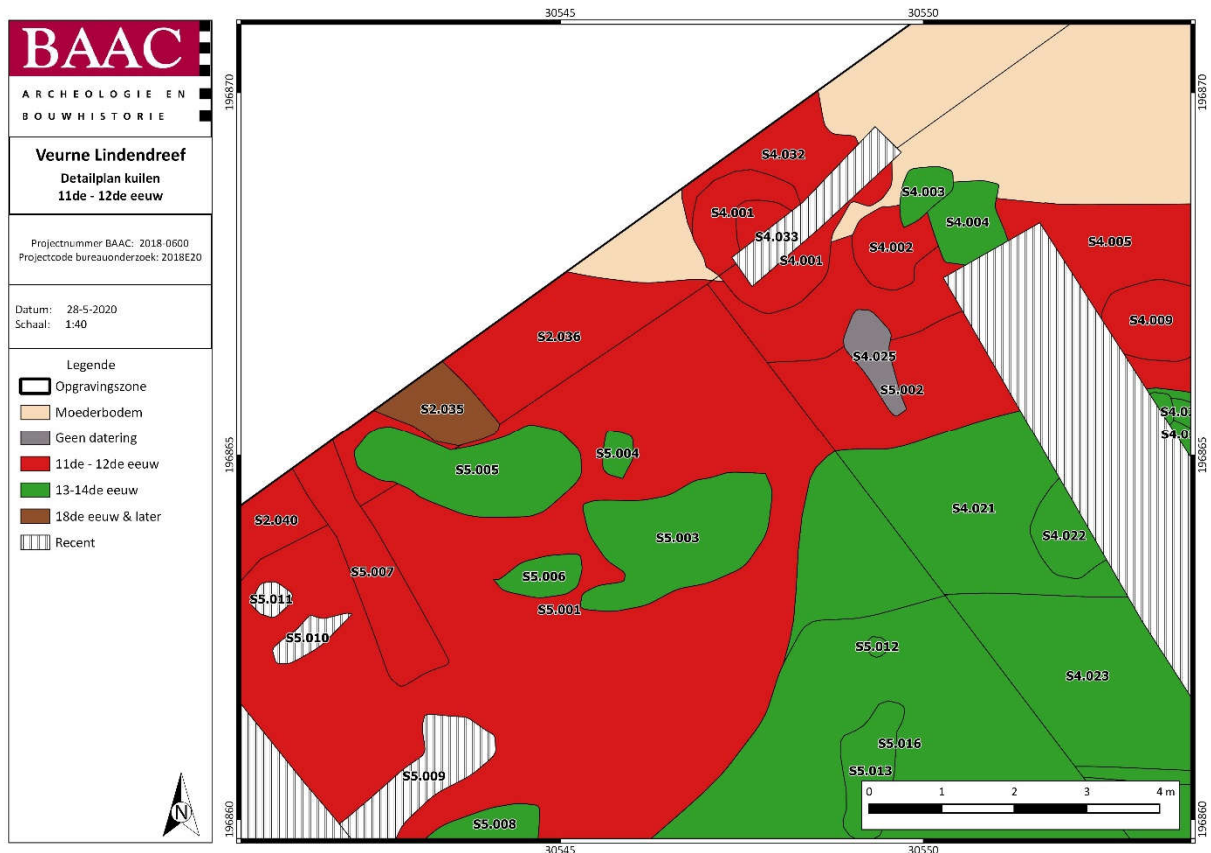


Plan 17: Plangebied op kaart van Jacob van Deventer, midden 16^{de} eeuw.²⁴

²⁴ CARTESIUS 2020.



Naast gracht 1 zijn ook nog een aantal kuilen aangetroffen. Deze waren voornamelijk aanwezig in of in de buurt van gracht 1. Het is dus ook mogelijk dat de kuilen deel uitmaakten van de vulling van greppel 1. Het betreft onder andere kuilen S4.002, S4.022, S4.001/4.032/4.033 en S5.007 (zie ook Tabel 2). De meeste kuilen zijn geïnterpreteerd als afvalkuilen.



Plan 18: Overzichtsplan kuilen uit de 11^{de} – 12^{de} eeuw, alle aangesneden in vlak 2.

Daarnaast hadden kuilen S4.001/4.032/4.033, S4.002 en S4.022 een zeer gelijkaardige homogene bruinigrijze vulling met een scherpe aflijning (zie Figuur 10). Kuil S4.022 bevatte een aantal scherven van een pan in grijs gedraaid aardewerk uit de late 12^{de} – 13^{de} eeuw. Kuilen S4.001, S4.032 en S4.033 vormden samen een grotere kuil (zie Figuur 11). Deze bevatte gedraaid grijs aardewerk uit de 12^{de}-13^{de} eeuw, alsook zeer gefragmenteerd, mogelijk residueel aardewerk uit de 14^{de} eeuw. Daarnaast was er een grote hoeveelheid dierlijk bot aanwezig in de kuil, dat zowel afkomstig was van schaap of geit, als van grote zoogdieren. De beenderen vertoonden zowel snij- zaag- en haksporen, als kauwsporen. Dit toont aan dat de kuil vermoedelijk consumptieafval bevatte. De kuilen zijn mogelijk in dezelfde periode gegraven, en alle drie als afvalkuilen gebruikt. Alleen kuil S4.022 dateert vermoedelijk iets later in de 13^{de} eeuw, aangezien deze lijkt uitgegraven te zijn in gracht 2.



Figuur 10: Coupefoto kuil S4.002.



Figuur 11: Coupefoto kuil S4.001/4.032/4.033.

Kuil S5.007 had een vage aflijning, en maakte vermoedelijk deel uit van de vulling van greppel 1. De kuil of laag bevatte scherven van een kogelpot in grijs gedraaid aardewerk uit de late 12^{de} – vroege 13^{de} eeuw, en een stuk bot van een rund. Ook één van de vullingen van spoor S2.027, in de westelijke hoek van het terrein, bevatte grijs gedraaid aardewerk uit de late 12^{de} - 13^{de} eeuw, dierlijk bot, bouwkeramiek en een stuk ijzerzandsteen. Mogelijk maakt dit spoor eveneens deel uit van greppel 1.

Opvallend is dat alle kuilen die in de late 12^{de} eeuw – 13^{de} eeuw te dateren zijn, alle uitgegraven zijn in greppel 1, of heel dicht in de buurt liggen. Het gaat grotendeels om afvalkuilen met een redelijke omvang. Mogelijk zijn deze gegraven in de periode nadat de gracht gedempt is. De aanwezigheid van deze afvalkuilen versterken het vermoeden dat in deze periode bewoning aanwezig was in de nabije omgeving.

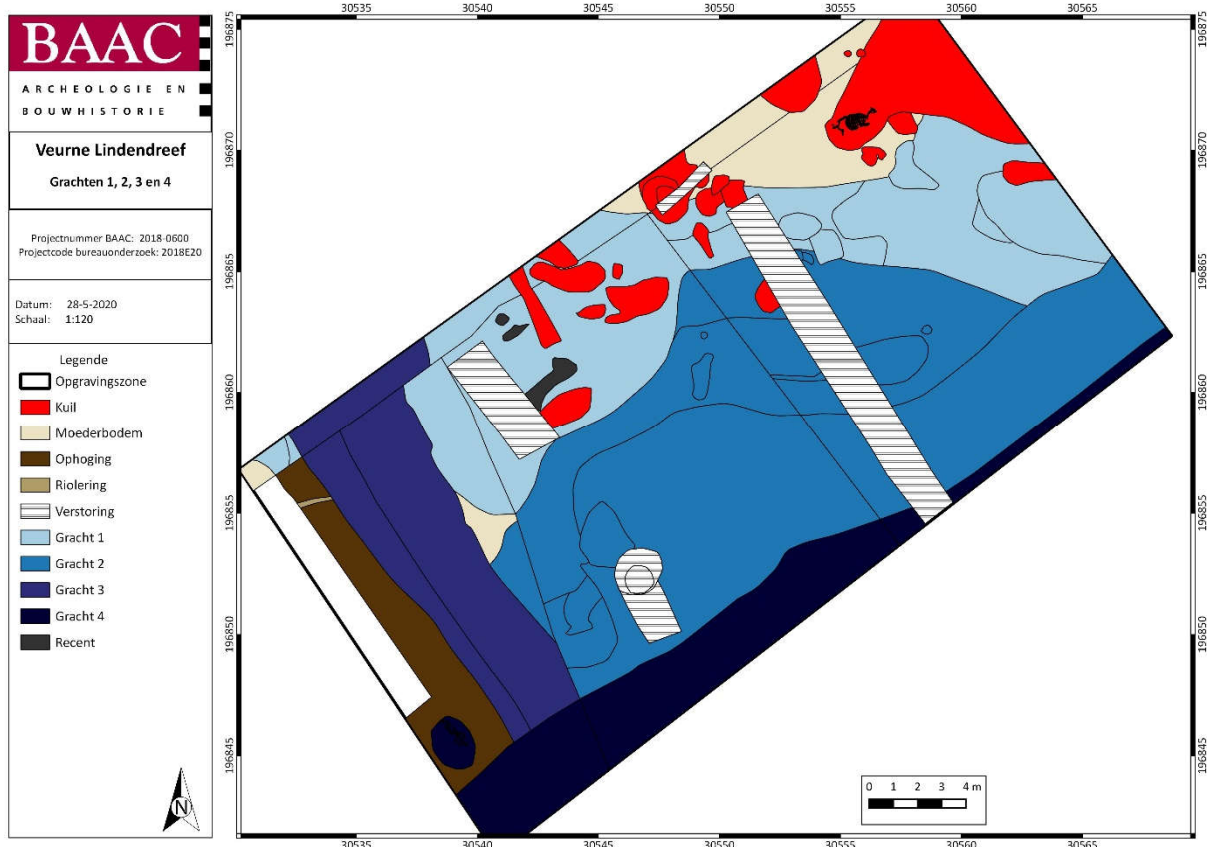
3.6.2 13de-14de eeuw: grachten 2 en 3

Grachten 2 en 3

Na de opvulling van gracht 1 in de late 12^{de}-13^{de} eeuw werden twee nieuwe grachten uitgegraven, namelijk grachten 2 en 3.

Gracht 2 had een quasi identieke loop als zijn voorganger, gracht 1, maar lag iets meer zuidelijk, en dus meer stad-uitwaarts. Vermoedelijk gaat het hier dus om een uitbreiding van een reeds bestaande grens en een bestaand areaal. Restanten van deze gracht werden in vlakken 1, 2 en 3 aangetroffen, ter hoogte van spoornummers S2.003, S2.018, S2.019, S2.021, S3.001, S3.002, S3.003, S3.004, S3.005, S3.011, S4.017, S4.018, S4.019, S4.020, S4.021, S4.023, S4.024, S4.026, S4.027, S4.029, S5.012, S5.013, S5.014, S5.015, S5.016, S5.018, S5.019. Al deze spoornummers corresponderen met vullingslagen. Gracht 2, die dus net als gracht 1 een noordoost-zuidwest oriëntatie had met oost-westelijke gerichte knik, leek uit te monden in/samen te hangen met gracht 3. Aangetroffen aardewerk dateert de gracht inde 13^{de} – 14^{de} eeuw. Stukken van hoefijzers (zie 4.7) waren eveneens in de tweede helft van de 14^{de} eeuw te plaatsen.

Gracht 3 (spoornummers S2.026, S2.028, S2.032, S3.015, S3.016, S3.017) had een haakse noordwest-zuidoost oriëntatie en was gelegen in het westen van het onderzoeksgebied. Deze ligging is vermoedelijk ook niet toevallig, maar zou kunnen samen hangen met de eerder vermelde weg, die mogelijk ten westen ervan lag (zie Plan 19). Aardewerk aanwezig in de gracht dateert deze eveneens in de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Daarnaast is ook een fragment van een versierde nokbekroning aangetroffen (zie paragraaf 10.11). In de bovenste lagen van de gracht zijn lakenloodjes aangetroffen (zie paragraaf 4.7). In diezelfde lagen is ook een kleine hoeveelheid 14^{de}-eeuws aardewerk aangetroffen. Vermoedelijk is de gracht dus opgevuld geraakt tijdens de 14^{de} eeuw.



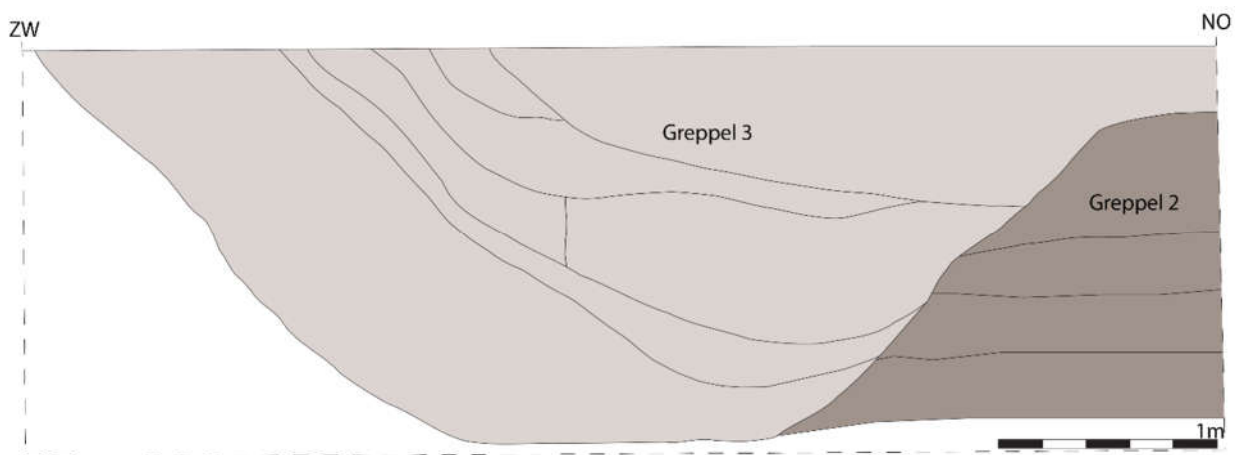
Plan 19: Overzichtsplan grachten in vlak 2.

Net zoals gracht 1 kon het verloop van grachten 2 en 3 ook gevolgd worden aan de hand van coupes/profielen en lokale verdiepingen van het vlak. De volledige breedte van gracht 2 kon nergens achterhaald worden, hij werd immers steeds oversneden door de 17de-eeuwse grachten behorende tot de vestingen. In profielen 4.1 en 5.1 werden minimumbreedtes van ongeveer 10,5 m vast gesteld, maar vermoedelijk moet eerder aan een breedte tussen 12 en 15 m gedacht worden. De gracht lijkt namelijk niet overal even breed te zijn. Hij bleek 1,6 m (profiel 5.1) tot 2 m (profiel 4.1) diep te zijn. In vergelijking met de gelijklopende gracht 1 kan dus gesteld worden dat deze ongeveer even diep was, maar vermoedelijk iets breder.

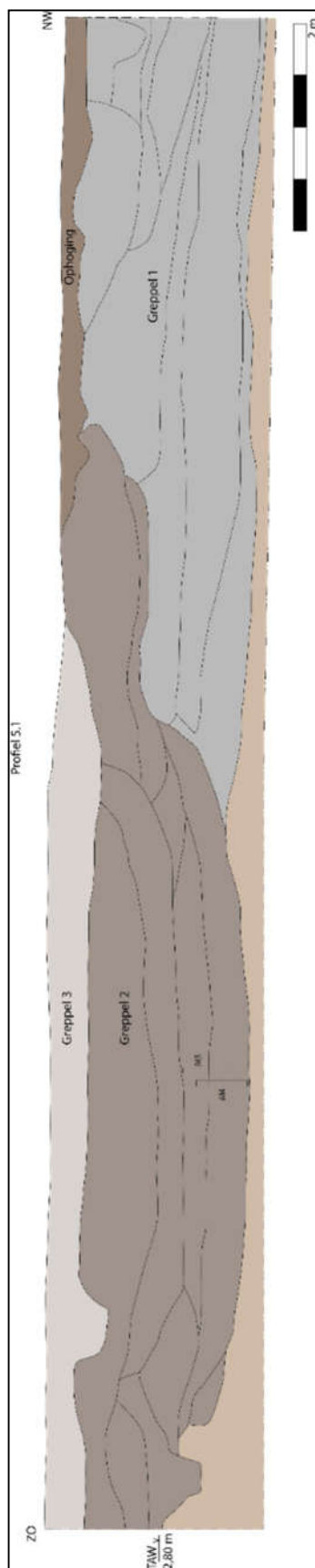
Gracht 3 was met zijn 5 tot 6 m veel smaller dan de vermoedelijk gelijktijdige gracht 2, maar bleek met 1,8 m wel even diep te zijn. Vermoedelijk liep deze gracht parallel aan de hier eertijds lopende weg die ten vroegste tot de 12^{de} eeuw kan worden teruggebracht.

Ook hier kunnen enkele historische data gekoppeld worden aan vooral de ligging, de loop en de datering van de demping van deze grachten. Het aardewerk aanwezig in beide grachten kan voornamelijk aan het einde van de 14^{de} eeuw gedateerd worden. Het is tevens in deze periode dat de aanleg van de zogenaamde Bourgondische versterkingen te situeren is. Vanaf het einde van de 14^{de} eeuw werden de bestaande versterkingen, aangelegd aan het begin van de 13^{de} eeuw, versteend. In deze periode verliest de eerder vermelde Roggestraat zijn functie grotendeels doordat de Roggepoort, die de stad verbond met deze straat, werd opgeheven ten voordele van de Zuidpoort, die in het verlengde van de Zuidstraat lag. Vermoedelijk moet het dichten van de grachten gekoppeld worden met de heraanleg van de versterkingen in deze periode.

Pollenonderzoek van M21 uit gracht 2 gaf gelijkaardige conclusies als het pollenonderzoek van het monster uit gracht 1. Ook deze gracht was watervoerend, en toonde een vermoedelijk landschap bestaande uit enerzijds kwelderlandschap en anderzijds hoogveen. Ook M13 bevatte pollen van kwelderplanten, en de weinige boompollen wijzen op een open landschap met voornamelijk graslanden en eerder weinig bomen. Vermoedelijk werd daarnaast in de omgeving tarwe, gerst, rogge en hop, alsook erwt, tuinboon, selderij en biet geteeld, en waren er grote grazers aanwezig in de buurt. Deze kunnen enerzijds gezien worden als vee dat in de omgeving graasde. Anderzijds kan het ook gaan om lastdieren, indien de gracht een weg begeleidde.



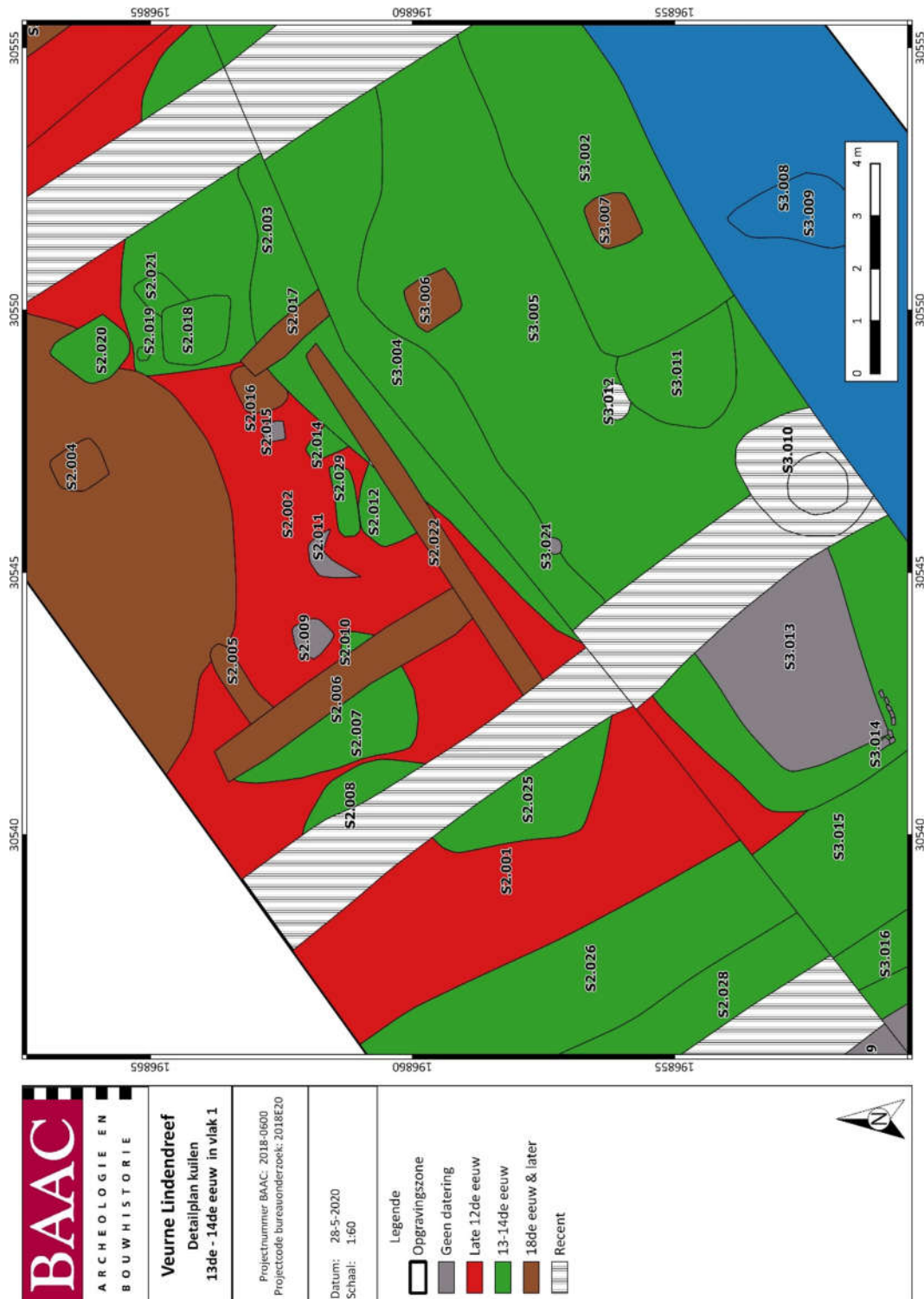
Figuur 12: Tekening doorsnede gracht 3.



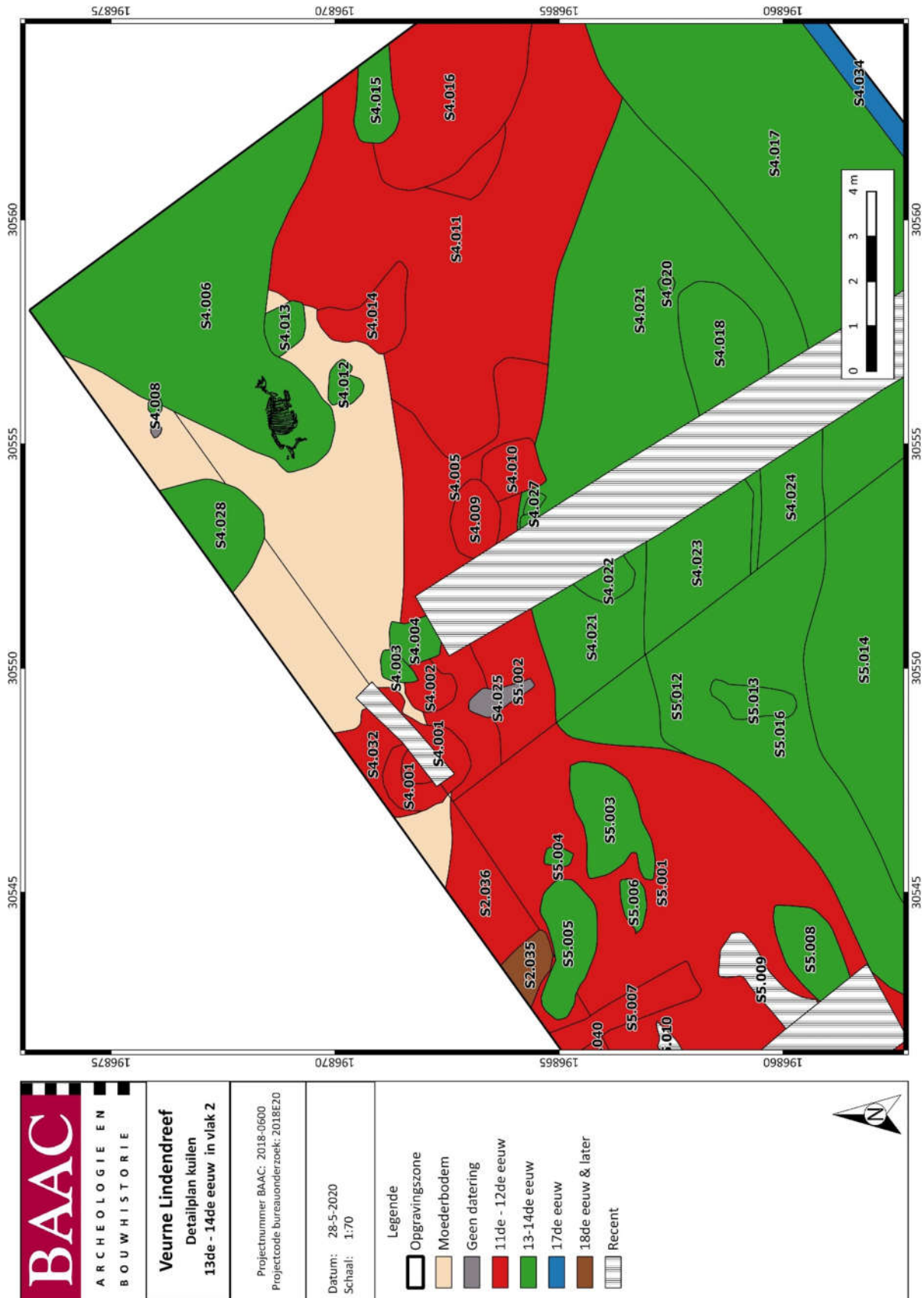
Figuur 13: Doorsnede van de grachten ter hoogte van profiel 5.1
(onder: greppel 2 en 3, boven: greppel 1).

Kuilen

Er zijn daarnaast opnieuw een groot aantal kuilen aangetroffen die in de 13^{de} – 14^{de} eeuw gedateerd konden worden. Het gaat meer bepaald om kuilen S2.007, S2.008, S2.010, S2.012, S2.014, S2.020, S2.025, S2.029, S4.003, S4.004, S4.006, S4.008, S4.012, S4.013, S4.015, S4.028, S4.030, S4.031, S5.003, S5.004, S5.005, S5.006 en S5.008 (zie plan Plan 20 en Plan 21).



Plan 20: Overzichtplan kuilen 13de - 14de eeuw in vlak 1 (1:60; digitaal; 28-05-2020)



Plan 21: Overzichtsplan kuilen 13de - 14de eeuw in vlak 2 (1:70; digitaal; 28-05-2020)

De kuilen werden zowel aangetroffen in vlak 1 als in vlak 2, en bevonden zich hoofdzakelijk langsheen de noordwestelijke grens van greppel 2. De kuilen in vlak 1 lagen op een relatief kleine afstand van elkaar. Het gaat specifiek over kuilen aangetroffen in werkput 2.

Kuil S2.007 bleek in vlak 2 een grote kuil te zijn, die samenviel met spoor S2.010 (zie Figuur 14). Ter hoogte van spoor S2.007 (de noordwestelijke kant van de kuil) trof men bij het couperen gedraaid grijs en vroegrood aardewerk aan. Het betrof laat 12^{de}- en 13^{de}-eeuwse huisraad. Daarnaast is ook dierlijk bot aangetroffen, waaronder resten van schaap of geit, met snij- en haksporen. Eén pijpbeen vertoonde een gepolijst vlak. Mogelijk is deze als schaats gebruikt. Ook ijzeren nagels, een stuk Doornikse kalksteen en oesterschelpen waren aanwezig in de vulling. In het zuidoostelijk deel van de kuil is eerder 14^{de}-eeuws gedraaid grijs en roodbakend aardewerk aangetroffen, alsook botmateriaal van een groot zoogdier, eveneens met snij- en haksporen. Daarnaast is ook bouw materiaal en een stuk ijzerzandsteen aangetroffen. Het gaat dus vermoedelijk om een grote afvalkuil die lange tijd open gelegen heeft en geleidelijk opgevuld is of later opnieuw uitgegraven is.



Figuur 14: Sporen S2.007 en S2.010 in vlak 2.

Ook Kuil S2.008 kon in de 14^{de} eeuw gedateerd worden aan de hand van de aanwezigheid van grijs gedraaid aardewerk. Daarnaast bevatte de vulling eveneens een grote hoeveelheid dierlijk bot, hoofdzakelijk afkomstig van rund. Het bot had snij- zaag- en haksporen. Daarnaast is ook een ijzeren nagel aangetroffen in het spoor. Het spoor had een grijsbruine vulling met vage aflijning.

Kuil S2.012 bevatte eveneens grijs gedraaid aardewerk uit de 14^{de} eeuw. Daarnaast was eveneens dierlijk bot aanwezig. Het betrof resten van grote zoogdieren, rund, schaap of geit en varken. De resten vertoonden hak- zaag- en snijsporen, alsook kauwsporen. In de vulling was ook een oesterschelp aanwezig, alsook bouwkeramiek en kwartsietische zandsteen.

Kuil S2.014 was scherp afgelijnd en had een heterogene donkerbruin-lichtbruine vulling. Het spoor bevatte roodbakend aardewerk uit de 13^{de} - 14^{de} eeuw.

Kuil S2.020 kon aan de hand van grijs gedraaid aardewerk in de 13^{de} - 14^{de} eeuw gedateerd worden. Ook bevatte de kuil botresten van schaap of geit, middelgrote en grote zoogdieren en varken, en zijn er ook een aantal metalen vondsten aangetroffen. De metaalvondsten bestonden uit onder andere

een koperen munt, een sleutel, een kram en een aantal nagels. De munt betrof een biljoen, mogelijk een twaalfde groot van Karel IV, te dateren in 1348-1353. De sleutel kan vermoedelijk eveneens in de tweede helft van de 14^{de} eeuw geplaatst worden. In paragraaf 4.7 wordt dieper ingegaan op deze metaalvondsten. De kuil bevatte daarnaast nog een aantal resten bouwkeramiek.

Kuil S2.025 kon door middel van grijs gedraaid aardewerk in de 14^{de} eeuw gedateerd worden. In de kuil werden resten van grote zoogdieren, rund en een vogel aangetroffen. De beenderen vertonen hak- en brandsporen. Daarnaast is ook bouw materiaal aangetroffen. Kuil S2.029 bevatte een grijze kogelpot uit de late 12^{de} eeuw, en fragmenten van ander grijs gedraaid aardewerk uit de 12^{de} - 13^{de} en de 13^{de} - 14^{de} eeuw. Daarnaast was ook bot aanwezig van middelgrote en grote zoogdieren, rund en schaap of geit. Deze laatste vertoonde haksporen.

De kuilen in vlak 2, namelijk de kuilen in werkput 4, waren eerder verspreid langsheen de noordwestelijke grens van greppel 2 (zie Plan 21).

Kuil S4.003 oversneet gedeeltelijk kuil S4.004. Kuil S4.003 had een heterogene grijze vulling met houtskoolresten en bevatte gedraaid grijs aardewerk uit de late 12^{de} – 13^{de} eeuw en roodbakkend aardewerk uit de 13^{de} - 14^{de} eeuw, dierlijk bot, bouw materiaal en een stuk ijzerzandsteen. Kuil S4.004 had een gevlekte grijsbruine vulling en bevatte gedraaid grijs aardewerk uit de 13^{de} - 14^{de} eeuw en roodbakkend aardewerk uit de 14^{de} eeuw, botresten van middelgrote en grote zoogdieren, rund, schaap of geit. Zo is onder andere ook een hoornpit aangetroffen. De beenderen vertoonden hak- en brandsporen. Daarnaast is ook een ijzeren nagel, bouw materiaal en natuursteen aangetroffen in de vulling. Het macrorestenonderzoek wees uit dat de kuil ook verkoolde turf bevatte, pruimenpitten en resten van graan en taxus. Daarnaast zijn ook visbotjes aangetroffen en twee coprolieten van vermoedelijk een hond (zie paragraaf 0).

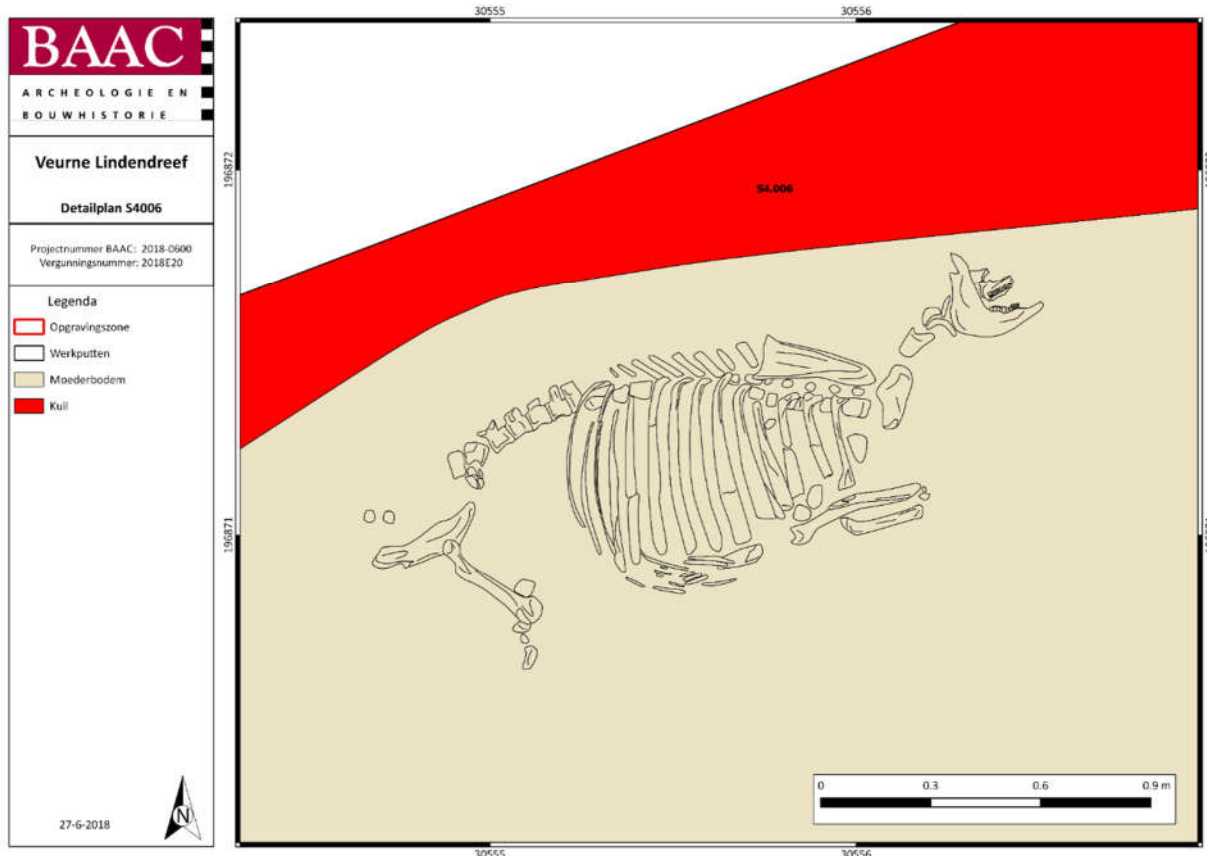


Figuur 15: Coupefoto kuil S4.004.

S4.006 was een grote kuil in de noordoostelijke hoek van het terrein. De vulling bevatte gedraaid grijs aardewerk uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw. Daarnaast was er een bijna volledig kring van een rund begraven in een westelijke uitstulping van deze kuil (zie Figuur 16 en Plan 22). Het skelet was bijna volledig en in anatomisch verband. Verder onderzoek van de beenderen wees uit dat het om een oud dier ging. Er waren ook geen sporen van consumptie. Mogelijk is het dier gestorven van ouderdom en nadien begraven. De aanwezigheid van mestschimmelsporen in grachten 1 en 2 toonden reeds de aanwezigheid van grote grazers. De mogelijkheid bestaat dat, indien de grachten een weg begeleidden, de mest van lastdieren onderdeel werd van de grachtvulling. Ook konden die dan terechtkomen in afvalkuilen in de buurt. In de buurt van kuil S4.006 bevonden zich nog een aantal andere kuilen met een gelijkaardige datering. Het betrof onder andere S4.008. S4.008 was een klein kuiltje met heterogene vulling dat uitgegraven was in en naast kuil S4006. Ook dit spoor bevatte aardewerk uit de volle tot late middeleeuwen. Kuil S4.012 bevond zich ten zuiden van kuil S4.006 en had een homogene lichtgrijze vulling en bevatte botresten en aardewerk met een gelijkaardige datering. Kuil S4.013 werd aan de noordkant oversneden door kuil S4.006. De kuil was zeer ondiep, en kan mogelijk een uitloper zijn van kuil S4.006. De kuil bevatte eveneens laatmiddeleeuws aardewerk.



Figuur 16: Detailfoto rund ter hoogte van kuil S4.006.

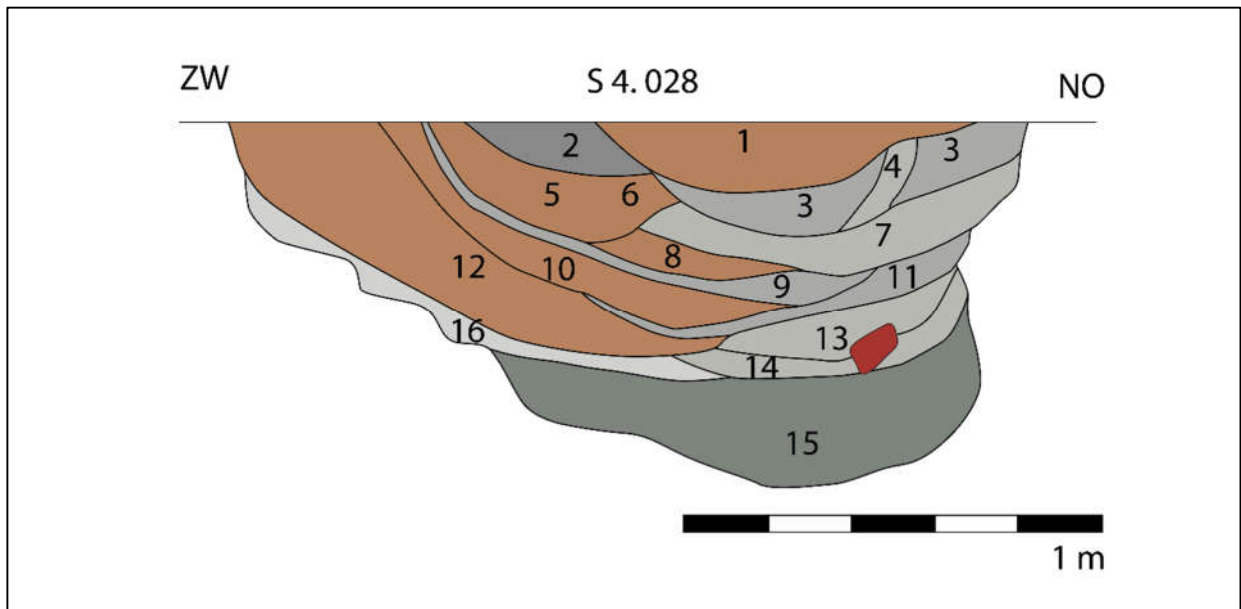


Plan 22: Detailplan rund ter hoogte van kuil S4.006 (1:15; digitaal; 27-06-2018)

Kuil S4.028 bevond zich eveneens in de buurt van kuil S4.006, namelijk ten westen ervan. De kuil was in verschillende fasen opgevuld en bevatte veel resten verbrande leem, houtskool en verkoolde turf (zie Figuur 17 en Figuur 18). De onderste laag bestond uit een mestlaag. Mogelijk bevatte de kuil bewoningsafval. In de vullingen waren verbrande resten aanwezig van onder andere vijg, visbotjes, tarwe en andere wilde taxa. Andere vondsten bestonden uit een stuk bouw materiaal, ijzerzandsteen, een grote hoeveelheid dierlijk bot van onder andere rund, varken en andere grote zoogdieren die hak- en snijsporen vertoonden, een stuk van een laatmiddeleeuwse prikkandelaar en fragmenten van kannen, een kruik, een pan en een pot uit de 13^{de} – 14^{de} eeuw. De vondsten waren hoofdzakelijk aanwezig in lagen 14 en 15. Het macrorestenonderzoek wees op de aanwezigheid van graankorrels van tarwe, verkoolde turf en visbot.



Figuur 17: Coupefoto kuil S4.028.



Figuur 18: Coupetekening kuil S4.028.

Kuil S4.015 bevond zich aan de noordoostelijke grens van het plangebied en was ondiep uitgegraven. De kuil bevatte een stuk dierlijk bot met snijsporen. Mogelijk gaat het om een kuil met consumptieafval.

Kuilen S4.030 en S4.031 waren twee ondiepe kuilen met onduidelijke aflijning, die mogelijk deel uitmaakten van greppel 2. In beide kuilen was aardewerk aanwezig dat gedateerd kon worden in de 13^{de} – 14^{de} eeuw. In beide kuilen was aardewerk en dierlijk bot aanwezig. Het aardewerk bestond in kuil S4.030 uit fragmenten van een kan, in kuil S4.031 uit fragmenten van een kogelpot, beide te dateren in de 13^{de} – 14^{de} eeuw. In kuil S4.030 was ook een onherkenbaar stuk metaal aanwezig.

Kuilen S5.003, S5.004, S5.005, S5.006 en S5.008 waren uitgegraven in greppel 1. Kuil S5.003 betrof een zeer ondiepe kuil. In de kuil waren fragmenten van pannen in rood aardewerk, alsook fragmenten van een grote kruik uit de 13^{de} – 14^{de} eeuw aanwezig. Daarnaast waren ook botresten aanwezig van rund, schaap of geit en een ander groot zoogdier, alsook een stuk ijzerzandsteen. Het bot vertoonde snij- en haksporen. Ook kuil S5.004 was zeer ondiep uitgegraven, had een gelijkaardige vulling en bevatte

laatmiddeleeuws aardewerk en een stuk dierlijk bot met mogelijke kauwsporen. Kuilen S5.005, S5.006 en S5.008 waren iets dieper uitgegraven en hadden een zeer gelijkaardige bruingrijze heterogene vulling. Kuil S5.005 bevatte gedraaid grijs en rood aardewerk, alsook steengoed uit de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Daarnaast was ook dierlijk bot aanwezig van onder andere rund en andere grote zoogdieren met snijhak en kauwsporen. Kuil S5.006 bevatte bouw materiaal, fragmenten bot van middelgrote zoogdieren met eveneens snij- en haksporen, en een fragmenten van een vetvanger in rood aardewerk uit de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Kuil S5008 aardewerk fragmenten van onder andere een voorraadpot, een kruik en een pan uit de 14^{de} eeuw en botresten van onder andere rund met opnieuw snij- kauw en haksporen. De kuil bevatte ook graankorrels van tarwe en gerst, resten van dravik en riet, en visbot.

Het is erg opvallend dat de meeste kuilen werden uitgegraven in de vulling van gracht 1, of dicht in de buurt lagen van greppel 1. Zoals eerder aangehaald, is de opvulling van deze gracht te situeren in de late 12^{de}-13^{de} eeuw. Deze periode kan dus zeker gezien worden als een als een terminus post quem voor het uitgraven van de kuilen. De opvulling van de verschillende kuilen is dan ook steeds te dateren vanaf de 13^{de}-14^{de} eeuw. Ze zijn vermoedelijk te koppelen aan de periode waarin grachten 2 en 3 in gebruik waren, wat niet verwonderlijk is aangezien in de vullingen van deze twee grachten bijzonder weinig echt overtuigende sporen werden aangetroffen. Sporen die wel aanwezig waren in de vullingen van grachten 2 en 3 betroffen ofwel vrij recent te dateren sporen ofwel restanten van opvullingspakketten van de respectievelijke grachten. Gezien de aanwezigheid van een grote hoeveelheid dierlijk bot van schaap/geit, varken en rund, en de aanwezigheid van doorsnee kookgerei en mossel- en oesterschelpen, kunnen de kuilen voornamelijk geïnterpreteerd worden als afvalkuilen met consumptieafval. De aanwezigheid van graankorrels en afvalproducten van graanverwerking suggereren dat graan mogelijk in de 13^{de} – 14^{de} eeuw geteeld werd in de omgeving en uitgevoerd werd vanuit Veurne. De aanwezigheid van fruitpitten, resten van tuinboon en tuionkruidvegetatie, zijn aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van tuinen met fruitbomen in de omgeving. De afvalkuilen wijzen opnieuw op mogelijke bewoning in de nabije omgeving.

De aanwezigheid van hoornpitten in een aantal kuilen, snijsporen op schedels ter hoogte van de hoorns, kalk dat aanwezig was aan de binnenkant van twee kommen, de mestlaag in kuil S4.028, het aangetroffen leer in grachten 2 en 3 en de aanwezigheid van water, zijn een aantal aanwijzingen dat de mogelijkheid bestaat dat er leerlooiers-activiteiten waren in de omgeving. Ook de aanwezigheid van de resten van een mogelijk klein gebouw in vakwerk, kan in dezelfde richting wijzen. Gezien het echter gaat om eerder weinig en vage aanwijzingen, is hier geen zekerheid over. De kuilen wijzen in ieder geval op bewoning in de omgeving, alsook het aangetroffen aardewerk en de nokbekroning in gracht 3.

Mogelijk bijgebouw

Sporen S3.013 en S3.014 bestonden uit een langwerpige rechthoekige kuil (S3.013) met langs één van de hoeken een rij bakstenen (S3.014; zie Figuur 19 en Figuur 20). De kuil had een grijs-lichtgrijs en lichtgroen gevlekte vulling die houtskool, verbrande leem, baksteenspikkels en brandsporen bevatte. De bakstenen waren geel en oranje van kleur en hadden afmetingen van 24 x 12 x 5 cm. Sommige lagen vlak, andere stonden rechtop. Ze kunnen deel uitmaken van een muur, vloer of fundering. Mogelijk maakten de kuil en de bakstenen deel uit van een bakstenen onderbouw, waarop mogelijk een bovenbouw in balken, leem en takken aanwezig was. Mogelijk gaat het om de resten van een klein gebouw in vakwerk.

Zoals hierboven aangehaald, kunnen de nabije aanwezigheid van water in de vorm van de stadsgrachten, de aanwezigheid van stukken leer in grachten 1 en 3, de vondst van een 9-tal hoornpitten verspreid over de verschillende sporen in de onderzoekzone, de kalklaag op de binnenkant van twee kommen en de mestlaag in één van de aangetroffen kuilen, samen een aantal aanwijzingen

vormen voor de mogelijkheid van kleinschalige leerlooi-activiteiten. Mogelijk heeft een familie zelf wat huiden gelooid en verwerkt. Eventueel kunnen we voor de interpretatie van het bijgebouwtje in de richting van een werkhuisje kijken.

De afwezigheid van vondsten in S3.013 zorgt ervoor dat zowel over de interpretatie als over de datering onduidelijkheid blijft. De kuil was wel gegraven in de vullingen van gracht 2, waardoor de sporen jonger moeten zijn dan de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Bakstenen met dergelijke afmetingen kwamen in de regio van Veurne voor vanaf het midden van de 14^{de} eeuw, en werden tot in de 15^{de} eeuw courant gebruikt.²⁵



Figuur 19: Overzichtsfoto kuil S3.013.

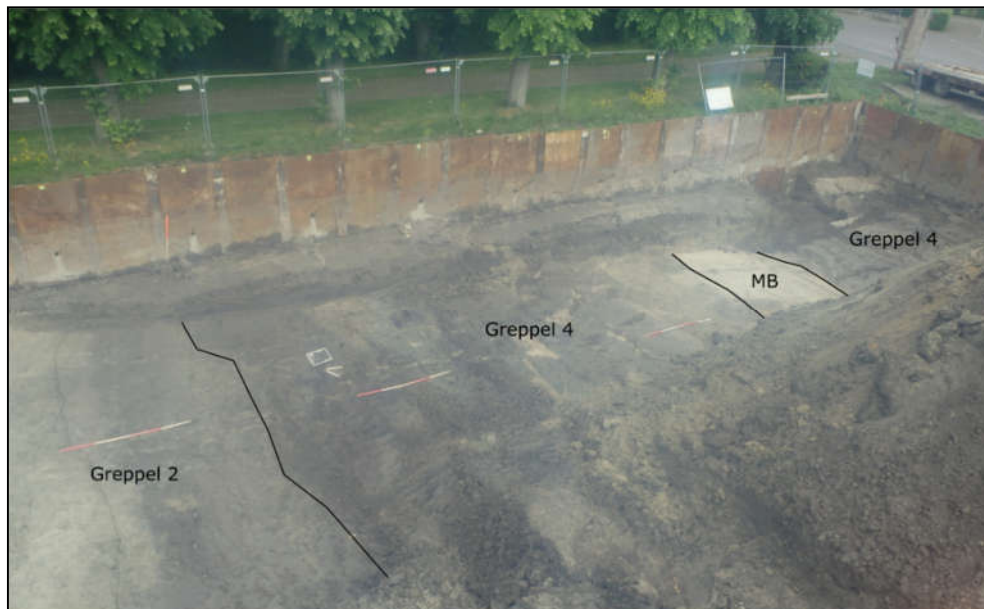


Figuur 20: Detail bakstenen S3.014.

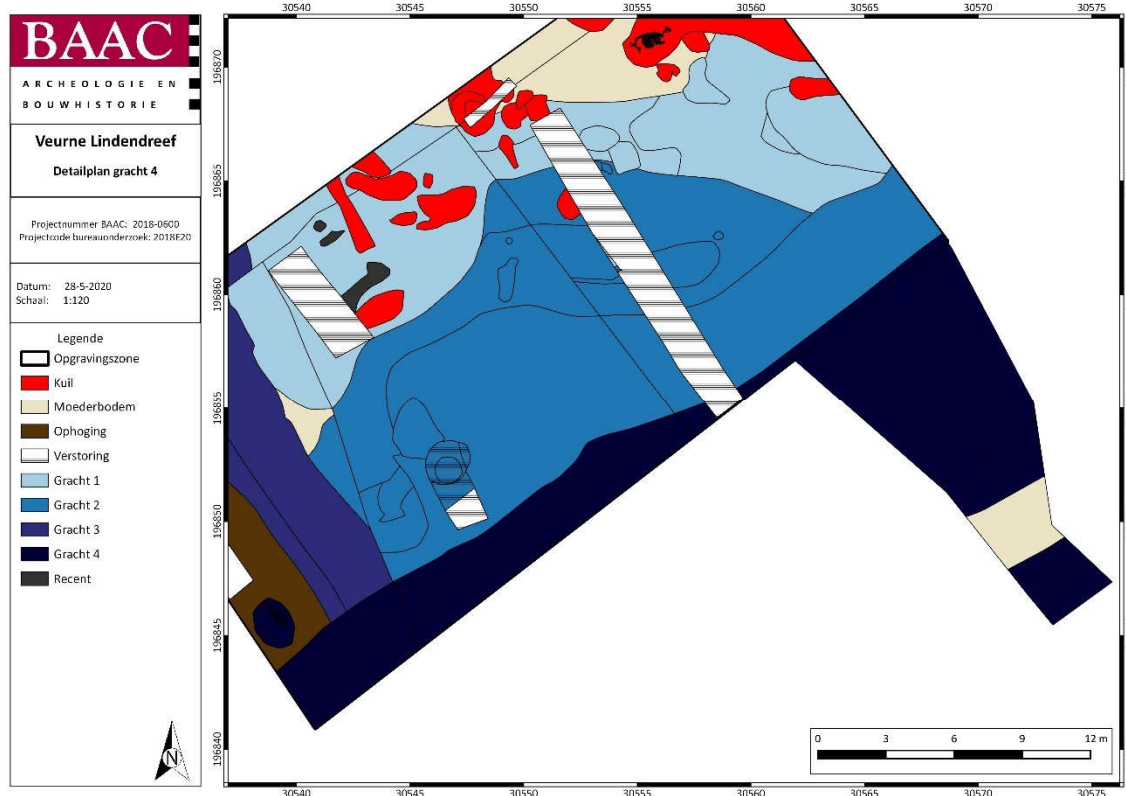
²⁵ DE WILDE 2008; LEHOUCQ 2008

3.6.3 17de eeuw: dubbele gracht 4

Zowel in vlak 1 als vlak 2 werd een stuk aangesneden van twee van de grachten behorende tot de vestingen die hier vanaf het midden van de 17^{de} eeuw (1646 om precies te zijn²⁶) aanwezig waren (zie Plan 23).



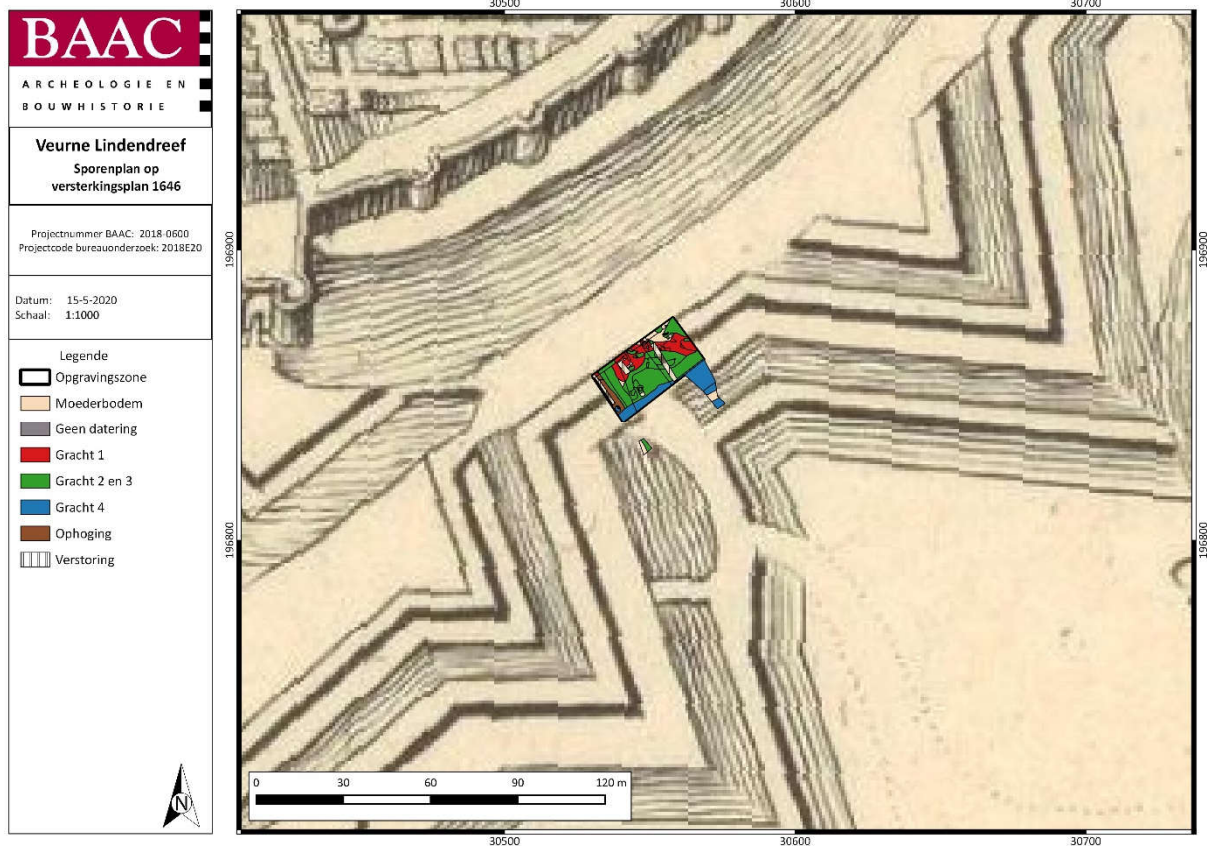
Figuur 21: Vlakfoto in het westen van het onderzoeksgebied met aanduiding van de twee 17^{de}-eeuwse grachten (gracht 4). De oversnijding van gracht 4 over gracht 2 is eveneens zichtbaar. Foto genomen richting het noordoosten.



Plan 23: Detailplan gracht 4 in vlak 2 en 3 (1:120; digitaal; 28-05-2020)

²⁶ De Gryse et al. 2016a

De gracht van de Bourgondische versterking was toen ook nog aanwezig en lag vermoedelijk ten noorden van het plangebied, ter hoogte van de huidige ring rond Veurne. De nog aanwezige Bourgondische gracht werd deel van deze nieuwe versterking. Greppel 4 hoorde waarschijnlijk bij een eerste aanpassing van de Bourgondische versterking naar een meer gebastionneerd model. Als we het sporenplan projecteren op het stadsplan van 1646, is in de buurt van gracht 4 ook een dubbele gracht te zien die deel uitmaakt van een nieuwe uitbouw van de versterking (zie Plan 24). Aangezien het plan uit 1646 niet heel precies te georefereren valt, gaat het mogelijk om dezelfde dubbele gracht.



Plan 24: Sporenplan weergegeven op het plan van Veurne uit 1646 (1:1000; digitaal; 15-05-2020).²⁷

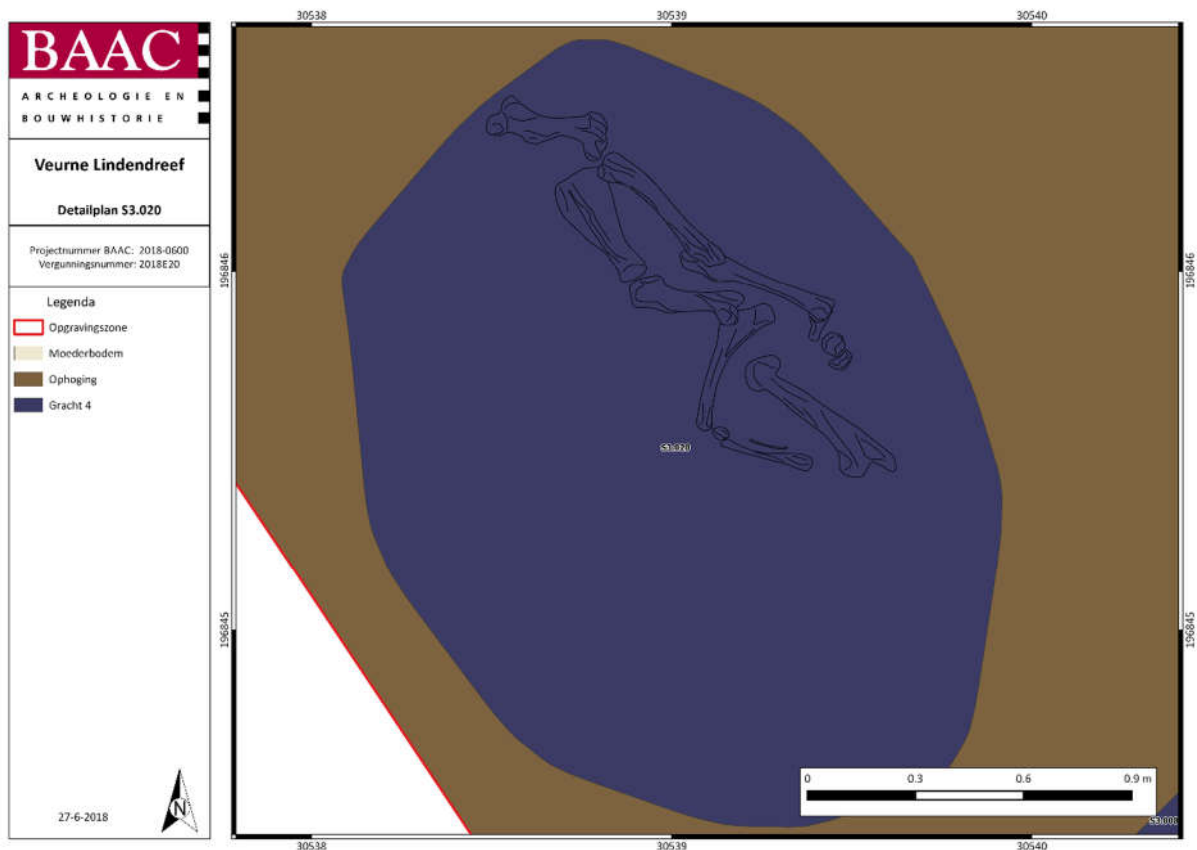
De grachten behorende tot gracht 4 lagen evenwijdig aan elkaar in het uiterste zuiden van het werkput en hadden een duidelijke noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Het was in de vlakken 1 en 2 zeer duidelijk dat gracht 4 de vroeger te dateren grachten 2 en 3 oversneed. Gracht 4 bestond uit sporen S1.005, S1.012, S3.008, S3.009, S3.020, 4.034 en S5.020.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het kader van de nota betreffende dit project werd reeds een duidelijke doorsnede gemaakt, waaruit bleek dat het eerder ging om twee grachten die elkaar op relatief korte afstand opvolgden (zie Figuur 22). Deze grachten werden gedempt vóór 1699, wanneer de Vaubanversterkingen aangelegd werden. In deze vullingen werden tijdens het proefsleuvenonderzoek tevens enkele kuilen aangetroffen met 18^{de}-eeuws materiaal, wat aangeeft dat de grachten inderdaad reeds gedicht waren in deze periode. In de grachten zelf werd voornamelijk materiaal uit de 16^{de}-18^{de} eeuw aangetroffen.

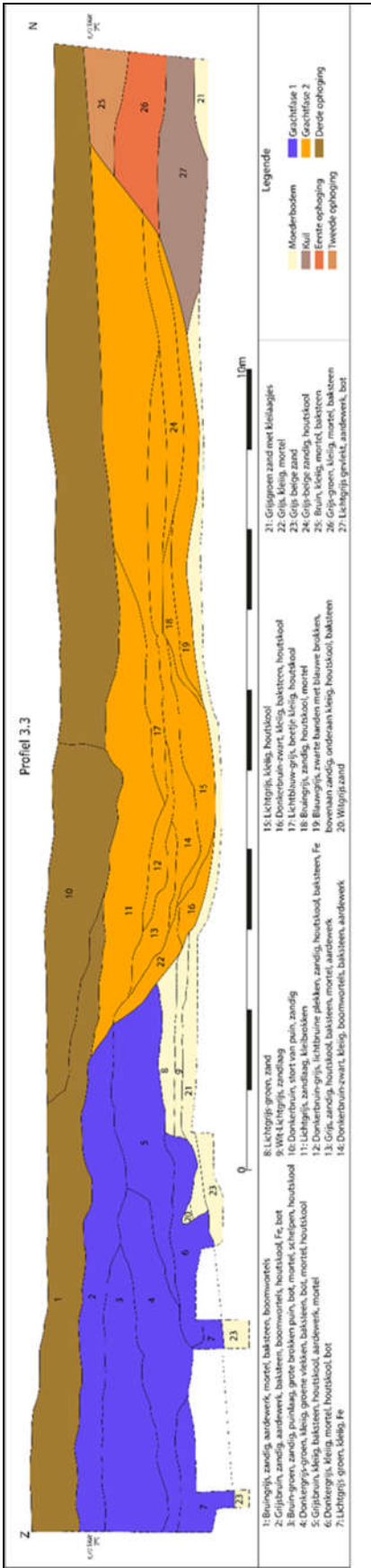
²⁷ BEAULIEU 1646

Tijdens de opgraving zelf was in de vullingen van gracht 4 slechts een kleine hoeveelheid aardewerk aanwezig ter hoogte van sporen S1.012 en S3.020. Dit aardewerk werd eerder gedateerd in de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Aangezien de meeste sporen op het terrein een dergelijke datering hebben, kan dit materiaal makkelijk verspit zijn bij het opvullen van de gracht in het begin van de 18^{de} eeuw. Naast het aardewerk was er ook een grote hoeveelheid dierlijk bot aanwezig van onder andere schaap, geit en middelgrote tot grote zoogdieren. Veel van deze botresten vertoonden opnieuw snij- hak- en knaagsporen. Ook was er een tweede krengbegraaving aanwezig in de vullingen van gracht 4, ter hoogte van spoor S3.020 (zie Plan 25). Het betrof eveneens een paard. Het kreng was mogelijk later deels vergraven.

Naast gracht 4 waren er geen andere sporen die in de 17^{de} eeuw gedateerd konden worden.



Plan 25: Krengbegraaving in een uitloper van gracht 4 in spoor S3.020.



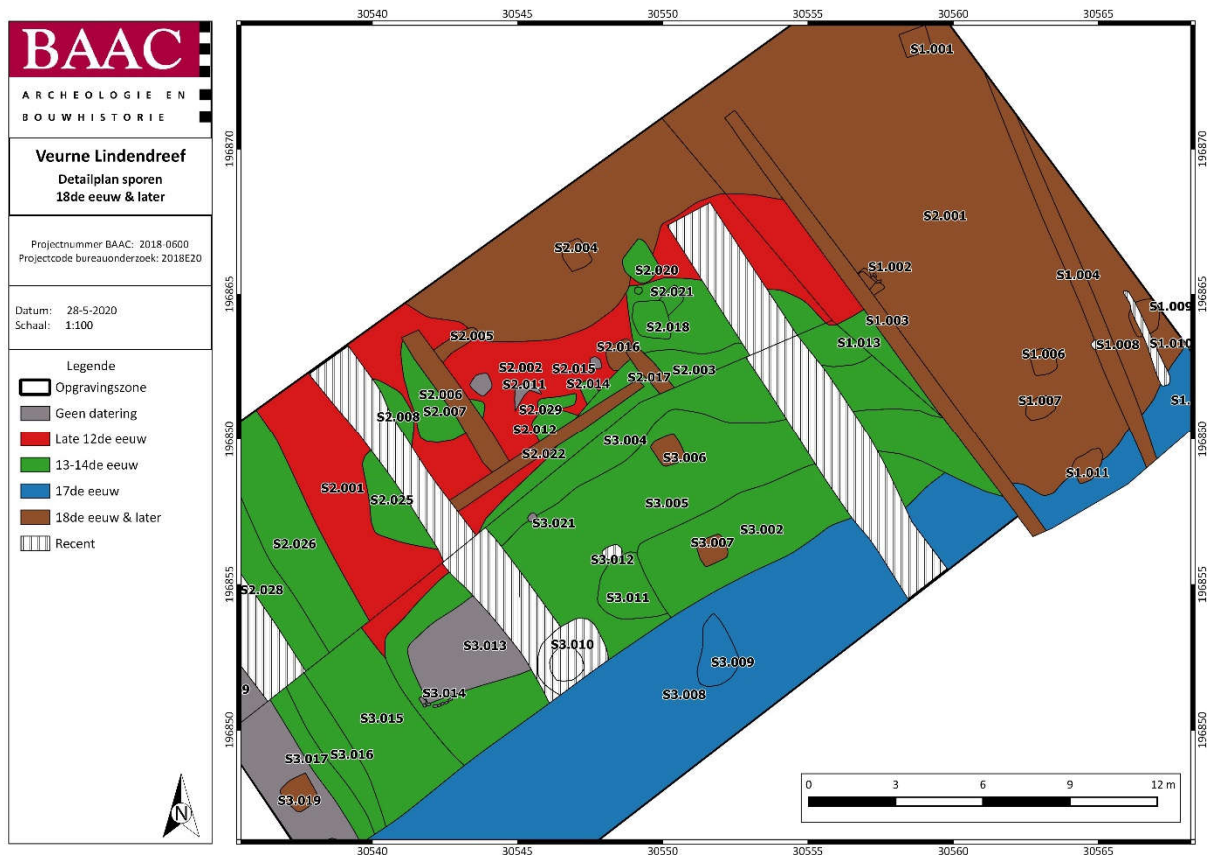
Figuur 22: Grachten van de 17de-eeuwse gebastioneerde vestingen, gevonden tijdens het vooronderzoek.

3.6.4 18de eeuw en later: kuilen en schoolfunderingen

Sporen S2.001 en S3.018 werden later geïnterpreteerd als deel van de ophogingslagen. Deze zijn na de 18^{de} eeuw te dateren. Ook enkele mogelijke boomplantkuilen en een afvoergreppel zijn in de 18^{de} eeuw te dateren.

Verspreid over het terrein werden daarnaast enkele kuilen aangetroffen die vermoedelijk te dateren zijn in meer recente perioden (post 18de eeuw). Deze werden voornamelijk in vlak 1 aangetroffen en tekenden zich over het algemeen af als zwartbruine, zeer duidelijke sporen.

Behalve deze kuilen werden ook, voornamelijk in vlak 1, nog enkele restanten van het hier eertijds aanwezige schoolgebouw, met name muren en funderingsresten gevonden. Centraal binnen de opgravingszone bleek ook een betonnen waterput aanwezig te zijn.



Plan 26: Overzichtsplan sporen 18de eeuw & later in vlak 1 (1:100; digitaal; 28-05-2020).

boomplantkuilen en afvoergreppel

Verspreid over het terrein zijn verschillende vierkante kuilen met afgeronde hoeken aangetroffen, met een scherpe aflijning. Ze gingen tot ca. 50 cm diep. Het betreft kuilen S1001, S1.006, S1.011, S2.004, S1.016, S3.006, S3.007 en S3.019. De kuilen bevatten aardewerk uit de 17^{de} en de 18^{de} eeuw. Op de Ferrariskaart is te zien dat in de 18^{de} eeuw bomenrijen staan op het plek van het plangebied (zie Plan 27). Deze hebben een gelijkaardige oriëntatie als de kuilen die tijdens de opgraving aangetroffen zijn. Mogelijk zijn de kuilen dus als boomplantkuilen te interpreteren.

S1.004 is geïnterpreteerd als een mogelijke afvoergreppel, bevatte eveneens aardewerk uit de 17-18^{de} eeuw en liep evenwijdig aan de mogelijke boomplantkuilen. De kans bestaat dat de mogelijke afwateringsgreppel aangelegd is in het kader van de bomenrijen.



Plan 27: Boomplantkuilen weergegeven op de Ferrariskaart (1:350; digitaal; 15-05-2020).²⁸

²⁸ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

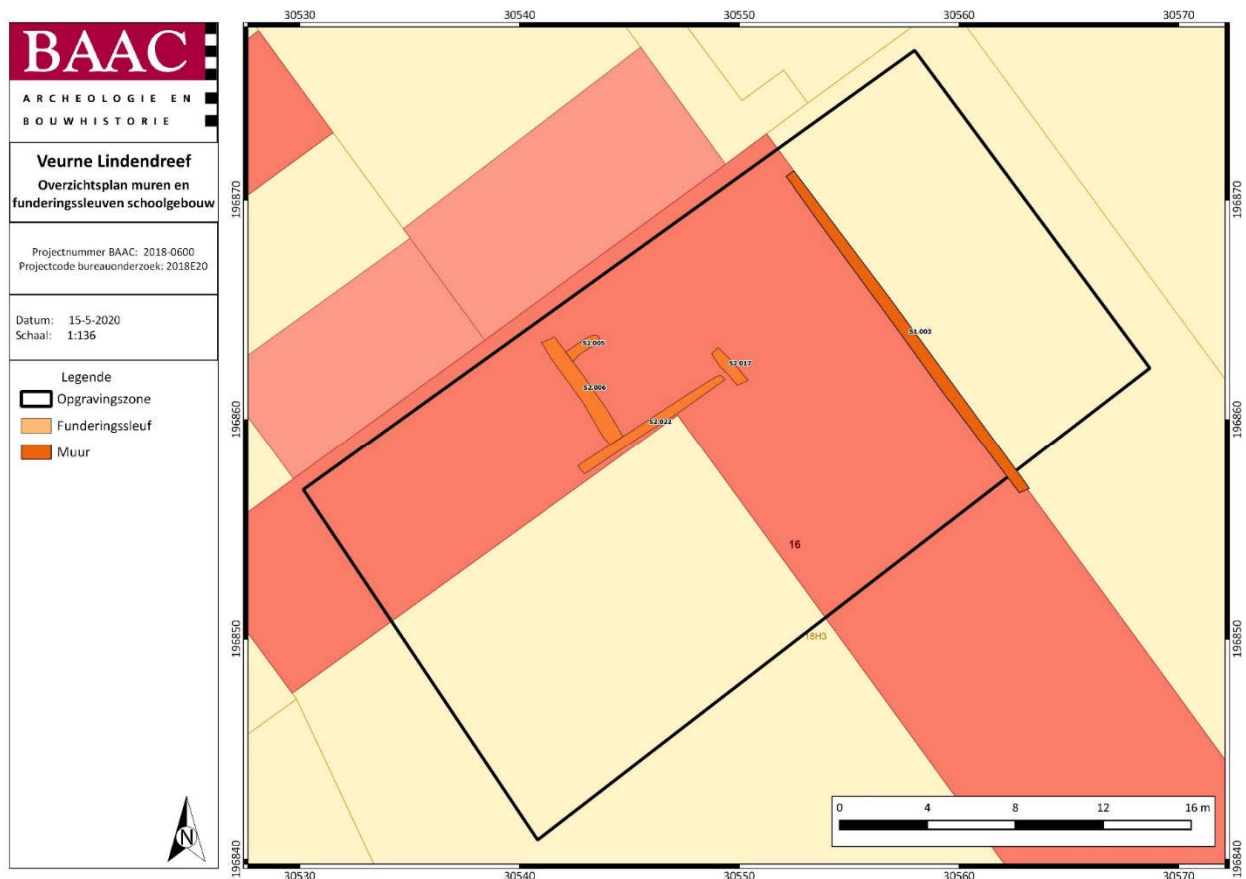
Kuilen

Kuil S2.035 betrof een kuil die vlak naast kuil S5.005 lag (zie Plan 26). Beide kuilen hadden een zeer gelijkaardige vulling, waren scherp afgelijnd en grijs en donkergrijs gevlekt. Kuil S2.035 bevatte echter veel recenter aardewerk uit de 15^{de} - 18^{de} eeuw, terwijl kuil S5.005 aardewerk bevatte uit de 13^{de} - 14^{de} eeuw. Naast aardewerk is in de kuil ook dierlijk bot aangetroffen met zaagsporen. Het gaat dus vermoedelijk opnieuw om een kuil met consumptieafval.

Sporen S1.007 en S1.009 betreffen kuilen die zich in werkput 1 bevinden, ten noordwesten van de noordwestelijke grens van gracht 4 (zie eveneens Plan 26). Beide kuilen zijn relatief ondiep, en hebben eenzelfde donkere gevlekte vulling. Kuil S1.007 betrof aardewerk uit de 20^{ste} eeuw, alsook dierlijk bot, schelpen, een stuk leisteen, een mogelijk stuk fylliet en bouwkeramiek. Het gaat dus vermoedelijk om recente afvalkuilen.

Muren en funderingssleuven school

Voor de uitvoer van de opgraving is het toenmalige schoolgebouw afgebroken. De funderingen van het schoolgebouw hebben echter wel hun sporen nagelaten in de bodem. Muren S1.002 en S1.003 hadden eenzelfde oriëntatie als het voormalig schoolgebouw. Daarnaast komen ook de vermoedelijke funderingssleuven met spoornummers S2.005, S2.006, S2.017 en S2.022 overeen met de oriëntatie van het schoolgebouw. Bijgevolg kunnen bovenstaande sporen vermoedelijk aan het schoolgebouw gekoppeld worden (zie Plan 28).



Plan 28: Plangebied, muren en funderingssleuven weergegeven op het GRB
(1:136; digitaal; 15-05-2020).²⁹

²⁹ AGIV 2020b

3.6.5 Niet-dateerbare sporen

De niet-dateerbare sporen bestonden enkel uit kuilen.

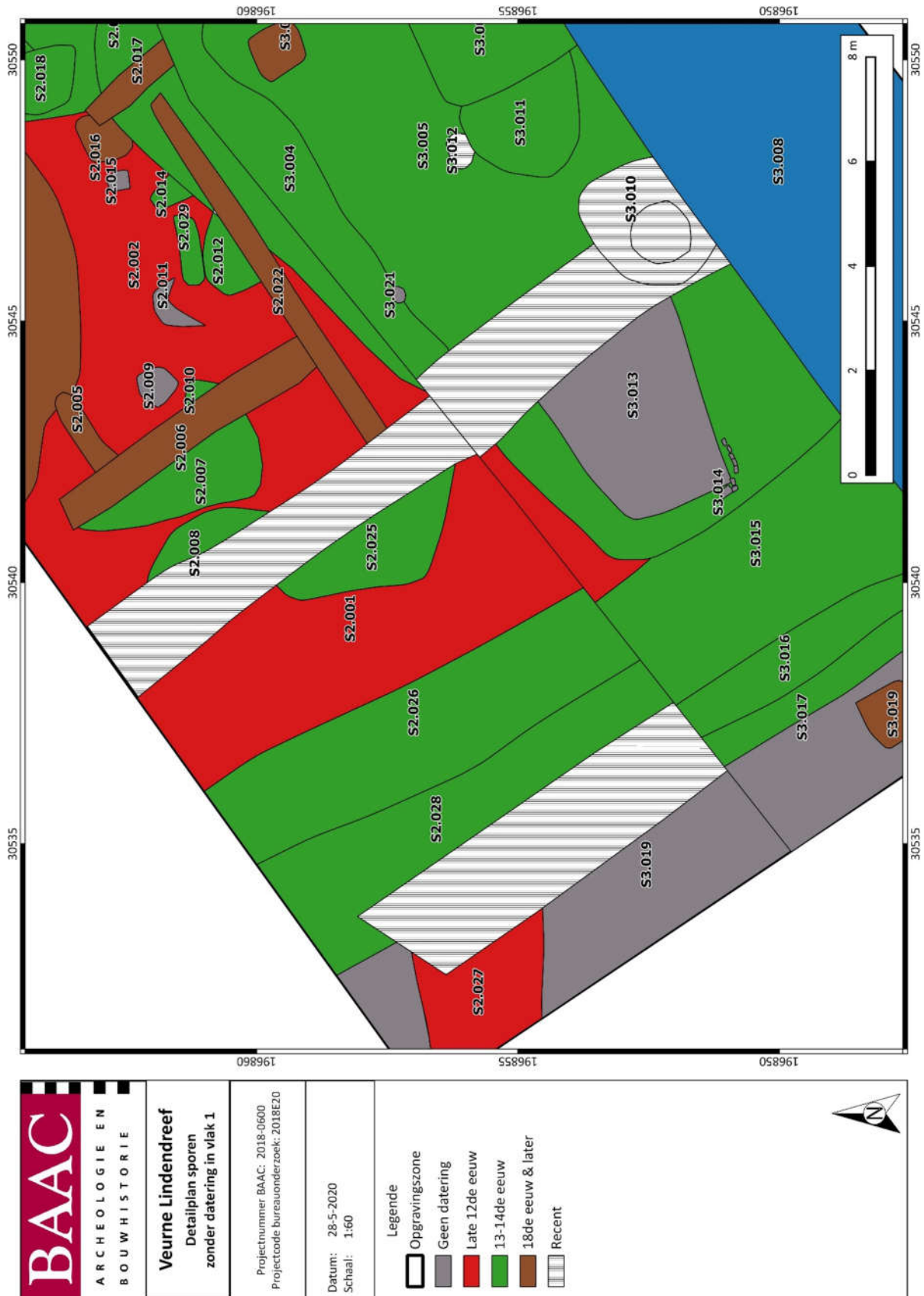
Kuilen S2.009, S2.011 en S2.015 waren kuilen die op korte afstand van elkaar ingegraven waren in de lagen van gracht 1 (zie Plan 30). Ze waren ondiep en hadden een donkere gevlekte vulling. Kuilen S2.011 en S2.015 bevatten dierlijk bot. Kuil S2.011 bevatte een stuk bot van een rund dat een hakspoor vertoonde. Kuil S2.015 bevatte een visbot. Verder waren er geen dateerbare vondsten aanwezig. Ook S4.025 was een kuil die uitgegraven was in de lagen van gracht 1 (zie Plan 29). Deze had een scherpe aflijning en een gevlekte vulling. De kuilen moeten jonger zijn dan de 12^{de} – 13^{de} eeuw, aangezien ze uitgegraven zijn in de vullingen van gracht 1.

Kuil S3.021 was een kleine kuil zonder vondsten die gegraven was in de lagen van gracht 2. Hierdoor moet het kuiltje jonger zijn dan de 13^{de} - 14^{de} eeuw.

S4.007 was een klein ondiep kuiltje net ten westen van kuil S4.008. Datering en interpretatie van dit spoor blijft onduidelijk.



Plan 29: Detailplan S4.025 in vlak 2 (1:15; digitaal; 28-05-2020)



Plan 30: Overzichtsplanning ondateerbare kuilen in vlak 1 (1:60; digitaal; 28-05-2020)

3.7 Analyse vondstspreading, activiteitenzones en archeologische structuren

De archeologische structuren aanwezig in het plangebied omvatten hoofdzakelijk de aanwezige vermoedelijke stadsgrachten. De overige sporen betreffen hoofdzakelijk afvalkuilen en de recentere boomplantkuilen en schoolfunderingen.

De meeste afvalkuilen worden gedateerd tussen de 12^{de} en de 14^{de} eeuw, en bevinden zich hoofdzakelijk in het noordwestelijk deel van het plangebied, ten noordwesten van, of in de vullingen van grachten 1. Deze zijn vermoedelijk aangelegd kort na het dempen van gracht 1, en tijdens de actieve fase van grachten 2 en 3. Deze afvalkuilen kunnen mogelijk geïnterpreteerd worden als afvalkuilen op achtererven aan de rand van de stad, of als afvalkuilen op een terrein dat in de buurt lag van bewoning.

De vondsten bestonden grotendeels uit consumptieafval zoals aardewerk in de vorm van doorsnee keukengerei, dierlijk bot van hoofdzakelijk schaap, geit, varken of rund met verschillende snij-, zaag-, hak- en knaagsporen, en mossel- en oesterschelpen. Dit consumptieafval geeft geen extra informatie in verband met de mogelijke sociale status van de eigenaars van het afval. Naast dit consumptieafval zijn ook twee krengbegravingen aangetroffen, en werden resten van natuursteen, bouw materiaal, leer en metaal gevonden. De vondsten werden aangetroffen in de afvalkuilen en in de opvullingslagen van de grachten. Op basis van de vondsten konden geen duidelijke activiteitenzones aangeduid worden. Vermoedelijk omdat het terrein zelf niet bewoond was in de periodes waarin de aangetroffen sporen ontstaan zijn. De meeste sporen en vondsten waren te dateren in de 12^{de} tot de 14^{de} eeuw.

4 Vondsten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een overzicht en analyse van de aangetroffen vondsten. Hierin wordt een beschrijving voorzien per aangetroffen materiaalcategorie. Het overzicht bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de vondsten, gevolgd door een interpretatie. Verder wordt bepaald voor welke vondsten een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Door het bepalen van het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan zal een selectie van de vondsten gekozen worden voor analyse. De methode voor verdere uitwerking wordt geselecteerd en de resultaten van de analyse en interpretatie worden vervolgens weergegeven.

4.2 Administratieve gegevens

Tabel 3: Aantallen per vondstcategorie

Vondstcategorie	Aantal	Vondstnummers
Aardewerk (AW)	1661	141
Bouwmateriaal (BM)	95	30
Botmateriaal (BOT)	667	94
Metaal (MXX)	42	30
Natuursteen (NS)	37	24
Leer (LEER)	31	3
Schelpen (SCHELP)	18	10
Glas (GLS)	2	2
Pijpaarde (PIJP)	1	1

4.3 Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens en een preliminaire datering van de vondsten genoteerd werden.

Tabel 4: Geraadpleegde specialisten

Vondstcategorie	Specialist
Middeleeuws aardewerk	O. VAN REMOORTER
dierlijk bot	K. FREDRICK
metaal	R. BAKX
Natuursteen	C. STERN
leer	S. SCHELLENS
bouwmateriaal	R. BAKX

4.4 Conservatie en behandeling

Er zijn in totaal een 32-tal vondsten opgestuurd voor conservatie (zie Tabel 5).

Alle metaalvondsten werden gedetermineerd.³⁰ Sommige ijzervondsten konden niet met zekerheid gedetermineerd worden, terwijl van andere de precieze vorm niet duidelijk zichtbaar was. Dit door soms zware corrosie. Daarom werd geadviseerd om van vier vondsten röntgenfoto's te laten maken. Indien uit de foto's blijkt dat de voorwerpen behoudenswaardig zijn, moeten deze indien mogelijk ook geconserveerd worden. Het gaat om vier ijzeren, twee koperen en twee loden vondsten, waarvan het grootste aantal aangetroffen werd in verschillende kuilen, maar ook in grachten 2 en 3, en tussen eerder 18^{de}-eeuws of recenter muurwerk.

Daarnaast zijn ook 23 fragmenten leer opgestuurd voor conservatie.³¹ Deze zijn aangetroffen in vullingen van grachten 1 en 3.

Tabel 5: Vondsten voorgesteld voor röntgen en/of conservatie

Veurne Lindendreef (2018-0600)					
Vondst-nummer	Categorie	Aantal	Spoor-nummer	Vulling	Soort waardering/analyse
324	Leer	2	3016		conservatie (stabilisatie)
325	Leer	12	3016		conservatie (stabilisatie)
326	Leer	9	Profiel 5.1	10	conservatie (stabilisatie)
PV2	ijzer	1	2020		Röntgenfoto - indien mogelijk conservatie (stabilisatie)
PV4	koper	1	1013		conservatie (stabilisatie)
PV5	lood	1	2006		conservatie (stabilisatie)
PV6	lood	1	2026		conservatie (stabilisatie)
71	ijzer	1	2007		Röntgenfoto - indien mogelijk conservatie (stabilisatie)
109	koper	1	2020		conservatie (stabilisatie)
163	ijzer	1	4028		Röntgenfoto - indien mogelijk conservatie (stabilisatie)
210	ijzer	1	4017		Röntgenfoto - indien mogelijk conservatie (stabilisatie)

³⁰ Door Ron Bakx (BAAC Vlaanderen), zie onder.

³¹ Selectie door Sarah Schellens (BAAC Vlaanderen), zie onder.

4.5 Aardewerk (O. Van Remoorter)

4.5.1 Assessmentmethode

Registratie

Bij de verwerking van het materiaal is vooral uitgegaan van de registratie voor de assessment van het vondstmateriaal. Hierbij werd per vondstnummer een assessment gemaakt van het wetenschappelijk potentieel (zie supra). Voor de inventarisatie van het aardewerk is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel (bijlage 10.6) die volgende elementen bevat:

- vondstnummer, werkputnummer en spoornummer
- aard van het materiaal: aardewerk, bouwkeramiek, glas, metaal, ..
- de dominant aanwezige deelcategorie
- bewaring en fragmentatie
- kwantificatie van het aardewerk
- Chronologie
- Homogeniteit van het ensemble (al dan niet residueel/intrusief materiaal aanwezig)
- Bijzondere kenmerken: vaak telling en omschrijving van het aanwezige materiaal, determinatie vormen, eventuele gebruikssporen
- Verdere opmerkingen: indien mogelijk een nauwere datering.

Op basis van deze verzamelde gegevens kon bij de eerste verwerking van het materiaal een keuze gemaakt worden voor verdere uitwerking. Aangezien het materiaal vaak sterk gefragmenteerd was, werd geopteerd om een eerder globaal beeld te proberen schetsen dan de aanwezige aardewerkvormen en de evolutie binnen het materiaal in plaats van een spoor per spoor beschrijving. Op deze manier kan een beter beeld gevormd worden over een deel van de materiële cultuur tussen de 12^{de} en 14^{de} eeuw. Hierbij werden enkele contexten geselecteerd voor verdere uitwerking en bespreking.

Morfologische en typologische analyse

De identificatie van de verschillende aardewerkvormen is gebeurd op basis van het werk 'Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen' van dr. K. De Groote.³² Voor meer regiogerichte informatie is gebruik gemaakt van het conceptrapport van opgravingen en aardewerkgegevens hieruit uit de regio rond Veurne en de ruimere kuststreek, waar bij verschillende opgravingen ook enkele 12^{de} – 14^{de}-eeuwse contexten verwerkt werden.³³

³² DE GROOTE 2008

³³ Er kan onder andere verwezen worden naar het materiaal van Middelkerke-Kalkaert (DEMOEN, VAN DEN BORRE & KREKELBERGH 2016), Veurne-Zuidstraat (VANDEPLASSCHE et al. 2016) en Oostende-Stuiverstraat (DEMOEN, VAN DEN BORRE, KREKELBERGH, et al. 2016).

4.5.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel (bijlage 10.6), waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 1661 aardewerkfragmenten zijn aangetroffen.

4.5.3 Interpretatie

Chronologische, technische en morfologische kenmerken van het aardewerk

Het oudste materiaal kan gedateerd worden in de 12^{de} eeuw. Het gaat hierbij vooral om grijsbakkend aardewerk, met enkele fragmenten vroegrood aardewerk. De typische 12^e-eeuwse importen zoals Rijnlants roodbeschilderd of Maaslands aardewerk komen voor. Een uitzondering hierop is het Paffrath aardewerk. Er werd één randfragment van een kogelpot herkend in de vulling van spoor S2.029 (V50, Figuur 23:1). Het gaat om een kogelpot met een uitstaande rand met onderaan verdikte en licht afgeplatte top.³⁴ Het gros van het 12^{de}-eeuwse aardewerk bestaat uit lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk, hoofdzakelijk grijs gedraaid aardewerk. Bijna alle getekende diagnostische stukken zijn in grijs aardewerk vervaardigd, slechts enkele zijn in vroegrood aardewerk gemaakt.

In de vulling van spoor S4.015 werden 14 scherven gevonden (V283). Hiertussen werden naast wandscherven grijs aardewerk en een wandfragment met schelpengruis verschaald aardewerk ook twee randen grijs aardewerk herkend. Een eerste rand (Figuur 23:2) heeft een ondersneden, sikkelvormige rand met afgeronde boven en onderlip. De randdiameter is 16 cm. Een tweede rand (Figuur 23:3) heeft een korte, bandvormige rand met licht naar binnen geplooid top. De randdiameter is eveneens 16 cm.

Spoor S4.002 bevatte 25 scherven, waaronder drie randfragmenten van twee individuen. Naast hoofdzakelijk grijs aardewerk werd ook één fragment vroegrood aardewerk herkend. Een eerste kogelpot (Figuur 23:4) heeft een eenvoudige rand met naar binnen geplooid, afgeronde top. De randdiameter is 14 cm. Gelijkaardige randtypes komen ook voor tussen het pottenbakkersafval van Oedelem.³⁵ Een tweede rand (Figuur 23:5) heeft een blokvormige doorsnede met duidelijke ondersnijding. De randdiameter is 18 cm. Op basis van beide randen kan een datering tussen de tweede helft van de 12^e eeuw en het begin van de 13^e eeuw gegeven worden.

Kuil S5.007 bevatte ook een groot randfragment van een kogelpot in grijs aardewerk (V287, Figuur 23:6). Het gaat om een kogelpot met een blokvormige rand met geprononceerde binnenlip en ondersneden buitenlip.³⁶ De randdiameter is 14 cm. De roetafzetting op de buitenzijde geeft aan dat dit individu als kookpot gebruikt werd.

Kuil S4.003 bevatte ook twee randfragmenten, een eerste (Figuur 23:7) is een randfragment van een kogelpot met een zware, blokvormige rand met naar binnen afgeschuinde top met een geprononceerde binnenlip. Deze rand lijkt sterk op de randtypes R18 die te Oedelem geproduceerd werden in het midden van de 12^{de} eeuw³⁷, maar lijkt eerder een verdere evolutie hiervan. Wellicht is dit randtype ook iets jonger. De randdiameter is 18 cm. Mogelijk werd deze pot als voorraadpot gebruikt, gezien de afwezigheid van roetsporen aan de buitenzijde. Een tweede randfragment (Figuur 23:8) is een manchetvormige rand met spitse bovenlip en puntige doorn.³⁸ De randdiameter is 14 cm. Deze randtypes komen vaak bij tuitpotten voor. Op basis van deze twee randen kan een voorzichtige datering in de tweede helft van de 12^{de} eeuw gegeven worden.

³⁴ DE GROOTE 2008, 351. Type P2.

³⁵ BAEYENS et al. 2018, 36. Type R13.

³⁶ DE GROOTE 2008, 117. Type L40D.

³⁷ BAEYENS et al. 2018, 360.

³⁸ DE GROOTE 2008, 117. Type L38A.

Een vrij volledig profiel van een kogelpot in grijs aardewerk werd gevonden in grachtvulling van gracht 2, ter hoogte van S4.021 (V179, Figuur 23:17). Het gaat om een kogelpot met een schuin uitstaande rand met extern verlengde afgeronde lip en licht geprononceerde binnenlip. De randdiameter is 18 cm. Het lichaam zelf is schijnbaar bolrond, met slechts enkele draairibbels op het lichaam. Deze pot werd als kookpot gebruikt, afgaande op de roetsporen op de onderste helft van de pot en rand. Dit individu kan ook tussen de late 12^{de} en de 13^{de} eeuw gedateerd worden.

Een laatste spoor dat in de 12^{de}-vroege 13^{de} eeuw kan gedateerd worden is kuil S2.007 (V16, 42 en 69). Het materiaal dat in dit spoor gevonden werd is het duidelijkste dat in deze vroegste fase kan gedateerd worden. Bij het aardewerk kunnen hoofdzakelijk fragmenten in grijs aardewerk herkend worden, hoewel ook enkele individuen in vroegrood aardewerk voorkomen. Daarnaast werden ook enkele wandfragmenten hoogversierd aardewerk en één wand Maaslands aardewerk herkend. In grijs aardewerk werden fragmenten van acht individuen herkend. Het gros hiervan kan als kogelpot/kookpot omschreven worden. Een eerste rand (Figuur 23:10) heeft een hoge, licht uitstaande rand met verdikte en naar binnen afgeschuinde top met geprononceerde binnen lip. De randdiameter is 16 cm. Dit randtype komt ook voor tussen het pottenbakkersafval van Oedelem en wordt in het midden van de 12^{de} eeuw gedateerd.³⁹ In vroegrood aardewerk werd een tweede rand met een zelfde randtype herkend (Figuur 23:11). Ook hier was de randdiameter 16 cm. Een derde rand (Figuur 23:15) heeft een haaks naar buiten geplooid, korte sikkelvormige rand met duidelijke ondersnijding. De randdiameter is 18 cm. Een volgende rand (Figuur 23:13) heeft een schuin uitstaande rand op een zeer hoge hals met een licht blokvormige rand. De randdiameter is 16 cm. Een vijfde rand (Figuur 23:14) heeft een eenvoudige sikkelvormige rand met licht geprononceerde binnenlip.⁴⁰ De randdiameter is 16 cm. Een laatste kogelpot (Figuur 23:18) is een individu met een extern verdikte en afgeronde rand met naar binnen afgeschuinde top op een hoge hals. De randdiameter is 12 cm.

Naast de kogelpotten komen ook twee fragmenten van voorraadpotten voor. Een eerste (Figuur 23:9) heeft een bandvormige rand op een licht uitstaande hals. De randdiameter is 18 cm. De tweede rand (Figuur 23:16) heeft een korte, opstaande en aan de buitenzijde verdikte en afgeronde rand zonder hals.⁴¹ De randdiameter is 20 cm.

Een laatste individu is een mogelijke zeer vroege kan in vroegrood aardewerk (Figuur 23:19). Het gaat om een individu met een naar buiten geplooid afgeronde rand met licht geprononceerde binnenlip.⁴² De hals vertoont een centrale draairibbel. In de rand is een gietsneb uitgeduwd. De buitenzijde vertoont ook sporen van een spaarzaam strooiglazuur. Deze kan is een van de vroegste kanvormen. Op basis van het aardewerk kan dit ensemble rond het einde van de 12^{de} en het begin van de 13^e eeuw gedateerd worden. Ook vergelijkbaar materiaal uit bijvoorbeeld Middelkerke-Kalkaert (Zone 1) omvat vergelijkbaar materiaal.⁴³

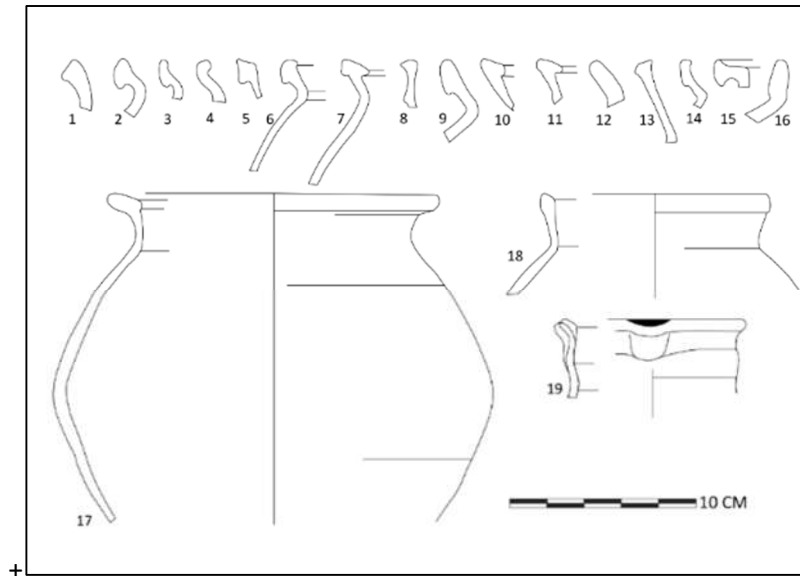
³⁹ BAEYENS et al. 2018, 362. Type R24D.

⁴⁰ Vergelijkbaar met DE GROOTE 2008, 116. Type L26E.

⁴¹ DE GROOTE 2008, 117. Type L43A.

⁴² DE GROOTE 2008, 123. Type L60C.

⁴³ DEMOEN, VAN DEN BORRE & KREKELBERGH 2016.



Figuur 23: diagnostisch volmiddeleeuws aardewerk.

Het spoor dat veruit het meeste aardewerk opleverde was grachtvulling S3.016 (V303, 278, 304, 273, 272). In deze gracht werden in totaal 512 scherven verzameld. Het gaat hierbij vooral om grijs aardewerk, maar ook vroegrood, rood en hoogversierd aardewerk en baksteenwaar komen vooral als lokaal/regionaal vervaardigd aardewerk. Als importen kunnen Noord-Frans hoogversierd aardewerk, protosteengoed en steengoed opgemerkt worden. Het ensemble is vrij homogeen, maar toch kunnen enkele jongere scherven opgemerkt worden die wellicht als materiaal uit de definitieve demping moeten aanzien worden.

Het gros van het aardewerk kan in de 13^{de} eeuw gedateerd worden, met enkele jongere, 14^{de}-eeuwse scherven die uit de dempingslagen komen.

De vormenschat is vrij divers, met vooral kogelpotten en kruiken als belangrijkste vormen. Daarnaast komen ook de kom, de pan, het deksel en de voorraadpot voor.

Bij de kogelpotten werd één quasi archeologisch volledig exemplaar in grijs aardewerk herkend (Figuur 26:1). Het gaat om een kogelpot met een extern verlengde, blokvormige rand met geprononceerde binnenlip. De randdiameter is 15 cm. Het lichaam is bolrond met een duidelijke lensbodem. Dit individu vertoont zware roetsporen op de onderzijde van de buik, een teken dat deze pot als kookpot gebruikt is geweest.

Een tweede rand (Figuur 26:2) is een eenvoudige blokvormige rand met vierkante doorsnede op een licht uitstaande hals.⁴⁴ De randdiameter is 14 cm.

Bij de voorraadpotten kunnen ook twee randtypes herkend worden. Een eerste rand (Figuur 26:3) heeft een eenvoudige bandvormige rand met afgeplatte top op een opstaande hals.⁴⁵ De randdiameter van dit individu is 20 cm. Een tweede fragment (Figuur 26:9) heeft een blokvormige rand met naar binnen afgeschuinde top en licht ondersneden lip.⁴⁶ De randdiameter van dit individu is 22 cm.

Bij de pannen komen ook twee types voor. Een eerste randtype (Figuur 26:4) is een naar buiten geknikte blokvormige rand.⁴⁷ De randdiameter is 28 cm. Deze pan heeft ook een uitgesproken

⁴⁴ DE GROOTE 2008, 116. Type L27A.

⁴⁵ Vergelijkbaar met DE GROOTE 2008, 117. Type L42C.

⁴⁶ DE GROOTE 2008, 117. Type L40C.

⁴⁷ DE GROOTE 2008, 119. Type L83B.

lensbodem. Het tweede randtype (Figuur 26:5) is een opstaande, verdikte en afgeronde rand.⁴⁸ De randdiameter is 30 cm. De bodem van dit individu is plat. Bij quasi alle pannen in dit ensemble gaat het om individuen in rood aardewerk.

Een randfragment van een grijze pan kon ook herkend worden, maar deze had eveneens een eenvoudige verdikte rand.

Hoewel zeer veel fragmenten van oren ingezameld zijn, werden amper duidelijk determineerbare randfragmenten van kannen of kruiken ingezameld. Bij de meeste fragmenten zijn de randen afgebroken. Enkel in hoogversierd werd een duidelijk randfragment herkend (Figuur 26:6). Het gaat om een eenvoudige, licht extern verdikte en afgeronde rand op een hoge hals. De randdiameter is 8 cm. Dit individu had een dekkende sliblaag op de buitenzijde met een dekkende loodglazuurlaag, waardoor dit stuk een gele kleur kreeg. Enkele van de andere scherven hoogversierd aardewerk vertoonden naast een sliblaag ook vaak het gebruik van koperhoudend loodglazuur. Naast lokaal of regionaal vervaardigd hoogversierd aardewerk, werden ook enkele scherven als Noord-Frans hoogversierd aardewerk gedetermineerd. Het gaat hierbij dan vooral om scherven in een wit baksel.



Figuur 24: versierd fragment noord-Frans hoogversierd aardewerk (V307).

Eén randfragment van een kan in grijs aardewerk werd gevonden in V287 (Figuur 26:7). Het gaat vermoedelijk om een residueel stuk, of om een scherf die in de oudste fase van deze gracht moet gedateerd worden. Het gaat om een kan met een licht naar buiten staande extern verdikte rand met afgeplatte top. De randdiameter is 10 cm.

De teil komt met één randfragment ook voor (Figuur 26:8). Het gaat om een individu met een aan de buitenzijde verdikte rand met afgeronde top en lichte ondersnijding.⁴⁹ De randdiameter is 34 cm.

Bij de kommen werden ook verschillende randtypes herkend. De meest voorkomende zijn eerder blokvormige randen, al dan niet met een lichte geul bovenaan of ondersnijding van de rand, met een randdiameter tussen 32 en 34 cm (Figuur 26:11-14). Een tweede type (Figuur 26:15) is een haaks naar buiten geplooid rand met verbrede en afgeplatte top.⁵⁰ De randdiameter van dit individu is 36 cm. Een volgende rand (Figuur 26:16) is een afgeronde en aan de buitenzijde verdikte rand met lichte ondersnijding.⁵¹ De randdiameter van dit individu is 30 cm.

Bij drie kommen van dit type konden bijzondere gebruikssporen herkend worden. Een eerste kom vertoonde roetsporen aan de buitenzijde, bij twee kommen kon een kalklaag aan de binnenzijde

⁴⁸ DE GROOTE 2008, 119. Type L84B.

⁴⁹ DE GROOTE 2008, 122. Type L56A.

⁵⁰ DE GROOTE 2008, 121. Type L115B.

⁵¹ DE GROOTE 2008, 121. Type L108.

opgemerkt worden. Vermoedelijk wijst dit op een gebruik in een artisanale omgeving. Het gebruik van kalk kan echter opnieuw een aanwijzing zijn in de richting van mogelijke leerlooi-activiteiten.

Een laatste vorm die in de 13^{de} eeuw kunnen geplaatst worden zijn een viertal fragmenten van deksels, twee in rood aardewerk en twee in zogenaamde baksteenwaar.

Beide deksels in rood aardewerk hebben een gelijkaardige opbouw (Figuur 26:10). Het gaat om ronde deksels met een diameter van ca 16,5 cm. Het gaat om twee platte deksels met een afgeschuinde en afgeronde rand. Centraal op de bovenzijde is een horizontaal geplaatst worstoor aangebracht. Één van beide deksels is bedekt met loodglazuur, het tweede met koperhoudend loodglazuur.

De deksels in baksteenwaar zijn ook beiden fragmentarisch bewaard. Ook hier gaat het om platte deksels met één centraal oor. Beiden zijn ook versierd. Het gaat zowel om versiering door middel van radstempels, vingerindrukken als kerbschnitt.



Figuur 25: versierde deksels in baksteenwaar

Naast het 13^{de}-eeuws aardewerk werden ook enkele fragmenten 14^{de}-eeuws aardewerk herkend. Het gaat hierbij vooral om enkele randen van kruiken en een fragment van een bord. Mogelijk zijn er nog meer jongere scherven aanwezig, maar deze konden niet van het ouder materiaal onderscheiden worden. Bij de kruiken werden vier randen herkend (Figuur 26:18-21), drie hiervan zijn in grijs aardewerk gemaakt, één in rood aardewerk. Bij het grijs aardewerk valt het gebruik van de bandvormige rand vooral op. Het gaat hierbij om randen met eenvoudige bandvormige randen met afgeronde top⁵², al dan niet naar binnen staand.⁵³ De randdiameter ligt tussen 8 en 10 cm. De kruikrand in rood aardewerk heeft een eenvoudige, extern verdikte en afgeronde rand. De randdiameter is 12 cm. Een laatste randfragment is afkomstig van een bord in rood aardewerk (Figuur 26:17). Het gaat om een individu met een meer dan haaks naar buiten geknikte rand met eenvoudige afgeronde top. De randdiameter is 24 cm. De binnenzijde van dit bord is bedekt met een dekkende laag wit slib en loodglazuur, waardoor deze een gele kleur krijgt. Ook dit stuk kan in de 14^{de} eeuw gedateerd worden.

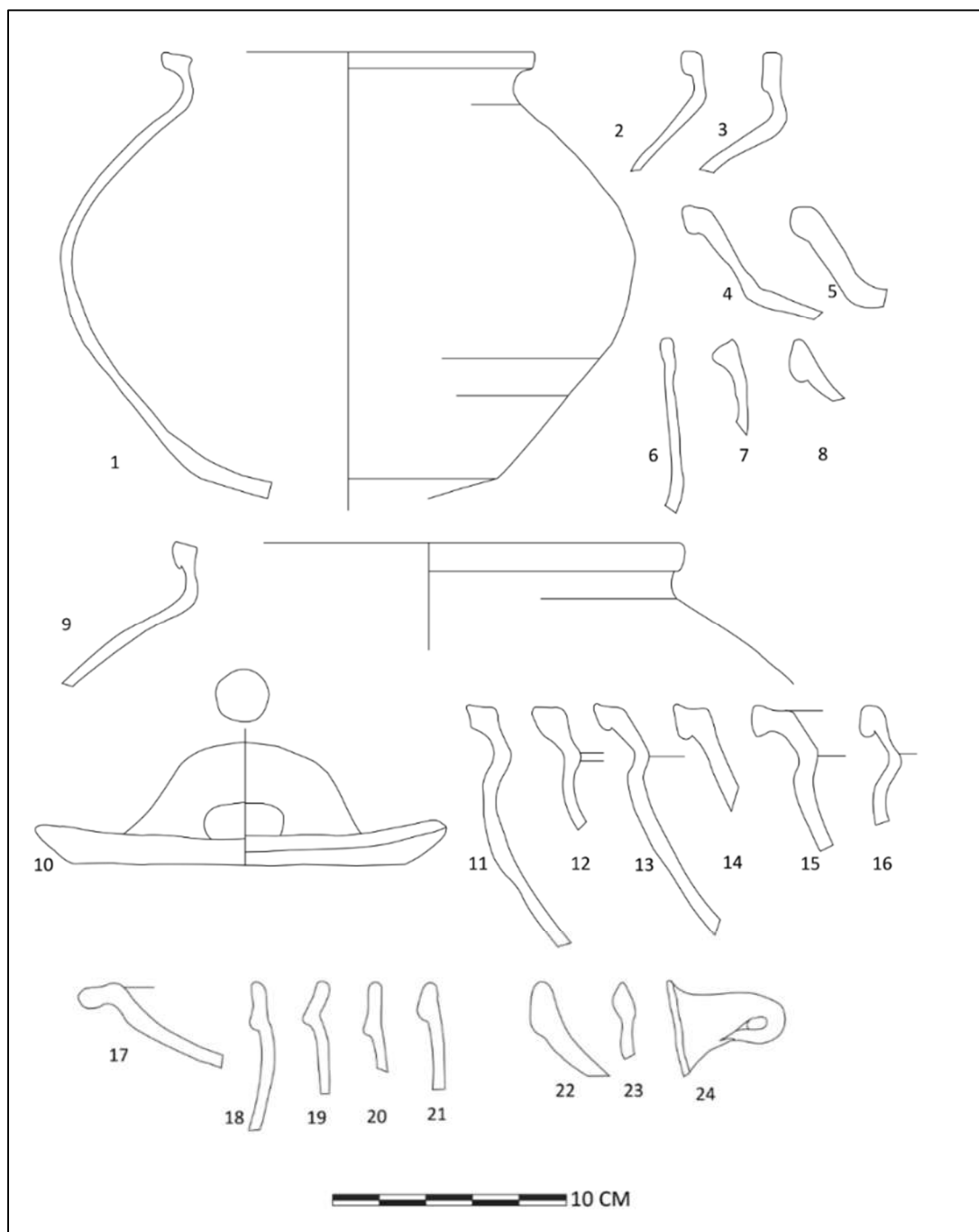
Een laatste spoor dat ook in de 14^{de} eeuw kan gedateerd worden is kuil S2.008 (V30). In de vulling van deze kuil werden enkele diagnostische stukken gevonden. Een eerste rand is afkomstig van een teil in grijs aardewerk (Figuur 26:22). Deze teil heeft een eenvoudige, korte bandvormige rand met afgeronde top.⁵⁴ De randdiameter is 34 cm. Een tweede rand is afkomstig van een kan in grijs aardewerk (Figuur 26:23). Deze kan heeft een rechtopstaande rand met ruitvormige doorsnede.⁵⁵ De randdiameter is 9 cm. Een laatste fragment is een steel van een zogenaamde steelgrape (Figuur 26:24). Deze steel heeft een omgekruld uiteinde.

⁵² DE GROOTE 2008, 125. Type L131A.

⁵³ DE GROOTE 2008, 125. Type L131B.

⁵⁴ DE GROOTE 2008, 122 Type L57A.

⁵⁵ DE GROOTE 2008, 124. Type L62A.



Figuur 26: Diagnostisch laatmiddeleeuws aardewerk.

Het aangetroffen aardewerk kan in enkele grote perioden onderverdeeld worden. Het oudste materiaal kan in de 12^{de} - vroege 13^{de} eeuw gedateerd worden. De vormenschat is eerder beperkt met vooral kogelpotten en enkele tuitpotten. Enkele vroege kannen werden ook geattesteerd. Het gros van het aardewerk werd in de 13^{de} eeuw gedateerd. Het meeste materiaal werd ook in de opvullinglagen van gracht 3016 gevonden. Hiermee kan een beperkte inkijk verkregen worden in de materiële cultuur. Het gaat vooral om kook en keukengerei, met enkele vormen die eerder onder de noemer opslag kunnen geplaatst worden. Ook een kleine hoeveelheid tafelgerei onder de vorm van kannen werd herkend. De sterke fragmentatie van het materiaal zorgt er voor dat er maar weinig grote tendensen kunnen gehaald worden uit het aardewerk. Het aardewerk lijkt op een gewoon laatmiddeleeuws huishouden te wijzen, met maar weinig andere indicaties van welstand of rijkdom. Enkele gebruikte kommen met roetaanslag op de buitenzijde of kalkaanslag op de binnenzijde wijzen misschien op het gebruik van deze kommen voor een artisanaal doeleind maar dit is niet met zekerheid te stellen.

In de 14^{de} eeuw lijkt gracht 3 (S3.016) verder gedempt te zijn met nieuw materiaal, aangezien er ook een kleine hoeveelheid 14^{de}-eeuws aardewerk in deze gracht gevonden werd. Ook enkele andere sporen, vooral kuilen zijn in deze periode te dateren.

4.5.1 Conservatie en behandeling

De bewaring van het aardewerk is meestal zeer goed te noemen. Bij de meeste vondstnummers kunnen verschillende scherven geteld worden. Op basis van de diagnostische elementen en de aanwezige vormen kunnen voor de meeste sporen op deze manier een datering gegeven worden. Deze datering valt in twee grote groepen uiteen, namelijk mogelijk volmiddeleeuws en laatmiddeleeuws aardewerk. Daarnaast werd ook een pijpensteel gevonden. Het ging om een klein fragmentje van een volledige pijp. In dat opzicht kan er dus van een slechte bewaring gesproken worden. Het fragment zelf was wel goed bewaard. Het aardewerk behoeft geen verdere behandeling voor bewaring

4.5.2 Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

4.6 Dierlijk bot (K. Fredrick & A.-S. De Witte)

4.6.1 Assessmentmethode

Een eerste globale studie van het botmateriaal leverde een aantal algemene indrukken van het assemblage op. Bij de visuele inspectie van het dierlijk materiaal werd voornamelijk gelet op de bewaringstoestand, de fragmentatiegraad, het aantal fragmenten, de variatie aan diersoorten (of -groepen), de aanwezigheid van uitzonderlijke diersoorten (of -groepen) en bijzondere kenmerken zoals bewerkingssporen. Alle fragmenten werden per vondstnummer gescreend. De verworven data werden telkens ingevoerd in de 'assessmenttabel dierlijk bot'. In deze tabel werden volgende gegevens opgenomen:

- Spoornummer en vondstnummer
- Context en mogelijke datering op basis van ander vondstmateriaal
- Verzamelwijze
- Conservering en fragmentatiegraad
- Aantal botfragmenten
- Diersoort en skeletelement
- Leeftijdsbepaling op basis van vergroeiing epifysen (F = vergroeid, G = vergroeiing, uF = onvergroeid) of op basis van slijtage gebitselementen
- Bijzondere kenmerken van bepaalde vondsten zoals sporen van bewerking of verbranding

Het aantal fragmenten dierlijk bot werd geteld, daarnaast werd ook een inschatting te maken van de bewaringstoestand en fragmentatiegraad van het assemblage. Verder werd getracht een diersoort te identificeren, alsook het skeletelement. Wanneer het niet mogelijk was een bot op soort te determineren, is de grootte van het dier bepaald. Hierbij werd gebruikgemaakt van de categorieën 'zoogdier groot', 'zoogdier midden' en 'zoogdier klein'. 'Zoogdier groot' heeft betrekking op dieren ter grootte van het rund, het edelhert of het paard. 'Zoogdier midden' slaat op dieren ter grootte van het varken of schaap/geit. 'Zoogdier klein' betreft kat, konijn, muis, e.d. Tenslotte werd gelet op bewerkingssporen en eventuele aanwijzingen voor sterfteleeftijd. De primaire gegevens werden opgenomen in bijlage 10.6. Het vastleggen van deze gegevens gebeurde op basis van enkele basiswerken zoals de *Knochenatlas* van Elisabeth Schmid (1972) en het *Handboek Zoöarcheologie* van Maaïke Groot (2010). Een referentiecollectie was niet voorhanden.

4.6.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de 'assessmenttabel dierlijk bot' in de bijlage 10.7, waarin alle data per spoornummer zijn verzameld.

Tijdens de opgravingen aan de Lindendreef te Veurne werden in totaal 293 fragmenten dierlijk bot en twee krengen met de hand verzameld. Het botmateriaal is afkomstig uit 51 verschillende contexten, drie profielen en bij aanleg van het archeologisch vlak.

De meeste fragmenten zijn afkomstig uit kuilen. De overige fragmenten bevonden zich in grachten, greppels, funderingssleuven van een subrecent schoolgebouw, ophogingslagen, profielen en op het vlak. Op basis van het aanwezige aardewerk dateerden het merendeel van de sporen in de periode volle middeleeuwen t.e.m. nieuwe tijd, waarbij het gros in de late middeleeuwen situeerde. De sporen

waargenomen als recente kuilen (S1.001, S1.006 en S1.007) en de funderingssleuven afkomstig van een voormalig schoolgebouw (S2.005, S2.006, S2.013 en S2.017) bevatten mogelijk ouder (opgespit) vondstmateriaal, waardoor de vastgestelde datering niet als correct beschouwd mag worden.

Uit heel wat contexten kwamen slechts een klein aantal dierlijke botfragmenten met uitzondering van S2.007, S2.012, S2.020, S3.016, S4.004 en S4.028 (min. 15 stuks).

4.6.3 Interpretatie

4.6.3.1 Tafonomie

De bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal was over het algemeen matig tot goed. Het botoppervlak van de meeste fragmenten was weinig tot matig verweerd door de aard van de bodem. De fragmentatiegraad van het materiaal werd eerder midden tot hoog gewaardeerd. Vermoedelijk was dit te wijten aan de wijze van het gebruik en de depositie van dierlijk botmateriaal. Het verwerkingsproces voor de consumptie van vlees en mogelijk ook merg bracht immers een bepaalde impact op het bot teweeg, wat resulteerde in een variërende graad van fragmentatie. Anderzijds kan een lange blootstelling aan het aardoppervlak (depositie) een negatieve invloed op de bewaringstoestand van het bot hebben.

4.6.3.2 Interpretatie dierlijk botmateriaal

Zoals eerder aangehaald werden tijdens het onderzoek zowel losse botfragmenten als twee kringen ingezameld. Om een correcte interpretatie van het dierlijk botmateriaal te bekomen, worden beide categorieën hieronder afzonderlijk besproken.

4.6.3.3 Los botmateriaal

Tafonomie

De bewaringstoestand van het dierlijk botmateriaal was over het algemeen matig tot goed. Het botoppervlak van de meeste fragmenten was weinig tot matig verweerd door de aard van de bodem. De fragmentatiegraad van het materiaal werd eerder midden tot hoog gewaardeerd. Vermoedelijk was dit te wijten aan de wijze van het gebruik en de depositie van dierlijk botmateriaal. Het verwerkingsproces voor de consumptie van vlees en mogelijk ook merg bracht immers een bepaalde impact op het bot teweeg, wat resulteerde in een variërende graad van fragmentatie. Anderzijds kan een lange blootstelling aan het aardoppervlak (depositie) een negatieve invloed op de bewaringstoestand van het bot hebben.

Determinatie

Het dierlijk botmateriaal bestond uit botresten van zoogdier, vis en gevogelte, waarbij zoogdier het gros vertegenwoordigde. Ten gevolge van de hoge fragmentatiegraad van het botmateriaal was de diersoort moeilijk te achterhalen. Desondanks kon op basis van diagnostische botelementen een diersoort toegewezen worden aan ca. 33% van het ingezamelde botassemblage. De vastgestelde diersoorten zijn paard (1,7%), rund (16,7%), schaap en schaap/geit (8,9%), varken (3,1%), vis (1,4%) en vogel (1%). Voor de overige contexten kon enkel een onderverdeling gemaakt worden in grootteklassen. Ongeveer 31 % van de fragmenten werd ingedeeld in de categorieën 'zoogdier midden' en 'zoogdier groot'. Tenslotte konden 106 botresten (36%) niet nader geïdentificeerd worden. De afwezigheid van de grootteklasse 'zoogdieren klein' en de vermoedelijke ondervertegenwoordiging van vogel en vis is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan de handmatige inzameling van het materiaal. Het aantal fragmenten per diersoort en categorie wordt weergegeven in

Tabel 6: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten, met uitzondering van de inhumaties

Diersoort	Aantal botfragmenten	Aantal botfragmenten (%)
Indet	106	36,18%
Paard	5	1,71%
Rund	49	16,72%
Schaap	1	0,34%
Schaap/geit	25	8,53%
Varken	9	3,07%
Vis	4	1,37%
Vogel	3	1,02%
Zoogdier groot	74	25,26%
Zoogdier midden	17	5,80%
Eindtotaal	293	100,00%

Paard

Van paard werden 5 botfragmenten ingezameld, waarvan delen uit het schedel (cranium) en de achterpoten. Op een scheenbeen (tibia) werd een snij- en schraapspoor vastgesteld.

Rund

De runderbotten (n=49) besloegen het gros van het gedetermineerde botmateriaal. Voornamelijk botten van poten en schedelfragmenten waren veelvuldig aanwezig. Een aangetroffen onderkaak (mandibula) uit S4.005 kon op basis van gebitsanalyse toegewezen worden aan een dier met leeftijd 2,5 à 3 jaar. Verder kwamen 16 hoornpitten voor. Van de 49 botten vertoonden er 27 (55%) slacht-/consumptiesporen. Het ging voornamelijk om hak- en snijsporen. Op de gewrichten en pijpbeenderen situeerden hoofdzakelijk haksporen, die in verband kunnen gebracht worden met het segmenteren of fragmenteren van karkassen alsook het verwijderen van beenmerg. Snijsporen werden veelvuldig waargenomen op de overgang van schedel en hoornpit. Mogelijk kunnen deze bewerkingssporen te wijten zijn aan artisanale activiteiten, zoals leerlooierij. Hoornpitten zijn immers een veelvoorkomend restproduct van het leerlooien. Er wordt immers verondersteld dat de hoorns aan de huid bevestigd bleven om als garantiemerk te dienen of om de leerlooier een idee te geven van de leeftijd en het geslacht van het dier dat de huid leverde. Bijgevolg werden de hoorns ter plaatse van de kop gesneden en gedeponneerd.⁵⁶ Op één metacarpus waren kauwsporen, meer bepaald tandindrukken en krassen, zichtbaar.

Schaap/geit

Van schaa/geit zijn 26 fragmenten aangetroffen, waarbij het merendeel van de poten afkomstig was. Bijkomend kwamen meerdere onder- en bovenkaken, hoornpitten en kiezen voor. De onderkaken uit S2.007 en S2.010 wezen respectievelijk op dieren met een leeftijd van 1 à 2 jaar en 21 tot 24 maanden. Opnieuw was er sprake van hak- en snijsporen op de pijpbeenderen, die met segmenteren, consumeren en onthuiden in verband kunnen gebracht worden.

⁵⁶ HILLEWAERT & ERVYNCK 1991, pp.114–118

Varken

De negen botfragmenten van varken situeerden zowel ter hoogte van de kop als de poten. Aangezien de ingezamelde onderkaken (n=3) niet compleet waren, was een leeftijdsbepaling niet mogelijk. Eén opperarmbeen (humerus) vertoonde een hakspoor.

Vis en gevogelte

Binnen het botassemblage werden vier botten aan vis en drie botten aan vogel toegeschreven. Enkel op een dijbeen (femur), afkomstig van een vogel, werden snijsporen waargenomen. Mogelijk is het aandeel vis en gevogelte ondervertegenwoordigd ten gevolge van de inzamelingswijze (hand).

Zoogdier groot en midden

Van 'zoogdier groot' werden 74 botfragmenten gevonden. Het gaat daarbij voornamelijk om ribben en pijpbeenfragmenten die sterk gefragmenteerd zijn. Een determinatie op soort en (in sommige gevallen) op element was daardoor niet mogelijk. 78% van de categorie 'zoogdier groot' vertoonde één of meerdere bewerkingssporen, met name hak-, snij-, zaag- en schraapsporen. De veelvuldige snij- en haksporen op de ribfragmenten zijn te wijten aan het slacht- en consumptieproces. De snijsporen zijn ontstaan door het verwijderen van ingewanden. De haksporen op het uiteinde van de ribben duiden op consumptie ('potsizing'). Het hoge aantal haksporen ter hoogte van de gewrichten kunnen opnieuw in verband gebracht worden met het segmenteren van de karkassen. Verder vertoonden een pijpbeenfragment en twee ribben kauwsporen. Ook was er sprake van een gepolijst oppervlak aan één zijde van een pijpbeenfragment. Hier kan een interpretatie als gebruiksvoorwerp toegeschreven worden. Een mogelijke verklaring is het gebruik als schaats.

Tot de categorie 'zoogdier midden' behoorden 17 botfragmenten. Ook hier besloeg het merendeel poot- en ribfragmenten, die niet nader geïdentificeerd konden worden. Ca. 59% vertoonde hak-, snij- en zaagsporen op rib- en pootfragmenten.

Bewerkingssporen

Tijdens de opgraving werden 33 contexten en drie profielen aangesneden waaruit botfragmenten verzameld werden die verschillende bewerkingssporen vertoonden. Het betreft hoofdzakelijk hak- en snijsporen, maar ook zaag-, schraap- en schaafsporen werden vastgesteld. Zoals eerder aangegeven werden de bewerkingssporen op botmateriaal afkomstig van paard, rund, schaap/geit, varken, vogel, zoogdier groot en zoogdier midden waargenomen. Desondanks behoorden eveneens 32 ongeïdentificeerde botten tot deze groep. Door de hoge fragmentatiegraad en bijgevolg het ontbreken van de diagnostische elementen, konden geen diersoorten of categorieën toegewezen worden aan dit botmateriaal. Voor het totale dierlijke botassemblage is er bijgevolg sprake van 138 bewerkte botfragmenten of nog 47%. Zoals eerder aangegeven kunnen de waargenomen bewerkingssporen in verband gebracht worden met het slacht- en consumeerproces, alsook een mogelijke artisanale activiteit (leerlooierij).

Bijkomend vertoonden acht botten kauwsporen. Een mogelijke verklaring voor het voorkomen van de tandindrukken kan een (lange) blootstelling aan het oppervlak zijn, waardoor bepaalde dieren toegang kregen tot het botafval.

Drie botfragmenten, met name twee ribben en een teenkoot, bezaten een zwart geblakerd uiteinde. Mogelijk zijn deze brandsporen ontstaan tijdens het kookproces vooraf aan de consumptie.

4.6.3.4 Inhumaties

Naast het ingezamelde los botmateriaal werden twee (onvolledige) krengen aangetroffen. De individuen lagen, grotendeels, in anatomisch verband waaruit afgeleid kon worden dat het om begravingen gaat. De krengen waren afkomstig uit kuil S4.006 en de overgangszone van kuil S3020 en gracht S3.008. De inhumatie van S4.006 betrof op basis van een gebitsanalyse een zeer oud rund (Figuur 27). Het volledig met de hand ingezamelde botmateriaal was behoorlijk goed bewaard. Enkel het schedel, met uitzondering van de onderkaak, en de poten onderbreken grotendeels. Op basis van de tabel van *Bergström/Van Wijngaarden-Bakker*⁵⁷ kon de schofthoogte van 100,8 cm bepaald worden. De vraag blijft waarom het dier begraven werd; mogelijk werd het dier vanwege de ouderdom, ziekte en/of emotionele redenen niet geconsumeerd.



Figuur 27: Rund in anatomisch verband (S4.006)

Verder werd ter hoogte van kuil S3.020 en gracht S3.008 een tweede begravingen vastgesteld (Figuur 28). Het betrof delen van een paard, waarbij een complete voor- en achterpoot in anatomisch verband lagen. Bijkomend kwamen enkele botten van een tweede achterpoot voor. Op basis van de vergroeiende diafysen kon een minimumleeftijd van 3 à 3,5 jaar vooropgesteld worden. Verder werd, met behulp van de tabel van *Bergström/Van Wijngaarden-Bakker*⁵⁸, de schofthoogte op 146 cm berekend. Mogelijk werden delen van het kring reeds vergraven, waardoor grote delen ontbraken of zich op een incorrecte anatomische locatie situeerden. Door de mogelijke aanwezigheid van een weg in de nabije omgeving, kan het begraven paard ook een lastdier geweest zijn.

⁵⁷ GROOT 2010, p.117

⁵⁸ GROOT 2010, p.117



Figuur 28: Voor- en achterpoot paard in anatomisch verband (S3.020 en S3.008)

4.6.4 Conservatie en behandeling

Er zijn geen dierlijke resten aangetroffen die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

4.6.5 Potentieel op kenniswinst

De studie van dierlijke resten wordt gebruikt om menselijk gedrag te reconstrueren en informatie te verkrijgen over voeding, economie, de omgeving en de relatie tussen mens en dier. Tafonomische processen zoals slacht, vraat, verbranding en processen die plaatsvinden na het moment van begraving (bijvoorbeeld verwerking in de bodem) kunnen inzichten verschaffen over bepaalde handelingen of processen die zich afspeelden op de site.

Met het oog op een uitgebreidere studie van het dierlijk botmateriaal werd op basis van de bovenbeschreven algemene indrukken een inschatting gemaakt van het potentieel van de verschillende contexten. Factoren die in rekening werden genomen voor deze inschatting zijn: bewaringstoestand, fragmentatiegraad, aantal fragmenten, variatie aan diersoorten, aanwezigheid van uitzonderlijke diersoorten, voorkomen van bewerkingssporen, aard van de context...

Voor bovenstaande analyse zijn 293 botfragmenten onderzocht. Ondanks de matig tot hoge fragmentatiegraad van het materiaal, bleek een soortbepaling voor 33% mogelijk. Naast rund werden schaap/geit, varken, paard, vis en vogel aangetroffen.

Ca. 47% van het botassemblage vertoonde één of meerdere bewerkingssporen. Op basis van de verdere analyse van deze bewerkingssporen kon het botmateriaal in twee groepen opgedeeld worden. Enerzijds werd de aanwezigheid van slacht en- consumptieafval vastgesteld door middel van waargenomen bewerkingssporen. Er kan met andere woorden gesteld worden dat de site een groot aantal afvalkuilen en grachttopvulling bestaande uit botafval bezat. Anderzijds was er sprake van een mogelijke artisanale activiteit, met name leerlooierij.

Verder werden twee onvolledige skeletten van een rund en paard aangetroffen.

Op basis van het assessment van het botmateriaal hebben de vondsten hun informatiewaarde hier reeds behaald. Verdere studie van het materiaal uit de aangesneden contexten zal weinig toegevoegde waarde betekenen en bijgevolg een beperkte bijkomende kenniswinst opleveren.

4.7 Metaal (R. Bakx)

4.7.1 Assessmentmethode

Alle metalen voorwerpen van Veurne-Lindendreef zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal'. De metaalsoort werd visueel bepaald. Enkele vondsten konden gedateerd worden op basis van typologie. Voor de datering van de overige vondsten werd gebruik gemaakt van de datering van de context, zoals werd vastgesteld door de stratigrafie of het assessment van het aardewerk. Indien een zwaar gecorrodeerd ijzeren object afkomstig uit een relevante context niet gedetermineerd kon worden, werd er een röntgenopname genomen. Op basis van deze opnames konden sommige objecten alsnog gedetermineerd worden (zie bijlage 10.12).

Voor de inventarisatie van het metaal is gekozen voor het opstellen van een determinatietabel in Excel die volgende elementen bevat:

- Vondstnummer, werkputnummer, spoornummer en eventueel puntvondstnummer
- Determinatie/Omschrijving
- Metaalsoort
- Kwantificatie (aantal en gewicht)
- Bewaring en fragmentatie
- Chronologie
- Archeologische context en de datering van de context op basis van het aardewerk
- Uitgevoerde conservatie of röntgenopname
- Overige informatie

4.7.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de determinatie in bijlage 10.8, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 43 (fragmenten van) metalen objecten zijn verzameld (6 puntvondsten en 23 vondsten), alsook een drietal metaalslakken (zie bijlage 10.8.1).

4.7.3 Bespreking relevante metaalvondsten

Munt

V109 betreft een munt van biljoen. Op de voorzijde is een adelaar met zijn hoofd naar links te zien. Op de achterzijde is een simpel kruis afgebeeld. De randteksten zijn niet meer te lezen, waardoor een precieze determinatie niet mogelijk is. Waarschijnlijk gaat het om een twaalfde groot van Karel IV, te dateren in 1348-1353.⁵⁹

Sleutel

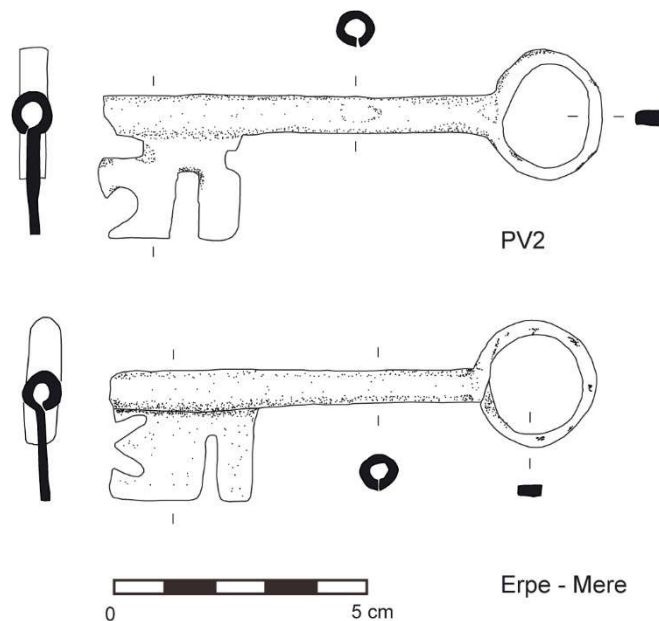
In een kuil (S2.020) is een complete ijzeren sleutel aangetroffen. Het gaat zeer waarschijnlijk om een sleutel voor een deurslot.⁶⁰ De sleutel heeft een ronde greep en de lengte bedraagt 9,8 cm. De steel is hol (Figuur 29). Dergelijke sleutels met een ronde greep komen op basis van de huidige kennis voor vanaf minstens de late 12^{de} eeuw tot de late 14^{de} eeuw.⁶¹ Op basis van de overige vondsten in het spoor, waaronder een munt (zie hierboven), kan de sleutel gedateerd worden in de tweede helft van de 14^e eeuw.

⁵⁹ VANHOUDT 2007: G1489.

⁶⁰ JANSSEN & THELEN 2007: 204-205.

⁶¹ EGAN 2010: 111-115.

Een gelijkaardig exemplaar is aangetroffen te Erpe-Mere, waar de sleutel op basis van het aardewerk in de vondstcontext gedateerd kon worden in de late 12^{de} – 13^{de} eeuw.⁶²



Figuur 29: Sleutel (PV2) met een gelijkaardig exemplaar uit Erpe-Mere (schaal 2:3).

Lakenloden

In S2.026 (behorende tot gracht 3) zijn twee vrijwel identieke lakenloden gevonden. Lakenloden zijn keurmerken die door de keurmeesters van het lakengilde aan de stof werden gehecht om daarmee een kwaliteitsgarantie af te geven. Deze kwaliteitsloden werden gebruikt voor de verschillende stadia van bewerking, zoals weven, het vollen en het verven. Het merken met loodjes komt voor vanaf de 14^{de} eeuw. In Londen wordt het in de schriftelijke bronnen voor het eerst gespecificeerd in 1380 en in Rotterdam rond het midden van de 14^e eeuw.⁶³ Voor leper gaan de bronnen terug tot zeker 1308. In de bron is te lezen dat men in het jaar tussen 10 november 1308 en 8 november 1309, maar liefst 74.000 loodjes had gebruikt in de lakenhalle.⁶⁴

De lakenloodjes zijn aangetroffen in de bovenste lagen van de gracht. Aangezien er in deze bovenste lagen ook een kleine hoeveelheid 14^{de}-eeuws aardewerk werd aangetroffen, wordt een datering van de lakenloodjes in de 14^{de} eeuw naar voren geschoven.

Het gaat bij beide exemplaren om een zogenaamde pinnelood: twee loden schijven die verbonden zijn door middel van een grote pin in het midden en een lip. De pin werd door het stof gestoken en door een tang werd de grote pin samengedrukt, waardoor de twee loden schijven aan elkaar bleven zitten.

Op de voorzijde van de lakenloodjes staat een plant afgebeeld (Figuur 30 en Figuur 31). Waarschijnlijk gaat het om het bovenste deel van een dadelpalm. De dadelpalm is in de joodse en christelijke traditie het symbool van leven en overwinning op de dood. Op de voorzijde zijn ook twee letters te herkennen. Het gaat om een R met daarvoor waarschijnlijk een V (schrijfwijze van u in het oudnederlands). Het is

⁶² VERHAEGHE & JANSSENS 2019: 108.

⁶³ EGAN 2010: 261; VAN OOSTVEEN 2017: 8?

⁶⁴ CORNILLE 1950: 54.

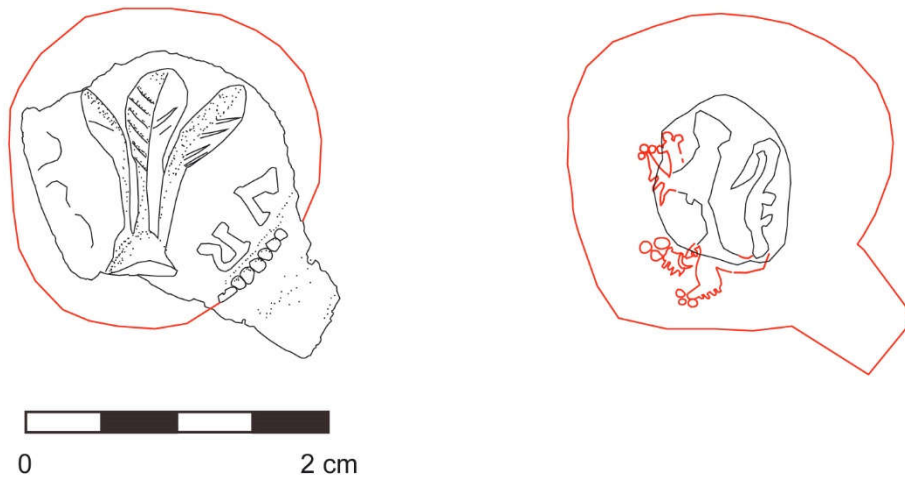
verleidelijk om deze letters te koppelen aan VEURNE, of een aantal andere schrijfwijzen van Veurne in de 14^{de}-eeuw (Furnes, Voerne).

Bij de achterzijden zijn alleen de centrale delen (delen van de samengedrukte pin) bewaard gebleven. Bij beide exemplaren is er nog wel een deel van een staande (klauwende) leeuw te herkennen; Het gaat om een deel van de staart en het bovenlichaam. Dergelijke leeuwen komen voor op Vlaamse lakenloden, zoals die van Kortrijk.⁶⁵

Bij de auteur zijn geen lakenloden met een gelijkaardige afbeeldingen gekend. Het is niet uit te sluiten dat het om een lakenlood van Veurne gaat. Helaas zijn de randteksten bij de gevonden exemplaren niet volledig bewaard, waardoor een toewijzing aan een bepaalde stad vooralsnog niet mogelijk is. Op de lakenloden uit leper is het kruis van Lorraine afgebeeld, waardoor deze stad niet aannemelijk is.⁶⁶



Figuur 30: Foto van lakenlood (PV06) na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt).



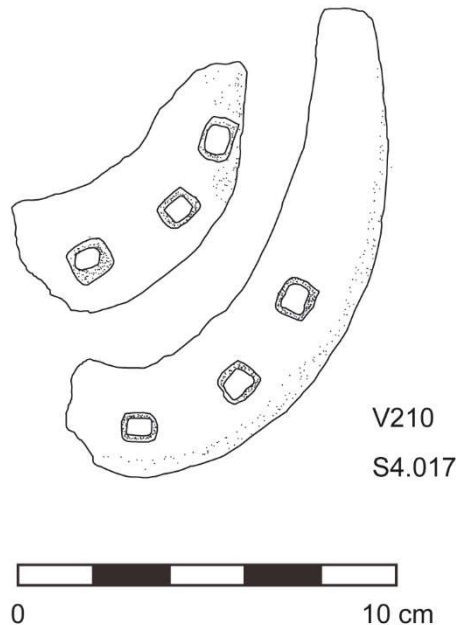
Figuur 31: Lakenlood. Schaal 2:1. Rode lijn: reconstructie op basis van een 15^e eeuwse lakenloodje van de stad Kortrijk.

⁶⁵ VAN OOSTVEEN 2017: 70, 72.

⁶⁶ DEWILDE & VAN BELLINGEN 1998: 67.; TROMMELMANS 2012: 54.

Hoefijzers

In S4.017, onderdeel van gracht 2, zijn twee fragmenten van hoefijzers aangetroffen (Figuur 32). De hoefijzers kunnen worden toegeschreven aan type 4 in de typologie van Clark. De nagelgaten zijn bij dit type vierkant tot rechthoekig en lopen taps toe; Er zijn geen verzonken delen voor de nagelhoofden, zoals bij de oudere typen (type 2 en 3). In Engeland komen hoefijzers van type 4 voor vanaf het einde van de 13^{de} eeuw, maar ze worden voornamelijk gevonden in 14^{de} en 15^{de}-eeuwse contexten. Vierkante gaten komen voornamelijk voor na 1350.⁶⁷ De grachtvulling is gedateerd in de 13^{de} of 14^{de} eeuw. Op basis van de hoefijzers is een datering in de tweede helft van de 14^e eeuw het meest aannemelijk.



Figuur 32: Fragmenten van hoefijzers (schaal 1:2).

Schedepuntbeschermer

Tijdens het vooronderzoek werd in een kuil uit de 13^{de} – 14^{de} eeuw een koperen schedepuntbeschermer aangetroffen (Figuur 33). Bij een schedepuntbeschermer gaat het om een soort van bescherming aan de onderzijde van de schede, zodat de punt van het mes, dolk of, zwaard de drager niet kon verwonden. De lengte bedraagt 5,9 cm. Waarschijnlijk is het gemaakt uit een stuk opgerold latoenkoper. De uiteindes sluiten niet goed aan op elkaar. Een deel van het latoenkoper is naar binnen gebogen. Bij de bovenzijde is er een patroon uitgeknipt.

Schedepuntbeschermers worden regelmatig gevonden in contexten uit de nieuwe tijd. In laatmiddeleeuwse contexten zijn ze zeldzamer.

⁶⁷ CLARK 2004: 88-91; 96-97.



Figuur 33: Schedepuntbeschermer na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt).

Plaatje voor mesheft

Eén vondst is te dateren in de 17 – 18^{de} eeuw. Het gaat om de bovenzijde van een mesheft (PV4). Het koperen plaatje (2,55 x 2,42 cm) is versierd met een aantal lijnen. Centraal is een nagelgatje aanwezig.



Figuur 34: Bovenzijde van mesheft na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt)

4.7.4 Conservatie en behandeling

De metalen vondsten bleken over het algemeen vrij sterk aangetast te zijn. Omdat het in de meeste gevallen om ijzeren nagels ging (die sterk zijn aangetast door corrosie), werden deze vondsten niet geselecteerd voor conservatie. Enkele vondsten zijn wel geselecteerd om een conservatiebehandeling te ondergaan om verdere degradatie te voorkomen. De vondsten zijn geconserveerd door Johan Van Cauter (Erfpunt). Voor het conservatierapport wordt verwezen naar bijlage 10.12.

4.7.5 Potentieel op kenniswinst

Door dit assessment is het potentieel op kenniswinst grotendeels bereikt. Een uitgebreider bronnenonderzoek (historische en archeologische bronnen) kan mogelijk meer informatie verschaffen over de lakenloden. Dit is belangrijk voor de studie naar deze specifieke groep van de materiële cultuur. Dit onderzoek valt echter niet binnen het doel van deze basisrapportage.

4.8 Natuursteen (C. Stern)

4.8.1 Assessmentmethode

De natuursteen werd gedetermineerd en geanalyseerd op sporen van menselijk gebruik en/of bewerking. Als dit mogelijk was, werd het oorsprongsgebied van de steen bepaald. Omdat het gesteente echter enkel macroscopisch onderzocht werd is het moeilijk om een definitieve uitspraak te doen. Het probleem is dat het gesteente in de loop van de jaren buiten zijn oorspronkelijke milieu aan omgevingsfactoren zoals het weer, mens en dier blootgesteld wordt, wat het oppervlak van de steen kan veranderen. Bijgevolg blijft de informatie over het oorsprongsgebied van de stenen vaak heel algemeen. De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de *Atlas van België*⁶⁸ en *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden*.⁶⁹

4.8.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de determinatietabel in bijlage 10.9, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Hieruit blijkt dat 34 stukken of 11.1 kg natuursteen aangetroffen is.

4.8.3 Interpretatie

Tabel 1: Aantal en gewicht per soort gesteente. Gerangschikt in volgorde van gewicht.

Soort	Aantal	Totaal gewicht (gram)
Ijzerzandsteen	23	8758
Kalktuf	1	1716
Kwartsitische zandsteen	2	211
Doornikse kalksteen	1	168
Fylliet	1	105
Leisteen	4	67
Vuursteen	1	31

Het aangetroffen stuk vuursteen (vnr 33) is een afgebroken stuk zonder antropogene sporen. In een recente kuil (S1.007) werd vnr 80, een licht grijze, metamorfe steen, verzameld. De steen toont een bladerdeegachtige structuur en er zit een opvallend grote hoeveelheid aan kwarts en glimmer in, die de steen een zijdeachtige glans geeft. Macroscopisch wordt deze steen als fylliet gedetermineerd. Waar de steen oorspronkelijk vandaan komt, valt op dit moment niet te beoordelen. Ook wordt er geen verder onderzoek naar gedaan, omdat de vondst uit een recente kuil afkomstig is. Hetzelfde geldt voor de vier leistenen uit dezelfde kuil.

De soort waarvan de grootste hoeveelheid qua aantal en gewicht verzameld is in het projectgebied, zijn ijzerzandstenen. Deze gesteentesoort is aanwezig in het Hageland, en vormt daar de toppen van de Vlaamse Ardennen en het West-Vlaamse heuvelland. De ijzerzandsteen kan dus zeker als lokaal aanwezige steensoort beschouwd worden, die ook als veldsteen aan de oppervlakte aanwezig is. Hij is natuurlijk gelaagd en daarom zeer goed als lokale bouwsteen te gebruiken. Geen van de verzamelde

⁶⁸ VAN HECKE et al. 2010

⁶⁹ DUSAR et al. 2009

stenen vertoont echter sporen die op een gebruik als bouwsteen wijzen. Misschien werden die stenen in eerste instantie gebruikt om kuilen en greppels op te vullen of te dichten.⁷⁰

In de categorie 'bouwmateriaal' behoren, behalve leistenen, ook Doornikse kalksteen (vnr 8), kalktuf (vnr 236) en zeker ook een klompje krijt (vnr 61). Kalksteen behoort zoals zandsteen tot de sedimentaire gesteentes. De oorsprong van de donkergrijze Doornikse steen is de regio langs de Schelde ten zuiden van Doornik. Dit gesteente werd sinds de Gallo-Romeinse tijdperk voornamelijk als bouwmateriaal ontgonnen en verspreid,⁷¹ maar ook om kalk te ontginnen⁷² en zelfs voorwerpen zoals vijzels te maken. Vooral tijdens de middeleeuwen was Doornikse kalksteen in Vlaanderen een populaire bouwsteen voor burgen, kerken, bruggen en huizen.⁷³

Kalktuf werd door de Romeinen even graag als bouwmateriaal gebruikt. De steen is licht qua gewicht en makkelijk in blokjes te kappen wat heel voordelig voor het transport is. Blijkbaar werd kalktuf tijdens de middeleeuwen niet meer ontgonnen maar wel hergebruikt.⁷⁴ Vnr 263 is een stevig stuk van een bouwsteen van kalktuf. Hij is niet meer volledig, maar wel nog 9 cm dik, en zijn oorspronkelijk rechthoekige vorm is nog herkenbaar. Deze steen werd in kuil S 4.004 gevonden waarin hij waarschijnlijk gedumpt werd.

Afsluitend zijn er nog twee kwartsitische zandstenen te vermelden. Vnr 33 is een afgebroken stuk, vermoedelijk van een kassei of een drempelsteen. Het fragment is driehoekig en het toont naast een heel gladde oppervlakte ook glad afgewerkte zijkanten. Macroscopisch lijkt die steen heel goed op de beschrijving van Andenne-zandsteen ('grès rose d'Andenne') van Dusar.⁷⁵

Vnr 328, aangetroffen in S2028 (gracht 3), is een slijpsteen van Tienen-kwartsiet. De steen is heel hard en heeft een donker bruingrijze tot blauwgrijze kleur. De breukvlakte toont duidelijk het kwartsitisch karakter. Ook hier is de beschrijving van Dusar toepasbaar.⁷⁶ Tienen-kwartsiet werd al door de Romeinen ontgonnen en er zijn ook verschillende werkplaatsen bekend waar slijpstenen vervaardigd werden⁷⁷. Dat wil niet per se zeggen dat de aanwezige slijpsteen uit een Romeinse context afkomstig is. Tijdens de middeleeuwen werd Tienen-kwartsiet nog altijd als slijpsteen gebruikt. Vnr 328 is redelijk lang in gebruik geweest. De slijpsteen is aan alle twee kanten afgebroken en nog net 5 cm lang. De doorsnede was vermoedelijk rechthoekig. Daarvan zijn nog 1,8 cm op 1,6 cm bewaard.

Al bij al zijn de natuursteenvondsten van Veurne – Lindendreef helaas minder interessant. Ze werden immers allemaal in secundaire contexten zoals afvalkuilen en grachten gevonden. Geen van de bouwstenen werd *in situ* aangetroffen.

4.8.4 Conservatie en behandeling

De natuurstenen fragmenten bleken individueel vrij goed bewaard te zijn. Ze behoeven dan ook geen verdere conservatie.

4.8.5 Potentieel op kenniswinst

Door dit assessment is het potentieel op kenniswinst bereikt.

⁷⁰ Dusar, et al., 2009, 268.

⁷¹ Dusar, et al., 2009, 268.

⁷² Dusar et al., 2009, 265-270.

⁷³ Cnudde, et al. 2009

⁷⁴ Dusar, et al., 2009, 359-364.

⁷⁵ Dusar, et al., 2009, 121-126.

⁷⁶ Dusar, et al., 2009, 491-496.

⁷⁷ Thiébaux et al., 2016, 565-587.

4.9 Leer (S. Schellens)

4.9.1 Assessmentmethode

Een eerste globale studie van het leer leverde een aantal algemene indrukken van het assemblage op. Bij de visuele inspectie werd voornamelijk gelet op de bewaringstoestand, het aantal fragmenten, de variatie aan leercategorieën en de aanwezigheid van bijzondere kenmerken. Alle fragmenten werden per vondstnummer gescreend. De verworven data werden telkens ingevoerd in de assessmenttabel leer. In deze tabel werden volgende gegevens opgenomen:

- Spoornummer en vondstnummer
- Conservering
- Aantal leerfragmenten
- leercategorie
- Bijzondere kenmerken

4.9.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage 10.10, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

In totaal werden 31 stukken leer ingezameld. Alles werd gevonden in de dempingslagen van gracht 3 en in laag 10 van profiel 5.1. De aangetroffen leercategorieën zijn schoenen en schoenonderdelen.

Tabel 7: inventaris leervondsten

VNR	SPOOR	TELLING	LEERCATEGORIE	BIJZONDERE KENMERKEN	CONSERVERING
324	3016	2	Schoenen en schoenonderdelen	twee delen van een samengestelde zool (hiel en geleng/bal)	goed
325	3016	13	Schoenen en schoenonderdelen	twee delen van een samengestelde zool met spitse neus (bal/neus), twee enkelvoudige zolen met spitse neus en snijsporen, twee versneden zolen, één stukje gescheurde zool met snijsporen, vier stukjes tussenstrips, één stukje gescheurd bovenleer, één stukje bovenleer van een knoopschoen	goed
326	PR5.1 L10	16	Schoenen en schoenonderdelen	één deel van een samengestelde zool (hiel) met snijsporen, één enkelvoudige zool, zeven stukjes tussenstrips, één stukje leer, zes gefragmenteerde stukjes leer	matig

4.9.3 Interpretatie

De vondstcollectie vertegenwoordigt een klein, homogeen ensemble van goed bewaarde schoen- en schoenonderdelen die sporen van slijtage en reparatie vertonen. Dit kan geïnterpreteerd worden als particulier gebruikt leer uit de late middeleeuwen.

Het gaat voornamelijk om zolen, die door hun dik en stug karakter beter bewaard blijven in de ondergrond dan het dunne, soepele bovenleer. Zo zijn er enkele enkelvoudige en samengestelde zolen met spitse neus gevonden, enkele compleet en andere verscheurd of versneden. Op verschillende zolen werden snijsporen aangetroffen, gemaakt door de vilder of looier tijdens het bewerken van de huid. Op één van de samengestelde zoolstukken zijn enkele onregelmatige stikgaten langsheen de rand van de zool te zien die wijzen op de aanwezigheid van een reparatie, het reparatiestuk zelf is niet teruggevonden. Er is één stukje bovenleer waarbij de sluitingswijze van de schoen zichtbaar is. Twee lange, driehoekige gaten die onder elkaar langs de rand zijn aangebracht wijzen op een sluiting met knopen. Deze knoopschoen was in gebruik tijdens de 13^{de} en 14^{de} eeuw. Ten slotte zijn er nog tussenstrips gevonden die langs de rand, tussen de zool en het bovenleer genaaid wordt maar verder geen informatie opleveren.

4.9.4 Conservatie en behandeling

Zoals te zien in bovenstaande tabel werden 31 stukken leer aangetroffen. Zes van deze leervondsten zijn minder goed bewaard en zeer gefragmenteerd. De overige vondsten zijn over het algemeen in goede staat. Alle leervondsten worden momenteel in water bewaard, maar met deze methode kan het leer slechts een aantal maanden bewaard worden vooraleer bacteriën en schimmels het leer onherstelbaar gaan aantasten. Een behandeling van het materiaal is nodig om het blijvend te bewaren.⁷⁸ Er wordt gekozen om de goed bewaarde fragmenten (25 in totaal) te bewaren, waarvan 23 stukken opgestuurd zijn voor conservatie.

4.9.5 Potentieel op kenniswinst

Het potentieel van een leercontext is veelzijdig. Eerst en vooral heeft deze materiaalcategorie het potentieel om verschillende ruime chronologische fases op de site te identificeren. Naast het chronologisch aspect kan leer ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. De materiaalcategorie kan dus bijdragen tot een functionele interpretatie van bepaalde handelingen of processen die zich afspelen op de site.

Voor het hier behandelde materiaal wordt echter geen verdere studie aanbevolen wegens de beperkte hoeveelheid en geringe kennisvermeerdering voor de site en het materiaal zelf.

⁷⁸ Goubitz 2011, 127

4.10 Bouwkeramiek (R. Bakx)⁷⁹

4.10.1 Assessmentmethode

Alle fragmenten werden per vondstnummer gescreeend. De verworven data werden telkens ingevoerd in de determinatietabel bouwkeramiek (zie bijlage 10.11). In deze tabel werden volgende gegevens opgenomen:

- Vondstnummer, werkputnummer, spoornummer en eventueel puntvondstnummer
- Soort bouw materiaal
- Kwantificatie (aantal en gewicht)
- Gewicht
- Afmetingen
- Archeologische context en de datering van de context op basis van het aardewerk
- Overige opmerkingen

4.10.2 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de determinatietabel in bijlage 10.11, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens de opgraving 94 fragmenten van bpwkeramiek zijn aangetroffen (30 vondstnummers).

4.10.3 Interpretatie

Zoals gewoonlijk zijn er voornamelijk fragmenten van bakstenen en dakpannen aangetroffen. De vondsten zijn sterk gefragmenteerd, waardoor van geen enkele baksteen alle afmetingen te geven zijn. Van zes bakstenen kon wel de breedte bepaald worden. Hiervan vallen vijf bakstenen in de range tussen 10 en 11,5 cm. Eén baksteen heeft een breedte van 12,5 cm. Deze baksteen komt uit een kuil die gedateerd is in de 13^{de}-14^{de} eeuw (S4.004). Vrijwel alle bakstenen hebben een lichtgele tot gele kleur. In de 13^{de}-14^{de}-eeuwse contexten komen ook een aantal fragmenten van dakpannen voor. Deze hebben voornamelijk een oranje- of roodbruine kleur.

Tussen de vondsten zitten een aantal stukken die niet in de categorie baksteen of dakpan vallen. Het gaat om een rioleringsbuis, een vermoedelijk fragment van een dakbekroning en een fragment van een mogelijke een schouwpot of luchtkoker.

Van de rioleringsbuis (V209) konden de afmetingen bepaald worden (Figuur 35). De totale lengte bedraagt 28,4 cm, de diameter aan de onderkant betreft 13,3 cm en aan de bovenkant ca. 11 cm.

Dergelijke buizen van grijsbakkend aardewerk worden regelmatig aangetroffen in stadscontexten. Voorbeelden uit West- en Oost-Vlaanderen zijn gevonden in Poperinge-Gasthuisstraat (15^{de} eeuw)⁸⁰, Ieper-Verdronken Weide (voor 1383)⁸¹, Ieper-Polenlaan (waarschijnlijk 14^{de} eeuw)⁸², Ronse-Peperstraat (diameter: 15 cm; 15^{de} – 16^{de} eeuw)⁸³ en Dendermonde-Mariatroon (diameter 10 cm, mogelijk 14^{de} eeuw).⁸⁴ Recentelijk werden te Ronse-Grote Markt fragmenten van dergelijke buizen gevonden in kuilen behorende tot een pottenbakkersatelier uit de tweede helft van de 15^{de} eeuw.⁸⁵

⁷⁹ Met bijdragen van Olivier Van Remoorter

⁸⁰ Persoonlijke communicatie Olivier Van Remoorter.

⁸¹ DEWILDE & VAN BELLINGEN 1998: 65-66/

⁸² CLAUS & VANOVERBEKE 2016: 43.

⁸³ VAN REMOORTER et al. 2017: 49, 125.

⁸⁴ VERVOORT 2017: 64, 65, 167, 168.

⁸⁵ Persoonlijke communicatie Olivier Van Remoorter.

De ingezamelde rioleringsbuis is ingegraven in lagen van gracht 1 die dateert in de 11^{de} – 12^{de} eeuw (S2.027), waardoor een datering in de 14^{de} of 15^{de} eeuw aannemelijk is.



Figuur 35: Rioleringsbuis in grijs aardewerk.

In S3.017, behorende tot gracht 3 (13^{de} eeuw), is een fragment in zogenaamde baksteenwaar aangetroffen. Mogelijk gaat het om een fragment van een nokbekroning. Door de sterke fragmentatie is niet duidelijk wat het complete exemplaar moest voorstellen. Mogelijk ging het om een dier.



Figuur 36: V254, mogelijk fragment van een nokbekroning.

In een kuil uit de 13^{de} - 14^{de} eeuw (S4.003) is een fragment van een buisvorm aangetroffen (V256). Mogelijk gaat het om de bovenzijde van een schouwpot of luchtkoker. Een dergelijke luchtkoker is aangetroffen in onder andere Aardenburg.⁸⁶ De diameter van het exemplaar uit Aardenburg is echter een stuk geringer dan de vondst uit Veurne waar de diameter redelijk groot is. De interpretatie van de vondst uit Veurne is dus verre van zeker.



Figuur 37: V256.

⁸⁶ DUNNING 1968: 211, fig. 3.

4.10.4 Conservatie en behandeling

Gezien de aard van het bouwmateriaal is geen verdere behandeling van dit vondstmateriaal nodig. Deze bleken goed tot zeer goed bewaard te zijn en hoeven eveneens geen verdere behandeling voor bewaring.

4.10.5 Potentieel op kenniswinst

Door dit assessment is het potentieel op kenniswinst bereikt.

5 Stalen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat een assessment en analyse van de ingezamelde stalen. Het assessment bestaat uit een beschrijving van de gebruikte methode en een inventaris van de stalen. Verder wordt bepaald voor welke stalen een verdere conservatie of behandeling noodzakelijk is. Het potentieel op kenniswinst en de exploitatie hiervan wordt bepaald, waarbij een selectie van de stalen gekozen wordt voor analyse. De verdere waardering en analyse van de gekozen stalen wordt in hoofdstuk 5.7 beschreven en uitgewerkt per onderzoekstype.

5.2 Methode en technieken

De stalen werden geïnventariseerd en beoordeeld op potentieel op kenniswinst. Om de stalen te selecteren voor waardering door externe specialisten werd gekeken naar de resultaten van het assessment van de sporen en de vondsten, maar ook naar de onderzoeksvragen. Daarnaast werd ook afgewogen of de stalen potentieel hadden voor het beantwoorden van eventueel noodzakelijke bijkomende onderzoeksvragen of voor het beantwoorden van onderzoeksvragen buiten het kader van de rapportering. Bij de uitvoering en de rapportage van het assessment werden de richtlijnen uit de CGP en de handleiding 'Assessment, een handleiding voor de archeoloog'⁸⁷ gevolgd. Onderstaand overzicht beperkt zich enkel tot de selectie van de stalen. Verdere waardering dient te worden uitgevoerd door een externe materiaaldeskundige.

5.3 Inventaris

Voor de inventaris wordt naar de talenlijst in bijlage 10.14 verwezen, waarin alle data per staalnummer zijn verzameld. Het betreft 4 stalen voor pollenonderzoek, waarvan 2 analyses uitgevoerd zijn, 3 stalen voor macrorestenonderzoek, die ook geanalyseerd werden, 2 stalen voor koolstofdatering die ook beide geanalyseerd werden, en 1 staal voor anthracologisch onderzoek. Deze werd eveneens geanalyseerd.

Staalnummer	Aantal	Contextnummers	Vulling	Soort waardering/analyse
M3	1 emmer	Spoor 4004	1	Macroresten en anthracologisch onderzoek
M9	1 emmer	Spoor 4005	2	C14
M12	1 emmer	Spoor 4028	15	Macroresten
M13	1 emmer	Profiel 5.1	10	C14
M15	1 emmer	Spoor 5008		Macroresten
M19	1 pollenbak - 2 lagen	Spoor 4005	1 en 2	Pollen
M21	1 pollenbak - 2 lagen	Profiel 5.1	8 en 10	Pollen

5.4 Conservatie en behandeling

Voor de conservatie van de stalen zijn geen specifieke maatregelen nodig. Ze worden bewaard volgens de richtlijnen van het CGP en de handleiding 'Inpakken, een Kunst'.⁸⁸

⁸⁷ ERVYNCK et al. 2016

⁸⁸ COOLS 2009

5.5 Potentieel op kenniswinst

In totaal werden 22 monsters genomen. Het gaat hierbij om 4 bulkmonsters uit profielen 5.1 en 4.1, alsook 3 pollenbakken uit profielen 5.1 en 3.2. Daarnaast zijn nog 13 bulkmonsters genomen uit verschillende kuilen en uit gracht 1, alsook 2 pollenbakken uit gracht 1.

Er werd voor een drietal kuilen (sporen 4004, 4028, 5008) in een eerste fase waarderings voor macroresten aanbevolen. Het ging om relatief gesloten contexten, deze kuilen lagen immers niet lang open. Ze zijn puur gegraven om afval te dumpen. Het ging dus om een momentopname. De kuilen konden aan de hand van het assessment van het aardewerk in de 14de eeuw gedateerd worden.

Voor grachten 1 en 2 werd een waardering en mogelijke analyse van twee pollenbakken, die elke twee lagen bemonsteren, voorzien. In totaal werden er dus 4 waarderings en mogelijke analyses aanbevolen. Deze gegevens moesten helpen met de reconstructie van de omgeving waarin deze grachten zich bevonden. Zo kon beter geduid worden hoe het landschap rondom Veurne er in de volle-late middeleeuwen uit zag.

Om grachten 1 en 2 nog beter in de tijd te plaatsen, op zichzelf, maar ook ten opzichte van elkaar, werden twee ¹⁴C-dateringen aanbevolen. Deze konden tevens helpen om de pollendata beter in de tijd te plaatsen en zo mogelijk een evolutie in de omgeving weer te geven in het pollenspectrum. Hieruit zou mogelijk informatie gehaald kunnen worden over hoe de omgeving rond Veurne evolueerde.

5.6 Exploitatie kenniswinst

Op basis van het inventariserend onderzoek werd vastgesteld dat alle vier ingestuurde pollenstalen goed geconserveerd en rijk aan pollen waren. Er werd voorgesteld om uit elk spoor één pollenstaal te analyseren. Namelijk laag 1 uit gracht 1, ter hoogte van S4.005 (M19) en laag 8 uit gracht 1, ter hoogte van profiel 5.1 (M21). De onderzochte bulkmonsters waren arm tot matig rijk aan botanische resten, maar gezien het geringe archeobotanisch onderzoek uitgevoerd van sites aan de zuidelijke Vlaamse kust, bleek verder onderzoek wel zinvol. Bijgevolg is voorgesteld om alle drie de ingestuurde bulkstalen te analyseren. Het gaat meer bepaald om laag 1 van kuil S4.004 (M3), laag 15 van kuil S4.028 (M12) en de vulling van kuil S5.008 (M15). De stalen voor koolstofdatering bevatten beide voldoende materiaal. Monsters M9 van laag 2 van Gracht 1 (S4.005) en M13 van Gracht 1 (ter hoogte van PR 5.1). Aanvullend is eveneens voorgesteld om een houtskoolanalyse uit te voeren op laag 1 van kuil S4.004 (M3), om informatie te geven over de brandhoutselectie in de vermoedelijk vrij bosarme kuststreek.

Tabel 8: Aantallen per wetenschappelijk onderzoek

Onderzoek	Waardering	Analyse
Pollenonderzoek	4	2
Macroresten-onderzoek	3	3
Koolstofdatering	2	2
Anthracologisch onderzoek	1	1

5.7 Waardering en analyse

5.7.1 Palynologisch onderzoek (zie bijlagen 10.15.1 en 10.15.3)

5.7.1.1 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁸⁹

Methode

Er zijn twee pollenbakken genomen in de profielen door twee greppelvullingen. De stalen zijn opgewerkt tot pollenpreparaten volgens de standaardmethode.⁹⁰ De pollenpreparaten zijn geïnventariseerd met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met een vergroting tot 10x100. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid en conserveringstoestand van de aanwezige palynologische resten (pollen en non-pollen palynomorfen).

Resultaten

M19 (S4005, greppel)

Laag 1

Dit monster heeft een telbaar preparaat opgeleverd. Er is vooral veel pollen van graslandplanten aanwezig. Daarnaast komt voornamelijk boompollen voor in het monster. In lagere warden zijn enkele antropogene indicatoren en enkele indicatoren voor brakke/zoute milieucondities aangetroffen bij de inventarisatie.

Laag 2

Het monster is nogal arm aan pollen maar nog wel telbaar. Ook in deze laag komt stuifmeel van graslandplanten het meest talrijk voor. Verder is vooral boompollen en stuifmeel van granen aanwezig. Brak-/zoutindicatoren zijn sporadisch aangetroffen.

M21 (greppel 1, profiel 5.1)

Laag 8

Dit monster is soortenrijk en goed telbaar. Antropogene indicatoren, waaronder diverse cultuurgewassen, zijn goed vertegenwoordigd. Ook zijn de eitjes van (menselijke?) darmparasieten aanwezig.

Laag 10

Het preparaat van het monster uit laag 10 bevat meer vervuiling en minder pollen dan dat uit laag 8. Het monster is desondanks telbaar, waarbij het pollenspectrum veel overeenkomsten vertoont met het vorige monster.

⁸⁹ VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2018

⁹⁰ De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Er zijn *tracers* toegevoegd om de pollenconcentratie te bepalen.

5.7.1.2 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁹¹

Het pollenonderzoek kon meer info geven over de aard van de greppels zelf, het landschap, de mogelijke aanwezige en gecultiveerde planten in de omgeving, en de eventuele aanwezigheid van bepaalde dieren.

Zo kon de aanwezigheid van groenwieren aantonen dat de grachten watervoerend waren. Diezelfde groenwieren duiden daarnaast ook op het contact tussen rustig zoetwater en meer turbulent zoutwater. Het groot aantal pollen van de ganzenvoetfamilie, die deel uitmaken van kweldervegetatie, alsook de aanwezigheid van pollen van kustplanten duiden aan dat in de omgeving nog bestond uit een landschap dat onderhevig was aan getijdewerking. Veurne werd namelijk nog vaak overstroomd tussen de 11^{de} en de 13^{de} eeuw. Er waren namelijk ook afzettingen van herwerkt marien materiaal aanwezig (sponsnaalden en kiezelskeletten van mariene diatomeeën). Ook pollen afkomstig uit veengrond werden aangetroffen, waaronder schimmelsporen, pollen van struikhei, els, cypergrassen, veenmos en niervaren. Gezien de bodem in de omgeving deels opgebouwd is uit verlandingsoppervlak met veenvorming, kunnen deze planten in de omgeving verwacht worden.

Het boompollenpercentage wijst op een open landschap. Het ging om pollen van els, berk, eik en hazelaar, al is het onduidelijk of dit om lokale pollen gaan, of als deze van verder afkomstig zijn, zoals de Vlaamse zandleemgronden in het oosten. Ander pollenonderzoek in de streek wijst eveneens op een bosarm open landschap, dat voor een groot deel uit grasland bestaat.

De pollen aanwezig in de greppels toonden dat in de omgeving cultuurgewassen aanwezig waren zoals tarwe, alsook mogelijk gerst en rogge. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen voor het lokaal cultiveren van van erwt, tuinboon, selderij en biet. Sommige kwamen ook natuurlijk voor in kwelderlandschappen. Naast de aanwezigheid van turf zijn er weinig aanwijzingen voor tuinbouw. Ook pollen van vlas en hennep waren aanwezig. Deze laatste kan mogelijk geplaatst worden in de hopteelt.

De aanwezigheid van eitjes van darmparasieten wijzen op de aanwezigheid van mest of uitwerpselen. Ook het hoge aantal mestschimmel wijst op de aanwezigheid van grote grazers. In greppels die wegen begeleiden kan daarnaast ook mest van lastdieren terechtkomen.

5.7.2 Macroresten (zie bijlagen 10.15.1 en 10.15.3)

5.7.2.1 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁹²

Methode

Uit een aantal greppels en afvalkuilen zijn drie grondstalen geselecteerd voor macrorestenonderzoek. De grondstalen zijn in het laboratorium van BIAAX Consult met leidingwater gezeefd.⁹³ De inventarisatie van het plantaardig materiaal werd uitgevoerd door W. van der Meer en bestond uit het beoordelen van een steekproef op conservering en samenstelling met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting tot 10x5.

⁹¹ VAN DER MEER & HÄNNINEN 2020

⁹² VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2018

⁹³ over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0,5 en 0,25 mm.

Resultaten

M3 (S4.004, afvalkuil)

Het monster is rijk aan houtskool en verkoolde turf. Verder zijn er enkele matig geconserveerde verkoolde graankorrels en pruimenpitten aanwezig, alsook een verkoold zaad van taxus. Verder zijn waargenomen: aardewerkscherven, botresten, visbotjes, schelpenresten en twee coprolieten. Deze laatste zijn vrij groot en bevatten veel grove botfragmenten, vermoedelijk zijn ze door een hond geproduceerd.

M12 (S4.028, afvalkuil)

Dit monster bevat vrij veel verkoolde graankorrels (tarwe) en verder een aantal onverkoolde macroresten van vijg en diverse wilde taxa uit antropogene context. De conservering is matig/slecht. Het monster bevat verder nog enkele resten (vis)bot en verkoolde turf.

M15 (S5.008, afvalkuil)

Het monster bevat enkele matig geconserveerde verkoolde macroresten: graankorrels van tarwe en gerst, een zaad van dravik en een stengelfragment van riet. Verder zijn er scherven aardewerk, enkele fragmenten (vis)bot, schelpfragmenten en twee ijzeren nagels waargenomen.

5.7.2.1 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁹⁴

Alle macroresten werden verzameld uit de vulling van kuilen die in de 13^{de} – 14^{de} eeuw te dateren zijn.

De meeste resten waren verkoold en bestonden grotendeels uit verschillende cultuurgewassen die algemeen tot de antropogene vegetatie behoren, zoals akkeronkruid, ruigteplanten en planten uit verstoringsmilieus. De overige soorten kunnen enerzijds ingedeeld worden bij het graan en akkeronkruidvegetatie, en anderzijds bij planten die gelinkt kunnen worden aan water, oevers, heide en hoogveen.

Resten van graansoorten konden grotendeels onderverdeeld worden in broodtarwe en gerst. Daarnaast werden ook resten aangetroffen van emmertarwe en haver. Opvallend is hierbij dat ook dorsafval en kaf van broodtarwe, haver en rogge aangetroffen werden. Deze zijn vermoedelijk afvalproducten van het zeven van graan, om geschikt te maken voor consumptie en uit te voeren.

Daarnaast zijn ook vijgenpitten, vlierpitten, een pruimenpit en resten van tuinboon en algemene tuinonkruidvegetatie aangetroffen. Mogelijk zijn de pitten afkomstig van een lokale tuin, al dan niet met fruitbomen. De pitten kunnen echter ook gewoon resten van consumptieafval zijn die in de kuilen terechtgekomen zijn.

⁹⁴ VAN DER MEER & HÄNNINEN 2020

5.7.3 Koolstofdatering (zie bijlage 10.15.1, 10.15.2 en 10.15.3)

5.7.3.1 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁹⁵

Methode

Er waren twee grondstalen geselecteerd voor koolstofdatering. Zoals hierboven reeds aangehaald, werden de grondstalen gezeefd. Geschikte macroresten voor koolstofdatering zijn hierbij direct geselecteerd, indien aanwezig.

Resultaten

Beide monsters (M9, S4005 en M13, PR5.1) bevatten verkoolde graanresten en leveren daarmee materiaal dat geschikt is voor koolstofdatering.

5.7.3.1 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁹⁶

De koolstofdatering van M9 (S4005; deel van gracht 1) leverde een datering rond 1039 op. Monster M13 (PR5.1; deel van gracht 1) leverde een datering rond 1197 op. De actieve fasen van gracht 1 kunnen dus tussen het midden van de 11^{de} eeuw en het einde van de 12^{de} eeuw gedateerd worden.

5.7.4 Anthracologisch onderzoek

5.7.4.1 Methode verdere uitwerking geselecteerde monsters⁹⁷

Methode

Er waren oorspronkelijk geen grondstalen geselecteerd voor koolstofdatering. Zoals hierboven reeds aangehaald, werden de grondstalen gezeefd voor macrobotanisch onderzoek. Na waardering van de stalen werd voorgesteld om in aanvulling tot het begrote onderzoek ook houtskoolanalyse uit te voeren op staal M3 (S4004).

Resultaten

Zie hierboven. Het monster is rijk aan houtskool en verkoolde turf.

5.7.4.1 Analyse en interpretatie geselecteerde monsters⁹⁸

Het verkoolde materiaal in S4.004 bestaat voornamelijk uit verkoolde turf. De stukken houtskool werden gedetermineerd als afkomstig van eik, es, hazelaar, els, beuk, iep, den en mogelijk berk. In de stukken beukhoutskool zijn schimmeldraden waargenomen, een aanwijzing voor het gebruik van dood of ziek hout. Op zestien stukken is verglazing waargenomen. Dit komt voor bij zuurstofarme omstandigheden en lage temperaturen. Het houtskoolspectrum komt goed overeen met het pollenspectrum van greppels 1 en 2. Eik, es en beuk vormen meer dan de helft van het staal. Eik, berk en wilg en den zijn bestand tegen de wind en verdragen enig zout. Beuk, es, els, iep en hazelaar verdragen een zout. Deze komen dus enkel voor op plaatsen die niet onder directe invloed staan van zeewater en wind. Vermoedelijk is het verbrand beukenhout bijgevolg niet van lokale herkomst.

⁹⁵ VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2018

⁹⁶ HAKANSSON & MUCKE 2020

⁹⁷ VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2018

⁹⁸ VAN DER MEER & HÄNNINEN 2020

5.7.5 Conclusie archeobotanisch onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek als onderdeel van de opgravingen te Veurne-Lindendreef is uitgevoerd aan de hand van analyses van twee pollenstalen uit greppels en de analyse van botanische macroresten uit drie afvalkuilen. Van één van de afvalkuilen is ook het houtskool geanalyseerd en uit de twee greppels zijn botanische macroresten geselecteerd voor koolstofdatering.

De resultaten konden meer informatie verschaffen over het landschap tijdens de 11^{de} tot de 14^{de} eeuw. Ook gaf het onderzoek een beeld in de omliggende vegetatie en cultuurgewassen in de omgeving, konden de actieve lagen van gracht 1 gedateerd worden en werd een idee gegeven van mogelijke aanwezige dieren in de nabije omgeving.

6 Synthese onderzoeksresultaten

Het onderzoek van de aangetroffen sporen kon onze kennis over de stadsontwikkeling van Veurne uitbreiden. Verder onderzoek naar de aard en de datering van de verschillende aangetroffen grachten konden hierbij waardevolle nieuwe inzichten opwerpen en reeds voorhanden kennis fijnstellen. Het aangetroffen vondstmateriaal kon meer informatie geven over de algemene materiële cultuur tijdens de verschillende periodes en het voedselpatroon. Het voorgesteld natuurwetenschappelijk onderzoek, zijnde twee C¹⁴-dateringen, twee pollenanalyses, drie macrorestenanalyses en één anthracologisch onderzoek, kon voor verschillende inzichten zorgen, en de reeds gekende informatie uit geschreven bronnen bevestigen. Zo kon gracht 1 preciezer gedateerd worden. Daarnaast kon het omliggende landschap in de periode dat de 11^{de} - 12^{de}-eeuwse gracht 1 en de 13^{de} - 14^{de}-eeuwse kuilen opgevuld zijn gereconstrueerd worden. Bovendien kon een idee gegeven worden welk hout in Veurne onder andere als brandhout gebruikt werd in 14^{de} eeuw, wanneer kuil S4.004 opgevuld is. Aangetroffen boomsoorten kwamen grotendeels overeen met het aangetroffen pollenspectrum uit grachten 1 en 2, en omvatte voornamelijk eik, berk, wilg, den, beuk, els, es, iep en hazelaar. Eik, berk, wilg en den waren goed bestand tegen wind en zout, terwijl de andere soorten niet bestand waren tegen zout. Deze zijn dus vermoedelijk van elders afkomstig.

6.1 Datering en interpretatie van de archeologische site

6.1.1 Algemeen

Het plangebied werd doorheen de geschiedenis in meerdere perioden in gebruik genomen in het kader van de stadsverdediging. Het gaat mogelijk om verschillende stadsgrachten die getuigen van drie fasen van de ontwikkeling van de middeleeuwse stadsverdediging van Veurne. Daarnaast konden de vondsten uit de stadsgrachten en de verschillende afvalkuilen een inkijk geven in de toenmalige gebruiksvoorwerpen en het dieet.

6.1.2 Occupatiefase 1

De vroegste sporen van ingebruikname van het terrein zijn in de late 12^{de} eeuw te dateren. Het betreft de opvulling van gracht 1. De oudste actieve fase van de gracht werd aan de had van een ¹⁴C-datering in de eerste helft van de 11^{de} eeuw gesitueerd. Een hoger gelegen actieve fase werd eerder op het einde van de 12^{de} eeuw gedateerd. Deze dateringen werden ook bevestigd door het aanwezig aardewerk. De gracht had een noordoost-zuidwestelijke oriëntering, en leek in het westen van het terrein te stoppen. Deze gracht moet gezien de datering bekeken worden in het kader van de uitbreiding van de stad Veurne in de 12^{de} eeuw. In deze periode breidde de stad in zuidwestelijke richting uit met een tweede kern gelegen rond de Sint-Denijskerk. Alle aangetroffen kuilen die in dezelfde periode te dateren zijn, zijn uitgegraven zijn in gracht 1, of liggen heel dicht in de buurt. Het gaat grotendeels om afvalkuilen met een redelijke omvang. Mogelijk zijn deze gegraven in de periode nadat de gracht gedempt is.

Pollenonderzoek gaf aan dat de gracht watervoerend was, en toonde een vermoedelijk landschap bestaande uit enerzijds kwelderlandschap en anderzijds hoogveen. De gracht bevatte pollen van kwelderplanten, en de weinige boompollen wijzen op een open landschap met voornamelijk graslanden en eerder weinig bomen. Vermoedelijk werd daarnaast in de omgeving tarwe, gerst, rogge en hop, alsook erwten, tuinboon, selderij en biet geteeld, en waren er grote grazers aanwezig in de buurt. Deze kunnen enerzijds gezien worden als vee dat in de omgeving graasde. Anderzijds kan het ook gaan om lastdieren, indien de gracht een weg begeleidde.

6.1.3 Occupatiefase 2

Daarnaast konden grachten 2 en 3, alsook enkele (afval)kuilen gedateerd worden tussen de 13^{de} en de 14^{de} eeuw. Gracht 2 kon geïnterpreteerd worden als een heraanleg van gracht 1, iets meer stad-uitwaarts. Gracht 3 liep haaks op grachten 1 en 2. Deze kan mogelijk gelinkt worden aan een weg die ten westen evenwijdig aan deze gracht liep. Het aardewerk aanwezig in grachten 2 en 3 dateren deze op het einde van de 14^{de} eeuw. In die periode werden namelijk de bestaande versterkingen heraangelegd, en werden de zogenaamde Bourgondische versterkingen aangelegd. Mogelijk werden de grachten in die context gedempt. De meeste kuilen die eveneens in de 13^{de} – 14^{de} eeuw gedateerd konden worden, waren uitgegraven in de vulling van gracht 1, en zijn dus vermoedelijk te koppelen aan de periode waarin grachten 2 en 3 in gebruik waren. Sommige van de aangetroffen vondsten kunnen aanwijzingen geven richting mogelijke leerlooiersactiviteiten in de omgeving.

Pollenonderzoek van de lagen van gracht 2 gaf dezelfde conclusies als het pollenonderzoek van de lagen van gracht 1. De aanwezigheid van graankorrels en afvalproducten van graanverwerking suggereren daarnaast dat graan mogelijk in de 13^{de} – 14^{de} eeuw geteeld werd in de omgeving en uitgevoerd werd vanuit Veurne. De aanwezigheid van fruitpitten, resten van tuinboon en tuinonkruidvegetatie, zijn aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van tuinen met fruitbomen in de omgeving. De afvalkuilen wijzen opnieuw op mogelijke bewoning in de nabije omgeving.

6.1.4 Occupatiefase 3

Langsheen de zuidoostelijke grens van het terrein is gracht 4 aangesneden, behorende tot een eerste uitbreiding van de Bourgondische omwalling, die vanaf de 17^{de} eeuw ter hoogte van het opgravingsterrein aanwezig waren. Deze grachten werden gedempt voor het einde van de 17^{de} eeuw, wanneer de Vaubanversterkingen aangelegd werden.

6.1.5 Occupatiefase 4

De meest recente sporen dateren vermoedelijk uit de 18^{de} eeuw en later. Het betreffen enkele duidelijke, zwartbruine kuilen die voornamelijk in vlak 1 aangetroffen zijn. Mogelijk gaat het om boomplantkuilen. Daarnaast zijn ook enkele recentere restanten van het voormalig schoolgebouw aangesneden. Deze sporen hebben weinig informatiewaarde voor de historische kennis van de omgeving.

6.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader

De archeologische site aan de Lindendreef gaf meer informatie over hoe de verschillende fasen van de stadsverdediging tot stand zouden kunnen gekomen zijn, en hoe de bijbehorende grachten kunnen gelopen hebben. Zo bestaat de mogelijkheid dat de 12^{de}-eeuwse stadsgracht een 13^{de} – 14^{de}-eeuwse uitbreiding kreeg.

Daarnaast kreeg de Bourgondische omwalling in de 17^{de} eeuw vermoedelijk ter hoogte van het onderzoeksterrein een eerste uitbreiding, vooraleer deze grachten ook gedempt werden voor de aanleg van de Vaubanversterking in het begin van de 18^{de} eeuw. Ook de loop van de invalsweg naar de stad langsheen de westelijke grens van het plangebied kon deels bevestigd worden, aangezien gracht 1 daar lijkt te stoppen, en gracht 3 evenwijdig loopt met deze mogelijke weg.

Cultuurhistorisch gezien leverden de resultaten niet veel bijzonderheden op, aangezien het aangetroffen aardewerk bestond uit eerder doorsnee keukengerei voor de desbetreffende perioden in Veurne. Wel werd een scherp Paffrath-aardewerk aangetroffen. Duitse importwaar dat niet zo frequent voorkwam in de regio. Qua eetpatroon bestond het consumptieafval in de afvalkuilen hoofdzakelijk uit resten van rund en in mindere maten schaaap, geit en varken. Van vis- en schelp- en

vogelresten is slechts weinig teruggevonden. Gezien Veurne dicht bij de kust ligt, zou veel vis- en schaaldieren op het menu verwacht worden. Het proefsleuvenonderzoek aan de Pannestraat in Veurne in 2018⁹⁹, toonde echter een heel gelijkaardig botassemblage in de opvullingslagen van de stadsgracht. Daarnaast is ook op de site Koksijde Zeelaan¹⁰⁰ een heel kleine hoeveelheid visbot aangetroffen, tegenover een grote hoeveelheid consumptieresten van rund, geit/schaap, varken en vogel. Vermoedelijk kan de ondervertegenwoordiging van visbot verklaard worden door de verzamelwijze, waarbij veel visbot gemist wordt.

Een aantal vondsten tonen aan dat er mogelijk leerlooiersactiviteiten waren in de omgeving. Gezien de eerder kleine hoeveelheid vondsten die in die richting wijzen, is hier echter geen zekerheid over en kon ook de plek van deze activiteiten niet met zekerheid zeggen. Wel konden de mogelijke resten van een klein gebouw vastgesteld worden. Of dit gebouwtje gelinkt kon worden met leerlooiersactiviteiten kon echter niet achterhaald worden, gezien vondsten ontbraken.

Het anthracologisch onderzoek van de houtskoolresten van kuil S4.004 toonde aan dat verschillende houtsoorten als brandhout gebruikt werden. Het gaat onder andere om lokaal aanwezige berk, eik, wilg en den, en mogelijk eerder geïmporteerd hout afkomstig van beuk, els, es, iep en hazelaar. Deze laatste kunnen afkomstig zijn van de zandleemronden meer naar het binnenland toe.

⁹⁹ VAN REMOORTER 2018

¹⁰⁰ DYSELINCK 2016

6.3 Confrontatie met resultaten vooronderzoek

6.3.1 Aardkundige bevindingen

Tijdens het vooronderzoek kon vastgesteld worden dat twee stratigrafische gehelen aanwezig zijn binnen de site, namelijk een noordelijke zone met laatmiddeleeuwse sporen en horizontale lagen, en een zuidelijke zone met vullingen van postmiddeleeuwse grachten, te linken aan de gebastioneerde versterking uit de 17^{de} eeuw. Bovenop de middeleeuwse en postmiddeleeuwse sporen lag een ophoging van 40 tot 50 cm dik. De moederbodem werd aangesneden, en bleek te bestaan uit een opeenvolging van kleiige en zandige laagjes. Dit komt overeen met de gegevens van de quartairkaart die besproken werden in de archeologienota.¹⁰¹

De opgraving kon de loop van de aangesneden grachten preciezer achterhalen. In het noordelijk deel bevonden zich de mogelijke stadsgrachten van de 11^{de} tot de 14^{de} eeuw, en in het zuidelijk deel trof men de dubbele gracht uit de 17^{de} eeuw aan. De aardkundige bevindingen bleven uiteraard gelijkaardig. De bodem bestaat er uit een ophogingslaag met daaronder middeleeuwse en postmiddeleeuwse kuilen, uitgegraven in opvullingslagen van middeleeuwse grachten. De moederbodem bestaat uit fluviatiele laagjes van zand en lemig zand, soms afgewisseld met dunne leem- en veenlaagjes. Het plangebied maakt namelijk deel uit van een opgevolde getijdegeul, die door latere inklinking door ontwatering van het omliggende verlandingsoppervlak hoger kwam te liggen in het landschap.

6.3.2 Historisch archeologisch en cultureel kader

In de nota werd een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Op basis van de geraadpleegde bronnen kon een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Het cartografisch onderzoek gaf een beeld van de evolutie van de percelen binnen het plangebied. Het onderzoeksgebied bevond zich lange tijd buiten de historische versterking van de stad, maar uitbreidingen van de stad vanaf de 12^{de}, en zeker vanaf de 17^{de} eeuw, zorgde ervoor dat het plangebied binnen de versterkingen kwam te liggen. Ook liep volgens de cartografische bronnen één van de belangrijkste zuidelijke uitvalswegen uit de stad ten westen van het plangebied. Dit kan ook implicaties hebben op de aanwezige sporen op het plangebied.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon de aanwezigheid van middeleeuwse en postmiddeleeuwse stadsgrachten reeds vastgesteld worden. Op basis van de resultaten van de opgraving konden deze verder onderzocht worden, zodat kon achterhaald worden om welke grachten het precies ging, hoe de verhoudingen waren ten opzichte van elkaar, en hoe ze precies liepen. De aangetroffen grachten en sporen konden in vier fasen opgedeeld worden:

- Fase 1 (11^{de} – 12^{de} eeuw): De vroegste sporen van de ingebruikname van het terrein kunnen gekaderd worden in de uitbreiding van de stad in de 12^{de} eeuw. Ze omvatten opvullingslagen van gracht 1 die deze uitbreiding omsloot. Na de opvulling van de gracht werden verschillende afvalkuilen uitgegraven in de vullingen, wat wijst op bewoning in de nabije omgeving van deze sporen.
- Fase 2 (13^{de} – 14^{de} eeuw): In deze periode werd gracht 1 heraangelegd, iets meer naar het zuiden toe. Ook werd een derde gracht aangelegd die evenwijdig liep met de toenmalige zuidelijke uitvalsweg uit de stad. In deze periode werden eveneens afvalkuilen aangelegd in de vullingen van gracht 1.
- Fase 3 (17^{de} eeuw): In deze periode werd een eerste uitbreiding van de Bourgondische omwalling aangelegd ter hoogte van het plangebied. Deze bestond uit dubbele gracht 4. Deze

¹⁰¹ JANSSENS & VAN REMOORTER 2018b

werd opnieuw gedempt voor het einde van de 17^{de} eeuw, in het kader van de aanleg van de Vaubanversterkingen.

- Fase 4 (18^{de} eeuw en later): In deze periode waren ter hoogte van het terrein verschillende bomenrijen aanwezig, die te zien zijn op de Ferrariskaart. Ook zijn nog enkele afvalkuilen gegraven. Later werd het voormalig schoolgebouw gebouwd, dat in het kader van de geplande werken gesloopt werd. Van dit schoolgebouw waren nog enkele funderingen en muren aanwezig.

6.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bodem en paleolandschap

- *Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?*

De natuurlijke bodem werd aangesneden op een hoogte tussen 3,5 en 3,6 m +TAW.

- *Hoeveel verschillende lagen zijn te onderscheiden (stratigrafie)? Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*

Van de oorspronkelijke bodem was enkel de C-horizont aanwezig in het plangebied. In de moederbodem waren de grachten uitgegraven. In de opvullingslagen van de grachten waren dan weer verschillende (afval)kuilen uitgegraven. Boven deze sporen was een ophogingslaag aanwezig.

- *Wat is de datering en de samenstelling van de aangetroffen lagen?*

De moederbodem is ontstaan tijdens het Quartair en bestond uit afwisselende afzettingen van zandige en lemige zandlaagjes, met hier en daar een veenlaagje tussen. De middeleeuwse en postmiddeleeuwse grachten waren antropogeen opgevuld en hadden een lemig zandige textuur. De ophoging had een zandige textuur en was vermoedelijk na de 18^{de} eeuw aangelegd.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologische sporen?*

Veurne is ontstaan op een hoogte in het landschap, gevormd door een plek waar verschillende kreekruigen samenkwamen. Deze kleiige en zandige kreekruigen (opgevolde getijdegeulen) lagen hoger in het landschap door de ontwatering van het vaak venige verlandingsoppervlak als gevolg van de indijking van het kustlandschap vanaf de volle middeleeuwen. De aangetroffen sporen ontstonden in het kader van de ontwikkeling van de stadsverdediging van het steeds groeiende Veurne tijdens de middeleeuwen en postmiddeleeuwen. De natuurlijke bodemopbouw is nog steeds getuige van de afwisselende lemige, zandige en venige afzettingen in de oorspronkelijke getijdegeul.

Natuurwetenschappelijk onderzoek wees uit dat beide greppels herwerkt marien en estuarien organisch materiaal bevatten en wellicht verspoeld veen. Het is onduidelijk in hoeverre dit oud verspit materiaal uit de ondergrond beterft, of dat het met de greppels contemporaine sedimenten zijn die met zeewater zijn afgezet via een verbinding met het Veurnse Gat. Het pollenassemblage van beide greppels lijkt sterk op elkaar. Door de mogelijkheid van de afzetting van herwerkt materiaal, is het pollen helaas niet eenduidig te herleiden tot informatie over de vegetatie in het landschap in de 11e- 13e eeuw. In grote lijnen wijst het pollenspectrum op een open kwelderlandschap of voormalig kwelderlandschap, met een belangrijk aandeel van begraasde (zout)weiden.

- *Indien zo, hoe werd het terrein bruikbaar gemaakt? Zijn er duidelijke sporen van landwinning?*

Het terrein was tijdens de middeleeuwen en postmiddeleeuwen niet bewoond. Na de opvulling van gracht 1 zijn in die vullingen verschillende afvalkuilen gegraven. Deze kunnen wel wijzen op enige bedrijvigheid in de omgeving. In de 18^{de} eeuw waren er bomenrijen ingeplant op het terrein. Na de 18^{de} eeuw werd het terrein opgehoogd, mogelijk om het bouwrijp te maken.

Sporen en structuren

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*

Er zijn antropogene sporen aanwezig die goed bewaard zijn. Deze betreffen voornamelijk verschillende fasen van de mogelijke stadsgrachten en afvalkuilen. De bodem wijst op een iets hoger gelegen landschap dat goed waterdoorlatend is, en bijgevolg interessant om te bewonen. Bijgevolg is het logisch dat dit deel dat eerst buiten de stad gelegen was, doorheen de eeuwen toch bij de stad gevoegd werd.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

De sporen behoren tot de late middeleeuwen en de postmiddeleeuwen. Er zijn vier fases te onderscheiden in de aangetroffen sporen en vondsten, namelijk een fase in de 11^{de} – 12^{de} eeuw, een fase in de 13^{de} – 14^{de} eeuw, een fase in de 17^{de} eeuw en een fase vanaf de 18^{de} eeuw.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

De sporen maken deel uit van de stadsgrachten en versterkingen rondom de stad, die doorheen de eeuwen verschillende uitbreidingen en aanpassingen gekend hebben.

- *Kan een uitspraak gedaan worden over de aard of functie van de aangesneden laan 12^{de} – vroeg 13^{de}-eeuwse gracht in het noorden van het terrein?*

De gracht, die in gebruik was vanaf de 11^{de} – 12^{de} eeuw, maakte mogelijk deel uit van de toenmalige stadsgracht rondom Veurne.

Er zijn natuurwetenschappelijke aanwijzingen dat de greppels verbonden waren met het geulsysteem rond Veurne, al zijn deze aanwijzingen ook op een andere manier uit te leggen, namelijk door het opspitten van palynologisch materiaal uit de ondergrond.

- *Zijn de sporen te linken aan de vermoedde buitenwijk? Kunnen woningen of percelering afgebakend worden?*

De sporen zijn mogelijk te linken aan de vermoedde buitenwijk. Het gaat echter hoofdzakelijk om afvalkuilen met consumptieafval. Er konden geen woningen of percelering afgebakend worden. Mogelijk waren die wel aanwezig in de nabije omgeving van het terrein.

- *Zijn er bepaalde activiteitenzones aanwezig? Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?*

Er zijn enkele aanwijzingen voor de mogelijkheid van leerlooiersactiviteiten in de omgeving. De aanwijzingen zijn echter eerder gering, en konden niet met zekerheid aangetoond worden. De vondsten en sporen zijn eerder egaal verspreid over het terrein. Er konden geen activiteitenzones afgebakend worden.

Greppel 1 bevat veel pollen van de hennepfamilie, vermoedelijk van de soort hennep. Greppel 2 bevat pollen van vlas. Dit pollen kan mogelijk in verband worden gebracht met het roten van vezelgewassen in verbonden waterlichamen. De afvalkuilen bevatten behalve resten van graan ook resten van dorsafval. Kennelijk bestaat het afval in de kuil deels uit de resten van graanverwerking. Aanwezige graansoorten zijn broodtarwe, emmertarwe, gerst en haver, daarnaast is pollen van rogge aangetroffen in beide greppels. S4.028 bevat naast pitten van vijg en vlier veel resten van taxa die algemeen zijn in tuinonkruidvegetatie. S4.004 bevat een verkoolde pruimenpit en S5.008 een verkoolde duivenboon. Beide greppels bevatten pollen dat mogelijk (zij het niet met zekerheid) in verband kan worden gebracht met de cultivatie van tuinbouwgewassen (erwt, tuinboon, biet en selderij). Met enige voorzichtigheid kan dus worden geopperd dat het onderzoeksgebied ruimte bood voor tuinbouw, maar aanwijzingen daarvoor zijn zwak en kunnen op meer manieren worden uitgelegd. De afvalkuilen bevatten veel verkoolde turfresten. Ook is hout als brandstof gebruikt. Aangetroffen taxa zijn eik, es, hazelaar, els, beuk, iep, den en mogelijk berk. Het gebruikte hout is vermoedelijk ten minste deels van elders ingevoerd, bijvoorbeeld van de zandleemgronden in het binnenland

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*

De archeologische vindplaats kan mogelijk gekaderd worden in de verdedigings- en versterkingswerken van de stad Veurne tussen de 12^{de} en de 18^{de} eeuw.

- *Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

De bewaringstoestand van de archeologische vindplaats is zeer goed. Zowel de bodem als de sporen en de vondsten waren zeer goed bewaard.

Materiële cultuur

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*

Er zijn op het terrein in de verschillende sporen aangetroffen, met af en toe een zeer dichte concentratie aan vondsten. De vondsten bestonden uit aardewerk, bouw materiaal, natuursteen, leer, dierlijk bot, schelpen, metaal en een slecht bewaard klein stuk glas aangetroffen. Behalve dit stuk glas waren alle vondsten zeer goed geconserveerd.

Er is palynologisch materiaal onderzocht uit de twee brede greppels. Deze stalen waren rijk aan pollen dat goed tot redelijk goed bewaard is gebleven. afvalkuilen zijn botanische macroresten en houtskool onderzocht. Van de botanische macroresten zijn voornamelijk de verkoolde en gemineraliseerde resten bewaard gebleven, in matige staat van conservering. Ook zijn er soms slecht geconserveerde onverkoolde macroresten aanwezig. Afvalkuil S4004 is relatief arm aan houtskool. De conservering hiervan is matig.

- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn de (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*

Binnen het aangetroffen aardewerk kon een typologische ontwikkeling vastgesteld worden vanaf de 12^{de} eeuw tot de 14^{de} eeuw. Het oudste materiaal, dat in de 12^{de} eeuw te dateren viel, betrof voornamelijk lokaal of regionaal geproduceerd grijsbakkend aardewerk. Sporadisch zijn hier en daar ook fragmenten van vroegrood aardewerk aangetroffen. Het gros van het

aardewerk bestond uit 13^{de}-eeuwse aardewerktypes. Het ging hierbij om een vrij diverse vormenschat, voornamelijk bestaande uit kogelpotten en kruiken, terwijl daarnaast ook fragmenten van kommen, pannen, het deksels en voorraadpotten aangetroffen werden. Uit de 14^{de} eeuw zijn een aantal fragmenten van kruiken en een bord aangetroffen.

Een bijkomende onderzoeksvraag richt zich naar de houtskoolanalyse van het aanwezige houtskool in kuil S4.004.

- *Wat leert de houtskoolanalyse van M3 over de brandhoutselectie in de verder vrij bosarme kuststreek tijdens de 13^{de} – 14^{de} eeuw?*

Houtskoolresten van berk, eik, wilg en den zijn vermoedelijk afkomstig van het lokale bomenbestand, aangezien deze bomen goed bestand zijn tegen wind en zout. Andere houtskoolresten van beuk, els, iep en hazelaar, zijn vermoedelijk afkomstig van geïmporteerd hout. Dit aangezien deze boomsoorten niet bestand zijn tegen zout. Mogelijk komen deze van de zandleemgronden meer naar het binnenland toe. De vermoedelijk geïmporteerde houtsoorten komen ook niet voor in het pollenbestand aangetroffen in grachten 1 en 2.

7 Samenvatting

In het kader van de bouw van assistentiewoningen werd aan de Lindendreef te Veurne een archeologische opgraving uitgevoerd. Deze opgraving werd geadviseerd nadat tijdens een voorgaand proefsleuvenonderzoek reeds sporen aangetroffen werden die gelinkt konden worden aan voormalige middeleeuwse en postmiddeleeuwse stadsgrachten. De archeologische opgraving moest het precieze verloop en de opbouw van deze grachten onderzoeken, zodat ze preciezer gedateerd konden worden, en meer duidelijkheid konden brengen in verband met de ontwikkeling van de versterking van de stad.

Het archeologische onderzoek leverde enkele interessante sporen op. Deze betreffen alle antropogene sporen die gelinkt kunnen worden aan de ontwikkeling van de stadsverdediging van Veurne tussen de 11^{de} en de 18^{de} eeuw. De aangetroffen sporen kunnen in vier fasen onderverdeeld worden:

Een eerste fase wordt tussen de 11^{de} en de 12^{de} eeuw gedateerd. Deze vroegste sporen van de ingebruikname van het terrein kunnen gekaderd worden in de uitbreiding van de stad in de 12^{de} eeuw. Ze omvatten opvullingslagen van gracht 1 die deze uitbreiding omsloot. Na de opvulling van de gracht werden verschillende afvalkuilen uitgegraven in de vullingen, wat wijst op bewoning in de nabije omgeving van deze sporen.

Een tweede fase wordt tussen de 13^{de} en de 14^{de} eeuw gedateerd. In deze periode werd gracht 1 heraangelegd, iets meer naar het zuiden toe. Ook werd een derde gracht aangelegd die evenwijdig liep met de toenmalige zuidelijke uitvalsweg uit de stad. In deze periode werden eveneens afvalkuilen aangelegd in de vullingen van gracht 1.

Een derde fase wordt in de 17^{de} eeuw gesitueerd. In deze periode werd een eerste uitbreiding van de Bourgondische omwalling aangelegd ter hoogte van het plangebied. Deze bestond uit dubbele gracht 4. Deze werd opnieuw gedempt voor het einde van de 17^{de} eeuw, in het kader van de aanleg van de Vaubanversterkingen.

Een vierde fase vindt plaats vanaf de 18^{de} eeuw. In deze periode waren ter hoogte van het terrein verschillende bomenrijen aanwezig, die te zien zijn op de Ferrariskaart. Ook zijn nog enkele afvalkuilen gegraven. Later werd het voormalig schoolgebouw gebouwd, dat in het kader van de geplande werken gesloopt werd. Van dit schoolgebouw waren nog enkele funderingen en muren aanwezig.

8 Lijsten

8.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Inplanting assistentiewoningen.	8
Figuur 2: Vestinggrachten in vlak 3, deel ten zuidoosten van het plangebied.	14
Figuur 3: Detail van profiel 3.2, waarop onder de grachtvullingen de moederbodem te zien is.....	18
Figuur 4: Profieltekeningen van profielen 3.2 en 5.1.....	19
Figuur 5: Coupe op S2027, met onderaan spoelbandjes.	20
Figuur 6: Profiel 2.1 met de ongeveer 70cm dikke ophoging te dateren aan het einde van de 18 ^{de} eeuw.....	20
Figuur 7: Foto van grachten 1 en 2 (deels) in het oosten van het onderzoeksgebied.	32
Figuur 8: Doorsnede van grachten 1 en 2 (deels) in het oosten van het onderzoeksgebied.....	33
Figuur 9: Overzicht op profiel 3.2 met aanduiding van gracht 1 (blauw) en grachten 2 en 3 (rood).....	36
Figuur 10: Coupefoto kuil S4.002.....	37
Figuur 11: Coupefoto kuil S4.001/4.032/4.033.....	37
Figuur 12: Tekening doorsnede gracht 3.	39
Figuur 13: Doorsnede van de grachten ter hoogte van profiel 5.1 (onder: greppel 2 en 3, boven: greppel 1)... ..	40
Figuur 14: Sporen S2.007 en S2.010 in vlak 2.	43
Figuur 15: Coupefoto kuil S4.004.....	44

Figuur 16: Detailfoto rund ter hoogte van kuil S4.006.....	45
Figuur 17: Coupefoto kuil S4.028.....	47
Figuur 18: Coupetekening kuil S4.028.....	47
Figuur 19: Overzichtsfoto kuil S3.013.....	49
Figuur 20: Detail bakstenen S3.014.....	49
Figuur 21: Vlakfoto in het westen van het onderzoeksgebied met aanduiding van de twee 17 ^{de} -eeuwse grachten (gracht 4). De oversnijding van gracht 4 over gracht 2 is eveneens zichtbaar. Foto genomen richting het noordoosten.....	50
Figuur 22: Grachten van de 17de-eeuwse gebastioneerde vestingen, gevonden tijdens het vooronderzoek. ..	53
Figuur 23: diagnostisch volmiddeleeuws aardewerk.....	65
Figuur 24: versierd fragment noord-Frans hoogversierd aardewerk (V307).....	66
Figuur 25: versierde deksels in baksteenwaar.....	67
Figuur 26: Diagnostisch laatmiddeleeuws aardewerk.....	68
Figuur 27: Rund in anatomisch verband (S4.006).....	74
Figuur 28: Voor- en achterpoot paard in anatomisch verband (S3.020 en S3.008).....	75
Figuur 29: Sleutel (PV2) met een gelijkaardig exemplaar uit Erpe-Mere (schaal 2:3).....	77
Figuur 30: Foto van lakenlood (PV06) na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt).....	78
Figuur 31: Lakenlood. Schaal 2:1. Rode lijn: reconstructie op basis van een 15 ^e eeuwse lakenloodje van de stad Kortrijk.....	78
Figuur 32: Fragmenten van hoefijzers (schaal 1:2).....	79
Figuur 33: Schedepuntbeschermer na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt).....	80
Figuur 34: Bovenzijde van mesheft na conservatie (foto: Johan Van Cauter, Erfpunt).....	80
Figuur 35: Rioleringsbuis in grijs aardewerk.....	87
Figuur 36: V254, mogelijk fragment van een nokbekroning.....	88
Figuur 37: V256.....	88

Lijst met plannen

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 18-07-2019).....	2
Plan 2: Plangebied weergegeven op het GRB (1:25.000; digitaal; 08-05-2020).....	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 1 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).....	4
Plan 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 2 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).....	4
Plan 5: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met projectie van de aangetroffen sporen in vlak 3 (1:25.000; digitaal; 18-7-2019).....	5
Plan 6: Weergave geplande ingreep (plot door BAAC) op orthofoto (1:1; digitaal; 12-09-2019).....	9
Plan 7: Profielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek (1:150; digitaal; 18-04-2028).....	16
Plan 8: Locaties profielen en grote coupes op het GRB (1:50, digitaal, 18/07/2018).....	17
Plan 9: Plangebied weergegeven op het DHM (1:13000; digitaal; 13-05-2020).....	22
Plan 10: Allesporenkaart vlak 1 (1:136, digitaal, 15-05-2020).....	24
Plan 11: Allesporenkaart vlak 2 (1:136, digitaal, 14-05-2020).....	25
Plan 12: Allesporenkaart vlak 3 (1:145, digitaal, 15-05-2020).....	26
Plan 13: Allesporenplan vlak 1 met dateringen (1:136; digitaal; 14-05-2020).....	27
Plan 14: Allesporenplan vlak 2 met dateringen (1:136; digitaal; 28-05-2020).....	28
Plan 15: Allesporenplan vlak 3 met dateringen (1:136; digitaal; 15-05-2020).....	29
Plan 16: Detailplan gracht 1 in vlak 2 (1:100; digitaal; 28-05-2020).....	31
Plan 17: Plangebied op kaart van Jacob van Deventer, midden 16 ^{de} eeuw.....	35
Plan 18: Overzichtsplan kuilen uit de 11 ^{de} – 12 ^{de} eeuw, alle aangesneden in vlak 2.....	36
Plan 19: Overzichtsplan grachten in vlak 2.....	38
Plan 20: Overzichtsplan kuilen 13de - 14de eeuw in vlak 1 (1:60; digitaal; 28-05-2020).....	41
Plan 21: Overzichtsplan kuilen 13de - 14de eeuw in vlak 2 (1:70; digitaal; 28-05-2020).....	42
Plan 22: Detailplan rund ter hoogte van kuil S4.006 (1:15; digitaal; 27-06-2018).....	46
Plan 23: Detailplan gracht 4 in vlak 2 en 3 (1:120; digitaal; 28-05-2020).....	50
Plan 24: Sporenplan weergegeven op het plan van Veurne uit 1646 (1:1000; digitaal; 15-05-2020).....	51
Plan 25: Krengebegraving in een uitloper van gracht 4 in spoor S3.020.....	52
Plan 26: Overzichtsplan sporen 18de eeuw & later in vlak 1 (1:100; digitaal; 28-05-2020).....	54

Plan 27: Boomplantkuilen weergegeven op de Ferrariskaart (1:350; digitaal; 15-05-2020)	55
Plan 28: Plangebied, muren en funderingssleuven weergegeven op het GRB (1:136; digitaal; 15-05-2020).	56
Plan 29: Detailplan S4.025 in vlak 2 (1:15; digitaal; 28-05-2020).....	57
Plan 30: Overzichtsplan ondateerbare kuilen in vlak 1 (1:60; digitaal; 28-05-2020)	58

8.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: aantal sporen per spoorcategorie	30
Tabel 2: Kuilen en hun bewaarde dieptes.....	30
Tabel 3: Aantallen per vondstcategorie	60
Tabel 4: Geraadpleegde specialisten	60
Tabel 5: Vondsten voorgesteld voor röntgen en/of conservatie	61
Tabel 6: Kwantificatie per diersoort en categorie van alle contexten, met uitzondering van de inhumaties	72
Tabel 7: inventaris leervondsten.....	84
Tabel 8: Aantallen per wetenschappelijk onderzoek	91

9 Bibliografie

AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BAEYENS, N. et al., 2018. *Archeologisch onderzoek Alveringem-Maldegem Lot 3: Fluxys-Aanleg van een aardgasvervoersinfrastructuur, BAAC Vlaanderen Rapport 577*, Gent.

BEAULIEU, S. de P. de, 1646. Plan de la ville de Furnes en Flandre, assiégée, et prise par les armées du Roy, commandée par Monseigneur le duc d'Anguin, le 7e septembre 1646. Available at: www.kbr.be.

BOGEMANS, F., 2006. *Kaartblad 19 en 20: Veurne - Roeselare. Quartairgeologische Profieltypenkaart. (Schaal 1/50.000)*, Brussel.

CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

CLARK, J., 2004. *The medieval horse and its equipment (Medieval finds from excavations in London: 5)*, London.

CLAUS, A. & VANOVERBEKE, R., 2016. *Archeologische opgraving Ieper, Polenlaan, BAAC Vlaanderen rapport 298*, Gent (Mariakerke).

COOLS, A., 2009. *Inpakken, een kunst*, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.

CORNILLE, J.E., 1950. *Ieper door de eeuwen heen*, Ieper.

DEMOEN, D., VAN DEN BORRE, J., KREKELBERGH, N., et al., 2016. *Archeologische opgraving Oostende - Stuiverstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 166*, Gent (Mariakerke).

DEMOEN, D., VAN DEN BORRE, J. & KREKELBERGH, N., 2016. *Archeologische opgraving Middelkerke -*

Kalkaertstraat, BAAC Vlaanderen Rapport 336, Gent: BAAC Vlaanderen.

DEWILDE, M. & VAN BELLINGEN, S., 1998. Excavating a Suburb of Medieval Ypres (Belgium). Evidence for the Cloth Industry? In *Ypres and the Medieval Cloth Industry in Flanders. Archaeological and Historical Contributions*. Asse-Zellik: Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, pp. 57–76.

DUNNING, G.C., 1968. Medieval Pottery Roof Ventilators and Finials found at Aardenburg, Zeeland, and Post-Medieval Finials at Deventer, Overijssel. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 18, pp.209–225.

DUSAR, M., DREESSEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden* Renovatie., Mechelen: Wolters Kluwer België NV.

DYSELINCK, T., 2016. Archeologienota Koksijde, Zeelaan. Deel 2: Verslag van Resultaten.

EGAN, G., 2010. *The medieval household. Daily living c. 1150 - c. 1450 (Medieval finds from excavations in London: 6)*, London.

ERVYNCK, A., DEBRUYNE, S. & RIBBENS, R., 2016. *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Onroerend Erfgoed.

GROOT, M., 2010. *Handboek Zoöarcheologie, Materiaal en Methoden*, Amsterdam: Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit, Hendrik Brunsting Stichting.

DE GROOTE, K., 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel.

DE GRUYSE, J., BONQUET, T. & DEMEY, D., 2015. *Archeologisch vooronderzoek Zuidburgweg (Veurne)*, Brugge.

HAKANSSON, K. & MUCKE, M., 2020. *Result of 14C dating of macrofossils from Veurne, West-Vlaanderen, Belgium. (p2811)*, Uppsala.

VAN HECKE, E. et al., 2010. *Atlas van België. Landschappen, platteland en landbouw.*, Academia Press.

HILLEWAERT, B. & ERVYNCK, A., 1991. Leerlooierskuipen langs de Eekhoutstraat. In *Vrienden van de Stedelijke Musea Brugge, Jaarboek 1989-1990*. pp. 109–123.

JANSSEN, H.L. & THELEN, A.A.J., 2007. *Tekens van leven. Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's Hertogenbosch*, Utrecht.

JANSSENS, N. & VAN REMOORTER, O., 2018a. *Nota, Veurne Lindendreef. Programma van Maatregelen, BAAC Vlaanderen rapport Nr. 621*, Mariakerke-Gent.

JANSSENS, N. & VAN REMOORTER, O., 2018b. *Nota Veurne, Lindendreef. Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen Rapport nr. 621*, Gent (Mariakerke).

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

LEHOUCK, A., 2008. Gebruik en productie van baksteen in de regio Veurne van circa 1200 tot circa

1550. In *Novi Monasterii*. pp. 203–232.
- VAN DER MEER, W. & HÄNNINEN, K., 2020. *Archeobotanisch onderzoek van greppels en kuilen uit de volle tot late middeleeuwen op de site Veurne-Lindendreef*, Zaandam.
- VAN DER MEER, W. & VAN WAIJEN, M., 2018. *Voorstel voor selectieadvies Veurne Lindendreef: waardering palynologische resten en botanische macroresten*, Zaandam.
- NGI, 2018. Cartoweb.be. Available at: <http://www.ngi.be>.
- VAN OOSTVEEN, J., 2017. *Textielloden uit de bodem van Rotterdam (BOORnotitie 30)*, Rotterdam.
- VAN REMOORTER, O., 2018. *Nota Veurne, Pannestraat 58: Verslag van Resultaten*, Gent.
- VAN REMOORTER, O., VERBEKE, E. & VANOVERBEKE, R., 2017. *Archeologisch onderzoek: Ronse-Peperstraat 21-31*, Gent.
- TERMOTE, J. et al., 2016. *Lindendreef 16 (Veurne, West-Vlaanderen) Verslag van Resultaten*,
- TROMMELMANS, R., 2012. *Archeologische opgraving Ieper Lakenhalle (prov. West-Vlaanderen): Basisrapport; Monument Vandekerckhove Rapporten*, Ingelmunster.
- VANDEPLASSCHE, A., VAN REMOORTER, O. & JANSSENS, N., 2016. *Een bureauonderzoek en prospectie met ingreep in de bodem Veurne - Zuidstraat*,
- VANHOUDT, H., 2007. *Atlas der munten van België. Van de Kelten tot heden*, Heverlee.
- VERHAEGHE, C. & JANSSENS, N., 2019. *Archeologische opgraving Erpe-Mere Bosstraat (BAAC Vlaanderen Rapport 1164)*, Gent (Mariakerke).
- VERVOORT, R., 2017. *Archeologische opgraving Dendermonde Brusselsestraat Fase II "Mariatroon"*, Gent (Mariakerke): BAAC Vlaanderen.
- DE WILDE, M., 2008. Bouwen met baksteen in middeleeuws Ieper. *Novi Monasterii*, 7, pp.233–241.

10 Bijlagen

10.1 Overzichtsplan vlak 1

10.2 Overzichtsplan vlak 2

10.3 Overzichtsplan vlak 3

10.4 Sporenlijst

10.5 Vondstenlijst

10.6 Determinatietabel aardewerk

10.7 Determinatietabel dierlijk bot

10.8 Determinatietabel metaal

10.8.1 Lijst metaalslakken

10.9 Determinatietabel natuursteen

10.10 Determinatietabel leer

10.11 Determinatietabel bouw materiaal

10.12 Conservatierapport metaal

10.13 Conservatierapport leer

10.14 Stalenlijst

10.15 Resultaten natuurwetenschappelijke analyses

10.15.1 Veurne Lindendreef – waardering palynologische resten en botanische macroresten

10.15.2 Resultaten ¹⁴C-dateringen

10.15.3 Archeobotanisch onderzoek Veurne Lindendreef

10.16 Fotolijst