Rapporten All-Archeo bv 1164

Eindverslag archeologische opgraving Blaasveld (Willebroek) - Ceresstraat

Jordi Bruggeman
(met bijdragen van Bart Klinck en Cyriel Verbruggen)

Bornem
2022

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bv

Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Jordi Bruggeman

Identificatie van de nota die de archeologische opgraving als maatregel bevatte: 17694

All-Archeo bv
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2022/12.807/91

© All-Archeo bv

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

All-Archeo bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 4
2 Verslag resultaten archeologische opgraving ... 5
2.1 Administratieve gegevens ... 5
2.2 Archeologische voorkennis ... 9
2.3 Onderzoeksopdracht ... 9
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden ... 9
2.3.2 Beschrijving geplande werken ... 10
2.3.3 Werkwijze en strategie ... 11
2.4 Assessmentrapport ... 20
2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment ... 20
2.4.2 Assessment van vondsten ... 20
2.4.3 Assessment van stalen ... 22
2.4.4 Conservatie assessment ... 30
2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging ... 32
2.4.6 Assessment van sporen ... 40
2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied ... 85
3 Samenvatting ... 90
4 Bibliografie ... 91
4.1 Publicaties ... 91
4.2 Websites ... 93
5 Bijlagen ... 94
5.1 Archeologische periodes ... 94
5.2 Plannenlijst ... 94
5.3 Fotolijst ... 94
5.4 Tekeningenlijst ... 96
5.5 Plantengemeenschappen ... 97
5.6 Pollentellingen ... 98
5.7 Dagrapporten ... 99
5.8 Vondstenlijst ... 101
5.9 Sporenlijst ... 108
5.10 Stalenlijst ... 115
5.10.1 Bulk- en zeefresidu’s ... 115
5.10.2 Pollenprofielen ... 118
5.10.3 Hout ... 119
5.10.4 Houtskool ... 119

1 Inleiding

Dit eindverslag werd opgemaakt nadat uit de archeologienota gebleken was dat verder vooronderzoek noodzakelijk was, en vervolgens uit het archeologisch vooronderzoek bleek dat verder onderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk was.[1] Het volledige traject werd uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,[2] zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.[3]

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

Hierbij willen we het Museum voor de Oudere Technieken (het MOT) en in het bijzonder Steven De Waele, bedanken voor de hulp bij het interpreteren van de sporen die in verband staan met vlasverwerking. Verder zijn we ook dank verschuldigd aan in Lies Vervaet, Regionaal Landschap Schelde-Durme, voor de hulp bij het zoeken naar vergelijkingsmateriaal voor de aangetroffen vlasrootput. Graag bedank ik ook Alde Verhaert van het agentschap Onroerend Erfgoed en Tom Verschueren van de gemeente Willebroek, voor de hulp bij het zoeken naar vergelijkingsmateriaal.

[1] Verrijckt/Van Quathem, 2019; Pepermans 2021a
[2] https://geo.onroerenderfgoed.be
[3] https://geo.onroerenderfgoed.be

2 Verslag resultaten archeologische opgraving

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2021C72

Erkend archeoloog: All-Archeo bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

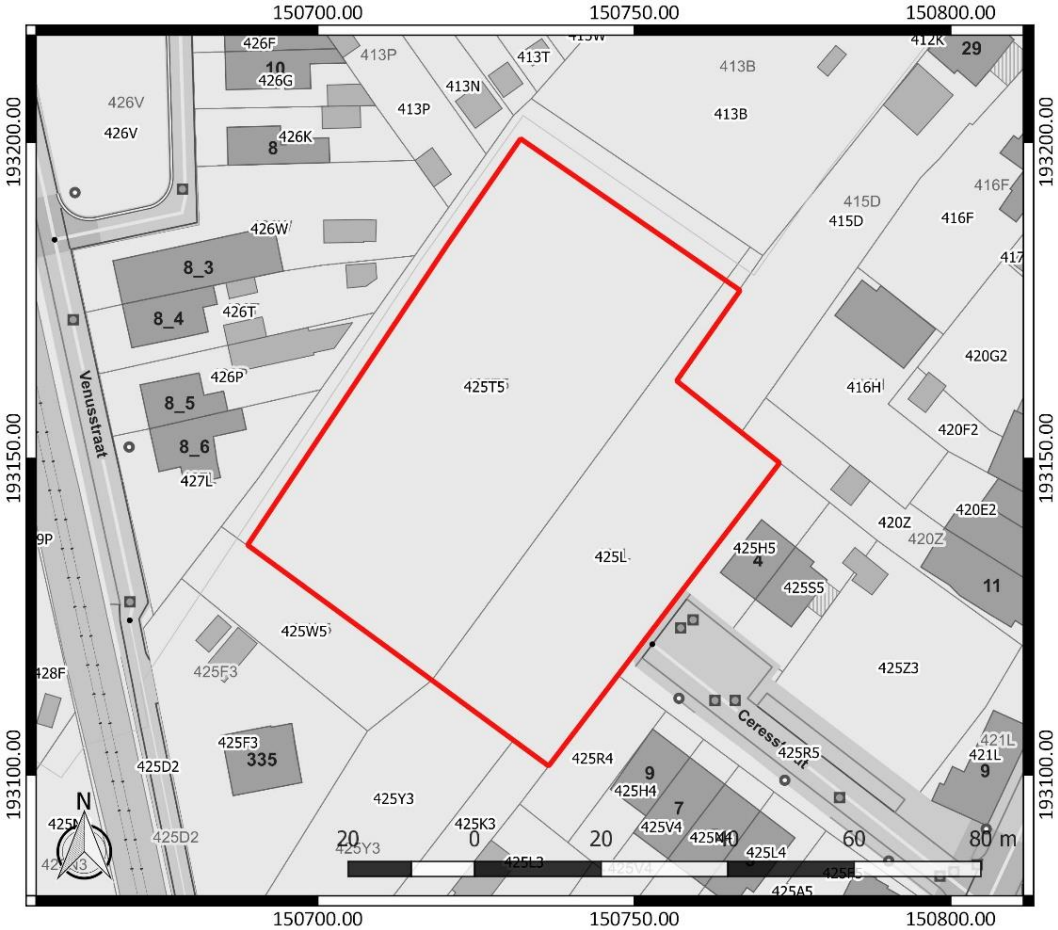
Betrokken actoren: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Rani Evaert (assistent-archeoloog), Jef Kennis (archeoloog), Diego Gyesbreghs (archeoloog) en Natasja Reyns (archeoloog), Kasper Dupré (medewerker-stagestudent)
Extern advies: Alde Verhaert (agentschap Onroerend Erfgoed)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Willebroek, Blaasveld, Ceresstraat, Ceresstraat

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:
- 150685,193101
- 150773,193207

Kadastrale percelen: Willebroek, afdeling 4, Blaasveld, sectie B, percelen 425l (partim) en 425t5 (partim)

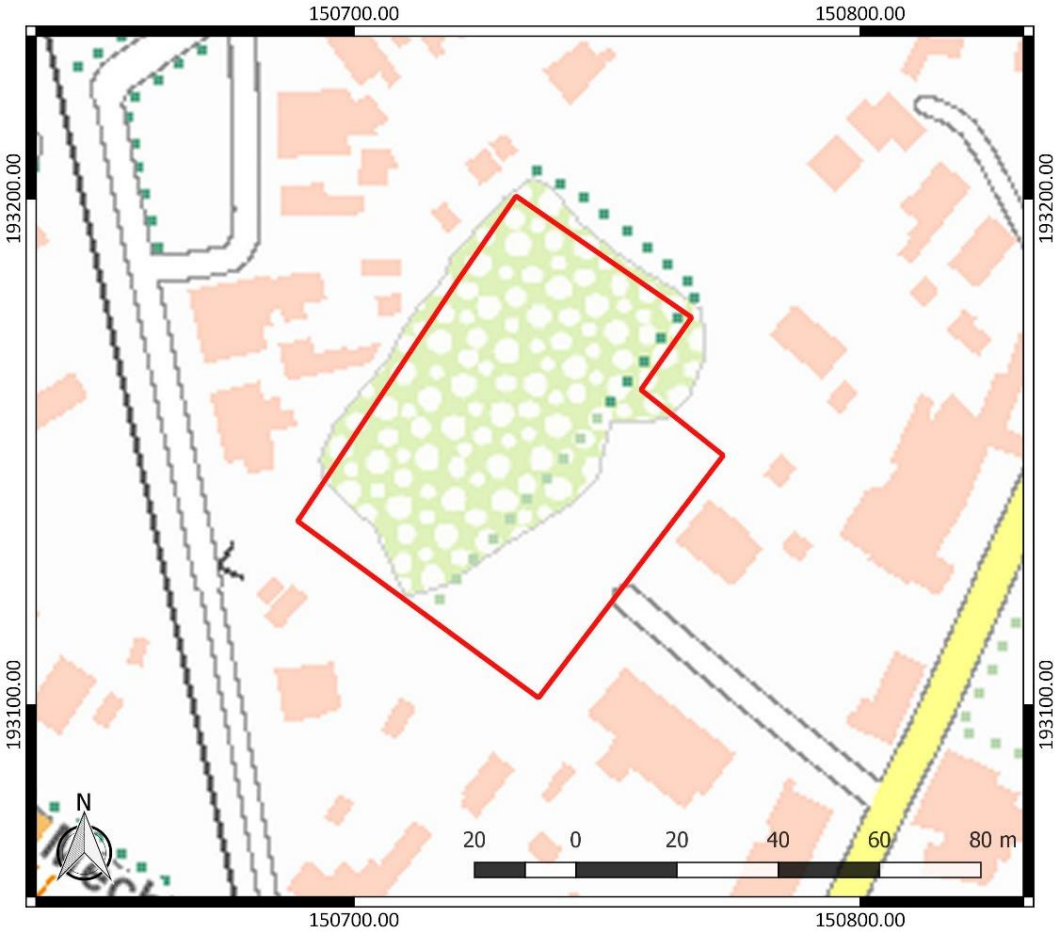
Kadastraal plan:



Figuur 1: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Oppervlakte totale onderzoeksgebied vooronderzoek: ca. 5121 m²
Oppervlakte archeologische opgraving: ca. 4422 m²

Topografische kaart:

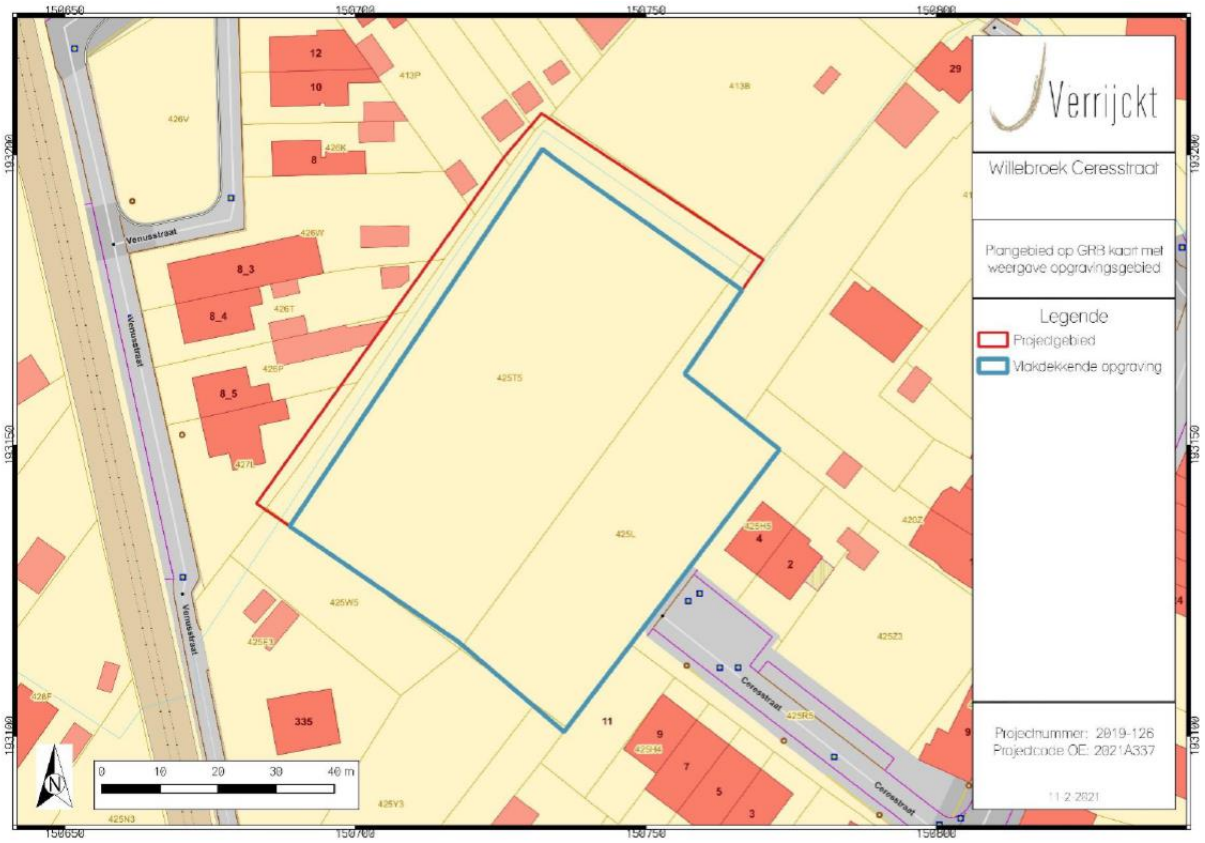


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (terreinwerk): 16/03/2021 - 26/03/2021
Begin- en einddatum uitvoering onderzoek (verwerking en rapportage): 27/03/2021 – 07/06/2022

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: opgraving, paalsporen, greppels, kuilen, waterkuilen, drenkplaatsen, rootput, metaaltijden, volle middeleeuwen, late middeleeuwen

Verstoorde zones: er zijn geen reeds gekende verstoorde zones.



Figuur 3: Projectgebied van het vooronderzoek (rood) en aanduiding van het voor opgraving geselecteerde gebied (blauw), geprojecteerd op het kadasterplan (Pepermans *et al.* 2021b, 5, fig. 2)

Figuur 4: Situering proefsleuvenonderzoek, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Pepermans et al. 2021a, 35, figuur 28).

2.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (2019E60)[4] toonde aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent voor resten uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen, de nieuwe en de nieuwste tijd. Ook de aanwezigheid van sporen uit andere periodes is niet uit te sluiten. Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2020L280) uitgevoerd, waaruit bleek dat op het terrein een vrij goed bewaard bodemarchief aanwezig is, maar er werden geen resten vastgesteld van een podzolprofiel. De kans is daarom klein dat op het terrein een goed bewaarde steentijd artefactensite aanwezig is. Waardevolle archeologische sporen konden wel nog aanwezig zijn. Daarom was de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek aangewezen.[5]

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (projectcode 2018B277) werd op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats aangetroffen. Er werden sporen vastgesteld uit de late middeleeuwen en vermoedelijk ook uit de metaaltijden. Het gaat om (paal)kuilen, greppels en een mogelijke poel of depressie. De waardevolle archeologische vindplaats is in de eerste plaats vermoedelijk te omschrijven als een bewoningssite uit de metaaltijden met de aanwezigheid van gebouwstructuren. De greppels zijn niet in verband te brengen met de huidige perceelsgrenzen of de perceelsgrenzen die te zien zijn op het 18de- en 19de-eeuwse kaartmateriaal. Een greppel leverde 14de-eeuws vondstmateriaal op. De aangetroffen archeologische vindplaats is waardevol. Omwille daarvan is de uitvoering van een opgraving te rechtvaardigen. Deze kan onder meer inzicht opleveren in de datering en de begrenzing van de bewoningssporen en tot meer inzicht leiden in de greppels en de poel of depressie.[6]

2.3 Onderzoeksopdracht

Het doel van deze vervolgopdracht is het onderzoeken van de aanwezige archeologische waarden en toegang krijgen tot hun informatiewaarde, om zo te komen tot kennisvermeerdering met betrekking tot de aard van de resten, de chronologische periode waartoe de resten behoren en de regio waarin de resten zich bevinden.

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Na uitvoering van het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoorden worden:[7]

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende landschap ingericht? Is er een directe relatie met het landschap?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?

[4] Verrijckt/Van Quathem 2019, 25
[5] Pepermans *et al.* 2021a, 12
[6] Pepermans *et al.* 2021a, 39-40
[7] Overgenomen uit: Pepermans *et al.* 2021b, 6-7

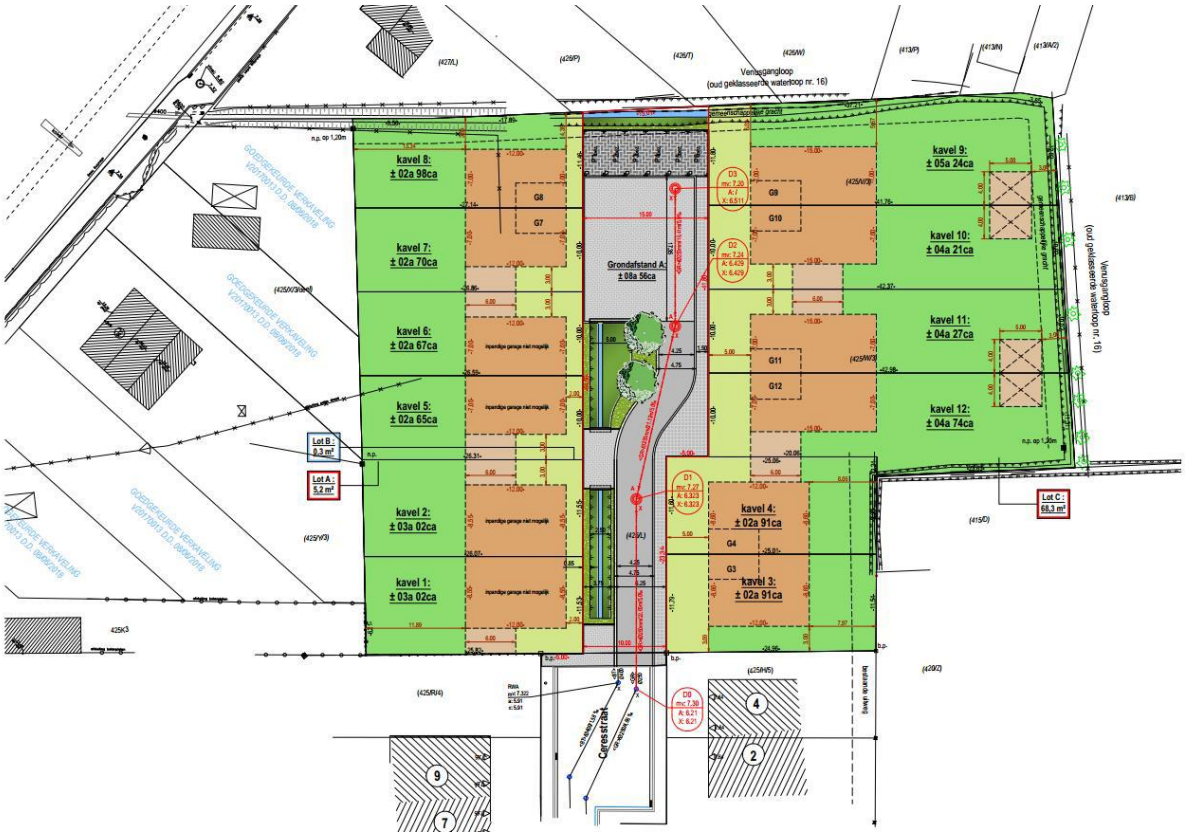
- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomst en verschillen zijn aanwijsbaar?
- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden?
- Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?
- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?
- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal een verkaveling gerealiseerd worden. Het terrein zal opgedeeld worden in 12 loten. Centraal wordt de huidige Ceresstraat doorgetrokken (Figuur 5). Omwille hiervan zijn de archeologische resten binnen quasi het volledige onderzoeksgebied bedreigd.[8] Een aantal bomen zal echter ook behouden blijven.[9]

[8] Verrijckt/Van Quathem 2019, 5
[9] Pepermans *et al.* 2021b, 4



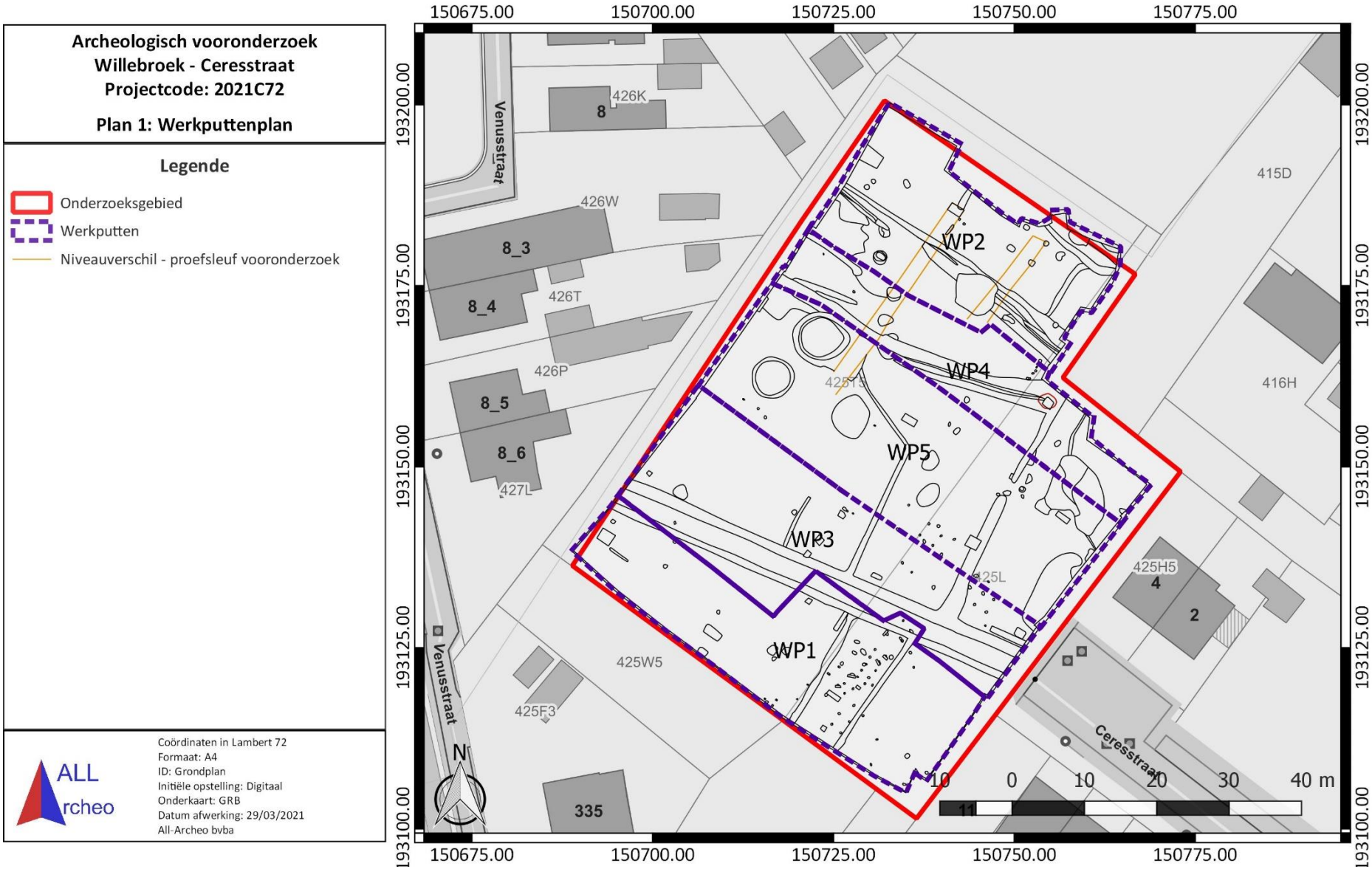
Figuur 5: Het onderzoeksgebied met projectie van de toekomstige situatie (Verrijckt/Van Quathem 2019, 5, fig. 4)

2.3.3 Werkwijze en strategie

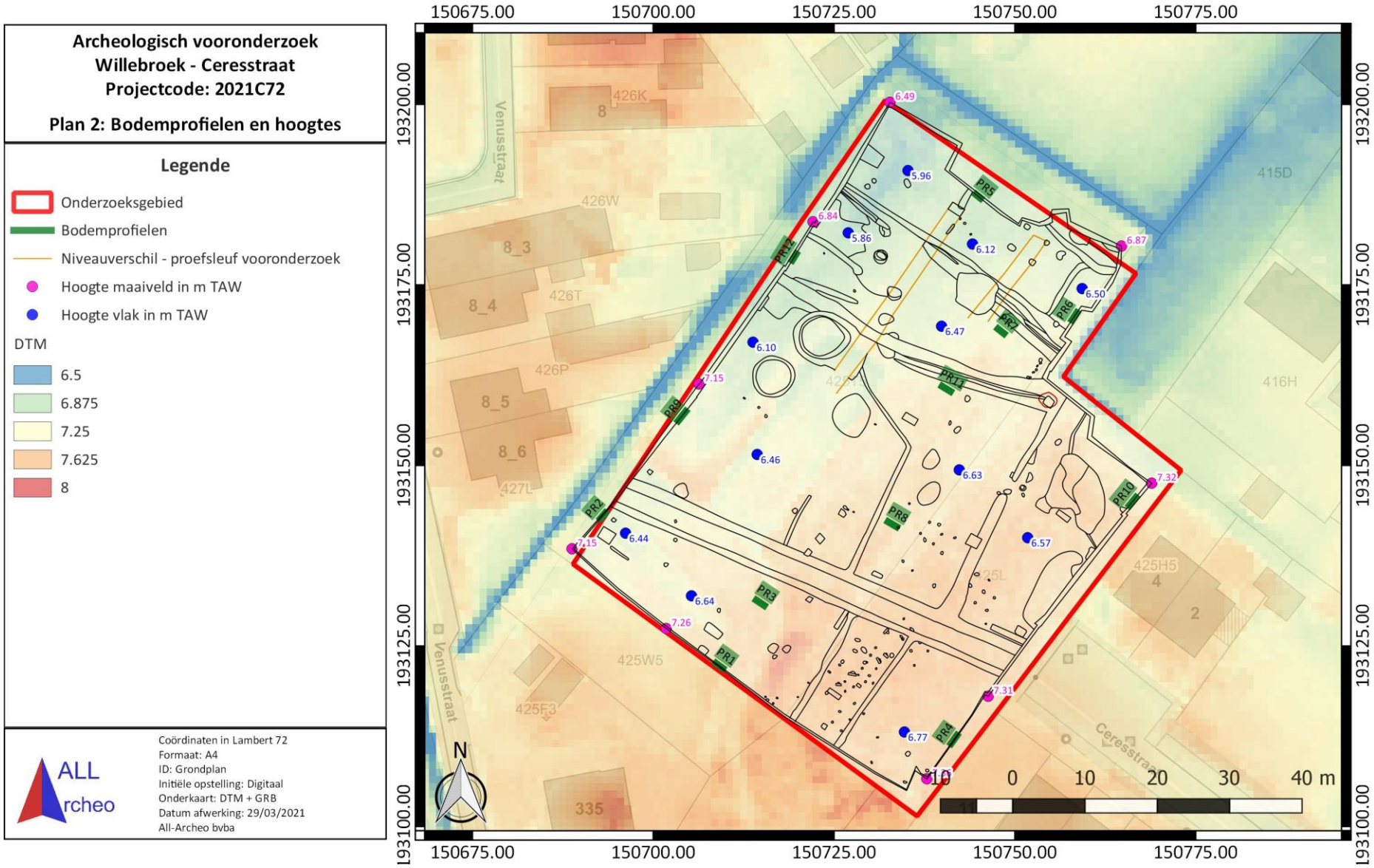
De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verder verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Het onderzoeksterrein werd opgedeeld in vijf werkputten (Figuur 6). Alle werkputten, sporen en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd.

Door middel van een vlakdekkende opgraving werd een oppervlakte opengelegd van 4.422 m².

Jordi Bruggeman was de veldwerkleider. Assistent-archeoloog was Rani Evaert. Jef Kennis, Diego Gyesbreghs en Natasja Reyns werden ingezet als archeoloog. Kasper Dupré nam als stagestudent deel aan de opgraving. Er werd geen aardkundige ingeschakeld tijdens de opgraving, aangezien deze al aanwezig was tijdens het landschappelijk booronderzoek. Extern advies werd geleverd door Alde Verhaert (erfgoedconsulent). Buiten het project werden geen personen geraadpleegd of betrokken voor algemene wetenschappelijke advisering.

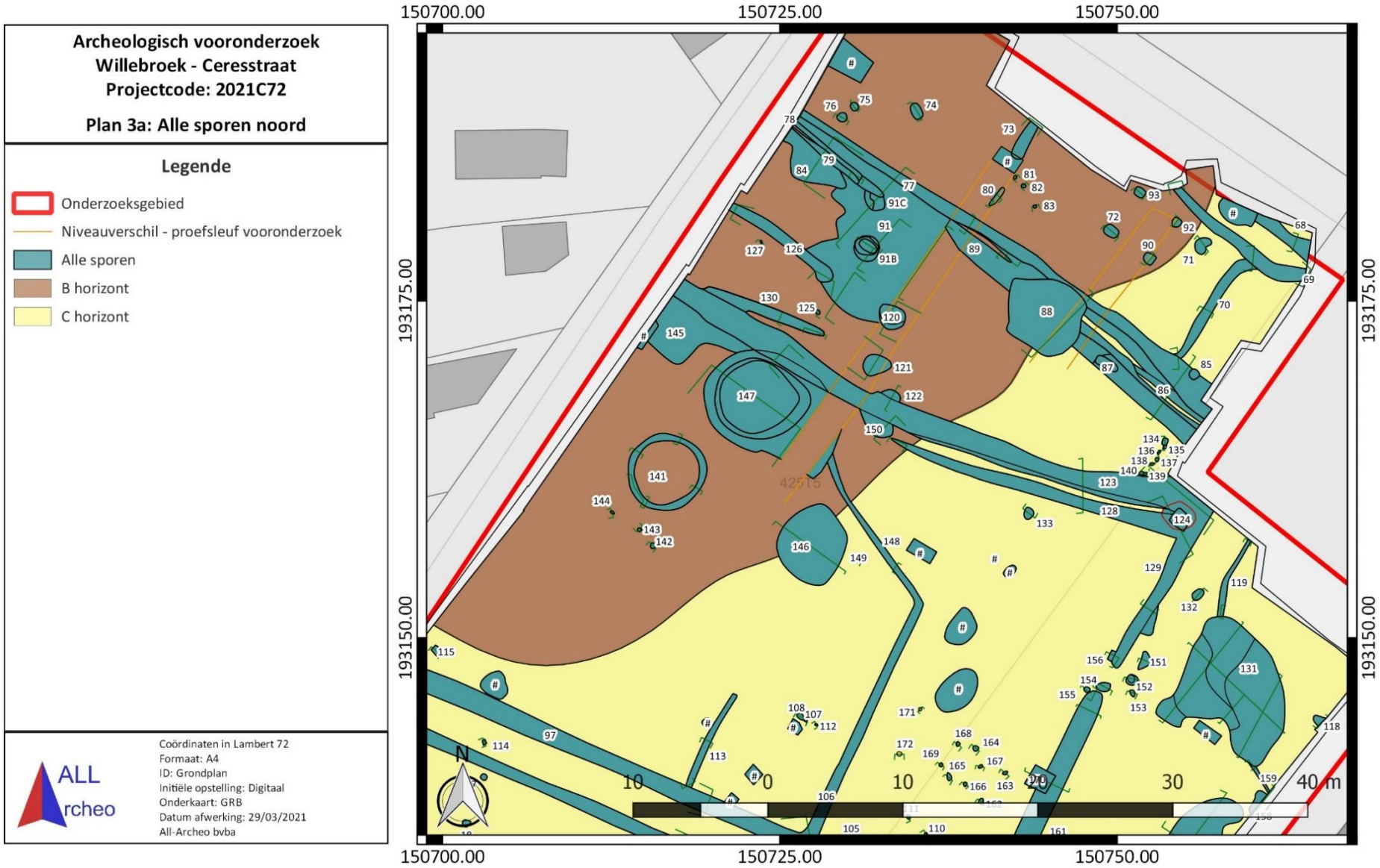


Figuur 6: Werkputtenplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 7: Plan met aanduiding van de bodemprofielen en hoogtes van het vlak (blauw) en het maaiveld (magenta) in m TAW weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Figuur 8: Alle sporen overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 9: Alle sporen detail noord, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Figuur 10: Alle sporen detail zuid, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Figuur 11: Alle vondsten overzicht, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Figuur 12: Alle vondsten detail noord, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Figuur 13: Alle vondsten detail zuid, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werd een beperkte hoeveelheid vondsten aangetroffen, waardoor er geen selectie plaatsvond tijdens de inzameling en de verwerking. De aard van de vondsten werd beschreven en er werd gestreefd om de vondsten aan een bepaalde periode toe te schrijven. Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden. Het assessment van de stalen en het conservatie-assessment gebeurde door de veldwerkleider. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, de profieltekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen.

2.4.2 Assessment van vondsten

In dit assessment geven we een kort overzicht van de belangrijkste vondsten die aangetroffen zijn in het kader van een toelichting van de opgravingsresultaten. Relevante vondsten worden ook nog besproken in relatie tot de context waarin ze gevonden zijn. Een gedetailleerd overzicht van de vondsten en hun determinatie is te vinden in de vondstenlijst in bijlage (zie 5.8 Vondstenlijst).

Er werden 78 vondstnummers (V01-V72 + AV1-AV3 + LV1-LV3) geregistreerd, die gedetermineerd en gedateerd werden. In totaal gaat het om 369 fragmenten aardewerken vaatwerk, 28 fragmenten keramisch bouwmateriaal, één fragment vensterglas, acht fragmenten metalen bouwmateriaal, een metalen gebruiksvoorwerp, twee fragmenten bot en zes fragmenten steen. In dit assessment worden enkel de fragmenten besproken die relevant zijn voor de context en/of die een datering opleveren voor het spoor waarin ze aangetroffen werden.

Figuur 14: Vondsten uit S116

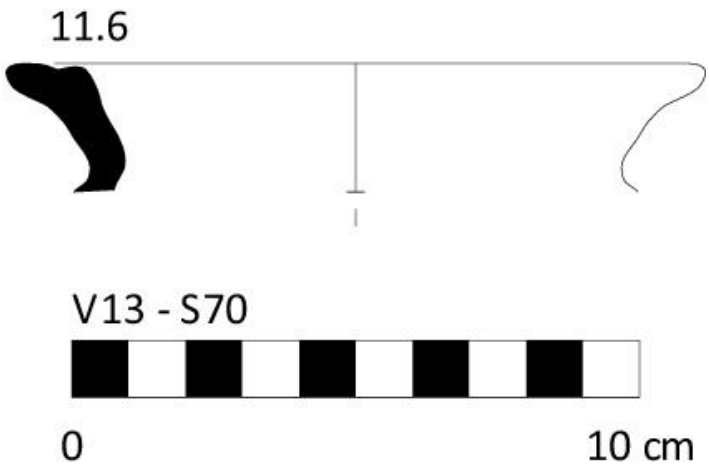
Het vondstmateriaal dat aangetroffen is, dateert hoofdzakelijk uit de periode van de middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Sporadisch is echter ook vondstmateriaal gevonden dat in de metaaltijden gedateerd wordt. Het betreft handgevormd aardewerk dat gevonden is in S70, S116, S124 en in S165. Sporadisch vertoont het handgevormde aardewerk een kamstreepversiering en nagelindrukken. De voorkomende decoratietechnieken lijken te wijzen op een datering in de ijzertijd, mogelijk de midden-ijzertijd.[10]

Vondstmateriaal dat in de middeleeuwen gedateerd wordt, kan sporadisch verfijnd worden tot de volle middeleeuwen. Het betreft dan fragmenten van kogelpotten. Ze werden gevonden in S70 en in S157. Op basis van de vondst dateren we S70 in de volle tot late middeleeuwen, meer bepaald in de 12de tot 13de eeuw.[11]

S157 leverde nog heel ander vondstmateriaal op, waardoor het spoor in het algemeen te dateren is in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Het gaat om grijs aardewerk, rood geglazuurd aardewerk, Raeren steengoed, baksteen-, tegel- en dakpanfragmenten, ijzeren bouwmateriaal, dierlijk bot en steen. De vondsten komen verder aan bod bij de beschrijving van het spoor (zie 0).

Figuur 15: Kogelpotfragment uit S70

[10] van den Broeke 2012, 27
[11] De Groote 2014, 199: type L37A



Figuur 16: Tekening kogelpotfragment uit S70

2.4.3 Assessment van stalen

Er zijn enkele archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht kunnen worden:

- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

Bij het onderzoek werd een aantal contexten aangetroffen die bijzonder interessant zijn voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Hieronder wordt toegelicht welke onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden met natuurwetenschappelijk onderzoek en op welke wijze. Eveneens wordt een afweging gemaakt van de zin of het belang van specifieke onderzoeken.

2.4.3.1 Sporen uit de metaaltijden en/of Romeinse tijd

Tijdens de opgraving werden verschillende sporen uit de metaaltijden vastgesteld. Het gaat om paalsporen, waarvan een heel deel toe te schrijven is aan spiekers (STR1-STR5 en STR7-STR12). Dit zijn constructies voor de opslag van landbouwproducten. Op stalen uit spiekers kan enkel dateringsonderzoek uitgevoerd worden, aangezien botanische macroresten ontbreken.

Slechts enkele sporen van de spiekers leverden vondsten op. Het gaat steeds om kleine fragmenten. De vondsten kunnen bijdragen tot het dateren van de gerelateerde gebouwstructuren. STR7 (S116) leverde aardewerk op dat al voorkomt in de late bronstijd en doorleeft tot in de Romeinse tijd. STR8 (S161 - V66) bevatte een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk dat thuishoort in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Afgaande op de uitgeloogde vulling van het spoor is het aardewerkfragment als intrusief te beschouwen. STR9 (S165) leverde een wandfragment handgevormd aardewerk op. STR11 (S58 - V68) leverde een wandfragment reducerend gebakken aardewerk op dat mogelijk dateert uit de Romeinse tijd (voor een onderbouwing van de aardewerkdateringen, zie 2.4.6.1).

Op basis van het aardewerk in de paalsporen van de spiekers kan enkel een ruwe datering van de gebouwstructuren bekomen worden. Enkel voor STR11 kan een vermoeden voor een datering in de Romeinse tijd uitgesproken worden. De spiekers hebben in het algemeen een noordoost-zuidwest oriëntatie, maar de oriëntaties verschillen toch enigszins en er zijn ook duidelijk grotere en kleinere exemplaren. Dit doet vermoeden dat ze misschien in verschillende periodes thuishoren.

Om de spiekers preciezer in de tijd te kunnen plaatsen zou ^{14}C-datering kunnen toegepast worden. Gezien de spiekers dicht bij elkaar liggen en er de indruk ontstaat dat ze zijn opgericht in verschillende periodes, is de kans op de aanwezigheid van residueel houtskool in de paalsporen echter aanzienlijk. Hierdoor is de kans groot dat er ouder houtskool wordt gedateerd dan de oprichtingsperiode van de spiekers. De beperkte hoeveelheid aangetroffen aardewerk in de paalsporen en het ontbreken van periodespecifieke gebouwtypes maakt het moeilijk om bekomen ^{14}C-dateringen te controleren op basis van dateringen op typologische basis. Daarom zijn er geen ^{14}C-dateringen uitgevoerd op de houtskool uit de paalsporen van de aangetroffen spiekers uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd.

2.4.3.2 Sporen uit de middeleeuwen en later

De aangetroffen resten uit de middeleeuwen behoren tot de volle en de late middeleeuwen. De sporen bestaan voornamelijk uit greppels, kuilen, een kringgreppel en enkele paalsporen. Er werd één bijgebouw (spieker) herkend dat vermoedelijk thuishoort in de volle middeleeuwen. De andere middeleeuwse sporen zijn in de late middeleeuwen te plaatsen. De aangetroffen kuilen kunnen verder opgedeeld worden in waterkuilen, drenkkuilen en een vlasrootput.

Bijgebouw

Op basis van een vermoedelijk geassocieerde erfafbakeningsgreppel die volmiddeleeuws vondstmateriaal opleverde, wordt een bijgebouw (spieker) ter hoogte van het onderzoeksgebied toegeschreven aan een volmiddeleeuws erf (STR6: S72, S90, S92, S93). Om het vermoeden te onderzoeken van een datering in de volle middeleeuwen en om een meer specifieke datering te bekomen kan ^{14}C-datering uitgevoerd worden. Er werd echter geen aardewerk of ander typologisch dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen in de vulling van de paalsporen. Omdat daardoor ^{14}C-dateringen niet kunnen geverifieerd worden aan de hand van andere indicatieve dateringen, werden er geen ^{14}C-dateringen uitgevoerd in relatie tot het bijgebouw.

Waterkuilen

In totaal werden er zes waterkuilen vastgesteld. Waterkuilen kunnen gebruikt worden voor onderzoek naar het toenmalige landschap. In drie van de waterkuilen was minstens één gebruikslaag aanwezig (S84, S120 en S124). Waterkuilen S91B, S91C en S121 bevatten geen gebruikslaag (meer). Natuurwetenschappelijk onderzoek van de gebruikslagen kan inzicht verschaffen in de natuurlijke omgeving in de periode dat de waterkuilen in gebruik waren.

Volgende gebruikslagen werden vastgesteld:
S84: laag e (onvoldoende houtskool en bijna geen macroresten)
S120: laag d (onvoldoende houtskool en onvoldoende macroresten)
S124: laag f (weinig houtskool en geen macroresten)

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek is het aangewezen in te zetten op de waterkuilen die gedateerd kunnen worden om een duidelijk chronologisch kader te hebben. Niet in alle waterkuilen werden vondsten aangetroffen die bijdragen tot het dateren ervan. In kuilen S84 en S120 werd bijvoorbeeld geen vondstmateriaal gevonden.

Uit de gebruikslaag (laag f) van waterkuil S124 werd een standvin in gedraaid grijs aardewerk ingezameld. Het bodemfragment hoort eerder thuis in de late middeleeuwen, maar een verdere verfijning van de datering is niet mogelijk (zie 2.4.6.3). Uit het zeefresidu van het bulkstaal uit laag f

van kuil S124 werd een wandfragment handgevormd aardewerk gerecupereerd (V67). Dit is duidelijk residueel en draagt niet bij tot het dateren van het spoor.

Om te komen tot een datering van de kuilen kan gebruik gemaakt worden van ^{14}C-datering. Er is echter onvoldoende houtskool aanwezig en er zijn te weinig macroresten om te kunnen gebruiken voor datering. Hout is ook niet aanwezig.

Als conclusie kan gesteld worden dat de gebruikslaag van slechts één waterkuil met enige voorzichtigheid kan gedateerd worden in de late middeleeuwen op basis van het vondstmateriaal in de gebruikslaag (zie hoger). Omwille daarvan is het aangewezen om bij de waterkuilen enkel in te zetten op laag f van kuil S124 (MP07).

De laag betreft een pakket humeuze brokken. Het pollenpreparaat bevat bijna uitsluitend pollen en dient daarom als merkwaardig te worden beschouwd. Het gaat om een nat, mogelijk pre-middeleeuws landschap. Dit preparaat bevat overvloedig pollen met redelijk goede en goede conservatie. *Cyperaceae* (zeggen) zijn dominant; *alnus* (els) ondersteunt de hypothese van een (zeer) nat milieu met agrarische activiteit (*secale* (rogge)) in de omgeving. De pollensamenstelling wordt als representatief voor een landschapsreconstructie beschouwd. De vraag is echter of de "slijkprop" die bemonsterd werd dezelfde oorsprong-ouderdom heeft als de context waarin ze zich bevindt.[12] Omwille van de onzekerheid over de datering van het materiaal in de laag en in welke periode het pollenbeeld dus thuishoort, werd besloten dat het niet zinvol is een pollenanalyse uit te voeren.

Sporen van vlasverwerking

Kuil S147 wordt geïnterpreteerd als een vlasrootput. Er zijn vier lagen aanwezig die relevant kunnen zijn voor natuurwetenschappelijk onderzoek in functie van landschapsreconstructie en het gebruik van de put als vlasrootput. Het gaat om lagen m, l, k en n. Lagen l en m bevinden zich onderaan in de kuil en zijn (eerder) gebruikslagen. Het is niet duidelijk in hoeverre ze in de functie van de kuil als vlasrootput passen of eerder wijzen op een initieel gebruik als drenk- of waterkuil. De bovenste van de twee (l) bevat wat vlasstengels, maar gelijkt verder sterk op de onderste laag (m). De aanwezigheid van de vlasstengels wijst er mogelijk op dat laag l bestaat uit gemengd materiaal (van zowel de mogelijk voorafgaande waterkuil als van de vlasrootactiviteiten) en is daarom minder interessant of bruikbaar voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Lagen k en n zijn van elkaar gescheiden door een dempingslaag (laag o). Ze bevatten veel stengels en zijn ontstaan bij het gebruik van de kuil voor het roten van vlas. De bovenste van de twee (n) is heterogener en is vermoedelijk neergezet als gevolg van een inkalving van een topografisch hoger gelegen deel. Omwille daarvan is ze minder betrouwbaar om te gebruiken voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Om het natuurwetenschappelijk onderzoek zinvoller te maken was het interessant dat het spoor en de vulling goed gedateerd konden worden. De kuil leverde slechts een beperkt aantal vondsten op. Er is een vondst aangetroffen die in verband kan gebracht worden met één van de gebruikslagen, namelijk in laag l (V52). Het gaat om een randfragment met oor van een grape in rood geglazuurd aardewerk. Met enige voorzichtigheid kan een datering naar voren geschoven worden van het aangetroffen exemplaar in de 15de of 16de eeuw (zie 2.4.6.3).

Gezien het belang van deze context op de site was het aangewezen om een absolute datering te bekomen van de vlasrootput. Hout met voldoende jaarringen is er niet om dendrochronologisch onderzoek uit te kunnen voeren. Daarom is een ^{14}C-datering uitgevoerd. Met een verwachte datering in de 15de of 16de eeuw valt de verwachte datering voor 1650, vanaf wanneer een ^{14}C-datering doorgaans niet meer gegevens kan opleveren dan dat wat gedateerd wordt, thuishoort in de periode

[12] Met dank aan Cyriel Verbruggen voor het uitvoeren van de pollenwaardering

tussen de 17de eeuw en de 20ste eeuw.[13] Bij een groot deel van de verwachte periode waarin de datering zal vallen heeft de kalibratiecurve een steil verloop,[14] zodat verwacht wordt dat er een vrij nauwkeurige datering kan bekomen worden. Voor de datering is een vlasstengel laag k (MB35), een pakket met restanten van het vlasroten, gebruikt. Dit vormt betrouwbaar materiaal om de vlasrootactiviteiten correct te dateren. De ^{14}C-datering leverde een datering (2σ-interval) op tussen 1522 en 1574 cal. AD (46.3%) of tussen 1626 en 1651 cal. AD (22.0%) (Poz-139410, 290 ± 30 BP). De rootactiviteiten zijn dus in de 16de of de eerste helft van de 17de eeuw te dateren.

Vlas dat werd geroot, werd bedekt met graszoden en modder om het onder water te houden bij het rotingsproces. Met het aanplanten van elzenstruiken langs de rand van de put zou looizuur in het water komen dat een invloed had op de kleur van het vlas. Vaak werden er ook nog elzenbladeren tussen de rootbundels gestrooid. Het zou ook de roestverwekkende invloed van ijzer tegengaan. Soms werden ook andere planten in het rootwater gegooid om het rootproces te beïnvloeden, zoals klaver, papavers, heulbloemen en slaaprozen (zie 2.4.6.3). Ondanks het feit dat in principe alle zaadbollen van het vlas dat geroot werd, verwijderd zijn, is het toch interessant om macrorestenonderzoek uit te voeren. Zo kan nagegaan worden of er bewuste en onbewuste bijmenging aanwezig is en kan meer inzicht verworven worden over de toegepaste methode. Hier is laag k (MB35) voor geschikt. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat er ook zaden en vruchten van lokaal aanwezige vegetatie die niet in verband staan met de vlasrootactiviteiten in de put kunnen terechtgekomen zijn. Macrorestenonderzoek van de onderste laag (laag m – MB33) kan een beeld van de lokale vegetatie opleveren, voorafgaand of aan het begin van de vlasrootactiviteiten.

Naast de macroresten zijn er ook takken, twijgen en stengels aanwezig in MB34, MB35 en MB36. Om na te gaan of de stengels effectief afkomstig zijn van vlas, is nader onderzoek ervan aangewezen en dan in het bijzonder van diegene in laag k (M35) die als de meest betrouwbare beschouwd wordt (zie hoger). De takken en twijgen kunnen verder ook, net als de macroresten, bijdragen in inzicht in een al dan niet bewuste bijmenging.

Aangezien de aangetroffen kuil als pollenvang fungeerde, kan pollenonderzoek bijdragen in het bekomen van een beeld van het omliggende landschap, maar ook in de functie van de lagen in de kuil, aanvullend op het onderzoek naar macroresten. De onderste laag (laag m) is mogelijk gevormd vóór het gebruik van de kuil voor het roten van vlas. De bovenliggende laag (laag l) is minder betrouwbaar (zie hoger), en daarom minder zinvol voor pollenonderzoek. Bij lagen k en n, die passen bij het gebruik van de kuil voor het roten van vlas, kan ook pollenonderzoek uit gevoerd worden. De bovenste lijkt echter een heterogeen pakket (laag n), zoals hoger toegelicht. Er dient wel rekening mee gehouden te worden met pollen die aan de vlasstengels kleefden en zo mogelijk voor een enigszins vertekend beeld zorgen. De lagen relevant voor pollenonderzoek zijn in één pollenbak op het terrein bemonsterd (MP08).

Bij evaluatie van de botanische macroresten uit lagen k (MB35) en m (MB33) blijkt dat de bewaring van het materiaal van beide stalen er zeer goed uit ziet. De resten zijn echter te schaars om er iets zinvols over te kunnen zeggen.[15] Omwille daarvan is verder onderzoek ervan niet zinvol.

Een assessment van de houtresten uit laag k (M35) toonde duidelijk aan dat het pakket met twijgjes en vlasstengels bruikbaar is om meer inzicht te verkrijgen in het vlasrootproces en de formatieprocessen. Naast de vlasstengels is er onder meer els aanwezig.[16] Omwille van het potentieel van het staal diende er een analyse van uitgevoerd te worden.

---

[13] Haneca *et al.* 2019, 40
[14] Zie: Haneca *et al.* 2019, 40, fig. 17b
[15] Evaluatie uitgevoerd door Lien Speleers, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
[16] Assessment uitgevoerd door Bart Klinck

Archeobotanisch onderzoek van houtresten (Bart Klinck)[17]

Uit het staal werd op een willekeurige wijze een aantal houtige fragmenten geselecteerd. Met behulp van een microscoop met een opvallende en doorgaande lichtbron en vergrotingen gaande van 100x tot 630x werden de geselecteerde fragmenten gedetermineerd. Determinaties worden uitgevoerd aan de hand van de standaardreferentiewerken. Door de staat van het materiaal en het gegeven dat het niet-verkoolde resten betreffen, werd geopteerd om het aantal te determineren stukken te bepalen door het voorkomen van nog niet aangetroffen soorten. Dit wil zeggen dat indien na een representatief aantal fragmenten geen nieuwe soort wordt aangetroffen het onderzoek wordt afgerond. In totaal werden 73 niet-verkoolde houtfragmenten gedetermineerd.

Scanning - macroscopische waarnemingen

Zonder uitzondering zijn alle aangetroffen fragmenten afkomstig van kleine takken of twijgen. Er werd steeds een gering aantal jaarringen aangetroffen, vaak slecht 1 of 2. De diameter is veelal volledig en bijna alle fragmenten hebben nog schorsresten of zijn volledig omgeven door schors. Alle fragmenten hebben een diameter kleiner van 20 mm, vaak zelfs kleiner dan 10 mm. Op een groot aantal twijgfragmenten worden stekels aangetroffen en ook solitaire (losgescheurde of afgebroken) stekels worden in het zeefresidu aangetroffen.

Figuur 17: Enkele twijgfragmenten met stekels (foto's Bart Klinck)

Het zeefresidu bevat een groot aantal sterk vergane plantenstengels waarvan wordt aangenomen dat ze afkomstig zijn van *Linum usitatissimum* of vlas. Daarnaast worden ook nog enkele fragmenten van mosplanten aangetroffen.

[17] Overgenomen uit Klinck 2020. De volgende literatuur werd gebruikt: Andriaenssens 2000; Weeda *et al.* 2003a; Weeda *et al.* 2003b; Schoch *et al.* 2004; Zibulski/Schweingruber 2018; https://www.floravannederland.nl/home/; https://flora.inbo.be/; https://www.wilde-planten.nl/

Figuur 18: Verweerde vlasstengels uit bulkmonster van spoor S147

Analyseresultaten - microscopisch onderzoek
Aan de hand van de gebruikte referentiewerken werden de fragmenten gedetermineerd tot op een taxonomisch niveau of een groep waarbij op basis van anatomische kenmerken geen verder onderscheid meer mogelijk is.

Geslacht/soort/groep/familie	Aantal fragmenten	Textuur/aard fragment
Alnus glutinosa/incana sp.	10	twijgfragmenten
Betula pendula/pubescens sp.	1	twijgfragmenten
Corylus avellana	5	twijgfragmenten
Rosa sp.	40	twijgfragmenten
Salix sp.	5	twijgfragmenten
Maloideae	9	twijgfragmenten
Loofhout indet.	3	twijgfragmenten

Tabel 1: Resultaten houtonderzoek bulkmonster spoor S147

Alnus glutinosa/incana
Beide soorten zijn op basis van houtanatomische kenmerken niet verder meer te onderscheiden. Ook de anatomische opbouw van de twijgen is voor beide soorten gelijkaardig. Aangezien de grijze els inheems is voor de meer koude regio's van het de noordelijke hemisfeer, mag worden aangenomen dat de aangetroffen fragmenten afkomstig zijn van de zwarte els (*Alnus glutinosa*). De zwarte els is een boom of struik uit de Berkenfamilie. De plant groeit op alle gronden, maar verkiest nattere plaatsen zoals waterkanten, beek- en rivieroevers, broekbossen en moerassen. Kan voorkomen als forse boom, maar komt het vaakst voor als een meerstammige struik of als hakhout.

Betula pendula/pubescens
Ruwe berk en zachte berk zijn anatomisch niet te onderscheiden en komen van nature voor in onze regio's. De Ruwe berk komt voor op droge tot vochtige, zure tot matig voedselrijke grond in loof- en naaldbossen, op houtwallen, heiden, langs vennen, op droge duinhellingen en op stenige plaatsen zoals mijnsteenbergen. De Zachte berk vind je vooral op natte tot vochtige, zure tot matig voedselrijke grond, voornamelijk in moerassen hoogvenen en natte duinvalleien en ook in loofbossen. Je kunt de soort ook aantreffen in broekbossen en dan met name in Berkenbroekbossen die kunnen ontstaan in laagveengebieden. Berken zijn echte pioniersoorten en zijn winterhard.

Corylus Avellana
De Hazelaar is een algemene struik in Nederland en België in onze bossen, bosranden, en struwelen. Het is een in West-Europa autochtone struik uit de Berkenfamilie. De struik is te vinden in loofbossen als ondergroei en in de bosrand. Het maakt ook deel uit van struikgewas en struwelen. Ook in hagen vind je de Hazelaar. De vruchten van deze struik zijn zowel voor mens als dier een voedselbron. De struik was al bij de Grieken en de Romeinen in cultuur. Het hout brandt goed en levert prima houtskool. De buigzame tenen werden tot allerlei producten gevlochten, zoals b.v. hekwerken en manden. Hazelaartakken werden ook gebruikt bij het bouwen van lemen hutten. De gevlochten takken werden tussen houten palen bevestigd en daarna bestreken met leem en stro. De tenen en de struiken werden vroeger veel voor heggen gebruikt. De tenen vlocht men tussen doornstruiken om de heg extra stevigheid te geven.

Rosa sp.
Anatomisch worden in deze groep een zestal soorten opgenomen. Een aantal van deze komen echter niet voor onze regio. We weerhouden *Rosa arvensis* (bosroos), *Rosa* Canina (hondsroos), *Rosa villosa* (botelroos) en *Rosa rubiginosa* (egelantier). Indien de vorm van de stekels een determinatiecriterium is, komt voornamelijk hondsroos in aanmerking. De bottels (vruchten) van de verschillende soorten kunnen gebruikt worden in allerlei gerechten en dranken. Rozenhout is ook gewild in de houtbewerking, maar eerder voor zijn decoratieve waarde.

Salix sp.
Salix alba (schietwilg), *Salix viminalis* (katwilg), *Salix caprea* (boswilg) en *Salix cinerea* (grauwe wilg) kunnen niet tot op soort gedetermineerd worden. In de verdere bespreking en conclusie van dit onderzoek worden hun kenmerken betreffende standplaats, ecologie en dergelijke opgetrokken naar groepniveau.

Maloideae
Deze subfamilie van de *rosaceae* omvat een grote groep soorten. Op basis van de anatomische kenmerken worden deze teruggebracht tot *Crataegus monogyna* en *C. laevigata* (respectievelijk éénstijlige en tweestijlige meidoorn), *Sorbus aucuparia* of wilde lijsterbes. Deze laatste is het meest waarschijnlijk daar in het zeefresidu geen doornen werden aangetroffen welke kenmerkend zijn voor meidoorn. Wilde lijsterbes is een zeer algemeen voorkomende boom of struik op zandige bodems en je vindt de soort dan ook in allerlei bossen en struweelranden. Doordat deze plant niet veeleisend is en winterhard is ze vaak terug te vinden in pioniersvegetatie. Vruchten en bladeren kunnen gebruikt worden in gerechten, als medicijn en als veevoeder. Het hout heeft een hoge densiteit en buigzaamheid, wat het geschikt maakt voor houtbewerking (meubels, keukengerei, enz.).

Conclusie
De houtfractie in het zeefresidu is afkomstig van kleine jonge twijgen met vaak een diameter rond 10 mm of kleiner. Het aantal jaarringen is vaak nog niet te onderscheiden op de twijgen, wat wijst op de aanwezigheid van slecht 1 of 2 jaarringen. In zover een duidelijk beeld van de buitenste (jongste)

jaarring kon worden bekomen, wordt besloten dat deze volledig is. De twijgen zijn dus na een volledig groeiseizoen, in het najaar of het prille voorjaar in de put terecht gekomen.

Het soortenspectrum van de onderzochte laag bestaat uit een klein aantal soorten welke allen terug te vinden zijn in een pioniervegetatie en in graslanden, ruigten en struwelen. De eisen die ze stellen aan hun standplaats zijn gelijklopend en verwijzen naar een eerder vochtige en redelijk voedselrijke omgeving.

De aangetroffen soorten laten vermoeden dat het spectrum niet het resultaat is van een bewuste selectie. Hoewel er fragmenten werden aangetroffen van els, is deze soort niet dominant in de resultaten. Het is de groep van *Rosa sp.* die het hoofdaandeel (aantal fragmenten en hoeveelheid materiaal) vertegenwoordigd.

Het twijgenpakket is vermoedelijk het resultaat van een periode van verwildering/verwaarlozing van de omgeving. De aanwezigheid van een groot aantal vlasstengels en -vezels bevestigt de functie van de put als vlasrootput.

Het aanwezige pak is het resultaat van restanten van activiteiten die verband houden met het gebruik van de put om vlas te roten, afgewisseld met een periode dat de put en de onmiddellijke omgeving verwaarloosd werd. De aanwezigheid van els is eerder te verklaren door het totale vegetatiebeeld en de omgevingskenmerken dan door het proces van waterroting.

Figuur 19: Coupe kuil S147 met locatie waar pollenprofiel MP08 werd genomen

Om een goed beeld te krijgen van de mogelijkheden van de pollen in het spoor voor de reconstructie van het landschap en het gebruik van de kuil werden er uiteindelijk drie monsters genomen uit de pollenbak: bovenaan (laag k), centraal (laag l) en onderaan (laag m). Zowel in het monster dat onderaan (laag m) als het monster dat bovenaan (laag k) werd genomen, is er voldoende pollen aanwezig met eveneens een voldoende conservatie om een telling uit te voeren. Het monster uit laag l is minderwaardig. De concentratie en conservatie van het pollen zijn goed. Enig *alnus* (els) en *betula* (berk) in een duidelijk agrarische omgeving met ruderalen en *secale* (rogge) werd bij de waardering vastgesteld. Het monster uit laag k wordt als het beste beschouwd voor verder onderzoek naar herkenning van eventuele root-activiteiten. Om een mogelijk verband met mogelijke rotingsactiviteiten te vinden, is zeker een grondige telling nodig.[18] Om meer inzicht te krijgen in het

[18] Met dank aan Cyriel Verbruggen voor het uitvoeren van de pollenwaarderingen

gebruik van de kuil en het omliggende landschap was pollenanalyse van zowel het monster uit laag k als uit laag m aangewezen.

De nabijgelegen kringgreppel S141 kan als randstructuur van een vlasmijt geïnterpreteerd worden. De vulling van de kringgreppel werd ook bemonsterd (MB30). Deze leverde slecht weinig houtskool, enkele fragmentjes baksteen en geen macroresten op. De vulling van het spoor kan niet gebruikt worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Pollenanalyse (Cyriel Verbruggen)
In de pollenspectra van laat- en post-middeleeuwse agrarische landschappen komen vaak grote hoeveelheden *Secale*-pollen voor. Hierdoor beïnvloeden die in aanzienlijke mate de AP (Arboreal Pollen of boompollen)/NAP (Non Arboreal Pollen of niet-boompollen)-verhouding. Dit blijkt ook het geval voor de twee spectra uit Blaasveld. Met *Secale* inbegrepen bedraagt die verhouding gemiddeld 42/58. Bij weglating van *Secale* bedraagt die verhouding 65/35 voor het monster aan de basis van de kuil (laag m) en 50/50 voor het monster aan de top (laag k). Het belang van het bos is dus groot en zeker meer dan wat in middeleeuwse landschappen wordt verwacht. De aanwezigheid van de boom- en struikvegetatie is vooral onderaan groot. Er is ook een relatief grote soortenrijkdom: één bos of eerder verspreide kleinere bosjes? Komt daarbij dat zeker onderaan de vertegenwoordiging van eik ondergerepresenteerd is. Dit heeft te maken met de mindere conservatietoestand die de korrels van *Quercus* in de eerste plaats onherkenbaar maakt. Bij de boomsoorten mag vermoedelijk ook *Sorbus* (lijsterbes) worden toegevoegd. Deze staat in de tabel (zie 5.6) bij de *Rosaceae*. Het *Humulus*-type is ofwel afkomstig van (natuurlijke) hop of van hennep (*Cannabis*). Gezien het belang van de bosbegroeiing pleiten wij voor de hop. De kruiden-vegetatie wijst met *Plantago* (weegbree), *Rumex* (zuring) en ook het hauwmos *Anthoceros* in de richting van sterke betreding en een verarmde bodem.

Er is een duidelijk verschil tussen de basis en de top. De ruderalisatie is aanzienlijk groter bovenaan. Ook het bosareaal lijkt kleiner te zijn geworden. Was dit een snelle of een eerder trage evolutie? De bodemgesteldheid geeft een tamelijk vochtig gebied aan. De vele kuilen en grachten onderschrijven deze stelling. De graanakkers lagen dus waarschijnlijk op drogere gronden in de buurt. Van de directe omgeving zelf mag worden verondersteld dat ze eerder extensief, - als graasgebied? - werd gebruikt. De pollenanalyse bevat geen aanwijzingen omtrent rootactiviteiten.

2.4.4 Conservatie assessment

Tijdens het onderzoek werden verschillende vondsten aangetroffen. De vondsten werden onderworpen aan een assessment. De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen.

Een vondst die wel vrijgelegd, ontzout en geconserveerd diende te worden om het kennispotentieel te ontsluiten en om verdere corrosie te vermijden, zijn twee fragmenten van een ijzeren sleutel. De sleutel is afkomstig uit drenkkuil S131.

Figuur 20: De twee fragmenten van een ijzeren sleutel (voor- en achterzijde), aangetroffen in drenkkuil S131 voorafgaand aan de conservatie

Figuur 21: IJzeren sleutel uit S131 na conservatie

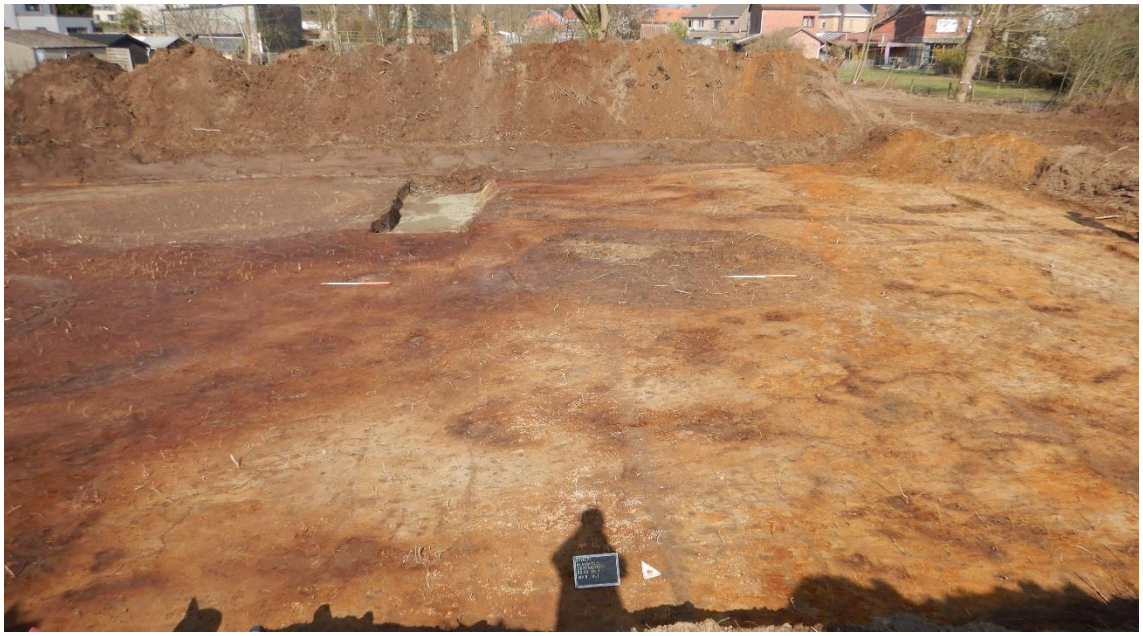
2.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. Er werden 12 bodemprofielen geregistreerd. Op het terrein is een matig droge tot matig natte lemig zandbodem aanwezig, In het noorden is de Bhs horizont bewaard van een podzolbodem ter hoogte van een voormalige depressie in het landschap. De aangelegde profielen vertonen, naast de aan- of afwezigheid van de Bhs horizont, min of meer een gelijkaardige bodemopbouw, met slechts kleine onderlinge verschillen.

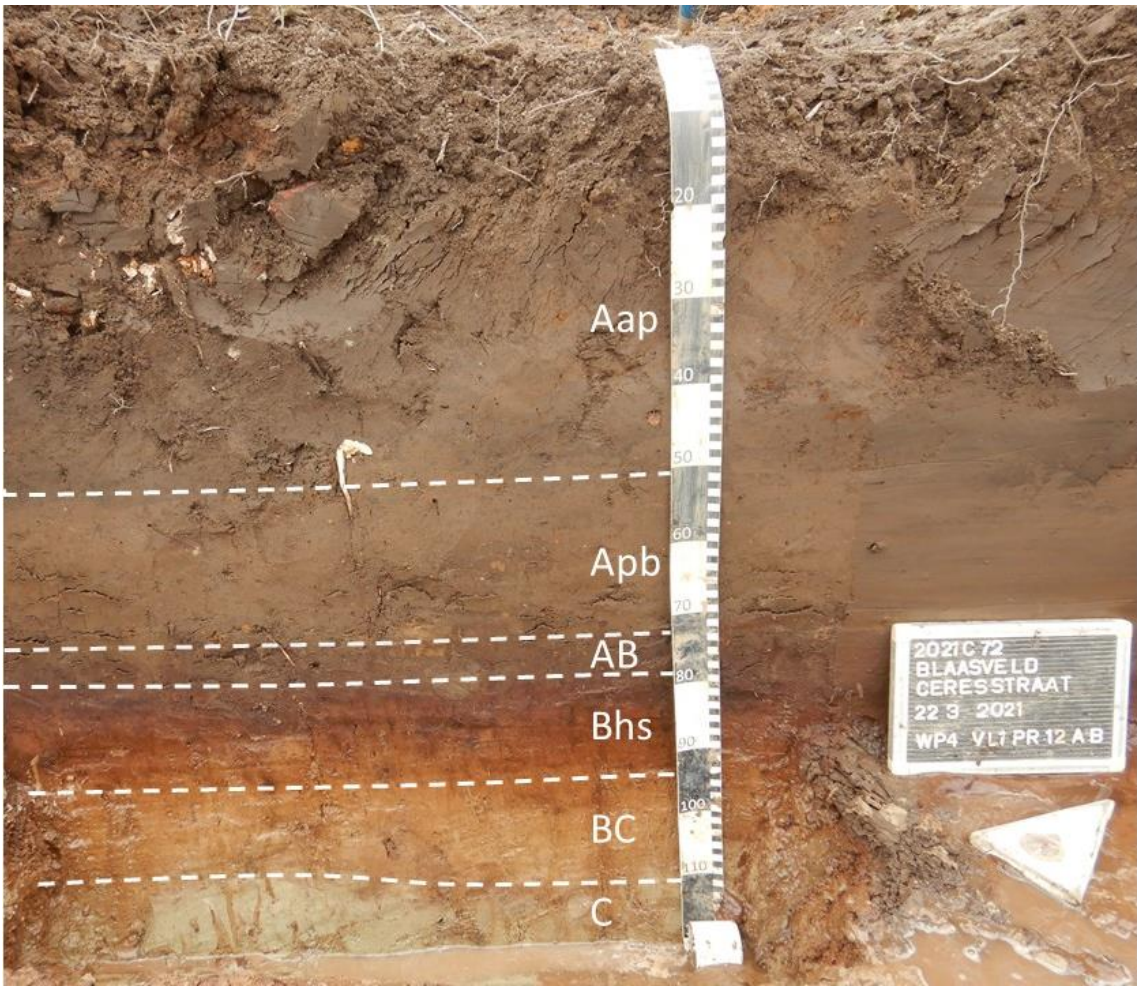
Figuur 22: Profiel 3 AB in werkput 1

De meest voorkomende bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied werd geregistreerd ter hoogte van profielen 1-3 en 6-7 (Figuur 22). De bodemopbouw bestaat uit twee opeenvolgende donkere bruingrijze tot donkerbruine beploegde A-horizonten (Ap-horizont) met een gezamenlijke dikte van ca. 60 cm. Onder deze A horizonten bevindt zich rechtstreeks de C-horizont die gleyverschijnselen vertoont (Cg).

Slechts plaatselijk is een gebioturbeerde overgang naar de C horizont op te merken (PR7). Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied is bovenaan een bijna 30 cm dik opgebracht pakket aanwezig (PR4), maar ook hier bevindt de C horizont zich op ca. 60 cm onder het maaiveld. Centraal binnen het onderzoeksgebied (PR8) bevindt het archeologisch niveau zich minder diep. Hier is een ca. 45 cm dik bruin beploegd akkerdek (Aap) rechtstreeks op de C horizont met gleyverschijnselen gelegen (Cg).



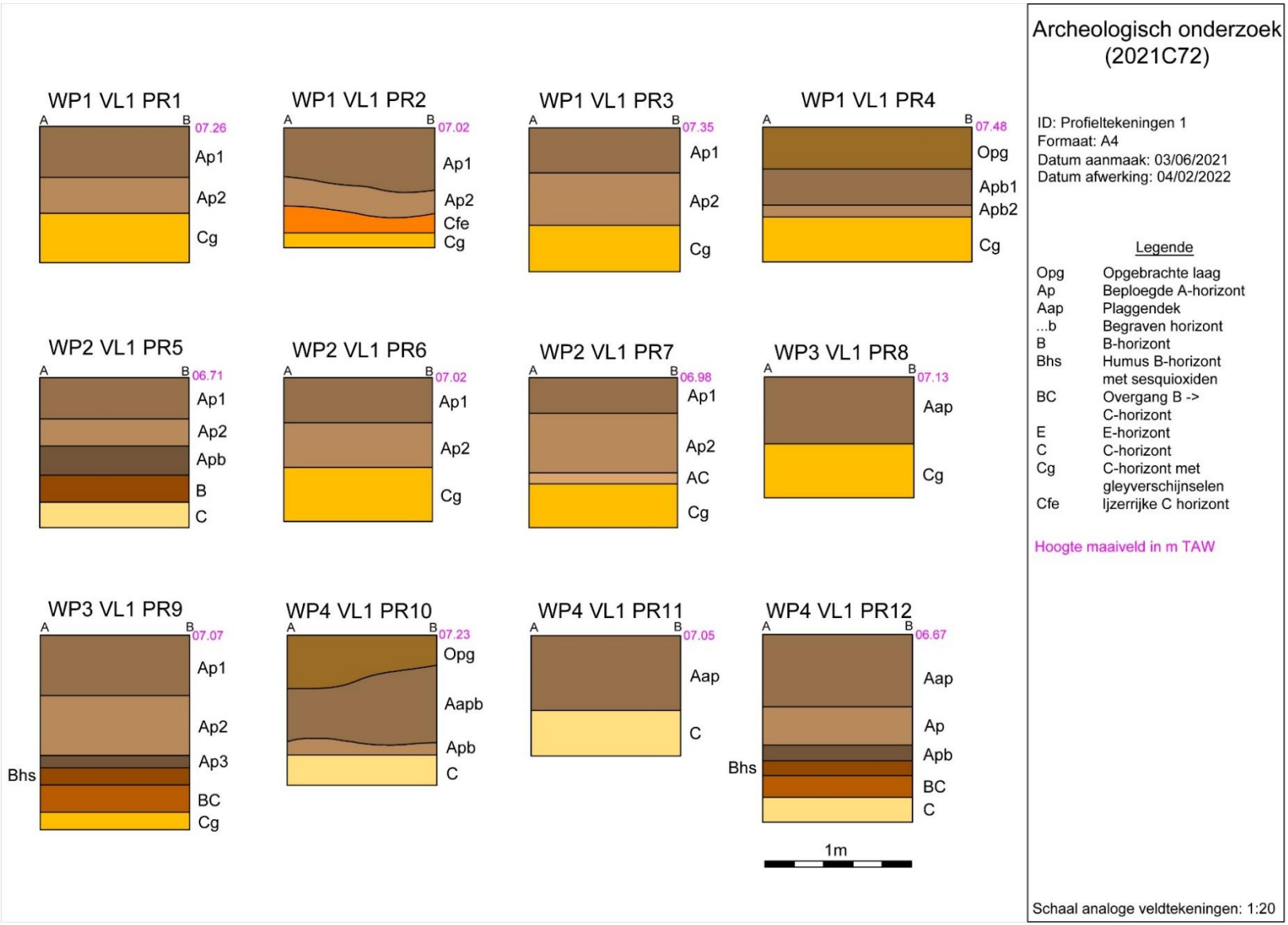
Figuur 23: Overzichtsfoto ter hoogte van werkput 5 met de overgang (links) naar het bewaarde deel van de Bhs horizont



Figuur 24: Profiel 12 AB in werkput 4

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (Figuur 24) waar resten van een podzolbodem bewaard zin gebleven (PR5, 9 en 12), zijn bovenaan twee opeenvolgende Ap horizonten aanwezig en een begraven beploegde A horizont (Apb, PR5 en 9) of een beploegd akkerdek (Aap), gevolgd door een begraven beploegde A horizont (Ap) en een overgangslaag (AB) naar de B horizont (PR12). De A-horizonten hebben een gezamenlijke dikte van 65 à 75 cm. Hieronder is een bijna 20 cm dikke Bhs horizont aanwezig, gevolgd door een ca. 15 cm dikke overgangslaag (BC) naar de C horizont, waarna uiteindelijk de C horizont aanvangt.

Het archeologisch niveau werd aangelegd aan de bovenzijde van de BC- of C-horizont. Op een hoger niveau was het niet mogelijk sporen waar te nemen door de verbruining van de bodem.



Figuur 25: Profieltekeningen

Archeologisch vooronderzoek
Willebroek - Ceresstraat
Projectcode: 2021C72

Plan 5: Fasering overzicht

Legende

- Onderzoeksgebied
- Plattegrond metaaltijden
- Plattegrond middeleeuwen
- Metaaltijden
- Volle middeleeuwen
- Late middeleeuwen-nieuwe tijd
- Nieuwe - nieuwste tijd
- Verstoring
- Natuurlijk
- B horizont
- C horizont

ALL Archeo

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: GRB
Datum afwerking: 16/05/2022
All-Archeo bvba

Figuur 26: Faseringsplan overzicht

Archeologisch vooronderzoek
Willebroek - Ceresstraat
Projectcode: 2021C72

Plan 5a: Fasering noord

Legende

- Onderzoeksgebied
- Niveauverschil - proefsleuf vooronderzoek
- Plattegrond metaaltijden
- Plattegrond middeleeuwen
- Metaaltijden
- Volle middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe - nieuwste tijd
- Verstoring
- Natuurlijk
- B horizont
- C horizont

ALL Archeo

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: GRB
Datum afwerking: 29/03/2021
All-Archeo bvba

Figuur 27: Faseringsplan detail noordelijke zone

Archeologisch vooronderzoek
Willebroek - Ceresstraat
Projectcode: 2021C72

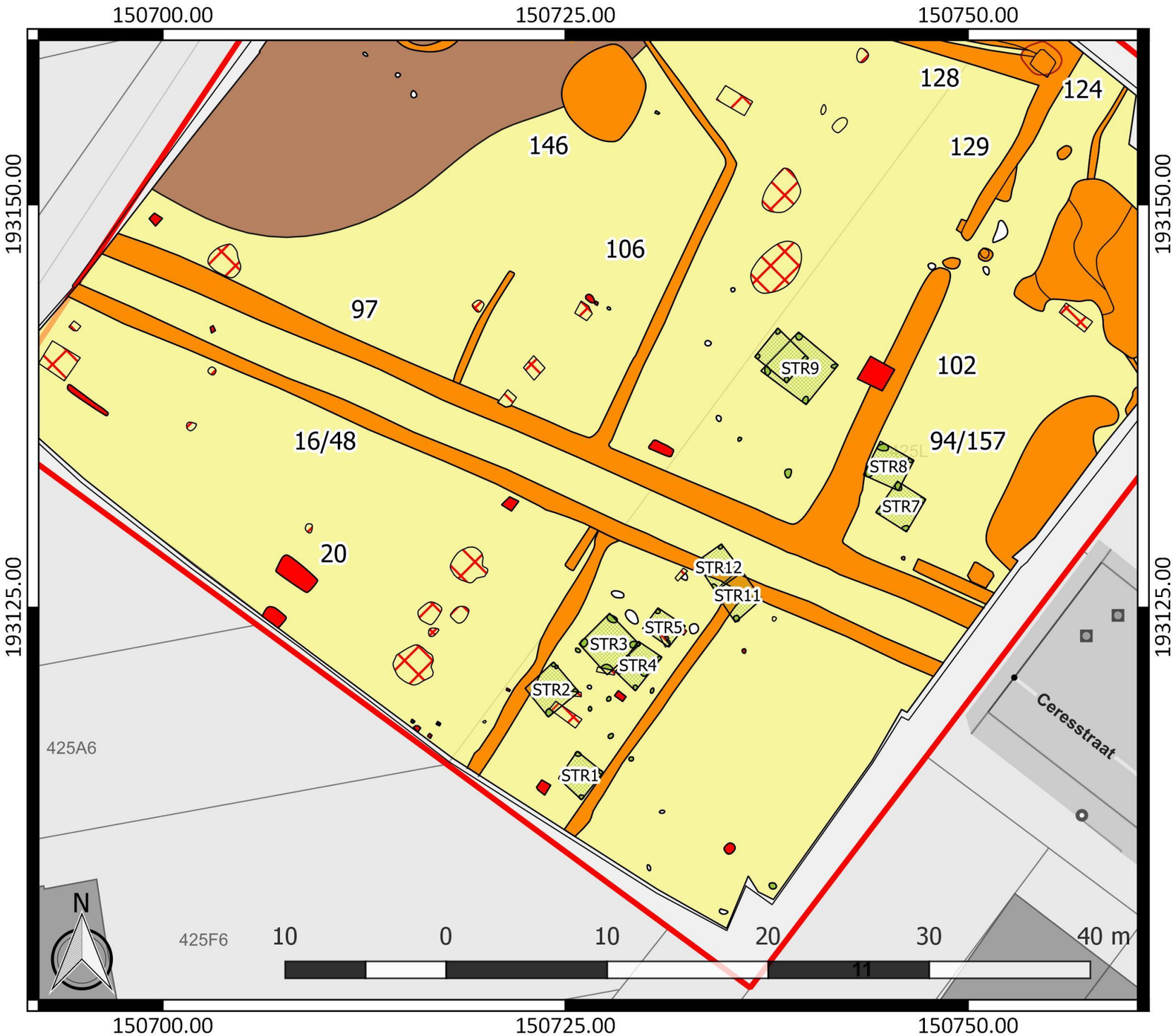
Plan 5b: Fasering zuid

Legende

- Onderzoeksgebied
- Niveauverschil - proefsleuf vooronderzoek
- Plattegrond metaaltijden
- Plattegrond middeleeuwen
- Metaaltijden
- Volle middeleeuwen
- Late middeleeuwen-nieuwe tijd
- Nieuwste tijd
- Verstoring
- Natuurlijk
- B horizont
- C horizont

ALL Archeo

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: GRB
Datum afwerking: 16/05/2022
All-Archeo bvba



Figuur 28: Faseringsplan detail zuidelijke zone

Archeologisch vooronderzoek
Willebroek - Ceresstraat
Projectcode: 2021C72

Plan 5c: Fasering detail spiekers metaaltijden

Legende

- Onderzoeksgebied
- Niveauverschil - proefsleuf vooronderzoek
- Plattegrond metaaltijden
- Plattegrond middeleeuwen
- Metaaltijden
- Volle middeleeuwen
- Late middeleeuwen-nieuwe tijd
- Nieuwste tijd
- Verstoring
- Natuurlijk
- B horizont
- C horizont

ALL Archeo

Coördinaten in Lambert 72
Formaat: A4
ID: Grondplan
Initiële opstelling: Digitaal
Onderkaart: GRB
Datum afwerking: 16/05/2022
All-Archeo bvba

Figuur 29: Faseringsplan detail zone spiekers metaaltijden

2.4.6 Assessment van sporen

In totaal werden 172 sporen geregistreerd, waarvan 28 sporen natuurlijk van aard bleken nadat ze gecoupeerd waren. De antropogene sporen omvatten paalsporen, kuilen, spitsporen, zes waterkuilen, een vermoedelijke vlasrootput, een kringvormige greppel uit de late middeleeuwen, twee drenkkuilen, greppels en (recente) verstoringen.

Figuur 30: Overzicht van WP5, in noordwestelijke richting

2.4.6.1 Sporen uit de metaaltijden

In het zuiden van het terrein, dat wat hoger gelegen is dan de rest van het onderzoeksgebied, werden 11 plattegronden van spiekers vastgesteld, die in de metaaltijden of de Romeinse tijd geplaatst worden (STR1-5 en STR7-12). Dergelijke gebouwstructuren met verhoogde vloer werden gebruikt als opslagplaats voor voedingsmiddelen, zoals onder meer voor granen.

Op één exemplaar na dat zes posten heeft (STR4), gaat het steeds om vierpostenspiekers. De spiekers hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. De oriëntaties verschillen enigszins en er zijn ook duidelijk grotere en kleinere exemplaren. Dit doet vermoeden dat ze in meerdere periodes thuishoren. De kleinste spiekers hebben afmetingen van ca. 1,6 bij 2,0 m. De grootste spieker meet ca. 3,4 bij 3,5 m.

Ook de vastgestelde oversnijdingen wijzen erop dat de spiekers toebehoren aan meerdere fasen. De ronde tot ovale paalsporen met een donkere grijsbruine tot bruingrijze vulling zijn doorgaans eerder ondiep bewaard, tot ca. 20 cm onder het aangelegde vlak. De maximale diameter situeert zich tussen 25 en 75 cm. In coupe zijn de paalsporen komvormig met een eerder vlakke bodem en steile wanden. Doorgaans was het niet mogelijk een paalkern te onderscheiden.

Slechts enkele sporen van de spiekers leverden vondsten op. Het gaat steeds om kleine fragmenten. De vondsten dragen bij tot het dateren van de gerelateerde gebouwstructuren. Uit S116 van STR7 werden twee wandfragmenten handgevormd aardewerk gerecupereerd, waarvan één met vingernagelindrukken (V28). Vingernagel- of spatelindrukken komen gedurende een lange tijd voor. Ze komen al duidelijk voor in de late bronstijd, maar kennen duidelijk een opleving in de late ijzertijd. Het komt vervolgens dominant voor, ook in de Romeinse tijd.[19] S161, dat toebehoort aan STR8 (V66), bevatte een wandfragment reducerend gebakken grijs aardewerk dat thuishoort in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd. Afgaande op de uitgeloogde vulling van het spoor is het aardewerkfragment als intrusief te beschouwen.

Uit de zeefresidu's van de bulkmonsters genomen uit paalsporen van de vastgestelde gebouwstructuren werden ook enkele vondsten gerecupereerd. Een eerste vondst is afkomstig uit S116 van STR7 (V70). Dit is hetzelfde spoor waar manueel ook handgevormd aardewerk uit werd gerecupereerd. Het gaat om een wandfragment dat naast vingernagelindrukken ook kamstreekversiering heeft. Het is zeker dat kamstreekversiering al in de late bronstijd voorkwam. Het kent een ontwikkeling naar een top in de midden-ijzertijd. Vervolgens is er een snelle terugval. Kamstreekversiering maakt daarna weer een opbloei mee in de vroeg-Romeinse tijd. In de loop van de midden-ijzertijd gaan strakke verticale patronen domineren. In de Romeinse tijd is het (nog steeds) het meest gangbare patroon onder het kamstreekversierde materiaal.[20] Ondanks de aanwezigheid van versiering is het niet duidelijk in welke periode het aardewerk precies thuishoort tussen de late bronstijd en de Romeinse tijd.

In S58 van STR11 (V68) werd een wandfragment reducerend gebakken aardewerk aangetroffen dat mogelijk dateert uit de Romeinse tijd. S165 dat verbonden wordt aan STR9 leverde een wandfragment handgevormd aardewerk op. Afgaande op het aardewerk in de paalsporen van de spiekers kan enkel een ruwe datering van de gebouwstructuren bekomen worden. Enkel voor STR11 kan een vermoeden voor een datering in de Romeinse tijd uitgesproken worden.

Op een niet nader te situeren locatie in Blaasveld nabij het kasteel werd in het verleden reeds een bronzen randbijl uit de bronstijd en aardewerk van het type 'Harpstedt' gevonden, dat thuishoort in de vroege ijzertijd (CAI ID 100869).[21] Op het grondgebied van Willebroek zijn er wel al wat sites gekend die thuishoren in de metaaltijden en in de Romeinse tijd. Een deel van de sites die vastgesteld zijn bij proefsleuvenonderzoek werden reeds opgegraven, maar het eindverslag is soms nog niet beschikbaar.

Een eerste voorbeeld van een site in de omgeving is eveneens gelegen in Blaasveld, namelijk aan de Kebbinglei. Bij het proefsleuvenonderzoek werden nederzettingssporen vastgesteld uit de metaaltijden. Ze omvatten minstens twee spiekers.[22] Ter hoogte van een ander terrein, ditmaal aan de Bezelaervelden, daar niet zo ver van gelegen, werden bij een opgraving sporen en structuren vastgesteld die vermoedelijk teruggaan tot de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode met enkele bijgebouwen en (vermoedelijk) een slecht bewaarde gebouwplattegrond. Ook werd een waterput uit de vroeg-Romeinse periode vastgesteld.[23]

Ter hoogte van bedrijventerrein De Hulst vonden verschillende archeologische onderzoeken plaats. Bij een eerste onderzoek werden er nederzettingssporen aangetroffen die op basis van aardewerkvondsten in de Romeinse periode gedateerd worden. Het betreft een mogelijke plattegrond

[19] van den Broeke 2012, 108
[20] van den Broeke 2012, 118-119
[21] Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Veertienbunders 1 [online] https://id.erfgoed.net/waarnemingen/100869 (Geraadpleegd op 20-02-2022)
[22] Coremans 2018, 22-33
[23] Gierts et al. 2020, 101

van een spieker en een mogelijke gebouwplattegrond van het type Alphen-Ekeren. Verder werd een mogelijk brandrestengraf vastgesteld. Sporen uit de ijzertijd zijn op deze site niet duidelijk geattesteerd.[24] Op een tweede locatie werd een grafveld met brandrestengraven aangetroffen uit de late ijzertijd tot de midden-Romeinse tijd. In het westen werden bewoningssporen uit de midden-Romeinse tijd vastgesteld. Het gaat om drie gebouwplattegronden met telkens een potstal. In de Romeinse bewoningszone werden verschillende spiekers vastgesteld. Een tweede cluster spiekers werd aangetroffen ter hoogte van het eerder vermelde grafveld. ^{14}C-datering wijst uit dat de spiekers ouder zijn dan de graven. De spiekers dateren uit de midden- tot de late ijzertijd.[25]

Aan de Kraagweg werd een nederzetting opgegraven die te plaatsen is in de periode van de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode. Er werden onder meer vier hoofdgebouwen en vijf spiekers vastgesteld.[26] Aan de Akkerlaan in Willebroek werden bij proefsleuvenonderzoek onder meer paalsporen, kuilen en greppels gevonden. De sporen horen onder meer thuis in de ijzertijd tot de Romeinse periode met minstens een mogelijk hoofdgebouw en een spieker.[27] Bij de opgraving werden acht woonkernen vastgesteld die behoren tot vier bewoningsfasen. Naast hoofdgebouwen werden er ook bijgebouwen, kuilen en waterputten vastgesteld. De bewoning ving er aan rond het einde van de late ijzertijd en stopte op het einde van de 2de of het begin van de 3de eeuw.[28]

Op relatief beperkte afstand hiervan werden aan de Ploegstraat bij een proefsleuvenonderzoek clusters van paalkuilen vastgesteld die wijzen op de aanwezigheid van meerdere gebouwplattegronden die behoren tot een bewoningssite. Het aardewerk doet een ruime datering in de ijzertijd vermoeden. Er werd mogelijk ook een Romeins brandrestengraf vastgesteld.[29] Bij de opgraving werden ontginningskuilen en randstructuren van een erf uit de metaaltijden vastgesteld. Het gaat om vijf vierpostenspiekers, een waterput en een waterkuil uit de late bronstijd/midden-ijzertijd, en brandrestengraven uit de Romeinse tijd.[30] De site aan de Victor Dumonlaan leverde ook heel wat sporen op uit de metaaltijden. De bewoning uit de metaaltijden situeert zich in de late bronstijd en de ijzertijd. De sporen uit de metaaltijden behoren onder meer tot hoofdgebouwen en spiekers die tot verschillende periodes behoren. Enkele palenrijen zouden geïnterpreteerd kunnen worden als restanten van hooiwanden.[31]

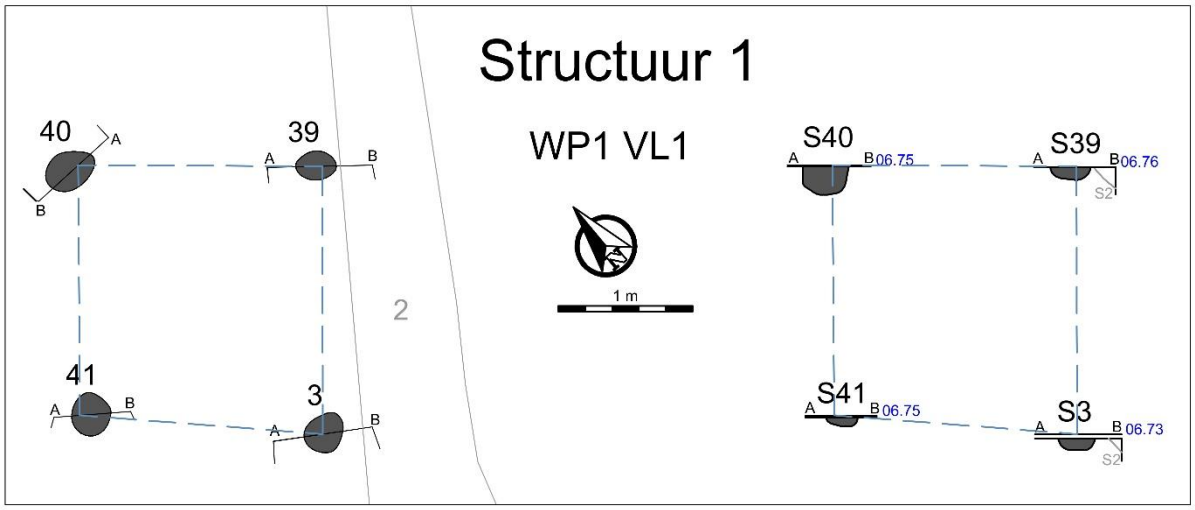
[24] Pieters *et al*. 2012, 34-40
[25] Reyns *et al*. 2017, 23-63 en 85
[26] Claesen *et al.* 2021, 38-71
[27] Claessens *et al.* 2016, 63-68
[28] Kooi in voorbereiding
[29] Van Liefferinge 2017, 19-25
[30] Mestdagh 2020
[31] Mestdagh/Lefere 2012, 105-169

Figuur 31: Overzichtsfoto van de zone in werkput 1 met een cluster aan paalsporen uit de metaaltijden waarin verschillende plattegronden van spiekers herkend werden

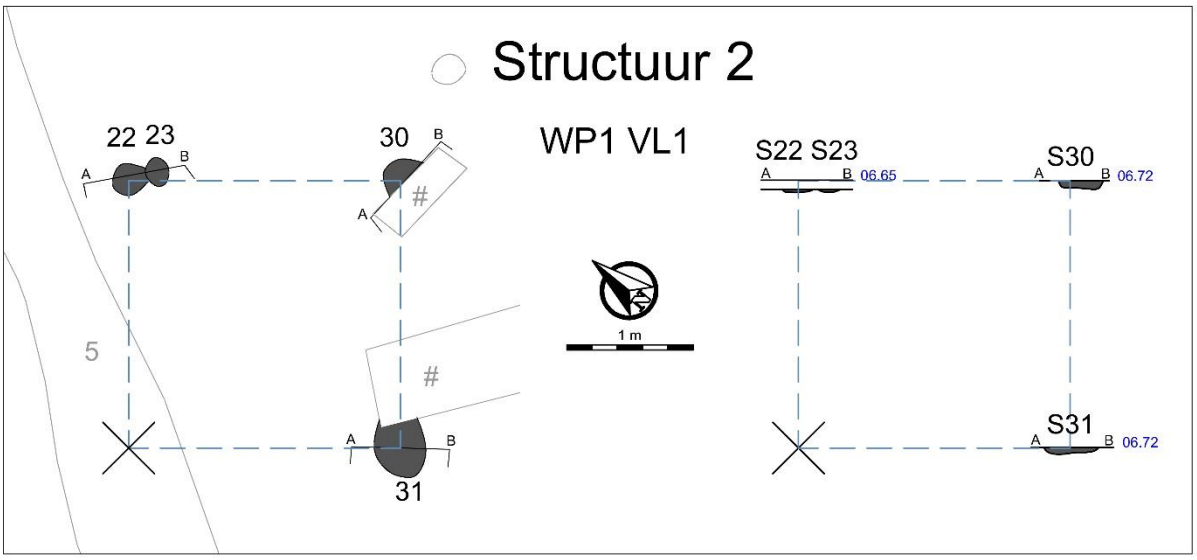
Figuur 32: Overzichtsfoto coupes (AB) vierpostenspieker STR3 in WP1

Figuur 33: Paalspoor S40 van STR1 in werkput 1

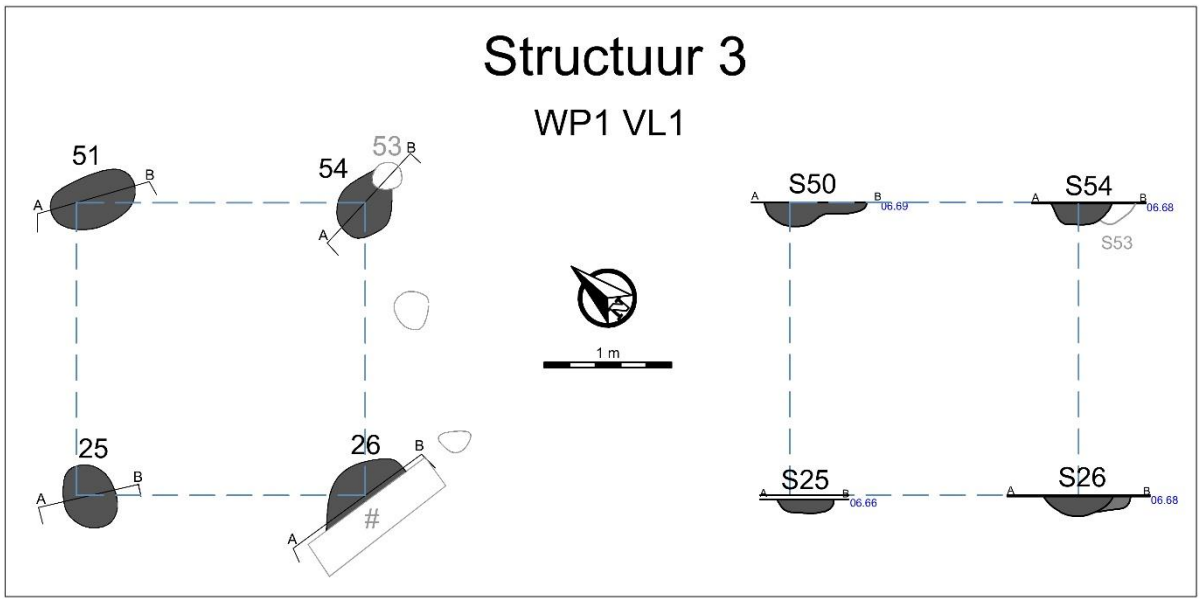
Figuur 34: Coupe paalspoor S25 van STR3 in werkput 1 (AB)



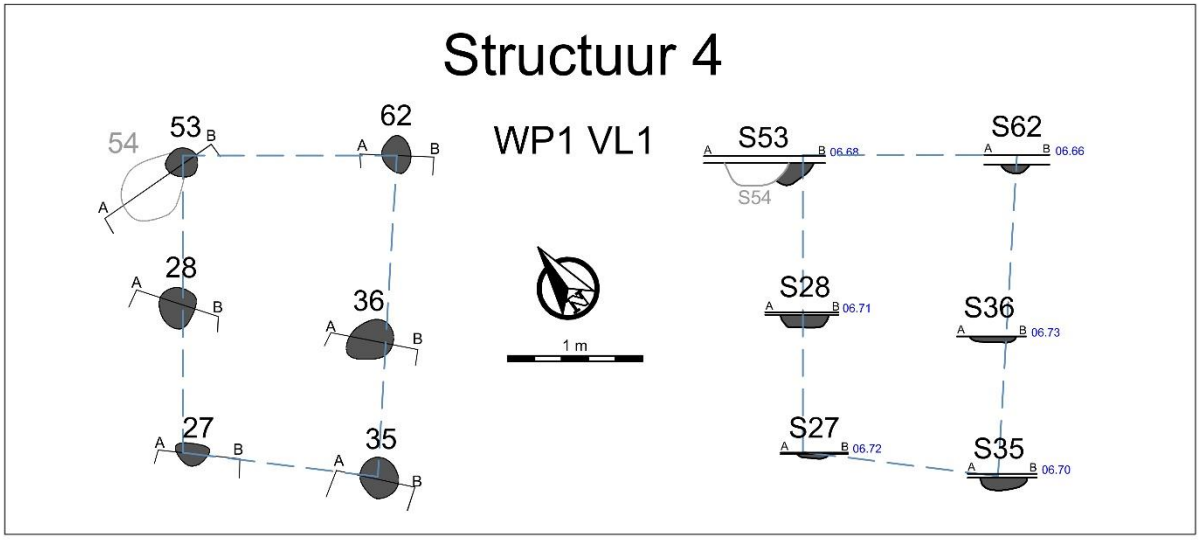
Figuur 35: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 1



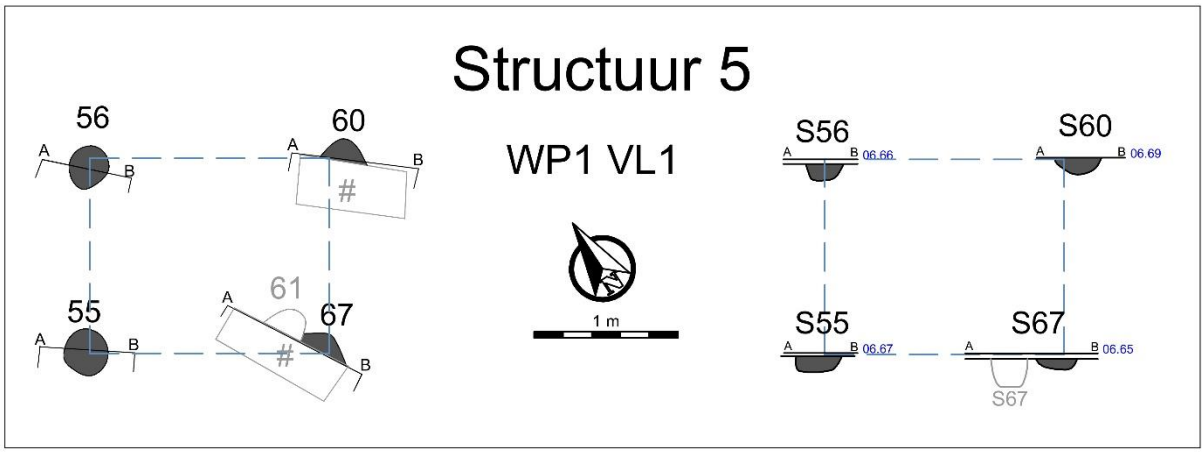
Figuur 36: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 2



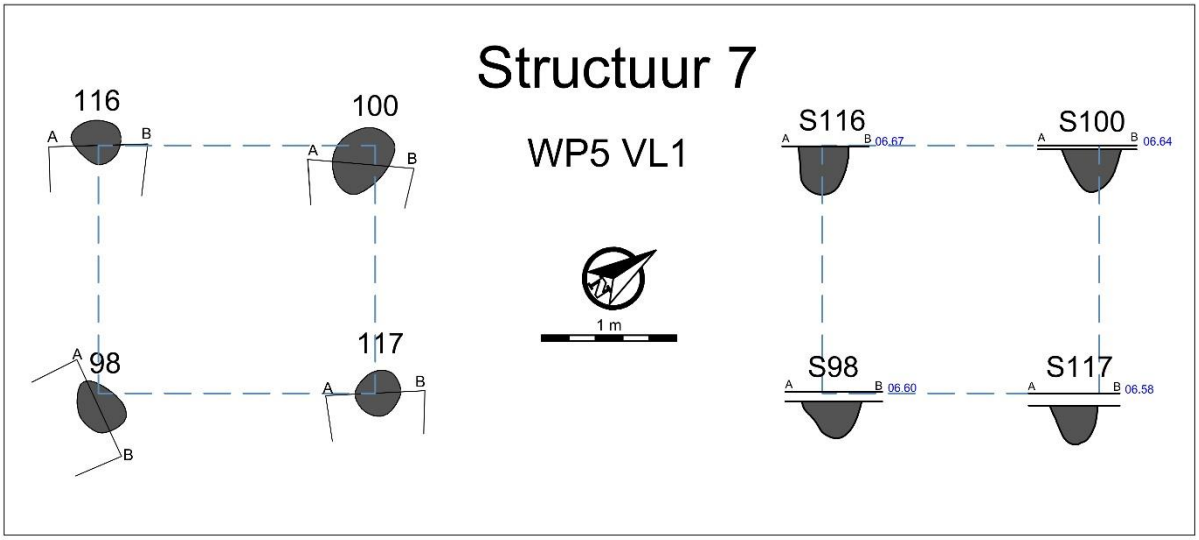
Figuur 37: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 3



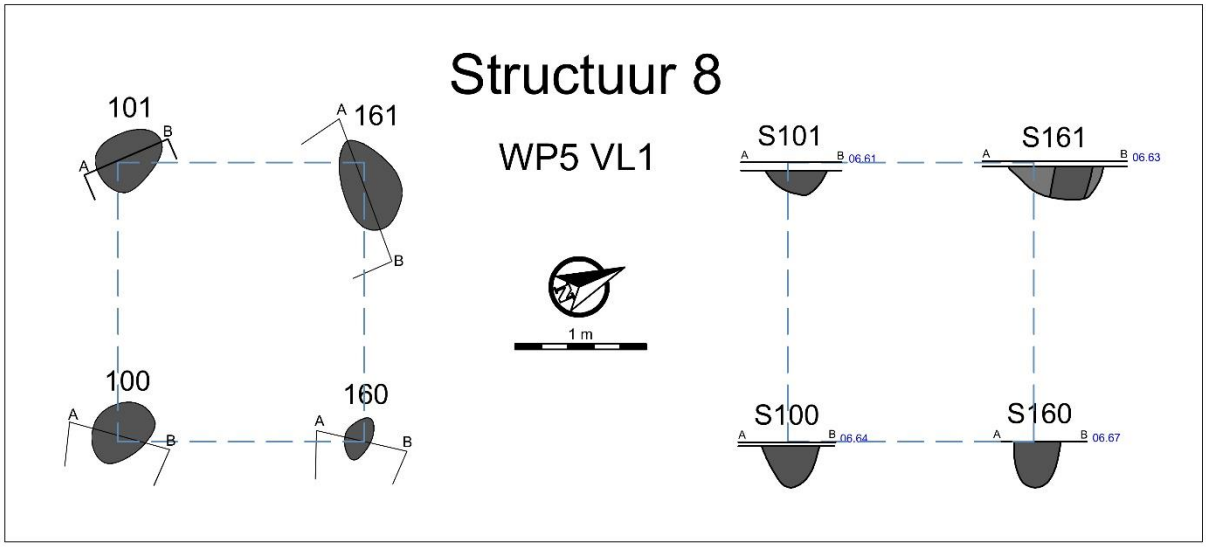
Figuur 38: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 4



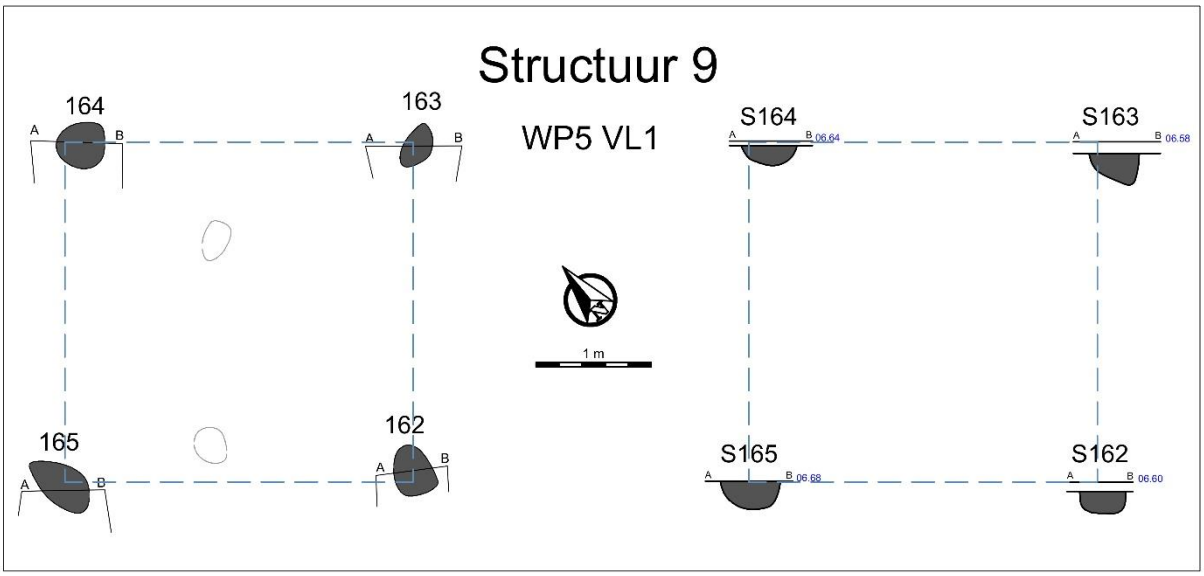
Figuur 39: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 5



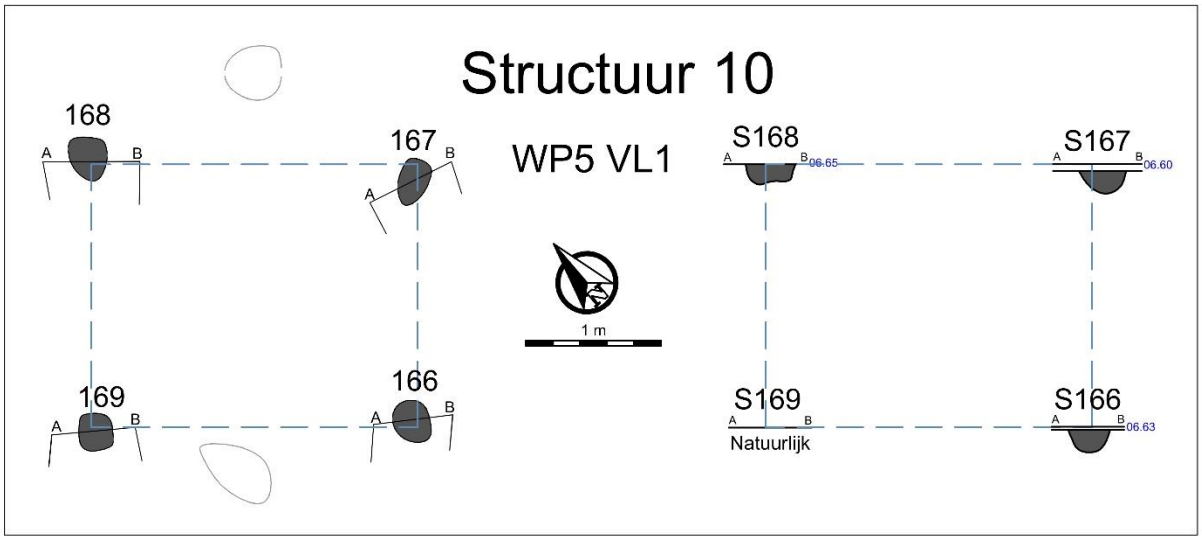
Figuur 40: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 7



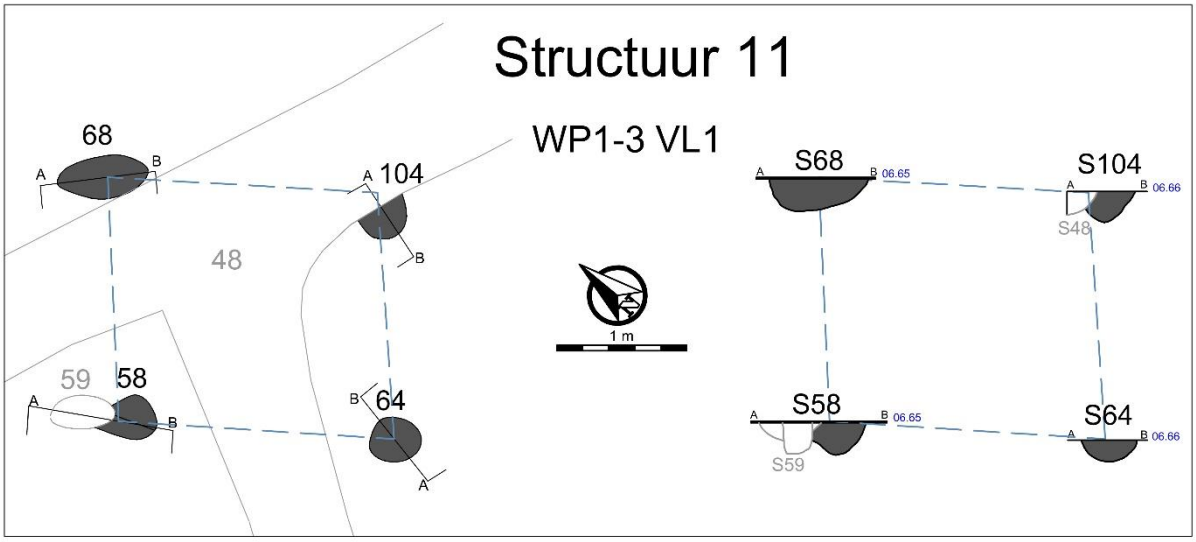
Figuur 41: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 8



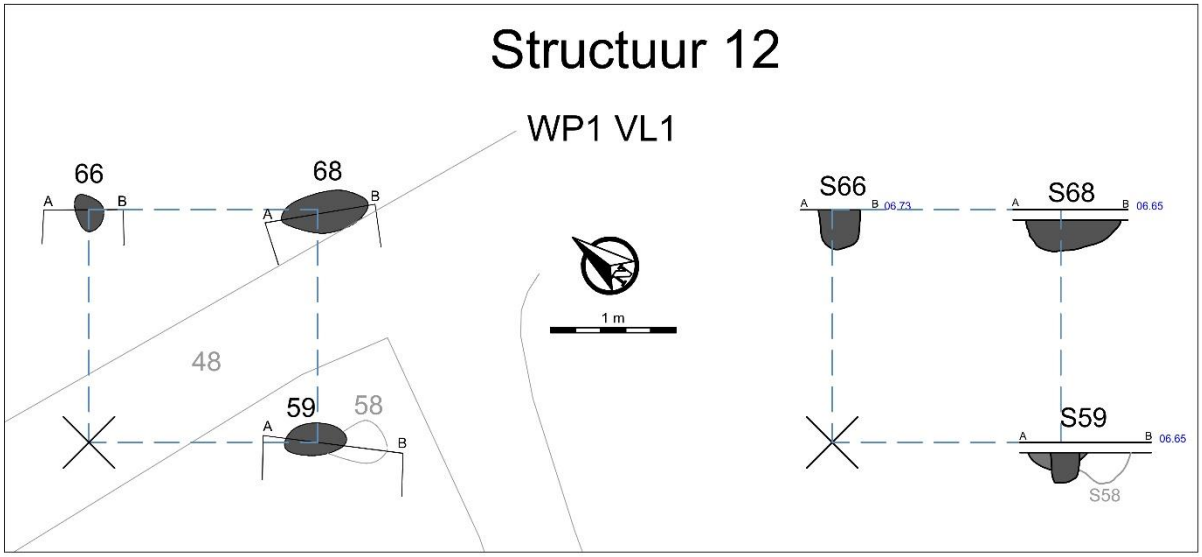
Figuur 42: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 9



Figuur 43: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 10



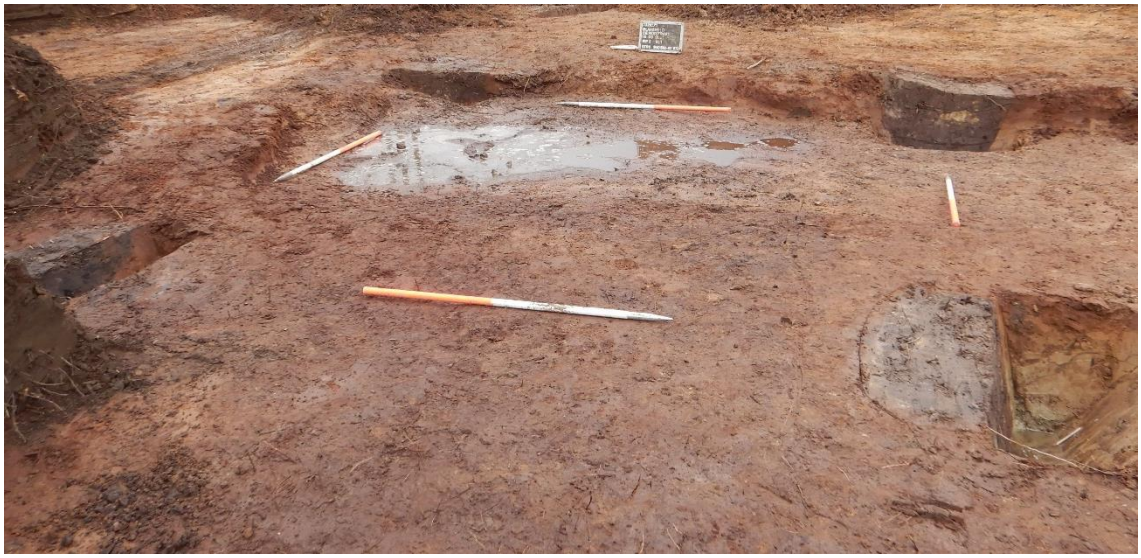
Figuur 44: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 11



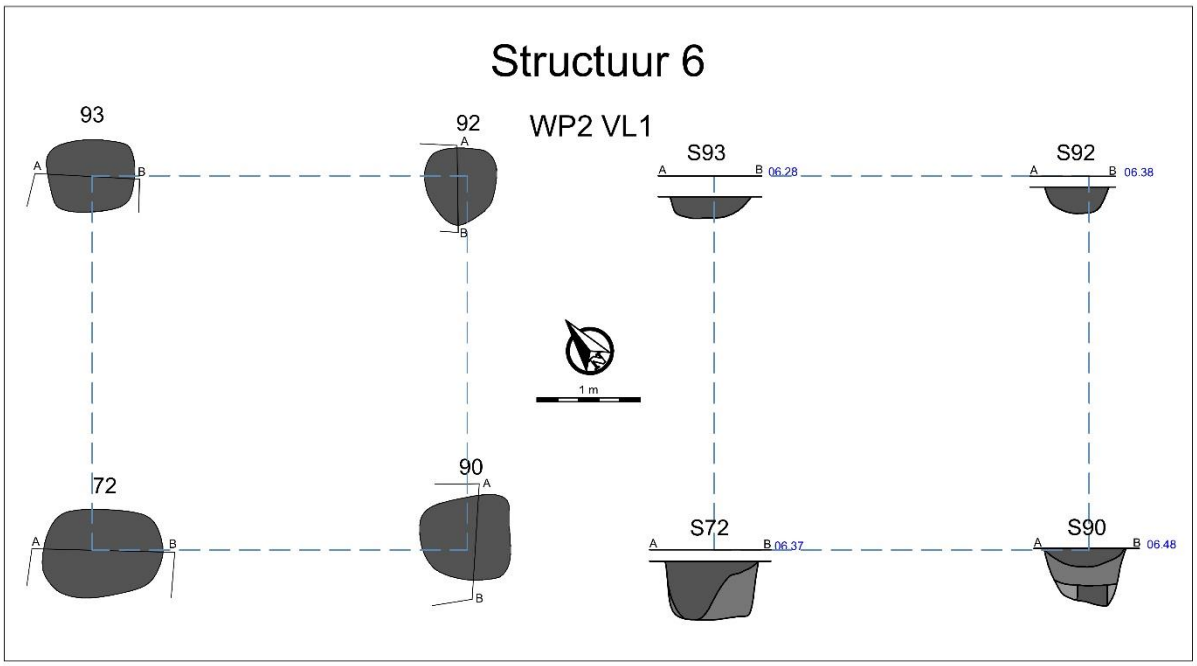
Figuur 45: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 12

2.4.6.2 Sporen uit de volle middeleeuwen

In het noordoosten van het onderzoeksgebied werd de rand aangesneden van een volmiddeleeuws erf. We troffen er een vierpostenspieker aan met een noordoost-zuidwest oriëntatie (STR6) en met zijden van ca. 4,25 m. De paalsporen (S72, S90, S92 en S93) hebben een donkere bruingrijze vulling met grijze vlekken. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden twee van de paalsporen aangesneden, maar niet herkend. De proefsleuf werd hier ongeveer 20 cm te diep aangelegd, waardoor de sporen gedeeltelijk werden weggegraven. De paalsporen van de spieker zijn aan de zuidwestzijde het diepst bewaard, tot ca. 65 cm onder het aangelegde archeologische vlak. Er zijn aanwijzingen dat de palen gerecupereerd werden na het in onbruik geraken van de spieker. De bodem is eerder vlak en de wanden zijn steil.



Figuur 46: Overzichtsfoto coupes (AB) vierpostenspieker STR6 in WP2

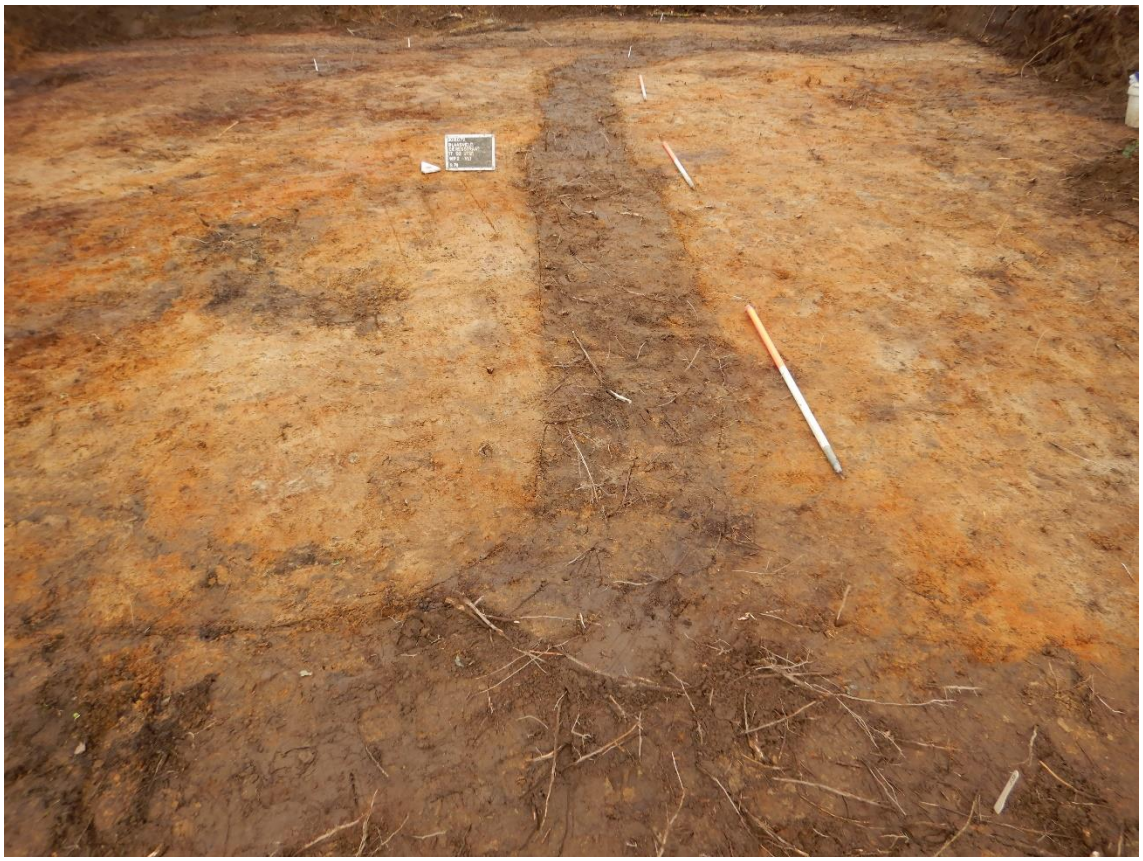


Figuur 47: Tekening grondplan en doorsnedes paalkuilen van structuur 6

Figuur 48: Paalspoor S93 van spieker STR6 in werkput 2

Figuur 49: Coupe op paalspoor S90 van spieker STR6 in werkput 2 (AB)

Op 4,8 m ten zuidoosten van de volmiddeleeuwse spieker werd een noordoost-zuidwest georiënteerde erfafbakeningsgreppel geregistreerd (S70). De greppel heeft een breedte van ca. 75 cm en een bewaarde diepte van 30 cm. In coupe is de greppel komvormig met uitstaande wanden. De greppel leverde onder meer een randfragment op van een kogelpot in grijs aardewerk (V13), dat te plaatsen is in de 12de tot 13de eeuw (zie 2.4.2). Zowel aan de noordoostzijde als aan de zuidwestzijde wordt de greppel oversneden door andere greppels. Afgaande op de kromming van de volmiddeleeuwse greppel hebben deze greppels een deel van het oorspronkelijke traject van de erfafbakeningsgreppel hernomen.



Figuur 50: Volmiddeleeuwse greppel S70 in werkput 2

Figuur 51: Coupe volmiddeleeuwse greppel S70 in werkput 2 (AB)

Archeologisch onderzoek naar sporen uit de volle middeleeuwen heeft nog amper plaatsgevonden in Willebroek.[32] Bij een proefsleuvenonderzoek in 2010 aan de Hoeikensstraat werden nederzettingssporen uit de volle of late middeleeuwen vastgesteld. Er werd vermoed dat slechts de rand van een nederzetting werd aangesneden, die mogelijk in verband staat met de vroegste middeleeuwse ontginningsfase aan de rand van de alluviale vlakte van de Rupel.[33] Een waterput aangetroffen bij een opgraving op het bedrijventerrein Den Hulst is mogelijk ook in de middeleeuwen te plaatsen. Daar werd ook een vermoedelijke haard uit de vroege middeleeuwen aangesneden.[34]

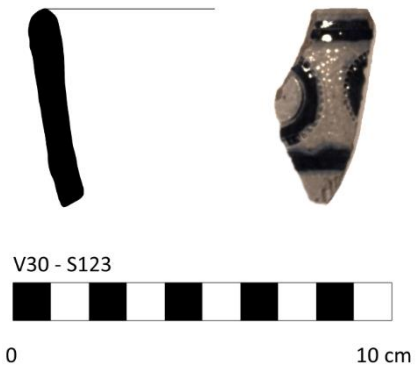
[32] Met dank aan Tom Verschueren, verbonden aan de gemeente Willebroek, voor het delen van zijn kennis
[33] Van DerHeggen 2010, 25-26
[34] Reyns *et al.* 2017, 65-66

2.4.6.3 Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd

Het grootste deel van de bij de opgraving aangetroffen sporen wordt toegewezen aan de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Een globale blik op het vondstmateriaal uit deze sporen duidt op een datering tussen de 13de en de 15de eeuw.

Greppels

Verschillende greppels hadden een afbakenende en/of afwaterende functie. In het noorden gaat het om twee trajecten die enkele keren opnieuw uitgegraven of verplaatst werden. Het gaat enerzijds om de greppels S77-79 en S86 en S89 en anderzijds om greppels S123, S128 en S130. Ze starten allebei ter hoogte van de inham in het oosten van het onderzoeksgebied en wateren af naar de Venusgangloop die de noordwestelijke en de noordoostelijke begrenzing vormt van het onderzoeksgebied. Mogelijk volgden ze elkaar op. Greppel S123 leverde twee fragmenten steengoed op, respectievelijk te determineren als Westerwald en als Keulen of Frechen. Verder is ook een fragment grijs aardewerk (V30 en V31) aanwezig. In greppel S128 werden twee wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk gevonden. De vondsten plaatsen de greppels in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.



Figuur 52: Tekening steengoed uit Westerwald in S123

Figuur 53: Greppels S77-79 en S86 en S89 in werkput 2

Figuur 54: Greppels S123 en S128 in werkput 4

Figuur 55: Coupe op greppels S77 en S86-87 in werkput 2 (AB)

Figuur 56: Coupe op greppels S123 en S128 in werkput 4 (AB)

In het zuiden van het onderzoeksgebied liggen twee westnoordwest-oostzuidoost georiënteerde greppels (S16/48 en S97) met een breedte van 1,1 à 1,3 m parallel aan elkaar. Ze konden gevolgd worden over een lengte van 58,5 m en liggen (center-center) 3,7 m uit elkaar. Verschillende greppels staan haaks op deze greppels en bakenden percelen af. Tussen de twee westnoordwest-oostzuidoost georiënteerde greppels lopen geen greppels door, wat er vermoedelijk op wijst dat er een (veld)weg aanwezig was tussen de greppels. Om indicaties, zoals karresporen, terug te vinden voor een gebruik van de ruimte tussen de greppels als wegtracé, werd tegen de zuidoostelijke putwand bij het couperen ook het tussenliggende deel verdiept en de putwand opgeschoond. Restanten van een weg werden echter niet vastgesteld. Mogelijk zijn ze echter niet bewaard gebleven.

Figuur 57: Greppels S16/48 en S97 in werkput 3 met vermoedelijk tussenliggend wegtracé

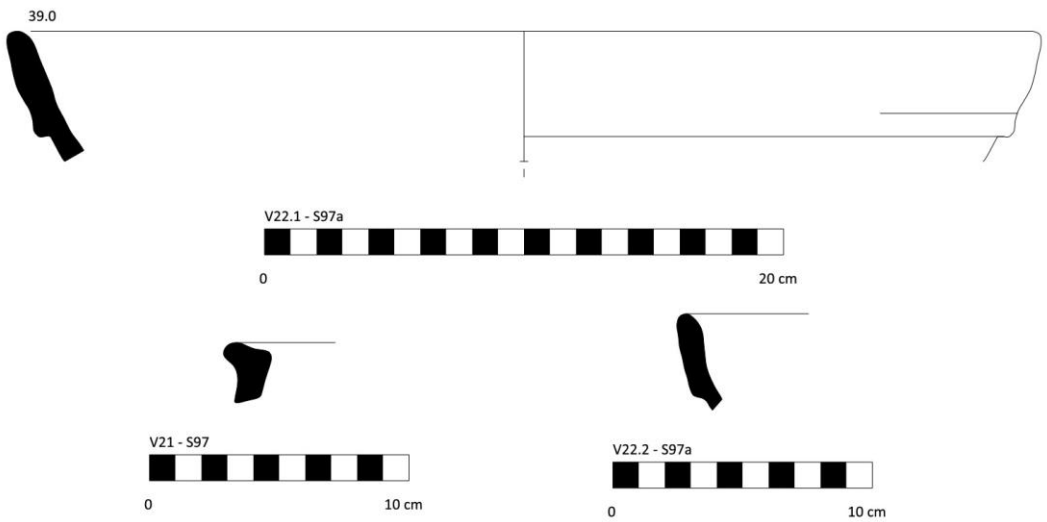
Figuur 58: Coupe tegen de zuidoostelijke werkputwand (werkput 4) ter hoogte van greppels S16/48, S96 en S97

Het onderzoek van greppel S16/48 leverde een aantal vondsten op. Naast een wandfragment rood geglazuurd aardewerk bestaat het vaatwerk uitsluitend uit één oorfragment en negen wandfragmenten grijs aardewerk. Het oor behoort vermoedelijk toe aan een vuurklok. De vuurklok lijkt voor te komen vanaf omstreeks het midden van de 12de eeuw en komt zeker nog voor in de 15de eeuw, al zullen ze dan minder gebruikelijk geworden zijn. Ze lijken het meest voor te komen in de 13de eeuw, zeker de exemplaren in grijs aardewerk.[35]

Figuur 59: Oor van een vuurklok uit S16/48 (V12)

Ook greppel S97 leverde verschillende aardewerkvondsten op. Het grootste deel van het vaatwerk bestaat ook uit grijs aardewerk (vier randfragmenten, 14 wandfragmenten en een bodemfragment). Tot het grijs aardewerk behoort een grape die eerder in de 14de of 15de eeuw thuishoort, hoewel ze ook later nog zou kunnen voorkomen.[36] Een teil in grijs aardewerk lijkt te plaatsen in de 14de eeuw.[37] Specifiek uit de bovenste laag van de greppel werd er nog een randfragment van een teil in rood geglazuurd aardewerk gerecupereerd. Het zou ook kunnen stammen uit de 14de eeuw,[38] maar de kans is groot dat het jonger is. Van een ander wandfragment rood geglazuurd aardewerk kon het vormtype niet meer achterhaald worden. Twee wandfragmenten en een oorfragment van een kruik in Raeren steengoed komen uit de greppel. De productie van dit type aardewerk ving aan rond 1400.[39] Greppel S97 werd ten vroegste gedempt in de 15de eeuw. Mogelijk is de andere greppel eerder gedempt.

[35] De Groote 2008, 280-284
[36] Het randtype sluit het best aan bij De Groote 2008, 158, randtype L120C, maar vertoont ook gelijkenissen met De Groote 2008, 158, randtype L120D
[37] De Groote 2008, 262, randtype L57B
[38] De Groote 2008, 262, randtype L57A
[39] De Groote 2008, 365



Figuur 60: Tekeningen vondsten S97

Tussen de noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde greppels S102 en S129 zit een onderbreking van 2,2 m. Ter hoogte van deze onderbreking bevinden zich twee ovale tot rechthoekige paalsporen (S154 en S156). Het grootste spoor heeft afmetingen van 1,05 bij 0,65 m en is 25 cm diep bewaard. Een derde spoor (S152) is hier wellicht ook aan te relateren. Ze wijzen mogelijk op een poortsysteem. Greppel S129 oversnijdt paalspoor S156 en is daarom mogelijk opnieuw uitgegraven en verlengd.

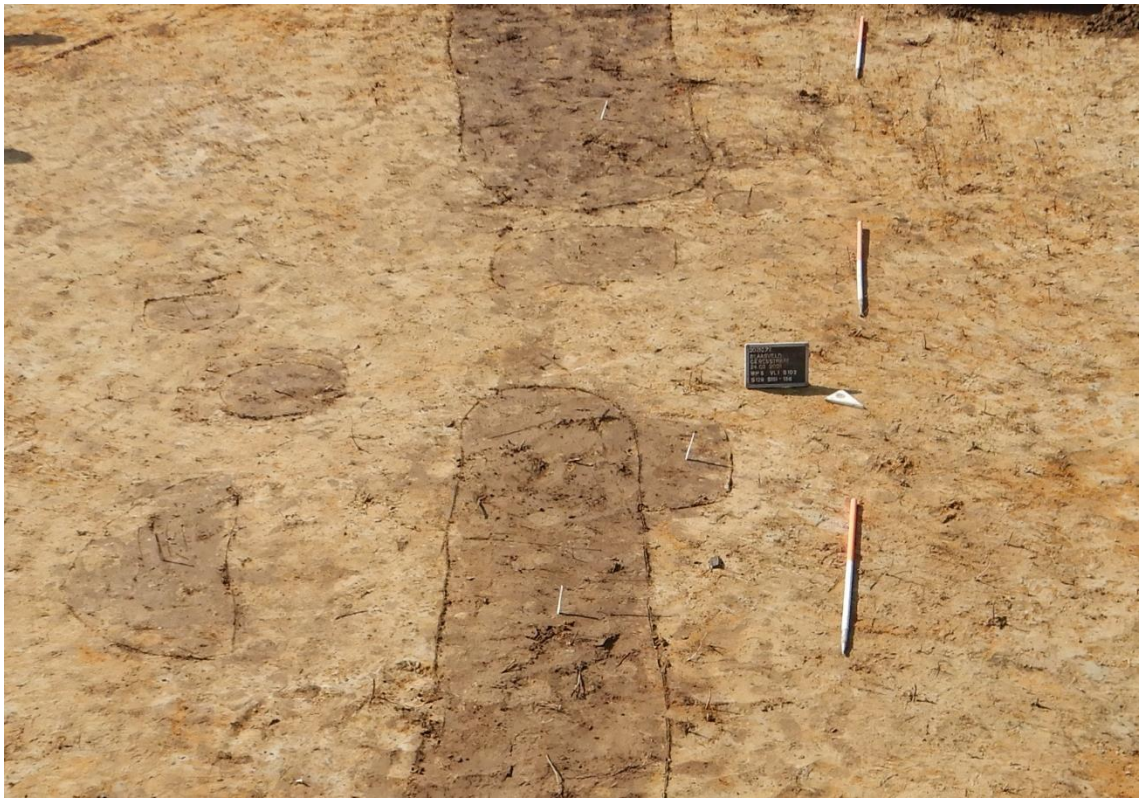
Figuur 61: Tekeningen vondst uit S102

Zowel in greppel S102 als in greppel S129 werden vondsten aangetroffen. In de eerste greppel (V26-27) qua vaatwerk één randfragment en zeven wandfragmenten grijs aardewerk aangetroffen, waarvan een deel toe te wijzen is aan een grape. Het type komt zeker voor in de periode van de latere 14de eeuw tot de latere 15de eeuw,[40] maar zou binnen een bredere periode kunnen geproduceerd zijn. Ook werd een ijzeren nagel uit dit spoor gerecupereerd.

Uit de andere greppel (S129) komt een wandfragment rood geglazuurd aardewerk dat vermoedelijk tot een olielamp behoort (V34). Het lamptype komt al voor in de vroege 16de eeuw[41] of zelfs vroeger. De vorm lijkt vooral voor te komen in de 16de eeuw, maar komt ook nog voor in de 17de en de 18de eeuw.[42]

[40] De Groote 2008, 158, randtype L128
[41] De Groote 2008, 242-245, type 5
[42] Bartels et al. 1999, 704-705, cat. 631-634

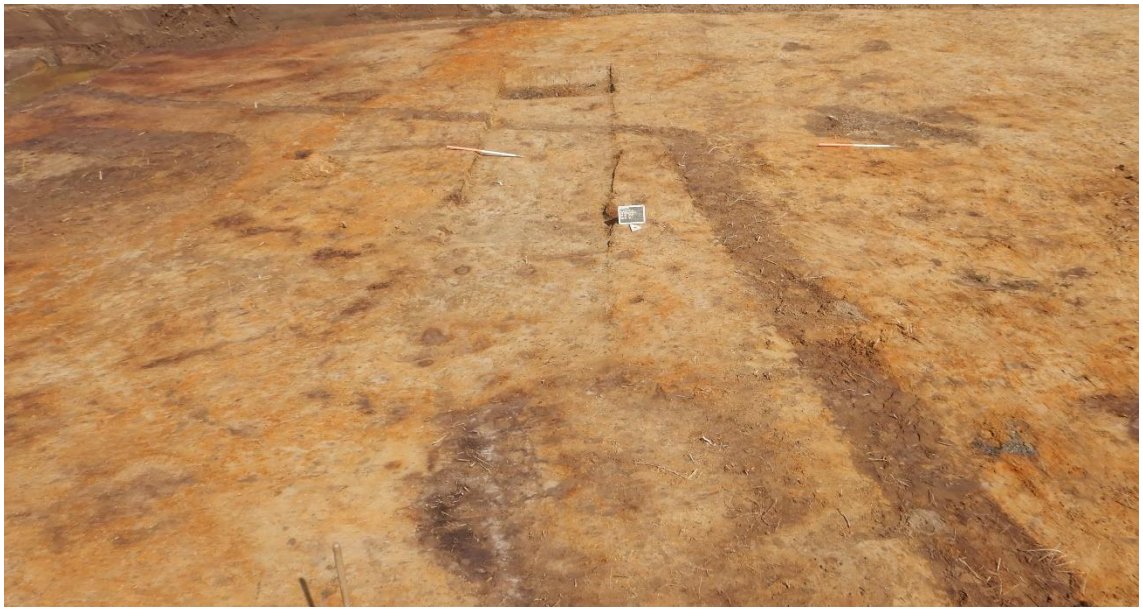
Figuur 62: Fragment van een olielamp uit S129 (V34)



Figuur 63: Onderbreking tussen greppels S102 en S129 met paalsporen S152, S154 en S156 in werkput 4

Figuur 64: Coupe op kuil S156 (links), oversneden door greppel S129 (rechts) in werkput 5 (rechts)

De smalle greppel S106/148 die centraal binnen het onderzoeksgebied gelegen is en die een breedte heeft van 0,65 m, sluit aan op greppel S97, die de vermoedelijke (veld)weg flankeert. Greppel S106/148, met in het zuiden een noordoost-zuidwest oriëntatie knikt af naar het noordwesten. Omdat er bij het proefsleuvenonderzoek een machinale coupe werd gemaakt aan de rand van het verder besproken spoor S147, kon niet meer vastgesteld worden hoe de greppel zich stratigrafisch verhoudt tot dit spoor en de hoger besproken greppels S123 en S128.



Figuur 65: Greppel S106/148 in werkput 5

Figuur 66: Coupe greppel S106/148 in werkput 5 (AB)

Drenkkuilen

In het oosten van het onderzoeksgebied bevinden zich twee grote, onregelmatige kuilen (S94/157 en S131) die als drenkkuil geïnterpreteerd worden. Kuil S131 ligt volledig binnen het onderzoeksgebied en heeft afmetingen van 9,35 m bij 9,15 m. Van de andere kuil kon slechts de lengte bepaald worden. Deze bedraagt 12,2 m. De kuil is minimaal 3,95 m breed. Beide kuilen werden gecoupeerd in kwadranten om op verschillende plaatsen en in verschillende richtingen doorsnedes doorheen de drenkkuilen te kunnen optekenen.

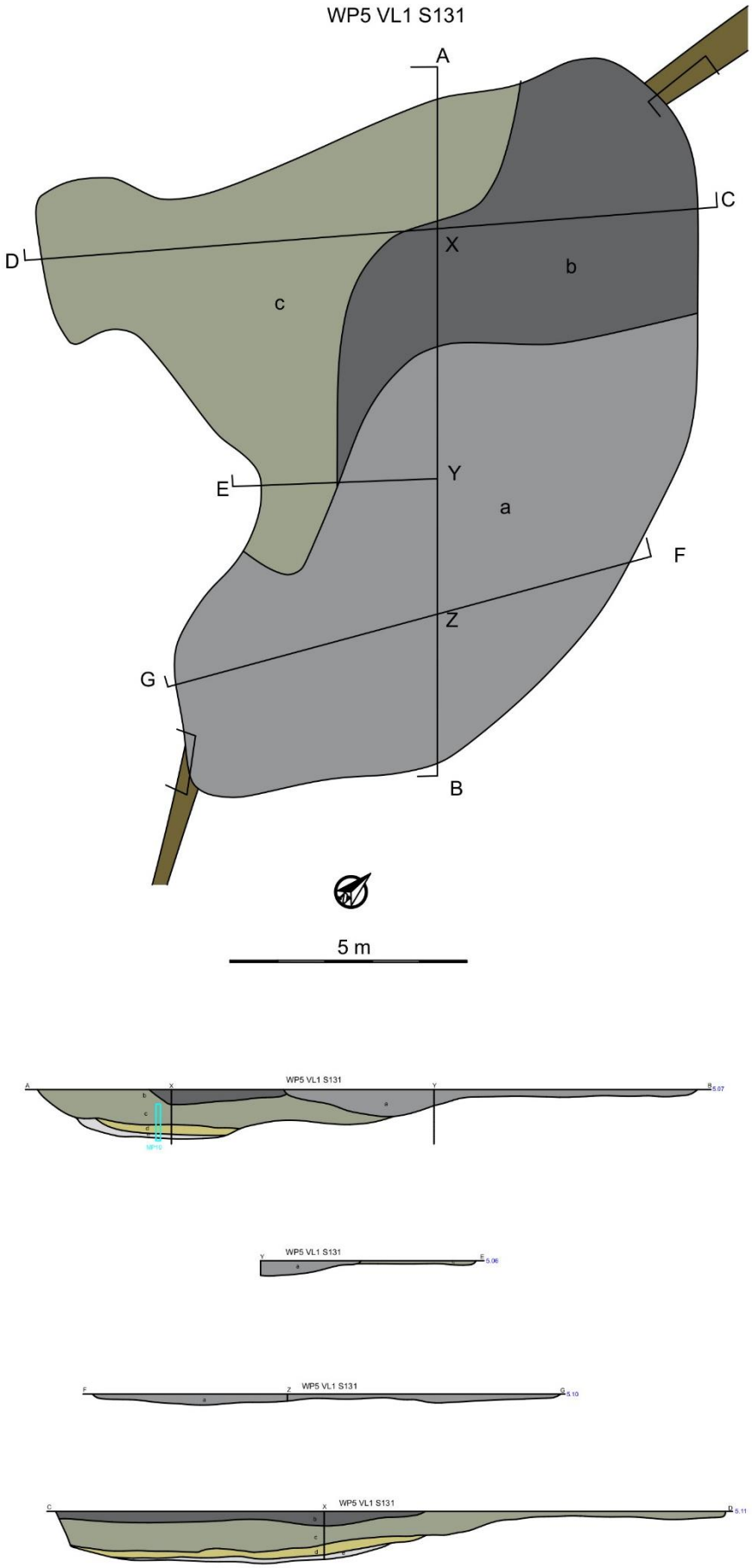
Kuil S94/157 is bewaard tot een diepte van ca. 80 cm onder de bovenliggende Ap-horizont. De bodem is vrij vlak en de wanden staan sterk uit. Aan de noordoostzijde loop de kuil heel zacht uit. Er zijn drie dempingspakketten aanwezig, die van boven naar onder grijsbruin (laag a), geelbruin (laag b) en donkerbruin (laag c) zijn.

In drenkkuil S131 zijn er meer lagen te onderscheiden. Ze is met een bewaarde diepte van ca 70 cm minder diep dan de andere kuil. Hier is er sprake van een opeenvolging van een bruin (laag b), een bruinoranje met bruine vlekken (laag c) en een oranje (laag d) dempingspakket. Onderaan bevindt zich een dunne lichte geelgrijze gebruikslaag (laag e) van maximaal 7 cm dik. Bovenaan is nog een donkerbruin pakket aanwezig (laag a), dat als dempingslaag van een heruitgraving beschouwd wordt. De kuil heeft een vlakke bodem, maar kent aan de meeste zijden een getrapt verloop. De kuil loopt aan alle zijden zacht uit, behalve in het westen en in noordwesten, waar de wand vrij steil is.

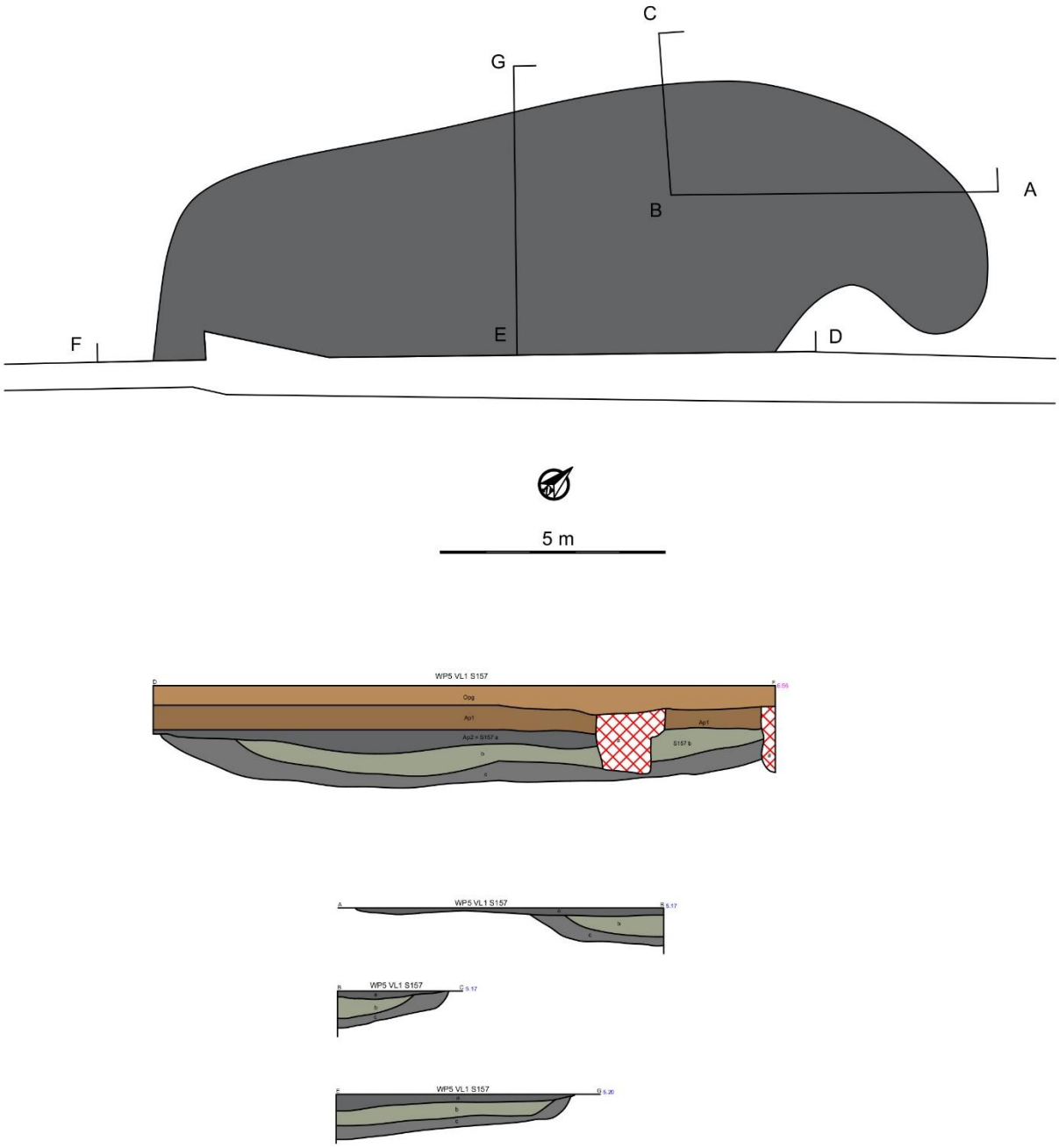
Figuur 67: Drenkkuilen S131 (vooraan) en S94/157 (achteraan)

Figuur 68: Coupe in de lengte van drenkkuil S131 in werkput 2/5 (AXYZB)

Figuur 69: Coupe aan de noordoostelijke rand van drenkkuil S94/157 in werkput 5 (AB)



Figuur 70: Tekening grondplan en doorsnedes drenkkuil S131



Figuur 71: Tekening grondplan en doorsnedes drenkkuil S157

De drenkkuilen leverden vrij veel vondsten op. Aan het vlak werden in kuil S94/157 twee rand-, zes wandfragmenten en een oorfragment van een kruik en een teil gerecupereerd (V56). Het object lijkt, als het een teil is - wat het meest waarschijnlijk is - te plaatsen in de 14de eeuw,[43] maar het zou ook nog later geproduceerd kunnen zijn. Drie rand- en drie wandfragmenten in grijs aardewerk behoren tot drie verschillende teilen (V60). Twee randen passen eerder in de 14de-eeuwse traditie (randtype L57A) terwijl de andere dan ook al voorkomt, maar vooral in de 15de eeuw of later de plaatsen is.[44] Een rand- en een wandfragment in rood geglazuurd aardewerk behoren toe aan een kom (V55) en een randfragment in rood geglazuurd aardewerk behoort tot een grape (V56). Verder werd aan het vlak nog een wandfragment steengoed uit Raeren gevonden (V54). In Raeren werd er mogelijk al steengoed

[43] De Groote 2008, 262, randtype L57B
[44] De Groote 2008, 262, randtype 2 x L57A en L57D

geproduceerd aan het einde van de 13de eeuw, maar de productie komt rond 1400 pas goed op gang. Het kent zijn hoogtepunt tussen het einde van de 15de eeuw en het begin van de 17de eeuw.[45] Een oorfragment in rood geglazuurd aardewerk kon niet toegewezen worden aan een specifiek vormtype (V57).

Bij het couperen van drenkkuil S157 kwamen nog verschillende vondsten aan het licht die aan specifieke lagen toegewezen kunnen worden. Uit de bovenste laag (laag a, V58) komen een rand- en twee wandfragmenten grijs aardewerk van een teil, naast een bodemfragment rood geglazuurd aardewerk. Het randtype is wellicht in de 14de eeuw te plaatsen.[46] Een randfragment, twee wandfragmenten en een bodemfragment in grijs aardewerk uit de middelste laag (laag b, V59) behoren tot een teil. Het randtype lijkt te plaatsen in de 14de eeuw, maar kan ook later zijn.[47] Ook een fragment van een platte ijzeren staaf komt uit deze laag.

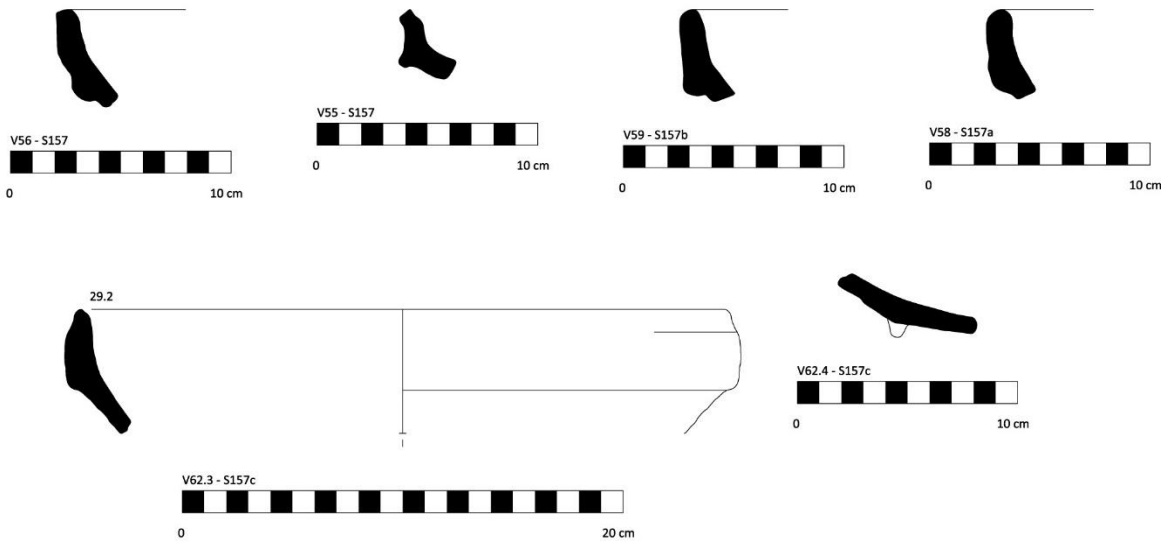
Figuur 72: IJzeren staaf uit S157, laag b (V59)

Veruit de meeste vondsten komen uit de onderste laag van drenkkuil S157 (laag c, V61-V65 en V71). Het gaat om grijs aardewerk, rood geglazuurd aardewerk en steengoed, naast keramisch bouwmateriaal, enkele fragmenten natuursteen (zandsteen en een silixkei) en drie ijzeren nagels. Het grijs aardewerk behoort minimaal toe aan een voorraadpot en drie teilen. Eén van de randtypes van de teilen hoort eerder thuis in de 14de eeuw, maar kan ook later nog voorkomen.[48] Een randtype van een teil komt eerder voor in de 15de eeuw en de (vroegere) 16de eeuw.[49] Een ander randtype van een teil is wellicht opnieuw in de 14de eeuw te plaatsen.[50] Het rood geglazuurd aardewerk omvat minstens twee grapes, een teil en een kruik. De randtypes van de grapes komen vooral voor in de 15de of de (vroegere) 16de eeuw, maar komen ook al eerder voor.[51] De teil heeft een randtype dat in de 15de of (vroege) 16de eeuw thuishoort.[52] Ook in Raeren steengoed werd een kruik herkend.

---

[45] Bartels 1999, 59
[46] De Groote 2008, 262-263, randtype L56B
[47] De Groote 2008, 262, reeks randtype L57, met de grootste gelijkenis met type L57B
[48] De Groote 2008, 262, randtype L59A of L59B
[49] De Groote 2008, 262-264, randtype L57F
[50] De Groote 2008, 262-263, randtype L56B
[51] Randtypes die eerder behoren tot de L123-reeks, zie De Groote 2008, 158-159
[52] De Groote 2008, 262-264, randtype L57E

Figuur 73: Overzicht van enkele vondsten uit S157 laag c

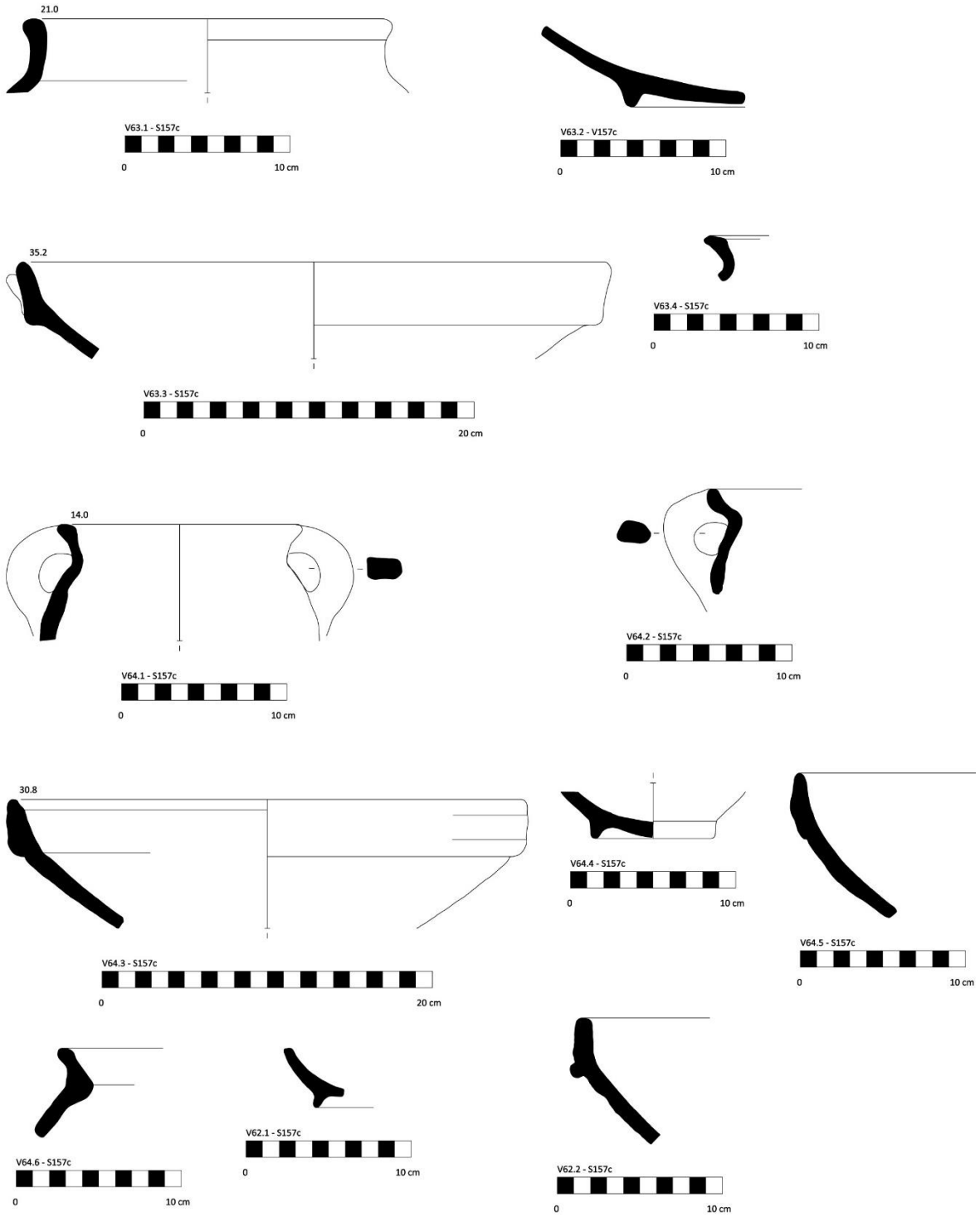


Figuur 74: Tekeningen vondsten S157

Op basis van de dateringen van de randtypes van het aardewerk lijkt drenkkuil S94/157 gedempt in de 15de eeuw of de (vroegere) 16de eeuw. Wanneer ook het aandeel van het grijs aardewerk (27,6 %, n=63) en het rood aardewerk (66,2 %, n=151) bekeken wordt, is duidelijk dat de verhouding tussen deze aardewerksoorten eerder wijst op een datering in de tweede helft van de 15de eeuw of de eerste helft van de 16de eeuw.[53] Opvallend is wel dat het aandeel ander aardewerk vrij klein is (6,2 %, n=14), wat

[53] De Groote 2008, 389, fig. 284 en 406-408

zou kunnen pleiten voor een iets vroegere datering.[54] Wel dient rekening gehouden te worden met de landelijke context, waar nog meer onderzoek naar nodig is om dit beter te kunnen duiden.[55]



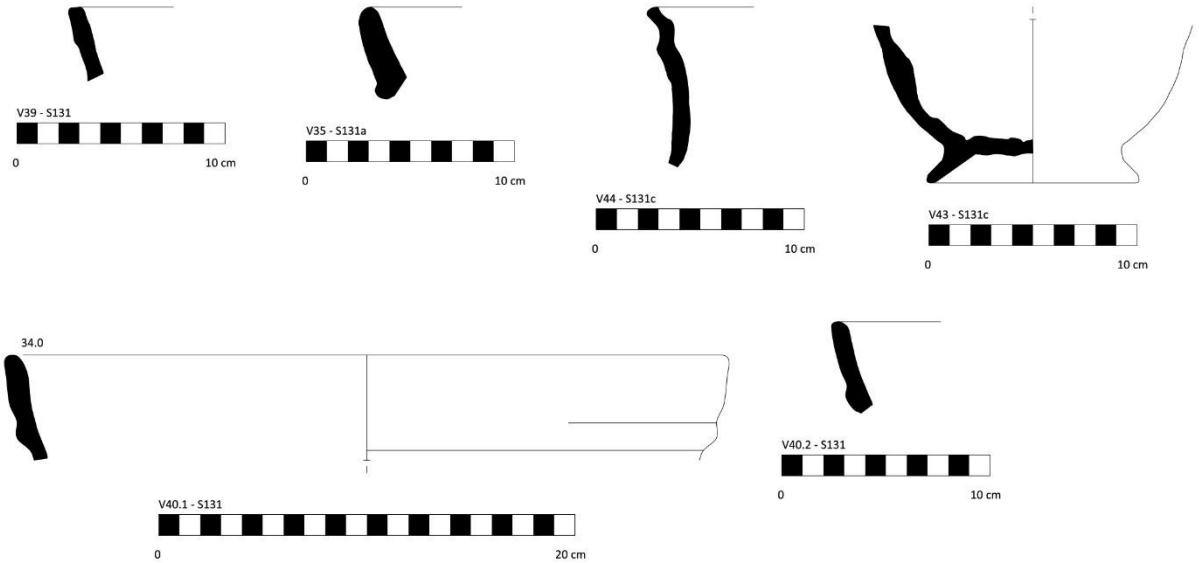
Figuur 75: Tekeningen vondsten S157

[54] De Groote 2008, 389, fig. 284

[55] Dit is duidelijk nog een kennishiaat (zie De Groote *et al.* 2010, 137).

Ook drenkkuil S131 leverde verschillende vondsten op (V35-V44), maar wel wat minder dan de andere drenkkuil. Het gaat om grijs en rood geglazuurd aardewerk, naast enkele fragmenten Raeren steengoed. Een deel van de vondsten kan niet aan een specifieke laag toegewezen worden (V39 en V40). Het betreft een aantal fragmenten grijs aardewerk, waarvan een deel behoort tot een teil. Het randtype lijkt aan te sluiten bij een randtype dat voorkomt in de 15de eeuw en de (eerste helft van de) 16de eeuw.[56] Bij het rood geglazuurd aardewerk is mogelijk een grape aanwezig. Een ijzeren sleutel komt ook uit dit spoor.

Specifiek uit laag a (V35-37) kwamen een rand- en twee wandfragmenten in grijs aardewerk, waarvan een rand- en een wandfragment kunnen toegewezen worden aan een teil. Het randtype van de teil komt minstens voor in de 14de eeuw.[57] Verder werd uit deze laag ook een wandfragment geglazuurd rood aardewerk gerecupereerd. Zes wandfragmenten en één bodemfragment in grijs aardewerk werden aangetroffen in laag b (V38, V41-42). In grijs aardewerk werd in laag c naast een randfragment van een kruik, met een randtype dat in de tweede helft van de 13de en de 14de eeuw thuishoort,[58] ook een wandfragment aangetroffen (V43). Verder komen ook één wandfragment en twee bodemfragmenten in Raeren steengoed uit dit pakket.



Figuur 76: Tekeningen vondsten S131

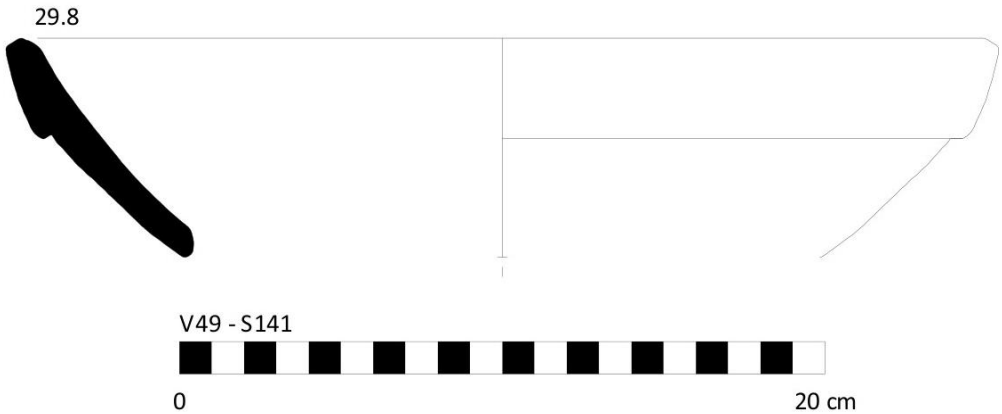
Resten van vlasverwerking

Bij de opgraving werden twee sporen vastgesteld die in verband gebracht worden met de verwerking van vlas in functie van de productie van textielvezels voor onder meer linnen. Ze vertegenwoordigen twee stappen in het proces dat leidt tot bruikbare vezels.

Een kringvormige greppel werd centraal in het noordwesten van het onderzoeksgebied vastgesteld op ongeveer 2,0 m ten zuidwesten van de verder besproken vlasrootkuil (S141). De greppel heeft een breedte van ca. 45 cm. De diameter (buitenzijde) van de kringvormige greppel bedraagt ca. 5,7 m. Het aardewerk in de greppel is te plaatsen in de late middeleeuwen. Er zijn verschillende mogelijke verklaringen voor een dergelijke kringgreppel. Hij zou kunnen geïnterpreteerd worden als het restant

[56] Groote 2008, 260, randtype L57E
[57] Groote 2008, 260, randtype L57B
[58] Groote 2008, 173, randtype L131C

van een hooimijt, een bovengrondse houtskoolmeiler of een rosmolen.[59] Een meer aannemelijke verklaring in het licht van de vlasverwerking die ter hoogte van het onderzoeksgebied plaatsvond, is dat het gaat om een greppel rond een vlasmijt. In de vulling van het spoor werden een rand-, acht wandfragmenten en een bodemfragment in grijs aardewerk aangetroffen, naast drie wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk. Een rand- en drie wandfragmenten grijs aardewerk behoren toe aan een teil. Het randtype van de teil komt minstens voor in de 14de eeuw.[60]

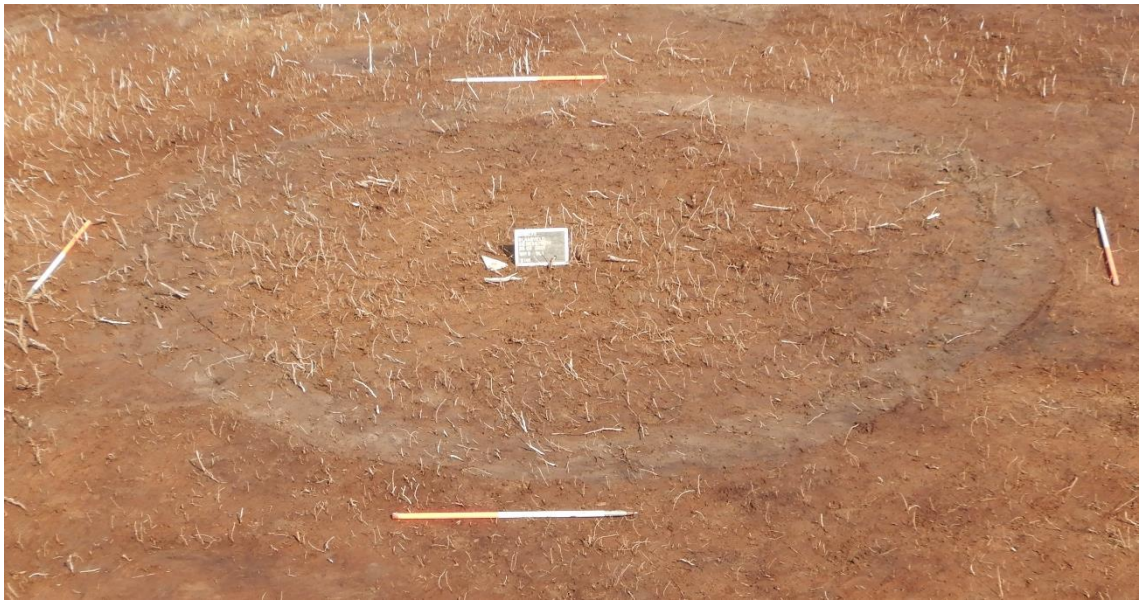


Figuur 77: Tekeningen vondst uit S141

Wanneer vlas klaar was om geoogst te worden, werd het gesleten. Dit is het uittrekken van het vlas. Het werd vervolgens op de grond gedroogd (verweren), dan in hagen gezet en als het voldoende droog was, werd het gebonden. Na het binden werd het droog gestapeld tot het kon ontzaad worden.[61] Wanneer men er voor koos om het vlas buiten te stapelen, werd het doorgaans in mijten gestapeld. Deze hebben opstaande wanden en een hellend dak. De mijten konden verschillende vormen aannemen. Ze kunnen onder meer rechthoekig en rond zijn. Ronde mijten worden ook schelven genoemd.[62]

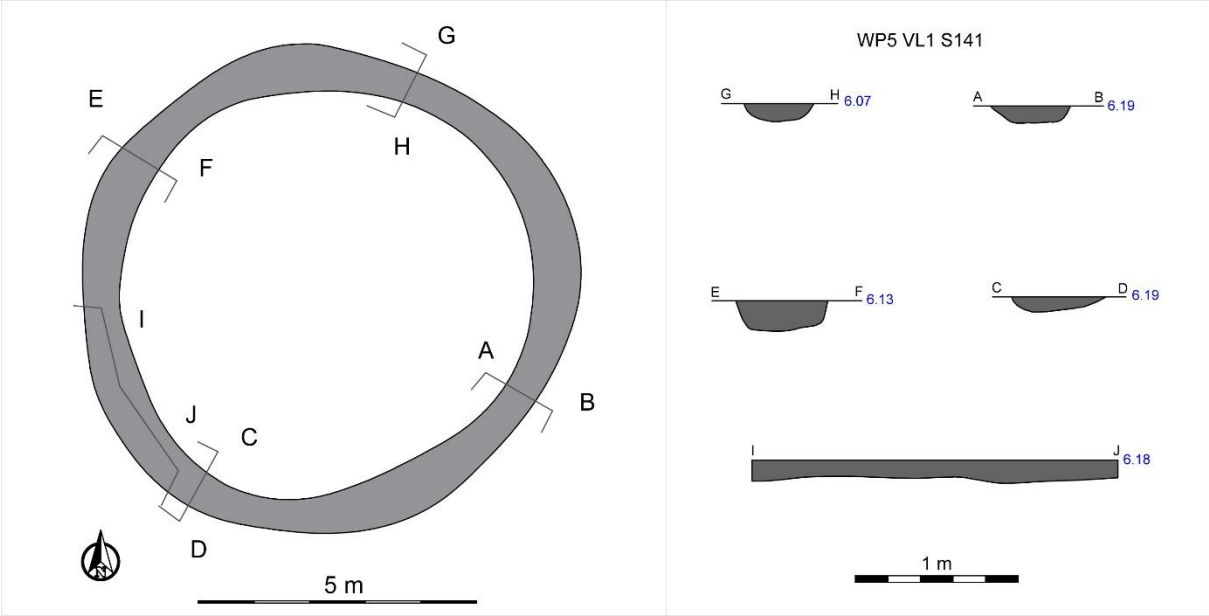
De kringgreppel ter hoogte van het onderzoeksgebied wijst op de voormalige aanwezigheid van een ronde mijt. De kegelvormige stapelwijze was bedoeld om het vlas langer buiten te laten staan en het te laten overwinteren.[63] Bert De Wilde vermeldt in zijn standaardwerk “20 eeuwen vlas in Vlaanderen” niets over een greppel die rond een vlasmijt werd aangelegd. Hij geeft wel aan dat er voor mijten een hoger – en dus droger – gelegen plaats werd gekozen.[64] In de Larousse Agricole uit 1922[65] is er wel een vermelding te vinden bij *meules*: "Si la terre manque de perméabilité, il est bon de augementer la hauteurdu soutrait, ou de creuser un fossé autour de la base".[66]

[59] Voor een aantal mogelijke interpretaties van dergelijke circulaire structuren op middeleeuwse sites, zie onder meer: Groenewoudt 2012: 6-8; Bruggeman *et al.* 2017, 173-176
[60] Groote 2008, 260, randtype L57B
[61] Voor de verwerkingsproces van vlas, zie: De Wilde 1984, 97-386
[62] De Wilde 1984, 142-149
[63] De Wilde 1984, 145
[64] De Wilde 1984, 145
[65] Met dank aan Steven De Waele van het MOT om ons te wijzen op deze vermelding
[66] Chancrin/Dumont 1922, 163



Figuur 78: Kringgreppel S141 in werkput 5

Figuur 79: Coupe kringgreppel S141 in werkput 5 (AB)

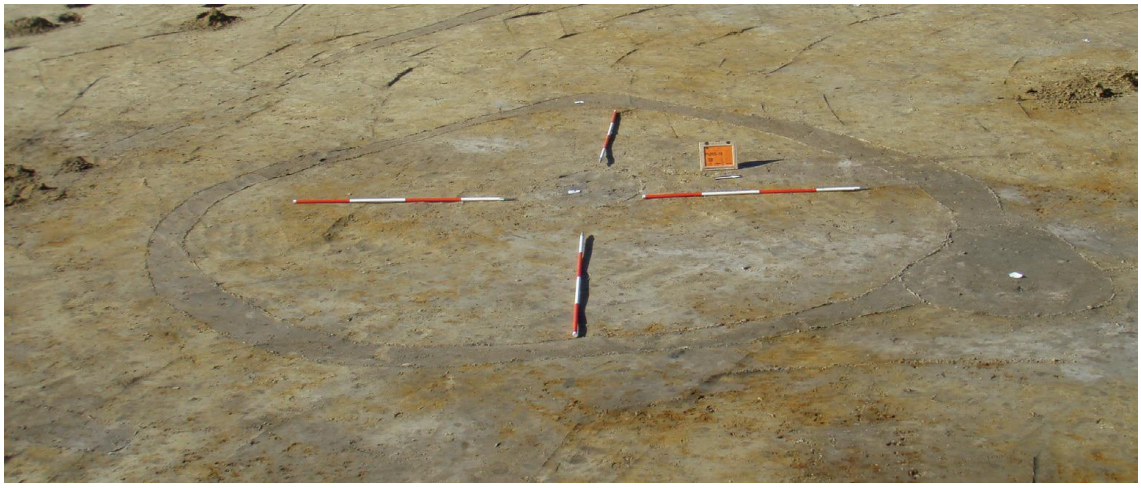


Figuur 80: Tekening grondplan en doorsnedes kringvormige greppel S141

In Liezele aan de Fortbaan (Puurs-Sint-Amands) werd een gelijkaardige circulaire structuur aangetroffen. Deze heeft een diameter van ca. 6,6 m en een bewaarde diepte van 20 à 25 cm.[67] Qua grootteorde sluit deze greppel dus aan bij diegene die aangetroffen is aan de Ceresstraat in Blaasveld. Door de opgravers wordt de structuur als een vermoedelijke hooimijt beschouwd. Aan de rand van de circulaire structuur werd ook een vrij grote kuil vastgesteld, waarvan de functie onduidelijk is. In het spoor werden geen vondsten aangetroffen die kunnen helpen bij het dateren ervan. Er wordt een datering in de Romeinse tijd of de middeleeuwen gesuggereerd.[68]

Ook op een site langs de Zemstseweg in Hombeek (Mechelen) en in Schelle, nabij de Laardijk, werden er verschillende kringgreppels opgegraven die als hooimijt worden geïnterpreteerd.[69] De exemplaren in Schelle zijn wel wat groter met een diameter van ca. 8,8 m en een diameter die vermoedelijk ca. 10 m bedroeg. Eén van de kringgreppels is gedempt met aardewerk uit de 9de of de vroege 10de eeuw en is dus wel wat ouder dan het exemplaar uit Blaasveld.[70]

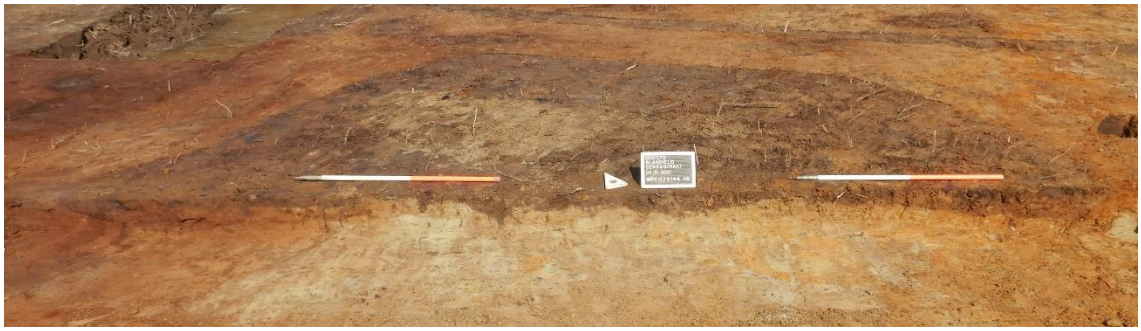
[67] Van Kerkhoven/Hazen 2020, 103
[68] Van Kerkhoven/Hazen 2020, 103
[69] Hazen 2021, 78-80; Loopik/Belis in voorbereiding
[70] Hazen 2021, 78-79



Figuur 81: middeleeuwse hooimijt (?) aangetroffen ter hoogte van de opgraving aan de Fortbaan in Liezele (Puurs-Sint-Amands) (Van Kerkhoven/Hazen 2020, 103, afb. 4.89)

Er werden ook twee grote ronde sporen vastgesteld met een diameter van ca. 6,10 m met een gevlekte vulling (S88 en S146). Ze zijn gelegen op relatief beperkte afstand van de vlasrootkuil. Ze hebben een (eerder) vlakke bodem en uitstaande wanden. Ze zijn 10 tot 30 cm diep bewaard. Mogelijk zijn ze ook te interpreteren in het licht van de vlasbewerking die op het terrein plaatsvond. Mogelijk gaat het ook om restanten van mijten. Concrete materiële aanwijzingen zijn er echter niet voor.

Figuur 82: Kuil S146 in werkput 5



Figuur 83: Coupe kuil S146 in werkput 5 (AB)

Een groot ovaal spoor in het noordwesten van het onderzoeksgebied (S147) wordt geïnterpreteerd als een vlasrootput. Het spoor heeft een diameter van minimaal 8,0 m bij 7,55 m. Het zuidoosten werd weggegraven bij een coupe tijdens het proefsleuvenonderzoek. De kuil is bewaard tot 2,45 m onder het aangelegde archeologische vlak. Onderaan zijn twee sterk organische pakketten aanwezig, waarboven zich een pakket met twijgjes en vlasstengels bevindt. Tussen twee dempingslagen op een hoger niveau werd ook een smal pakketje twijgjes en vlasstengels vastgesteld.

Figuur 84: Vlasrootput S147 in werkput 5

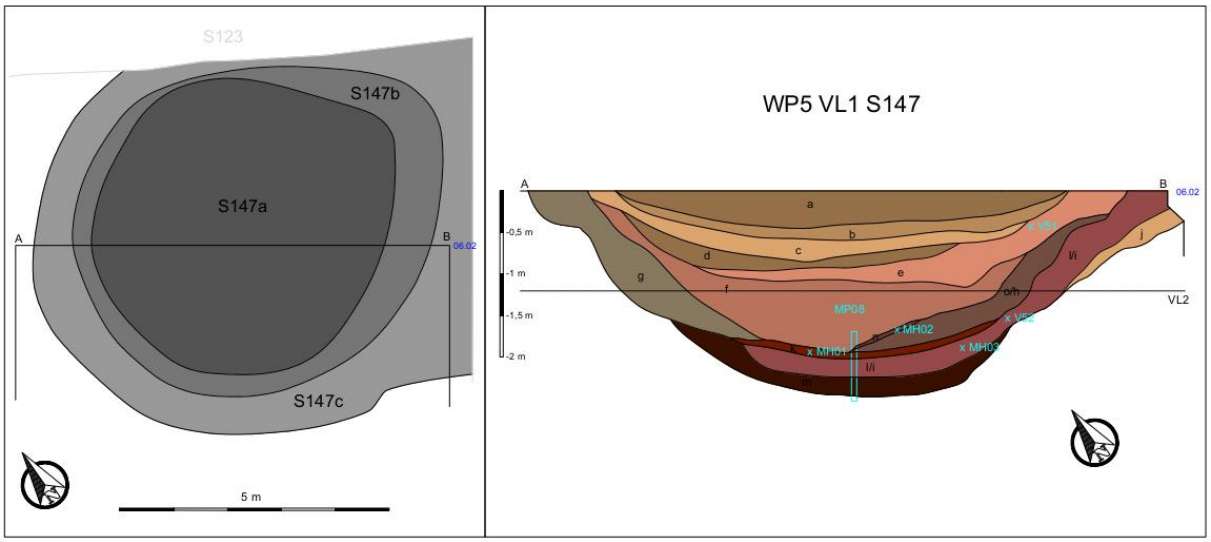
Figuur 85: Coupe vlasrootput S147 in werkput 5

De kuil leverde wandfragmenten rood geglazuurd aardewerk op en enkele baksteenfragmenten. Er is een vondst aangetroffen die in verband gebracht wordt met één van de gebruikslagen. Het betreft een randfragment met een oor van een grape in rood geglazuurd aardewerk uit laag l (V52). De grapes, ook

diegene in rood aardewerk, komen voor vanaf de 14de eeuw.[71] Ze blijven doorgaans in gebruik tot in de 18de eeuw.[72] Grapes horen dus thuis in een vrij brede tijdsvork. Het randtype dat aansluiting vindt bij de licht uitstaande, eenvoudige rand op een rechtopstaande hals (L121C) komt voor in de periode 1375/1475 en 1450-1550,[73] maar zou ook vroeger en later kunnen voorkomen. De kenmerken van oren evolueren doorheen de tijd. Deze evolutie hangt vooral samen met het korter worden van de hals. Oren worden minder strak opgetrokken en vertonen meestal een zwakkere knik. Het aangetroffen oor kent een weinig uitgesproken knik.

Een tweede element dat bijdraagt in het dateren van het aangetroffen oor is het glazuur. In de 14de eeuw zijn de grapes in rood aardewerk doorgaans zorgvuldig geglazuurd. Dat is niet meer het geval in de 15de en de eerste helft van de 16de eeuw. Aan de buitenzijde komt er dan alleen glazuur voor op de rand, de hals en de schouder.[74] Het beperkte voorkomen van galzuur en de vorm van het oor pleiten eerder voor een datering vanaf de 15de eeuw. De grapes in de 17de en 18de eeuw zijn aan de buitenzijde volledig geglazuurd.[75]

Met enige voorzichtigheid kan op basis van het vondstmateriaal daarom eerder een datering in de 15de of 16de eeuw naar voren geschoven worden van het aangetroffen exemplaar. Op basis van een ^{14}C-datering kunnen de rootactiviteiten in de 16de of de eerste helft van de 17de eeuw gedateerd worden (zie 2.4.3.2). De rootactiviteiten lijken pas te hebben plaatsgevonden na opgave van de hoger besproken drenkkuilen.



Figuur 86: Tekening grondplan en doorsnede vlasrootput S147

Voorafgaand aan het roten werd het vlas ontdaan van de zaadbol door het te boten (kloppen op de zaadbollen) of te repelen (afrispen van de zaadbollen).[76] Bij het roten van vlas is het de bedoeling om de bast te scheiden van de vlasvezels. Het rootproces zorgde ervoor dat de pektine, een gomachtige stof, oplost door middel van bacteriën en dat zo de vezels worden losgemaakt. Er werden in het verleden heel wat rootwijzen toegepast. De meest gebruikelijke methodes waren het veld- of

[71] De Groote 2008, 157-159
[72] Bartels *et al.* 1999, 659-675, cat. 471-529
[73] De Groote 2008, 158, tabel 14
[74] De Groote 2008, 160-161
[75] Bartels *et al.* 1999, 659-675. Zie onder meer cat. 494, 502-505
[76] De Wilde 1984, 159-188

dauwroten, het blauwroten of het roten in stilstaand water, het rivierroten of het roten in stromend water, het kunstmatig of het warmwaterroten en het chemisch roten.[77] De ter hoogte van het onderzoeksgebied aangetroffen vlasrootput wijst op blauwroten of roten in stilstaand water. Bij deze methode wordt vlas geroot in gegraven putten of afgedamde grachten met stilstaand water. Bij het aangetroffen exemplaar gaat het om een gegraven put. Het vlas wordt bedekt met elzenhout, graszoden, modder en stenen om het onder water te houden bij het rotingsproces.[78] De gewone rootput was meestal ongeveer vierkant en had doorgaans afmetingen van 3 bij 3 tot 5 m en was doorgaans 1 m diep.[79] In de regio van Klein-Brabant hadden de vlasrootputten een 'flessenhals', waarmee ze in verbinding stonden met een beek. Deze verbinding kon afgesloten worden met graszoden.[80]

Het gebruikte water moest zacht zijn en dus geen kalk of ijzer bevatten en zuiver zijn. Omwille hiervan werd de modder vooraf uit de put gehaald en liet men voor het roten het vuil bezinken. Met het aanplanten van elzenstruiken langs de rand van de put zou looizuur in het water komen dat een invloed had op de kleur van het vlas. Met els kon een staalblauwe kleur bekomen worden.[81] Vaak werden er ook nog elzenbladeren tussen de rootbundels gestrooid. Het zou ook de roestverwekkende invloed van ijzer tegengaan. Ook werden soms andere planten in het rootwater gegooid om het rootproces te beïnvloeden, zoals klaver, papavers, heulbloemen en slaaprozen.[82] Er waren verschillende wijzen om de vlasbundels in de rootput de stapelen. Wanneer het vlas voldoende gerijpt was, doorgaans na acht tot 16 dagen, werd het er uitgehaald. Een rootput kon meerdere keren gebruikt worden.[83]

Er werden reeds op verschillende archeologische sites in Vlaanderen resten gevonden van vlasrootkuilen of mogelijke vlasrootkuilen die te plaatsen zijn vanaf de Romeinse tijd. In veel gevallen is de interpretatie als vlasrootkuil niet zeker.

In Sint-Gillis-Waas werd aan de Reepstraat een kuil vastgesteld met afgerond rechthoekige vorm en afmetingen van ongeveer 11,70 m bij 1,60 m, waarvan de bodem onregelmatig is. De kuil heeft een maximale diepte van 1,08 m en werd minstens éénmaal opnieuw uitgegraven. Op basis van het vondstmateriaal lijkt ze te plaatsen in de Romeinse tijd. Door de onderzoekers wordt een interpretatie als mestkuil of – maar minder waarschijnlijk – een vlasrootkuil naar voren geschoven.[84]

Een kuil die uit de Romeinse tijd dateert en die met grotere zekerheid als vlasrootkuil geïnterpreteerd wordt, werd aangetroffen in Ruiselede aan de Poekestraat (S0005). De langwerpige kuil heeft afmetingen van 12,8 bij 5,4 m. De kuil reikt tot onder de grondwatertafel. De onderste laag bevat duidelijk plaggen die kunnen gebruikt zijn om de vlasbundels onder water te houden.[85] Een tweede langwerpige kuil uit de Romeinse tijd (S3022/S4051) op deze site met afmetingen van 19 bij 7 m werd ook geïnterpreteerd als een mogelijke vlasrootkuil. Er zijn geen resten van vlas of andere vezelgewassen aangetroffen.[86]

Een greppel (S47) met een breedte van ca. 0,7 m tot ca. 6,5 m en een bewaarde diepte die varieert tussen 0,4 en 1,4 m is vastgesteld op de site Melsele – Snoeckstraat. Hij wordt in de Gallo-Romeinse

[77] De Wilde 1984, 190-191; Mees/Winckelmans 1994, 145-146
[78] De Wilde 1984, 195; Mees/Winckelmans 1994, 145
[79] De Wilde 1984, 197
[80] Mees/Winckelmans 1994, 146
[81] De Wilde 1984, 199; Mees/Winckelmans 1994, 145-146
[82] De Wilde 1984, 199
[83] De Wilde 1984, 202-207
[84] De Puydt *et al.* 2018, 22
[85] Dyselinck 2020, 80-81
[86] Dyselinck 2020, 29 en 83

periode geplaatst en zou mogelijk geïnterpreteerd kunnen worden als een vlasrootkuil, hoewel er ook heel wat andere interpretaties mogelijk zijn. Er werden echter geen aanwijzingen gevonden voor het produceren of verwerken van vlas in het zeefstaal.[87]

Op de site Poekestraat in Ruiselede werd een waterput aangetroffen (S4128), waarvan de onderste vulling via ^{14}C-datering op een zaadje werd gedateerd tussen 1024 en 1155 na Chr. Ze bevatte botanische resten, waaronder vlas, met name zaad- en kapselfragmenten van vlas, als deel van de agrarische economie van het boerenerf. Er werden in het staal ook zeer veel stengelfragmenten aangetroffen, waarvan een deel mogelijk van vlas afkomstig is. Mogelijk is de Poekebeek zelf gebruikt voor het roten van vlas.[88]

Figuur 87: Detail vermoedelijke vlasrootkuil (S2005) op de site Ruiselede, Poekestraat met laag met plaggen (Dyselinck 2020, 82, figuur 45)

Een laatmiddeleeuwse gracht op de site Evergem, Droogte kan wellicht geïnterpreteerd worden als een reeks van opeenvolgende rootputten (S5B). De gracht heeft plaatselijk diepere zones, waartussen zich zandige bermen of banken bevinden. Een waterkuil lijkt voor de waterbevoorrading van de putten

[87] Lauwers 2018b, 28-31 ben 38
[88] Dyselinck 2020, 29 en 117; Dyselinck 2021, 65

gediend te hebben. Een macrorestenstaal bleek geen vlasresten te bevatten. Een aantal aangetroffen grotere kwartszandstenen en dikke kluiten en plaggen in de vulling zijn mogelijk te interpreteren als ballast om de vlasbundels onder water te houden. Mogelijk zijn ook aanwezige kleiconcreties als dusdanig te interpreteren. De aangetroffen vondsten lijken er op te wijzen dat de putten gedempt werden in de 13de eeuw of de vroege 14de eeuw.[89] Een dergelijk spoor werd ook vastgesteld in (structuur 100) bij een opgraving in Beveren (Roeselare). Het gaat om een opeenvolging van greppelsegmenten of langwerpige kuilen uit de late middeleeuwen.[90] In een poel (structuur 33) van deze opgraving uit de 12de-14de eeuw zijn veel onverkoolde en verkoolde resten van vlas - vooral kapselfragmenten - gevonden. In een andere laag zijn ook pollen van vlas waargenomen. Ze reikt tot 3,1 m onder het archeologisch vlak.[91]

Figuur 88: Dwarscoupe gracht S5B op de site Evergem, Droogte (Lauwers 2018a, 22, fig. 18)

Op de site Wijnveld in Zele werd een lange kuil uit de late middeleeuwen gevonden (S395). Ze heeft een lengte van 24,4 m en een breedte van 3,1 m met in het verlengde een aantal kleine en smalle greppels. Mogelijk is de kuil te beschouwen als een rootkuil. De onderste lagen wijzen op een waterrijke context en veel activiteit. De bovenste lagen tonen dan weer een gelaagde opvulling. Het oostelijke deel is verschillende keren heruitgegraven naar het noorden toe. Mogelijk wijzen de greppels op de aanvoer van water vanuit de Poldergote. Er werden bij pollenonderzoek en onderzoek van botanische macroresten geen vlasresten aangetroffen, maar die zouden niet meer bewaard gebleven kunnen zijn.[92] Op de site werd wel een waterkuil vastgesteld die botanische macroresten van vlas opleverde en die gerelateerd is aan een 13de-eeuws boerenerf.[93]

Op de site Sint-Gillis-Waas - Reepstraat werd een kuil uit de post-middeleeuwen vastgesteld, die met grotere zekerheid geïnterpreteerd wordt als een vlasrootput (S357). Het ovale spoor heeft afmetingen van 9,80 bij 4,90 m en bleek tot 0,98 m diep bewaard. De onderste laag (d) bleek te bestaan uit geel lemig zand met blauwgrijze en bruingrijze laagjes en wordt in verband gebracht met vlasrootactiviteiten.[94] In het rapport wordt niet de aanwezigheid van vlasstengels vermeld, waardoor er geen directe bewijzen zijn voor de verwerking van vlas.

[89] Lauwers 2018a, 22-33
[90] Mostert/Bakx 2019, 84
[91] Mostert/Bakx 2019, 173-174, 181 en 186
[92] Dyselinck 2018, 45-47
[93] Dyselinck 2018, 96
[94] De Puydt *et al.* 2018, 24

Figuur 89: Coupe van de post-middeleeuwse rootkuil S357 op de site Sint-Gillis-Waas, Reepstraat (De Puydt *et al.* 2018, 25, figuur 15)

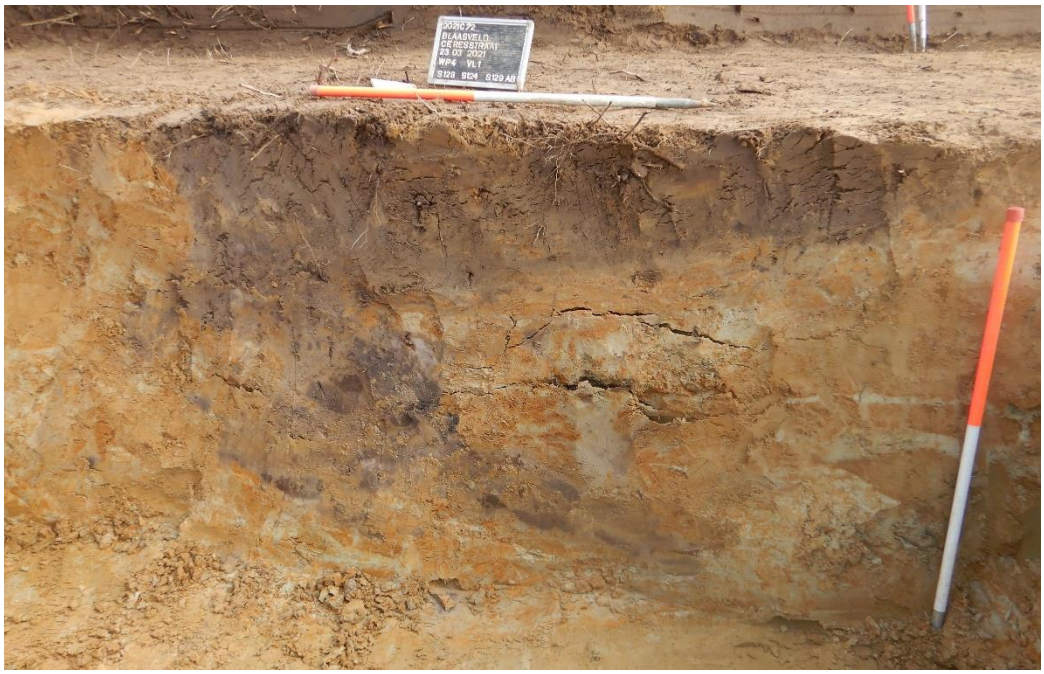
Waterkuilen

In het noorden van het onderzoeksgebied werden zes sporen vastgesteld die als waterkuil geïnterpreteerd worden. Er bevindt zich een exemplaar (S124) onder de aansluiting van greppels S123 en S128-129. De kuil heeft een diameter van 2,50 m en is bewaard tot 1,3 m onder het aangelegde vlak. Onderaan is een gebruikslaag vastgesteld (S124).

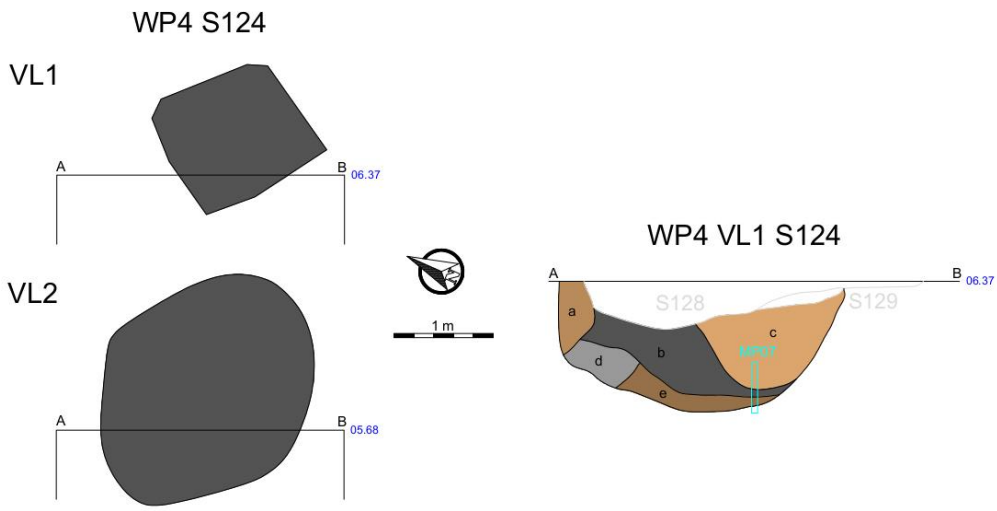
Een standvin in gedraaid grijs aardewerk werd ingezameld uit laag f van S124 (V32). De standvin komt reeds sporadisch voor vanaf het begin van de 11de eeuw, maar begint vooral op te komen vanaf de late 12de eeuw of de eerste helft van de 13de eeuw en is zeer populair tot de 16de eeuw. Vanaf de 16de eeuw verdwijnt de standvin geleidelijk.[95] De populariteit van grijs aardewerk neemt af en tegen de tweede helft van de 15de eeuw en de eerste helft van de 16de eeuw is het grijs aardewerk al goed teruggedrongen.[96] Het bodemfragment hoort dus eerder thuis in de late middeleeuwen, maar een verdere verfijning van de datering is niet mogelijk.

Uit het zeefresidu van het bulkstaal genomen uit laag f van kuil S124 werd een wandfragment handgevormd aardewerk gerecupereerd (V67). Dit is duidelijk residueel en draagt niet bij tot het dateren van het spoor.

[95] De Groote 2008, 134
[96] De Groote 2008, 406 (zie ook p. 390, fig. 286)



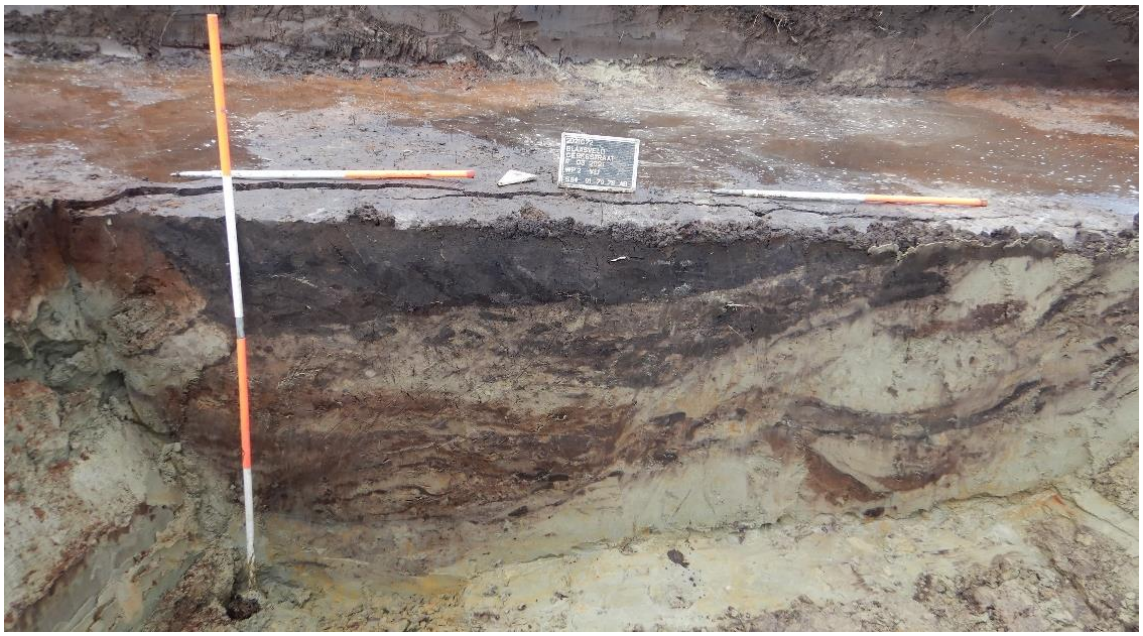
Figuur 90: Coupe waterkuil S124 in werkput 4 (AB)



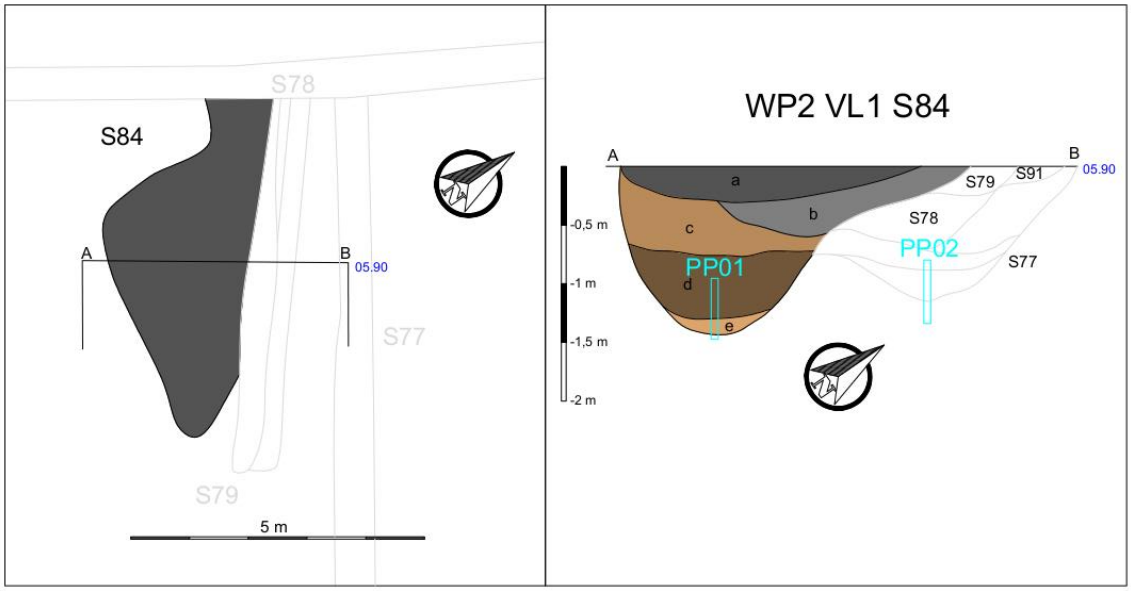
Figuur 91: Tekening grondplannen en doorsnede waterkuil S124

De andere waterkuilen (S84, S91B, S91C, S120 en S121) bevinden zich meer naar het westen toe, waar de B horizont van de podzol bewaard is gebleven en het terrein het laagst gelegen is. Deze waterkuilen met een diameter tussen 1,95 en 2,45 m liggen - op S121 na - onder een met geelwit zand opgevulde depressie (S91). Deze depressie is ontstaan door het nazakken van de vulling van de waterkuilen. De opvulling van de depressie werd bij het proefsleuvenonderzoek aan de zuidoostzijde weggegraven. De waterkuilen zijn tot op een diepte tussen 1,00 en 1,45 m bewaard onder het aangelegde vlak. Waterkuil S121 lijkt ingestort nog voor ze kon voltooid worden. Hier ontbreekt een gebruikslaag. In laag a in waterkuil S91B werd een wandfragment steengoed aangetroffen.

Figuur 92: Opgevulde depressie S91 in werkput 2



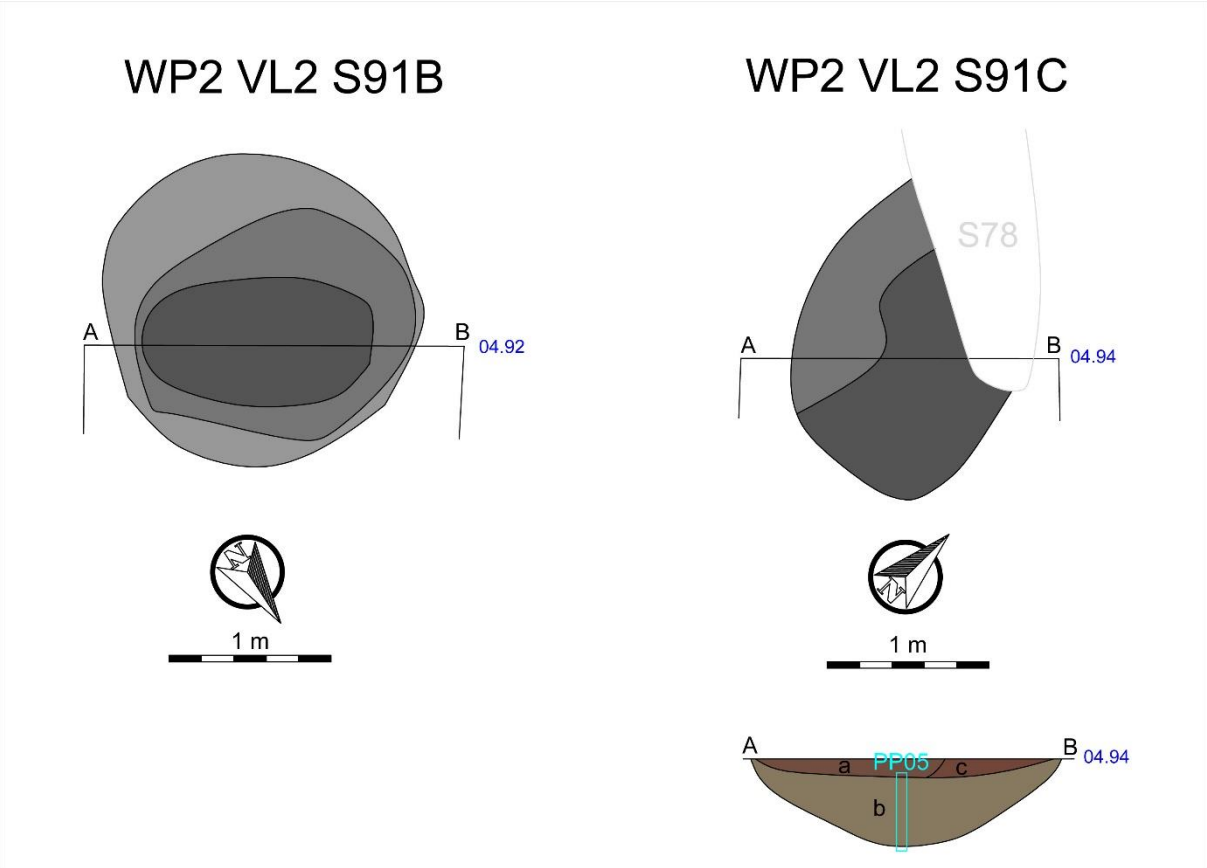
Figuur 93: Coupe waterkuil S84 in werkput 2 (AB)



Figuur 94: Tekening grondplan en doorsnede waterkuil S84

Figuur 95: Coupe waterkuil S91B in werkput 2 (AB)

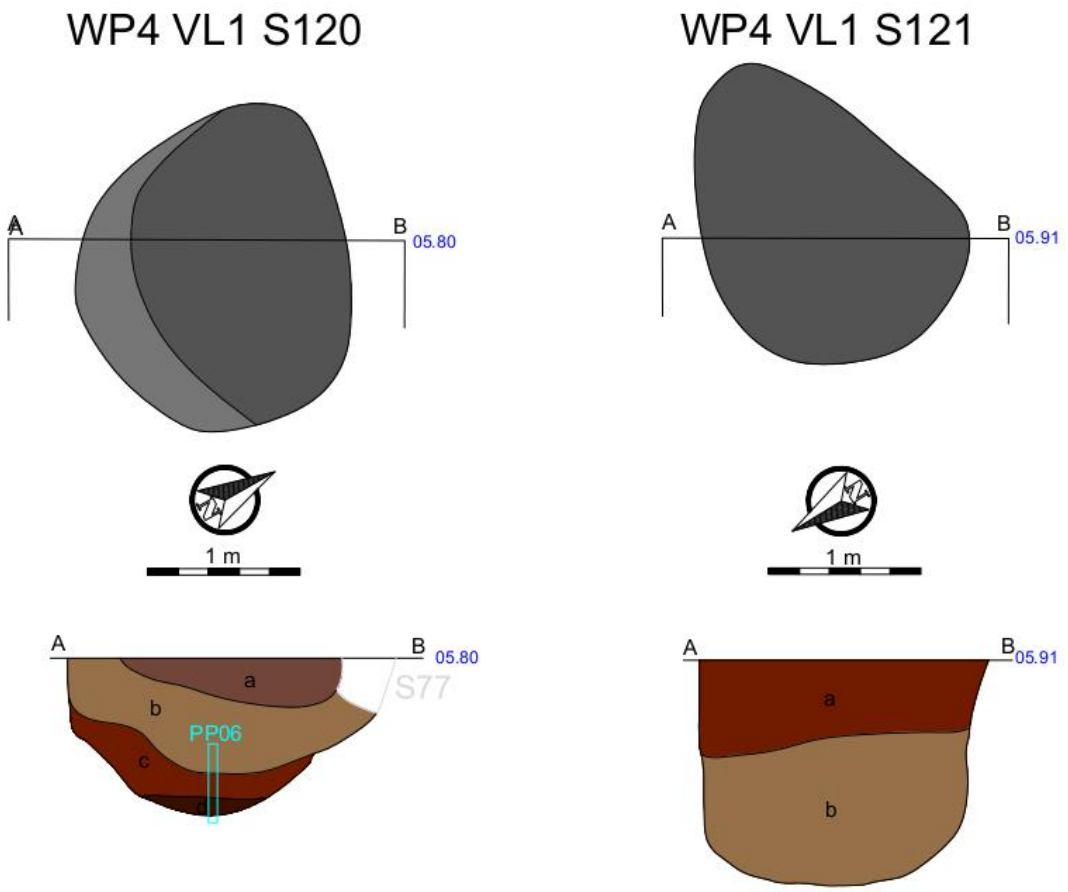
Figuur 96: Coupe waterkuil S91C in werkput 2 (AB)



Figuur 97: Tekening grondplan en doorsnede waterkuilen S91B en 91C

Figuur 98: Coupe waterkuil S120 in werkput 2 (AB)

Figuur 99: Coupe waterkuil S121 in werkput 2 (AB)



Figuur 100: Tekening grondplan en doorsnede waterkuilen S120 en 121

Tegen de noordwestelijke putwand langs greppel S123 werd nog een 4,15 m brede kuil met een assymetrische doorsnede vastgesteld. Ze heeft een maximale bewaarde diepte van ca. 45 cm (S145). De functie van de kuil is niet duidelijk.

Figuur 101: Coupe kuil S145 (links) langs greppel S123 (rechts) in werkput 5 (AB)

2.4.6.4 Sporen uit de nieuwste tijd, inclusief verstoringen

De sporen uit de nieuwste tijd betreffen verspreide kuilen, die al dan niet puinrijk zijn. Een voorbeeld is de rechthoekige kuil S20 in het zuidwesten van het terrein, met afmetingen van 2,60 bij 1,25 m. Verder zijn er verstoringen ontstaan bij het verwijderen van boomstronken, maar deze verstoringen konden beperkt gehouden worden, ondanks de vrij grote hoeveelheid grote boomstronken die geruimd moesten worden.

Figuur 102: Puinrijke kuil S20 in werkput 1

2.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

Na uitvoering van de voorgaande stappen kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
    - De aangelegde profielen vertonen, naast de aan- of afwezigheid van een Bhs horizont, min of meer een gelijkaardige bodemopbouw, met slechts kleine onderlinge verschillen. De meest voorkomende bodemopbouw bestaat uit twee opeenvolgende donkere bruingrijze tot donkerbruine beploegde A-horizonten (Ap-horizont) met een gezamenlijke dikte van ca. 60 cm. Onder deze A horizonten bevindt zich de C-horizont, die gleyverschijnselen vertoont (Cg).
    - In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied bleven de resten van een podzolbodem bewaard. Onder een begraven beploegde A horizont (Ap) bevindt zich hier een overgangslaag (AB) naar de B horizont. De A-horizonten hebben een gezamenlijke dikte van 65 à 75 cm. Hieronder is een bijna 20 cm dikke Bhs horizont aanwezig, gevolgd door een ca. 15 cm dikke overgangslaag (BC) naar de C horizont, waarna uiteindelijk de C horizont aanvangt.
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
    - Bij het onderzoek werden voornamelijk paalsporen, greppels en kuilen vastgesteld.
    - De oudste vastgestelde sporen zijn te dateren in de metaaltijden en/of de Romeinse tijd. Ze wijzen op bewoning in de buurt.
    - Er zijn ook sporen vastgesteld uit de volle middeleeuwen. De rand van een bewoningserf werd aangesneden.
    - De sporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn in verband te brengen met landindeling, weginfrastructuur en agrarische activiteiten, die onder meer in verband staan met veeteelt. Belangrijk voor het inzicht in de verwerking van vlas zijn resten van een goed bewaarde vlasrootkuil en een vermoedelijke vlasmijt. De rootactiviteiten dateren we in de 16de of de eerste helft van de 17de eeuw.
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
    - Gebouwplattegronden zijn vastgesteld uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd en uit de volle middeleeuwen. Het gaat om bijgebouwen, met name spiekers of (graan)opslagplaatsen. Duidelijke herstelfasen werden niet vastgesteld, noch zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen. Ze wijzen vooral op bewoning in de omgeving van het onderzoeksgebied.
    - De 11 plattegronden van spiekers de metaaltijden en/of de Romeinse tijd die vastgesteld werden hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. De oriëntaties verschillen toch enigszins en er zijn ook duidelijk grotere en kleinere exemplaren. Dit doet vermoeden dat ze in meerdere periodes thuishoren. De kleinste spiekers hebben afmetingen van ca. 1,6 bij 2,0 m. De grootste spieker meet ca. 3,4 bij 3,5 m.
    - Het bijgebouw uit de volle middeleeuwen betreft een vierpostenspieker met een noordoost-zuidwest oriëntatie en met zijden van ca. 4,25 m.

- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende landschap ingericht? Is er een directe relatie met het landschap?
    - De spiekers uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd zijn in het zuiden van het terrein gelegen, dat wat hoger ligt dan de rest van het onderzoeksgebied.
    - De vastgestelde rand van het volmiddeleeuws bewoningserf bevindt zich in het noordoosten van het onderzoeksgebied. Het is lager gelegen, maar niet in de laagste delen van het terrein, die zich in het noorden bevinden.
    - Wel gesitueerd ter hoogte van de laagste delen van het onderzoeksgebied zijn de resten van vlasrootactiviteiten en waterkuilen uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. Enkele drenkpoelen bevinden zich wel topografische gezien hoger, maar wellicht wel in het laagste deel van een perceel dat zich verder naar het zuidoosten, buiten het onderzoeksgebied uitstrekte.
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?
    - Metaaltijden/Romeinse tijd:
        - Op het grondgebied van Willebroek werden reeds op verschillende plaatsen sites uit de metaaltijden en/of de ijzertijd onderzocht. Specifiek in Blaasveld is nog maar op één plaats, namelijk nabij het kasteel, een site gekend uit de bronstijd en de vroege ijzertijd.
        - Aan de Kebbinglei werden sporen vastgesteld uit de metaaltijden. Aan de Bezelaervelden, dat daar niet zo ver van gelegen is, werden sporen en structuren vastgesteld die vermoedelijk teruggaan tot de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode, met enkele bijgebouwen en (vermoedelijk) een slecht bewaarde gebouwplattegrond. Ook werd een waterput uit de vroeg-Romeinse periode vastgesteld.
        - Ter hoogte van bedrijventerrein De Hulst werden nederzettingssporen gevonden uit de (midden-)Romeinse periode, maar er werd ook een grafveld met brandrestengraven aangetroffen uit de late ijzertijd tot de midden-Romeinse tijd. In de Romeinse bewoningszone werden verschillende spiekers vastgesteld. Een tweede cluster spiekers werd aangetroffen ter hoogte van het eerder vermelde grafveld. De spiekers dateren uit de midden- tot de late ijzertijd.
        - Aan de Kraagweg werd een nederzetting opgegraven die te plaatsen is in de periode van de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode. Aan de Akkerlaan werden acht woonkernen vastgesteld die behoren tot vier bewoningsfasen. De bewoning ving er aan rond het einde van de late ijzertijd en stopte op het einde van de 2de of het begin van de 3de eeuw. Aan de Ploegstraat werden ontginningskuilen en resten van bewoning uit de metaaltijden vastgesteld. Een waterkuil is specifiek te plaatsen in de late bronstijd/midden-ijzertijd. Ook werden er brandrestengraven uit de Romeinse tijd vastgesteld. Aan de Victor Dumonlaan werden nog bewoningssporen vastgesteld die in de late bronstijd en de ijzertijd te plaatsen zijn. Enkele palenrijen zouden er geïnterpreteerd kunnen worden als restanten van hooiwanden.
    - Archeologisch onderzoek naar sporen uit de volle middeleeuwen heeft nog amper plaatsgevonden in Willebroek. Bij een proefsleuvenonderzoek dat in 2010 plaatsvond aan de Hoeikensstraat werden nederzettingssporen uit de volle/late middeleeuwen vastgesteld. Er werd vermoed dat slechts de rand van de nederzetting werd aangesneden, die mogelijk in verband staat met de vroegste middeleeuwse ontginningsfase aan de rand van de alluviale vlakte van de Rupel. Een waterput aangetroffen bij een opgraving op het bedrijventerrein Den Hulst is mogelijk in de

middeleeuwen te plaatsen. Daar werd ook een vermoedelijke haard uit de vroege middeleeuwen aangetroffen.

- Restanten van vlasrootactiviteiten:
  - In Liezele aan de Fortbaan (Puurs-Sint-Amands) werd een gelijkaardige circulaire structuur aangetroffen als de vermoedelijke vlasmijt. Door de opgravers wordt de structuur als een vermoedelijke hooimijt beschouwd. Ook op een site langs de Zemstseweg in Hombeek (Mechelen) en in Schelle, nabij de Laardijk, werden er verschillende kringgreppels opgegraven die als hooimijt worden geïnterpreteerd.
  - Er werden reeds resten gevonden van vlasrootkuilen of mogelijke vlasrootkuilen op verschillende archeologische sites in Vlaanderen die te plaatsen zijn vanaf de Romeinse tijd. In veel gevallen is de interpretatie als vlasrootkuil niet zeker. Er is geen enkel exemplaar dat een interpretatie als vlasrootkuil goed kan bevestigen en toeliet vrij doorgedreven onderzoek te doen naar vlasrootactiviteiten. Er zijn in Vlaanderen vermoedelijke vlastrootkuilen vastgesteld uit de Romeinse tijd (Sint-Gillis-Waas - Reepstraat, Melsele (Beveren) - Snoeckstraat. Er is ook een volmiddeleeuws exemplaar gekend (Ruiselede - Poekeweg) en er zijn een aantal exemplaren opgegraven uit de late middeleeuwen (Evergem - Droogte, Zele - Wijnveld, Sint-Gillis-Waas - Reepstraat).

- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
  - Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit vaatwerk, maar ook keramisch bouwmateriaal, steen, vensterglas, metalen bouwmateriaal, een metalen gebruiksvoorwerp en twee fragmenten bot zijn vertegenwoordigd.
  - De vondstdichtheid is over het algemeen eerder laag. Er zijn twee waterkuilen uit de 15de of 16de eeuw die wat meer vondsten opleverden.
  - De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen.
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
  - Het aardewerk aangetroffen in de sporen van de spiekers plaatst ze, op één exemplaar na, in de metaaltijden en/of de Romeinse tijd.
  - Het vondstmateriaal dat aangetroffen is tijdens de opgraving dateert hoofdzakelijk uit de periode van de middeleeuwen tot de nieuwe tijd.
  - Vondstmateriaal dat uit de middeleeuwen dateert, kan sporadisch verfijnd worden tot de volle middeleeuwen. Het betreft dan fragmenten van kogelpotten.
  - Terwijl voor de oudste vastgestelde sporen uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd wijzen op bewoning (in de buurt), is uit de volle middeleeuwen de rand van een bewoningserf aangesneden. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn er aanwijzingen voor het gebruik van het terrein als grasland voor vee. Daarnaast hebben er duidelijk ook vlasrootactiviteiten plaatsgevonden in de 16de of de eerste helft van de 17de eeuw. In hoeverre er dan binnen het onderzoeksgebied vlas werd geteeld, is niet duidelijk.
  - De aangetroffen spiekers of (graan)opslagplaatsen wijzen voor zowel de metaaltijden en/of de Romeinse tijd als voor de volle middeleeuwen op een bestaanseconomie die minstens bestond uit landbouw. De drenkkuilen uit de 15de en/of de (vroegere) 16de eeuw wijzen voor die periode op veeteelt. Dat er ter hoogte van of in de buurt van het onderzoeksgebied in de nieuwe tijd aan landbouw werd gedaan, minstens in functie

van de teelt van een nijverheidsgewas (vlas), wordt aangetoond aan de hand van de vastgestelde restanten van vlasverwerking.

- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomst en verschillen zijn aanwijsbaar?
    - Uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd is er uitsluitend handgevormd aardewerk vastgesteld. De vondsten die dateren vanaf de middeleeuwen zijn (quasi) uitsluitend wielgedraaid. Het aantal keramieksoorten neemt ook toe. Het aanwezige aardewerk uit de volle middeleeuwen is uitsluitend grijs, terwijl het vondstmateriaal uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd ook (geglazuurd) rood aardewerk en steengoed omvat.
- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden?
    - Heel wat van het aangetroffen vondstmateriaal is lokaal of regionaal geproduceerd. Het steengoed uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is geïmporteerd uit het Rijnland en het Maasland.
- Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?
    - Nader onderzoek van de keramiek, onder meer aan de hand van slijpplaatjes, kan verder bijdragen tot herkomstbepaling. Dergelijke onderzoeken vallen echter buiten de doelstellingen van het eindverslag.
- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedseleconomie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
    - Er werd botanisch onderzoek gedaan op de vulling van een waterkuil en een vlasrootput. Bij de waterkuil bleek na waardering dat een analyse niet zinvol is omwille van de onzekerheid over de datering van het materiaal in de laag en in welke periode het pollenbeeld dus thuishoort. De gebruikslaag (vlasrootactiviteit) in de vlasrootput is op een heel korte termijn gevormd tijdens het vlasrootproces en biedt dus weinig of geen beeld van de omgevingsvegetatie van de vlasrootput.
    - Pollenonderzoek op lagen uit de vlasrootput, te plaatsen in de 16de of de eerste helft van de 17de eeuw toont aan dat het belang van het bos groot was en zeker meer dan wat in middeleeuwse landschappen wordt verwacht. Er is ook een relatief grote soortenrijkdom. De kruidenvegetatie wijst in de richting van sterke betreding en een verarmde bodem. De ruderalisatie is doorheen de tijd aanzienlijk groter geworden. Ook het bosareaal lijkt kleiner te zijn geworden. De bodemgesteldheid geeft een tamelijk vochtig gebied aan. De vele kuilen en grachten onderschrijven deze stelling. De graanakkers lagen waarschijnlijk op drogere gronden in de buurt. Van de directe omgeving zelf mag worden verondersteld dat ze eerder extensief - als graasgebied? - werd gebruikt. De pollenanalyse bevat geen aanwijzingen omtrent de rootactiviteiten.
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
    - Toekomstige onderzoeken die kunnen gebeuren op basis van het uitgevoerde assessment hangen af van de vraagstellingen. Vooral het plaatsen van de resultaten in een nog bredere context kan tot een beter begrip van de site leiden en zijn plaats in een ruimer netwerk.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
    - De meeste vondsten blijken een goede bewaringstoestand te kennen en vereisen mits een stabiele omgeving geen bijkomende conserveringsmaatregelen.
    - Een vondst die vrijgelegd, ontzout en geconserveerd diende te worden om het kennispotentieel te ontsluiten en om verdere corrosie te vermijden, omvat twee fragmenten van een ijzeren sleutel. De sleutel is afkomstig uit drenkkuil S131 en werd reeds geconserveerd in het kader van de uitwerking van de resultaten van het onderzoek.
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?
    - De spiekers uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd zijn in het zuiden van het terrein gelegen. In een zone die wat hoger gelegen is dan de rest van het onderzoeksgebied. Ze wijzen op bewoning in de omgeving van het onderzoeksgebied. Wanneer de topografie van de omgeving bekeken wordt, kan verondersteld worden dat de site zich verder uitstrekt in zuidoostelijke en in zuidwestelijke richting, waar zich vermoedelijk de woongebouwen bevonden en gerelateerde infrastructuur (waterputten, (afval)kuilen, enz.).
    - In het noordoosten van het onderzoeksgebied werd de rand vastgesteld van een volmiddeleeuws bewoningserf. Dit strekt zich verder uit ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Daar wordt het hoofdgebouw verwacht, naast andere gerelateerde infrastructuur, zoals waterputten. De erfafbakening, gematerialiseerd door een greppel, zal ten noordoosten van het onderzoeksgebied het erf verder omsluiten.
    - Het vastgestelde wegtracé zal zich ook voortzetten ten zuidoosten en ten noordwesten van het onderzoeksgebied.
    - Ten zuidoosten en ten noordwesten van het onderzoeksgebied is op heden bebouwing aanwezig die mogelijk een negatieve impact heeft gehad op het bodemarchief. Ook de Ceresstraat ten zuidoosten van het onderzoeksgebied kan een verstorende impact gehad hebben.
- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?
    - Het proefsleuvenonderzoek heeft de verschillende vertegenwoordigde periodes vrij goed in kaart kunnen brengen.
    - Twee proefsleuven werden in het noordoosten te diep aangelegd, doorheen de B horizont. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden twee paalsporen van een volmiddeleeuwse spieker aangesneden, maar niet herkend. De proefsleuf werd hier ongeveer 20 cm te diep aangelegd, waardoor de sporen gedeeltelijk werden weggegraven.
    - Een met geelwit zand opgevulde depressie in het noordoosten van het onderzoeksgebied, ontstaan door het nazakken van de vulling van de waterkuilen, werd bij het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de proefsleuf weggegraven.

3 Samenvatting

Het uitgevoerde bureauonderzoek toonde aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent voor resten uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen, de nieuwe tijd en de nieuwste tijd. Ook de aanwezigheid van sporen uit andere periodes was niet uit te sluiten. Daarop werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat op het terrein een vrij goed bewaard bodemarchief aanwezig is, maar er werden geen resten vastgesteld van een podzolprofiel. De kans is daarom klein dat op het terrein een steentijdartefactensite aanwezig is. Waardevolle archeologische sporen konden wel nog aanwezig zijn op het terrein. Daarom was een proefsleuvenonderzoek aangewezen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd op het terrein een waardevolle archeologische vindplaats aangetroffen. Er werden sporen vastgesteld uit de late middeleeuwen en vermoedelijk uit de metaaltijden. Het gaat om (paal)kuilen, greppels en een mogelijke poel of depressie. De waardevolle archeologische vindplaats is in de eerste plaats vermoedelijk te omschrijven als een bewoningssite uit de metaaltijden met de aanwezigheid van gebouwstructuren. De greppels zijn niet in verband te brengen met de huidige perceelsgrenzen of de perceelsgrenzen die te zien zijn op het 18de- en 19de-eeuwse kaartmateriaal. Een greppel leverde 14de-eeuws vondstmateriaal op. De aangetroffen archeologische vindplaats is waardevol. Omwille daarvan was de uitvoering van een opgraving te rechtvaardigen.

De uitgevoerde archeologische opgraving heeft nieuwe inzichten opgeleverd en kan de resultaten van het vooronderzoek verder bijstellen. Het is duidelijk dat de site zich nog verder uitstrekt naar de aansluitende percelen. Gebouwplattegronden zijn vastgesteld uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd en uit de volle middeleeuwen. Het gaat om spiekers of (graan)opslagplaatsen. Ze wijzen op een bestaanseconomie die minstens bestond uit landbouw. De enigszins afwijkende oriëntaties van de spiekers uit de metaaltijden en/of de Romeinse tijd lijken er op te wijzen dat ze in meerdere periodes thuishoren. Ze zijn in het zuiden van het terrein gelegen, dat wat hoger gelegen is dan de rest van het onderzoeksgebied. Ze wijzen op bewoning (in de buurt). In het noordoosten van het onderzoeksgebied werd de rand van een volmiddeleeuws bewoningserf aangesneden. Het is wat lager gelegen, maar niet in de laagst gelegen delen van het terrein die zich in het noorden bevinden.

Op het grondgebied van Willebroek werden reeds op verschillende plaatsen sites uit de metaaltijden en/of de ijzertijd onderzocht. Specifiek in Blaasveld is nog maar op één plaats, namelijk nabij het kasteel, een site gekend uit de bronstijd en de vroege ijzertijd. Archeologisch onderzoek naar sporen uit de volle middeleeuwen heeft nog amper plaatsgevonden in Willebroek.

Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn er aanwijzingen voor het gebruik van het terrein als grasland voor vee. Dat er ter hoogte van of in de buurt van het onderzoeksgebied in de nieuwe tijd aan landbouw werd gedaan, minstens in functie van de teelt van een nijverheidsgewas (vlas), wordt ook aangetoond door vastgestelde restanten van vlasverwerking. Ze zijn ter hoogte van de laagste delen van het terrein gesitueerd. Drenkpoelen wijzen op veeteelt.

Het pakket dat in verband staat met het roten van vlas in de vlasrootkuil van de opgraving is uitzonderlijk goed bewaard, waardoor het één van de eerste kuilen in Vlaanderen is die met zekerheid als dusdanig kan geïdentificeerd worden. In de regio waarbinnen de site gelegen is, zijn er reeds verschillende kringgreppels opgegraven die als hooimijt worden geïnterpreteerd. We moeten ons de vraag stellen of een deel ervan niet geïnterpreteerd mag worden als vlasmijten.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Andriaenssens, A., 2000: *Béthune et fils. Linnenhandel in Kortrijk, 1735-1856*, Gent. (onuitgegeven licentiaatsverhandeling Ugent).

Bartels, M./J. Kottman/M. Klomp/H van der Meulen/D. van de Venne/H. Sarfatij, 1999: *Steden in scherven 2. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.

Bruggeman, J./B. Cléda/N. Reyns, 2017: *Archeologische opgraving Oostakker – Muizelstraat/Wolfputstraat. Volume 3*, Temse.

Chancrin, E./R. Dumont, 1922: *Larousse agricole. Encyclopedie illustrée. Tome 2*, Parijs.

Claesen, J./B. Van Genechten/E. Audenaert/A. Doucet/K. Bouckaert, 2021: *Eindverslag Willebroek – Kraagweg* (ARCHEBO rapport 2019B262).

Claessens, L./L. Coremans/J. Bruggeman, 2016: *Archeologisch vooronderzoek Willebroek – Akkerlaan, Breendonkstraat*, Temse (Rapporten All-Archeo bv 296).

Coremans, L., 2018: *Nota Blaasveld (Willebroek) – Kebbinglei*, Temse (Rapporten All-Archeo bv 708).

De Puydt, M./T. Van Neste/J. Moens/K. Haneca/A. Lentacker/K. Deforce/B. Cooremans, 2018: *Sint-Gillis-Waas – Reepstraat (Oost-Vlaanderen). Archeologierapport van een toevalsvondst*, Brussel.

De Groote, K., 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw) Deel I, *Relicta Monografieën 1*, Brussel.

De Groote, K./I. Bourgeois/A. Lentacker/A. Ervynck, 2010: Puur afval ? Een bijzondere 14de-eeuwse landelijke afvalcontext op de site Pullaar te Puurs (prov. Antwerpen), *Relicta* 6, 99-144.

Dewilde, B., 1984: *20 eeuwen vlas in Vlaanderen*, Tielt.

Dyselinck, T., 2018: *Archeologische opgraving Zele-Wijnveld fase 1*, Bassevelde (BAAC Vlaanderen Rapport 802).

Dyselinck, T., 2020: *Eindverslag Opgraving Ruiselede, Poekestraat*, Gent (BAAC Vlaanderen Archeologierapport 1548).

Dyselinck, T., 2021: Een volmiddeleeuws erf met aanwijzingen voor vlasroten te Ruiselede Poekestraat (W.-Vl.), *Archaeologia Mediaevalis* 44, 65-67.

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

Groenewoudt, B. 2012: *Medieval and post-medieval off-site archaeology in the Netherlands: recent discoveries and interpretations*, s.l., Onuitgegeven gastcollege Charles University Prague - Institute of Prehistory and Early History.

Haneca, K./A. Ervynck/M. Van Strydonck, 2019: *^{14}C: dateren met radiokoolstof*, Brussel (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed 21).

Hazen, P.L.M., 2021: Sporen en structuren, in: P.L.M. Hazen (red.), *Vijf zones met sporen langs de Maeyebeek. Een archeologische opgraving aan de Laardijk te Schelle*, Geel (VEC rapport 123), 45-113.

Klinck, B., 2021: *Archeobotanisch onderzoek van houtresten uit spoor S147 van de Cerresstraat te Willebroek - project 2021AC72*, sl.

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

Lauwers, B., 2018a: *Vlakdekkende opgraving langsheen de Droogte te Evergem, 2015*, Sint-Niklaas (Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 74).

Lauwers, B., 2018b: *Opgraving te Melsele – Snoeckstraat, 2014*, Sint-Niklaas (Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 97).

Loopik J./B. Belis B. (red.), in voorbereiding: *Middeleeuwse erven aan de Zemstseweg in Hombeek. Een archeologisch onderzoek te Hombeek aan de Zemstseweg-Bergenstraat*, Geel.

Mees, H./J. Winckelmans, 1994: Bescherming van vlasrootputten in Klein-Brabant, *Wielewaal* 5, 145-148.

Mestdagh, B., 2020: Ontginningskuilen uit de metaaltijden aan de rand van een bewoningszone te Willebroek-Ploegstraat (prov. Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* 28, 101-103.

Mestdagh, B./M. Lefere, 2012: *Archeologische opgraving Willebroek Victor Dumonlaan (prov. Antwerpen). Basisrapport*, Ingelmunster.

Mostert, M.R. Bacx, 2019: *Langs de Krommebeek. Bewoningsdynamiek van de prehistorie tot en met de nieuwe tijd in Beveren Noord (gemeente Roeselare)*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-15.0049).

Pepermans, J./S. Fellahi/J. Verrijckt, 2021a: *Nota landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek. Willebroek, Ceresstraat. Verslag van resultaten*, Beerse (Rapport nr. 0556).

Pepermans, J./S. Fellahi/J. Verrijckt, 2021b: *Nota landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek. Willebroek, Ceresstraat. Programma van maatregelen*, Beerse (Rapport nr. 0556).

Pieters, H./B. De Smaele/J. Coenaerts/F. De Kreyger/S. Gentbrugge, 2012: *Een vlakdekkende archeologische opgraving te Willebroek - De Hulst (Antwerpen)*, Gent (Archeo Rapport 29).

Reyns, N./J. Bruggeman/L. Dierckx, 2017: *Archeologische opgraving Tisselt (Willebroek), Ten Bergstraat. Bedrijvenpark De Hulst*, Temse (Rapporten All-Archeo bv 182).

Schoch, W./I. Heller/F.H. Schweingruber/F. Kienast, 2004: *Wood anatomy of central European Species*. Online version: http://www.woodanatomy.ch (augustus 2021).

Van Kerkhoven, I/P.L.M. Hazen, 2020: Sporen en structuren, in: I. Van Kerkhoven/P.L.M. Hazen (red.), *Een loopgravenstelsel te midden van talrijke sporen. Een archeologische opgraving aan de Fortbaan te Liezele (Puurs)*, Geel (VEC Rapport 79), 23-137.

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

Van Liefferinge, N., 2017: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Ploegstraat te Willebroek (prov. Antwerpen)*, Tienen (Archeo-rapport 406).

Verrijckt, J./K. Van Quathem, 2019: Archeologienota. Willebroek, Ceresstraat. Verslag van Resultaten, Beerse (Rapport nr. 0127).

Weeda, E.J./R. Westra/C. Westra/T. Westra, 2003a: *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Utrecht.

Weeda, E.J./R. Westra/C. Westra/T. Westra, 2003b: *Nederlandse oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Utrecht.

Van DerHeggen, F., 2010: *Het archeologisch vooronderzoek te Willebroek – Hoeikensstraat. Eindrapport*, Mechelen (AS Rapportage 2010-30).

Zibulski, P./F.H. Schweingruber, 2018: *Photographic atlas for the microscopic identification of twigs of selected Central European trees and shrubs*, Remagen-Oberwinter.

4.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2021)
https://cai.onroerenderfgoed.be

Databank ondergrond Vlaanderen (2021)
http://dov.vlaanderen.be

De flora van Nederland (2021)
https://www.floravannederland.nl/home/

Floradatabank (2021)
https://flora.inbo.be/

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2021)
https://geo.onroerenderfgoed.be/

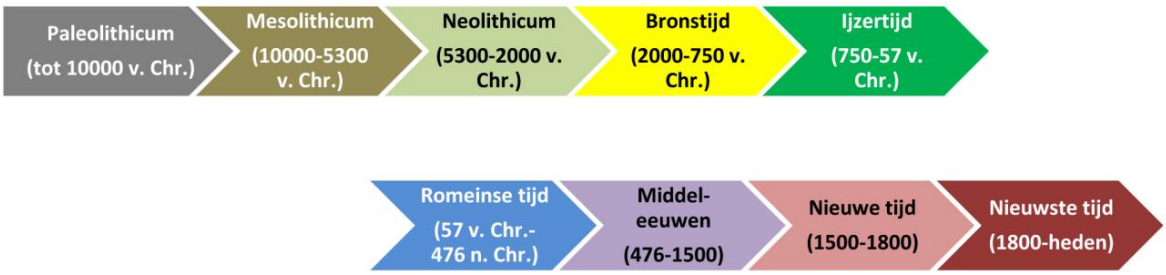
Geopunt Vlaanderen (2021)
http://www.geopunt.be/

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2021)
https://www.onderzoeksbalans.be

Wilde planten in Nederland en België (2021)
https://www.wilde-planten.nl/

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes



5.2 Plannenlijst

Plannenlijst opgraving: projectcode 2021C72

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterkaart	1:1	Digitaal	27/03/2021
P2	Topografische kaart	1:1	Digitaal	27/03/2021
P3	Synthesekaart nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	11/02/2021
P4	Proefsleuvenplan	1:1	Digitaal	11/02/2021
P5	Ontwerpplan	1:1	Digitaal	11/02/2021
P6	Werkputtenplan	1:1	Digitaal	29/03/2021
P7	Bodemprofielen en hoogtes	1:1	Digitaal	29/03/2021
P8	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	29/03/2021
P9	Allesporenkaart noord	1:1	Digitaal	29/03/2021
P10	Allesporenkaart zuid	1:1	Digitaal	29/03/2021
P11	Allevondstenkaart	1:1	Digitaal	02/04/2021
P12	Allevondstenkaart noord	1:1	Digitaal	02/04/2021
P13	Allevondstenkaart zuid	1:1	Digitaal	02/04/2021
P14	Faseringskaart	1:1	Digitaal	16/05/2022
P15	Faseringskaart noord	1:1	Digitaal	16/05/2022
P16	Faseringskaart zuid	1:1	Digitaal	16/05/2022
P17	Faseringskaart detail spiekers metaaltijden	1:1	Digitaal	16/05/2022

5.3 Fotolijst

Fotolijst opgraving: projectcode 2021C72

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardi ging	Datum
F1	Vondstfoto	5	/	1	V28 (S116)		Digitaal	20/02/2022
F2	Vondstfoto	2	/	1	V13 (S70)		Digitaal	11/05/2021
F3	Vondstfoto	5	/	1	M35 (S147)		Digitaal	09/10/2021
F4	Vondstfoto	5	/	1	M35 (S147)		Digitaal	09/10/2021
F5	Coupefoto	5	/	1	S147/MP08	AB	Digitaal	25/03/2021
F6	Vondstfoto	5	/	1	V40 (S131)		Digitaal	09/04/2021
F7	Vondstfoto	5	/	1	V40 (S131)		Digitaal	21/02/2022
F8	Profielfoto	1	/	1	PR3	AB	Digitaal	16/03/2021

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardiging	Datum
F9	Overzichts-foto	5	/	1	/		Digitaal	23/03/2021
F10	Profielfoto	4	/	1	PR12	AB	Digitaal	22/03/2021
F11	Overzichts-foto	5	/	1	/		Digitaal	23/03/2021
F12	Overzichts-foto	1	/	1	/		Digitaal	16/03/2021
F13	Coupefoto	1	/	1	S25, S26, S51, S54 (STR3)	AB	Digitaal	17/03/2021
F14	Coupefoto	1	/	1	S40	AB	Digitaal	16/03/2021
F15	Coupefoto	1	/	1	S25	AB	Digitaal	17/03/2021
F16	Coupefoto	2	/	1	S72, S90, S92 en S93 (STR6)	AB	Digitaal	18/03/2021
F17	Spoorfoto	2	/	1	S93		Digitaal	18/03/2021
F18	Coupefoto	2	/	1	S90	AB	Digitaal	18/03/2021
F19	Spoorfoto	2	/	1	S70		Digitaal	17/03/2021
F20	Coupefoto	2	/	1	S70	AB	Digitaal	18/03/2021
F21	Spoorfoto	2	/	1	S77-79, S86 en S89		Digitaal	17/03/2021
F22	Coupefoto	2	/	1	S77 en S86-87	AB	Digitaal	18/03/2021
F23	Coupefoto	4	/	1	S123 en S128	AB	Digitaal	22/03/2021
F24	Spoorfoto	3	/	1	S16/48 en S97		Digitaal	19/03/2021
F25	Coupefoto	4	/	1	S16/48, S96 en S97	AB	Digitaal	22/03/2021
F26	Vondstfoto	3	/	1	V12 (S16/48)		Digitaal	11/05/2021
F27	Vondstfoto	5	/	1	V34 (S129)		Digitaal	11/05/2021
F28	Spoorfoto	4	/	1	S102, S129, S152, S154 en S156		Digitaal	22/03/2021
F29	Coupefoto	5	/	1	S129 en S156	AB	Digitaal	24/03/2021
F30	Spoorfoto	5	/	1	SQ106/148		Digitaal	23/03/2021
F31	Coupefoto	5	/	1	S106/148	AB	Digitaal	24/03/2021
F32	Spoorfoto	2/5	/	1	S94/157 en S131		Digitaal	24/03/2021
F33	Coupefoto	2/5	/	1	S131	AXYYZB	Digitaal	25/03/2021
F34	Coupefoto	5	/	1	S94/157	AB	Digitaal	24/03/2021
F35	Vondstfoto	5	/	1	V59 (S157b)		Digitaal	11/05/2021
F36	Vondstfoto	5	/	1	V64 (S157c)		Digitaal	11/05/2021
F37	Spoorfoto	5	/	1	S141		Digitaal	23/03/2021
F38	Coupefoto	5	/	1	S141	AB	Digitaal	23/03/2021
F39	Spoorfoto			1	KGL01 (opgraving Fortbaan, Liezele)		Digitaal	2020
F40	Spoorfoto	5	/	1	S146		Digitaal	23/03/2021
F41	Coupefoto	5	/	1	S146	AB	Digitaal	24/03/2021
F42	Spoorfoto	5	/	1	S147		Digitaal	23/03/2021
F43	Spoorfoto	5	/	1	S147	AB	Digitaal	25/03/2021
F44	Coupefoto			1	S2005 (opgraving Ruiselede, Poekestraat)	AB	Digitaal	2020
F45	Coupefoto			1	S5B (opgraving Evergem, Droogte)	AB	Digitaal	2018
F46	Coupefoto			1	S357 (opgraving Sint-Gillis-Waas, Reepstraat)	AB	Digitaal	2018
F47	Coupefoto	4	/	1	S124	AB	Digitaal	23/03/2021
F48	Spoorfoto	2	/	1	S91		Digitaal	22/03/2021
F49	Coupefoto	2	/	1	S84 en S91	AB	Digitaal	17/03/2021
F50	Coupefoto	2	/	2	S91B	AB	Digitaal	18/03/2021
F51	Coupefoto	2	/	2	S91C	AB	Digitaal	18/03/2021
F52	Coupefoto	2	/	1	S120	AB	Digitaal	22/03/2021
F53	Coupefoto	4	/	1	S121	AB	Digitaal	22/03/2021

ID	Type	Werk-put	Sector/ vak	Vlak	Spoor/ profiel/ vondst	Begin/ einde	Vervaardiging	Datum
F54	Coupefoto	5	/	1	S123 en S145	AB	Digitaal	25/03/2021
F55	Spoorfoto	1	/	1	S20		Digitaal	16/03/2021

5.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst opgraving: projectcode 2021C72

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Vondsttekening	V13 WP2 VL1 S70	1:1	Digitaal	20/02/2022
T2	Profieltekening	WP1 VL1 PR1 AB, WP1 VL1 PR2 AB, WP1 VL1 PR3 AB, WP1 VL1 PR4 AB, WP2 VL1 PR5 AB, WP2 VL1 PR6 AB, WP2 VL1 PR7 AB, WP3 VL1 PR8 AB, WP3 VL1 PR9 AB, WP4 VL1 PR10 AB, WP4 VL1 PR11 AB, WP4 VL1 PR12 AB	1:1	Digitaal	04/02/2022
T3	Plaat structuur 1	WP1 VL1 S3, S39-41 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T4	Plaat structuur 2	WP1 VL1 S22-23, S30-31 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T5	Plaat structuur 3	WP1 VL1 S25-26, S51, S54 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T6	Plaat structuur 4	WP1 VL1 S27-28, S35-36, S53, S62 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T7	Plaat structuur 5	WP1 VL1 S55-56, S60, S67 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T8	Plaat structuur 7	WP1 VL1 S98, S100, S116-117 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T9	Plaat structuur 8	WP1 VL1 S100-101, S160-161 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T10	Plaat structuur 9	WP1 VL1 S162-165 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T11	Plaat structuur 10	WP1 VL1 S166-169 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T12	Plaat structuur 11	WP1 VL1 S58, S64, S68, S104 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T13	Plaat structuur 12	WP1 VL1 S59, SS66, S68 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T14	Plaat structuur 6	WP1 VL1 S72, S90, S92-93 AB	1:1	Digitaal	20/04/2021
T15	Vondsttekening	V30 WP4 VL1 S123	1:1	Digitaal	21/02/2022
T16	Vondsttekening	V21 WP3 VL1 S97, V22 WP3 VL1 S97a	1:1	Digitaal	16/05/2022
T17	Vondsttekening	V27 WP5 VL1 S102	1:1	Digitaal	01/04/2021
T18	Plaat drenkkuil	WP2/5 VL1 S131	1:1	Digitaal	02/06/2022
T19	Plaat drenkkuil	WP5 VL1 S94/157	1:1	Digitaal	02/06/2022
T20	Vondsttekening	V55 WP5 VL1 S157, V56 WP5 VL1 S157, V58 WP5 VL1 S157a, V58 WP5 VL1, V59 WP5 VL1 S157b, V62 WP5 VL1 S157c	1:1	Digitaal	21/02/2022
T21	Vondsttekening	V62 WP5 VL1 S157c, V63 WP5 VL1 S157c, V64 WP5 VL1 S157c	1:1	Digitaal	21/02/2022
T22	Vondsttekening	V35 WP2/5 VL1 S131a, V39 WP2/5 VL1 S131, V40 WP2/5 VL1 S131, V43 WP2/5 VL1 S131c, V44 WP2/5 VL1 S131c	1:1	Digitaal	21/02/2021
T23	Vondsttekening	V49 WP5 VL1 S141	1:1	Digitaal	01/04/2021
T24	Plaat kringvormige greppel	WP5 VL1 S141	1:1	Digitaal	05/02/2022
T25	Plaat vlasrootput	WP5 VL1 S147 AB	1:1	Digitaal	01/06/2021
T26	Plaat waterkuil	WP4 VL1 S124 AB	1:1	Digitaal	01/06/2021
T27	Plaat waterkuil	WP2 VL1 S84 AB	1:1	Digitaal	01/06/2021
T28	Plaat waterkuilen	WP2 VL2 S91B, WP2 VL2 S91C AB	1:1	Digitaal	05/02/2022
T29	Plaat waterkuilen	WP4 VL1 S120, WP4 VL1 S121 AB	1:1	Digitaal	01/06/2021

5.5 Plantengemeenschappen

Bijlage 1 plantengemeenschappen

	Alnus glutinosa/incana	*Betula pendula/pubescens**1	*Corylus Avellana*	*Maloideae**2	*Rosa sp.* *3	*Salix sp.* *4
Water	x	xx		x		xx
Moeras	x	xx		xx		xxxx
Veen		x				x
Bron	x	x	x	x		xxx
Pionier	x	xx	x	xxx	x	xxxx
Grasland	x	xx	x	xxx	xx	xxxx
Stuifduin						
Zoom	x	xx	x	xxx	xx	xx
Heide		xx	x	xx		x
Kwelder						
Muur	x	xx	x	x		xx
Akker		xx		xx		xxx
Ruderaal	x	xx	x	xx	x	xxxx
Ruigte	x	xx	x	xxx	xx	xxxx
Kapvlakten	x	xx	x	xx	x	xx
Struweel	x	xx	x	xxx	xx	xxxx
Naaldbossen	x	xx	x	xx		xxx
Loofbossen	x	xx	x	xxx	xx	xxxx

*1 gebaseerd op *Betula pendula* en *Betula pubescens*
*2 gebaseerd op *Crateagus monogyna*, *Crateagus laevigata* en *Sorbus aucuparia*
*3 gebaseerd op *Rosa canina* en *Rosa rubiginosa*
*4 gebaseerd op *Salix alba, viminalis, caprea* en *cinerea*

Tabel 2: Plantengemeenschappen (Klinck 2021)

5.6 Pollentellingen

	S147, laag m (MP08)		*S147, laag k (MP08)*	
	Aantal	%	Aantal	%
Alnus	30	8,2	48	12,3
Quercus	12	3,2	34	8,7
Tilia	9	2,7	2	0,6
Ulmus	1	0,3	4	1
Carpinus	2	0,6	3	0,7
Betula	50	13,6	24	6,1
Corylus	53	14,4	45	11,7
Juglans	1	0,3	-	-
Ilex	-	-	1	0,3
Humulus t	5	-	-	
AP	**156**	**43**	**162**	**41,7**
Poaceae	40	11	32	8,3
Secale	122	34	66	17
Cyperaceae	2	0,6	4	1
Ericaceae	9	2,7	15	3,5
Aster. Ligulifl	-	-	28	7,3
Aster. Tubilifl	2	0,6	10	2,6
Plantago	3	0,8	29	7,5
Rumex	6	1,7	14	3,7
Spergula	1	0,3	2	0,6
Polygonum avic.	-	-	6	1,5
Caryophyllaceae	-	-	9	2,3
Brassicaceae	3	0,8	6	1,5
Apiaceae	2	0,6	3	0,7
Chenopodiaceae	-	-	1	0,2
Rosaceae	5	1,4	3	0,7
NAP	**208**	**57**	**229**	**58,3**
Pollensom	364		390	
Anthoceros	5	1,4	4	1

5.7 Dagrapporten

Dagrapporten opgraving: projectcode 2021C72

Datum: 16/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: De eerste werkput werd aangelegd aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied. Hier werden bij het vooronderzoek uitgeloogde sporen vastgesteld, die ook werden vastgesteld ter hoogte van de werkput. Het blijkt te gaan op een reeks spiekers. Verder werden enkele greppels vastgesteld die eerder thuishoren in de late middeleeuwen. Ter hoogte van een reeks bomen blijken deze na het verwijderen van de stronken deze toch voor een deel de ondergrond roeren.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Rani Evaert (assistent-archeoloog), Jef Kennis (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 17/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: De sporen in werkput 1 werden gecoupeerd. De tweede werkput werd aangelegd aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. Van oost naar west loopt een gracht die eerder thuishoort in de late middeleeuwen. Deze kent verschillende fasen. Verder werden enkele paalsporen vastgesteld. Aan de westzijde is een deel van de B horizont van de podzol bewaard. Aan de oostzijde zijn enkele smallere greppeltjes bewaard, waarvan één een randfragment van een kogelpot opleverde. Deze greppeltjes horen eerder thuis in de volle middeleeuwen. Er werd al een grotere kuil gecoupeerd die een waterkuil blijkt te zijn.
Extern advies: n.v.t.
Externe condities: n.v.t.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Rani Evaert (assistent-archeoloog), Jef Kennis (archeoloog), Diego Gyesbreghs (archeoloog), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 18/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: De sporen in werkput 2 werden gecoupeerd. Er werd een spieker herkend die vermoedelijk in de middeleeuwen thuishoort. Er werden enkele doorsnedes gemaakt doorheen de gracht. Ter hoogte van spoor S91 blijken er twee waterkuilen te zitten.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Diego Gyesbreghs (archeoloog), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 19/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Werkput 3 werd uitgegraven. Er lopen twee greppels min of meer oost-west door het onderzoeksgebied. Hier sluiten greppels met een noord-zuid oriëntatie op aan, maar deze lopen niet door tussen de oost-west georiënteerde greppels. Het lijkt er op dat er zich een wegtracé bevond tussen de twee oost-west georiënteerde greppels. Verder werden er nog enkele uitgeloogde paalsporen vastgesteld, waarvan een deel kan verbonden worden aan spiekers.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 22/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Er werd verder gecoupeerd in werkput 3, zowel manueel als machinaal. Deze werd afgewerkt op enkele sporen na die mogelijk deel uitmaken van een gebouwstructuur (spieker) en samen met de naastliggende werkput zullen worden onderzocht. Werkput 4 aan de noordzijde van het terrein werd aangelegd. Er werden enkele greppels vastgesteld, twee waterkuilen, enkele paalsporen en een deel van een groot rond spoor dat op basis van een evaluatie met boor maximaal 75 cm diep bewaard lijkt. De sporen aan de westzijde van de werkput werden reeds onderzocht, waaronder de waterkuilen. In slechts één ervan blijkt een gebruikslaag aanwezig te zijn.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 23/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Er werd gestart met het afwerken van werkput 4. Bij het couperen van een oversnijding tussen twee greppels werd een waterkuil vastgesteld onder deze greppels. Deze werd onderzocht en bemonsterd. Vervolgens werd het eerste deel van werkput 5 uitgegraven. Hierbij werd een kringgreppel vastgesteld. Deze leverde laatmiddeleeuws vondstmateriaal op. Het is niet duidelijk wat de precieze functie is. Het zou kunnen gaan om de omsluiting van een hooimijt. Verder werd er een groot rond spoor vastgesteld, mogelijk een poel.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 24/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Het resterende deel van werkput 5 werd uitgegraven. Er werden nog drie spiekers herkend. Verder werden twee grote onregelmatige kuilen geregistreerd, waarvan er één reeds werd onderzocht. Deze blijkt ongeveer 1 m diep bewaard te zijn en leverde wel wat aardewerk op. Eén van de greppels kent een smalle onderbreking met paalsporen er langs en tussen, wellicht van een brug- of poortconstructie.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Natasja Reyns (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 25/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Een grote waterkuil werd gecoupeerd. Onderaan zijn sterk organische pakketten aanwezig en veel takjes. De tweede onregelmatige kuil werd gecoupeerd. Het lijkt te gaan om een drenkkuil. Ook de resterende spiekers werden onderzocht. Deze leverden een aardewerkfragment op met vingernagelindrukken.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider), Rani Evaert (archeoloog), Jef Kennis (archeoloog) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

Datum: 26/03/2021
Werkzaamheden: opgraving
Interpretaties: Uithalen van de laatste sporen, waaronder de resterende kwadranten van de drenkkuil.
Aanwezig personeel: Jordi Bruggeman (veldwerkleider) en Kasper-Dupré (medewerker – stagestudent)

5.8 Vondstenlijst

Vondstenlijst opgraving: projectcode 2021C72

Gebruikte afkortingen:
MT: metaaltijden
RT: Romeinse tijd
VoME: volle middeleeuwen
LME: late middeleeuwen
NT: nieuwe tijd
NST: nieuwste tijd
ONB: onbepaald

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
23/03/2021	LV1	5				1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil of kom	1					LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	LV2	5	Nabij S129			1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	kom	1					NT-NST	Hom.	P11-P13
24/03/2021	LV3	5				1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	kom	1					NT	Hom.	P11-P13
17/03/2021	AV1	2				1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
17/03/2021	AV2	1				1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	AV3	3				1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kookpot	1	1		1	1	LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V01	5		XD	S131c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil of kom	1			1		LME	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V01	5		XD	S131c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V02	1			S2	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			2				LME-NT	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
16/03/2021	V02	1			S2	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen (verbrand)		1				ONB	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V03	3		CD	S2	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V04	1			S5	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V05	1			S10	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V06	1			S13	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V07	1			S14	1	vlak	Glas	Bouwmateriaal	Industrieel	Vensterglas		1				NST	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V08	1			S45	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
17/03/2021	V09	1			S47	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Grijs	Dakpan	3				3	LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V10	1			S48	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
16/03/2021	V10	1			S48	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		3				ONB	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V11	3	Vondst-loc. 1		S48	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			2				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V11	3	Vondst-loc. 1		S48	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V12	3	Vondst-loc.2		S48	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kruik of vuurstolp		6		1		LME	Hom.	P11-P13, F26
17/03/2021	V13	2			S70	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kogelpot	1					12de-13de eeuw	Hom.	P11-P13, F2, T1
18/03/2021	V14	2	Vondst-loc.1		S70a	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Handgevormd		1					MT	Hom.	P11-P13
18/03/2021	V15	2	Vondst-loc.2		S70a	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
17/03/2021	V16	2		S79-78-91 AB	S78	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
18/03/2021	V17	2			S91a	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kom	1					LME	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V18	3			S95	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			3				LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V19	3			S96	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs					1		LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V19	3			S96	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V19	3			S96	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
19/03/2021	V20	3	Vondst-loc.1		S97	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V20	3	Vondst-loc.1		S97	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen	1					ONB	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V21	3	Vondst-loc.2		S97	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Grape	1	7				LME-NT	Hom.	P11-P13, T16
19/03/2021	V21	3	Vondst-loc.2		S97	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V21	3	Vondst-loc.2		S97	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed	kruik				1		LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V21	3	Vondst-loc.2		S97	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V22	3			S97a	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	3	6	1		1	LME-NT	Hom.	P11-P13, T16
22/03/2021	V22	3			S97a	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Teil	1				1	LME-NT	Hom.	P11-P13, T16
22/03/2021	V22	3			S97a	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V23	3		S102 S97 AB	S97b	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V24	3			S100	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
19/03/2021	V25	3			S101	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kom of teil	2					LME	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V26	5			S102	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			5				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V26	5			S102	1	vlak	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	Nagel		1				ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V27	5		CD	S102	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Grape	1	2			1	LME-NT	Hom.	P11-P13, T17
25/03/2021	V27	5		CD	S102	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Dakpan	1				1	ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V27	5		CD	S102	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen	2				2	ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V28	5			S116	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Handgevormd	vingernagelindrukken		2				MT	Hom.	P11-P13, F1
23/03/2021	V29	4			S119	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V30	4			S123	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Steengoed	Westerwald en Keulen of Frecchen	1	1				NT	Hom.	P11-P13, T15
22/03/2021	V31	4			S123	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
23/03/2021	V32	4			S124f	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	standvin			1			LME	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V33	5			S128	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			2				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V34	5			S129	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Olielamp		1				LME-NT	Hom.	P11-P13, F27
24/03/2021	V35	5	Vondst-loc.1		S131a	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	1	1				LME-NT	Hom.	P11-P13, T22
24/03/2021	V36	5	Vondst-loc.2		S131a	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			2				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V37	5	Vondst-loc.3		S131a	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V38	5	Vondst-loc.2		S131b	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			2				LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V39	4			S131	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			4				LME-NT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V39	4			S131	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Grape?	1					LME-NT	Hom.	P11-P13, T22
25/03/2021	V40	5		GZB	S131	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	2	8			1	LME-NT	Hom.	P11-P13, T22
25/03/2021	V40	5		GZB	S131	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1		1		LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V40	5		GZB	S131	1	coupe	Metaal	Gebruiksvoorwerp	Ijzer	Sleutel		2			1	ONB	Hom.	P11-P13, F6-7
25/03/2021	V41	5		YE	S131b	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			4	1			LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V41	5		YE	S131b	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Geglazuurde baksteen	1					ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V42	5		FZXC	S131b	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V43	5		FZXC	S131c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V43	5		FZXC	S131c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed	geknepen standring		1	2			LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V44	5		XCA	S131c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kruik	1					LME	Hom.	P11-P13, T22
23/03/2021	V45	4			S134	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V46	4			S138	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Industrieel wit				1			NST	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V47	5	Vondst-loc.1		S141	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			4				LME-NT	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
23/03/2021	V47	5	Vondst-loc.1		S141	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			3				LME-NT	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V48	5	Vondst-loc.2		S141	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	standvin			1			LME	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V49	5		ABCD	S141	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Kom of teil	1	4				LME-NT	Hom.	P11-P13, T23
25/03/2021	V50	5			S147	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			3				LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V51	5			S147e	1	profiel	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen	1					ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V52	5			S147i	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Grape				1		LME-NT	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V53	5			S147l	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V54	5			S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V55	5	Vondst-loc.1		S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Kom	1	1				LME-NT	Hom.	P11-P13, T20
24/03/2021	V55	5	Vondst-loc.1		S157	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Dakpan		1				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V55	5	Vondst-loc.1		S157	1	vlak	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Geglazuurde baksteen	1					LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V56	5	Vondst-loc.2		S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil en kruik	2	6		1		LME	Hom.	P11-P13, T20
24/03/2021	V56	5	Vondst-loc.2		S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Grape	1					LME-NT	Hom.	P11-P13, T20
24/03/2021	V57	5	Vondst-loc.3		S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd					1		LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V58	5		ABC	S157a	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd				1			LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V58	5		ABC	S157a	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	1	2				LME-NT	Hom.	P11-P13, T20
24/03/2021	V59	5		DEG	S157b	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	1	2	1			Vo-LME	Hom.	P11-P13, T20
24/03/2021	V59	5		DEG	S157b	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		1				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V59	5		DEG	S157b	1	coupe	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	Platte staaf		1				ONB	Hom.	P11-P13, F35
24/03/2021	V60	5	Vondst-loc.1		S157	1	vlak	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	3	3			3	LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V61	5		AB	S157c	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			1				LME-NT	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
24/03/2021	V61	5		AB	S157c	1	profiel	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			2				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	Teil	2	3	1		2	LME-NT	Hom.	P11-P13, T20, T21
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd			10	2			LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Steengoed			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		2				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Steen	Silex		Natuurlijke kei					1	ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V62	5		ABC	S157c	1	coupe	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	Nagel					1	ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V63	5		DEG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	3 RF Teil en 2 RF voorraadpot	5	17	2		2	VoME-NT	Hom.	P11-P13, T21
24/03/2021	V63	5		DEG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	Grape	2	3				LME-NT	Hom.	P11-P13, T21
24/03/2021	V63	5		DEG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen		2				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V63	5		DEG	S157c	1	coupe	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	Nagel					1	ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Rood geglazuurd	107 WF, 6 BF met standring, 10 RF grape, 2 RF teil, 1 OF kruik	12	107	6	1	3	LME	Hom.	P11-P13, F36, T21
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs	4 WF, 3 RF teil, 1 RF voorraadpot, 1 BF met geknepen standvin	4	4	1		2	LME	Hom.	P11-P13, F36, T21
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Raeren steengoed	kruik	1	11			1	LME-NT	Hom.	P11-P13, F36, T21
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Baksteen, waarvan 1 geglazuurd		5				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Oxiderend	Dakpan	1				1	ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Steen	Zandsteen	Bouwmateriaal			3				ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V64	5		EG	S157c	1	coupe	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	Nagel					1	ONB	Hom.	P11-P13

Datum	Vondstnr.	Werkput	Sector	Vak/ kwadr./ coupe/ profiel	Spoor/ muur/ laag	Vlak	Inzamel-wijze	Categorie	Sub-categorie	Soort	Vorm	Aantal frag-menten					Datering productie	Homo-geniteit	Foto/ tekening/ plan
												RF	WF	BF	OF	MAI			
24/03/2021	V65	5		GEF	S157c	1	coupe	Aardewerk	Bouwmateriaal	Rood geglazuurd	Tegel	1					LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V65	5		GEF	S157c	1	coupe	Steen	Zandsteen	Bouwmateriaal			2				ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V66	5			S161	1	coupe	Aardewerk	Vaatwerk	Grijs			1				LME-NT	Hom.	P11-P13
23/03/2021	V67	4			S124f	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Handgevormd			1				MT	Hom.	P11-P13
22/03/2021	V68	3			S58	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Reducerend gebakken			1				RT?	Hom.	P11-P13
18/03/2021	V69	2		AB	S91Ba	2	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Steengoed	industrieel		1				NST	Het.	P11-P13
25/03/2021	V70	5		AB	S116	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Handgevormd	kamstreekversiering en nagelindrukken		1				MT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V71	5		BC	S157c	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Rood (geglazuurd)			2				NT-NST	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V71	5		BC	S157c	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Steengoed	Langerwehe		1				LME-NT	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V71	5		BC	S157c	1	bulk	Metaal	Bouwmateriaal	Ijzer	nagels		2			2	ONB	Hom.	P11-P13
24/03/2021	V71	5		BC	S157c	1	bulk	Org. Mat.	Dierlijk bot	Verbrand			2				ONB	Hom.	P11-P13
25/03/2021	V72	5			S165	1	bulk	Aardewerk	Vaatwerk	Handgevormd			1				MT	Hom.	P11-P13

5.9 Sporenlijst

Gebruikte afkortingen:
MT: metaaltijden
RT: Romeinse tijd
LME: Late middeleeuwen
NT: Nieuwe tijd
NST: Nieuwste tijd
HK: Houtskool
BST: Baksteen

Sporenlijst archeologische opgraving: projectcode 2021C72

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brm soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
16/03/2021	1	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	BR (LBRGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	2	1	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	LBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V02-03	
16/03/2021	3	1	1	P6-17, T3	Rond	Heterogeen, gevlekt	BR GR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB02	STR1
16/03/2021	4	1	1	P6-17	Vierkant	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (GE)	Lemig zand	BST	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			
16/03/2021	5	1	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBRGR)	Lemig zand	HK-spikkels	Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V04	
16/03/2021	6	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
16/03/2021	7	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	8a	1	1	P6-17	Rond	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalkern	NST			
16/03/2021	8b	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalkuil	NST			
16/03/2021	9	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
16/03/2021	10	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST		V05	
16/03/2021	11a	1	1	P6-17	Rond	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalkern	NST			
16/03/2021	11b	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalkuil	NST			
16/03/2021	12	1	1	P6-17	Vierkant	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
16/03/2021	13	1	1	P6-17	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	BRGR (DBRGR)	Lemig zand	BST	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST		V06	
16/03/2021	14	1	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRZW (LBR)	Lemig zand	Glas	Weinig	Duidelijk	Spitspoor	NST		V07	

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
16/03/2021	15	1	1	P6-17	Afgeronde rechthoek	Heterogeen, gevlekt	BRGR (ZW)	Lemig zand	Glas, sintel	Weinig	Duidelijk	Verstoring	NST			
16/03/2021	16=48	1	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (ZW)	Lemig zand	BST	Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V10-11	
16/03/2021	17	1	1	P6-17	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DGR (GR)	Lemig zand	Glas, stop-contact	Geen	Duidelijk	Verstoring	NST			
16/03/2021	18	1	1	P6-17	Onregelmatig	Homogeen	DGR	Puin	Glas, sintel	Geen	Duidelijk	Verstoring	NST			
16/03/2021	19	1	1	P6-17	Onregelmatig	Homogeen	DGR	Puin	Sintel	Geen	Duidelijk	Verstoring	NST			
16/03/2021	20	1	1	P6-17	Afgeronde rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Puin	BST	Geen	Duidelijk	Puinkuil	NST			
16/03/2021	21	1	1	P6-17	Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Spitspoor	NST			
16/03/2021	22	1	1	P6-17, T4	Rond	Heterogeen, gevlekt	LBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR2
16/03/2021	23	1	1	P6-17, T4	Rond	Heterogeen, gevlekt	LBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR2
16/03/2021	24	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	25	1	1	P6-17, T5	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGR BR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR3
16/03/2021	26	1	1	P6-17, T5	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB05	STR3
16/03/2021	27	1	1	P6-17, T6	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR4
16/03/2021	28	1	1	P6-17, T6	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB08	STR4
16/03/2021	29	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	30	1	1	P6-17, T4	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (BRGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB11	STR2
16/03/2021	31	1	1	P6-17, T4	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB10	STR2
16/03/2021	32	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (BRGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	33	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (BRGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	34	1	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			
16/03/2021	35	1	1	P6-17, T6	Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB07	STR4
16/03/2021	36	1	1	P6-17, T6	Afgerond vierkant	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR4
16/03/2021	37	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	38	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	39	1	1	P6-17, T3	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR1
16/03/2021	40	1	1	P6-17, T3	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	BRGR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB01	STR1
16/03/2021	41	1	1	P6-17, T3	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	BRGR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR1
16/03/2021	42	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR BR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
16/03/2021	43	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGR BR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	44	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	45	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	NST		V08	
16/03/2021	46	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
16/03/2021	47	1	1	P6-17	Vierkant	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	NST		V09	
16/03/2021	48=16	1	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	BRGR (LBR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V10-11	
16/03/2021	49	1	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	BRGR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
16/03/2021	50	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	BR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	51	1	1	P6-17, T5	Afgeronde rechthoek	Heterogeen, gevlekt	GR (LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR3
16/03/2021	52	1	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	BR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	53	1	1	P6-17, T6	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB09	STR4
16/03/2021	54	1	1	P6-17, T5	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB06	STR3
16/03/2021	55	1	1	P6-17, T7	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB03	STR5
16/03/2021	56	1	1	P6-17, T7	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR5
16/03/2021	57	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	58	1	1	P6-17, T12	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		V68, MB24	STR11
16/03/2021	59	1	1	P6-17, T13	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB25	STR12
16/03/2021	60	1	1	P6-17, T7	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB04	STR5
16/03/2021	61	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
16/03/2021	62	1	1	P6-17, T6	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR4
16/03/2021	63	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
16/03/2021	64	1	1	P6-17, T12	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR (LBR GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB26	STR11
16/03/2021	65	1	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
16/03/2021	66	1	1	P6-17, T13	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB27	STR12
16/03/2021	67	1	1	P6-17, T7	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR (GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR5
17/03/2021	68	2	1	P6-17, T12-13	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			STR11, STR12
17/03/2021	69	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
17/03/2021	70	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	VoME	JD 77	V13-15	
17/03/2021	71	2	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	72	2	1	P6-17, T14	Afgeronde rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (DGR LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	VoME		MB16	STR6

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
17/03/2021	73	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
17/03/2021	74	2	1	P6-17	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	BRGR (DGR BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Kuil	NST			
17/03/2021	75	2	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	76	2	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	77	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT	JD 89, OD 70, 85, 86, 88		
17/03/2021	78	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LGRO)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V16	
17/03/2021	79	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT		MP02, MB14	
17/03/2021	80	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
17/03/2021	81	2	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	82	2	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	83	2	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
17/03/2021	84	2	1	P6-17, T27	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT	JD 91	MP01, MB12-13	
17/03/2021	85	2	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR GR	Lemig zand	Glazen flessen	Weinig	Duidelijk	Puinkuil	NST	JD 77		
17/03/2021	86	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR GR(BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	JD 77, OD 87, 88		
17/03/2021	87	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR GR(BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	JD 86, OD 88		
17/03/2021	88	2	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBEI BR(GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	LME-NT	JD 77, 86, 87		
17/03/2021	89	2	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGR GR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	OD 77		
17/03/2021	90	2	1	P6-17, T14	Afgerond vierkant	Heterogeen, gevlekt	DGR BR(GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	VoME		MB15, MHK01	STR6
17/03/2021	91	2	1	P6-17	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	LGR GR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Opvulling depressie	LME-NT	OD 84	V17, MP04, MB20	
18/03/2021	91B	2	2	P6-17, T28	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR GR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT		V69, MP03, MB17-19	
18/03/2021	91C	2	2	P6-17, T28	Rond	Heterogeen, gevlekt	LGR GR (BR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT		MP05, MB21-23	
17/03/2021	92	2	1	P6-17, T14	Afgerond vierkant	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (DGR LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	VoME		MHK02	STR6
17/03/2021	93	2	1	P6-17, T14	Afgerond vierkant	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (DGR LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	VoME			STR6
19/03/2021	94 = 157	3	1	P6-17, T19	Rond	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Geen	Duidelijk	Drenkkuil	LME-NT		V54-65, V71, MB31-32, MB03	
19/03/2021	95	3	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT		V18	
19/03/2021	96	3	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V19	
19/03/2021	97	3	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DBRGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V20-23	
19/03/2021	98	3	1	P6-17, T8	Ovaal	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB38	STR7

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
19/03/2021	99	3	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
19/03/2021	100	3	1	P6-17, T8-9	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		V24	STR7, 8
19/03/2021	101	3	1	P6-17, T9	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		V25, MB40	STR8
19/03/2021	102	3	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	ZD 97	V26-27	
19/03/2021	103	3	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
19/03/2021	104	3	1	P6-17, T12	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBRGR (LBR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB46	STR11
19/03/2021	105	3	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Geen	Duidelijk	Kuil	NST			
19/03/2021	106	3	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT	ZD 97		
19/03/2021	107	3	1	P6-17	Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (GE)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	NST			
19/03/2021	108	3	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (GE)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	NST			
19/03/2021	109	3	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
19/03/2021	110	3	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
19/03/2021	111	3	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
19/03/2021	112	3	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
19/03/2021	113	3	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (GE)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT	ZD 97		
19/03/2021	114	3	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	GR	Lemig zand	Plastic	Geen	Duidelijk	Paalspoor	NST			
19/03/2021	115	3	1	P6-17	Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (GE)	Lemig zand	Sintels	Veel	Duidelijk	Kuil	NST			
19/03/2021	116	3	1	P6-17, T8	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		V28, V70, MB39	STR7
19/03/2021	117	3	1	P6-17, T8	Rond	Heterogeen, gevlekt	DGR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR7
22/03/2021	118	4	1	P6-17	Onregelmatig	Homogeen	DBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	LME-NT			
22/03/2021	119	4	1	P6-17	Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V29	
22/03/2021	120	4	1	P6-17, T29	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR (LGR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT		MP06, MB28	
22/03/2021	121	4	1	P6-17, T29	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBRZW	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT			
22/03/2021	122	4	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	LME-NT			
22/03/2021	123	4	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V30-31, MP09, MB37	
22/03/2021	124	4	1	P6-17, T26	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Waterkuil	LME-NT		V32, V67, MP07, MB29	
22/03/2021	125	4	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Paalspoor	NST			
22/03/2021	126	4	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
22/03/2021	127	4	1	P6-17	Rond	Homogeen	ROBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
22/03/2021	128	4	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V33	
22/03/2021	129	4	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT		V34	
22/03/2021	130	4	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRZW	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
22/03/2021	131	4	1	P6-17, T18	Ovaal	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Drenkkuil	LME-NT		V35-V44, MP10	
22/03/2021	132	4	1	P6-17	Ovaal	Homogeen	DGRBR	Lemig zand	Sintels	Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
22/03/2021	133	4	1	P6-17	Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DGRBR (GE)	Lemig zand	Sintels	Veel	Duidelijk	Verstoring	NST			
22/03/2021	134	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT		V45	
22/03/2021	135	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
22/03/2021	136	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
22/03/2021	137	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
22/03/2021	138	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT		V46	
22/03/2021	139	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
22/03/2021	140	4	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
23/03/2021	141	5	1	P6-17, T24	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kringgreppel	LME-NT		V47-V49, MB30	
23/03/2021	142	5	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	BR (GR)	Lemig zand		Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			
23/03/2021	143	5	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	BR (GR)	Lemig zand		Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			
23/03/2021	144	5	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	BR (GR)	Lemig zand		Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			
23/03/2021	145	5	1	P6-17	Onregelmatig	Homogeen	WIGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	LME-NT	JD 123		
23/03/2021	146	5	1	P6-17	Rond	Heterogeen, gevlekt	BRGR (OR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Kuil	LME-NT			
23/03/2021	147a	5	1	P6-17, T25	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Vlasrootput	LME-NT	JD 123	V50-53, MP08, MB33-36, MH01-03	
23/03/2021	147b	5	1	P6-17, T25	Rond	Heterogeen, gevlekt	GE(GR)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Vlasrootput	LME-NT	JD 123		
23/03/2021	147c	5	1	P6-17, T25	Rond	Heterogeen, gevlekt	GR(GE)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Vlasrootput	LME-NT	JD 123		
23/03/2021	148	5	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
23/03/2021	149	5	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			
23/03/2021	150	5	1	P6-17	Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	BRGR (OR)	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Kuil	LME-NT	JD 123		
24/03/2021	151	5	1	P6-17	Onregelmatig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
24/03/2021	152	5	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
24/03/2021	153	5	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			

Datum	Spoornr.	Werkput	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard: Hom./ Het. Gevl. Gel.	Kleur (vlekken)	Textuur (compactheid/samenstelling)	Inclusies: v/z - w/v - sp/br/brn soort	Bioturbatie G/W/V	Afijning	Interpretatie/opmerkingen	Datering	Spoorassociatie/spoorrelatie J/O/Z	Vondstnrs./ staalnrs.	Structuur
24/03/2021	154	5	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
24/03/2021	155	5	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
24/03/2021	156	5	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	LME-NT			
24/03/2021	157 = 94	5	1	P6-17, T19	Onregelmatig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand	BST	Veel	Duidelijk	Drenkkuil	LME-NT	ZD 94	V54-V65, V71, MB31-32, MB03	
24/03/2021	158	5	1	P6-17	Rechthoek	Homogeen	DGRBR	Lemig zand	BST	Veel	Duidelijk	Kuil	LME-NT			
24/03/2021	159	5	1	P6-17	Langwerpig	Homogeen	DGRBR	Lemig zand		Veel	Duidelijk	Greppel	LME-NT			
24/03/2021	160	5	1	P6-17, T9	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB41	STR8
24/03/2021	161	5	1	P6-17, T9	Ovaal	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		V66	STR8
24/03/2021	162	5	1	P6-17, T10	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR9
24/03/2021	163	5	1	P6-17, T10	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB42	STR9
24/03/2021	164	5	1	P6-17, T10	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR9
24/03/2021	165	5	1	P6-17, T10	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB43	STR9
24/03/2021	166	5	1	P6-17, T11	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB44	STR10
24/03/2021	167	5	1	P6-17, T11	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT			STR10
24/03/2021	168	5	1	P6-17, T11	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Paalspoor	MT/RT		MB45	STR10
24/03/2021	169	5	1	P6-17, T11	Rond	Heterogeen, gevlekt	GE (BR)	Lemig zand		Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			STR10
24/03/2021	170	5	1	P6-17	Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			
24/03/2021	171	5	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			
24/03/2021	172	5	1	P6-17	Rond	Homogeen	DGR	Lemig zand		Weinig	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			

5.10 Stalenlijst

Stalenlijst archeologische opgraving: 2021C72

5.10.1 Bulk- en zeefresidu's

Legende
-- heel weinig (max 5) en heel klein
- heel weinig of heel klein
+- weing en klein (max 5)
+ meer dan 5
++ heel veel of groot genoeg

BST: Baksteen
HK: Houtskool

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Sector	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Behandeling zeef	Residu	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
17/03/2021	MB01	1	1	STR1		40		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST --, HK --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB01	1	1	STR1		40		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +-	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB02	1	1	STR1		3		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	ijzerconcretie ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB02	1	1	STR1		3		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK --, ijzerconcreties ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB03	1	1	STR5		55		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, wortels ++, ijzerconcreties ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB03	1	1	STR5		55		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, wortels ++, ijzerconcreties ++, steenkool --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB04	1	1	STR5		60		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, BST +-, wortels +-	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB04	1	1	STR5		60		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, BST -, wortels +-	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB05	1	1	STR3		26		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	ijzerconcreties ++, wortels ++, houtskool +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB05	1	1	STR3		26		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	ijzerconcreties ++, wortels ++, houtskool ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB06	1	1	STR3		54		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK -, steenkool -, wortels ++, BST -, steen -	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB06	1	1	STR3		54		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, steenkool +-, ijzerconcreties ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB07	1	1	STR4		35		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	ijzerconcreties ++, steenkool --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB07	1	1	STR4		35		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	ijzerconcreties ++, steenkool --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB08	1	1	STR4		28		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST -, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB08	1	1	STR4		28		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten --, HK +-, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Sector	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Behandeling zeef	Residu	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
17/03/2021	MB09	1	1	STR4		53		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	macroresten --, HK +, wortels ++, BST ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB09	1	1	STR4		53		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, BST +-, ijzerconcreties ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB10	1	1	STR2		31		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	ijzerconcreties ++, HK -, steenkool --, wortels +, macroresten -	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB10	1	1	STR2		31		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	ijzerconcreties ++, HK +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB11	1	1	STR2		30		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	ijzerconcretie +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB11	1	1	STR2		30		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, ijzerconcretie ++, zaadje of parasiet -	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB12	2	1			84	voorlaatste laag		Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB12	2	1			84	voorlaatste laag		Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, worstels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB13	2	1			84	laatste laag		Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK -, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB13	2	1			84	laatste laag		Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten --, HK +, wortels -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB14	2	1			79	laatste laag		Manueel	Bulk 10l	#2mm	steen ++, wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
17/03/2021	MB14	2	1			79	laatste laag		Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, wortels ++, keverresten --	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB15	2	1	STR6	AB	90	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK ++, wortels ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB15	2	1	STR6	AB	90	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB16	2	1	STR6	AB	72	b	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB16	2	1	STR6	AB	72	b	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten -, HK +, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB17	2	2		AB	91B	a	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	wortels ++, HK ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB17	2	2		AB	91B	a	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	HK ++, wortels ++, aardewerk +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB18	2	2		AB	91B	b	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	wortels ++, steen +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB18	2	2		AB	91B	b	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	wortels ++, HK ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB19	2	2		AB	91B	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	steen ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB19	2	2		AB	91B	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	macroresten --, HK +, steen +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB20	2	1		CD	91	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	HK +-, wortels ++, steen +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB20	2	1		CD	91	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	HK +, BST +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB21	2	2		AB	91C	a	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	wortels ++, steen +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB21	2	2		AB	91C	a	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	wortels ++, HK +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB22	2	2		AB	91C	b	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	wortels ++, HK +-, steen +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB22	2	2		AB	91C	b	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	HK +, steen ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB23	2	2		AB	91C	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
18/03/2021	MB23	2	2		AB	91C	c	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	HK ++, wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Sector	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Behandeling zeef	Residu	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
22/03/2021	MB24	3	1		AB	58		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +-, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB24	3	1		AB	58		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +-, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB25	3	1		AB	59	a	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB25	3	1		AB	59	a	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB26	3	1		AB	64		Coupe	Manueel	Bulk 10l			Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB27	3	1		AB	66		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST -, HK -, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB27	3	1		AB	66		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten --, BST -, HK +, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB28	4	1		AB	120	d	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST -, HK -, wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB28	4	1		AB	120	d	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	BST -, HK -, macroresten -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
23/03/2021	MB29	4	1		AB	124	f	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	HK +, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
23/03/2021	MB29	4	1		AB	124	f	Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	HK +, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB30	5	1		ABCD	141		Coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	BST -, wortels +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB30	5	1		ABCD	141		Coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	BST -, HK -, wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB31	5	1		BC	157	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK ++, BST ++ , verbrand bot -, AW -, metaal -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB31	5	1		BC	157	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, verbrand bot -, BST +-, ijzerconcreties ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB32	5	1		EG	157	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST ++, HK +, steen +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
24/03/2021	MB32	5	1		EG	157	c	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, BST +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB33	5	1		AB	147	m	cpoupe	manueek	Bulk 20l	#2mm	BST ++, macroresten +, BST +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB33	5	1		AB	147	m	cpoupe	manueek	Bulk 20l	#1mm	keverresten --, macroresten ++	Reconstructie landschap	Gezeefd	Macrorestenwaardering	P11-13
25/03/2021	MB34	5	1		AB	147	l	coupe	Manueel	Bulk 20l	#2mm	macroresten +, takken ++, baksteen -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB34	5	1		AB	147	l	coupe	Manueel	Bulk 20l	#1mm	macroresten +, takken ++, baksteen -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB35	5	1		AB	147	k	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	takken ++, macroresten +	Reconstructie landschap	Gezeefd	Macrorestenwaardering, analyse van houtresten, 14C-datering	P11-13
25/03/2021	MB35	5	1		AB	147	k	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	takken ++, macroresten +	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB36	5	1		AB	147	n	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	twijgen (vlas?) ++, macoresten +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB36	5	1		AB	147	n	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB37	5	1		AB	123	d	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	wortels ++	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB37	5	1		AB	123	d	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	wortels ++, HK -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB38	5	1	STR7	AB	98		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK ++, BST -, verbrand bot -	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB38	5	1	STR7	AB	98		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Sector	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Behandeling zeef	Residu	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
25/03/2021	MB39	5	1	STR7	AB	116		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK ++, BST -	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB39	5	1	STR7	AB	116		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, metaalslak --, macroresten --, BST --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB40	5	1	STR8	AB	101		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	wortels ++, HK +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB40	5	1	STR8	AB	101		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, wortels ++, BST +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB41	5	1	STR8	AB	160	a	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	HK +, BST +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB41	5	1	STR8	AB	160	a	Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK ++, BST +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB42	5	1	STR9	AB	163		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	macroresten --, HK +, wortels ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB42	5	1	STR9	AB	163		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, wortels ++, BST +-, steenkool --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB43	5	1	STR9	AB	165		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	wortels ++, HK ++, macroresten --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB43	5	1	STR9	AB	165		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	wortels ++, HK ++	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB44	5	1	STR10	AB	166		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	macroresten +, steenkool --, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB44	5	1	STR10	AB	166		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	macroresten --, HK +, wortels +	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB45	5	1	STR10	AB	168		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	wortels ++, macoresten --, HK +-	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
25/03/2021	MB45	5	1	STR10	AB	168		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +, wortels ++, BST +, verbrand bot --, macroresten --	Datering/kleine vondsten	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB46	3	1		AB	104		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#2mm	BST -, HK -	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13
22/03/2021	MB46	3	1		AB	104		Coupe	Manueel	Bulk 10l	#1mm	HK +-	Reconstructie landschap	Gezeefd		P11-13

5.10.2 Pollenprofielen

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
17/03/2021	MP01	2	1	AB	84	d, e, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13
17/03/2021	MP02	2	1	AB	79	b, c, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13
18/03/2021	MP03	2	2	AB	91B	a,b,c, c-hor	Coupe	Manueel	75 cm	Pollenonderzoek			P11-13
18/03/2021	MP04	2	1	CD	91	b, c, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13
18/03/2021	MP05	2	2	AB	91C	a, b, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Doel v.h. staal	Voorbereid-ende handelingen	Analyse	Foto/tekening/plan
22/03/2021	MP06	4	1	AB	120	b, c, d, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13
23/03/2021	MP07	4	1	AB	124	e, d, f, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek		Pollenwaardering	P11-13
25/03/2021	MP08	5	1	AB	147	f, n, o, k, l, m, C-hor	Coupe	Manueel	75 cm	Pollenonderzoek		Pollenanalyse	P11-13
25/03/2021	MP09	5	1	AB	123	a, b, c, d, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13
25/03/2021	MP10	5	1	AX	131	c, d, e, C-hor	Coupe	Manueel	50 cm	Pollenonderzoek			P11-13

5.10.3 Hout

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume	Identificatie	Doel v.h. staal	Voorberei-dende handelingen	Analyse	Foto
25/03/2021	MH01	5	1	AB	147	k	Coupe	Manueel	Enkele twijgjes/stengels	Twijgjes/stengels	C14-datering		Houtanalyse	P11-13
25/03/2021	MH02	5	1	AB	147	n	Coupe	Manueel	Enkele twijgjes/stengels	Twijgjes/stengels	C14-datering			P11-13
25/03/2021	MH03	5	1	AB	147	l	Coupe	Manueel	Enkele twijgjes/stengels	Twijgjes/stengels	C14-datering			P11-13

5.10.4 Houtskool

Datum	Monster-nummer	Werkput	Vlak	Vak/Profiel	Spoor/Muur	Laag	Vlak/Coupe	Verzamel-wijze	Volume (geschatte aantal)	Spikkels/ Brokjes/ Brokken	Waardering (-/- /+/++)	Doel v.h. staa l	Voorberei-dende handelingen	Analyse	Foto
18/03/2021	MHK01	2	1	AB	90	c	Coupe	Manueel	Enkele brokjes	Brokjes	+	14C-datering			P11-13
18/03/2021	MHK02	2	1	AB	92		Coupe	Manueel	Enkele brokjes	Brokjes	+	14C-datering			P11-13
24/03/2021	MHK03	5	1	BC	157	c	Coupe	Manueel	Enkele brokjes	Brokken	+	14C-datering			P11-13