



EINDVERSLAG WILLEBROEK – KRAAGWEG



VERSLAG VAN RESULTATEN

J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT, A. DOUCET
& K. BOUCKAERT

FEBRUARI 2021

Titel

Eindverslag Willebroek – Kraagweg

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert,
Alexander Doucet en Kevin Bouckaert

Actoren veldwerk

Jan Claesen (erkend archeoloog), Kevin Bouckaert (veldwerkleider),
Ben Van Genechten (assistent-archeoloog), Alexander Doucet (assistent-archeoloog)
kraanwerk door Van Loo Projects

Projectnummer

2019B262

Plaats en datum

Kortenaken, februari 2021

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2019B262
ISSN 2034-5615

© 2021 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

1 INHOUDSOPGAVE

2	Beschrijvend gedeelte	6
2.1	<i>Inleiding</i>	6
2.2	<i>Administratieve gegevens.....</i>	7
2.3	<i>Archeologische voorkennis.....</i>	10
2.3.1	Bureaustudie	10
2.3.2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.3.3	Vooronderzoek met ingreep in de bodem	12
2.4	<i>Onderzoeksopdracht</i>	13
2.4.1	Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site	13
2.4.2	Onderzoeksstrategie.....	14
2.4.3	Randvoorwaarden	14
2.4.4	Beschrijving van de geplande werken	14
2.5	<i>Werkwijze en strategie</i>	16
2.5.1	Opgravingsmethode	16
2.5.2	Organisatie van de opgraving.....	17
2.5.3	Relevant gebruikt materiaal	19
2.5.4	Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen	19
2.5.5	Selectiekeuze vondsten	19
2.5.6	Selectiekeuze staalname	19
2.5.7	Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering.....	20
3	Assessmentrapport	21
3.1	<i>Gehanteerde methode, technieken en criteria.....</i>	21
3.2	<i>Observaties en registraties</i>	21
3.2.1	Assessment van de vondsten	21
3.2.2	Assessment van de stalen.....	22
3.2.3	Conservatie-assessment	22
3.2.4	Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	23
3.2.5	Assessment van de archeologische site.....	24
3.3	<i>Potentieel voor wetenschappelijk onderzoek.....</i>	24
3.3.1	¹⁴ C-datering	24
3.3.2	Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse.....	25
3.3.3	Dendrochronologie.....	25
3.4	<i>Uit te voeren onderzoek.....</i>	25
3.4.1	Te beantwoorden onderzoeksvragen.....	25
3.4.2	Strategie voor de verwerking	25
3.4.3	Conservatiestrategie.....	26
3.4.4	Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek	26
4	Interpretatie van de archeologische site.....	27
4.1	<i>Landschappelijk, historisch en archeologisch kader</i>	27
4.1.1	Landschappelijk kader	27
4.1.2	Historisch kader	30
4.1.3	Archeologisch kader	34

4.2	<i>Stratigrafische opbouw</i>	36
4.2.1	Bodemgenese	36
4.2.2	Bodembewaring	37
4.2.3	Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten	37
4.2.4	Referentiebodems op gekende archeologische sites	37
4.3	<i>Beschrijving van de archeologische site</i>	38
4.3.1	Paalkuilen	41
4.3.2	Kuilen	57
4.3.3	Betonnen constructie	58
4.4	<i>Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten</i>	60
4.4.1	Aardewerk	60
4.4.2	Metaal.....	63
4.4.3	Bouwmateriaal	64
4.5	<i>Datering en interpretatie van de archeologische site</i>	64
4.5.1	Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten	64
4.5.2	Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken	65
4.5.3	Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen	68
4.5.4	Tafonomische opbouw en formatie	68
4.6	<i>Synthese</i>	68
4.6.1	Interpretatie van de archeologische site	68
4.6.2	Belang en betekenis van de archeologische site	71
4.7	<i>Beantwoording onderzoeksvragen en -doelen</i>	75
4.8	<i>Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek</i>	77
4.9	<i>Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	77
4.10	<i>Bibliografie</i>	78
4.11	<i>Figurenlijst</i>	81
4.12	<i>Tabellenlijst</i>	82
4.13	<i>Plannenlijst</i>	82
4.14	<i>Fotolijst</i>	83
5	Bijlagen:	87
5.1	<i>Sporenlijst</i>	87
5.2	<i>Lijst van structuren</i>	90
5.3	<i>Stalenlijst</i>	90
5.4	<i>Vondstenlijst</i>	91
5.5	<i>Lijst metaaldetectie</i>	92
5.6	<i>Lijst van plannen en kaarten</i>	93
5.7	<i>Tekeningenlijst</i>	93
5.8	<i>Fotolijst</i>	96
5.9	<i>Referentieprofielen</i>	102

5.10	<i>Conservatierapport</i>	103
5.11	<i>Skeletformulieren</i>	103
5.12	<i>Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses</i>	103

2 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1 INLEIDING

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

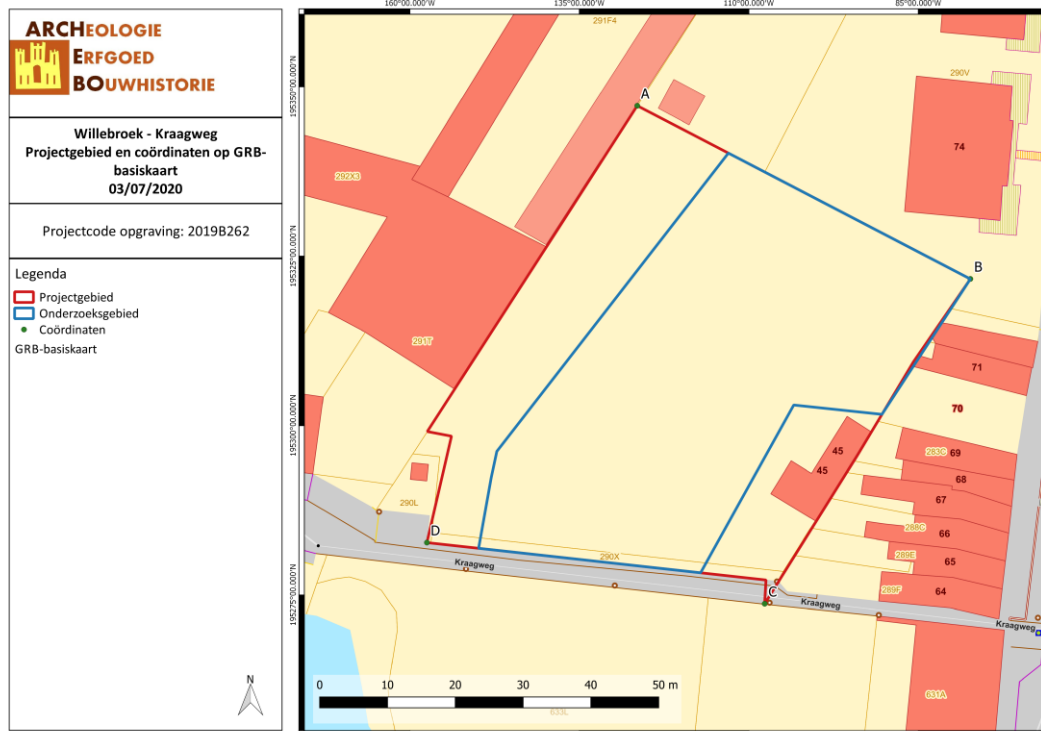
Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone...

Na afloop van een archeologische opgraving dient de erkende archeoloog een rapportering in bij het Agentschap Onroerend Erfgoed. Deze rapportering neemt de vorm aan van een archeologierapport en uiteindelijk een eindverslag. De rapportering over de opgraving heeft tot doel een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen en het bijkomend wetenschappelijk potentieel van de resultaten daarvan te duiden. Voorliggend rapport is het eindverslag van de onderzoekshandelingen.

2.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve fiche	
Naam site:	Willebroek – Kraagweg
Afkortingscode:	WIKR
Onderzoek:	Opgraving
Ligging:	Provincie Antwerpen, Willebroek, Kraagweg 45 en perceel ernaast
Kadaster:	Willebroek, Afdeling 1, Sectie A, nrs.: 290s, 290p en 290k
Coördinaten :	A X 149633,485
	Y 195347,108
	B X 149682,520
	Y 195321,485
	C X 149652,476
	Y 195273,856
	D X 149602,572
	Y 195283,266
Uitvoerder :	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaak
Projectcode bureaustudie :	2017H111
ID-nummer bureaustudie :	ID: 4587
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek :	2019B222
Projectcode proefsleuvenonderzoek :	2019L246
ID-nummer proefsleuvenonderzoek :	ID: 14506
Projectcode opgraving :	2019B262
ID-nummer archeologierapport :	ID: 949
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	Opdrachtgever
Grootte projectgebied:	Ca. 3.435 m ²
Grootte onderzoeksgebied:	Ca. 2.494 m ²
Uitvoeringsperiode:	6 t.e.m. 9 juli 2020
Reden van de ingreep	De bouw van twee appartementsgebouwen en een ondergrondse parking.
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van het verslag van resultaten is een overzicht bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandeling en het wetenschappelijk potentieel duiden.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek, paalkuilen, ijzertijd, Romeinse periode ...



WIKR/20/07/03/1 - Digitale aanmaak

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020)



WIKR/20/07/30/2 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Projectgebied op de topografische kaart (Geopunt, 2020)



WIKR/20/07/30/3 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/20/07/30/4 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)

2.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

2.3.1 Bureaustudie

2.3.1.1 Inleiding

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie. Hierbij worden zo veel mogelijk cartografische en andere bronnen geraadpleegd.

2.3.1.2 Resultaten

De bureaustudie werd in augustus 2017 uitgevoerd door ARCHEBO bvba en leverde volgend resultaat op:¹

“In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. In de dichte en ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder andere het 18^{de}-eeuwse ‘Kasteel de Kraag’ (locatie 103506) op enkele meters zuidwaarts van het terrein. Tussen 200 en 400 meter van het projectgebied werden op locatie 159294 sporen en vondsten aangetroffen (organisch materiaal, aardewerk, bebouwing en baksteenresten) variërend tussen de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. In diezelfde buffer behoren CAI-locaties betreffende de Sint-Niklaaskerk waaronder de kerk zelf en twee locaties waar bij een toevalsvondst organisch menselijk materiaal werd aangetroffen. In de verdere omgeving vermeldt de CAI een 18^{de}-eeuwse hoeve en een historisch van belang zijnde 17^{de}-eeuws hoekhuis. Op bijna 1 km afstand, ten noordoosten van het projectgebied, werd op locatie 151461 (Hoeikensstraat) lithisch materiaal uit de steentijd en een vermoedelijke middeleeuwse nederzetting aangetroffen.

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied gebouwen staan op perceel 290k vanaf ongeveer 1980. Perceel 290s is onbebouwd gebleven vanaf de 18^{de} eeuw tot nu. Historische interpretatie van het gebied concludeert dat bebouwing reeds mogelijk kan geweest zijn vanaf de 12^{de} eeuw (de opkomst van de parochie Willebroek). Aan de hand van de topografische kaarten en luchtfoto's uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is bebouwing te zien vanaf de luchtfoto 1979-1990. De kaarten en foto's zijn echter te onduidelijk om details in verband met de gebouwen af te lezen.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als bebouwde zone. Ongeveer 600 meter ten oosten van het projectgebied, komt nog het natuurlijke bodemtype serie Pdc (een matig natte licht zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont) voor. Verder komen de series Efp, Pdb, Php en Sdb voor.”

2.3.2 Landschappelijk bodemonderzoek ²

Op 15 maart 2020 werd door ARCHEBO bvba binnen het plangebied een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen ondergrond bestaat uit een onderste laag van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Daarboven ligt mogelijks een laag met hellingsafzettingen van het

¹ Claesen J. et al, 2017a, pp. 28

² Claesen J. et al, 2020a, pp. 17-25

Quartair en/of eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen bestaan deze eolische afzettingen uit zand tot zandleem, in het zuidelijke gedeelte uit silt (loess). Deze bovenste laag met eolische afzettingen en/of hellingsafzettingen is mogelijk aanwezig.

Alle boringen konden ondergebracht worden in dezelfde categorie: A/C-profiel.

Boring 1 toont een A/C-profiel met een antropogene A-horizont van ca. 45 cm dik bestaande uit donkerbruine humeuze lichte zandleem. Direct hieronder is een overgang met een rest van een BC-horizont waarneembaar.

Boring 2 geeft een gelijkaardig profiel als Boring 1, met een A-horizont van 50 cm dik.

Boring 3 toont een recente ophoging van 40 cm bestaande uit groengrijze zandleem, met veel bouwpuin. Deze ophoging werd zeer recent aangelegd om het terrein te nivelleren, bewijze hiervan de graszoden die nog waarneembaar waren onder deze laag. Hieronder treffen we een A-horizont van 60 cm dik die kan opgesplitst worden in een donkerbruine, zeer humeuze Ap1-horizont (30 cm) en een grijsbruine minder humeuze Ap2-horizont (30 cm). Op 100 cm diep treffen we een BC-overgang en C-horizont aan.

Boring 4 vertoont eveneens een dikke A-horizont van 80 cm die kan opgesplitst worden in een donkerbruine, zeer humeuze Ap1-horizont van 30 cm en een grijsbruine minder humeuze Ap2-horizont van 50 cm. Op 80 cm diep treffen we een BC-overgang aan met sporadisch nog roestvlekken.



Figuur 5: Landschappelijke boringen (ARCEBO bvba, 2020)

2.3.3 Vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.3.3.1 Inleiding

Het doel van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven, zodoende het archeologisch potentieel van het terrein na te gaan. Hierbij dient nagegaan te worden of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied en op welke diepte om een inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

2.3.3.2 Resultaten

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd in maart 2020 door ARCHEBO bvba en leverde volgend resultaat op:³

“Bij het vooronderzoek in de vorm van proefsleuven kon worden vastgesteld dat de bodem van het onderzoeksgebied een dikke A-horizont kent die waarschijnlijk te verklaren valt doordat er in het verleden grond is verplaatst met het oog op egalisatie van het terrein. Hierdoor kunnen we plaatselijk spreken van een plaggenbodem en kunnen we spreken van een bodemopbouw die deels intact is.

Er werden in totaal 14 sporen blootgelegd waarvan er 6 werden gecoupeerd, waarvan het grootste deel (SP2 – 14) geïnterpreteerd kon worden als paalkuilen die afgaande op de kleur en de vulling mogelijks tot eenzelfde tijdsperiode behoren. Een eenduidige structuur kon niet herkend worden.

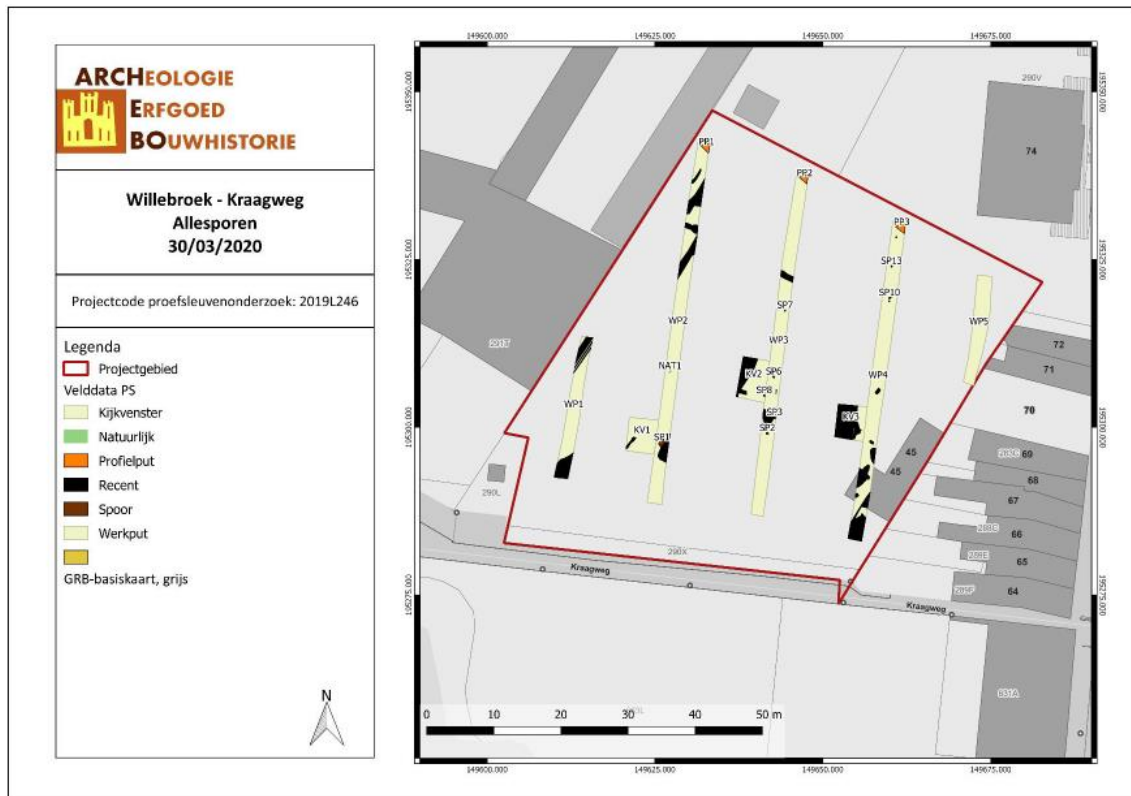
Enkel Spoor 1 had een iets donkerdere vulling en werd in tegenstelling tot de andere sporen geïnterpreteerd als een kuil. In dit spoor werd ook een vondst aangetroffen die in de metaaltijd te dateren is. Na het proefsleuvenonderzoek is het echter nog onmogelijk om te stellen tot welke tijdsperiode de paalkuilen behoren en of ze ouder dan wel jonger zijn dan Spoor 1.

Er kan gesteld worden dat de archeologische vindplaatsen zeker in twee verschillende tijdsvakken kunnen geplaatst worden waardoor er kan gesproken worden van een meerperiodensite. Hierbij dient bijzondere aandacht te gaan naar de (relatieve) datering van de sporen onderling.

Op 250 m ten oosten van het projectgebied werden er bij een archeologisch onderzoek (CAI 159294) reeds nederzettingssporen van minstens twee gebouwen aangetroffen. Eén van de gebouwen was een tweeschepig gebouw van ca. 10 op 6 meter. Hierbij kan nagegaan worden of de twee sites aan elkaar gelinkt kunnen worden.

Verder onderzoek moet het verband van deze archeologische waarden onderling als ook met de archeologische waarden in de directe omgeving verder aan het licht brengen.”

³ Claesen J. et al, 2020a, pp. 50-51



Figuur 6: Allesporenplan proefsleuvenonderzoek (© ARCHEBO bvba, 2020)

(Bron: Claesen J. et al, 2020b, p. 5, Figuur 3)

2.4 ONDERZOEKSOPDRACHT

2.4.1 Vraagstelling met betrekking tot de archeologische site ⁴

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen en te onderzoeken.

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij het aantreffen van resten die op basis van het vooronderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Zo ja,
 - o Wat is de aard en de omvang van de structuren?
 - o Kunnen deze structuren binnen een bepaalde typologie gebracht worden?
 - o Is er een (relatieve) datering op te maken van de structuren, zij het individueel of in relatie met elkaar of andere aangetroffen sporen?
- Zijn de aangetroffen sporen afkomstig van bewoning?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?

⁴ Claesen J. et al, 2020b, pp. 7

- *Kunnen de resultaten van dit onderzoek gekoppeld worden aan archeologische waarden in de omgeving?*

Het archeologisch onderzoek kan enkel als volledig beschouwd worden als er geen archeologische waarden meer aanwezig zijn binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Bovendien dient het onderzoek voldoende informatie voort te brengen om een antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen.

2.4.2 Onderzoeksstrategie

Bij het proefsleuvenonderzoek werden er veertien archeologische sporen aangetroffen waarbij in één spoor vondstmateriaal uit de metaaltijden aanwezig was. De andere sporen betroffen paalkuilen die - afgaande op de kleur en de vulling - waarschijnlijk tot een andere periode behoren. Hierdoor kan er gesteld worden dat er al minstens twee perioden op het onderzoeksterrein te herkennen zijn. De aangetroffen archeologische waarden kunnen een licht werpen op de ontstaansgeschiedenis van Willebroek, of althans op de eerdere bewoners van de nabije regio. Verder onderzoek moet het verband van deze archeologische waarden onderling, alsook met de archeologische waarden in de directe omgeving verder aan het licht brengen.

Op basis van de vooronderzoeken, bureaustudie en proefsleuvenonderzoek, stelt ARCHEBO bvba verder archeologische onderzoek voor en dit in de vorm van een archeologische opgraving.⁵

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het Programma van Maatregel horend bij de nota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

2.4.3 Randvoorwaarden

Er werden geen randvoorwaarden opgelegd.

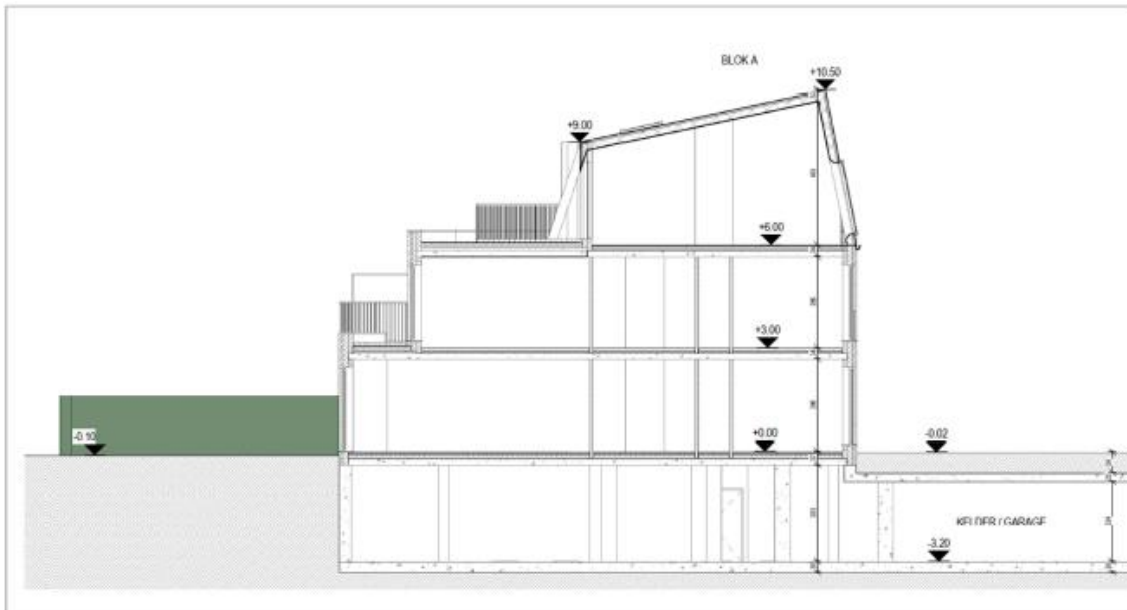
2.4.4 Beschrijving van de geplande werken ⁶

De opdrachtgever plant de bouw van twee appartementsgebouwen bestaande uit 30 à 35 woningen. De panden zullen voorzien worden van een ondergrondse parking. Om de toegang naar de gebouwen in de toekomst te garanderen, wordt een gedeelte van de percelen aan de straatzijde afgestaan aan de gemeente. Hierdoor kan het bestaande smalle pad verbreed worden.

De geplande gebouwen zullen een oppervlakte kennen van circa 1.761 m². Hierdoor zal ongeveer 51% van het terrein bebouwd en onderkelderd worden. De ondergrondse parking en kelderverdieping wordt gepland op een diepte van ca. 350 cm onder het nulpunt van het project.

⁵ Claesen J. *et al*, 2020b, pp. 4

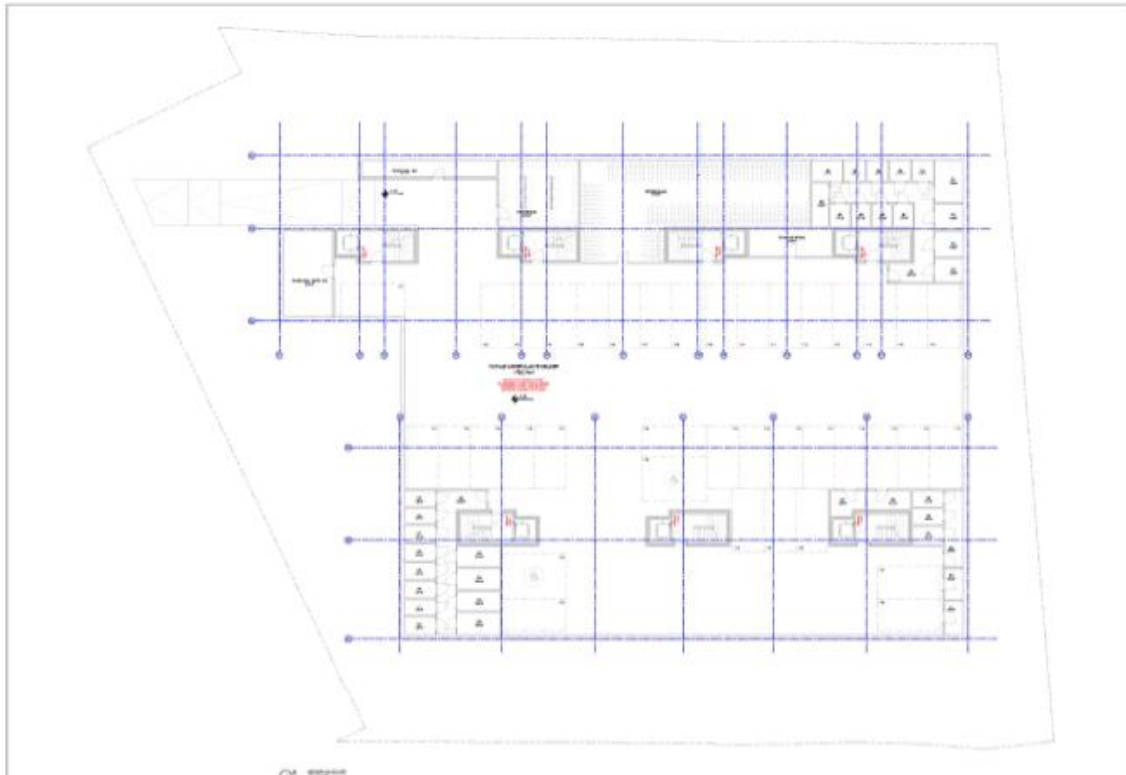
⁶ Claesen J. *et al*, 2017a, pp. 9-11



Figuur 7: Snede kelderderdieping (bron: ABML, 2017)



Figuur 8: Inplantingsplan (bron: ABML, 2017)



Figuur 9: Kelderverdieping (bron: ABML, 2017)

2.5 WERKWIJZE EN STRATEGIE

2.5.1 Opgravingsmethode ⁷

Vlakdekkende opgraving

Er wordt voorgesteld om een deel van het projectgebied vlakdekkend op te graven. Dit conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (CGP hoofdstuk 15). Het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 2.494 m² dient in minimaal 1 vlak opgegraven te worden met een eerste niveau op ca. 60 cm onder het huidige maaiveld. Tijdens de uitvoering is het mogelijk dat in deze zone nog een bijkomend niveau dient te worden aangelegd. Enkele delen van het terrein worden uitgesloten omdat ze te verstoord leken tijdens het vooronderzoek. Zo is de westelijke zone sterk vergraven voor leidingen, wellicht voor de elektriciteitscabine. De zuidoostelijke sector is verstoord door een recent gebouw.

Het staat de erkende archeoloog vrij om te bepalen of de opgraving zal gebeuren in één of meerder opgravingsputten. De omvang van iedere werkput/vlak is in ieder geval dusdanig dat er een accuraat ruimtelijk zicht wordt gegarandeerd en dat alle plannen naadloos aansluiten om te komen tot overzichtelijke opgravingsplannen van de vindplaatsen. De vorm en omvang van de individuele werkputten moet toelaten om een duidelijk overzicht van de sporen, spoorcombinaties en structuren te verkrijgen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Wanneer structuren (zoals gebouwplattegronden) gedeeltelijk buiten het vlak van de uitgezette werkput dreigen te vallen, dient de werkput (lokaal) uitgebreid te worden om deze structuren in hun geheel te kunnen onderzoeken.

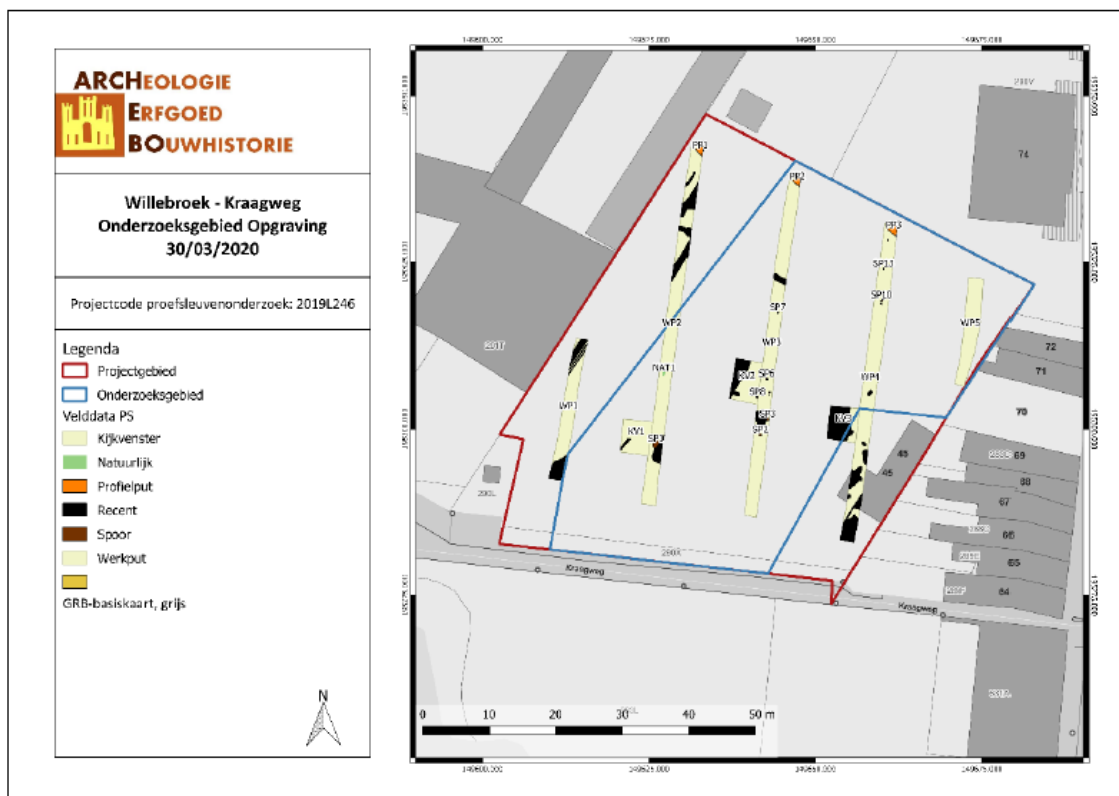
⁷ Claesen J. *et al*, 2020b, pp. 8-9

Datering

Staalnames voor radiokoolstofdatering kunnen door de veldwerkleider of assistent-archeoloog worden uitgevoerd. Stalen voor andere archeometrische dateringstechnieken worden steeds genomen in overleg met of door een specialist in deze technieken.

Metaaldetectie

Zowel het aangelegde vlak als de storthopen dienen met een metaaldetector gecontroleerd te worden.



Figuur 10: Plan met opgravingszone (blauw) (© ARCHEBO bvba)
(Bron: Claesen J. et al, 2020b, p. 9, Figuur 5)

2.5.2 Organisatie van de opgraving

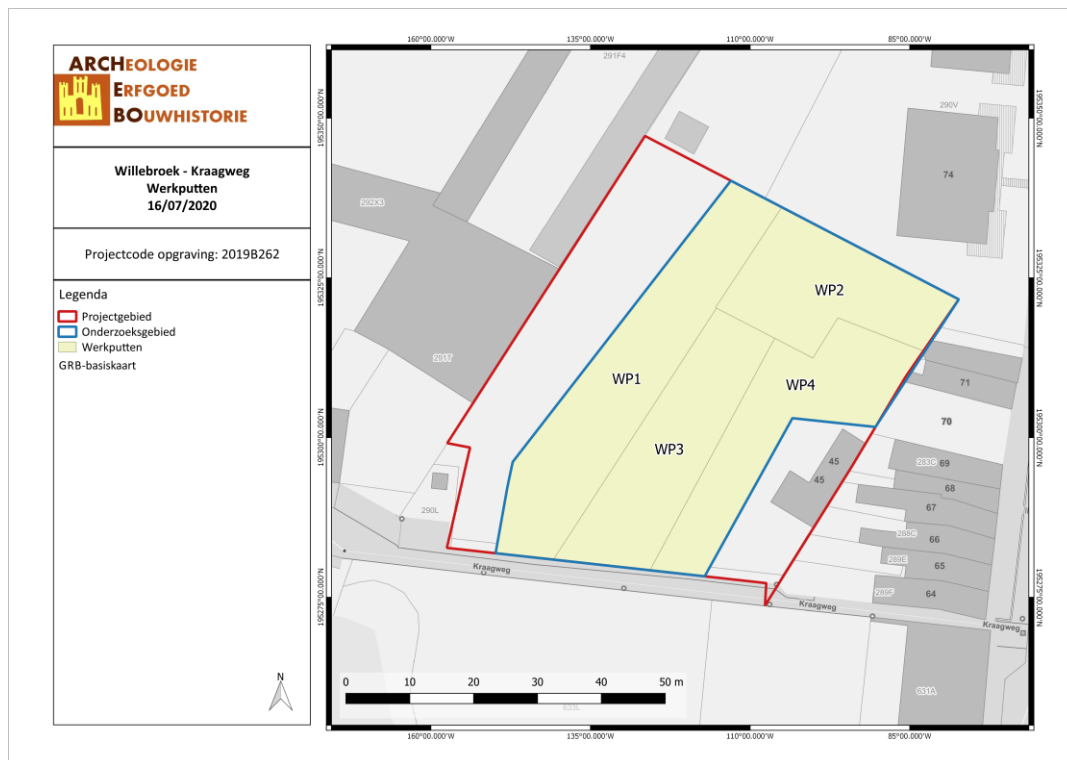
Tijdens de archeologische opgraving werd een oppervlakte van ca. 2.494 m² onderzocht. Dit onderzoek vond plaats van 6 t.e.m. 9 juli 2020.

De opgravingszone werd opgedeeld in werkputten zodat elke zone op korte termijn afgewerkt kon worden en de sporen niet degraderen door het openliggen. Het onderzochte terrein werd in vier werkputten opgedeeld en opgegraven. De teelaarde werd evenwel onmiddellijk afgevoerd, waardoor quasi het gehele onderzoeksgebied in één groot vlak kon opgelegd worden.

Het archeologisch vlak manifesteert zich in de advieszone tussen 3,1 en 3,6 m +TAW, waarbij het reliëf licht stijgt in zuidelijke richting. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van 60 à 70 cm t.o.v. het huidige maaiveld, met uitzondering van de noordoostelijke hoek waar het archeologisch niveau zich op een diepte van ca. 1,50 m bevindt ten opzichte van het huidige maaiveld en dit ten gevolge van een recente

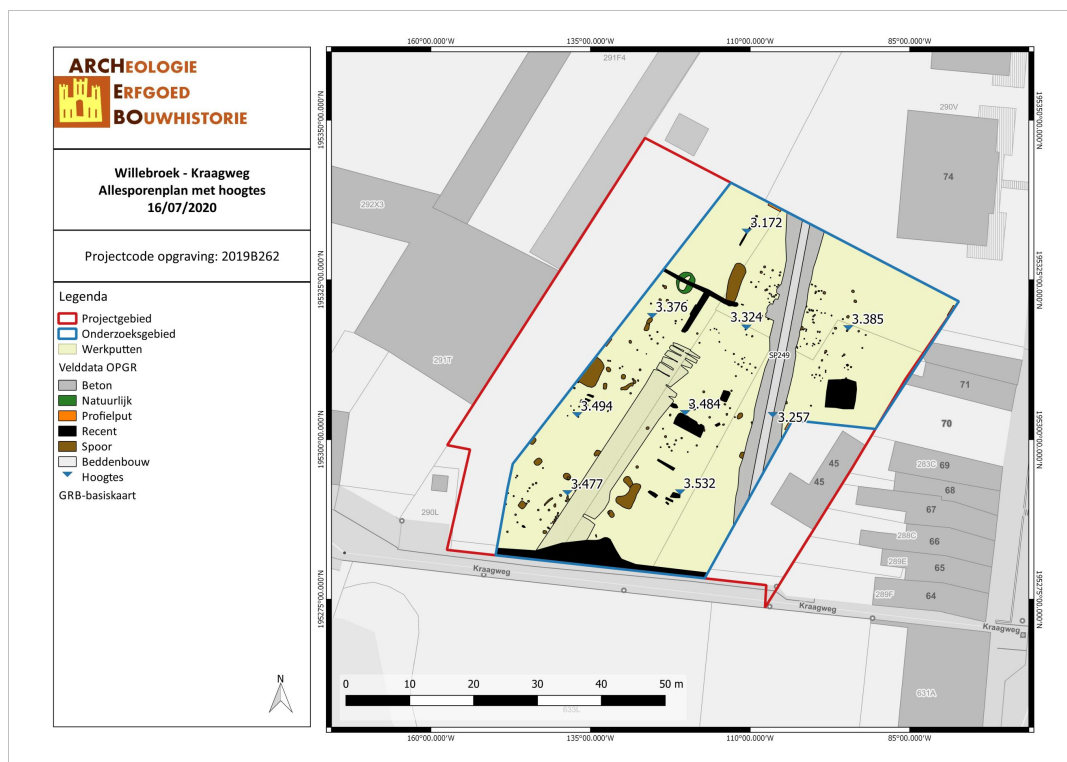
ophoging van het terrein in deze zone van het onderzoeksgebied (zie 2.3.2 *Landschappelijk bodemonderzoek*).

Het veldwerk werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. De opmetingen werden handmatig uitgevoerd met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1 cm. De teelaarde, het aangelegde vlak, de sporen en de storten werden onderzocht met een metaaldetector. Het archeologisch vlak werd handmatig opgeschoond. Alle sporen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. De grondsporen werden geregistreerd, gecoupeerd en onderzocht. Stalen werden genomen bij het uithalen van de sporen. Er werden voldoende referentieprofielen aangelegd om de bodemopbouw van het onderzoeksgebied na te gaan. Deze profielen werden opgeschoond, gefotografeerd, getekend en besproken.



WIKR/20/07/16/5 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Werkputten (ARCHEBO bvba, 2020).



WIKR/20/07/16/6 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2020).

2.5.3 Relevant gebruikt materiaal

Het archeologisch vlak werd aangelegd met een 33-tons kraan en dit met een platte graafbak. Bij het opmeten van het vlak, sporen, puntvondsten,... werd gebruik gemaakt van een GPS-gestuurd systeem met een precisie van 1 cm. Foto's werden genomen met een digitaal fototoestel. De metaaldetectie werd uitgevoerd met behulp van een metaaldetector. Verder werd gebruik gemaakt van klein opgravingsmateriaal zoals: schop, truweel,...

2.5.4 Afwijkingen strategie t.o.v. het Programma van Maatregelen

Er zijn geen afwijkingen t.o.v. het Programma van Maatregelen. Indien er toch afgeweken werd van het Programma van Maatregelen en/of de Code van Goede Praktijk was dit omwille van milieu-, technische- of veiligheidsredenen.

2.5.5 Selectiekeuze vondsten

Tijdens het veldwerk werd geen selectie van de vondsten doorgevoerd. Alle aangetroffen vondsten werden per spoor of per laag ingezameld en voorzien van een vondstenkaartje/-nummer.

2.5.6 Selectiekeuze staalname

Stalen worden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. Voor de landschappelijke vraagstellingen kunnen geologisch materiaal, pollen, zaden en vruchten, hout en

ander vegetatief plantenmateriaal,... interessant zijn. Voor de culturele vraagstellingen kunnen dierlijke resten, plantkundige resten,... interessant zijn. Naar dateringsdoeleinden toe kan staalname gebeuren in functie van ¹⁴C-datering of dendrochronologie. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat er onzekerheid is over de uitvoering van bepaalde staalnames zal de betrokken specialist hierbij betrokken worden. De monsters werden handmatig ingezameld waarbij gelet werd op de positie van het monster in het spoor en mogelijke contaminatie (bioturbatie, ...).

Met betrekking tot conservatie worden geen specifieke handelingen of vereisten voorzien tijdens het veldwerk. Er worden specifieke maatregelen getroffen bij het aantreffen van hout, leder, metaal of glas. Indien nodig wordt een conservator geraadpleegd.

2.5.7 Inbreng specialisten en algemene wetenschappelijke advisering

Advies en wetenschappelijke begeleiding op het terrein werd niet als noodzakelijk geacht. Mevr. Alde Verhaert fungeerde als erfgoedconsulente namens het Agentschap Onroerend Erfgoed en leverde in die hoedanigheid wetenschappelijke informatie aan tijdens de verwerking van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Ook dhr. Tom Verschueren (gemeente Willebroek, afdeling grondzaken: openbare werken en mobiliteit) leverde een bijdrage tot de interpretatie van een betonnen structuur dat werd aangetroffen tijdens dit archeologisch onderzoek.

De uitvoering van het wetenschappelijk onderzoek, in de vorm van een ¹⁴C-datering, werd uitgevoerd door de universiteit van Uppsala (Zweden).

3 ASSESSMENTRAPPORT

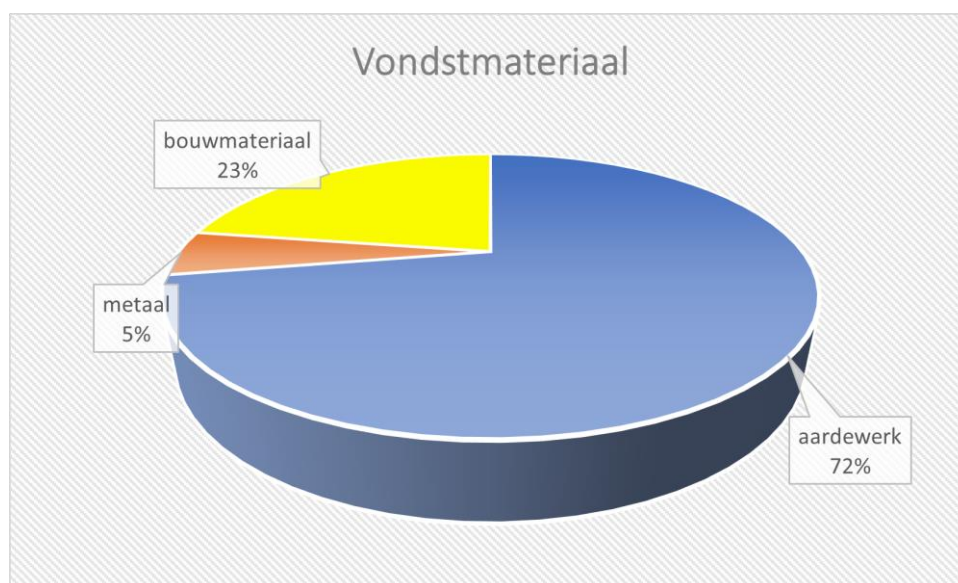
3.1 GEHANTEERDE METHODE, TECHNIEKEN EN CRITERIA

Alle sporen, vondsten en stalen zijn beschreven en geregistreerd zoals omschreven in de Code van Goede Praktijk. Op basis hiervan werd een gedegen assessment van de vondsten, stalen, conservatie, sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren en de site in zijn geheel uitgevoerd door de veldwerkleider, de assistent-archeologen en -indien noodzakelijk- de natuurwetenschapper. De diverse methoden, technieken en criteria worden in onderhavige deelhoofdstukken verder omschreven.

3.2 OBSERVATIES EN REGISTRATIES

3.2.1 Assessment van de vondsten

Tijdens het onderzoek werden 44 vondstnummers (V1 t.e.m. V44) uitgedeeld. De verzamelde vondsten werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak of tijdens het couperen en/of uithalen van de sporen. De vondsten worden onderverdeeld per categorie. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk (72%). Daarnaast werd bouw materiaal in de vorm van bakstenen en dakpannen aangetroffen (23%). De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde 10 relevante metalen vondsten op (MD1 t.e.m. MD3) (5%). Het vondstmateriaal werd gewassen en relevante vondsten werden gefotografeerd. Alle vondsten zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Vondstenlijst en Lijst metaaldetectie).



Figuur 13: Percentuele verdeling van de vondsten per vondstcategorie (ARCHEBO bvba)

Het aardewerk vormt de grootste groep binnen het vondstmateriaal. Alle scherven zijn gedetermineerd op basis van de aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm, vormdetails en eventuele versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere gebruikssporen of het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is van naderbij bestudeerd. Per vondstnummer werden alle vondsten bekeken en ingevoerd in de determinatietabel. Zo werden per vondstnummer alle belangrijke gegevens met betrekking tot de scherven genoteerd. Deze gegevens zijn o.a.: het aantal scherven, het

MAI (Minimum Aantal Individuen) tussen deze scherven, om welk fragment het gaat (rand, wand, oor, bodem,...), het baksel, versiering of glazuur, verschraling en indien mogelijk een datering. Op basis van deze gegevens kon een beter beeld over het hele aardewerkensemble gegenereerd worden. Ook werden de representatieve rand- of bodemfragmenten grafisch uitgewerkt. Voor de determinatie van het aardewerk wordt er ingezet op de uitwerking van schervenvrijke contexten, als referentiecollectie voor de rest van de site.

3.2.2 Assessment van de stalen

Stalen werden genomen in functie van de onderzoeksvragen of indien deze uiterst interessant lijken. De stalen werden nadien afzonderlijk gewaardeerd in functie van eventueel verder wetenschappelijk onderzoek. Bruikbare stalen die in aanmerking komen voor wetenschappelijk onderzoek worden uitgeselecteerd en opgestuurd naar een labo.

Tijdens het archeologisch onderzoek werden er 16 stalen genomen. Alle stalen werden genomen uit paalkuilen en betreffen houtskoolmonsters met het oog op een radiokoolstofdatering of ¹⁴C-datering om zo de paalkuilen - en daarmee ook de structuren waartoe deze paalkuilen behoren - preciezer te kunnen dateren. Dit laat mogelijk toe om een fasering van de structuren binnen de contouren van deze site op te maken. De houtskoolmonsters werden handmatig genomen bij het uithalen van de sporen. Hierbij werd gelet dat het zuiver houtskoolmateriaal betreft, niet in een mollengang of secundaire positie, maar in de opvulling van het spoor zelf.

3.2.3 Conservatie-assessment

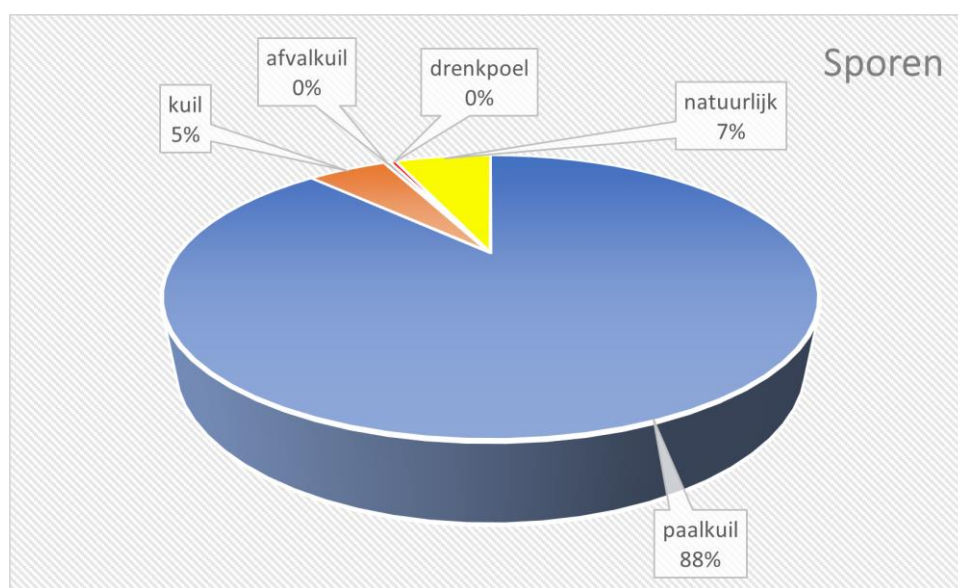
Archeologische conservatie kent verschillende vormen die in alle fases van het archeologisch onderzoek kunnen worden toegepast om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te benutten (CGP 24.1). Zo wordt ervoor gezorgd dat alle nodige voorzorgen genomen zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een eventuele verdere conservatiebehandeling. De artefacten worden bewaard in een gecontroleerde en aangepaste omgeving om eventuele degradatieprocessen te vertragen of te stoppen. Indien nodig wordt een conservatie in functie van het onderzoek (alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen) of een stabiliserende conservatie (de behandeling die nodig is om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren) uitgevoerd. Op basis van het assessment wordt - in samenspraak met een conservator - een beslissing genomen met betrekking tot welke ingrepen noodzakelijk en nuttig zijn. De conservator coördineert alle aspecten inzake conservatie tijdens het onderzoek.

Ook dient er rekening te worden gehouden met het vondstensemble. Indien een groot ensemble van dezelfde artefacten wordt gevonden is het niet in alle gevallen noodzakelijk om alle artefacten te gaan conserveren. In dit geval zal dan een representatief aandeel verder onderzocht en geconserveerd worden.

De bewaringstoestand in de vondstcategorie van het aardewerk, alsook het bouw materiaal (baksteen en dakpannen) en de metalen vondsten, is vrij goed en naar conservatie toe stelt zich dan ook geen specifieke problematiek aangezien deze zich in een stabiele toestand bevinden. Het vondstmateriaal wordt degelijk verpakt om verder verval en breuken te voorkomen en er een degelijke bewaring (tijdens en na het onderzoek) kan worden gegarandeerd. Geen van de ingezamelde vondsten werd geselecteerd voor actieve conservatie.

3.2.4 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Er werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven (SP1 t.e.m. SP251). De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. 16 sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong (7%). Hiernaast werd ook één boomval op plan gezet als natuurlijk spoor. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuil (88%), drenkpoel(?) (>1%), afvalkuil (>1%) en overige kuilen (5%). De sporen werden beschreven, waarbij o.a. het spoornummer, de locatie (werkput, vlak, ...), de vorm, de inhoud (aard, kleur, textuur, inclusies), de afmetingen, een interpretatie en indien mogelijk een datering worden vermeld. De afmetingen zijn hierbij de waarden die werden opgemeten in het archeologisch grondvlak en de diepte ten opzicht van dit vlak. Alle sporen zijn opgenomen in een determinatietabel (cfr. Sporenlijst).



Figuur 14: Percentuele verdeling van de sporen (ARCHEBO bvba)

Naast de archeologische sporen werden ook nog een aantal recente (19^{de}/20^{ste}-eeuwse) verstoringen aangesneden en op plan gezet. Het betreft hierbij o.a. sporen van beddenbouw, recente vergravingen langsheen de huidige Kraagweg (vermoedelijk ten gevolge van de aanleg hiervan) en een voormalige kelder in de oostelijke zone van het onderzoeksgebied. De recente sporen werden waar mogelijk weggegraven. Dit leverde één extra archeologisch spoor op en dit onder de sporen van beddenbouw. Verder loopt er dwars over het terrein (van noord naar zuid) een betonnen constructie.

Het uitzicht en de inhoud van de afzonderlijke sporen werd met elkaar vergeleken om zo spoorcombinaties of -associaties te bekomen. Op basis hiervan is het mogelijk om archeologische structuren (zoals gebouwplattegronden e.d.) te herkennen of afzonderlijke sporen in eenzelfde periode te situeren. De structuren worden besproken met betrekking tot het onderzoek, de constructie en de datering en opgelijst (cfr. Lijst van structuren).

3.2.5 Assessment van de archeologische site

Verspreid over het terrein werden in totaal 251 archeologische sporen aangetroffen en geregistreerd. Op de archeologische site bevinden zich bewonings- of nederzettingssporen (vnl. paalkuilen). Aan de hand van de teruggevonden paalkuilen zijn minstens vier hoofdgebouwen en vijf spiekers te herkennen.

De verschillende onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden bij een verdere analyse van de archeologische site.

3.3 POTENTIEEL VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

3.3.1 ¹⁴C-datering

Er werden 16 houtskoolstalen genomen in functie van een radiokoolstofdatering of ¹⁴C-datering. De stalen werden genomen van paalkuilen die al dan niet tot een structuur behoren. Zes van de monsters werden genomen uit middenstaanders van gebouwen van het Alpen-Ekerentype, m.n. uit paalkuilen SP32, 36, 38, 212, 246 en 248. Om een goede fasering van de structuren op te kunnen maken is het wenselijk om de stalen uit paalkuilen SP36 (ST2), SP38 (ST3) en SP212 (ST13) te laten analyseren. Deze paalkuilen behoren toe tot twee gebouwplattegronden (nl. H3 en H4) die elkaar mogelijk oversnijden. De relatie/datering van beide gebouwen ten opzichte van elkaar kan op basis van een ¹⁴C-datering mogelijks verduidelijkt worden. Ook de houtskoolstalen uit sporen SP246 (ST15) en SP248 (ST16) komen in aanmerking voor een ¹⁴C-analyse. Deze twee paalkuilen behoren met vrij grote zekerheid tot eenzelfde gebouwplattegrond (H2). Ook deze analyse laat ons mogelijk toe om een fasering ten opzichte van de andere gebouwplattegronden op te maken.

Er werden ook drie stalen genomen van paalkuilen die tot gebouwplattegrond H1 gerekend kunnen worden (ST4, 6 en 8). Twee van deze houtskoolmonsters worden gewaardeerd voor een ¹⁴C-analyse om deze structuur preciezer te dateren en ook de verhouding/fasering ten opzichte van de andere structuren die aan het licht gekomen zijn tijdens dit archeologisch onderzoek. In teken hiervan is het ook aan te raden om stalen ST9 en ST11 te laten analyseren. Deze twee houtskoolstalen zijn genomen uit paalkuilen die toebehoren tot respectievelijk spieker B3 en spieker B5. Beide spiekers zijn mogelijk gelijktijdig met gebouw H1 en dit op basis van hun oriëntatie en vergelijkbare inhoud van de gelijkaardige paalkuilen. De analyse van de houtskoolstalen kan deze veronderstelling mogelijk bevestigen, dan wel weerleggen.

Bij het interpreteren van ¹⁴C-analyses (en het opmaken van een fasering op basis hiervan) dient wel opgemerkt te worden dat houtskoolstalen die worden gerecupereerd uit sporen niet altijd betrouwbaar zijn. Het houtskool kan door post-depositionele processen in de sporen terechtgekomen zijn, waardoor deze niet altijd representatief zijn. Het houtskool kan als residueel materiaal in het paalgat terechtgekomen zijn, bij de aanleg of de uitbraak van de structuur. Evengoed kunnen deze intrusief zijn, en in het archeologisch spoor terechtgekomen zijn als nazakking op de plaats van een uitgebroken paal. Zelden is in paalsporen nog materiaal aanwezig dat rechtstreeks aan de aanleg van het verdwenen gebouw gerelateerd is.⁸

De overige vijf stalen (ST5, ST7, ST10, ST12 en ST14) werden genomen uit 'losse' paalkuilen die niet duidelijk tot een structuur behoren. Hierdoor is het weinig zinvol om deze stalen te laten analyseren aangezien hier geen verdere uitspraken of conclusies aan verbonden kunnen worden dan enkel de datering van de sporen zelf.

⁸ Haneca K., Ervynck A. & Van Strydonck M., 2019, pp. 36

3.3.2 Macro-botanisch onderzoek en pollenanalyse

Er werden geen contexten aangetroffen die macro-botanische onderzoek of een pollenanalyse mogelijk of wenselijk maken.

3.3.3 Dendrochronologie

Er werd tijdens het onderzoek geen hout aangetroffen dat in aanmerking zou kunnen komen voor een dendrochronologisch onderzoek.

3.4 UIT TE VOEREN ONDERZOEK

3.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen

De hieronder weergegeven vragen gaan uit van de archeologische verwachting zoals opgesteld op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij het aantreffen van resten die op basis van het vooronderzoek niet verwacht worden, kan het nodig zijn aanvullende onderzoeksvragen te stellen en te beantwoorden.

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Zo ja,*
 - o *Wat is de aard en de omvang van de structuren?*
 - o *Kunnen deze structuren binnen een bepaalde typologie gebracht worden?*
 - o *Is er een (relatieve) datering op te maken van de structuren, zij het individueel of in relatie met elkaar of andere aangetroffen sporen?*
- *Zijn de aangetroffen sporen afkomstig van bewoning?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?*
- *Kunnen de resultaten van dit onderzoek gekoppeld worden aan archeologische waarden in de omgeving?*

3.4.2 Strategie voor de verwerking

Alle gegevens van de opgraving werden opgelijst in de plannen-, foto-, sporen-, vondsten-, tekeningen- en stalenlijst. De foto's en tekeningen zullen verder uitgewerkt en grafisch weergegeven worden door het digitaliseren ervan. Het vondstmateriaal werd gewassen, gedroogd, gesplitst en ingevoerd, waarna een assessment en een voorstel tot verdere uitwerking werden gemaakt. Relevante vondsten worden getekend en digitaal verwerkt. Nadien werd het vondstmateriaal conform de Code van Goede Praktijk degelijk ingepakt. De relevante houtskoolstalen werden voorgelegd aan een labo en indien bruikbaar verder geanalyseerd. De resultaten werden samengevoegd om tot een synthese en uitwerking te komen. De resultaten van dit onderzoek worden in een ruimer kader geschetst ten opzichte van de omgeving en eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Er worden, indien nodig, voorstellen gedaan voor verder specialistisch onderzoek die hier niet aan bod zijn gekomen.

3.4.3 Conservatiestrategie

Het vondstmateriaal is stabiel genoeg en vraagt geen verdere conservatie of restauratie. De vondsten worden goed en veilig verpakt volgens de regels van de kunst, waardoor geen breuken kunnen ontstaan.⁹

3.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en -doelstellingen zoals geformuleerd in de nota met ID-14506 volstaan voor de analyse van de archeologische vindplaats. Er dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden op de resultaten van de opgraving. Wel kunnen de resultaten opgenomen worden in verder specialistisch of synthetiserend onderzoek.

⁹ Cools A., 2009

4 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.1 LANDSCAPPELIJK, HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER

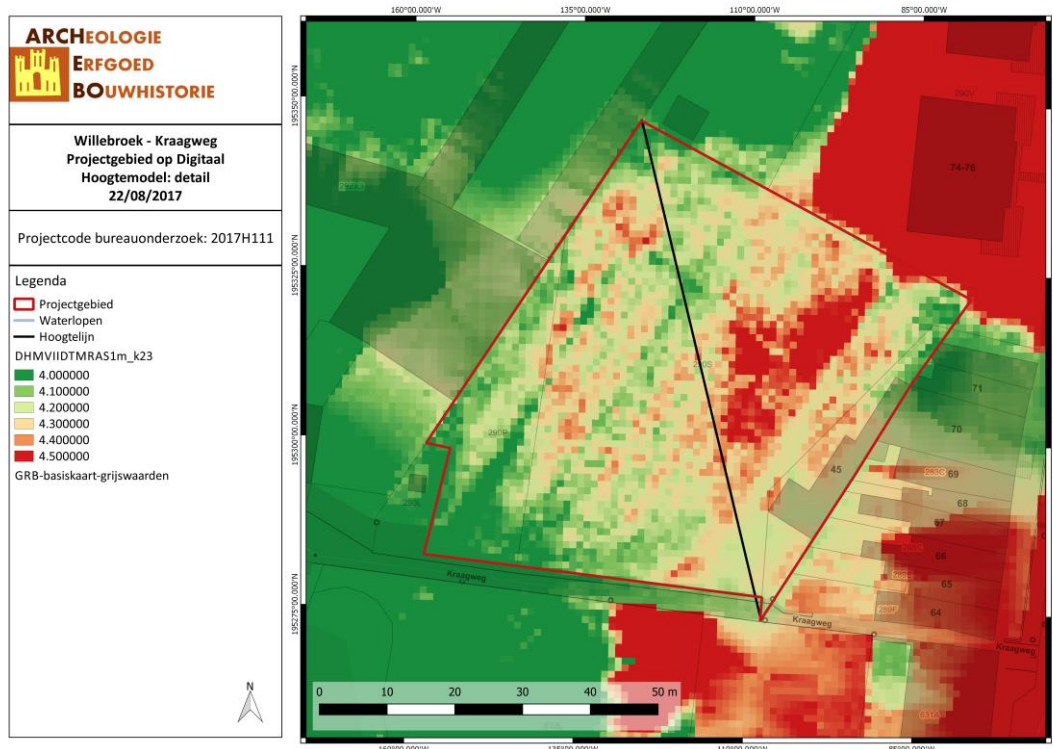
4.1.1 Landschappelijk kader ¹⁰

4.1.1.1 Topografische situering

Het projectgebied ligt in de provincie Antwerpen, meer bepaald in de gemeente Willebroek. De gemeente is een samenstelling van dorpen Blaasveld, Heindonk, Tisselt en Willebroek. Het terrein ligt aan de Kraagweg, op een boogsecht van het kanaal Brussel – Rupel (de voormalige Willebroeksevaart, anno 1550). De weg is genoemd naar de 'Kraag(put)' die noordoostelijk van het projectgebied ligt. De 'Kraag' is een kreek die ontstond na de dijkbreuk van 1569.¹¹

4.1.1.2 Landschappelijke situering

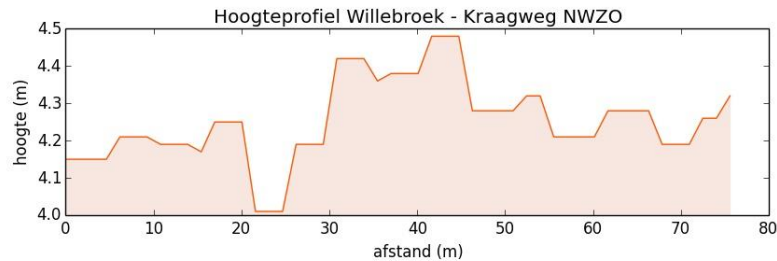
Het projectgebied is volgens de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als 'Scheldebekken en getijden'. Het projectgebied ligt tussen ongeveer 4 en 4,5 meter boven de zeespiegel. Het terrein kent enkele hoogteverschillen en bevindt zich in een lager gelegen gebied dan het nabijgelegen kanaal. Naast het kanaal bevinden zich verschillende natuurlijke waterlopen in de omgeving.



Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (© Archebo bvba)
(Bron: Geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 13, Figuur 13)

¹⁰ Claesen J. et al, 2017a, pp. 12-19

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Kraag", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 22 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/100392>



Figuur 16: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (© Archebo bvba)
(Bron: geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 12, Figuur 11)

4.1.1.3 Bodemkundige situering

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als 'OB' (onder bebouwing). Gezien dit type antropologisch werd aangepast, kunnen de aanvankelijke bodemseries toch nog aanwezig zijn onder de bouwlaag. In een volgende alinea zullen de volgende bodemtypes uit de directe omgeving beschreven worden: Efp, Pdb, Pdc, Php en Sdb.

- Bodemserie **Efp** is een zeer sterk gleyige grond op klei met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Deze bodems zijn overwegend grijs met talrijke roestvlekken die voorkomen tussen 50 en 80 cm diepte. In de roestvlekken wordt blauwgrijs gereduceerd materiaal aangetroffen.¹²
- Bodemserie **Pdb** is een matig natte lichte zandleemgrond met weinig duidelijke kleur B horizont. De Ap van deze gronden is ongeveer 25 cm dik, donker grijsbruin van kleur en bevat 1,2-1,5% humus. Hij rust op een bruinachtige zwak humeuze (< 1%) kleur B horizont van 20-30 cm dik. Het materiaal rust op een zand- of leemsubstraat. De roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm.¹³
- Bodemserie **Pdc** is een matig natte lichte zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont. Bij deze matig natte (soms matig droge) bodems op licht zandleem is de humeuze bovengrond homogeen en goed ontwikkeld grijsbruin en gemiddeld 30 cm dik. De verbrokkelde textuur B is zwak ontwikkeld en begint op 40-60 cm.¹⁴
- Bodemserie **Php** is een natte grond op licht zandleem, relatief hoge ligging zonder en met profielontwikkeling. De serie Php en het complex PhP zijn twee natte stuwwatergronden (pseudogley) met roestverschijnselen in de bouwvoor, welke 20-30 cm dik is.¹⁵
- Bodemserie **Sdb** is een matig natte lemig zandgrond met duidelijke kleur B horizont. Deze bruine bodems hebben een homogene bouwlaag, 25 cm dik, bruingrijs met een humusgehalte van ongeveer 2%. De dikte van de B horizont varieert van 30 tot 40 cm. Tussen 40 en 60 cm diepte beginnen de roestverschijnselen.¹⁶

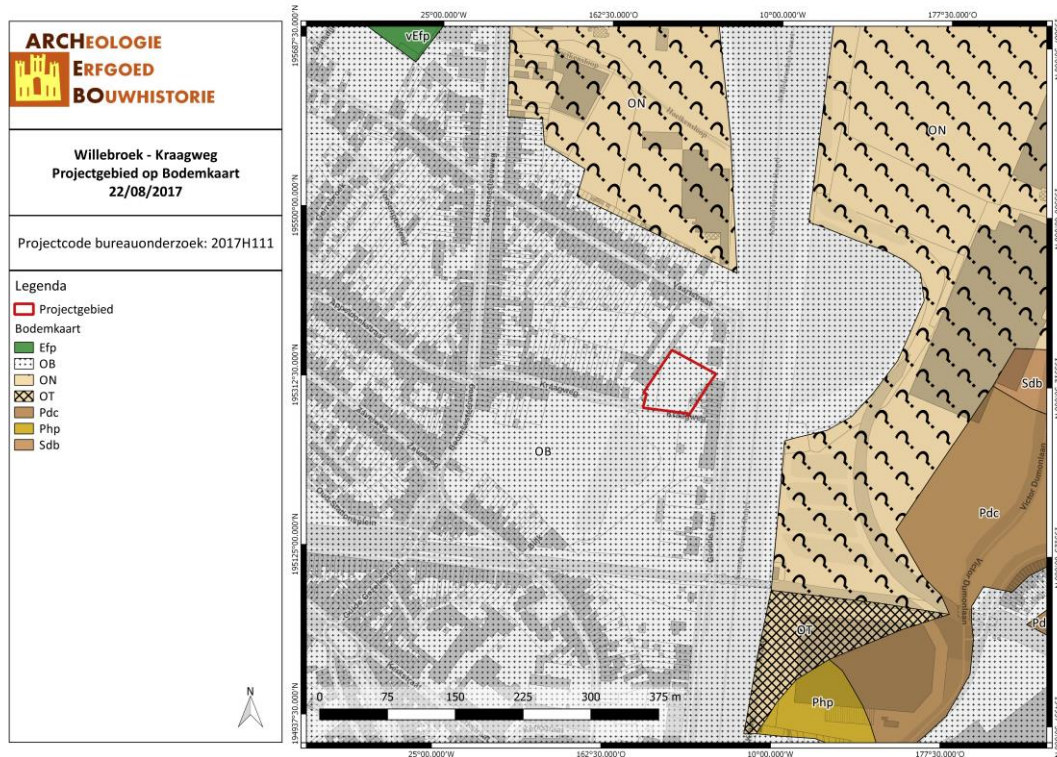
¹² E. Van Ranst en C. Sys, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart (Schaal 1:20 000)* (Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000), 73.

¹³ Ibid., 156.

¹⁴ Ibid., 236.

¹⁵ Ibid., 161.

¹⁶ Ibid., 76.



Figuur 17: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (© Archebo bvba)
(Bron: DOV; Claesen J. et al, 2017a, p. 18, Figuur 20)

4.1.1.4 Geologische situering

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksterrein zich binnen het lid van Ruisbroek (Formatie van Zelzate). Het Lid van Ruisbroek bestaat uit licht grijsgroen zand, rijk aan fossielen zoals *Pynodonta callista*. Het is verschillend van het Lid van Berg (Formatie van Bilzen – Rupel Groep) door de vele bioturbaties, het groter percentage glauconiet en het hoger kleigehalte (waardoor er zelfs kleirijke horizonten voorkomen). De streek strekt zich uit van Mechelen via Blaasveld tot Hamme.¹⁷

Volgens de quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het projectgebied zich volledig binnen '3a'. Type 3a wordt gekenmerkt door een basislaag bestaande uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Bovenop bevindt zich een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg Holoceen met een korrelgrootte tussen fijn zand en silt. Bovenop deze laag is opnieuw een fluviatiele afzetting aanwezig uit het Holoceen tot mogelijk Tardiglaciaal.

Volgens de quartairgeologische kaart (1/50.000) valt het projectgebied binnen type '50'. Dit type bestaat allereerst uit een grofkorrelige vlechtende rivierafzetting. Hierop werden zandige vlechtende rivierafzettingen afgezet. Een volgende laag zijn eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong. De toplaag bevat fluviatiele afzettingen. Dit geheel van afzettingen behoort toe aan de Formatie van Gent.¹⁸

¹⁷ F. Bogemans, red., Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 23, Mechelen (Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, 1996), 11.

¹⁸ F. Bogemans, "Quartairgeologische Profieltypenkaart, Kaartblad 23 Mechelen" (Brussel: Dienst Natuurlijke Rijkdommen, 1996).

4.1.2 Historisch kader

4.1.2.1 Historische bronnen ¹⁹

Toponymie

De benaming 'Willebroek' wordt voor het eerst opgemerkt in geschreven bronnen onder de vermelding 'Willebrot' in 1141. De benaming kent een evolutie in schrijfwijze zoals 'Willebroc' (1189), 'Wildebrouc' (1190), 'Willebroch' (1204) en 'Wildebroc' (1211). 'Willebrot' zou afgeleid zijn van de Germaanse woorden *wilpja* (wild) en *broka* (moeras).²⁰

Dorpsgeschiedenis

Willebroek is een sterk geïndustrialiseerde gemeente ten zuiden van de stad Antwerpen en in het centrum van het zogenaamde *Vaartland*. Het van oorsprong moerassige broekgebied werd voor het einde van de 11^{de} eeuw ingedijkt waardoor een parochie kon ontstaan. Het gebied behoorde oorspronkelijk toe aan het Karolingisch domein van Cornelimunster (met Puurs als centrum). Het bestuurlijk gezag over Willebroek was tijdens de 11^{de} en de 12^{de} eeuw in handen van de familie Berthout, heren van Grimbergen. Gedurende de 16^{de} en 17^{de} eeuw kwam het gebied onder gezag van het geslacht Schetz en nadien van de familie de Ligne. In 1661 werd Willebroek aangekocht en verheven tot baronie. De economische stimulans voor het landbouwdorp kwam er in de periode 1550-1560 met de aanleg van het kanaal Willebroek-Brussel. Een strategisch versterkt bolwerk werd geïnstalleerd in Klein-Willebroek (een dorp dat ontstond aan de monding van de Rupel in het kanaal) waardoor het een belangrijke rol speelde tijdens de godsdienstoorlogen (16^{de} eeuw), de Brabantse Omwenteling (1789) en de Boerenkrijg (1798).

Gedurende de 19^{de} eeuw was Willebroek een geïndustrialiseerde landelijke gemeente met bierbrouwerijen, jeneverstokerijen, linnenblekerijen en activiteiten gelinkt aan de scheepvaart. Het dorp kende een stijgende demografische evolutie na de oprichting van een papier- en stoomketelfabriek door Louis de Nayer in 1860. De spoorweg Mechelen-Terneuzen (1871), het kanaal en bijkomende fabrieken stimuleerden de industrialisatie van het gebied verder. In de periode 1900-1922 werd het bestaande kanaal verbreed en verdiept ten voordele van de omvorming tot Zeekanaal. Het fort van Breendonk, een onderdeel van de verdedigingsgordel rond Antwerpen, werd gebouwd tussen 1906 en 1914. De verwoestingen van de Eerste Wereldoorlog zorgden voor een grote heropbouwcampagne in de gemeente. Een tuinwijk in het centrum was gepland, maar werd niet uitgewerkt.²¹

4.1.2.2 Cartografische bronnen ²²

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke

¹⁹ Claesen J. *et al*, 2017a, pp. 22

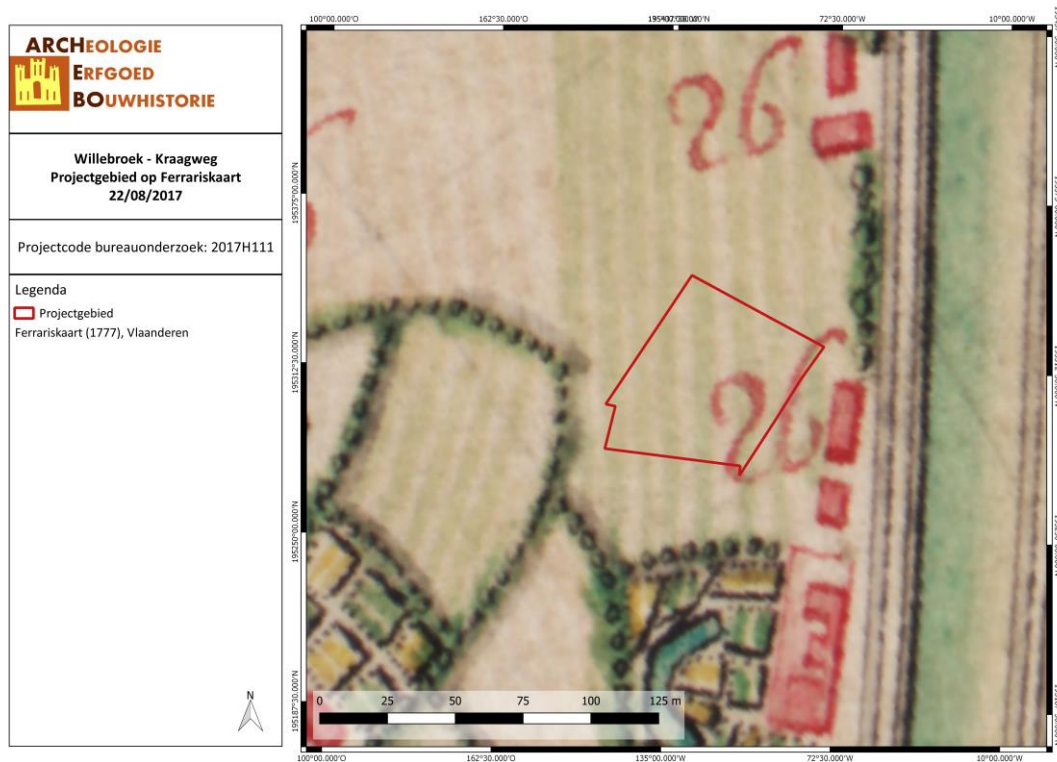
²⁰ Maurits Gysseling. Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland vóór 1226 (Belgisch Interuniversitair Centrum voor Neerlandistiek, 1960), 1077.

²¹ Omer Vandeputte, Gids voor Vlaanderen, 1e dr. (Tielt: Lanoo Uitgeverij, 2007), 1249; Agentschap Onroerend Erfgoed, 'Willebroek', Inventaris Onroerend Erfgoed, geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120420>.

²² Claesen J. *et al*, 2017a, pp. 22-26

bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

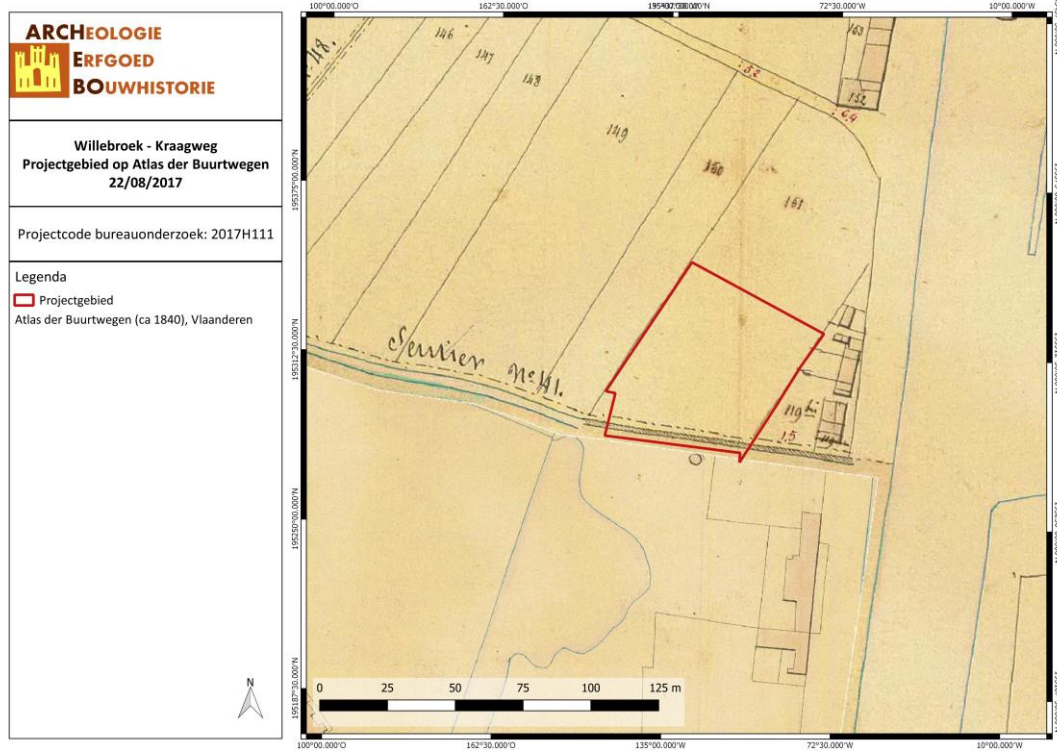
De Ferriskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn. Op de Ferriskaart valt af te leiden dat het betrokken terrein onbebouwd was. Het gebied is gekarteerd als landbouwgebied. Wel zijn enkele volumes van bebouwing gekarteerd langs de westelijke kade van het kanaal Willebroek – Brussel.



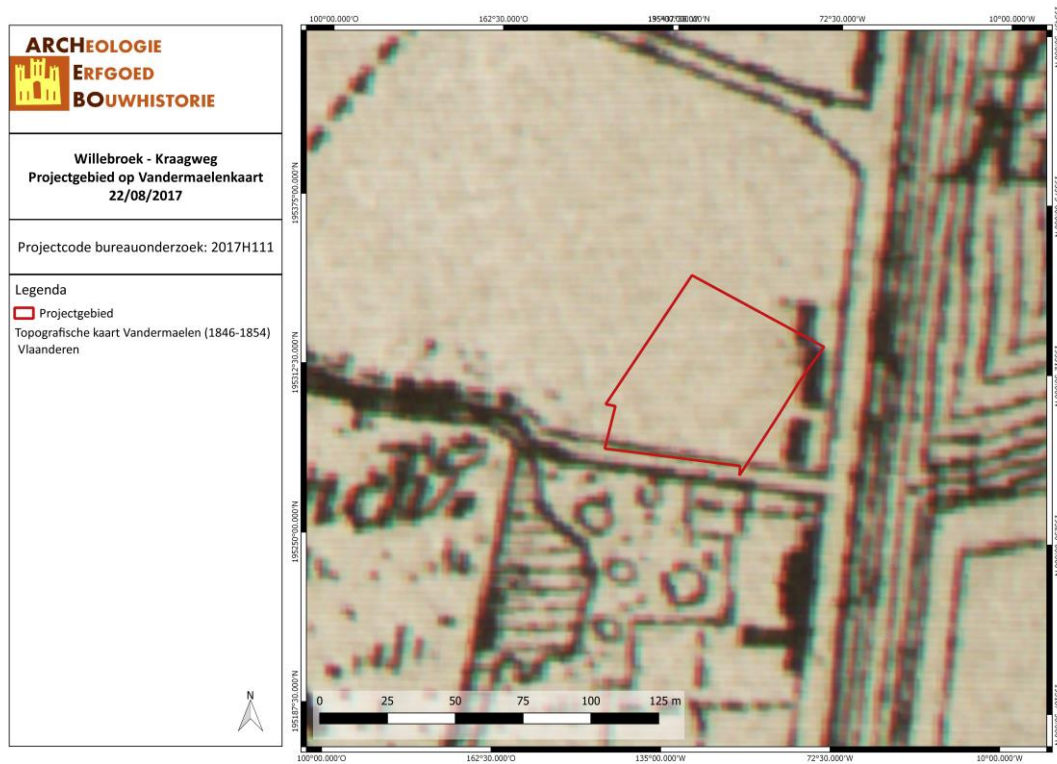
Figuur 18: Detail uit de Ferriskaart met aanduiding van het projectgebied (© Archebo bvba)
(Bron: Geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 23, Figuur 24)

Vervolgens werden cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (*sentiers*). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen. De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19^{de} eeuw uitgegeven werden door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

De Atlas der Buurtwegen toont het projectgebied verdeelt over één perceel en is onbebouwd. De Vandermaelenkaart toont het projectgebied met een beperkte bebouwing in de noordoostelijke hoek van het terrein. De kartering van het terrein bij zowel de Atlas der Buurtwegen als de Vandermaelenkaart is onduidelijk. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over het gebruik van het terrein gedurende deze periode.



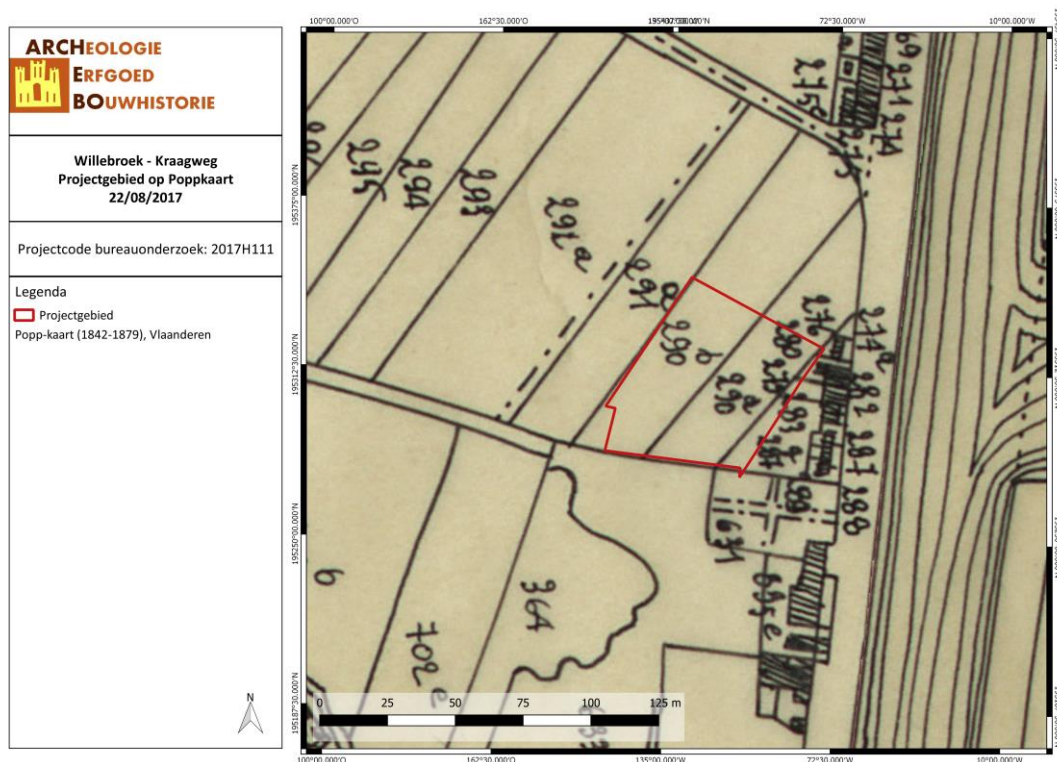
*Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (© Archebo bvba)
 (Bron: Geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 24, Figuur 25)*



*Figuur 20: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (© Archebo bvba)
 (Bron: Geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 24, Figuur 26)*

De Popp-kaart toont het projectgebied verdeeld over zes percelen. Volgens de legger, bijhorende bij de Popp-kaart, bestonden de betrokken percelen uit land, tuin en huis.²³

Art. 110 D'Oultremont Nathalia – Charlotta-Ferd., douairière De Flers, bruggraef Carolus-Amédée, eigen. Hemevez (Frankryck)
290a Land
Art. 357 Peeters-Isenbaert, weduwe Jacobus, rent., Willebroeck en Janssens-Peeters, Jan-Frans, Willebroeck
279 Tuin
281a Huis
Art. 686 Peeters-Isenbaert, weduwe Jacobus en Peeters-Janssens, Edouard-Jacobus-Jan, notaris, Willebroeck
282 Tuin
Art. 1170 Smets, Petronella-Virginia, wed. Opdeheyde, Cornelius, herbergierster, Willebroeck
287a Land
290b Land



Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Popp-kaart (© Archebo bvba)
(Bron: Geopunt; Claesen J. et al, 2017a, p. 25, Figuur 27)

Topografisch cartografische bronnen tunen een onveranderd terrein gedurende de verdere 19^{de} eeuw en het begin van de 20^{ste} eeuw. Pas vanaf de luchtfoto's van 1979-1990 verschijnt een bijkomend pand aan de oostelijke zijde van het projectgebied.

²³ Philippe Christian Popp, "Atlas Cadastral Parcelaire, Commune de Willebroeck" (Popp, ca. 1879-1842)

4.1.3 Archeologisch kader ²⁴

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend. Enkele meters ten zuidoosten van het terrein bevindt zich locatie 103506. Het betreft het 18^{de}-eeuwse 'Kasteel de Kraag'. Het classicistisch kasteel zou kunnen gedateerd worden als 1756. De benaming kan afgeleid zijn van de eerder vermelde kreek 'De Kraghe', een 16^{de}-eeuwse dijkdoorbraak van de nabijgelegen Rupel. Aanpassingen aan het gebouw gedurende de 20^{ste} eeuw stonden in het teken van de herbestemming van het gebouw als onder andere een jeneverstokerij, een tehuis voor arbeiders (van het bedrijf *Ammoniaque Synthétique et dérivés*) en een brouwerij met kantoren. Het gebouw is sinds 2009 opgenomen in de lijst van bouwkundig erfgoed.²⁵

In de ruime omgeving van maximum 1000 meter bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft onder meer:

CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
103506	Kasteel de Kraag	Nieuwe Tijd
	Verbrand bot en chips	Steentijd
159294	Plattegrond van gebouwen en aardewerk	Midden-IJzertijd
	Aardewerkresten	Romeinse Tijd
	Aardewerk en baksteenresten	Middeleeuwen
103508	Sint-Niklaaskerk I	Middeleeuwen
208140	Sint-Niklaaskerk II (organisch materiaal)	Middeleeuwen
166283	Kerkstraat 1b (organisch materiaal)	Middeleeuwen
103518	Vleughoeve	Nieuwe Tijd
103513	Het Gulden Vlies (hoekhuis/herberg)	Nieuwe Tijd
	Hoeikensstraat: lithisch materiaal	Steentijd
151461	Nederzettingsterrein	Middeleeuwen

Tussen 200 en 400 meter afstand bevinden zich vier CAI-locaties. Op locatie 159294 omvat een steentijd vondst van lithisch materiaal. Er werd onder andere verbrand bot en chips in de boringen aangetroffen. Uit de middeleeuwen werd grijs en geglaazuurd rood aardewerk, faïence, pijp-aardewerk en baksteenresten in de boringen aangetroffen. Aardewerk uit de ijzertijd en Romeinse tijd werden eveneens aangetroffen. Uit de midden-ijzertijd werden nederzettingsgrenzen van minstens twee gebouwen aangetroffen. Een van de gebouwen was een twee-schepig gebouw van ca 10 op 6 meter.

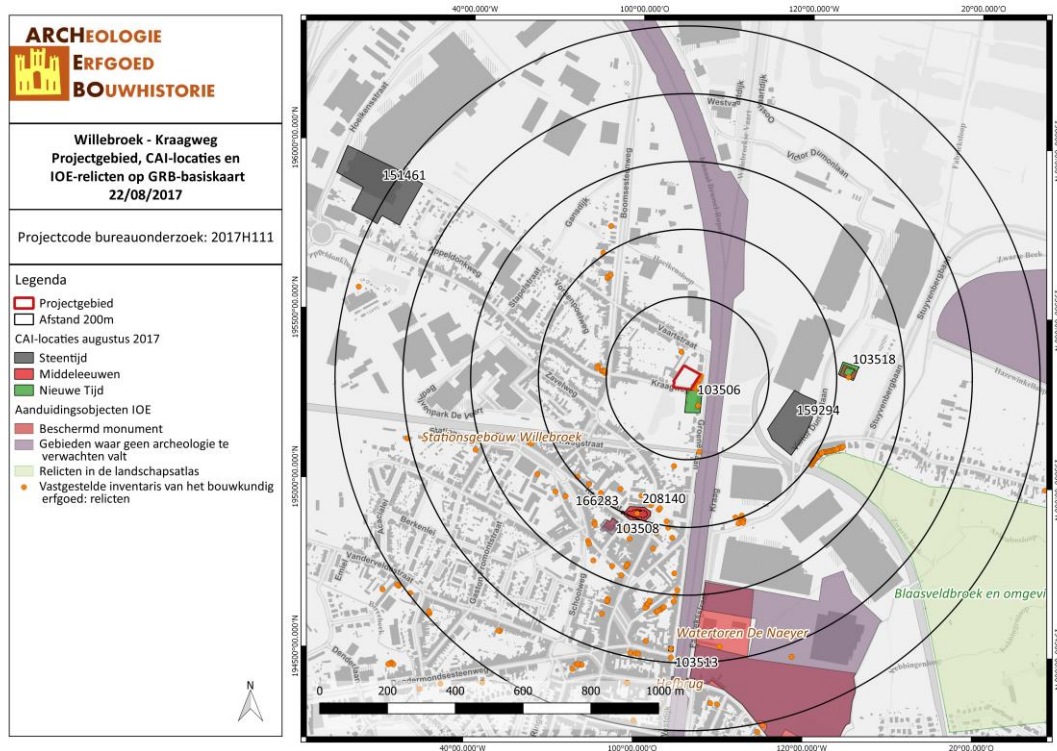
Locaties 103508, 208140 en 166283 hebben betrekking op de van oorsprong middeleeuwse Sint-Niklaaskerk van Willebroek. Er is weinig geweten over de eerste kerkgebouwen op deze locatie. Er zou sprake zijn van een Romeinse constructie en een Romaanse zandstenen kerk die opgetrokken zou zijn geweest tussen 1140 en 1180. De huidige kerk is een lappendeken van stijlen en periodes: de toren en het oude transept in een laat-romaans/vroeg-gotische stijl (12^{de} eeuw), een verbouwd schip in 1618, overwelfing van zijbeuken, een nieuwe sacristie en voorgevel tussen 1733 en 1744 en een algemene uitbreiding en restauratie tussen 1853 en 1855. De kerk is beschermd als monument sinds 1994 (en als

²⁴ Claesen J. et al, 2017a, pp. 20-21

²⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Kasteel De Kraag", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1757>.

bouwkundig relict sinds 2014).²⁶ In 2015 werden er toevallig skeletresten aangetroffen in de Sint-Niklaaskerk (locatie 208140). Een jaar eerder werd op de nabijgelegen Kerkstraat 1b (locatie 166283) eveneens organisch menselijk materiaal aangetroffen.

Tussen 400 en 600 meter afstand, bevindt zich oostelijk van het projectgebied locatie 103518 met name de Vleughoeve. De hoeve zou volgens de sluitsteen in de voorgevel opgericht zijn in 1783. De hoeve behoorde toe aan de abdij van Terkameren in Brussel maar werd tijdens de Franse Revolutie verkocht. Het betreft een twee-beukige langschoor in vier traveeën. De hoeve is beschermd als monument sinds 1989.²⁷ Tussen 600 en 800 meter bevindt zich 'Het Gulden Vlies'. Gedurende de 16^{de} eeuw werd het gebouw gebruikt als herberg. Volgens de overlevering zouden in 1567 in deze herberg een ontmoeting hebben plaatsgevonden tussen Willem van Oranje en de graaf van Egmont. Het betreft een aangepast hoekhuis van drie en vier traveeën, in drie bouwlagen van baksteen en gewapend beton onder een gecombineerd zadeldak. Het huidige gebouw dateert van ongeveer 1903.²⁸ Op bijna 1 km afstand van het projectgebied, werd in 2010 twee vuurstenen artefacten in de Ah-horizont van de Podzol (lithisch materiaal uit de steentijd) gevonden en de vermoedelijke grens van een nederzettingsterrein (uit de volle middeleeuwen).



Figuur 22: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI en IOE) (© Archebo bvba)
(Bron: CAI en AOE; Claesen J. et al, 2017a, p. 21, Figuur 23)

²⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Parochiekerk Sint-Niklaas", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1723>.

²⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Hoeve De Vleug", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1763>.

²⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Hoekhuis Het Gulden Vlies", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1750>.

4.2 STRATIGRAFISCHE OPBOUW

4.2.1 Bodemgenese

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als 'OB' (onder bebouwing). In de directe omgeving komen bodemtypes Efp, Pdb, Pdc, Php en Sdb voor (zie: 4.1.1.3 *Bodemkundige situering*). De algemene bodemgesteldheid van het terrein is gekend op basis van het landschappelijk bodemonderzoek²⁹ en het proefsleuvenonderzoek³⁰ (*cfr. supra*).

Tijdens het archeologisch onderzoek werden verspreid over het terrein vier profielputten aangelegd, ter bevestiging hiervan. Over een groot deel van het terrein bevindt een relatief dikke A-horizont van ca. 50 tot 80 cm zich onmiddellijk op de C-horizont (zgn. plaggenbodem). De A-horizont bestaat uit een donkerbruine Ap1 en een iets lichter bruingrijze Ap2. Lokaal zijn er zones waar een restant van de BC-overgang bewaard is gebleven. De C-horizont bestaat over het grootste gedeelte van het terrein uit lichtbruin tot gelig zand met weinig roestvlekken. In de noordelijke zone bestaat deze eerder uit grijs lemig zand met ijzerconcreties, wat vermoedelijk wijst op een nattere toestand in het verleden. In de noordoostelijke hoek is het terrein eveneens opgehoogd met een (vrij recent) pakket dat geleidelijk verhoogt tot ca. 50 cm dikte in de meest noordoostelijke hoek van het onderzoeksterrein.



Figuur 23: Profiel P1, WP 1 (ARCHEBO bvba, 2020)

²⁹ Claesen J. *et al*, 2020a, pp. 17-25

³⁰ Claesen J. *et al*, 2020a, pp. 36-37



Figuur 24: Profiel P2, WP2 (ARCHEBO bvba, 2020)

4.2.2 Bodembewaring

De bewaring van de bodem is algemeen genomen matig tot vrij goed te noemen. De ondergrond wordt over het volledige onderzoeksgebied gekenmerkt door een relatief dikke A-horizont (zgn. plaggenbodem) die voor een afdekking van de bodem heeft gezorgd. In de noordoostelijke hoek is het terrein tevens nog eens opgehoogd/genivelleerd met een (recent) pakket bovenop deze A-horizont. Lokaal zijn er zones waar een restant van de BC-overgang bewaard is gebleven. Doordat slechts een restant van de BC-overgang bewaard is, is anderzijds aan te nemen dat het terrein, en dus ook de natuurlijke bodemopbouw, menselijke invloed heeft gekend en dit wellicht ten gevolge van landbouwactiviteiten (getuige de relatief dikke antropogene A-horizont).

4.2.3 Bodembewaring en bewaring archeologische site en artefacten

Door de relatief dikke antropogene A-horizont is de bodem, maar ook de archeologische site en artefacten afgedekt geraakt. Hierdoor is de bewaring van de archeologische site relatief goed te noemen. Wel zijn er een aantal recente verstoringen, waaronder sporen van beddenbouw, vergravingen langsheen de Kraagweg en een voormalige kelder in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied die een aantal archeologische sporen -in beperkte mate- aangetast of verstoord hebben. Deze recente verstoringen hebben daarenboven vermoedelijk archeologische sporen lokaal vernietigd. De recente sporen werden waar mogelijk weggegraven, maar bleken veelal dieper te zijn dan de archeologische sporen.

4.2.4 Referentiebodems op gekende archeologische sites

Vergelijkbare bodems komen veelvuldig voor in de onmiddellijke en ruimere omgeving van de site, zoals ook op de site aan de Victor Dumonlaan (terreinen ex-Denaeyer Fase II) te Willebroek. Deze site bevindt zich op ca. 250 m ten oosten van onderhavig onderzoeksgebied, aan de overkant van het kanaal. Hier

werd eveneens een ploeglaag aangesneden bestaande uit een Ap1 en een Ap2, met -waar deze bewaard is gebleven- af en toe een goed bewaarde, maar meestal een restant van een B-horizont.³¹

4.3 BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Er werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. 16 sporen bleken na het couperen ervan van natuurlijke oorsprong. Hiernaast werd ook één boomval op plan gezet als natuurlijk spoor. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, drenkpoel(?), afvalkuil en overige kuilen.

Naast de archeologische sporen werden ook nog een aantal recente (19^{de}/20^{ste}-eeuwse) verstoringen aangesneden en op plan gezet. Het betreft hierbij o.a. sporen van beddenbouw, recente vergravingen langsheen de huidige Kraagweg (vermoedelijk ten gevolge van de aanleg hiervan) en een voormalige kelder in de oostelijke zone van het onderzoeksgebied. De recente sporen werden waar mogelijk weggegraven. Dit leverde één extra archeologisch spoor op en dit onder de sporen van beddenbouw. Verder loopt er dwars over het terrein (van noord naar zuid) een betonnen constructie.



WIKR/F/3

Figuur 25: Overzichtsfoto opgravingsvlak in noordelijke richting (ARCHEBO bvba, 2020)

³¹ Ryssaert C., 2011, pp. 28-31; Mestagh B. & Lefere M., 2012, pp. 23-24



ARCHEOLOGIE
ERFGOED
BOUWHISTORIE

Willebroek - Kraagweg
Allesporenplan met labels
16/07/2020

Projectcode opgraving: 2019B262

Legenda

Projectgebied

Onderzoeksgebied

Werkputten

Velddata OPGR

Beton

Natuurlijk

Profielput

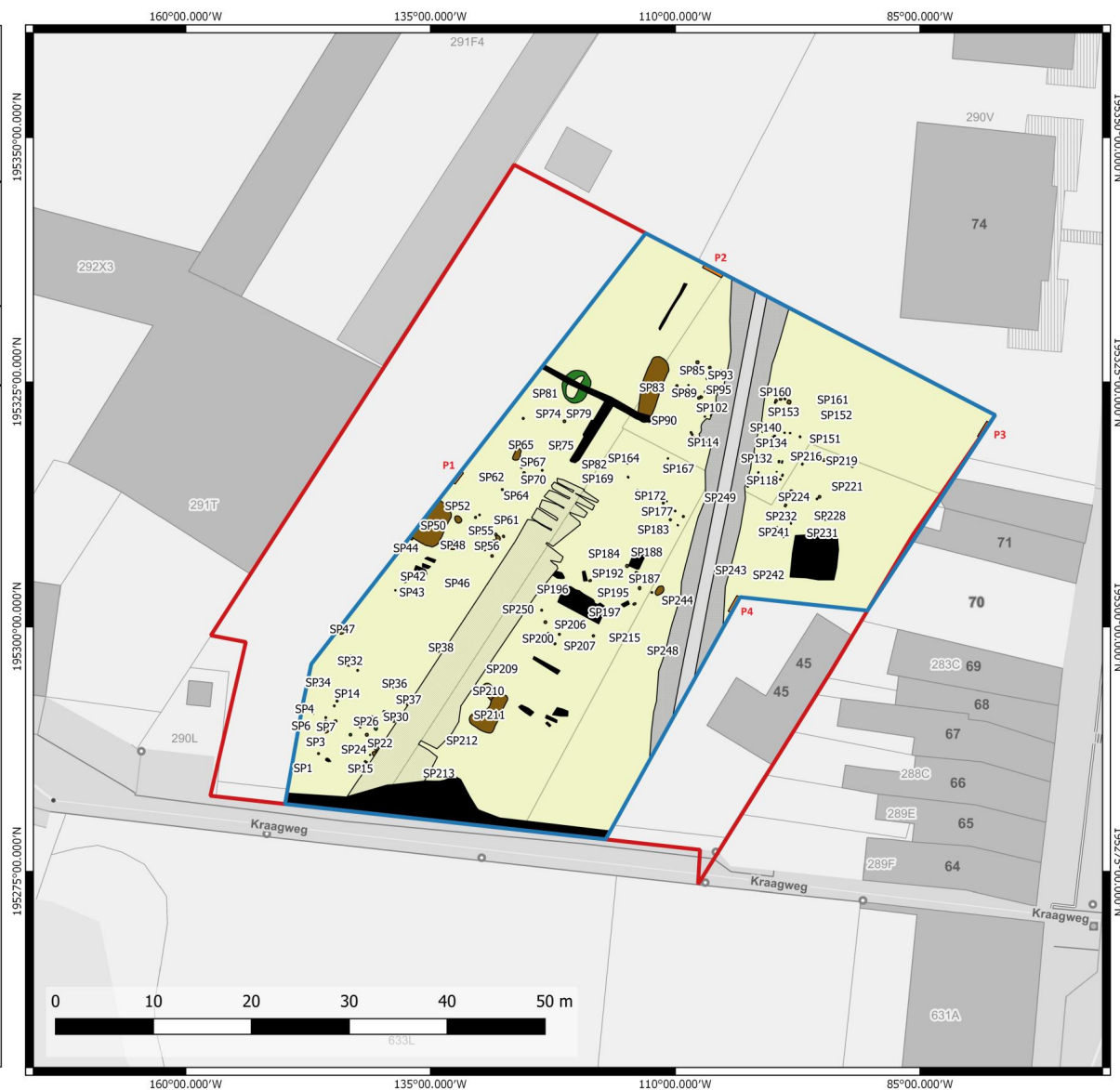
Recent

Spoor

Beddenbouw

Coupes

GRB-basiskaart



WIKR/20/07/30/7 - Digitale
aanmaak
 Figuur 26: Allesporenplan
 (ARCHEBO bvba, 2020).

ARCHEOLOGIE
ERFGOED
BOUWHISTORIE

Willebroek - Kraagweg
Spoortypes
30/07/2020

Projectcode opgraving: 2019B261

Legenda

- Projectgebied
- Onderzoeksgebied
- Werkputten

Spoortypes

- Afvalkuil
- Drenkpoel
- Kuil
- Natuurlijk
- Paalkuil
- Verstoring
- Bedden

Watervang

- Beton
- Insteekkuil

GRB-basiskaart-grijswaarden

N



WIKR/20/07/30/8 - Digitale
aanmaak
Figuur 27: Spoortypes
(ARCHEBO bvba, 2020).

4.3.1 Paalkuilen

Er kunnen een 219-tal sporen geïnterpreteerd worden als paalkuilen (of onderkanten van mogelijke paalkuilen). De paalkuilen komen over quasi het gehele terrein voor. Op basis van het uitzicht, de inhoud, de afmetingen en de vorm kunnen er minstens drie typen van paalkuilen onderscheiden worden.

De meest voorkomende paalkuilen zijn paalkuilen met een grijze vulling (138-tal sporen). Gezien de gelijkaardige vulling kunnen de sporen vermoedelijk in dezelfde periode gedateerd worden. Het betreft daarbij relatief kleine paalkuilen met in het grondvlak veelal een afmeting rond de 20 cm. De paalkuilen zijn rond tot ovaal van vorm, maar ook meer rechthoekige paalkuilen komen voor met een dergelijke inhoud. In coupe zijn de paalkuilen over het algemeen beperkt bewaard gebleven, al komen er ook diepere sporen voor (tot meer dan 20 cm diep). Deze paalkuilen komen verspreid voor over het gehele terrein, maar bevinden zich voornamelijk in de noordoostelijke zone van het onderzoeksgebied. Binnen de paalkuilen met een dergelijk grijze vulling kunnen er vermoedelijk één hoofdgebouw (H1) en zeker twee spiekers (B3 en B5) herkend worden.

Een ander type van paalkuilen zijn grote ovaalvormige tot rechthoekige paalkuilen die als zware middenstaanders of nokpalen te interpreteren zijn. Zeker negen van dergelijke paalkuilen komen voor binnen het onderzoeksgebied. Het gaat daarbij om sporen SP7, 32, 36, 38, 47, 210, 212, 246 en 248. Deze paalkuilen behoren toe tot minstens drie (mogelijk vier) hoofdgebouwen (H2, H3 en H4). Of ook paalkuilen SP32 en SP47 tot een gebouw behoren is niet geheel duidelijk aangezien deze zich aan de rand van het onderzoeksgebied bevinden en hierdoor SP47 niet geheel onderzocht kon worden.

De overige paalkuilen die werden teruggevonden tijdens het onderzoek hebben verschillende groottes, afmetingen en inhoud. Een aantal van die paalkuilen kunnen evenwel tot drie 4-palige spiekers gerekend worden (B1, B2 en B4).

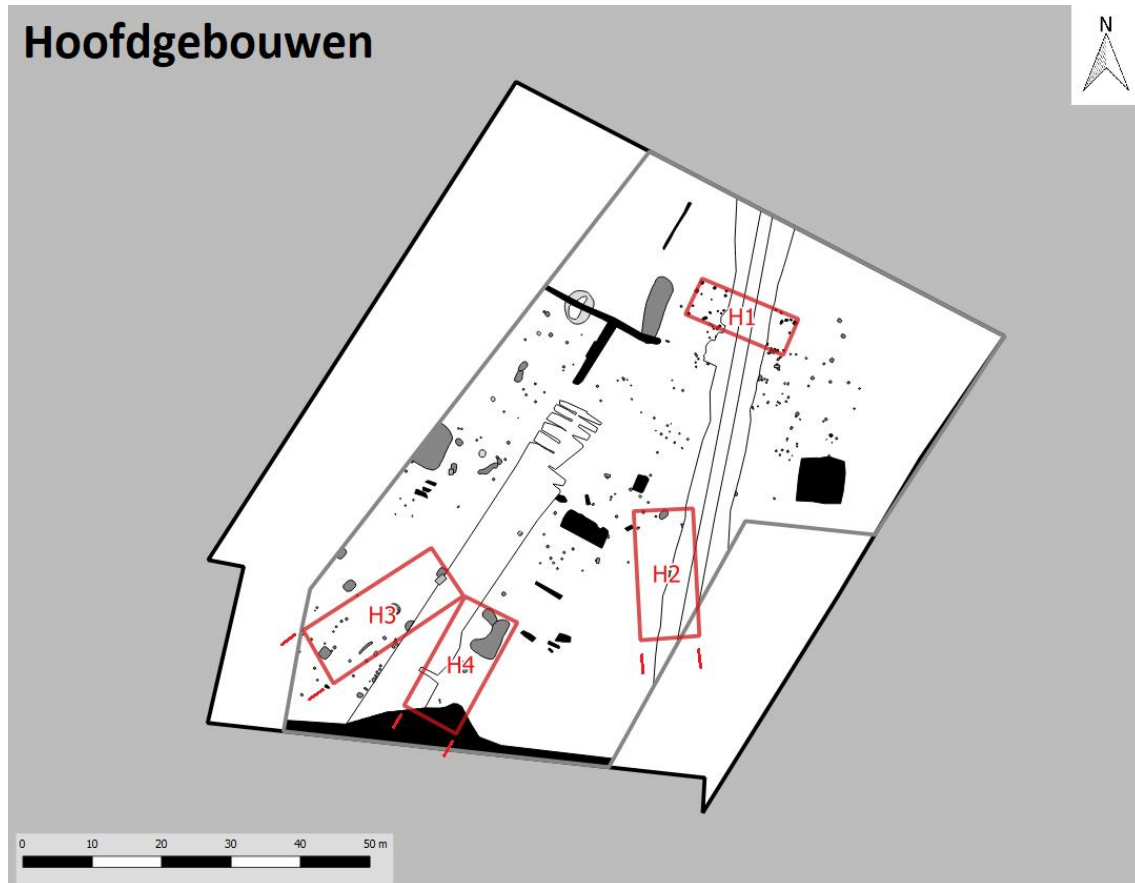


WIKR/20/07/16/9 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Gebouwplattegronden (ARCHEBO bvba, 2020).

4.3.1.1 Hoofdgebouwen

Tijdens het archeologisch onderzoek konden minstens vier hoofdgebouwen herkend worden (H1 t.e.m. H4). Deze worden in onderstaand overzicht in detail besproken.



Figuur 29: Hoofdgebouwen (ARCHEBO bvba, 2020).

Gebouw H1

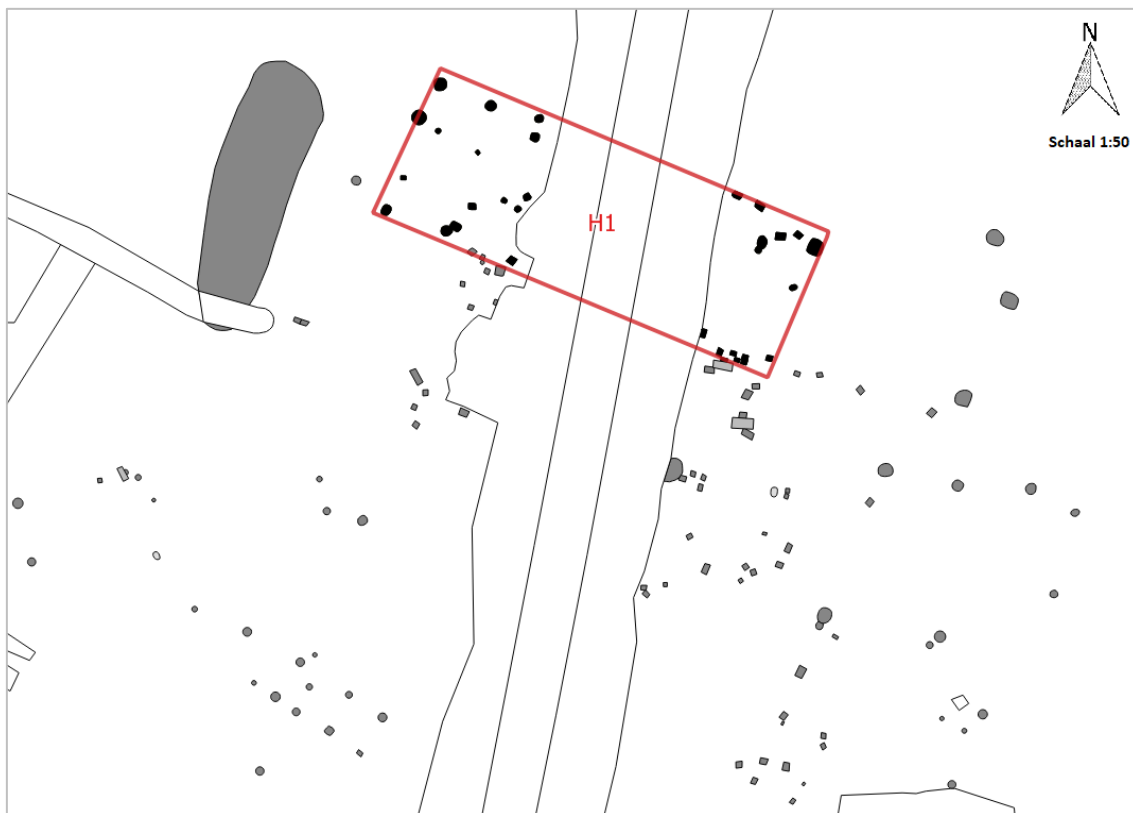
Onderzoek

Zoals hierboven reeds werd aangehaald bevinden een heel aantal van de kleine, grijze paalkuilen zich in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied. Door de aanwezigheid van een betonnen constructie met bijhorende insteekkuil (SP249) is het evenwel vrij onduidelijk of de paalkuilen tot een constructie behoren. Mogelijk kan er minstens één (hoofd)gebouw in herkend worden (H1). Het gebouw heeft vermoedelijk een afmeting van ca. 4 meter in de breedte en is ca. 10 meter lang met een WNW-OZO oriëntatie.

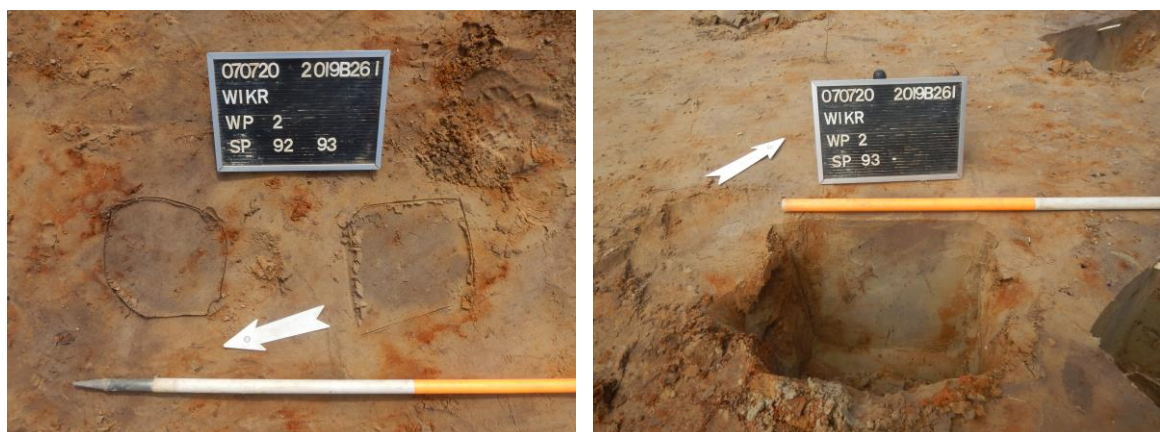
Constructie

De wandpalen bestaan uit kleine, soms paarsgewijze, paalkuilen. Op de hoeken komen eerder grotere paalsporen voor (SP84, 89 en 154). Het gebouw bestaat -naast wandpalen- ook uit paalkuilen die zich binnen de gebouwplattengrond bevinden. Deze laatste paalkuilen wijzen mogelijk op een interne constructie/verdeling van de binnenruimte. De paalkuilen zijn rond/ovaal tot rechthoekig van vorm en hebben een vrij homogene grijze vulling. De afmetingen in grondvlak variëren tussen de 14 en 36 cm. In

coupe zijn de paalkuilen -voor wat betreft de diepst ingeheide paalkuilen- tot maximaal ca. 30 cm bewaard gebleven.



Figuur 30: Grijze paalkuilen met locatie van gebouw H1 (ARCHEBO bvba, 2020).



WIKR/F/4

Figuur 31: Vlakfoto SP92 & 93, coupefoto SP93 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/5

Figuur 32: Vlak- en coupefoto SP84 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

In enkele paalkuilen die tot gebouwplattegrond H1 gerekend kunnen worden, m.n. in sporen SP85, 89, 101 en 154, werd heel gefragmenteerd, handgevormd aardewerk teruggevonden. Dit aardewerk is vermoedelijk in de (late) ijzertijd te dateren. Het staal dat kon geanalyseerd worden uit één van de paalkuilen van gebouw H1 (m.n. paalkuil SP84, ST4) leverde een datering op van 1 897 BP (± 29), wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 67 en 221 na Chr. (met een probabiliteit van 95,4 %). Dit staal levert dus een datering op in de vroeg-Romeinse periode.

Gebouw H2

Onderzoek

Paalkuilen SP246 en SP248 kunnen met vrij grote waarschijnlijkheid tot hetzelfde gebouw (H2) gerekend worden en bevinden zich op 6 meter van elkaar. Het gebouw bevindt zich langsheen de zuidoostelijke rand van het onderzoeksgebied met een N-Z oriëntatie. Het gebouw is vermoedelijk ca. 4 à 6 meter breed en minstens 12 m lang. Door de aanwezige verstoring in de vorm van een betonnen constructie met bijhorende insteekkuil konden niet alle coupes in dezelfde richting gezet worden.

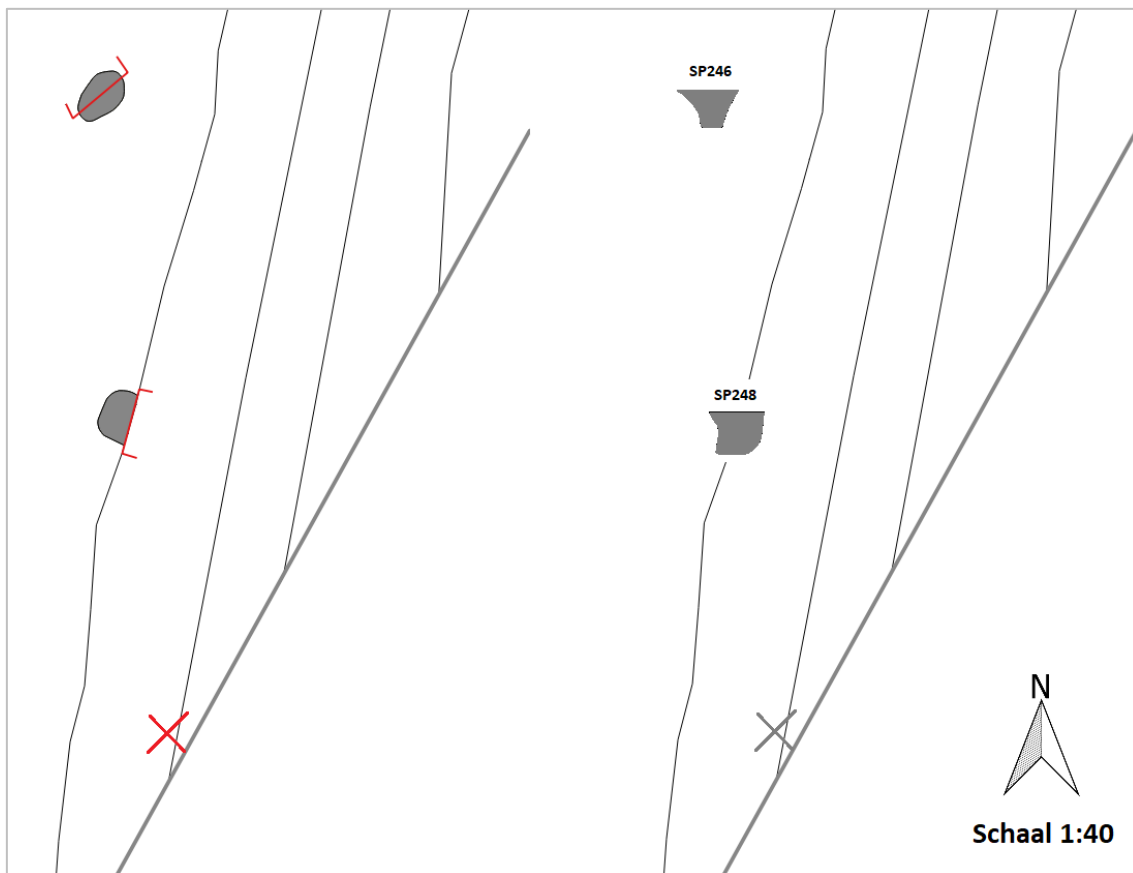
Constructie

Dit gebouw kan als een type 'Alphen-Ekeren' geïnterpreteerd worden (volgens De Clerq type IA³²). Het betreft een 2-schepig woonhuis of boerderij dat gekenmerkt wordt door een enkelvoudige rij van enkele (drie, vier of meer) zware en diep ingegraven middenstaanders.³³ Hoeveel middenstaanders dit gebouw heeft is niet duidelijk, aangezien het gebouw wordt doorsneden door een recentere (20^{ste}-eeuwse) betonnen constructie en mogelijk doorloopt tot buiten het onderzoeksgebied. De teruggevonden middenstaanders zijn ovaal van vorm. Paalkuil SP246 heeft in grondvlak een afmeting van 110 op 69 cm. Voor paalkuil SP248 is dit niet duidelijk doordat de betonnen constructie het spoor doorsnijdt en deels heeft vernietigd. De minimale afmetingen van de paalkuil bedraagt hierdoor 96 op 61 cm. De paalkuilen

³² De Clerq W., 2009, pp. 271-282

³³ 5.6.2.3.4.4 Geworteld in traditie: de architectuur van de houten huizen, op: https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_nederzettingen/landelijk/architectuur

hebben respectievelijk een diepte van 69 cm voor SP246 en 75 cm voor SP248. De vulling bestaat uit grijs en bruin gevlekt zand met weinig houtskool en ijzerconcreties.



Figuur 33: Middenstaanders van gebouw H2 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).



WIKR/F/6

Figuur 34: Vlak- en coupefoto paalkuil SP248 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

Het gebouwtype 'Alphen-Ekeren' komt voor in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode.³⁴ Het materiaal dat in beide paalsporen werd aangetroffen lijkt deze datering ook te bevestigen. Het betreft daarbij 10 gefragmenteerde handgevormde scherven.

Gebouw H3

Onderzoek

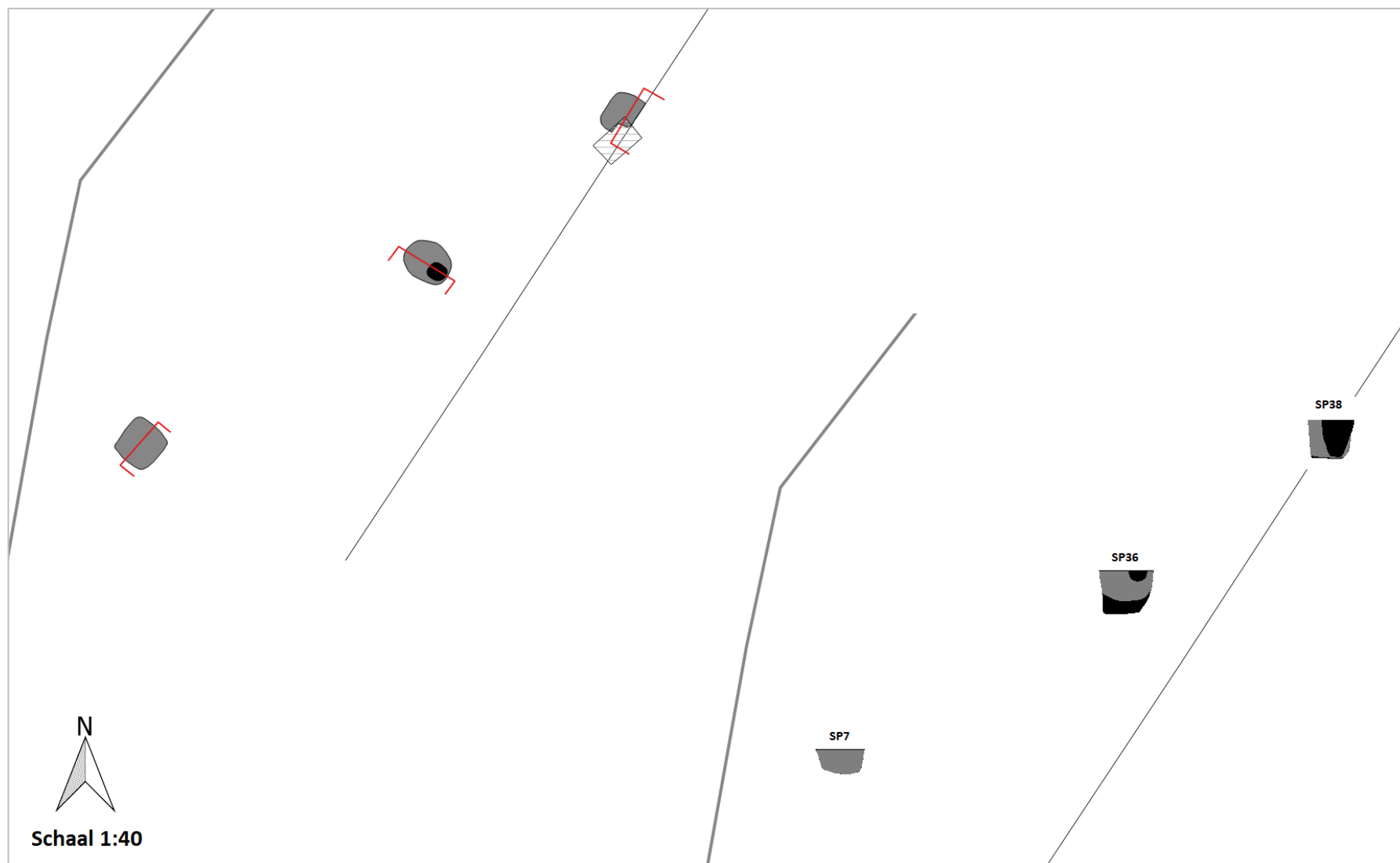
Gebouw H3 bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied. Het gebouw heeft een NO-ZW oriëntatie en wordt gevormd door (minstens) drie middenstaanders of nokpalen, m.n. sporen SP7, 36 en 38. Het is evenwel mogelijk dat het gebouw nog doorloopt in zuidwestelijke richting, tot buiten het onderzoeksgebied. Een mogelijke aanwijzing hiervan is dat paalkuil SP7 minder diep is ingeheid en het dus mogelijk eerder een binnenpaal betreft. De onderlinge afstand tussen de paalkuilen bedraagt 6 meter. De lengte van het gebouw is hierdoor minimaal 15 meter, maar kan ook tot 20 meter lang zijn indien het gebouw inderdaad bestaat uit vier gebintestaanders. De breedte van het gebouw is hierdoor moeilijk na te gaan, maar wellicht bedroeg dit minimaal 6 meter. De coupes op de paalkuilen zijn verschillend ten gevolge van het feit dat SP38 doorsneden wordt door sporen van beddenbouw en reeds bij het vooronderzoek een deel van het spoor gecoupeerd werd. De coupe van SP36 werd in een andere richting gezet om de coupe in de lengte van het spoor te kunnen nemen, dwars op de kern die in het grondvlak zichtbaar was.

Constructie

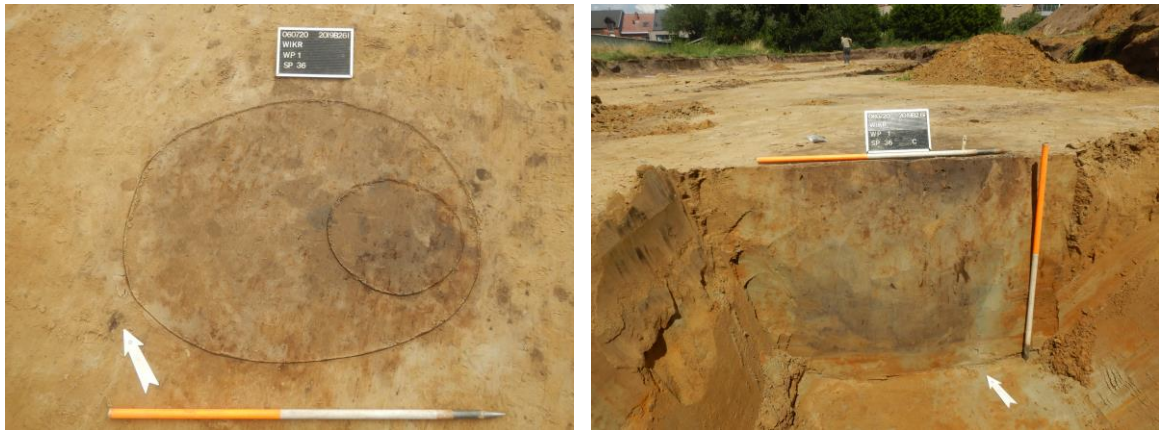
Het gebouw bestaat dus uit (minstens) drie middenstaanders of nokpalen. Net zoals gebouw H2 is het gebouw te interpreteren als een 2-schepig woonhuis of boerderij van het type 'Alpen-Ekeren'. Paalkuil SP7 is rechthoekig van vorm met een afmeting van 108 op 103 cm in grondvlak. In coupe bleek het spoor tot 52 cm bewaard te zijn. SP36 is eerder ovaal van vorm met een afmeting van 119 op 97 cm en is dieper ingeheid, tot 96 cm. Ook paalkuil SP38 is in coupe tot 84 cm bewaard gebleven. De inhoud van de paalkuilen bestaat uit grijs en bruin gevlekt zand met weinig houtskool en vrij veel ijzerconcreties. In grondvlak was bij SP36 een donkere paalkern te herkennen. In coupe bleek het eerder om een nazak te gaan waar de paalkuil wellicht aanwezig geweest is. In de coupe van SP38 is daarentegen wel een duidelijke donkere paalkern te herkennen, en dit quasi tot op de bodem van de kuil. Onderaan deze kuil werd eveneens een donkerdere (organische) band van grijs zand waargenomen.

³⁴ 5.6.2.3.4.4 Geworteld in traditie: de architectuur van de houten huizen, op:

https://onderzoeksbalans.onroendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_nederzettingen/landelijk/architectuur

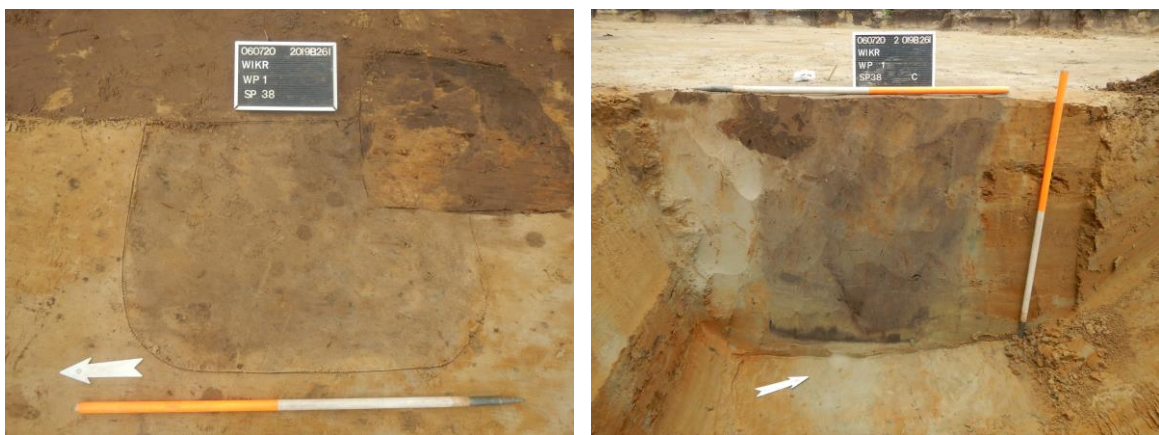


Figuur 35: Middenstaanders van gebouw H3 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).



WIKR/F/7

Figuur 36: Vlak- en coupefoto paalkuil SP36 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/8

Figuur 37: Vlak- en coupefoto paalkuil SP38 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

Ook hier betreft het een gebouwtype 'Alphen-Ekeren' uit de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode. In sporen SP36 en 38 werden in totaal 25 scherven teruggevonden. Onder deze scherven werd typisch Romeins aardewerk (zwart glanzende ceramiek, grijze Lowlands ware en kruik/amfoor) teruggevonden, wat doet vermoeden dat de paalkuilen en dus ook het gebouw in de vroeg-Romeinse periode te dateren is.

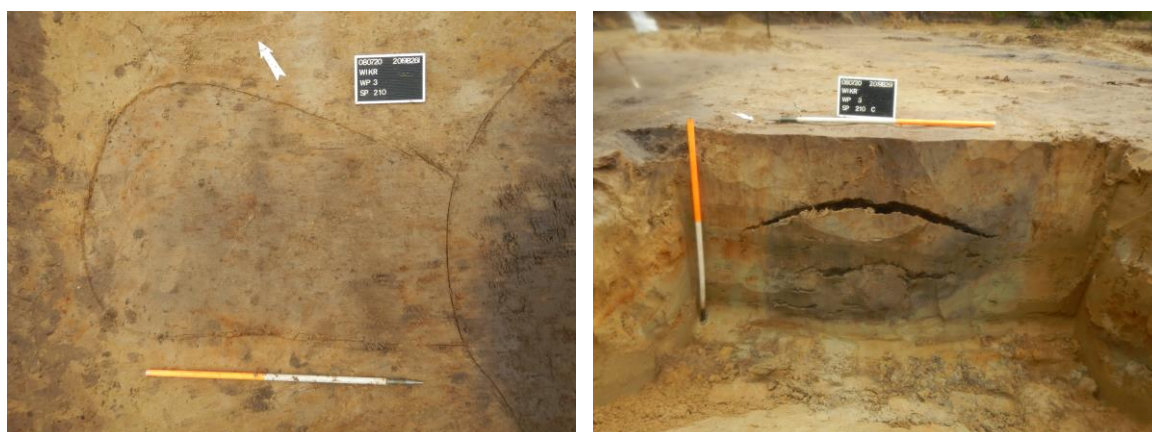
Gebouw H4

Onderzoek

Dit gebouw bevindt zich zowat centraal langsheen de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied, net ten oosten van gebouw H3. Het gebouw is NNO-ZZW georiënteerd en bestaat uit minstens twee gebintestaanders of nokpalen (SP210 en SP212). Het gebouw loopt vermoedelijk door in zuidelijke richting, maar hier konden de overige gebintestaanders -ten gevolge van recente vergravingen en de huidige Kraagweg- niet teruggevonden of onderzocht worden. Ook hier bevinden de paalkuilen zich op 6 meter van elkaar en is het gebouw dus minstens 12 meter lang en ca. 4 à 6 meter breed.

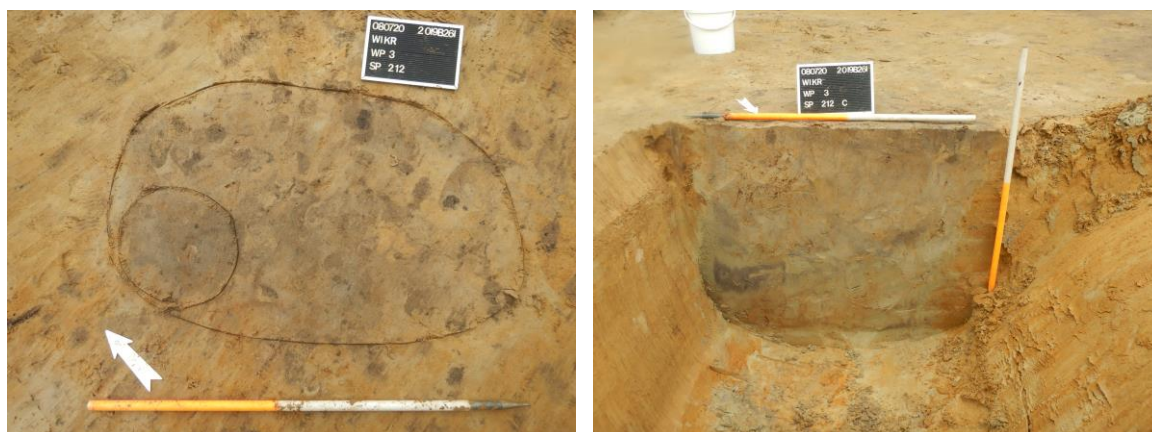
Constructie

Ook dit gebouw bestaat uit zware middenstaanders of nokpalen en kan als het type 'Alpen-Ekeren' geïnterpreteerd worden. Er konden evenwel slechts twee van deze middenstaanders teruggevonden worden. Paalkuil SP210 is ovaal van vorm en heeft in grondvlak een afmeting van 162 op 111 cm. In het grondvlak leek het spoor oversneden te worden door (afval)kuil SP212. In coupe bleek dit niet zo te zijn en kan de lengte van het spoor bijgesteld worden tot ca. 130 cm i.p.v. 162 cm. De diepte van het spoor bedraagt 95 cm. De inhoud bestaat uit bruin en grijs gevlekt zand, met onderaan een eerder homogeen grijze band. Paalkuil SP212 is eveneens ovaal van vorm met een afmeting van 118 op 77 cm. In coupe bleek de paalkuil tot 72 cm diep te gaan. De inhoud bestaat uit bruin en grijs gevlekt zand. Beide paalkuilen bevatten weinig houtskool.



WIKR/F/9

Figuur 38: Vlak- en coupefoto paalkuil SP210 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/10

Figuur 39: Vlak- en coupefoto paalkuil SP212 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

Op basis van het gebouwtype, m.n. 'Alphen-Ekeren', kan ook dit gebouw in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode gedateerd worden. Dateerbaar vondstenmateriaal werd er in betreffende paalkuilen evenwel niet teruggevonden.

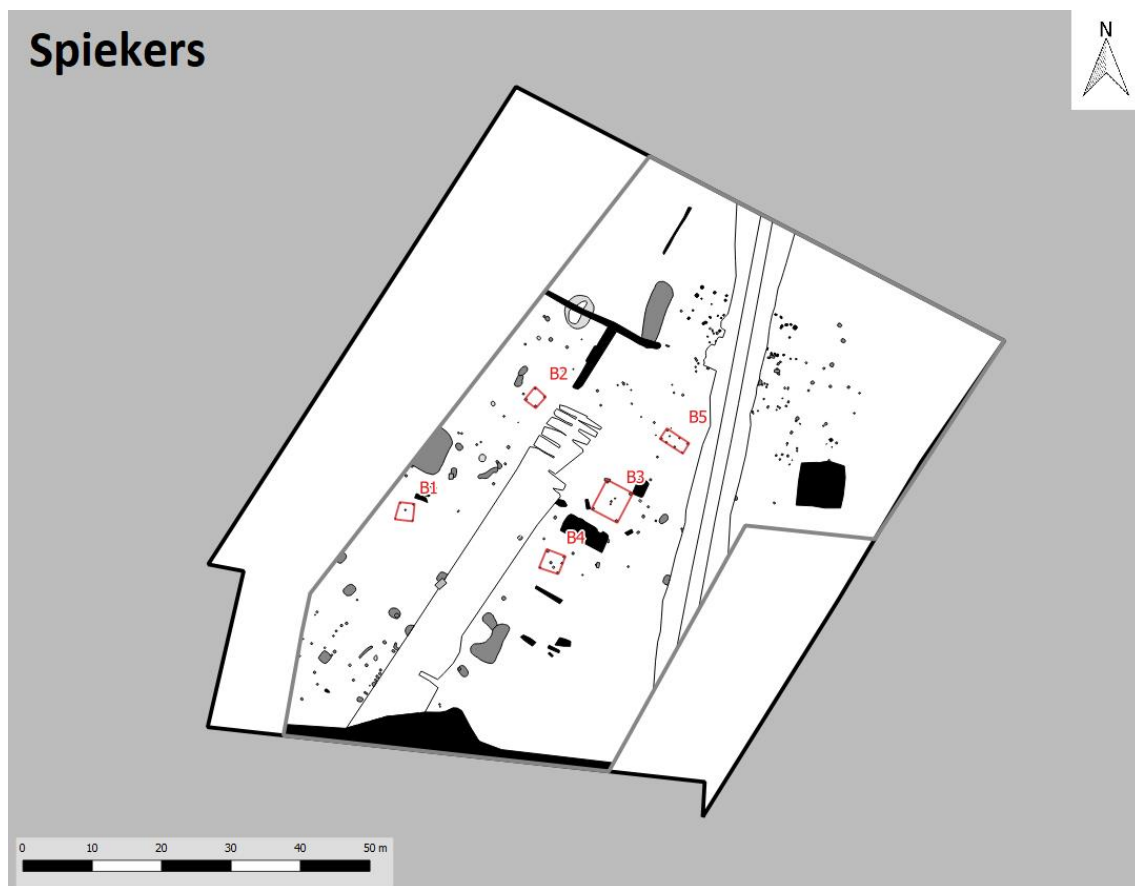


Figuur 40: Middenstaanders van gebouw H4 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).

4.3.1.2 Bijgebouwen

Naast de hoofdgebouwen werden er ook nog vijf bijgebouwen aan het licht gebracht tijdens het archeologisch onderzoek. Het betreft daarbij vier 4-palige spiekers (B1 t.e.m. B4) en één 6-palige (B5)

Een 72-tal paalkuilen die werden teruggevonden tijdens het onderzoek hebben verschillende groottes, afmetingen en inhoud. Een aantal van die paalkuilen kunnen evenwel tot drie 4-palige spiekers gerekend worden (B1, B2 en B4). De paalkuilen die tot spieker B1 behoren zijn rond van vorm. Hun inhoud bestaat uit zeer licht bruin zand, wat wijst op een sterke uitloging. Op basis van de inhoud van de paalkuilen van deze spieker is mogelijk te besluiten dat deze spieker ouder is dan de overige sporen/structuren op de site. De paalkuilen van spiekers B2 en B4 hebben een lichtgrijze inhoud en zijn rond van vorm. Vondsten werden niet aangetroffen in de paalkuilen van de spiekers, waardoor een (relatieve) datering moeilijk is. Ook werd er geen houtskool waargenomen in de paalkuilen dat een ¹⁴C-analyse mogelijk zou maken. De paalkuilen van spiekers B3 en B5 hebben een gelijkaardige inhoud als deze van gebouw H1.



Figuur 41: Spiekers (ARCHEBO bvba, 2020).

Spieker B1

Onderzoek en constructie

Spieker B1 bevindt zich langsheen de westelijke rand van het onderzoeksgebied en wordt gevormd door paalkuilen SP39, 40, 42 en 43. De 4-palige spieker heeft een N-Z of O-W oriëntatie en een ietwat trapezoidale vorm met een afmeting van 1,70 m voor de twee parallelle zijden en tussen 1,50 en 1,80 m

voor de twee andere zijden. De paalkuilen die tot spieker B1 behoren zijn rond van vorm met een diameter dat varieert tussen de 13 en 18 cm. In coupe zijn de paalkuilen ca. 8 à 10 cm bewaard gebleven. De inhoud bestaat uit licht tot zeer lichtbruin zand, wat wijst op een sterke uitloging.



WIKR/F/11

Figuur 42: Vlak- en coupefoto spieker B1 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/12

Figuur 43: Vlak- en coupefoto SP42 (ARCHEBO bvba, 2020)

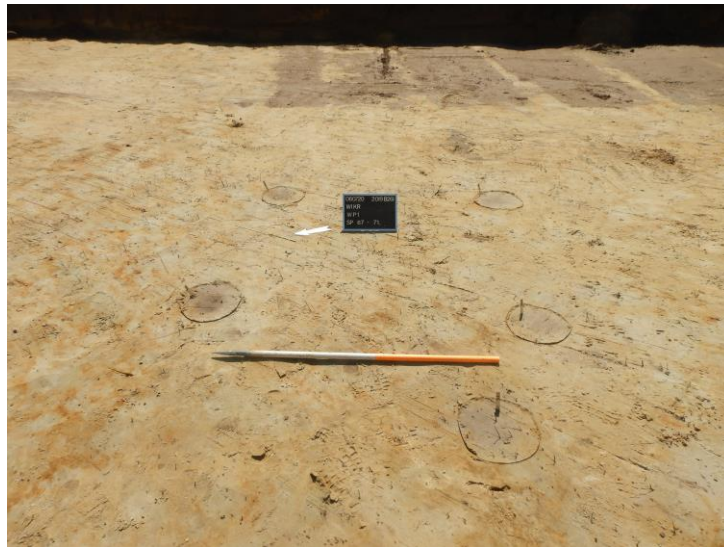
Datering

Op basis van de sterk uitgelopen inhoud van de paalkuilen van deze spieker, is mogelijk te besluiten dat deze spieker ouder is dan de overige sporen/structuren op de site, mogelijk brons- of ijzertijd. Vondsten werden evenwel niet aangetroffen in de paalkuilen om dit te bevestigen.

Spieker B2

Onderzoek en constructie

Deze spieker (B2) bevindt zich eveneens langs de westelijke rand van het onderzoeksgebied, op ca. 15 meter ten noordoosten van spieker B1. Paalkuilen SP67, 69, 70 en 71 behoren toe tot deze 4-palige spieker. De vierkante spieker heeft gelijke zijden van 1,50 meter en is NO-ZW georiënteerd. De paalkuilen hebben een lichtgrijze inhoud en zijn rond van vorm met een diameter van 19 tot 23 cm. De paalkuilen zijn in coupe tot slechts 3 à 8 cm diep bewaard gebleven.



WIKR/F/13

Figuur 44: Vlakfoto spieker B2 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

Gezien er geen dateerbaar vondstmateriaal in de spieker werd aangetroffen is een datering van de spieker vrij onduidelijk. Het vermoeden is dat de spieker in dezelfde periode te dateren valt als de overige sporen/structuren op de site (late ijzertijd of vroeg-Romeins).

Spieker B3

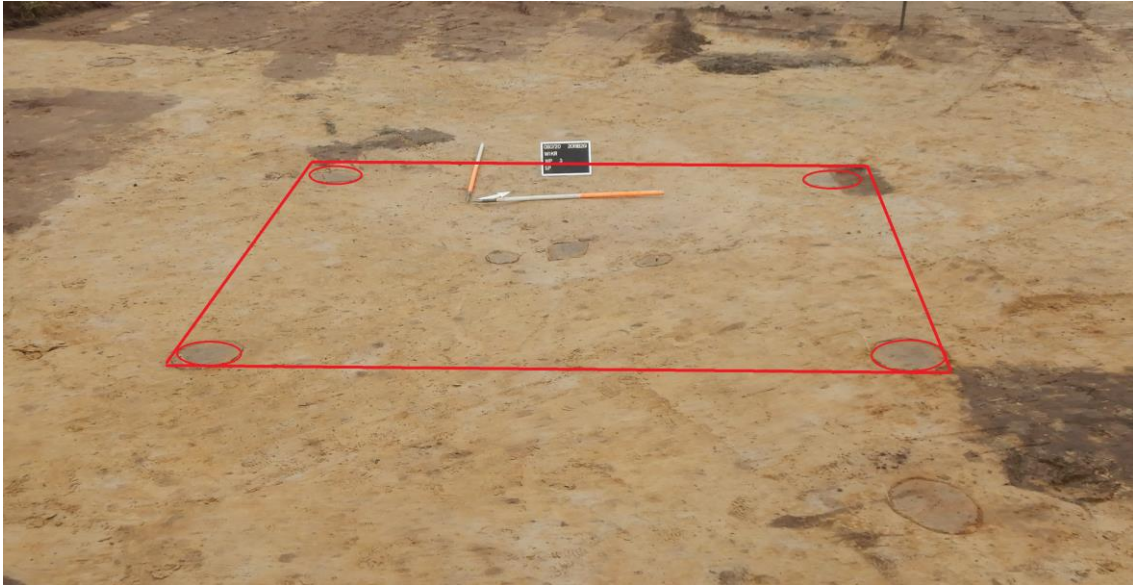
Onderzoek en constructie

Spieker B3 werd zowat centraal in het onderzoeksgebied aangetroffen en situeert zich tussen spiekers B4 en B5. Deze 4-palige spieker -met paalkuilen SP184, 185, 194 en 195- is beduidend groter dan de andere 4-palige spiekers binnen het onderzoeksgebied, en dit met een afmeting van 3,40 m op 2,90 m. De paalkuilen zijn rond van vorm met een diameter dat varieert tussen de 28 en 32 cm en een diepte tussen 12 en 16 cm. De paalkuilen van deze spieker hebben een grijze inhoud die gelijkaardig is aan de meeste paalkuilen die voorkomen op de site en waar ook gebouw H1 uit bestaat.

Datering

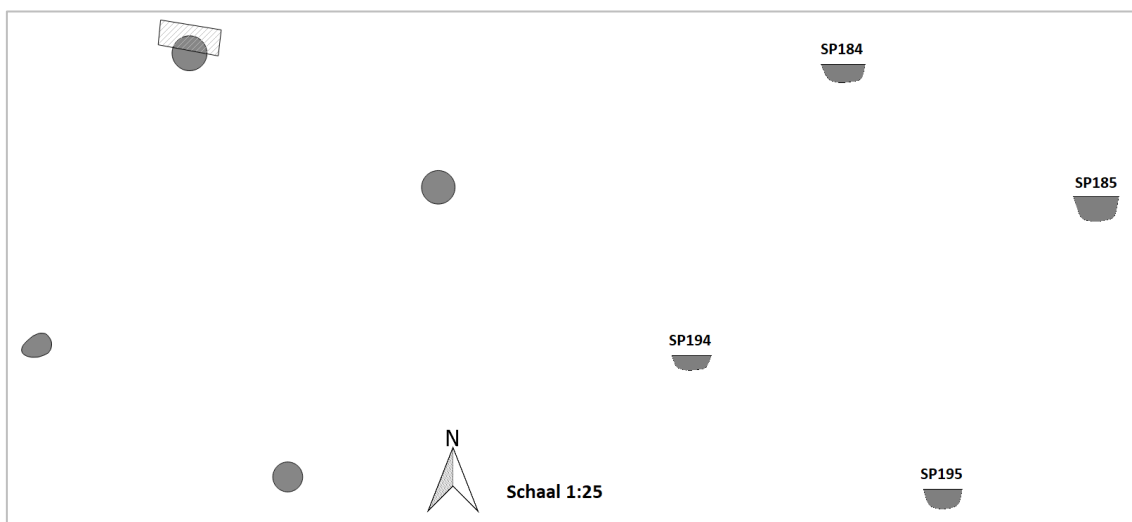
De paalkuilen die tot deze spiekers behoren, hebben een gelijkaardige grijze inhoud dan de paalkuilen van het mogelijke gebouw (H1), alsook spieker B5. Deze nederzettingsstructuren kunnen dus vermoedelijk in dezelfde periode gesitueerd worden. Ook de oriëntatie is vrij gelijkaardig, wat deze veronderstelling kan ondersteunen. Gelijktijdige gebouwen zijn immers vaker op elkaar georiënteerd.³⁵ Het staal uit paalkuil SP185 (ST11) leverde een datering op van 2 078 BP (± 31), wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 172 en 25 vóór Chr. (met een probabiliteit van 88,3 %). Dit staal leverde dus een datering op in de late ijzertijd.

³⁵ Schurmans M., 2014, pp. 25-26



WIKR/F/14

Figuur 45: Vierpalige spieker, B3 (ARCHEBO bvba, 2020)



Figuur 46: Vlaktekening en coupes paalkuilen spieker B3 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/15



Figuur 47: Vlak- en coupefoto paalkuil SP195 (ARCHEBO bvba, 2020)

Spieker B4

Onderzoek en constructie

Deze rechthoekige spieker bevindt zich ten zuidwesten van spieker B3. Deze vierkantige spieker heeft vier zijden van 2 m en bestaat uit paalkuilen SP199, 200, 203 en 205. De inhoud van de paalkuilen bestaat uit lichtgrijs en lichtbruin gevlekt zand.



WIKR/F/16

Figuur 48: Vlafoto spieker B4 (ARCHEBO bvba, 2020)

Datering

In de paalkuilen werd geen dateerbaar materiaal gevonden. De datering van deze spieker is onduidelijk, maar kan mogelijk in de ijzertijd of vroeg-Romeinse periode gesitueerd worden. Directe aanwijzingen zijn hier evenwel niet voor.

Spieker B5

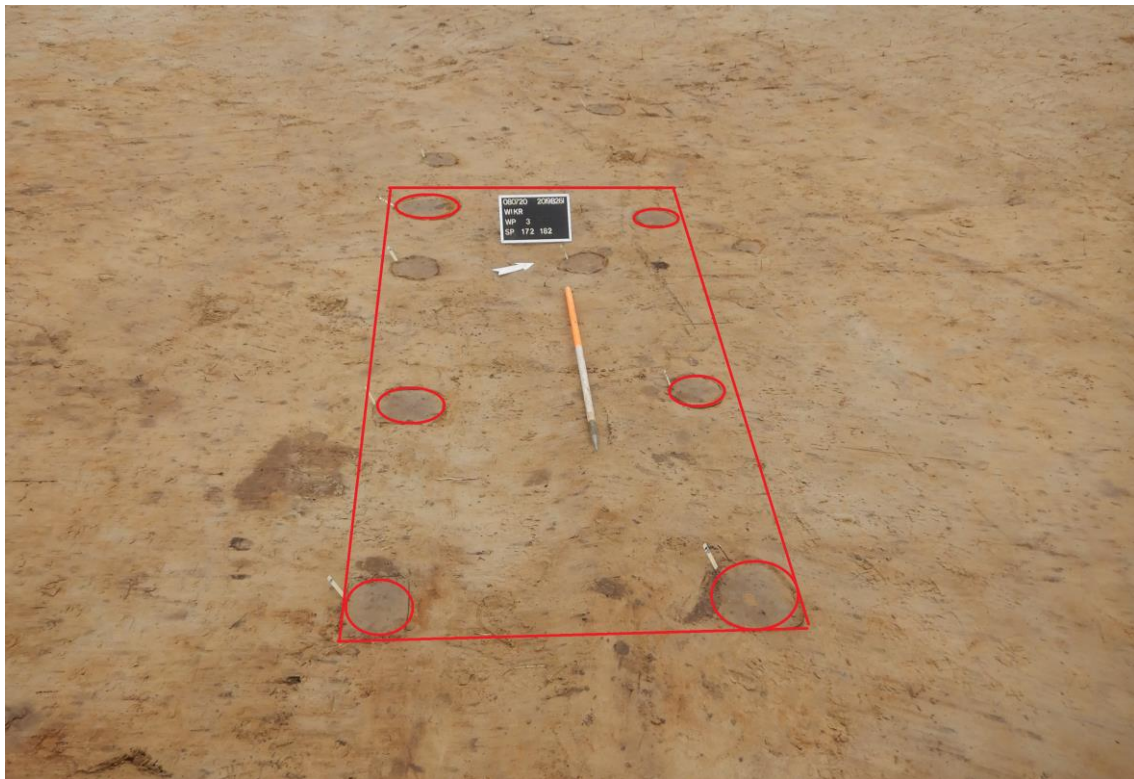
Onderzoek en constructie

Spieker B5 betreft een 6-palige spieker (paalkuilen SP174, 177, 179, 180, 181 en 182) met een WNW-OZO oriëntatie. In lengte is de spieker ca. 2,7 meter lang, in breedte is dit ca. 1,2 meter. De paalkuilen zijn rond/ovaal tot rechthoekig van vorm. De inhoud van de paalkuilen bestaat uit grijs zand. De afmetingen in grondvlak situeren zich tussen ca. 17 en 24 cm. In diepte bedraagt dit tussen de 10 en 19 cm.

Datering

In de paalkuilen werd geen dateerbaar materiaal aangetroffen. Op basis van de gelijkaardige vulling uit de paalkuilen van de spieker en de paalkuilen die tot gebouw H1 (en B3) gerekend kunnen worden, lijken beide structuren in dezelfde periode te dateren. Beide structuren hebben eveneens een gelijkaardige oriëntatie. Zoals reeds eerder werd aangehaald zijn gelijktijdige gebouwen vaker op elkaar georiënteerd.

Vermoedelijk kan dus ook deze spieker in de late ijzertijd (of vroeg-Romeinse periode) gedateerd worden. Dateerbaar materiaal werd in de paalkuilen niet teruggevonden.



WIKR/F/17

Figuur 49: Zespalige spieker, B5 (ARCHEBO bvba, 2020)



WIKR/F/18



Figuur 50: Vlak- en coupefoto paalkuil SP182 (ARCHEBO bvba, 2020)

4.3.2 Kuilen

Een 15-tal sporen kunnen niet verder gedefinieerd worden als 'kuil'. De betekenis en functie van deze 'kuilen' is onduidelijk. Enkel spoor SP211 kan mogelijk als afvalkuil benoemd worden. In dit spoor werd namelijk heel wat aardewerk, maar ook heel wat bouwmateriaal (Romeinse baksteen en dakpannen) teruggevonden. Op basis van het Romeins schervenmateriaal is deze (afval)kuil in de vroeg-Romeinse periode (ca. 1^{ste} eeuw n. Chr.) te situeren.



WIKR/F/19

Figuur 51: Vlak- en coupefoto SP211 (ARCHEBO bvba, 2020)

Spoor SP50 bevindt zich langsheen de noordwestelijke grens van het onderzoeksgebied. Het betreft een relatief groot spoor met een minimale afmeting van ca. 4,76 m op 2,62 m. In coupe bleek het spoor evenwel slechts tot maximaal 48 cm diep te gaan. De vulling van het spoor bestaat uit grijs en bruin zand. In het spoor werden enkele bakstenen en fragmenten van Romeinse dakpannen teruggevonden, wat het spoor in de Romeinse periode lijkt te situeren. Een interpretatie van de kuil is moeilijk te maken, aangezien slechts een deel van het spoor onderzocht kon worden. Vermoedelijk betreft het een drenkpoel, al is dit niet met zekerheid te zeggen.



WIKR/F/20

Figuur 52: Vlak- en coupefoto SP50 (ARCHEBO bvba, 2020)

4.3.3 Betonnen constructie

Dwars over het terrein (van noord naar zuid) loopt een betonnen constructie (SP249). Rechts en links van deze constructie is het archeologisch vlak verstoord door een uitgraving (insteekkuil) ten voordele van het inbrengen van deze betonnen constructie. De betonnen constructie gaat minstens een meter diep, is zeer massief en bestaat uit gewapend beton. Het gaat om een constructie aangelegd tussen de twee wereldoorlogen. Men heeft deze zelfde constructie reeds rond 2014-2015 voor een eerste maal tegengekomen bij wegeniswerken verderop in Willebroek Noord, meer bepaald ter hoogte van het bedrijvenpark De Veert en ter hoogte van de spoorwegonderdoorgang aan De Veert-Guido Gezellestraat. Daar werden toen een zeer zware, ontdubbelde betonnen koker aangetroffen, waarvan niemand nog het bestaan kende. Na wat opzoekingswerk werden er plannen



WIKR/F/21

Figuur 53: Vlakfoto betonnen constructie SP249
(ARCHEBO bvba, 2020)

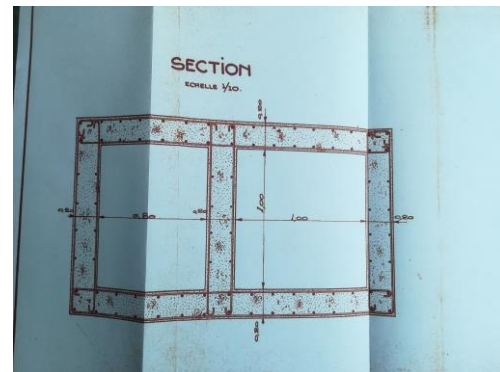
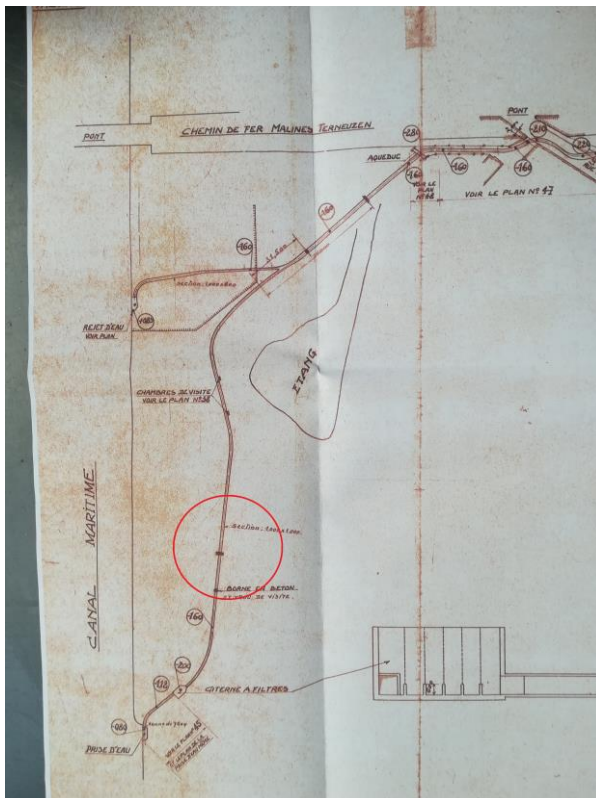
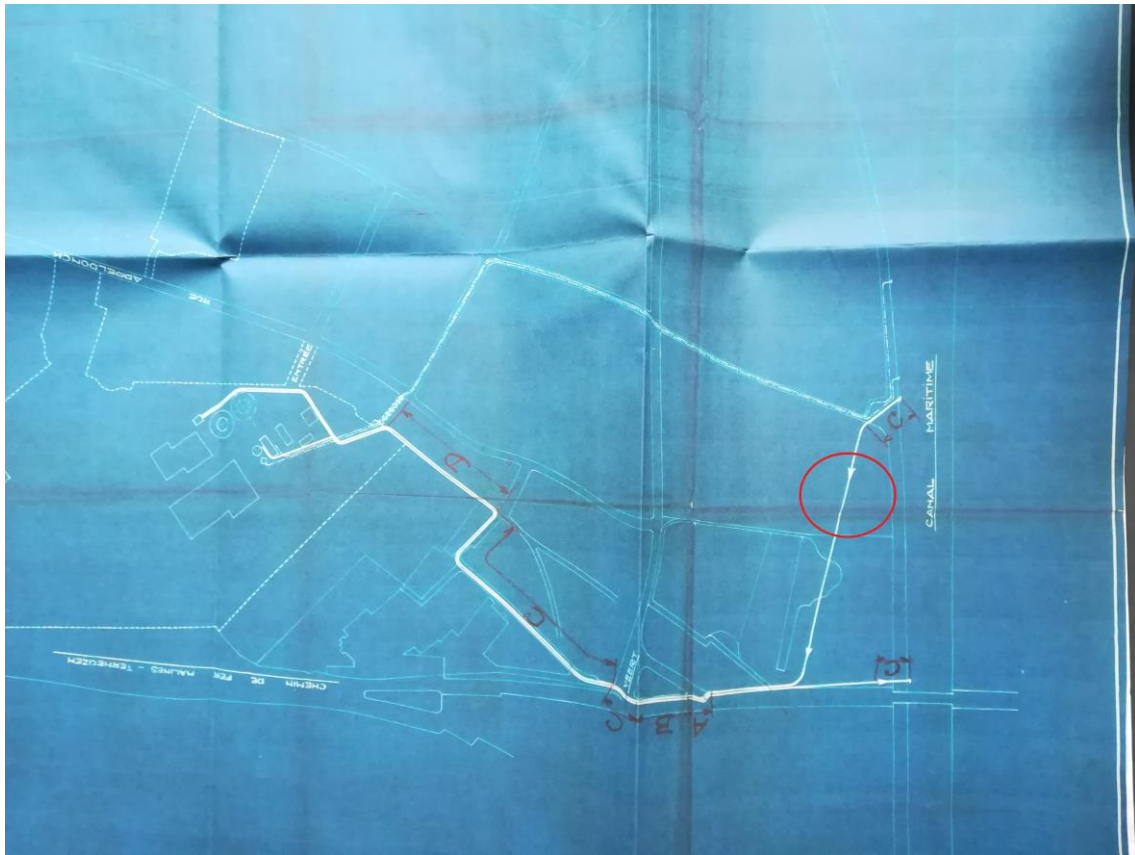
teruggevonden van een oude watervang ten dienste van één van de befaamde, grote industriële sites in Willebroek Noord, 'Den Ammoniak'. Blijkbaar werd er rond 1929-1930, dwars doorheen Willebroek Noord, een grote betonnen koker aangelegd met als doel productiewater (koelwater) op te vangen vanuit het kanaal ter hoogte van de Vaartstraat, en dit via quasi dezelfde weg weer te lozen in het kanaal. Enkel ter hoogte van het park Den Blijk, en dus ook ter hoogte van onderhavig plangebied, werd de koker ontdubbeld. De uitlaat, waar de koker weer uitkomt in het kanaal, zat meer richting de spoorweg.

Men vermoed dat deze koker nog quasi volledig bestaat, en slechts op enkele locaties ondertussen doorbroken werd voor wegeniswerken. Waar deze doorbroken moest worden, vormde dit een behoorlijk zware klus. Dit is vermoedelijk ook de reden waarom deze koker er ook vandaag nog steeds ligt op vele plaatsen.³⁶

De eindbestemming van de betonconstructie is de voormalige fabriek A.S.E.D. (Ammoniaque Synthétique et Dérivés). Dit was een bedrijf voor het vervaardigen van meststoffen en technische stikstofproducten. Het vroegere A.S.E.D., in de volksmond zogenaamd 'Den Ammoniak', werd in 1926-1928 opgericht in de onmiddellijke nabijheid van de cokesfabriek (1901-1978), waarvan het gas van de cokesfabriek diende als basisproduct. De bedrijfsgebouwen zelf, met betonnen structuur uit het tweede en derde kwart van de 20^{ste} eeuw, werden ingepland tussen de spoorweg (Mechelen-Terneuzen) en de Appeldonkstraat.³⁷

³⁶ Schriftelijke bijdrage van dhr. Tom Verschuere (gemeente Willebroek, afdeling grondzaken: openbare werken en mobiliteit).

³⁷ Bedrijfsgebouwen van A.S.E.D., op: <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/1713>; Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R., 1995: *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2*, Brussel - Turnhout



4.4 CULTURELE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE VONDSTEN

Tijdens het onderzoek werden 44 vondstnummers uitgedeeld. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk. Daarnaast werd bouwkeramiek (baksteen en dakpannen) en metalen voorwerpen aangetroffen.

4.4.1 Aardewerk

Het aardewerkonderzoek dient om afzonderlijke sporen te dateren en daaropvolgend de site in zijn geheel te kunnen situeren in de tijd. Bij dit onderzoek wordt bijzonder aandacht besteed aan rand- en bodemfragmenten die kunnen gebruikt worden om een oordeel te vellen over vormtypes. Daarnaast wordt er ook gelet op versieringselementen en gebruikssporen.

Inventaris en bespreking vondsten

Aardewerk vormt de grootste groep binnen het aangetroffen vondstenmateriaal, met in totaal 138 scherven. Alle scherven behoren tot een context. Over het algemeen betreft het een zeer gefragmenteerd ensemble. Het schervenmateriaal is in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeins periode (ca. 1^{ste} eeuw vóór tot 1^{ste} eeuw na Chr.) te dateren. Het gaat daarbij voornamelijk om handgevormde ceramiek, zowel reducerend als oxiderend gebakken. Ook komt onder andere typisch Romeins aardewerk voor, m.n.: Pompejaans rood, Belgische waar (zwart glanzend en Scheldevallei-aardewerk), *grijze Lowlands ware*, *mortaria* en kruiken/amforen voor.

Aardewerk	Wand	Rand	Bodem	Oor	Overige	Totaal	%
Handgevormd	83	7	1	-	-	91	66,0%
Pompejaans rood	-	1	-	-	-	1	0,7%
Belgische waar	11	-	1	-	-	12	8,7%
Grijze Lowlands ware	5	-	-	-	-	5	3,6%
Mortaria	-	1	-	-	-	1	0,7%
Kruiken/amforen	8	1	2	-	-	11	8,0%
Gedraaid	16	1	-	-	-	17	12,3%
Totaal	123	11	4	0	0	138	100,0%
%	89,1%	8,0%	2,9%	0,0%	0,0%	100,0%	

Tabel 1: Telling aardewerk per type aardewerk en per type fragment

Het materiaal is over het algemeen zeer sterk gefragmenteerd, passende scherven ontbreken. Dit geeft aan dat het meeste materiaal geen primair afval is. Waarschijnlijk zijn de meeste scherven als los slingerende scherven in de sporen terechtgekomen. Vermoedelijk zijn de meeste scherven wel als min of meer contemporain te beschouwen aan de sporen waarin ze aangetroffen werden. Er werden bijvoorbeeld geen residuele of intrusieve scherven aangetroffen binnen de vondstnummers, wat wel aangeeft dat er geen gemengde contexten aanwezig zijn. Er werden voornamelijk wandscherven teruggevonden (N=123), al komen ook in beperkte mate randen (N=11) en bodems (N=4) voor.

Er werden in totaal 91 scherven (66,0%) handgevormd aardewerk teruggevonden. Het betreft daarbij voornamelijk wandscherven, maar ook randen en een bodem. Het handgevormd aardewerk is veelal

dunwandig geglad, al komt -in mindere mate- ook ruwwandig aardewerk voor. Het handgevormd aardewerk is over het algemeen organisch verschraald. Enkele scherven vertonen ook schervengruis of chamotte. In spoor SP48 werd een rand van een *mortarium* of wrijfschaal teruggevonden (V14). In spoor SP38 (paalkuil van H3) werd naast handgevormd aardewerk ook een scherp zwart glanzende ceramiek en drie randen van kookpotten met opstaande rand gevonden (V13). In paalkuil SP36, eveneens van gebouw H3, werd naast handgevormd aardewerk ook een fragment in *grijze Lowlands ware* en een wandfragment in een beige baksel van een kruik of amfoor teruggevonden. Verder werd in deze paalkuil ook een randfragment van vermoedelijk een kookpot gevonden (V12).



Figuur 57: Ruwwandig handgevormd aardewerk (late ijzertijd) (V41) (ARCHEBO bvba, 2020)



Figuur 58: Rand van een wrijfschaal (V14) (ARCHEBO bvba, 2020)



Figuur 59: Vondsten uit paalkuil SP36, H3 (V12) (ARCHEBO bvba, 2020)



Figuur 60: Vondsten uit paalkuil SP38, H3 (V13) (ARCHEBO bvba, 2020)

Een groot aantal van de scherven (N=49) werd aangetroffen in één (afval)kuil, m.n. SP211. In het spoor werd naast enkele handgevormde scherven veelal gedraaid aardewerk aangetroffen. Het betreft daarbij onder andere een scherp in Pompejaans rood. Het gaat om een rand/wand/bodem van een bord, met een volledig beige baksel. Dit type baksel kent een lange productiefase van de 1^{ste} eeuw n. Chr. tot 300.³⁸ Daarnaast werden vier scherven zwart glanzende ceramiek en drie scherven *grijze Lowlands ware* teruggevonden. Ook werden er 10 scherven gerecupereerd die toebehoren tot amforen en/of kruiken in

³⁸ De Groote K., De Clerq W., De Winter N., Moens J. & Wesemael E., 2015, p. 83

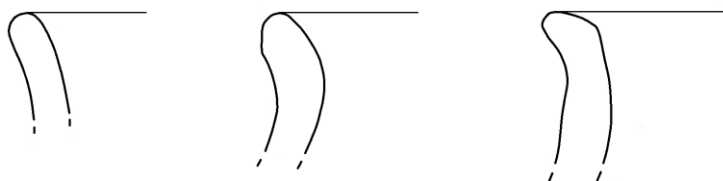
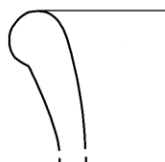
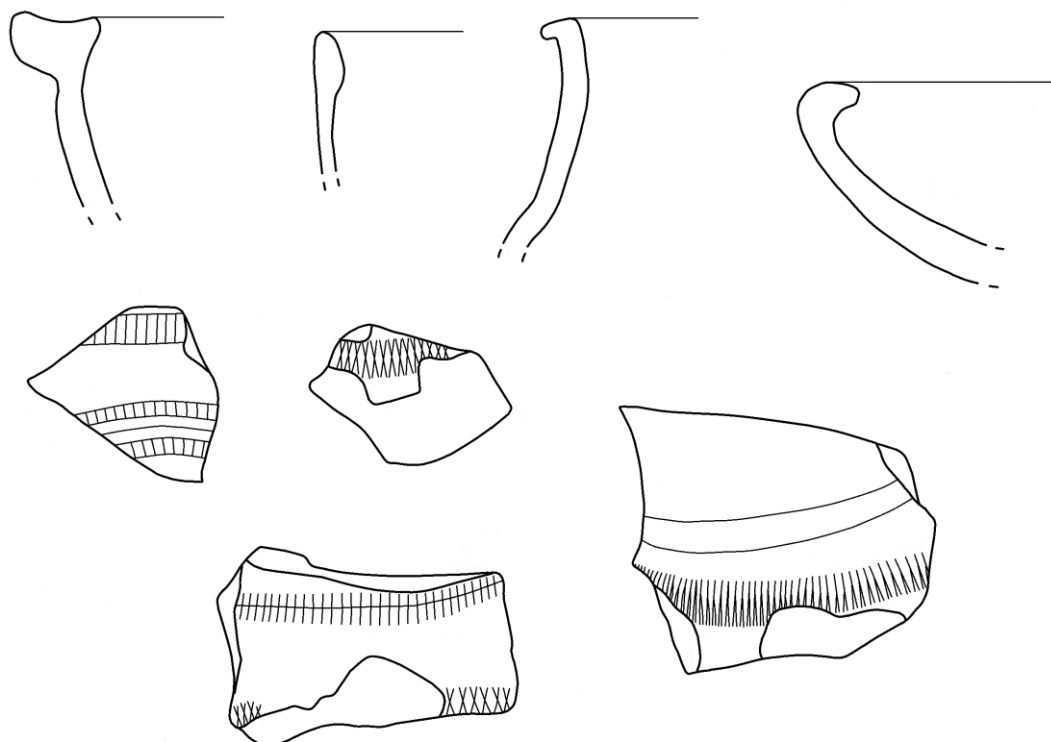
een roze en bruinigrijks baksel. Een 7-tal scherven in een oranje baksel kunnen waarschijnlijk toegeschreven worden aan zgn. Scheldevallei-aardewerk. Tot slot werden er zes scherven teruggevonden -uitgevoerd in een bruin, roze en grijs baksel- die allen een radstempel-/trilnaaldversiering vertonen.

SP211	Wand	Rand	Bodem	Totaal	%
Handgevormd	14	2	-	16	32,7%
Pompejaans rood	-	1	-	1	2,0%
Zwart glanzend	3	-	1	4	8,2%
Grijze Lowlands ware	3	-	-	3	6,1%
Kruiken/amforen	7	1	2	10	20,4%
Scheldevallei	7	-	-	7	14,3%
Gedraaid	7	1	-	8	16,3%
Totaal	41	5	3	49	100,0%
%	83,7%	10,2%	6,1%	100,0%	

Tabel 2: Romeins aardewerk uit afvalkuil SP211



Figuur 61: Aardewerk en bouw materiaal uit SP211, met o.a.: Pompejaans rood, zwart glanzend, grijze Lowlands ware, kruiken/amforen en Scheldevallei-aardewerk (V35/36) (ARCHEBO bvba, 2020)

V13**V12****V14****V30****V35**

Figuur 62: Tekeningen randen en scherven met trilnaaldversiering, schaal 1:2 (ARCHEBO bvba, 2020)

4.4.2 Metaal

De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde 10 relevante metalen vondsten op. Deze vondsten werden allen gevonden ter hoogte van de sporen van beddenbouw bij het aanleg van het vlak en het verwijderen van de bedden. Het gaat daarbij om: twee loden musketkogels (ca. 1550-1850), een fragment latoenkoperen vergiet (messing, post-middeleeuws), een onbekend (Romeins?) fragment in koperlegering, een loden projectiel (ca. 1550-1850), twee gietproppen in koperlegering, een fragment

latoenkoperen gesplaat (messing, laatmiddeleeuws), een onbekend fragment in koperlegering (mogelijk van een Romeinse fibula) en een knoop (koperlegering, 16^{de}-vroeg 17^{de} eeuw).



Figuur 63: Vondsten metaaldetectie (ARCHEBO bvba, 2020)

4.4.3 Bouwmateriaal

In twee sporen, m.n. SP50 en 211, werd Romeins bouwmateriaal aangetroffen (V15 en V36). Het betreft daarbij zowel fragmenten van baksteen (N=28) als van dakpannen (N=15). In SP211 werden zowel fragmenten van *tegulae* als van *imbreces* teruggevonden.

4.5 DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

4.5.1 Relatieve datering a.d.h.v. sporen en vondsten

De sporen en structuren zijn te situeren in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. In deze periode is ook het vondstenmateriaal te situeren. De aangetroffen vondsten zijn voornamelijk in de vroeg-Romeinse periode te dateren (ca. 50 v.Chr. – 100 n. Chr.). Ook komt er in beperkte mate handgevormd aardewerk voor dat vermoedelijk in de late ijzertijd te situeren is.

Drie gebouwplattegronden (H2, H3 en H4) zijn van het 'Alphen-Ekeren'-type. Dit bouwtype komt voor in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode.³⁹ Gebouw H1 heeft een andere constructie en is op basis van een relatieve datering mogelijk in de late ijzertijd te situeren. Spiekers B3 en B5 bestaan uit paalkuilen

³⁹ 5.6.2.3.4.4 Geworteld in traditie: de architectuur van de houten huizen, op:

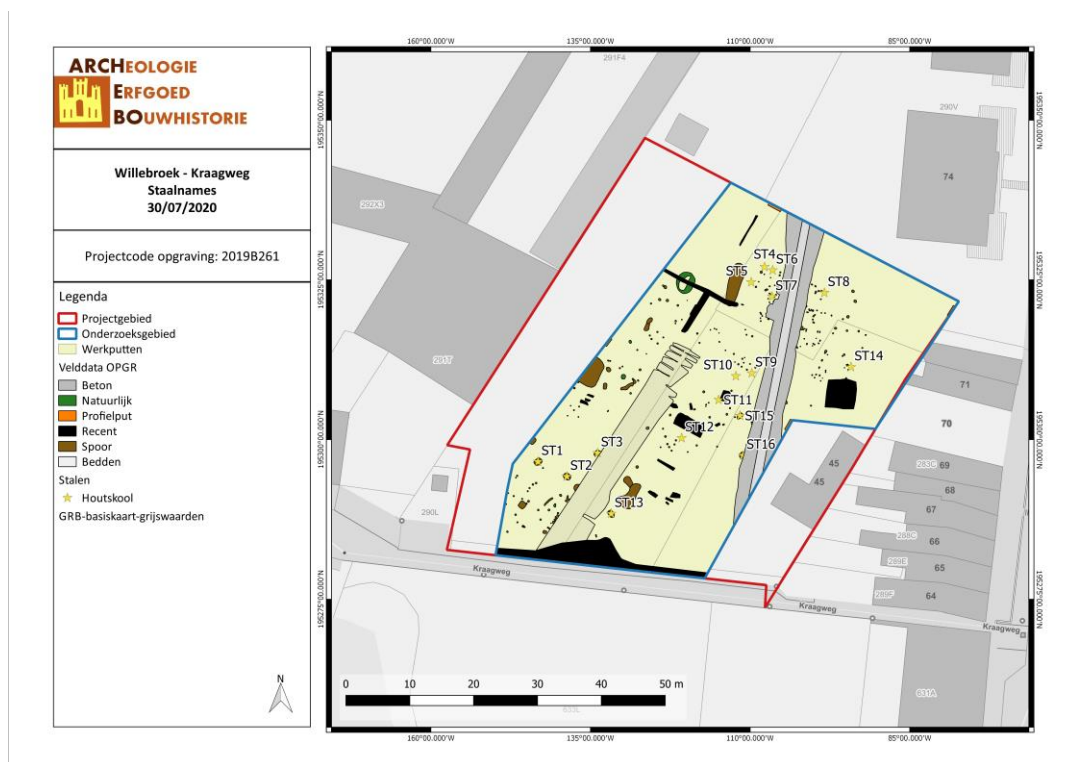
https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_ne_derzettingen/landelijk/architectuur

met een gelijkaardige inhoud als gebouw H1 en hebben een vergelijkbare oriëntatie. Gelijktijdige gebouwen zijn vaker op elkaar georiënteerd.

4.5.2 Absolute datering a.d.h.v. natuurwetenschappelijke dateringstechnieken

Bij het archeologisch onderzoek werden 16 houtskoolstalen genomen in functie van een radiokoolstofdatering of ^{14}C -datering. De stalen werden genomen van paalkuilen die al dan niet tot een structuur behoren, zodoende bepaalde paalkuilen en met uitbrieding structuren preciezer te kunnen dateren. Er werden drie stalen geselecteerd voor een ^{14}C -analyse, met name twee houtskoolstalen uit paalkuilen die toebehoren tot gebouw H1 (ST4 en ST8) en één staal dat afkomstig is uit een paalkuil dat tot spieker B3 gerekend kan worden (ST3).

De huizen van het 'Alphen Ekeren'-type (De Clerq IA) dateren op basis van gekende gegevens uit eerdere onderzoeken in de 1^{ste} eeuw n. Chr..⁴⁰ Hierdoor werden de houtskoolstalen genomen uit de paalkuilen van deze constructies niet voorgelegd aan het labo. Kosten-baten gezien is dit weinig zinvol, aangezien een ^{14}C -analyse geen nauwkeuriger resultaat oplevert rekening houdend met een foutenmarge van de datering en aan de hand van eerdere onderzoeken.



WIKR/20/07/30/10 - Digitale aanmaak

Figuur 64: Situering staalnames (ARCHEBO bvba, 2020).

⁴⁰ De Clerq W., 2009, pp. 281

Staalnr.	Context	Type	Waardering	Analyse
ST1	Paalkuil SP32	Houtskool	NEE	NEE
ST2	Paalkuil SP36, gebouw H3	Houtskool	JA	NEE
ST3	Paalkuil SP38, gebouw H3	Houtskool	JA	NEE
ST4	Paalkuil SP84, gebouw H1	Houtskool	JA	JA
ST5	Paalkuil SP88	Houtskool	NEE	NEE
ST6	Paalkuil SP91, gebouw H1	Houtskool	JA	NEE
ST7	Paalkuil SP103	Houtskool	NEE	NEE
ST8	Paalkuil SP154, gebouw H1	Houtskool	JA	JA
ST9	Paalkuil SP180, spieker B5	Houtskool	JA	NEE
ST10	Paalkuil SP183	Houtskool	NEE	NEE
ST11	Paalkuil SP185, spieker B3	Houtskool	JA	JA
ST12	Paalkuil SP206	Houtskool	NEE	NEE
ST13	Paalkuil SP212, gebouw H4	Houtskool	JA	NEE
ST14	Paalkuil SP228	Houtskool	NEE	NEE
ST15	Paalkuil SP246, gebouw H2	Houtskool	JA	NEE
ST16	Paalkuil SP248, gebouw H2	Houtskool	JA	NEE

Tabel 3: Lijst van genomen stalen

De stalen werden onderworpen aan een voorbehandeling waarbij in een eerste fase de zichtbare plantaardige vezels werden verwijderd. Er werd achtereenvolgens 1% HCL en 1% NaOH toegevoegd. Daarna werd het overblijvend materiaal door verbranding omgezet tot CO₂. Hierdoor werd een preparaat bekomen dat uitgefilterd kon worden voor verdere analyse.⁴¹ Het staal van SP154 (ST8) bleek van te slechte kwaliteit voor een datering.

RESULT

Lab number	Sample	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰ V-PDB}}$	^{14}C age BP
Ua-68591	WP2 SP 84	-28.8	1 897 ± 29
Ua-68592	WP3 SP 185	-27.6	2 078 ± 31

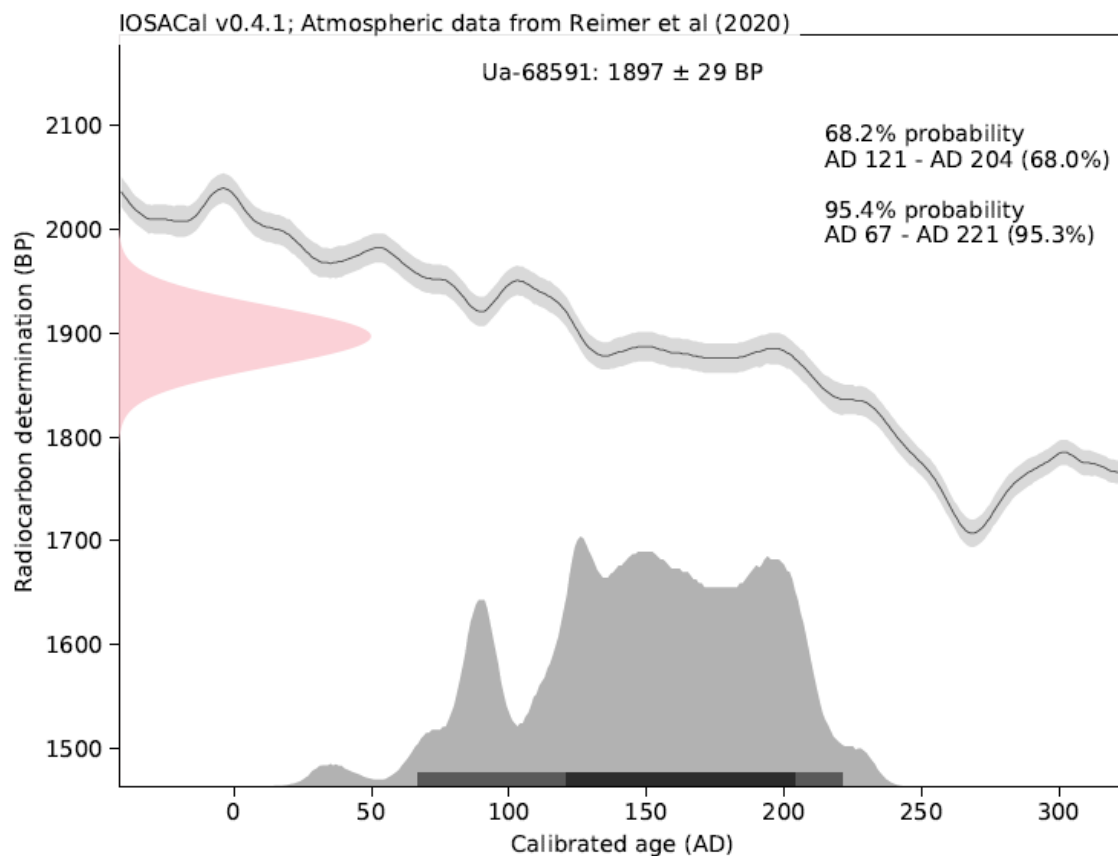
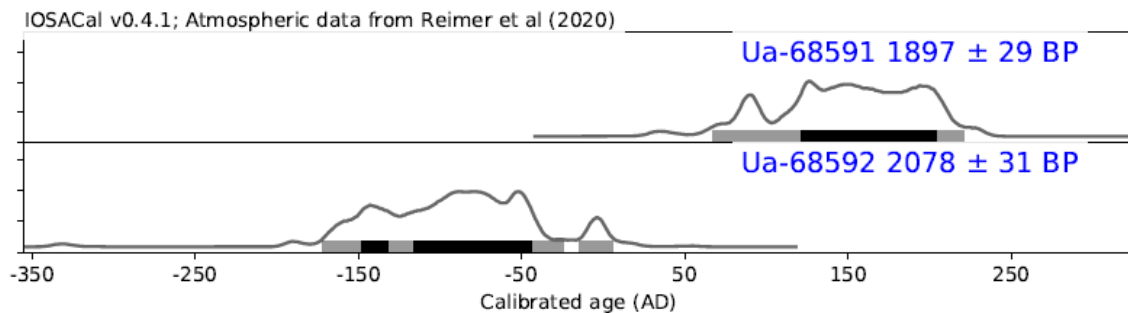
Het staal dat wel kon geanalyseerd worden uit een van de paalkuilen van gebouw H1 (paalkuil SP84, ST4) leverde een datering op van 1 897 BP (± 29), wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 67

⁴¹ Bijlage 1: resultaten ^{14}C -analyse door K. Håkansson & L. Beckel (universiteit van Uppsala, Zweden)

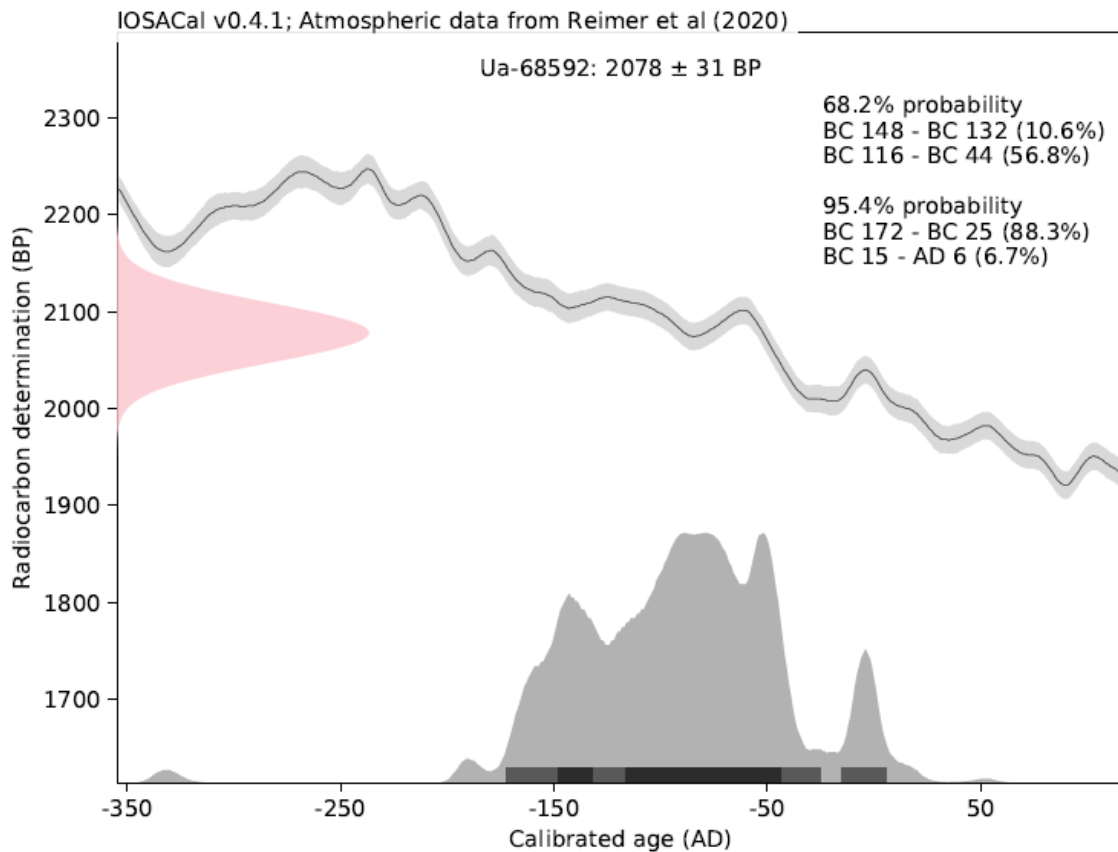
en 221 na Chr. (met een probabilliteit van 95,4 %). Het staal uit paalkuil SP185 van spieker B3 (ST11) leverde een datering op van 2 078 BP (± 31), wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 172 en 25 vóór Chr. (met een probabilliteit van 88,3 %).

Gebouw H1 is op basis van de ^{14}C -datering te situeren in de vroeg-Romeinse periode en de spieker in de late ijzertijd. De verwachting was evenwel dat beide structuren in zowat dezelfde periode te dateren waren, en dit op basis van de gelijkaardige vulling van de paalkuilen en een gelijkaardige oriëntatie van beide structuren. Er dient opgemerkt te worden dat houtskoolstalen die worden gerecupereerd uit sporen niet altijd betrouwbaar zijn.⁴²

Calibration curves



⁴² Zie 3.3.1 ^{14}C -datering; Haneca K., Eryvnc A. & Van Strydonck M., 2019, pp. 36



4.5.3 Absolute datering a.d.h.v. historische bronnen

De betonnen constructie die werd aangetroffen binnen de contouren van het onderzoeksgebied is te koppelen aan de vroegere fabriek A.S.E.D., in de volksmond zogenaamd 'Den Ammoniak', dat werd opgericht in 1926-1928.

4.5.4 Tafonomische opbouw en formatie

Het terrein lijkt in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode in gebruik genomen te worden voor bewoning. Na de vroeg-Romeinse periode verdwijnt de bewoning op de site en wordt het terrein wellicht landbouwgrond waarbij -vanaf de late middeleeuwen- het plaggendek ontstaat. Het gebruik in functie van landbouw loopt wellicht door tot in de 19^{de}/20^{ste} eeuw, getuige de sporen van beddenbouw. Pas in de 20^{ste} eeuw verschijnt er op het terrein een betonnen koker/watervang.

4.6 SYNTHESE

4.6.1 Interpretatie van de archeologische site

Er werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, drenkpoel(?), afvalkuil en overige kuilen.

Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek in totaal minstens vier hoofgebouwen en vijf spiekers aan het licht gebracht. Bij de hoofdgebouwen zijn er twee types van gebouwplattegronden te onderscheiden. Een eerste type (H1) is rechthoekig van vorm en opgebouwd uit wandpalen. Een tweede type is het zgn. 'Alphen-Ekeren' met een rij van zwaardere middenstaanders (H2, H3 en H4). Dit gebouwtype komt voor in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. De sporen en structuren zijn te situeren in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. In deze periode is ook het vondstenmateriaal te situeren. Zo zijn in een aantal sporen typisch Romeins aardewerk, alsook Romeins bouw materiaal aangetroffen. Het gaat daarbij voornamelijk om handgevormd aardewerk. Ook komt onder andere Pompejaans rood, *Terra Nigra*, grijze *Lowlands ware*, *mortaria*, kruiken/amforen en Belgische waar voor. Dit aardewerk is te dateren in de vroeg-Romeinse periode (ca. 1^{ste} eeuw n. Chr.). Ook komt er in beperkte mate handgevormd aardewerk voor dat vermoedelijk in de late ijzertijd te plaatsen is.

Het vermoeden is dat op de site in een eerste fase gebouw H1 voorkwam (einde van de late ijzertijd) en vervangen is door gebouwen H2, H3 en H4 (van het type Alpen-Ekeren) in de vroeg-Romeinse periode (1^{ste} eeuw na Chr.), met wellicht eveneens een fasering. Het betreft hier dus duidelijk een meerperiodensite zoals ook al werd gesteld in het vooronderzoek.

De hoofdgebouwen H2, H3 en H4 die tijdens het onderzoek werden aangetroffen behoren -zoals reeds werd gesteld- typologisch tot het vroegste type van het Alphen-Ekerentype (volgens De Clerq type IA⁴³). Dit type gebouwen doet zijn intrede in de Romeinse periode en vervangt het type Oss-Ussen uit de late ijzertijdtraditie. Kenmerkend is een tweebeukige opbouw met een centrale rij middenstaanders die dieper geplaatst worden. De diepte van de middenstaanders wijst er op dat het dak nu volledig op de centrale middenstaanders rust. De wandpalen worden veel minder diep gegraven, waardoor zij vaak archeologisch onzichtbaar worden.⁴⁴ Doordat de wandpalen van dit huistype meestal erg slecht bewaard zijn, wordt een reconstructie van de breedte bemoeilijkt. Uit beschikbare gegevens meent men te kunnen afleiden dat de verhouding lengte – breedte ongeveer op 3-1 moet worden geschat.⁴⁵ Dergelijke constructies kennen een uitgebreid verspreidingsgebied van het noordwesten van Frankrijk en de zandgronden in Vlaanderen en het zuiden van Nederland tot aan de Rijn in Duitsland tijdens de eerste en vroege tweede eeuw n. Chr..⁴⁶ Voorbeelden van vergelijkbare structuren zijn terug te vinden te Brecht-Zoegweg⁴⁷ en aan de Tijen- en Nelestraat⁴⁸ en Meuletiende⁴⁹ te Turnhout. Ook bij een archeologisch onderzoek voorafgaand van de aanleg van een drinkwatertoevoerleiding in Mechelen werden vergelijkbare gebouwplattegronden teruggevonden.⁵⁰ In Oost- en West-Vlaanderen, zoals te Aalter-Langvoorde, Brugge-Refuge, Knesselare-Kouter en Borsel-Ellewoutsdijk, zijn dergelijke tweeschepige gebouwen met vier of meer zware nokpalen onderzocht.⁵¹

⁴³ De Clerq W., 2009, pp. 278-281

⁴⁴ De Smaele B. *et al*, 2012, pp. 171-172

⁴⁵ De Clerq W., 2009, pp. 281

⁴⁶ Van Hoof L., 2007; De Clerq W., 2009, pp. 309-317

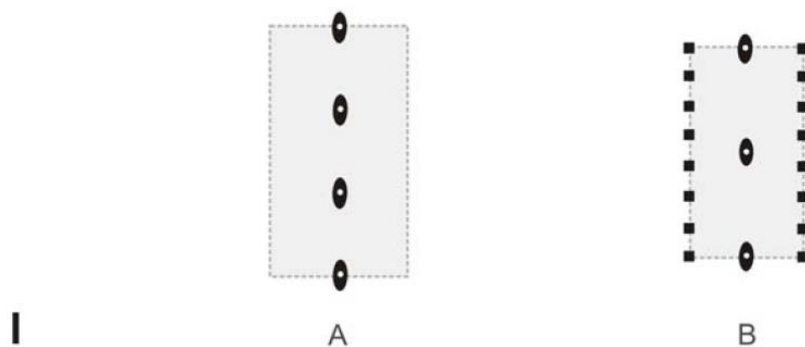
⁴⁷ Delaruelle S. *et al*, 2004, pp. 201

⁴⁸ De Smaele B. *et al*, 2012

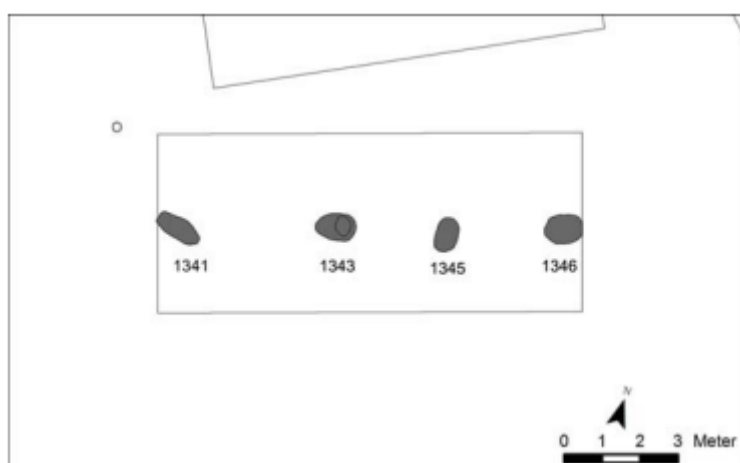
⁴⁹ Scheltjens S., Bervoets G. & Delaruelle S., 2012

⁵⁰ Krekelberg N., Hertoghs S., Perdoen Y. & Woltinge I., 2016

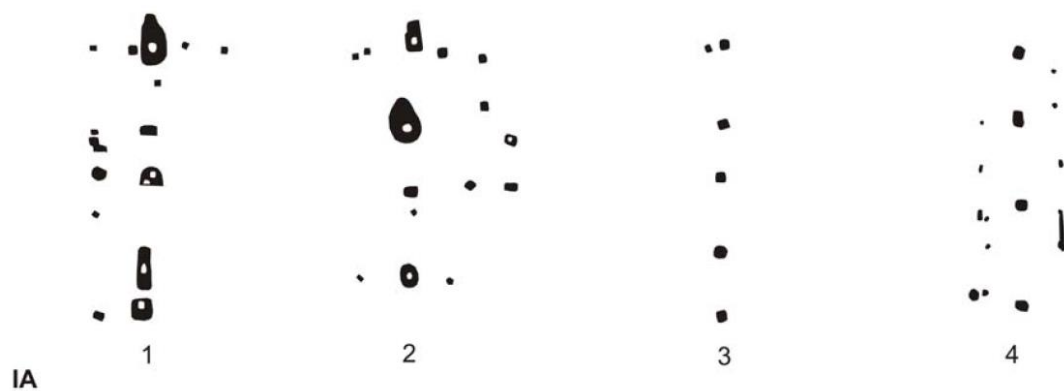
⁵¹ De Clerq W., 2009, pp. 281-282



Figuur 65: Typologisch overzicht van de huistypes, naar De Clerq W. (bron: De Clerq W., 2009, pp. 278, Figuur 10.6)



Figuur 66: Plattegrond structuur 12 (schaal 1/200) aan de Tijl- en Nelestraat te Turnhout (© AdAK) (Bron: De Smaele B. et al, 2012, Figuur 7.26, p. 79)



Figuur 67: Plattegronden van de gebouwen Type 1A te Aalter-Langevoorde (1-2) en Brugge-Refuge (3-4) (Bron: De Clerq W., 2009, pp. 282, Figuur 10.9)

Wat de bijgebouwen betreft zijn er vier 4-palige en één 6-palige spieker teruggevonden. Deze spiekers werden gebruikt voor de opslag van langbouwproducten. Eén van de 4-palige en de 6-palige spieker (B3 en B5) zijn vermoedelijk gelijktijdig met gebouw H1 en dit op basis van de gelijkaardige oriëntatie. Anderzijds geeft de ¹⁴C-analyse van de houtskoolstalen uit een paalkuil van gebouw H1 en spieker B3 geen gelijktijdige datering. Het gebouw wordt op basis hiervan in de vroeg-Romeinse periode gedateerd, terwijl de spieker in de late ijzertijd te plaatsen is. Spieker B1 is, aan de hand van de sterk uitgeloopte paalkuilen, vermoedelijk ouder dan de overige sporen/structuren op de site (brons- of ijzertijd). Deze laatste spieker kunnen vermoedelijk in verband gebracht worden met zgn. ‘zwervende erven’. De datering van spiekers B2 en B4 is onduidelijk, maar kan wellicht eveneens in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode gesitueerd worden.

In een relatief recente periode (vermoedelijk 19^{de}/20^{ste} eeuw) is het terrein in gebruik geweest voor landbouwdoeleinden, getuige de sporen van beddenbouw. Ook loopt er van noord naar zuid een betonnen constructie over het terrein. Het betreft hier een betonnen koker dat te koppelen is aan de voormalige fabriek A.S.E.D. en als oude watervang functioneerde.



WIKR/21/01/28/11 - Digitale aanmaak

Figuur 68: Faseringsplan (ARCHEBO bvba, 2021).

4.6.2 Belang en betekenis van de archeologische site

De benaming ‘Willebroek’ wordt voor het eerst opgemerkt in geschreven bronnen onder de vermelding ‘Willebrot’ in 1141. ‘Willebrot’ zou afgeleid zijn van de Germaanse woorden *wilpja* (wild) en *broka* (moeras). Het van oorsprong moerassige broekgebied werd voor het einde van de 11^{de} eeuw ingedijkt waardoor een parochie kon ontstaan.

Op basis van onderhavig onderzoek is te concluderen dat ook reeds vóór het einde van de 11^{de} eeuw bewoning aanwezig was binnen de huidige grenzen van de gemeente Willebroek en dit reeds in de late

ijzertijd/vroeg Romeinse periode, ondanks het moerassige broekgebied. Zoals eerder aangegeven onder 4.1.3 *Archeologisch kader* werden reeds meldingen gemaakt in de CAI van Romeinse aanwezigheid in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied. Ook de van oorsprong middeleeuwse Sint-Niklaaskerk van Willebroek zou teruggaan tot een Romeinse constructie.

Op locatie 159294 (op ca. 250 m ten oosten van onderhavig onderzoeksgebied, aan de andere kant van het kanaal) werd reeds aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen bij een vooronderzoek. Uit de midden-ijzertijd werden tijdens dit zelfde vooronderzoek nederzettingsgrenzen van minstens twee gebouwen aangetroffen. Eén van de gebouwen was een twee-schepig gebouw van ca 10 op 6 meter.⁵² Het vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving leverde een aanzienlijke hoeveelheid archeologische sporen op. De bewoningssporen situeerden zich vooral op het centrale gedeelte van het onderzochte terrein, waarbij ze geconcentreerd waren op een langgerekte zandrug. Ten noorden hiervan bevindt zich een depressie waarin zich sinds de metaaltijden een podzolbodem ontwikkelde. Dit was waarschijnlijk vroeger een nattere zone die niet geschikt was als woonplaats, maar de bewoners mogelijk wel van water voorzag. Ten zuiden van de aangetroffen bewoning werden nauwelijks sporen aangetroffen. Of dit een weerspiegeling is van een realiteit of dat de bewoningssporen hier weg geërodeerd zijn, kon tijdens het onderzoek niet achterhaald worden. De oudste vondsten dateren uit de prehistorie (neolithicum). Het zwaartepunt van de bewoning kan in de metaaltijden geplaatst worden en specifiek tijdens de late bronstijd en doorheen de ijzertijd. De site omvat sporen van kleinschalige boerenbedrijfjes uit deze fase die in de vakliteratuur omschreven wordt als zwervende erven. Deze bestaan normaalgezien uit één hoofdgebouw. Daarrond waren naast verschillende ongedefinieerde palenrijen en afzonderlijke paalkuilen ook de resten te vinden van vier- en vijfpostenspiekers.⁵³ Uit later fasen (o.a. Romeinse periode) kon wel wat vondsten, maar nauwelijks sporen worden aangetroffen. Van een dense bewoning op de onderzochte percelen kan toen geen sprake geweest zijn, mogelijk bevonden zich wel erven in de onmiddellijke omgeving. Pas tijdens de late of post-middeleeuwse periode werden de gronden opnieuw intensief door de mens in gebruik genomen, vooraleer er zich nadien een broekbos ontwikkelde.⁵⁴

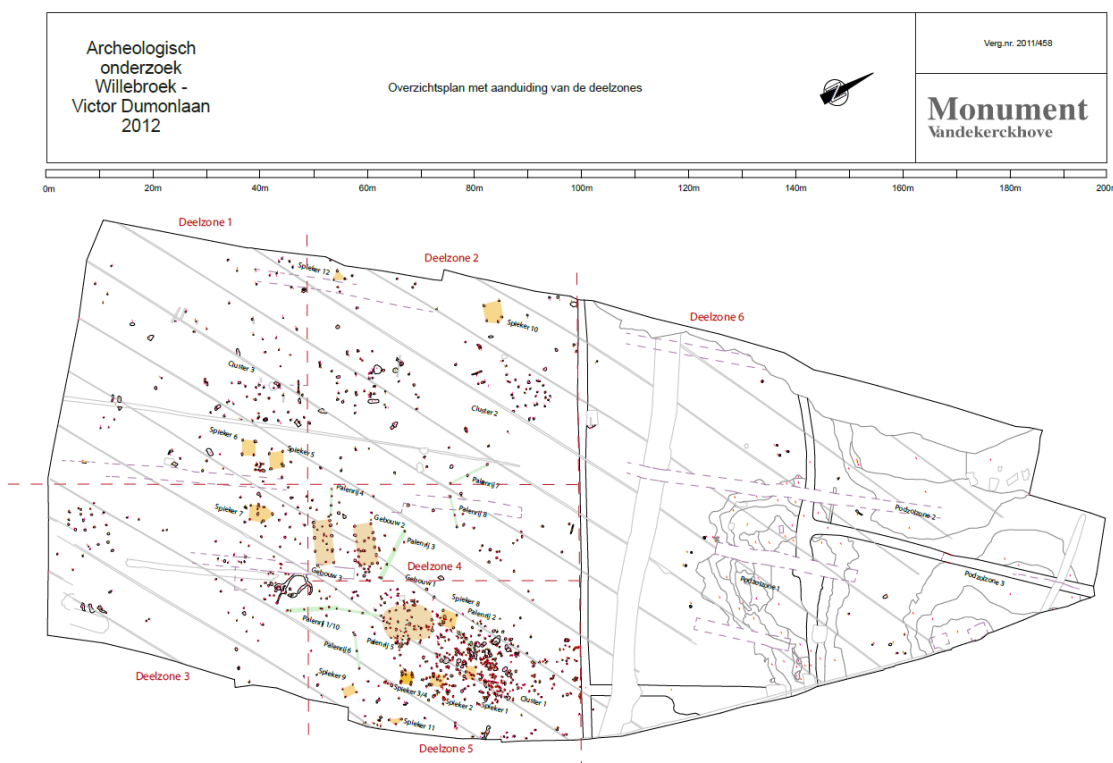
Een aantal van de sporen die werden teruggevonden tijdens de opgraving aan de Victor Dumonlaan vertonen een gelijkaardige inhoud met de paalkuilen die werden teruggevonden tijdens onderhavig archeologisch onderzoek aan de Kraagweg. In het basisrapport worden deze omschreven als 'grijze paalsporen'. Ook in dit geval gaat het om paalkuilen met een grijze vulling, zoals ook tijdens onderhavig onderzoek werd vastgesteld (*cfr. supra*). Men maakt ook gewag van een beperkte hoeveelheid zwervend vondstmateriaal uit de Romeinse periode, maar nauwelijks sporen. Mogelijk betreft het in onderhavig onderzoeksgebied aan de Kraagweg de erven die in de onmiddellijke omgeving aanwezig waren tijdens deze periode. Het schervenmateriaal dat werd aangetroffen op de site aan de Victor Dumonlaan zijn met andere woorden mogelijk te linken aan de gebouwplattegronden die werden aangetroffen op de site aan de Kraagweg. Ook tijdens onderhavig onderzoek werden o.a. vierpalige spiekers teruggevonden van zogenaamde zwervende erven.

De bewoning bevindt zich op de drogere delen in het landschap, maar in de nabijheid van water. Zo ook binnen onderhavig projectgebied. De noordelijke zone was wellicht in het verleden een natter gebied, getuige de bodemkundige opbouw en kenmerken. Deze situatie is vergelijkbaar met degene ter hoogte van de Victor Dumonlaan.

⁵² Ryssaert C., 2011; Mestagh B. & Lefere M., 2012

⁵³ Mestagh B. & Lefere M., 2012, pp. 177

⁵⁴ Mestagh B. & Lefere M., 2012, pp. 169



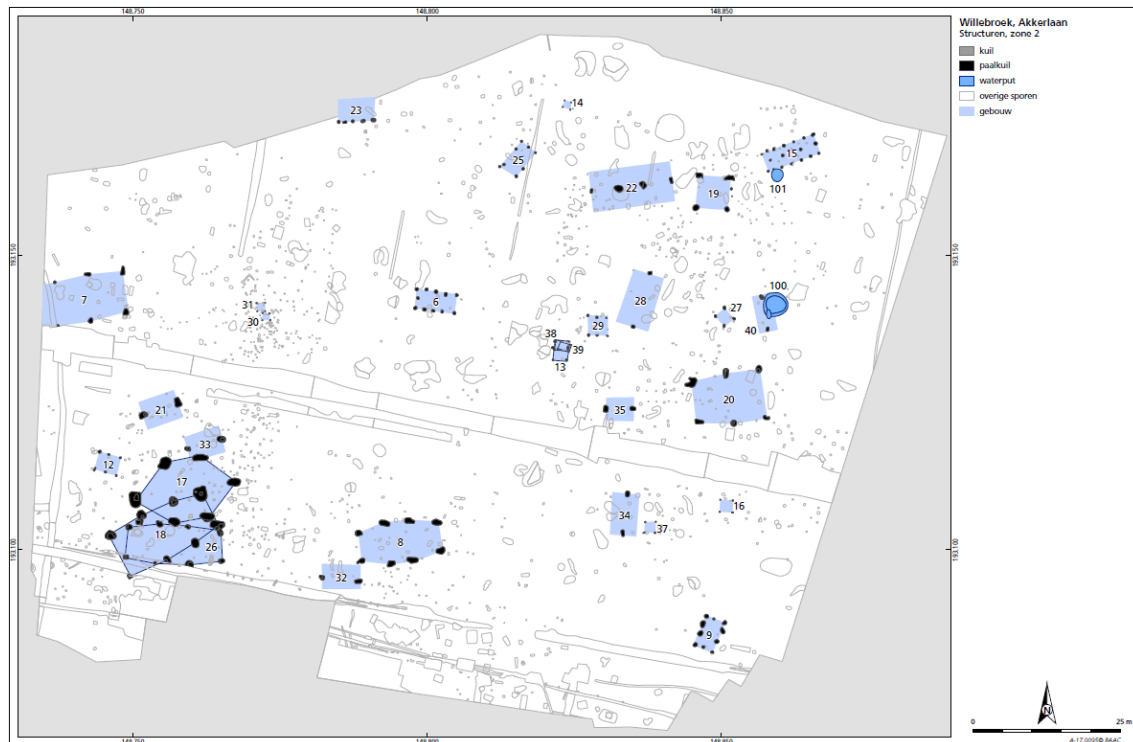
Figuur 69: Overzichtsplan archeologisch onderzoek Willebroek - Victor Dumonlaan (© Monument)
(Bron: Mestagh B. & Lefere M., 2012, p. 211)

Bij recent onderzoek in 2018 werd tijdens een archeologische opgraving aan de Uranusstraat in Blaasveld, Willebroek (op ca. 2 km ten zuidoosten van onderhavig onderzoeksgebied) eveneens vroeg-Romeinse aanwezigheid geattesteerd. Ook hier gaan de oudste sporen en structuren vermoedelijk terug tot de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode met enkele bijgebouwen en (vermoedelijk) een slecht bewaarde gebouwplattegrond. Een waterput vervolledigt het vroeg-Romeins landschap aldaar. Algemeen gaf het handgevormd aardewerk van de site een vrij homogene indruk en wordt het basis van vormelijke en uiterlijke kenmerken in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode gedateerd.⁵⁵ Het onderzoek aan de Uranusstraat leverde vergelijkbare resultaten op met onderhavig onderzoek.

In 2017 en 2018 werd ter hoogte van de Akkerlaan te Willebroek (op ca. 3 km ten zuiden van onderhavig onderzoeksgebied) een opgraving uitgevoerd door BAAC nl. Net zoals bij onderhavig onderzoek werden er aldaar sporen aangetroffen uit de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode. Binnen de nederzetting Willebroek-Akkerlaan zijn acht woonkernen onderscheiden die over vier bewoningsfasen verdeeld kunnen worden. Naast hoofdbewoning zijn ook bijgebouwen, kuilen en waterputten aangetroffen. Op basis van typologieën, ¹⁴C-onderzoek en vondstmateriaal is uiteindelijk de conclusie getrokken dat de bewoning aanving rond het einde van de late ijzertijd en eindigde aan het einde van de 2^{de}-begin 3^{de} eeuw. Na deze periode vindt er geen bewoning meer plaats in het plangebied, eveneens vergelijkbaar met onderhavig onderzoek. In de loop van de late middeleeuwen – Nieuwe Tijd wordt ook hier het plangebied

⁵⁵ Gierts I. *et al*, 2020

in gebruik genomen als agrarisch gebied. In het gebied zijn greppels aangetroffen die onderdeel zijn van de ontginning van het plangebied.⁵⁶



Figuur 70: Overzichtsplan archeologisch onderzoek Willebroek - Akkerlaan (© BAAC nl)
(Bron: Kooi M., 2020, bijlage 3, in voorbereiding)

Onderhavig onderzoek levert een belangrijke bijdrage in de kennis over de bewoning in de late ijzertijd/vroeg Romeinse periode binnen de grenzen van de gemeente Willebroek, maar levert eveneens een bijdrage bij de kennis over de verspreiding van dergelijke bewoning in heel Vlaanderen.

⁵⁶ Kooi M., 2020, in voorbereiding

4.7 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN EN -DOELEN

Hieronder worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- *Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
Er werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De meeste sporen zijn van antropogene oorsprong. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, drenkpoel(?), afvalkuil en overige kuilen. De sporen zijn te dateren op de overgang tussen de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode. In deze periode is ook het vondstenmateriaal te situeren. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk. In totaal werden 138 scherven ingezameld en gedetermineerd. Daarnaast werd (Romeins) bouwmateriaal in de vorm van bakstenen en dakpannen aangetroffen. De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde 10 relevante metalen vondsten op.
Door de relatief dikke antropogene A-horizont is de bodem, maar ook de archeologische site en artefacten afgedekt geraakt. Hierdoor is de bewaring van de archeologische site en de conservatie van de aangetroffen archeologische resten relatief goed te noemen. Wel zijn er een aantal recente verstoringen, waaronder sporen van beddenbouw, vergravingen langsheen de Kraagweg en een voormalige kelder in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied die een aantal archeologische sporen -in beperkte mate- aangetast of verstoord hebben. Deze recente verstoringen hebben daarenboven vermoedelijk archeologische sporen lokaal vernietigd.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? Zo ja,*
 - o *Wat is de aard en de omvang van de structuren?*
Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek in totaal minstens vier hoofgebouwen en vijf spiekers aan het licht gebracht.
 - o *Kunnen deze structuren binnen een bepaalde typologie gebracht worden?*
Bij de hoofdgebouwen zijn er twee types van gebouwplattegronden te onderscheiden. Een eerste type (H1) is rechthoekig van vorm en opgebouwd uit wandpalen. Een tweede type is het zgn. Alphen-Ekeren met een rij van zwaardere middenstaanders (H2, H3 en H4). Dit gebouwtype komt voor in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. Wat de bijgebouwen betreft zijn er vier 4-palige en één 6-palige spieker teruggevonden.
 - o *Is er een (relatieve) datering op te maken van de structuren, zij het individueel of in relatie met elkaar of andere aangetroffen sporen?*
De sporen en structuren zijn te situeren in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. Gebouw H1 en spiekers B3 en B5 zijn vermoedelijk op het einde van de late ijzertijd te dateren. De overige gebouwen zijn van het 'Alphen-Ekeren'-type en zijn in de 1^{ste} eeuw na Chr. te plaatsen.
- *Zijn de aangetroffen sporen afkomstig van bewoning?*
De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen. Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek in totaal minstens vier hoofgebouwen aangesneden.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
De sporen zijn te dateren op de overgang tussen de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode. Het vermoeden is dat op de site in een eerste fase gebouw H1 voorkwam (op het einde van de

late ijzertijd) en vervangen is door gebouwen H2, H3 en H4 (van het type Alpen-Ekeren) met wellicht eveneens een fasering in de 1^{ste} eeuw na Chr.. Het betreft hier dus duidelijk een meerperiodensite.

- *Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?*

Het terrein lijkt in de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode in gebruik genomen te worden voor bewoning. Na de vroeg-Romeinse periode verdwijnt de bewoning op de site en wordt het terrein wellicht in gebruik genomen voor landbouwdoeleinden waarbij -vanaf de late middeleeuwen- het plaggendek ontstaat. Het gebruik als landbouwgrond loopt wellicht door tot in de 19^{de}/20^{ste} eeuw, getuige de sporen van beddenbouw. Pas in de 20^{ste} eeuw verschijnt er op het terrein een betonnen koker.

- *Kunnen de resultaten van dit onderzoek gekoppeld worden aan archeologische waarden in de omgeving?*

De sporen die werden aangetroffen binnen onderhavig onderzoek vertonen gelijkaardige kenmerken met archeologische waarden die werden teruggevonden aan de andere kant van het kanaal tijdens de opgraving aan de Victor Dumonlaan. Ook het onderzoek aan de Akkerlaan en de Uranusstraat leverde vergelijkbare resultaten op met onderhavig onderzoek.

4.8 SAMENVATTING VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, drenkpoel(?), afvalkuil en overige kuilen. Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek in totaal minstens vier hoofgebouwen en vijf spiekers aan het licht gebracht. Bij de hoofdgebouwen zijn er twee types van bouwplattegronden te onderscheiden. Een eerste type (H1) is rechthoekig van vorm en opgebouwd uit wandpalen. Een tweede type is het zgn. Alphen-Ekeren met een rij van zwaardere middenstaanders (H2, H3 en H4). Dit bouwtype komt voor in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode. Wat de bijgebouwen betreft zijn er vier 4-palige en één 6-palige spieker teruggevonden. De structuren zijn te dateren op de overgang tussen de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode. Het vermoeden is dat op de site in een eerste fase gebouw H1 voorkwam (op het einde van de late ijzertijd) en vervangen is door gebouwen H2, H3 en H4 (van het type Alphen-Ekeren) met wellicht eveneens een fasering in de 1^{ste} eeuw na Chr.. Spiekers B3 en B5 zijn vermoedelijk gelijktijdig met gebouw H1.

Verder loopt er dwars over het terrein (van noord naar zuid) een betonnen constructie. Na onderzoek bleek het te gaan om een oude watervang ten dienste van één van de befaamde, grote industriële sites in Willebroek Noord, 'Den Ammoniak' uit de 20^{ste} eeuw.

In totaal werden 138 scherven ingezameld en gedetermineerd. Het schervenmateriaal is in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode (ca. 1^{ste} eeuw vóór tot 1^{ste} eeuw na Chr.) te dateren. Het gaat daarbij voornamelijk om handgevormde ceramiek, zowel reducerend als oxiderend gebakken. Ook komt onder andere typisch Romeins aardewerk voor, m.n.: Pompejaans rood, Belgische waar (zwart glanzend en Scheldevallei-aardewerk), *grijze Lowlands ware*, *mortaria* en kruiken/amforen voor. Daarnaast werd (Romeins) bouwmateriaal in de vorm van bakstenen en dakpannen aangetroffen. De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde 10 relevante metalen vondsten op.

4.9 SAMENVATTING VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 251 archeologische sporen aangeduid en beschreven. De archeologische sporen zijn te interpreteren als bewonings- of nederzettingssporen en kunnen globaal in volgende categorieën opgedeeld worden, nl.: paalkuilen, drenkpoel(?), afvalkuil en overige kuilen. Er zijn tijdens het archeologisch onderzoek in totaal minstens vier hoofgebouwen en vijf spiekers aan het licht gebracht. De structuren zijn te dateren op de overgang tussen de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode.

Verder loopt er dwars over het terrein (van noord naar zuid) een betonnen constructie. Na onderzoek bleek het te gaan om een oude watervang ten dienste van één van de befaamde, grote industriële sites in Willebroek Noord, 'Den Ammoniak' uit de 20^{ste} eeuw.

In totaal werden 138 scherven ingezameld en gedetermineerd. Het schervenmateriaal is in de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode (ca. 1^{ste} eeuw vóór tot 1^{ste} eeuw na Chr.) te dateren. Daarnaast werd (Romeins) bouwmateriaal in de vorm van bakstenen en dakpannen aangetroffen. De metaaldetectie van zowel het vlak als de storthopen leverde 10 relevante metalen vondsten op.

4.10 BIBLIOGRAFIE

Publicaties:

Acke B., Bracke M. & Fonteyn P., 2020: *Dilbeek Kraaijenbroekstraat*, onuitgegeven archeologierapport 2020-088, Moerbeke-waas

Bogemans F. (red.), 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart – kaartblad 23, Mechelen*, Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel

Claesen J., Van Genechten B., Verbeelen G., Dirix E., Sys A., Audenaert E. & Bouckaert K., 2017a: *Archeologienota Willebroek – Kraagweg, Archeo-Rapport 2017H111*, Kortenaken

Claesen J., Van Genechten B., Verbeelen G., Dirix E., Sys A., Audenaert E. & Bouckaert K., 2017b: *Programma van Maatregelen Willebroek – Kraagweg, Archeo-Rapport 2017H111*, Kortenaken

Claesen J., Van Genechten B., Audenaert E. & Doucet A., 2020a: *Nota Willebroek – Kraagweg, Archeo-Rapport 2019L246*, Kortenaken

Claesen J., Van Genechten B., Audenaert E. & Doucet A., 2020b: *Programma van Maatregelen Willebroek – Kraagweg, Archeo-Rapport 2019L246*, Kortenaken

Cools A., 2009: *Inpakken, een kunst. Het verpakken van archeologische vondsten*, VIOE-Handleidingen 01, Brussel

Cuyt G., 1991: Een inheemse nederzetting uit de vroeg-Romeinse tijd te Wijnegem, *Archeologie in Vlaanderen I*, Brussel, pp. 85-106

De Clerq W., 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanu. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijke deel van de civitas Menapiorum. (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*, Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de Archeologie, Gent

De Groote K., 2014: *Resten van Romeinse vakwerkbouw aan de Edingsesteenweg te Kester (Gooik, prov. Vlaams-Brabant)*. Onderzoeksrapporten Agentschap Onroerend Erfgoed 09, Brussel

De Groote K., De Clerq W., De Winter N., Moens J. & Wesemael E., 2015: *Resten van Romeinse bewoning aangetroffen tijdens twee vondstmeldingen aan de Edingsesteenweg te Kester (Gooik, prov. Vlaams-Brabant)*, Signa 4, pp. 81-97

De Smaele B., Delaruelle S., Thijs C., Hertoghs S., Verdegem S., Scheltjens S. & Van Doninck J., 2012: *Opgraving van een landelijke Romeinse nederzetting aan de Tijn en Nelestraat in Turnhout*, ADAP Rapport 24, Turnhout

De Smaele B., Vervoort R., Pieters H., Coenaerts J. & De Kreyger F., 2012: *Archeologisch vooronderzoek op de site 'De Hulst' te Willebroek (prov. Antw.)*. Wegkoffer en zone T5/A, Archeo Rapport 18, Gent

Delaruelle S. & Verbeek C., 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen

Ervynck A., Debruyne S. & Ribbens R., 2015: *Assessment. Een handleiding voor de archeoloog*, Brussel

Gierts I., Dyselinck T. & Cornelis L., 2020: Vroeg-Romeinse aanwezigheid te Willebroek, Bezelaervelden (prov. Antwerpen), *Signa 9*, Brussel, pp. 101-104

Gysseling M., 1960: *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland vóór 1226*, Belgisch Interuniversitair Centrum voor Neerlandistiek

Haneca K., Ervynck A. & Van Strydonck M., 2019: *¹⁴C: dateren met radiokoolstof. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed nr. 21*, Brussel

Hiddink H.A. & Roymans N., 2004: Het gebied tussen Maas, Demer en Schelde: de Romeinse tijd in vogelvlucht, In: Verbeek C., Delaruelle S. & Bungeneers J. (red.), 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen. pp. 177-188

Hiddink H.A., 2008: *Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle middeleeuwen*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 33, Amsterdam

Hiddink H.A., 2010: De Romeinse bewoning (vindplaats 9), In: Hiddink H.A. (red.), *Opgravingen op Kamershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de volle middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 39, Amsterdam

In 't Ven I. & De Clerq W. (red.), 2005 : Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn-project 1997-1998, *Archeologie in Vlaanderen Monografie 5*, Brussel

Kooi M., 2020: *Willebroek (B) – Akkerlaan. Een opgraving*, BAAC-project A-17.0095, 's-Hertogenbosch, [in voorbereiding]

Krekelberg N., Hertoghs S., Perdoen Y. & Woltinge I., 2016: *Archeologisch onderzoek Mechelen en Willebroek: TMVW – Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding*, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 167, Gent

Mestagh B. & Lefere M., 2012: *Archeologische opgraving Willebroek-Victor Dumonlaan* (prov. Antwerpen), Basisrapport 13, Ingelmunster

Niemeijer R.A.J., 2004: *Het Romeinse aardewerk uit Bodegraven locatie Oud Bodegraafseweg/Overtocht*, Auxiliaria 2, Nijmegen

Ryssaert C., 2011: *Preventief archeologisch onderzoek Willebroek-Victor Dumonlaan, terreinen ex-Denaeyer Fase II (Anteagroup), Deelcontract I: Waarderend booronderzoek. Deelcontract II: Proefsleuvenonderzoek*, Antwerpen

Scheltjens S., Bervoets G. & Delaruelle S., 2012a: *Bewoning uit de ijzertijd en de vroege Romeinse periode aan het Meuletiende in Turnhout*, ADAK Rapport 43, Turnhout

Scheltjens S., Bervoets G. & Delaruelle S., 2012b: *Bewoning uit de ijzertijd en de Romeinse periode aan de Oostmalseweg in Beerse*, ADAK Rapport 46, Turnhout

Schinkel K., 1998: *Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations*, In: Fokkens H. (ed.), *The Ussen Project. The first decade of excavations at Oss*, Leiden, pp. 5-306

Schurmans M., 2014: *Een nederzetting uit de Volle Middeleeuwen. Opgraving Overpelt-Bolakkers*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 326, Amsterdam

Van Den Broeke P., 2012: *Het handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen, Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden

Van Der Heggen F., 2010: *Het archeologisch vooronderzoek te Willebroek – Hoekensstrat. Eindrapport, AS Rapport 2010-30*, Mechelen

Van Hoof L. 2007: Variaties op een rechthoek. Huizentradities en huisoffers in Romeins Nederland, In: Jansen R. & Louwe Kooijmans L.P. (eds.), *Van contact tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*, Leiden, pp. 255-270

Van Nuffel J., 2010: *Wijnegem-Blikstraat Aardewerkstudie van een nederzetting uit de late ijzertijd-vroeg Romeinse periode*, onuitgegeven scriptie voor het behalen van de graad master in de Archeologie, Universiteit Gent

Van Ranst E. & Sys C., 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor Bodemkunde, Gent

Vandeputte O., 2007: *Gids voor Vlaanderen*, 1e dr. Tielt

Vanhoutte C., 2019: *Archeologische opgraving. Verslag van resultaten. Eindverslag Zingem Ouwegemsesteenweg (prov. Oost-Vlaanderen)*, Ingelmunster

Vanhoutte S. & De Clerq W., 2007: *Het Gallo-Romeins aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III. (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen) Opgravingscampagne 2000-2001*, Relicta 1, Brussel, pp. 81-120

Online bronnen:

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 4.0". Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019.

Agentschap Onroerend Erfgoed, "Kraag", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, laatst geraadpleegd 22 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/100392>

Agentschap Onroerend Erfgoed, 'Willebroek', *Inventaris Onroerend Erfgoed*, laatst geraadpleegd 23 augustus 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120420>.

Agentschap Onroerend Erfgoed, "Bedrijfsgebouwen van A.S.E.D.", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, laatst geraadpleegd op 14 september 2020, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/1713>

5.6.2.3.4.4 Geworteld in traditie: de architectuur van de houten huizen, op: https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/romeinse_tijd/bronnen/archeologisch/civiele_nederzettingen/landelijk/architectuur

4.11 FIGURENLIJST

Figuur 1: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020) .	8
Figuur 2: Projectgebied op de topografische kaart (Geopunt, 2020).....	8
Figuur 3: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2020).....	9
Figuur 4: Allesporenplan op toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)	9
Figuur 5: Landschappelijke boringen (ARCHEBO bvba, 2020)	11
Figuur 6: Allesporenplan proefsleuvenonderzoek (© ARCHEBO bvba, 2020).....	13
Figuur 7: Snede kelderverdieping (bron: ABML, 2017)	15
Figuur 8: Inplantingsplan (bron: ABML, 2017).....	15
Figuur 9: Kelderverdieping (bron: ABML, 2017)	16
Figuur 10: Plan met opgravingszone (blauw) (© ARCHEBO bvba)	17
Figuur 11: Werkputten (ARCHEBO bvba, 2020).	18
Figuur 12: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2020).	19
Figuur 13: Percentuele verdeling van de vondsten per vondstcategorie (ARCHEBO bvba)	21
Figuur 14: Percentuele verdeling van de sporen (ARCHEBO bvba)	23
Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (© Archebo bvba).....	27
Figuur 16: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (© Archebo bvba).....	28
Figuur 17: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (© Archebo bvba)	29
Figuur 18: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (© Archebo bvba)	31
Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (© Archebo bvba)	32
Figuur 20: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (© Archebo bvba).....	32
Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Popp-kaart (© Archebo bvba)	33
Figuur 22: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI en IOE) (© Archebo bvba).....	35
Figuur 23: Profiel P1, WP 1 (ARCHEBO bvba, 2020)	36
Figuur 24: Profiel P2, WP2 (ARCHEBO bvba, 2020)	37
Figuur 25: Overzichtsfoto opgravingsvlak in noordelijke richting (ARCHEBO bvba, 2020)	38
Figuur 26: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2020).....	39
Figuur 27: Spoortypes (ARCHEBO bvba, 2020).....	40
Figuur 28: Gebouwplattegronden (ARCHEBO bvba, 2020).	41
Figuur 29: Hoofdgebouwen (ARCHEBO bvba, 2020).	42
Figuur 30: Grijs paalkuilen met locatie van gebouw H1 (ARCHEBO bvba, 2020).	43
Figuur 31: Vlakfoto SP92 & 93, coupefoto SP93 (ARCHEBO bvba, 2020).....	43
Figuur 32: Vlak- en coupefoto SP84 (ARCHEBO bvba, 2020).....	44
Figuur 33: Middenstaanders van gebouw H2 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).	45
Figuur 34: Vlak- en coupefoto paalkuil SP248 (ARCHEBO bvba, 2020)	45
Figuur 35: Middenstaanders van gebouw H3 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).	47
Figuur 36: Vlak- en coupefoto paalkuil SP36 (ARCHEBO bvba, 2020)	48
Figuur 37: Vlak- en coupefoto paalkuil SP38 (ARCHEBO bvba, 2020)	48
Figuur 38: Vlak- en coupefoto paalkuil SP210 (ARCHEBO bvba, 2020)	49
Figuur 39: Vlak- en coupefoto paalkuil SP212 (ARCHEBO bvba, 2020)	49
Figuur 40: Middenstaanders van gebouw H4 met coupes (ARCHEBO bvba, 2020).	50
Figuur 41: Spiekers (ARCHEBO bvba, 2020).	51
Figuur 42: Vlak- en coupefoto spieker B1 (ARCHEBO bvba, 2020).....	52
Figuur 43: Vlak- en coupefoto SP42 (ARCHEBO bvba, 2020).....	52
Figuur 44: Vlakfoto spieker B2 (ARCHEBO bvba, 2020).....	53
Figuur 45: Vierpalige spieker, B3 (ARCHEBO bvba, 2020)	54
Figuur 46: Vlaktekening en coupes paalkuilen spieker B3 (ARCHEBO bvba, 2020).....	54
Figuur 47: Vlak- en coupefoto paalkuil SP195 (ARCHEBO bvba, 2020)	54

Figuur 48: Vlakfoto spieker B4 (ARCHEBO bvba, 2020).....	55
Figuur 49: Zespallige spieker, B5 (ARCHEBO bvba, 2020)	56
Figuur 50: Vlak- en coupefoto paalkuil SP182 (ARCHEBO bvba, 2020)	56
Figuur 51: Vlak- en coupefoto SP211 (ARCHEBO bvba, 2020).....	57
Figuur 52: Vlak- en coupefoto SP50 (ARCHEBO bvba, 2020).....	57
Figuur 53: Vlakfoto betonnen constructie SP249 (ARCHEBO bvba, 2020).....	58
Figuur 54: Blauwdruk van de betonnen koker, met de aanduiding van de locatie van het onderzoeksgebied (rode cirkel) (bron T. Verschueren)	59
Figuur 55: Dwarsdoorsnede van de betonnen koker (bron: T. Verschueren)	59
Figuur 56: Detail van het plan van de betonnen koker, met de aanduiding van de locatie van het onderzoeksgebied (rode cirkel) (bron: T. Verschueren).....	59
Figuur 57: Ruwwandig handgevormd aardewerk (late ijzertijd) (V41) (ARCHEBO bvba, 2020).....	61
Figuur 58: Rand van een wrijfschaal (V14) (ARCHEBO bvba, 2020)	61
Figuur 59: Vondsten uit paalkuil SP36, H3 (V12) (ARCHEBO bvba, 2020)	61
Figuur 60: Vondsten uit paalkuil SP38, H3 (V13) (ARCHEBO bvba, 2020)	61
Figuur 61: Aardewerk en bouw materiaal uit SP211, met o.a.: Pompejaans rood, zwart glanzend, grijze Lowlands ware, kruiken/amforen en Scheldevallei-aardewerk (V35/36) (ARCHEBO bvba, 2020)	62
Figuur 62: Tekeningen randen en scherven met trilnaaldversiering, schaal 1:2 (ARCHEBO bvba, 2020) ..	63
Figuur 63: Vondsten metaaldetectie (ARCHEBO bvba, 2020)	64
Figuur 64: Situering staalnames (ARCHEBO bvba, 2020).	65
Figuur 65: Typologisch overzicht van de huistypes, naar De Clerq W. (bron: De Clerq W., 2009, pp. 278, Figuur 10.6)	70
Figuur 66: Plattegrond structuur 12 (schaal 1/200) aan de Tijn- en Nelestraat te Turnhout (© AdAK).....	70
Figuur 67: Plattegronden van de gebouwen Type 1A te Aalter-Langevoorde (1-2) en Brugge-Refuge (3-4)	70
Figuur 68: Faseringsplan (ARCHEBO bvba, 2021).	71
Figuur 69: Overzichtsplan archeologisch onderzoek Willebroek - Victor Dumonlaan (© Monument)	73
Figuur 70: Overzichtsplan archeologisch onderzoek Willebroek - Akkerlaan (© BAAC nl)	74

4.12 TABELLENLIJST

Tabel 1: Telling aardewerk per type aardewerk en per type fragment.....	60
Tabel 2: Romeins aardewerk uit afvalkuil SP211.....	62
Tabel 3: Lijst van genomen stalen	66

4.13 PLANNENLIJST

WIKR/20/07/03/1 - Digitale aanmaak	8
WIKR/20/07/30/2 - Digitale aanmaak	8
WIKR/20/07/30/3 - Digitale aanmaak	9
WIKR/20/07/30/4 - Digitale aanmaak	9
WIKR/20/07/16/5 - Digitale aanmaak	18
WIKR/20/07/16/6 - Digitale aanmaak	19
WIKR/20/07/30/7 - Digitale aanmaak	39
WIKR/20/07/30/8 - Digitale aanmaak	40

WIKR/20/07/16/9 - Digitale aanmaak	41
WIKR/20/07/30/10 - Digitale aanmaak	65
WIKR/21/01/28/11 - Digitale aanmaak	71

4.14 FOTOLIJST

WIKR/F/1	36
WIKR/F/2	37
WIKR/F/3	38
WIKR/F/4	43
WIKR/F/5	44
WIKR/F/6	45
WIKR/F/7	48
WIKR/F/8	48
WIKR/F/9	49
WIKR/F/10	49
WIKR/F/11	52
WIKR/F/12	52
WIKR/F/13	53
WIKR/F/14	54
WIKR/F/15	54
WIKR/F/16	55
WIKR/F/17	56
WIKR/F/18	56
WIKR/F/19	57
WIKR/F/20	57
WIKR/F/21	58

ARCHEOLOGIE
ERFGOED
BOUWHISTORIE

Willebroek - Kraagweg
Allesporenplan met labels
16/07/2020

Projectcode opgraving: 2019B262

Legenda

- Projectgebied
- Onderzoeksgebied
- Werkputten

Velddata OPR

- Beton
- Natuurlijk
- Profielput
- Recent
- Spoor
- Beddenbouw
- Coupes

GRB-basiskaart



ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Willebroek - Kraagweg
Allesporenplan met coupes
16/07/2020

Projectcode opgraving: 2019B262

Legenda

Projectgebied

Onderzoeksgebied

Werkputten

Velddata OPR

Beton

Natuurlijk

Profielput

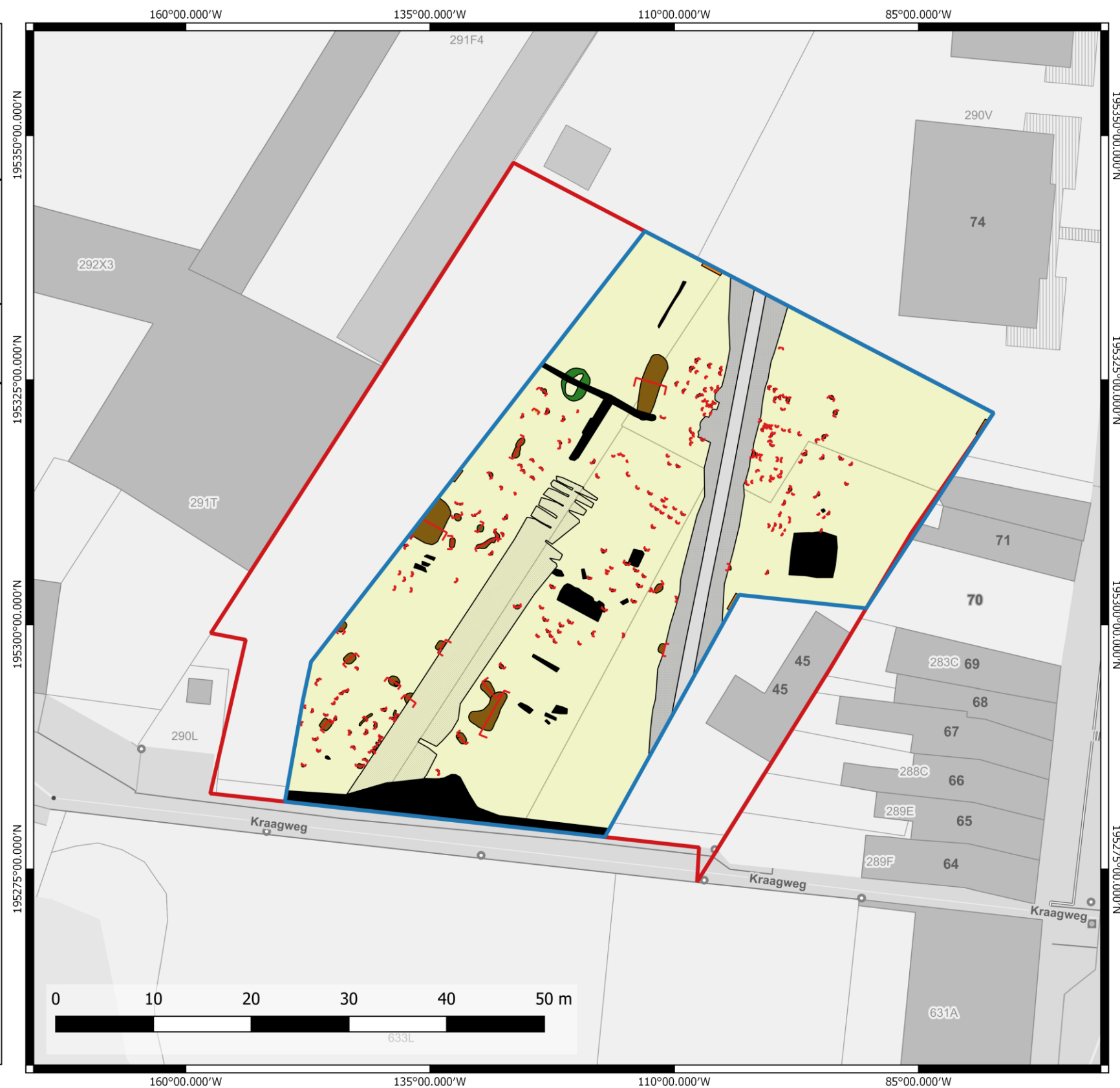
Recent

Spoor

Beddenbouw

Coupes

GRB-basiskaart





5 BIJLAGEN:

5.1 SPORENLIJST

Projectcode: 2019B262																																		
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg																																		
Spoornummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Vorm	Aard		Kleur		Textuur	Inclusies			Afmetingen (cm)		Bioturbatie	Aflijning	Coupe		Interpretatie	Spoorassociaties		Spoorrelaties			Datering	Herkeningsnummer(s)				Datum			
						Homogeen	Heterogeen	Hoofdkleur	Bijkleur		Soort	Grootte	Hoeveelheid	Vlak	Diepte			Begin	Einde		Hoort bij	Vervolg van	Jonger dan	Ouder dan	Gelijktijdig met		Foto's	Plannen	Coupetekening	Vondstenen	Staalnrs			
SP1		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Mn	klein	weinig	diam 25	12	JA	vaag			paalkuil							F8-9	PL4	T1				6/07/2020	
SP2		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 20	5	JA	vaag			paalkuil							F10-11	PL4					6/07/2020	
SP3		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Mn	klein	weinig	diam 26	7	JA	vaag			paalkuil							F12-13	PL4					6/07/2020	
SP4		1	1		rond		X	lichtgrijs	wit	zand	Mn	klein	weinig	diam 13	3	JA	vaag			natuurlijk							F14-15	PL4		V1			6/07/2020	
SP5		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 21	9	JA	vaag			paalkuil							F16-17	PL4					6/07/2020	
SP6		1	1		rond		X	wit	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 19	1	JA	vaag			natuurlijk							F18-19	PL4					6/07/2020	
SP7		1	1		rechthoekig		X	grijs	bruin	zand	Fe, Mn	klein	matig	108-103	52	JA	scherp			paalkuil	H3				vroeg Rom	F20-21	PL4	T2					6/07/2020	
SP8		1	1		rond		X	lichtbruin	lichtgrijs	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 18	1	JA	vaag			natuurlijk							F22-23	PL4					6/07/2020	
SP9		1	1		rond		X	lichtbruin	lichtgrijs	zand	Fe	klein	weinig	diam 30	18	JA	vaag			paalkuil							F24-25	PL4	T3				6/07/2020	
SP10		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 20	13	JA	vaag			paalkuil							F24-25	PL4	T3				6/07/2020	
SP11		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 18	14	JA	vaag			paalkuil					vroeg Rom	F26-27	PL4	T4	V2				6/07/2020	
SP12		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 20	16	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F26-28	PL4	T5						6/07/2020	
SP13		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 25	15	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F26-29	PL4	T6						6/07/2020	
SP14		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 26	16	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F26-30	PL4	T7	V3					6/07/2020	
SP15		1	1		ovaal		X	lichtgrijs	bruin	zand	Mn, HK	klein	weinig	59-47	17	JA	vaag			kuil				vroeg Rom	F31-32	PL4	T8	V4					6/07/2020	
SP16		1	1		rond		X	grijs	lichtgrijs	zand	Fe	klein	weinig	diam 22	8	JA	vaag			paalkuil							F33-34	PL4	T9					6/07/2020
SP17		1	1		rond		X	grijs	lichtgrijs	zand	Fe	klein	weinig	diam 20	7	JA	vaag			paalkuil							F33-34	PL4	T9					6/07/2020
SP18		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 12	15	JA	vaag			paalkuil					late ijzertijd	F33-35	PL4	T10	V5					6/07/2020
SP19		1	1		onregelmatig		X	lichtgrijs	bruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	40-35	11	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F36-37	PL4	T11	V6					6/07/2020	
SP20		1	1		ovaal		X	bruin	lichtgrijs	zand	Fe, Mn	klein	weinig	32-20	16	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F36-38	PL4	T12						6/07/2020	
SP21		1	1		ovaal		X	bruin	lichtgrijs	zand	Fe, Mn	klein	weinig	39-23	14	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F36-38	PL4	T13	V7					6/07/2020	
SP22		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	diam 25	14	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F36-38	PL4	T14						6/07/2020	
SP23		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 24	15	JA	vaag			paalkuil				vroeg Rom	F36-39	PL4	T15	V8					6/07/2020	
SP24		1	1		rond	X		bruin		zand	Fe	klein	weinig	diam 25	5	JA	vaag			paalkuil							F40-41	PL4						6/07/2020
SP25		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 27	2	JA	vaag			natuurlijk							F42-43	PL4						6/07/2020
SP26		1	1		langwerpig		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	178-24	7	JA	vaag			kuil							F44-45	PL4						6/07/2020
SP27		1	1		rond		X	grijs	bruin	zand	HK	klein	weinig	diam 30	9	JA	vaag			paalkuil				Romeins	F46-47	PL4	T16	V9					6/07/2020	
SP28		1	1		ovaal		X	grijs	bruin	zand	Fe	klein	weinig	54-33	1	JA	vaag			natuurlijk							F48-49	PL4						6/07/2020
SP29		1	1		ovaal		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	39-31	14	JA	scherp			paalkuil				vroeg Rom	F50-51	PL4	T17						6/07/2020	
SP30		1	1		onregelmatig		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	58-57	23	JA	scherp			paalkuil				vroeg Rom	F52-53	PL4	T18	V10					6/07/2020	
SP31		1	1		ovaal		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	37-25	11	JA	scherp			paalkuil				vroeg Rom	F52-54	PL4	T19						6/07/2020	
SP32		1	1		ovaal		X	lichtbruin	grijs	zand	Fe, HK	klein	weinig	123-95	48	JA	scherp			paalkuil				vroeg Rom	F55-56	PL4	T20	V11	ST1				6/07/2020	
SP33		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 15	10	JA	vaag			natuurlijk							F57-58	PL4						6/07/2020
SP34		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 23	12	JA	vaag			natuurlijk							F57-58	PL4						6/07/2020
SP35		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Mn	klein	weinig	diam 18	1	JA	vaag			natuurlijk							F59-60	PL4						6/07/2020
SP36		1	1		ovaal		X	bruin	lichtbruin	zand	Fe, Mn, HK	klein	matig	119-97	96	JA	scherp			paalkuil	H3			vroeg Rom	F61-62	PL4	T21	V12	ST2					6/07/2020
SP37		1	1		ovaal		X	bruin	grijs	zand	Fe, HK	klein	weinig	113-(56)	17	JA	scherp			kuil							F63-64	PL4	T22					6/07/2020
SP38		1	1		ovaal		X	bruin	lichtgrijs	zand	Fe, HK	klein	weinig	104-(75)	84	JA	scherp			paalkuil	H3			vroeg Rom	F65-66	PL4	T23	V13	ST3					6/07/2020
SP39		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 14	10	JA	vaag			paalkuil	B1			brons/ijzertijd	F67-68	PL4							6/07/2020	
SP40		1	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 13	9	JA	vaag			paalkuil	B1			brons/ijzertijd	F69-70	PL4							6/07/2020	
SP41		1	1		rond	X		lichtgrijs		zand				diam 18	7	JA	vaag			paalkuil							F71-72	PL4						6/07/2020
SP42		1	1		rond																													

SP73		1	1			ovaal			X	bruin	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	41-34	2	JA	vaag			natuurlijk																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
------	--	---	---	--	--	-------	--	--	---	-------	------------	------	----	-------	--------	-------	---	----	------	--	--	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SP154		2	1		ovaal		X	grijs	bruin	zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	40-37	15	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F254-255	PL4	T96	V29	ST8	7/07/2020
SP155		2	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	19-15	10	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F254-256	PL4	T97			7/07/2020
SP156		2	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	25-17	12	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F254-257	PL4	T98			7/07/2020
SP157		2	1		ovaal	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	33-23	18	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F258-259	PL4	T99	V30		7/07/2020
SP158		2	1		rond	X		grijs		zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	diam 16	24	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F258-259	PL4	T99			7/07/2020
SP159		2	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe, Mn	klein	weinig	24-15	20	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F260-261	PL4	T100			7/07/2020
SP160		2	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe, Mn	klein	weinig	24-17	17	JA	scherp			paalkuil	H1						late ijzertijd	F260-262	PL4	T101			7/07/2020
SP161		2	1		rond		X	grijs	lichtgrijs	zand	Fe	klein	weinig	44-37	7	JA	vaag			kuil								F263-264	PL4	T102			7/07/2020
SP162		3	1		vierkantig	X		grijs		zand				11-10	5	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F272-273	PL4				8/07/2020
SP163		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 14	16	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F274-275	PL4	T104			8/07/2020
SP164		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 15	7	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F276-277	PL4	T105			8/07/2020
SP165		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 9	3	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F278-279	PL4		V31		8/07/2020
SP166		3	1		rond	X		grijs		zand	HK	klein	weinig	diam 14	16	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F280-281	PL4	T106			8/07/2020
SP167		3	1		ovaal		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	25-22	21	JA	vaag			paalkuil							late ijzertijd	F282-283	PL4	T107			8/07/2020
SP168		3	1		rond		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 18	10	JA	vaag			paalkuil							late ijzertijd	F284-285	PL4	T108			8/07/2020
SP169		3	1		rond	X		lichtgrijs		zand				diam 20	4	JA	vaag			paalkuil							late ijzertijd	F286-287	PL4		V32		8/07/2020
SP170		3	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	21-15	1	JA	vaag			natuurlijk								F288-289	PL4				8/07/2020
SP171		3	1		rond	X		lichtgrijs		zand				diam 14	5	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F290-291	PL4	T109			8/07/2020
SP172		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 21	12	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F292-293	PL4	T110			8/07/2020
SP173		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 11	10	JA	vaag			paalkuil							late ijzertijd	F294-295	PL4				8/07/2020
SP174		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 21	19	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F294-296	PL4	T111			8/07/2020
SP175		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 15	6	JA	scherp			paalkuil								F297-298	PL4				8/07/2020
SP176		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 12	5	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F299-300	PL4				8/07/2020
SP177		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 24	18	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F299-301	PL4	T112			8/07/2020
SP178		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 19	10	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F302-303	PL4	T113	V33		8/07/2020
SP179		3	1		ovaal	X		grijs		zand				23-20	13	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F304-305	PL4	T114			8/07/2020
SP180		3	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	14-10	10	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F306-307	PL4	T115		ST9	8/07/2020
SP181		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 17	11	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F308-309	PL4	T116			8/07/2020
SP182		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 22	12	JA	scherp			paalkuil	B5						late ijzertijd	F310-311	PL4	T117			8/07/2020
SP183		3	1		rond	X		grijs		zand	HK	klein	weinig	diam 20	8	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F312-313	PL4	T118		ST10	8/07/2020
SP184		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 32	14	JA	scherp			paalkuil	B3						late ijzertijd	F314-315	PL4	T119			8/07/2020
SP185		3	1		rond	X		grijs		zand	HK	klein	weinig	diam 32	18	JA	scherp			paalkuil	B3						late ijzertijd	F316-317	PL4	T120		ST11	8/07/2020
SP186		3	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, Mn	klein	weinig	30-23	2	JA	vaag			natuurlijk								F318-319	PL4				8/07/2020
SP187		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 23	20	JA	vaag			paalkuil								F320-321	PL4	T121			8/07/2020
SP188		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	diam 24	11	JA	scherp			paalkuil								F322-323	PL4	T122			8/07/2020
SP189		3	1		ovaal	X		bruingrijs		zand	Fe	klein	weinig	34-26	6	JA	vaag			paalkuil								F324-325	PL4				8/07/2020
SP190		3	1		ovaal	X		bruingrijs		zand				32-21	3	JA	vaag			paalkuil								F326-327	PL4				8/07/2020
SP191		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 15	8	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F328-329	PL4	T123			8/07/2020
SP192		3	1		rechthoekig	X		grijs		zand	Fe, Mn, HK	klein	weinig	16-14	12	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F328-330	PL4	T124			8/07/2020
SP193		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 10	12	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F328-331	PL4	T125			8/07/2020
SP194		3	1		ovaal	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	29-20	15	JA	scherp			paalkuil	B3						late ijzertijd	F332-333	PL4	T126			8/07/2020
SP195		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe	klein	weinig	diam 28	17	JA	scherp			paalkuil	B3						late ijzertijd	F334-335	PL4	T127			8/07/2020
SP196		3	1		ovaal		X	grijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	34-26	10	JA	vaag			paalkuil								F336-337	PL4	T128			8/07/2020
SP197		3	1		ovaal	X		grijs		zand				48-25	8	JA	vaag			paalkuil							late ijzertijd	F338-339	PL4	T129	V34		8/07/2020
SP198		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				diam 20	4	JA	vaag			paalkuil								F340-341	PL4				8/07/2020
SP199		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 29	5	JA	vaag			paalkuil	B4						late ijzertijd	F342-343	PL4				8/07/2020
SP200		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				diam 17	3	JA	vaag			paalkuil	B4						late ijzertijd	F344-345	PL4				8/07/2020
SP201		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe	klein	weinig	diam 25	3	JA	vaag			paalkuil								F346-347	PL4				8/07/2020
SP202		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				diam 23	2	JA	vaag			natuurlijk								F346-348	PL4				8/07/2020
SP203		3	1		rond		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				diam 21	2	JA	vaag			paalkuil	B4						late ijzertijd	F349-350	PL4				8/07/2020
SP204		3	1		ovaal	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 21	5	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F351-352	PL4				8/07/2020
SP205		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 24	7	JA	scherp			paalkuil	B4						late ijzertijd	F353-354	PL4				8/07/2020
SP206		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, HK	klein	weinig	diam 26	18	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F356-357	PL4	T130		ST12	8/07/2020
SP207		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 16	12	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F358-359	PL4	T131			8/07/2020
SP208		3	1		rond	X		grijs		zand				diam 23	4	JA	scherp			paalkuil							late ijzertijd	F360-361	PL4				8/07/2020
SP209		3	1		rond	X		grijs		zand	Fe, Mn	klein	weinig	diam 40	13	JA	scherp			paalkuil								F362-363	PL4	T132			8/07/2020
SP210		3	1		ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand	Fe, HK	klein	weinig	162-111	95	JA	vaag			paalkuil	H4						vroeg-Rom	F364367	PL4	T133			8/07/2020
SP211		3	1		onregelmatig		X	grijs	bruin	zand	Fe, Mn, HK	klein	matig	42																			

[illegible]

Mn: mangaan

Hoofd- en bijgebouwen

Projectcode: 2019B262													
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg													
Structuur	Beschrijving	Type	Opbouw	Werkput	Vlak	Sector	Herkenningsnummer(s)			Sporen	Afmetingen	Oriëntatie	Datering
							Foto's	Plannen	Coupetekeningen				
H1	Hoofdgebouw		wand- en binnenpalen	WP2	1		F149-152			SP84-87, 89, 91-101, 106, 139-146, 153-160	ca. 4 m -10 m	WNW-OZO	late ijzertijd (vroeg-Romeins)
H2	Hoofdgebouw	Alphen-Ekeren	minstens 2 gebintestaanders	WP4	1					SP246 en 248	ca. 4 à 6 m - min. 12 m	N-Z	vroeg-Romeins
H3	Hoofdgebouw	Alphen-Ekeren	(minstens) 3 gebintestaanders	WP1	1		F5			SP7, 36, 38	ca. 6 m - min. 15/20 m	NO-ZW	vroeg-Romeins
H4	Hoofdgebouw	Alphen-Ekeren	minstens 2 gebintestaanders	WP3	1					SP210 en 212	ca. 4 à 6 m - min. 12 m	NNO-ZZW	vroeg-Romeins
B1	Spieker		4-palig	WP1	1		F77-78			SP39-40, 42-43	ca. 1,7 m - 1,6 m	N-Z/O-W	brons-/ijzertijd
B2	Spieker		4-palig	WP1	1		F126			SP67, 69-71	ca. 1,5 m - 1,5 m	NO-ZW	ijzertijd/Romeins?
B3	Spieker		4-palig	WP3	1					SP184-185, 194-195	ca. 3,4 m - 2,9 m	NNO-ZZW	late ijzertijd
B4	Spieker		4-palig	WP3	1		F355			SP199-200, 203, 205	ca. 2 m - 2 m	NNO-ZZW	ijzertijd/Romeins?
B5	Spieker		6-palig	WP3	1		F269			SP174, 177, 179-182	ca. 2,7 m - 1,2 m	WNW-OZO	late ijzertijd

Projectcode: 2019B262
Liistandaruuri: Willebrord

Projectcode: 2019B262																										
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg																										
Staalnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Spoor	Vulling/Laag	Kwadrant	Context	Coupe	Profiel	XYZ-coördinaten	Herkenningnummer				Inzamelwijze	Maaswijdte	Doel					Volume	Genomen handelingen	Uitgevoerde analyse	
												Foto's	Plannen	Coupeteken	Profielteken			Vondsttekening	Microscopische studie	Macroscopische studie	Datering	Aardkundige analyse				Studie vondsten
ST1	1	1			SP32			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				200g		
ST2	1	1			SP36			paalkuil, H3	X						handmatig		houtschool			C14				25g	waardering	
ST3	1	1			SP38			paalkuil, H3	X						handmatig		houtschool			C14				20g	waardering	
ST4	2	1			SP84			paalkuil, H1	X						handmatig		houtschool			C14				30g	waardering	C14-analyse
ST5	2	1			SP88			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				5g		
ST6	2	1			SP91			paalkuil, H1	X						handmatig		houtschool			C14				40g	waardering	
ST7	2	1			SP103			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				2g		
ST8	2	1			SP154			paalkuil, H1	X						handmatig		houtschool			C14				5g	waardering	C14-analyse
ST9	3	1			SP180			paalkuil, B5	X						handmatig		houtschool			C14				5g	waardering	
ST10	3	1			SP183			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				20g		
ST11	3	1			SP185			paalkuil, B3	X						handmatig		houtschool			C14				5g	waardering	C14-analyse
ST12	3	1			SP206			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				5g		
ST13	3	1			SP212			paalkuil, H4	X						handmatig		houtschool			C14				30g	waardering	
ST14	4	1			SP228			paalkuil	X						handmatig		houtschool			C14				100g		
ST15	4	1			SP246			paalkuil, H2	X						handmatig		houtschool			C14				100g	waardering	
ST16	4	1			SP248			paalkuil, H2	X						handmatig		houtschool			C14				300g	waardering	

5.4 VONDSTENLIJST

Projectcode: 2019B262																											
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg																											
Vondstnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Spoor	Vulling/Laag	Kwadrant	Inzamelwijze	Vondscategorie	Datering	Hoeveelheid	XYZ-coördinaten	Foto's	Tekening	Homogeniteit	Beschrijving							Opmerking	Datum			
								Vlak Coupe Zeven			Telling	Schatting			Residueel	Intrusief	Baksel	Fragment	Vorm	Type	Glazuur	Inclusies	Versiering	Maakwijze	Herkomst		
V1		1	1		SP4			X	AW		1						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP4			X	AW		1						oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V2		1	1		SP11			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						handgevormd		red. gebakken, dikwandig	6/07/2020
V3		1	1		SP14			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						handgevormd		oxid. gebakken, ruwwandig	6/07/2020
V4		1	1		SP15			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						gedraaid		reducerend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP15			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP15			X	AW	vroeg-Rom	1						oranje	wand						gedraaid		oxiderend gebakken	6/07/2020
V5		1	1		SP18			X	AW	late ijzertijd	1						grijs	wand								oxiderend gebakken	6/07/2020
V6		1	1		SP19			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V7		1	1		SP21			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP21			X	AW	vroeg-Rom	1						bruin	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V8		1	1		SP23			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	rand						handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
V9		1	1		SP27			X	AW	Romeins	1						GLW	wand						gedraaid			6/07/2020
V10		1	1		SP30			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand				chamotte		handgevormd		red/oxid gebakken, dikwandig	6/07/2020
V11		1	1		SP32			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand				chamotte		handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP32			X	AW	vroeg-Rom	1						oranje	wand				mica/cham.				oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP32			X	AW	vroeg-Rom	1						oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP32			X	AW	vroeg-Rom	1						roze-oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP32			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	rand	kookpot					handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V12		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	1		F432	T165			grijs	rand	kookpot					handgevormd		red. gebakken, geglad	6/07/2020
		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	1		F432				beige	wand	kruik/amfoor					gedraaid		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	1		F432				grijs	wand						handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	1		F432				GLW	wand						gedraaid			6/07/2020
		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	5		F432				grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP36			X	AW	vroeg-Rom	5		F432				oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V13		1	1		SP38			X	AW	vroeg-Rom	1		F433	T166			grijs	rand		kookpot				handgevormd		red. gebakken, geglad	6/07/2020
		1	1		SP38			X	AW	vroeg-Rom	2		F433	T167/168			grijs	rand	kookpot					handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP38			X	AW	vroeg-Rom	1		F433				BW	wand						handgevormd			6/07/2020
		1	1		SP38			X	AW	vroeg-Rom	4		F433				grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP38			X	AW	vroeg-Rom	3		F433				grijs	wand						handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
V14		1	1		SP48			X	AW	Romeins	1		F434	T169			beige	rand	wrijfschaal					handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V15		1	1		SP50			X	BS	Romeins	2						rood-oranje										6/07/2020
		1	1		SP50			X	dakpan	Romeins	1						oranje		tegula								6/07/2020
V16		1	1		SP53			X	AW		1						grijs	rand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V17		1	1		SP56			X	AW	Romeins	1						bruin	wand				chamotte		handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP56			X	AW	Romeins	2						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
		1	1		SP56			X	AW	Romeins	1						rood	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V18		1	1		SP61			X	AW	vroeg-Rom	1						oranje	wand						handgevormd		reducerend gebakken	6/07/2020
V19		1	1		SP66			X	AW	vroeg-Rom	1						grijs	wand				chamotte		handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V20		1	1		SP79			X	AW	late ijzertijd	1						rood	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V21		1	1		SP83			X	AW	vroeg-Rom	1						beige	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	6/07/2020
V22		2	1		SP85			X	AW	late ijzertijd	2						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V23		2	1		SP89			X	AW	late ijzertijd	1						oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V24		2	1		SP101			X	AW		1						oranje									oxiderend gebakken	7/07/2020
V25		2	1		SP107			X	AW		1						grijs	wand						gedraaid		reducerend gebakken	7/07/2020
V26		2	1		SP119			X	AW		1						grijs	wand				chamotte		handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V27		2	1		SP135			X	AW	late ijzertijd	1						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V28		2	1		SP151			X	AW	late ijzertijd	1						grijs	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V29		2	1		SP154			X	AW		1						oranje	wand						handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
V30		2	1		SP157			X	AW	late ijzertijd	1			T170			grijs	rand	kookpot					handgevormd		oxiderend gebakken	7/07/2020
		2	1		SP157			X	AW		1						grijs	wand						handgevormd		reducerend gebakken	7/07/2020
V31		3	1		SP165			X	AW		1						oranje	wand									

	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	2			F435	T178			grijs	wand						radstempel	gedraaid			8/07/2020
	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	6			F435				roze-oranje	wand							gedraaid		oxiderend gebakken	8/07/2020
	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	1			F435				grijs	wand							gedraaid		reducerend gebakken	8/07/2020
	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	1			F435				grijs	bodem							handgevormd			8/07/2020
	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	5			F435				grijs	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	8/07/2020
	3	1		SP211			X	AW	vroeg-Rom	2			F435												handgevormd		oxiderend gebakken	8/07/2020
V36	3	1		SP211			X	BS	Romeins	25			F435															8/07/2020
	3	1		SP211			X	BS	Romeins	1			F435														verbrand	8/07/2020
	3	1		SP211			X	dakpan	Romeins	11			F435														tegula	8/07/2020
	3	1		SP211			X	dakpan	Romeins	3			F435														imbrex	8/07/2020
V37	4	1		SP216			X	AW		1							grijs	wand					mica		handgevormd		reducerend gebakken	9/07/2020
V38	4	1		SP217			X	AW	late ijzertijd	1							rood	wand									oxiderend gebakken	9/07/2020
	4	1		SP217			X	AW		1							grijs	wand							handgevormd		red. gebakken, gegl	9/07/2020
	4	1		SP217			X	AW		1							grijs	wand							handgevormd		reducerend gebakken	9/07/2020
V39	4	1		SP218			X	AW		1							grijs										reducerend gebakken	9/07/2020
V40	4	1		SP222			X	AW		2							grijs	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
V41	4	1		SP228			X	AW	late ijzertijd	1			F441				grijs	wand						besmeten	handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
V42	4	1		SP239			X	AW	late ijzertijd	1							grijs	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
V43	4	1		SP246			X	AW	vroeg-Rom	3							grijs	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
	4	1		SP246			X	AW	vroeg-Rom	1							roze	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
	4	1		SP246			X	AW	vroeg-Rom	1							oranje	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
V44	4	1		SP248			X	AW	vroeg-Rom	3							grijs	wand							handgevormd		oxiderend gebakken	9/07/2020
	4	1		SP248			X	AW	vroeg-Rom	2							grijs	wand							handgevormd		reducerend gebakken	9/07/2020

AW: aardewerk

BS: baksteen

GLW: Grijs Lowlands Ware

BW: Belgische Waar

PR: Pompejaans Rood

5.5 LIJST METAALDETECTIE

Projectcode: 2019B262																				
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg																				
Vondstnummer	Werkput	Spoor	Vlak	Vak	Sector	Beschrijving	Aardkundige eenheid / arbitrair niveau	Kwadrant	Coupe	Profiel	XYZ-coördinaten	Herkenningsnummer				Maaswijdte	Vondstcategorie	Datering	Hoeveelheid	
												Foto's	Plannen	Coupetekening	Vondsttekening				Telling	Schatting
MD1 A	1		1			Musketkogel	Beddenbouw					F442					lood	ca. 1550-1850	1	
MD1 B	1		1			Musketkogel	Beddenbouw					F442					lood	ca. 1550-1850	1	
MD1 C	1		1			Fragment latoenkoperen vergiet	Beddenbouw					F442					messing	post-middeleeuws	1	
MD2 A	3		1			Onbekend fragment	Beddenbouw					F442					koperlegering	(Romeins?)	1	
MD2 B	3		1			Projectiel	Beddenbouw					F442					lood	ca. 1550-1850	1	
MD3 A	3		1			Gietprop	Beddenbouw					F442					koperlegering	onbekend	1	
MD3 B	3		1			Fragment latoenkoperen gesplaat	Beddenbouw					F442					messing	laat-middeleeuws	1	
MD3 C	3		1			Onbekend fragment, mogelijk fibula	Beddenbouw					F442					koperlegering	(Romeins?)	1	
MD3 D	3		1			Knoop	Beddenbouw					F442					koperlegering	16de-vroege 17de eeuw	1	
MD3 E	3		1			Gietprop	Beddenbouw					F442					koperlegering	onbekend	1	

5.6 LIJST VAN PLANNEN EN KAARTEN

Projectcode: 2019B262												
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg												
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type			Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Plan	Kaart	Plattegrond			Analoog	Digitaal	
PL1						X		projectgebied op GRB	1:400		X	3/07/2020
PL2						X		projectgebied op topografische kaart	1:1200		X	30/07/2020
PL3					X			werkputten	1:400		X	16/07/2020
PL4					X			allesporenplan	1:400		X	16/07/2020
PL5					X			allesporenplan met labels	1:400		X	16/07/2020
PL6					X			allesporenplan met coupes	1:400		X	16/07/2020
PL7					X			allesporenplan met hoogtes	1:400		X	16/07/2020
PL8					X			gebouwplattegronden	1:400		X	16/07/2020
PL9					X			faseringsplan	1:400		X	28/01/2021
PL10							X	hoofdgebouwen	1:400		X	16/07/2020
PL11							X	gebouw H1	1:50		X	30/07/2020
PL12							X	gebouw H2 met coupes	1:40		X	30/07/2020
PL13							X	gebouw H3 met coupes	1:40		X	30/07/2020
PL14							X	gebouw H4 met coupes	1:40		X	30/07/2020
PL15							X	spiekers	1:400		X	16/07/2020
PL16							X	spieker B3	1:25		X	30/07/2020

5.7 TEKENINGENLIJST

Projectcode: 2019B262													
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg													
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Type				Onderwerp	Schaal	Vervaardiging		Datum
					Coupe	Profiel	Vondst	Aanzicht			Analoog	Digitaal	
T1	1	1			X				SP1	1:20	X		6/07/2020
T2	1	1			X				SP7	1:20	X	X	6/07/2020
T3	1	1			X				SP9-10	1:20	X		6/07/2020
T4	1	1			X				SP11	1:20	X		6/07/2020
T5	1	1			X				SP12	1:20	X		6/07/2020
T6	1	1			X				SP13	1:20	X		6/07/2020
T7	1	1			X				SP14	1:20	X		6/07/2020
T8	1	1			X				SP15	1:20	X		6/07/2020
T9	1	1			X				SP16-17	1:20	X		6/07/2020
T10	1	1			X				SP18	1:20	X		6/07/2020
T11	1	1			X				SP19	1:20	X		6/07/2020
T12	1	1			X				SP20	1:20	X		6/07/2020
T13	1	1			X				SP21	1:20	X		6/07/2020
T14	1	1			X				SP22	1:20	X		6/07/2020
T15	1	1			X				SP23	1:20	X		6/07/2020
T16	1	1			X				SP27	1:20	X		6/07/2020
T17	1	1			X				SP29	1:20	X		6/07/2020
T18	1	1			X				SP30	1:20	X		6/07/2020
T19	1	1			X				SP31	1:20	X		6/07/2020
T20	1	1			X				SP32	1:20	X		6/07/2020
T21	1	1			X				SP36	1:20	X	X	6/07/2020
T22	1	1			X				SP37	1:20	X		6/07/2020
T23	1	1			X				SP38	1:20	X	X	6/07/2020
T24	1	1			X				SP44	1:20	X		6/07/2020
T25	1	1			X				SP45	1:20	X		6/07/2020
T26	1	1			X				SP46	1:20	X		6/07/2020
T27	1	1			X				SP47	1:20	X		6/07/2020
T28	1	1			X				SP48	1:20	X		6/07/2020
T29	1	1			X				SP49	1:20	X		6/07/2020
T30	1	1			X				SP50	1:20	X		6/07/2020
T31	1	1			X				SP56	1:20	X		6/07/2020
T32	1	1			X				SP59	1:20	X		6/07/2020
T33	1	1			X				SP60	1:20	X		6/07/2020
T34	1	1			X				SP61	1:20	X		6/07/2020
T35	1	1			X				SP65-66	1:20	X		6/07/2020
T36	1	1			X				SP67	1:20	X		6/07/2020
T37	1	1			X				SP68	1:20	X		6/07/2020
T38	1	1			X				SP72	1:20	X		6/07/2020
T39	1	1			X				SP75-76	1:20	X		6/07/2020
T40	1	1			X				SP79	1:20	X		6/07/2020
T41	1	1			X				SP82	1:20	X		6/07/2020
T42	1	1			X				SP83	1:20	X		8/07/2020
T43	2	1			X				SP84	1:20	X		7/07/2020
T44	2	1			X				SP85	1:20	X		7/07/2020
T45	2	1			X				SP88	1:20	X		7/07/2020
T46	2	1			X				SP89	1:20	X		7/07/2020
T47	2	1			X				SP90/251	1:20	X		7/07/2020
T48	2	1			X				SP91	1:20	X		7/07/2020
T49	2	1			X				SP92	1:20	X		7/07/2020
T50	2	1			X				SP93	1:20	X		7/07/2020
T51	2	1			X				SP95	1:20	X		7/07/2020
T52	2	1			X				SP96	1:20	X		7/07/2020
T53	2	1			X				SP97	1:20	X		7/07/2020
T54	2	1			X				SP98	1:20	X		7/07/2020
T55	2	1			X				SP99-100	1:20	X		7/07/2020
T56	2	1			X				SP101	1:20	X		7/07/2020

T57	2	1			X				SP102	1:20	X		7/07/2020
T58	2	1			X				SP103	1:20	X		7/07/2020
T59	2	1			X				SP104-105	1:20	X		7/07/2020
T60	2	1			X				SP107	1:20	X		7/07/2020
T61	2	1			X				SP108	1:20	X		7/07/2020
T62	2	1			X				SP110	1:20	X		7/07/2020
T63	2	1			X				SP111	1:20	X		7/07/2020
T64	2	1			X				SP112	1:20	X		7/07/2020
T65	2	1			X				SP113	1:20	X		7/07/2020
T66	2	1			X				SP114	1:20	X		7/07/2020
T67	2	1			X				SP115-116	1:20	X		7/07/2020
T68	2	1			X				SP117	1:20	X		7/07/2020
T69	2	1			X				SP118	1:20	X		7/07/2020
T70	2	1			X				SP119	1:20	X		7/07/2020
T71	2	1			X				SP122	1:20	X		7/07/2020
T72	2	1			X				SP125	1:20	X		7/07/2020
T73	2	1			X				SP127-128	1:20	X		7/07/2020
T74	2	1			X				SP130	1:20	X		7/07/2020
T75	2	1			X				SP131	1:20	X		7/07/2020
T76	2	1			X				SP132	1:20	X		7/07/2020
T77	2	1			X				SP133	1:20	X		7/07/2020
T78	2	1			X				SP134	1:20	X		7/07/2020
T79	2	1			X				SP135	1:20	X		7/07/2020
T80	2	1			X				SP136	1:20	X		7/07/2020
T81	2	1			X				SP137	1:20	X		7/07/2020
T82	2	1			X				SP138	1:20	X		7/07/2020
T83	2	1			X				SP139	1:20	X		7/07/2020
T84	2	1			X				SP140	1:20	X		7/07/2020
T85	2	1			X				SP141	1:20	X		7/07/2020
T86	2	1			X				SP142&144	1:20	X		7/07/2020
T87	2	1			X				SP143&144	1:20	X		7/07/2020
T88	2	1			X				SP145	1:20	X		7/07/2020
T89	2	1			X				SP147	1:20	X		7/07/2020
T90	2	1			X				SP148	1:20	X		7/07/2020
T91	2	1			X				SP149	1:20	X		7/07/2020
T92	2	1			X				SP150	1:20	X		7/07/2020
T93	2	1			X				SP151	1:20	X		7/07/2020
T94	2	1			X				SP152	1:20	X		7/07/2020
T95	2	1			X				SP153	1:20	X		7/07/2020
T96	2	1			X				SP154	1:20	X		7/07/2020
T97	2	1			X				SP155	1:20	X		7/07/2020
T98	2	1			X				SP156	1:20	X		7/07/2020
T99	2	1			X				SP157-158	1:20	X		7/07/2020
T100	2	1			X				SP159	1:20	X		7/07/2020
T101	2	1			X				SP160	1:20	X		7/07/2020
T102	2	1			X				SP161	1:20	X		7/07/2020
T103	2	2			X				SP250	1:20	X		8/07/2020
T104	3	1			X				SP163	1:20	X		8/07/2020
T105	3	1			X				SP164	1:20	X		8/07/2020
T106	3	1			X				SP166	1:20	X		8/07/2020
T107	3	1			X				SP167	1:20	X		8/07/2020
T108	3	1			X				SP168	1:20	X		8/07/2020
T109	3	1			X				SP171	1:20	X		8/07/2020
T110	3	1			X				SP172	1:20	X		8/07/2020
T111	3	1			X				SP174	1:20	X		8/07/2020
T112	3	1			X				SP177	1:20	X		8/07/2020
T113	3	1			X				SP178	1:20	X		8/07/2020
T114	3	1			X				SP179	1:20	X		8/07/2020
T115	3	1			X				SP180	1:20	X		8/07/2020
T116	3	1			X				SP181	1:20	X		8/07/2020
T117	3	1			X				SP182	1:20	X		8/07/2020
T118	3	1			X				SP183	1:20	X		8/07/2020
T119	3	1			X				SP184	1:20	X	X	8/07/2020
T120	3	1			X				SP185	1:20	X	X	8/07/2020
T121	3	1			X				SP187	1:20	X		8/07/2020
T122	3	1			X				SP188	1:20	X		8/07/2020
T123	3	1			X				SP191	1:20	X		8/07/2020
T124	3	1			X				SP192	1:20	X		8/07/2020
T125	3	1			X				SP193	1:20	X		8/07/2020
T126	3	1			X				SP194	1:20	X	X	8/07/2020
T127	3	1			X				SP195	1:20	X	X	8/07/2020
T128	3	1			X				SP196	1:20	X		8/07/2020
T129	3	1			X				SP197	1:20	X		8/07/2020
T130	3	1			X				SP206	1:20	X		8/07/2020
T131	3	1			X				SP207	1:20	X		8/07/2020
T132	3	1			X				SP209	1:20	X		8/07/2020
T133	3	1			X				SP210	1:20	X	X	8/07/2020
T134	3	1			X				SP211	1:20	X		8/07/2020
T135	3	1			X				SP212	1:20	X	X	8/07/2020
T136	3	1			X				SP213-214	1:20	X		8/07/2020
T137	3	1			X				SP215	1:20	X		8/07/2020
T138	4	1			X				SP216	1:20	X		8/07/2020
T139	4	1			X				SP217	1:20	X		8/07/2020
T140	4	1			X				SP218	1:20	X		8/07/2020
T141	4	1			X				SP221	1:20	X		8/07/2020

T142	4	1			X				SP222-223	1:20	X		8/07/2020
T143	4	1			X				SP224	1:20	X		8/07/2020
T144	4	1			X				SP225	1:20	X		8/07/2020
T145	4	1			X				SP228	1:20	X		8/07/2020
T146	4	1			X				SP229	1:20	X		8/07/2020
T147	4	1			X				SP230	1:20	X		8/07/2020
T148	4	1			X				SP232	1:20	X		8/07/2020
T149	4	1			X				SP234-235	1:20	X		8/07/2020
T150	4	1			X				SP236	1:20	X		8/07/2020
T151	4	1			X				SP237	1:20	X		8/07/2020
T152	4	1			X				SP238	1:20	X		8/07/2020
T153	4	1			X				SP239	1:20	X		8/07/2020
T154	4	1			X				SP240	1:20	X		8/07/2020
T155	4	1			X				SP241	1:20	X		8/07/2020
T156	4	1			X				SP243	1:20	X		8/07/2020
T157	4	1			X				SP244-245	1:20	X		8/07/2020
T158	4	1			X				SP246	1:20	X	X	8/07/2020
T159	4	1			X				SP247	1:20	X		8/07/2020
T160	4	1			X				SP248	1:20	X	X	8/07/2020
T161	1	1				X			P1	1:20	X		7/07/2020
T162	1	1				X			P2	1:20	X		7/07/2020
T163	2	1				X			P3	1:20	X		7/07/2020
T164	4	1				X			P4	1:20	X		8/07/2020
T165	1	1					X		V12	1:1		X	4/08/2020
T166	1	1					X		V13	1:1		X	4/08/2020
T167	1	1					X		V13	1:1		X	4/08/2020
T168	1	1					X		V13	1:1		X	4/08/2020
T169	1	1					X		V14	1:1		X	4/08/2020
T170	2	1					X		V30	1:1		X	4/08/2020
T171	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T172	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T173	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T174	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T175	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T176	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T177	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020
T178	3	1					X		V35	1:1		X	4/08/2020

5.8 FOTOLIJST

Projectcode: 2019B262															
Lijstonderwerp: Willebroek - Kraagweg															
Herkeningsnummer	Werkput	Vlak	Vak	Onderwerp	Type foto								Vervaardiging		Datum
					Overzicht	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Vondst	Detail	Ander	Analoog	Digitaal	
F1	1	1		WP1		X								X	6/07/2020
F2	1	1		WP1		X								X	6/07/2020
F3	1	1		WP1		X								X	6/07/2020
F4	1	1		WP1		X								X	6/07/2020
F5	1	1		WP1		X								X	6/07/2020
F6	1	1		bedden	X									X	6/07/2020
F7	1	1		bedden	X									X	6/07/2020
F8	1	1		SP1			X							X	6/07/2020
F9	1	1		SP1				X						X	6/07/2020
F10	1	1		SP2			X							X	6/07/2020
F11	1	1		SP2				X						X	6/07/2020
F12	1	1		SP3			X							X	6/07/2020
F13	1	1		SP3				X						X	6/07/2020
F14	1	1		SP4			X							X	6/07/2020
F15	1	1		SP4				X						X	6/07/2020
F16	1	1		SP5			X							X	6/07/2020
F17	1	1		SP5				X						X	6/07/2020
F18	1	1		SP6			X							X	6/07/2020
F19	1	1		SP6				X						X	6/07/2020
F20	1	1		SP7			X							X	6/07/2020
F21	1	1		SP7				X						X	6/07/2020
F22	1	1		SP8			X							X	6/07/2020
F23	1	1		SP8				X						X	6/07/2020
F24	1	1		SP9&10			X							X	6/07/2020
F25	1	1		SP9&10				X						X	6/07/2020
F26	1	1		SP11-14			X							X	6/07/2020
F27	1	1		SP11				X						X	6/07/2020
F28	1	1		SP12				X						X	6/07/2020
F29	1	1		SP13				X						X	6/07/2020
F30	1	1		SP14				X						X	6/07/2020
F31	1	1		SP15			X							X	6/07/2020
F32	1	1		SP15				X						X	6/07/2020
F33	1	1		SP16-18			X							X	6/07/2020
F34	1	1		SP16&17				X						X	6/07/2020
F35	1	1		SP18				X						X	6/07/2020
F36	1	1		SP19-23			X							X	6/07/2020
F37	1	1		SP19				X						X	6/07/2020
F38	1	1		SP20-22				X						X	6/07/2020
F39	1	1		SP23				X						X	6/07/2020
F40	1	1		SP24			X							X	6/07/2020
F41	1	1		SP24				X						X	6/07/2020
F42	1	1		SP25			X							X	6/07/2020
F43	1	1		SP25				X						X	6/07/2020
F44	1	1		SP26			X							X	6/07/2020
F45	1	1		SP26				X						X	6/07/2020
F46	1	1		SP27			X							X	6/07/2020
F47	1	1		SP27				X						X	6/07/2020
F48	1	1		SP28			X							X	6/07/2020
F49	1	1		SP28				X						X	6/07/2020
F50	1	1		SP29			X							X	6/07/2020
F51	1	1		SP29				X						X	6/07/2020
F52	1	1		SP30&31			X							X	6/07/2020
F53	1	1		SP30				X						X	6/07/2020
F54	1	1		SP31				X						X	6/07/2020
F55	1	1		SP32			X							X	6/07/2020
F56	1	1		SP32				X						X	6/07/2020
F57	1	1		SP33&34			X							X	6/07/2020
F58	1	1		SP33&34				X						X	6/07/2020
F59	1	1		SP35			X							X	6/07/2020
F60	1	1		SP35				X						X	6/07/2020
F61	1	1		SP36			X							X	6/07/2020
F62	1	1		SP36				X						X	6/07/2020
F63	1	1		SP37			X							X	6/07/2020
F64	1	1		SP37				X						X	6/07/2020
F65	1	1		SP38			X							X	6/07/2020
F66	1	1		SP38				X						X	6/07/2020
F67	1	1		SP39			X							X	6/07/2020
F68	1	1		SP39				X						X	6/07/2020
F69	1	1		SP40			X							X	6/07/2020
F70	1	1		SP40				X						X	6/07/2020
F71	1	1		SP41			X							X	6/07/2020
F72	1	1		SP41				X						X	6/07/2020
F73	1	1		SP42			X							X	6/07/2020
F74	1	1		SP42				X						X	6/07/2020
F75	1	1		SP43			X							X	6/07/2020
F76	1	1		SP43				X						X	6/07/2020
F77	1	1		SP39-43			X							X	6/07/2020
F78	1	1		SP39-43				X						X	6/07/2020
F79	1	1		SP44&45			X							X	6/07/2020

F80	1	1		SP44				X						X	6/07/2020
F81	1	1		SP45				X						X	6/07/2020
F82	1	1		SP46			X							X	6/07/2020
F83	1	1		SP46				X						X	6/07/2020
F84	1	1		SP47			X							X	6/07/2020
F85	1	1		SP47				X						X	6/07/2020
F86	1	1		SP48			X							X	6/07/2020
F87	1	1		SP48				X						X	6/07/2020
F88	1	1		SP49			X							X	6/07/2020
F89	1	1		SP49				X						X	6/07/2020
F90	1	1		SP50			X							X	6/07/2020
F91	1	1		SP50				X						X	8/07/2020
F92	1	1		SP51&52			X							X	6/07/2020
F93	1	1		SP51&52				X						X	6/07/2020
F94	1	1		SP53&54			X							X	6/07/2020
F95	1	1		SP53&54				X						X	6/07/2020
F96	1	1		SP55			X							X	6/07/2020
F97	1	1		SP55				X						X	6/07/2020
F98	1	1		SP56			X							X	6/07/2020
F99	1	1		SP56				X						X	7/07/2020
F100	1	1		SP57&58			X							X	6/07/2020
F101	1	1		SP57&58				X						X	6/07/2020
F102	1	1		SP59			X							X	6/07/2020
F103	1	1		SP59				X						X	6/07/2020
F104	1	1		SP60			X							X	6/07/2020
F105	1	1		SP60				X						X	6/07/2020
F106	1	1		SP61			X							X	6/07/2020
F107	1	1		SP61				X						X	6/07/2020
F108	1	1		SP62			X							X	6/07/2020
F109	1	1		SP62				X						X	6/07/2020
F110	1	1		SP63			X							X	6/07/2020
F111	1	1		SP63				X						X	6/07/2020
F112	1	1		SP64			X							X	6/07/2020
F113	1	1		SP64				X						X	6/07/2020
F114	1	1		SP65&66			X							X	6/07/2020
F115	1	1		SP65&66				X						X	6/07/2020
F116	1	1		SP67			X							X	6/07/2020
F117	1	1		SP67				X						X	6/07/2020
F118	1	1		SP68			X							X	6/07/2020
F119	1	1		SP68				X						X	6/07/2020
F120	1	1		SP69			X							X	6/07/2020
F121	1	1		SP69				X						X	6/07/2020
F122	1	1		SP70			X							X	6/07/2020
F123	1	1		SP70				X						X	6/07/2020
F124	1	1		SP71			X							X	6/07/2020
F125	1	1		SP71				X						X	6/07/2020
F126	1	1		SP67-71			X							X	6/07/2020
F127	1	1		SP72			X							X	6/07/2020
F128	1	1		SP72				X						X	6/07/2020
F129	1	1		SP73			X							X	6/07/2020
F130	1	1		SP73				X						X	6/07/2020
F131	1	1		SP74			X							X	6/07/2020
F132	1	1		SP74				X						X	6/07/2020
F133	1	1		SP75&76			X							X	6/07/2020
F134	1	1		SP75&76				X						X	6/07/2020
F135	1	1		SP77			X							X	6/07/2020
F136	1	1		SP77				X						X	6/07/2020
F137	1	1		SP78			X							X	6/07/2020
F138	1	1		SP78				X						X	6/07/2020
F139	1	1		SP79			X							X	6/07/2020
F140	1	1		SP79				X						X	6/07/2020
F141	1	1		SP80&81			X							X	6/07/2020
F142	1	1		SP80&81				X						X	6/07/2020
F143	1	1		SP82			X							X	6/07/2020
F144	1	1		SP82				X						X	6/07/2020
F145	1&2	1		SP83			X							X	7/07/2020
F146	1&2	1		SP83				X						X	8/07/2020
F147	1	1		P1					X					X	7/07/2020
F148	1	1		P2					X					X	7/07/2020
F149	2	1		WP2		X								X	7/07/2020
F150	2	1		WP2		X								X	7/07/2020
F151	2	1		WP2		X								X	7/07/2020
F152	2	1		WP2		X								X	7/07/2020
F153	2	1		SP84			X							X	7/07/2020
F154	2	1		SP84				X						X	7/07/2020
F155	2	1		SP85			X							X	7/07/2020
F156	2	1		SP85				X						X	7/07/2020
F157	2	1		SP86			X							X	7/07/2020
F158	2	1		SP86				X						X	7/07/2020
F159	2	1		SP87			X							X	7/07/2020
F160	2	1		SP87				X						X	7/07/2020
F161	2	1		SP88			X							X	7/07/2020
F162	2	1		SP88				X						X	7/07/2020
F163	2	1		SP89			X							X	7/07/2020
F164	2	1		SP89				X						X	7/07/2020
F165	2	1		SP90&251			X							X	7/07/2020
F166	2	1		SP90&251				X						X	7/07/2020

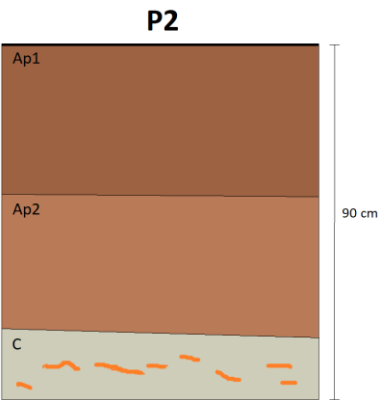
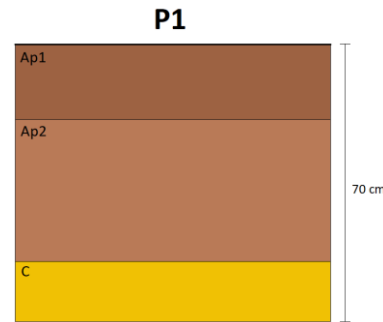
F167	2	1	SP91			X						X	7/07/2020
F168	2	1	SP91				X					X	7/07/2020
F169	2	1	SP92&93			X						X	7/07/2020
F170	2	1	SP92				X					X	7/07/2020
F171	2	1	SP93				X					X	7/07/2020
F172	2	1	SP94			X						X	7/07/2020
F173	2	1	SP94				X					X	7/07/2020
F174	2	1	SP95-97			X						X	7/07/2020
F175	2	1	SP95				X					X	7/07/2020
F176	2	1	SP96				X					X	7/07/2020
F177	2	1	SP97				X					X	7/07/2020
F178	2	1	SP98			X						X	7/07/2020
F179	2	1	SP98				X					X	7/07/2020
F180	2	1	SP99&100			X						X	7/07/2020
F181	2	1	SP99&100				X					X	7/07/2020
F182	2	1	SP101-106			X						X	7/07/2020
F183	2	1	SP101				X					X	7/07/2020
F184	2	1	SP102				X					X	7/07/2020
F185	2	1	SP103				X					X	7/07/2020
F186	2	1	SP104&105				X					X	7/07/2020
F187	2	1	SP106				X					X	7/07/2020
F188	2	1	SP107-109			X						X	7/07/2020
F189	2	1	SP107				X					X	7/07/2020
F190	2	1	SP108				X					X	7/07/2020
F191	2	1	SP109				X					X	7/07/2020
F192	2	1	SP110			X						X	7/07/2020
F193	2	1	SP110				X					X	7/07/2020
F194	2	1	SP111-113			X						X	7/07/2020
F195	2	1	SP111				X					X	7/07/2020
F196	2	1	SP112				X					X	7/07/2020
F197	2	1	SP113				X					X	7/07/2020
F198	2	1	SP114			X						X	7/07/2020
F199	2	1	SP114				X					X	7/07/2020
F200	2	1	SP115&116			X						X	7/07/2020
F201	2	1	SP115&116				X					X	7/07/2020
F202	2	1	SP117			X						X	7/07/2020
F203	2	1	SP117				X					X	7/07/2020
F204	2	1	SP118			X						X	7/07/2020
F205	2	1	SP118				X					X	7/07/2020
F206	2	1	SP119			X						X	7/07/2020
F207	2	1	SP119				X					X	7/07/2020
F208	2	1	SP120-122			X						X	7/07/2020
F209	2	1	SP120&121				X					X	7/07/2020
F210	2	1	SP122				X					X	7/07/2020
F211	2	1	SP123&124			X						X	7/07/2020
F212	2	1	SP123				X					X	7/07/2020
F213	2	1	SP124				X					X	7/07/2020
F214	2	1	SP125			X						X	7/07/2020
F215	2	1	SP125				X					X	7/07/2020
F216	2	1	SP126-128			X						X	7/07/2020
F217	2	1	SP126				X					X	7/07/2020
F218	2	1	SP127&128				X					X	7/07/2020
F219	2	1	SP129-133			X						X	7/07/2020
F220	2	1	SP129&130				X					X	7/07/2020
F221	2	1	SP131				X					X	7/07/2020
F222	2	1	SP132				X					X	7/07/2020
F223	2	1	SP133				X					X	7/07/2020
F224	2	1	SP134&135			X						X	7/07/2020
F225	2	1	SP134				X					X	7/07/2020
F226	2	1	SP135				X					X	7/07/2020
F227	2	1	SP136&137			X						X	7/07/2020
F228	2	1	SP136				X					X	7/07/2020
F229	2	1	SP137				X					X	7/07/2020
F230	2	1	SP138-144			X						X	7/07/2020
F231	2	1	SP138				X					X	7/07/2020
F232	2	1	SP139				X					X	7/07/2020
F233	2	1	SP140				X					X	7/07/2020
F234	2	1	SP141				X					X	7/07/2020
F235	2	1	SP142&144				X					X	7/07/2020
F236	2	1	SP143&144				X					X	7/07/2020
F237	2	1	SP145			X						X	7/07/2020
F238	2	1	SP145				X					X	7/07/2020
F239	2	1	SP146			X						X	7/07/2020
F240	2	1	SP146				X					X	7/07/2020
F241	2	1	SP147&148			X						X	7/07/2020
F242	2	1	SP147				X					X	7/07/2020
F243	2	1	SP148				X					X	7/07/2020
F244	2	1	SP149			X						X	7/07/2020
F245	2	1	SP149				X					X	7/07/2020
F246	2	1	SP150			X						X	7/07/2020
F247	2	1	SP150				X					X	7/07/2020
F248	2	1	SP151			X						X	7/07/2020
F249	2	1	SP151				X					X	7/07/2020
F250	2	1	SP152			X						X	7/07/2020
F251	2	1	SP152				X					X	7/07/2020
F252	2	1	SP153			X						X	7/07/2020
F253	2	1	SP153				X					X	7/07/2020
F254	2	1	SP154-156			X						X	7/07/2020
F255	2	1	SP154				X					X	7/07/2020

F256	2	1		SP155				X						X	7/07/2020
F257	2	1		SP156				X						X	7/07/2020
F258	2	1		SP157&158			X							X	7/07/2020
F259	2	1		SP157&158				X						X	7/07/2020
F260	2	1		SP159&160			X							X	7/07/2020
F261	2	1		SP159				X						X	7/07/2020
F262	2	1		SP160				X						X	7/07/2020
F263	2	1		SP161			X							X	7/07/2020
F264	2	1		SP161				X						X	7/07/2020
F265	3	2		SP250			X							X	9/07/2020
F266	3	2		SP250				X						X	9/07/2020
F267	2	1		P3					X					X	7/07/2020
F268	3	1		WP3		X								X	8/07/2020
F269	3	1		WP3		X								X	8/07/2020
F270	3	1		WP3		X								X	8/07/2020
F271	3	1		WP3		X								X	8/07/2020
F272	3	1		SP162			X							X	8/07/2020
F273	3	1		SP162				X						X	8/07/2020
F274	3	1		SP163			X							X	8/07/2020
F275	3	1		SP163				X						X	8/07/2020
F276	3	1		SP164			X							X	8/07/2020
F277	3	1		SP164				X						X	8/07/2020
F278	3	1		SP165			X							X	8/07/2020
F279	3	1		SP165				X						X	8/07/2020
F280	3	1		SP166			X							X	8/07/2020
F281	3	1		SP166				X						X	8/07/2020
F282	3	1		SP167			X							X	8/07/2020
F283	3	1		SP167				X						X	8/07/2020
F284	3	1		SP168			X							X	8/07/2020
F285	3	1		SP168				X						X	8/07/2020
F286	3	1		SP169			X							X	8/07/2020
F287	3	1		SP169				X						X	8/07/2020
F288	3	1		SP170			X							X	8/07/2020
F289	3	1		SP170				X						X	8/07/2020
F290	3	1		SP171			X							X	8/07/2020
F291	3	1		SP171				X						X	8/07/2020
F292	3	1		SP172			X							X	8/07/2020
F293	3	1		SP172				X						X	8/07/2020
F294	3	1		SP173&174			X							X	8/07/2020
F295	3	1		SP173				X						X	8/07/2020
F296	3	1		SP174				X						X	8/07/2020
F297	3	1		SP175			X							X	8/07/2020
F298	3	1		SP175				X						X	8/07/2020
F299	3	1		SP176&177			X							X	8/07/2020
F300	3	1		SP176				X						X	8/07/2020
F301	3	1		SP177				X						X	8/07/2020
F302	3	1		SP178			X							X	8/07/2020
F303	3	1		SP178				X						X	8/07/2020
F304	3	1		SP179			X							X	8/07/2020
F305	3	1		SP179				X						X	8/07/2020
F306	3	1		SP180			X							X	8/07/2020
F307	3	1		SP180				X						X	8/07/2020
F308	3	1		SP181			X							X	8/07/2020
F309	3	1		SP181				X						X	8/07/2020
F310	3	1		SP182			X							X	8/07/2020
F311	3	1		SP182				X						X	8/07/2020
F312	3	1		SP183			X							X	8/07/2020
F313	3	1		SP183				X						X	8/07/2020
F314	3	1		SP184			X							X	8/07/2020
F315	3	1		SP184				X						X	8/07/2020
F316	3	1		SP185			X							X	8/07/2020
F317	3	1		SP185				X						X	8/07/2020
F318	3	1		SP186			X							X	8/07/2020
F319	3	1		SP186				X						X	8/07/2020
F320	3	1		SP187			X							X	8/07/2020
F321	3	1		SP187				X						X	8/07/2020
F322	3	1		SP188			X							X	8/07/2020
F323	3	1		SP188				X						X	8/07/2020
F324	3	1		SP189			X							X	8/07/2020
F325	3	1		SP189				X						X	8/07/2020
F326	3	1		SP190			X							X	8/07/2020
F327	3	1		SP190				X						X	8/07/2020
F328	3	1		SP191-193			X							X	8/07/2020
F329	3	1		SP191				X						X	8/07/2020
F330	3	1		SP192				X						X	8/07/2020
F331	3	1		SP193				X						X	8/07/2020
F332	3	1		SP194			X							X	8/07/2020
F333	3	1		SP194				X						X	8/07/2020
F334	3	1		SP195			X							X	8/07/2020
F335	3	1		SP195				X						X	8/07/2020
F336	3	1		SP196			X							X	8/07/2020
F337	3	1		SP196				X						X	8/07/2020
F338	3	1		SP197			X							X	8/07/2020
F339	3	1		SP197				X						X	8/07/2020

F340	3	1		SP198			X							X	8/07/2020
F341	3	1		SP198				X						X	8/07/2020
F342	3	1		SP199			X							X	8/07/2020
F343	3	1		SP199				X						X	8/07/2020
F344	3	1		SP200			X							X	8/07/2020
F345	3	1		SP200				X						X	8/07/2020
F346	3	1		SP201&202			X							X	8/07/2020
F347	3	1		SP201				X						X	8/07/2020
F348	3	1		SP202				X						X	8/07/2020
F349	3	1		SP203			X							X	8/07/2020
F350	3	1		SP203				X						X	8/07/2020
F351	3	1		SP204			X							X	8/07/2020
F352	3	1		SP204				X						X	8/07/2020
F353	3	1		SP205			X							X	8/07/2020
F354	3	1		SP205				X						X	8/07/2020
F355	3	1		SP200-205			X							X	8/07/2020
F356	3	1		SP206			X							X	8/07/2020
F357	3	1		SP206				X						X	8/07/2020
F358	3	1		SP207			X							X	8/07/2020
F359	3	1		SP207				X						X	8/07/2020
F360	3	1		SP208			X							X	8/07/2020
F361	3	1		SP208				X						X	8/07/2020
F362	3	1		SP209			X							X	8/07/2020
F363	3	1		SP209				X						X	8/07/2020
F364	3	1		SP210			X							X	8/07/2020
F365	3	1		SP210&211			X							X	8/07/2020
F366	3	1		SP210&211			X							X	8/07/2020
F367	3	1		SP210				X						X	8/07/2020
F368	3	1		SP211				X						X	8/07/2020
F369	3	1		SP212			X							X	8/07/2020
F370	3	1		SP212				X						X	8/07/2020
F371	3	1		SP213&214			X							X	8/07/2020
F372	3	1		SP213&214				X						X	8/07/2020
F373	3	1		SP215			X							X	8/07/2020
F374	3	1		SP215				X						X	8/07/2020
F375	4	1		WP4		X								X	8/07/2020
F376	4	1		WP4		X								X	8/07/2020
F377	4	1		SP216			X							X	8/07/2020
F378	4	1		SP216				X						X	9/07/2020
F379	4	1		SP217			X							X	8/07/2020
F380	4	1		SP217				X						X	9/07/2020
F381	4	1		SP218			X							X	8/07/2020
F382	4	1		SP218				X						X	9/07/2020
F383	4	1		SP219			X							X	8/07/2020
F384	4	1		SP219				X						X	9/07/2020
F385	4	1		SP220			X							X	8/07/2020
F386	4	1		SP220				X						X	9/07/2020
F387	4	1		SP221			X							X	8/07/2020
F388	4	1		SP221				X						X	9/07/2020
F389	4	1		SP222-224			X							X	8/07/2020
F390	4	1		SP222&223				X						X	9/07/2020
F391	4	1		SP224				X						X	9/07/2020
F392	4	1		SP225			X							X	8/07/2020
F393	4	1		SP225				X						X	9/07/2020
F394	4	1		SP226&227			X							X	8/07/2020
F395	4	1		SP226&227				X						X	9/07/2020
F396	4	1		SP228-230			X							X	8/07/2020
F397	4	1		SP228				X						X	9/07/2020
F398	4	1		SP229				X						X	9/07/2020
F399	4	1		SP230				X						X	9/07/2020
F400	4	1		SP231			X							X	8/07/2020
F401	4	1		SP231				X						X	9/07/2020
F402	4	1		SP232&233			X							X	8/07/2020
F403	4	1		SP232				X						X	9/07/2020
F404	4	1		SP233				X						X	9/07/2020
F405	4	1		SP234&235			X							X	8/07/2020
F406	4	1		SP234&235				X						X	9/07/2020
F407	4	1		SP236&237			X							X	8/07/2020
F408	4	1		SP236				X						X	9/07/2020
F409	4	1		SP237				X						X	9/07/2020
F410	4	1		SP238			X							X	8/07/2020
F411	4	1		SP238				X						X	9/07/2020
F412	4	1		SP239-241			X							X	8/07/2020
F413	4	1		SP239				X						X	9/07/2020
F414	4	1		SP240				X						X	9/07/2020
F415	4	1		SP241				X						X	9/07/2020
F416	4	1		SP232-241			X							X	8/07/2020
F417	4	1		SP242			X							X	8/07/2020
F418	4	1		SP242				X						X	9/07/2020
F419	4	1		SP243			X							X	8/07/2020
F420	4	1		SP243				X						X	9/07/2020
F421	4	1		SP244&245			X							X	8/07/2020
F422	4	1		SP244&245				X						X	9/07/2020
F423	4	1		SP246&247			X							X	8/07/2020
F424	4	1		SP246				X						X	9/07/2020
F425	4	1		SP246				X						X	9/07/2020
F426	4	1		SP247				X						X	9/07/2020
F427	4	1		SP248			X							X	8/07/2020

F428	4	1		SP248				X						X	9/07/2020
F429	4	1		SP248				X						X	9/07/2020
F430	4	1		SP249			X							X	8/07/2020
F431	4	1		P4					X					X	9/07/2020
F432	1	1		V12						X				X	4/08/2020
F433	1	1		V13						X				X	4/08/2020
F434	1	1		V14						X				X	29/07/2020
F435	3	1		V35&36						X				X	29/07/2020
F436	3	1		V35						X				X	29/07/2020
F437	3	1		V35						X				X	29/07/2020
F438	3	1		V35						X				X	29/07/2020
F439	3	1		V35						X				X	29/07/2020
F440	3	1		V35						X				X	29/07/2020
F441	4	1		V41						X				X	29/07/2020
F442				MD1-3						X				X	29/07/2020

5.9 REFERENTIEPROFIELEN



P3



P4

5.10 CONSERVATIERAPPORT

Niet van toepassing.

5.11 SKELETFORMULIEREN

Niet van toepassing.

5.12 RESULTATEN AARDKUNDIGE EN NATUURWETENSCHAPPELIJKE ANALYSES

Bijlage 1: Resultaten ^{14}C -analyse door K. Håkansson & L. Beckel (universiteit van Uppsala, Zweden)



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångström Laboratory
Tandem Laboratory

Radiocarbon group

Visiting address:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postal address:
Box 529
SE-751 20 Uppsala
Sweden

Telephone:
+46 18 – 471 3124

Telefax:
+46 18 – 55 5736

Website:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-mail:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-01-20

Ben van Genechten
ARCHEBO bvba
Merelnest 5
BE-3470 KORTENAKEN
Belgium

Result of ^{14}C dating of charcoals from WIKR, Willebroek, Antwerp, Belgium. (p 3311)

Pre-treatment of charcoal:

1. Visible root-fibres are removed.
2. 1 % HCl is added (10 h, just below the boiling point) (carbonates are removed).
3. 1 % NaOH is added, (10 h, just below the boiling point). The soluble part is precipitated by addition of concentrated HCl. The precipitate, which mainly consists of humus material, is washed, dried and referred to as fraction SOL. The insoluble fraction, referred to as INS, is mainly consisting of the original organic material, and should therefore provide the most re-liable age. Influence of contaminants could be obtained from the SOL fraction.

Prior to the determination of the ^{14}C -content in the accelerator, the washed and dried material, acidulated to pH 4, is combusted to CO_2 which is graphitised using a Fe-catalyst reaction. In the present investigation fraction INS has been dated.

RESULT

Lab number	Sample	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C age BP
Ua-68591	WP2 SP 84	-28.8	1 897 $\pm$ 29
Ua-68592	WP3 SP 185	-27.6	2 078 $\pm$ 31

The sample *SP 154* was of too poor quality and could not be dated.

Kind regards

Karl

Håkansson

Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.01.20
14:25:03 +01'00'

Calibration curves

