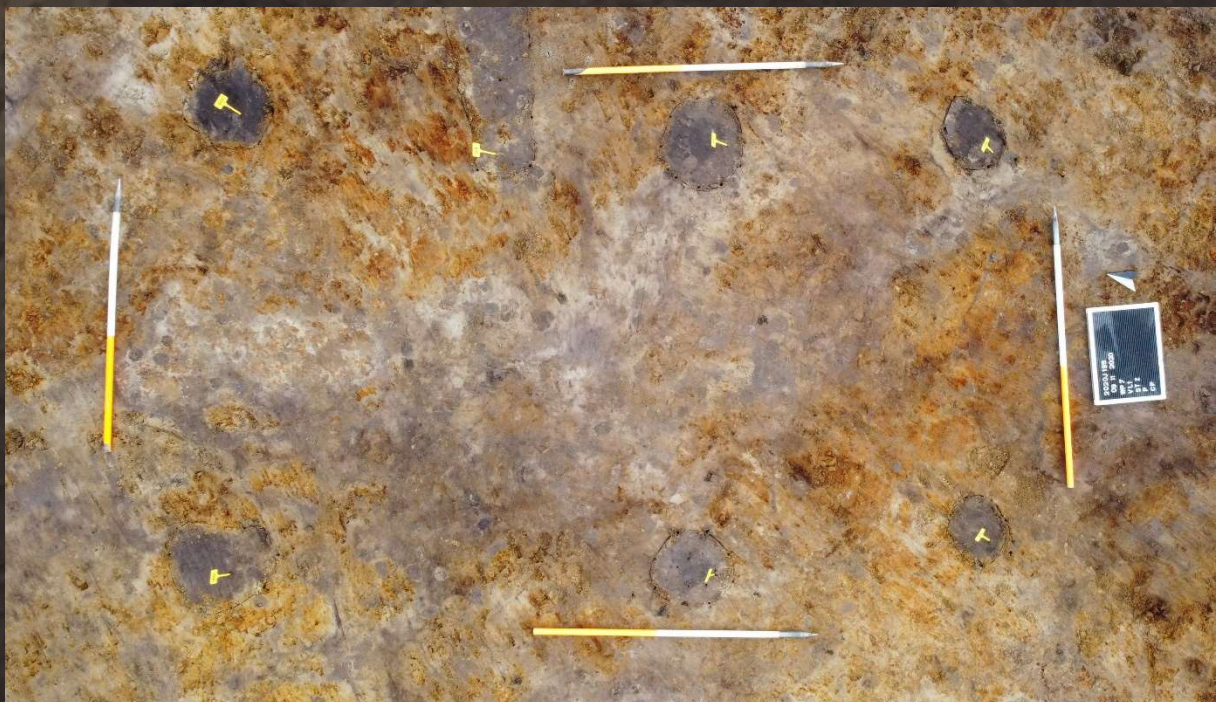


Een archeologische opgraving te Zwijnaarde (Gent) - Technologiepark
Eindverslag

E.N.A. Heirbaut
R. Reusens
L. Coremans





LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Titel: Een archeologische opgraving te Zwijnaarde (Gent) - Technologiepark

Auteur: Elly N.A. Heirbaut, Rani Reusens en Liesbeth Coremans

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-monografie 10

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: januari 2025

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: luchtfoto structuur 2

© LAReS. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

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

Inhoudsopgave

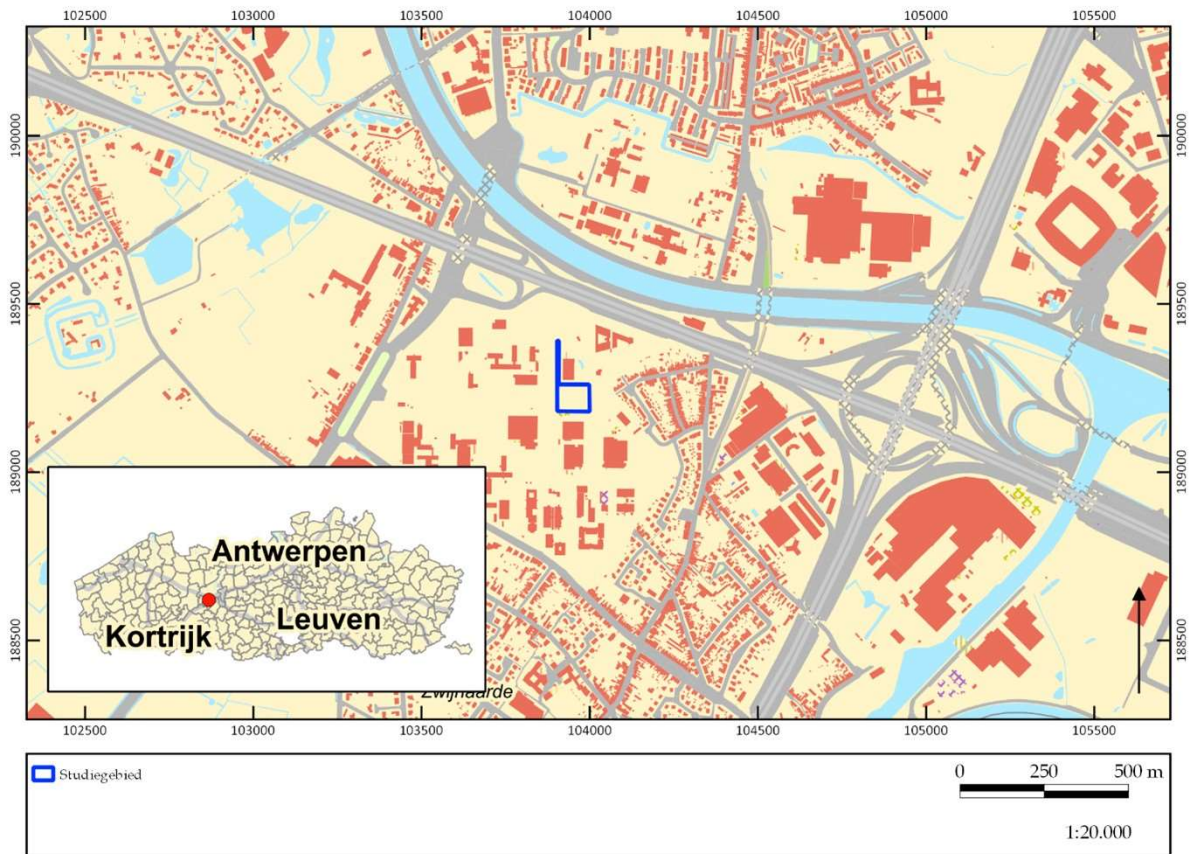
1 INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK	5
1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 HISTORIE VAN HET VOORONDERZOEK	8
2.1 HISTORISCH KADER	8
2.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	8
2.3 LUCHTFOTOGRAFIE	11
2.4 LANDSCHAPPELIJK KADER	15
2.5 ARCHEOLOGISCH KADER	18
2.6 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK	19
3 VRAAGSTELLINGEN	21
3.1 ONDERZOEKSVRAGEN	21
4 METHODIEK	24
4.1 VELDWERK	24
4.1.1 WERKPUTTEN, SPOREN EN VONDSTEN	25
4.1.2 PUTPROFIELEN EN STAALNAME	25
4.2 METHODIEK VAN DE UITWERKING (ASSESSMENTRAPPORT)	26
4.2.1 OPZET VAN HET RAPPORT	26
4.2.2 ASSESSMENT VAN DE SPOREN	27
4.2.2.1 Het maken van de kaarten	27
4.2.3 ASSESSMENT VAN DE VONDSTEN	28
4.2.3.1 Aardewerk	28
4.2.3.2 Metalen voorwerpen	28
4.2.3.3 Bouwkeramiek	28
4.2.3.4 Natuursteen	29
4.2.3.5 Houtskool	29
4.2.3.6 Glas	29
4.2.4 ASSESSMENT VAN DE STALEN	29
5 BODEMKUNDE	30
6 BEWONING: SPOREN EN STRUCTUREN	35
6.1 INLEIDING	35
6.2 METAALTIDEN	41
6.2.1 STRUCTUREN	41
6.2.2 OVERIGE SPOREN	60
6.3 LATE MIDDELEEUWEN	61

6.3.1 PAALSPOREN	61
6.3.2 KUILEN	62
6.4 NIEUWE/NIEUWSTE TIJD	63
6.4.1 STRUCTUREN	63
6.4.2 OVERIGE SPOREN	68
6.5 ONBEPAALEDATIERING	69
 7 VONDSTEN	 71
 7.1 AARDEWERK	 71
7.1.1 METAALTIDEN	71
7.1.2 LATE MIDDELEEUWEN-NIEUWE TIJD	73
7.1.3 NIEUWE/NIEUWSTE TIJD	74
7.2 GROFKERAMIEK (BOUWMATERIAAL)	76
7.3 METALEN VONDSTEN	76
7.4 NATUURSTEEN	76
7.5 GLAS	77
7.6 HOUTSKOOL	77
 8 ANALYSE EN CONCLUSIES	 78
 8.1 LANDSCHAPPELIJKE CONTEXT	 78
8.2 METAALTIDEN	79
8.3 LATE MIDDELEEUWEN	82
8.4 NIEUWE EN NIEUWSTE TIJD	82
 9 LITERATUUR	 83
 GERAADPLEEGDE WEBSITES	 83
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	83
 10 LIJST VAN FIGUREN	 84
 11 LIJST VAN BIJLAGEN	 86

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Het plangebied is gelegen ten westen van het Technologiepark te Zwijnaarde en ten noorden van de UGent Campus Ardoyen (fig. 1.1). Volgens het gewestplan situeert het terrein zich binnen een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Het projectgebied was voor aanvang van het archeologisch onderzoek nagenoeg volledig onbebouwd en vrij van begroeiing.



Figuur 1.1 Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©LARES

De geplande werken binnen de grenzen van het plangebied omvatten de bouw van een nieuwe bovengrondse parkeergarage. Dit bovengronds parkeergebouw is opgebouwd uit vier verdiepingen. De funderingsplaten van de parkeerplaatsen zullen gelegd worden op een diepte van 48 cm, waaronder een 50 cm dikke steenslagfundering komt. Met andere woorden, zeker tot ca. 1 m onder het maaiveld zal de bodem verstoord worden. Verder worden er onder de buitenkanten van deze parkeerzones nog funderingen aangebracht die tot 2 m diepte reiken, en zelfs dieper. Deze diepere funderingen zijn echter lokaal.¹

Naar aanleiding van deze werken en vervolgens de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is voor het projectgebied een archeologienota opgesteld (onder

¹ Heirbaut & Beckers 2020.

de projectcode 2020A39).² Hieruit is geconcludeerd dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt voor archeologische vindplaatsen uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en het kennisvermeerderingspotentieel als groot wordt ingeschat.³

Het archeologisch vooronderzoek (onder de projectcode 2020I253) is in uitgesteld traject uitgevoerd en vond plaats op 5 oktober 2020, om dit archeologisch potentieel aan te tonen dan wel te ontkrachten. Hierbij zijn vijf proefsleuven van 2 m breed en drie kijkvensters gegraven. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek bevestigen de verwachtingen van het bureauonderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 65 archeologische sporen en vier vondsten aangetroffen. Op basis van het aantal paalsporen is geconcludeerd dat er sprake is van bewoning.⁴ De resultaten van het proefsleuvenonderzoek wijzen in de richting van de aanwezigheid van een behoudenswaardige archeologische site, die door de geplande werken verstoord zal worden. Daarom is een vlakdekkende opgraving geadviseerd binnen de grenzen van het plangebied.⁵

De vlakdekkende opgraving is uitgevoerd in oktober – november 2020 door LAReS bvba. Hierbij zijn bewoningssporen uit de metaaltijden, late middeleeuwen en nieuwe en nieuwste tijd aangetroffen.

² Heirbaut & Hagen 2020.

³ Heirbaut & Hagen 2020, 31.

⁴ Heirbaut & Beckers 2020, 37.

⁵ Heirbaut & Beckers 2020.

1.1 Administratieve gegevens

Naam site/toponiem	Techbologiepark, Zwijnaarde
Ligging	Technologiepark-Zwijnaarde 30, 9052 Gent (prov. Oost-Vlaanderen)
Kadastrale gegevens	Gent 24 ^e AFD/ZWIJNAARDE, sectie B, perceel 0087G
Bounding Box	X 103902.87 X 103999.77 Y 189179.94 Y 189391.48
Onderzoek	vlakdekkende opgraving
Projectcode	2020J199
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog) Christine Beckers (assistent-archeoloog) Julie Hagen (assistent-archeoloog) Rani Reusens (assistent-archeoloog) Vanessa Vandenbussche (assistent-archeoloog) Ellen Vannoppen (jobstudent)
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Overige actoren en specialisten	nvt
Geraadpleegde externe personen	nvt
Wettelijk depot	Vooralsnog onbepaald of de vondsten aan een erkend erfgoeddepot zullen worden overgedragen, of dat de verkavelaar ervoor kiest de vondsten in eigen beheer te houden (conform artikel 14, § 2 van het Archeologiedecreet) De Zwarte Doos Dulle-Grietlaan 12, 9050 Gent
Termijn veldwerk	27 oktober 2020 t/m 10 november 2020
Termijn rapportage	Januari 2023
Oppervlakte plangebied	ca. 8.387 m ²
Totaal oppervlakte opgravingsterrein	ca. 8.387 m ²
Geplande ingreep	Bouw nieuwe bovengrondse parkeergarage
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. Het archeologierapport werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de totale vergunningsaanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	nvt
Thesaurus	vlakdekkende opgraving, metaaltijden, late middeleeuwen, nieuwe/nieuwste tijd, bijgebouwen, spiekers, greppels, paalsporen, kuilen, aardewerk, grofkeramiek, metalen vondsten, natuursteen, glas, houtskool

2 Historie van het vooronderzoek

2.1 Historisch kader

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en heemkundige literatuur online.

De oudste vermelding van Zwijnaarde dateert van de 12^e eeuw en wees op 'Suinarde'. Mogelijk stond 'suin' of 'zuin' voor zwin, dat kreek, waterloop of moerassige grond betekent. De kans is bestaande dat het gebied vroeger vaak geteisterd werd door talrijke overstromingen. Wellicht ging het oorspronkelijk om een 11^e-eeuws adellijk hof dat door de familie Van Zwijnaarde in leen gehouden werd van de graven van Vlaanderen. Op het hof stond een kapel, de voorloper van de Sint-Niklaaskerk.

Rond het centrum bestond Zwijnaarde tot midden 20^e eeuw uit kasteelsites die omringd werden door een open landschap. Die kastelen zijn nog steeds beeldbepalend voor de omgeving. Na de Tweede Wereldoorlog werden meerdere kasteeldomeinen verkaveld waardoor de woonkern Maaltemeers en het Rijvisschepark ontstonden.⁶

Vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw kwam in Zwijnaarde nieuwe bebouwing op andere plaatsen voor en werden tevens drie belangrijke nieuwe verkeerswegen aangelegd: de E5 (nu E40), de Ringvaart en de E17.⁷

2.2 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Poppkaart, de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn voor dit gebied niet voorhanden.

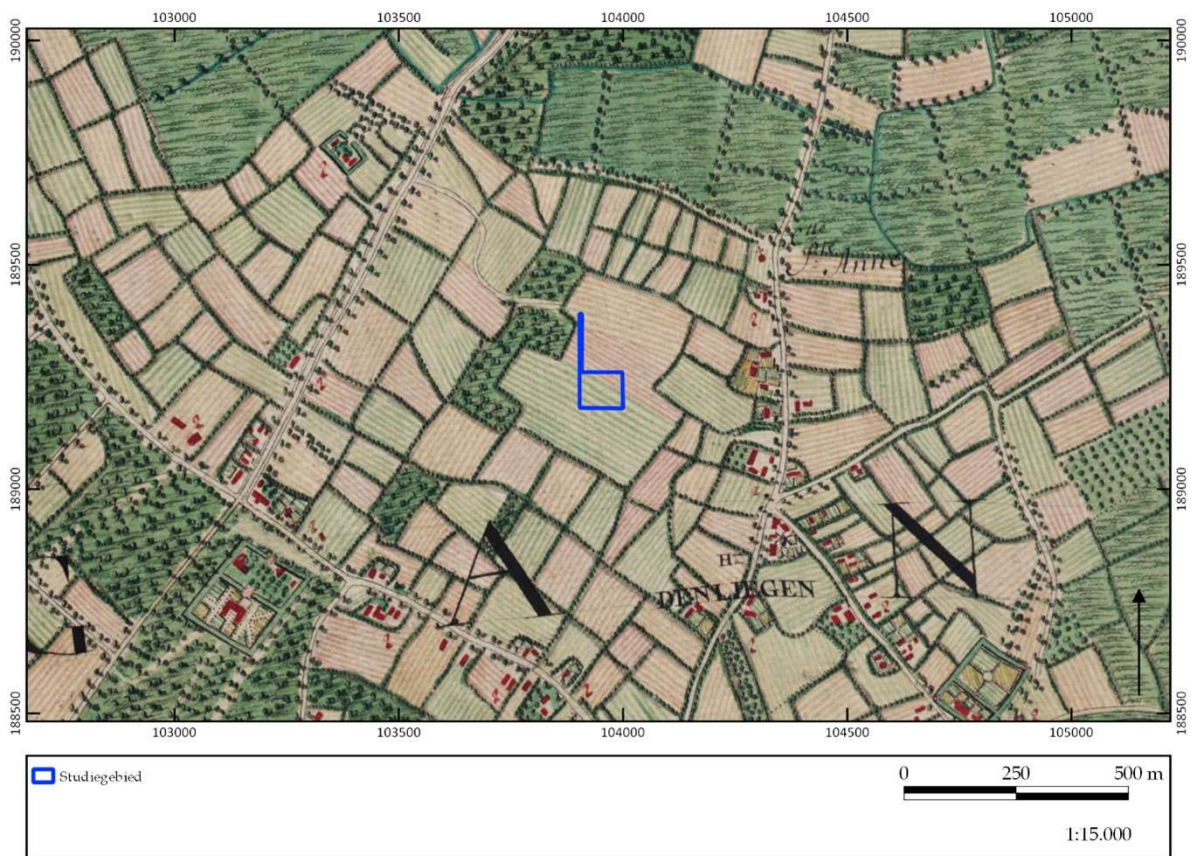
De Frickxkaart (fig. 2.1) is de oudst beschikbare kaart van het gebied. Gezien het feit dat deze echter weinig gedetailleerd is en geografisch een vrij sterke afwijking vertoont (foutieve georeferentie) is het nut ervan voor het plangebied betrekkelijk. Volgens deze kaart zou het plangebied ten westen van 'Swijnarde' en ten noorden van een bosrijke omgeving gelegen zijn. De Ferrariskaart (fig. 2.2) daarentegen geeft al beter aan waar het plangebied gelegen is ten opzichte van de late 18^e-eeuwse situatie. Op deze kaart is te zien dat het plangebied centraal in een zone ligt die in gebruik is als akker en in een ruimere omgeving (noorden, oosten, westen en zuiden) begrensd wordt door wegenissen met aanliggende bebouwing. Vlak ten westen van het gebied bevinden zich bosrijke percelen. Ongeveer driekwart eeuw na de kaart van Ferraris worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 2.3). Ten opzichte van voorgaande kaart is op deze kaart het landgebruik niet aangeduid. De perceelsindeling is wel goed zichtbaar en gedetailleerd weergegeven. Deze komt slechts deels overeen met de indeling die op de Ferrariskaart te zien was. Aan de hand van de Atlas der Buurtwegen is het terrein nog steeds onbebouwd en gelegen binnen akkerland. Wel zijn wegenissen ten zuidwesten en zuidoosten van het plangebied op te merken en worden op de historische kaart benoemd als 'Chemin n.17 en Chemin n. 22'.

⁶ Heirbaut & Hagen 2020, 14.

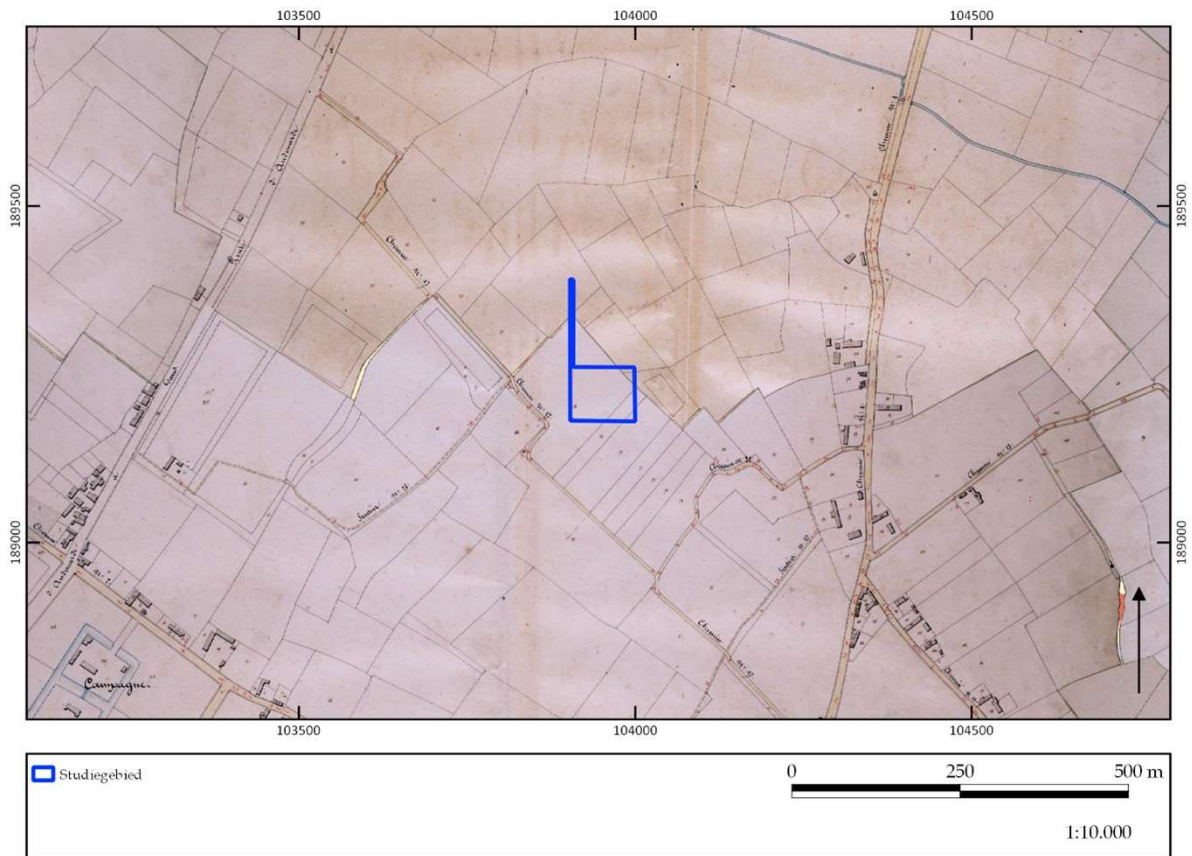
⁷ <https://stad.gent/nl/zwijnaarde/over-de-wijk/geschiedenis-van-zwijnaarde>



Figuur 2.1. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

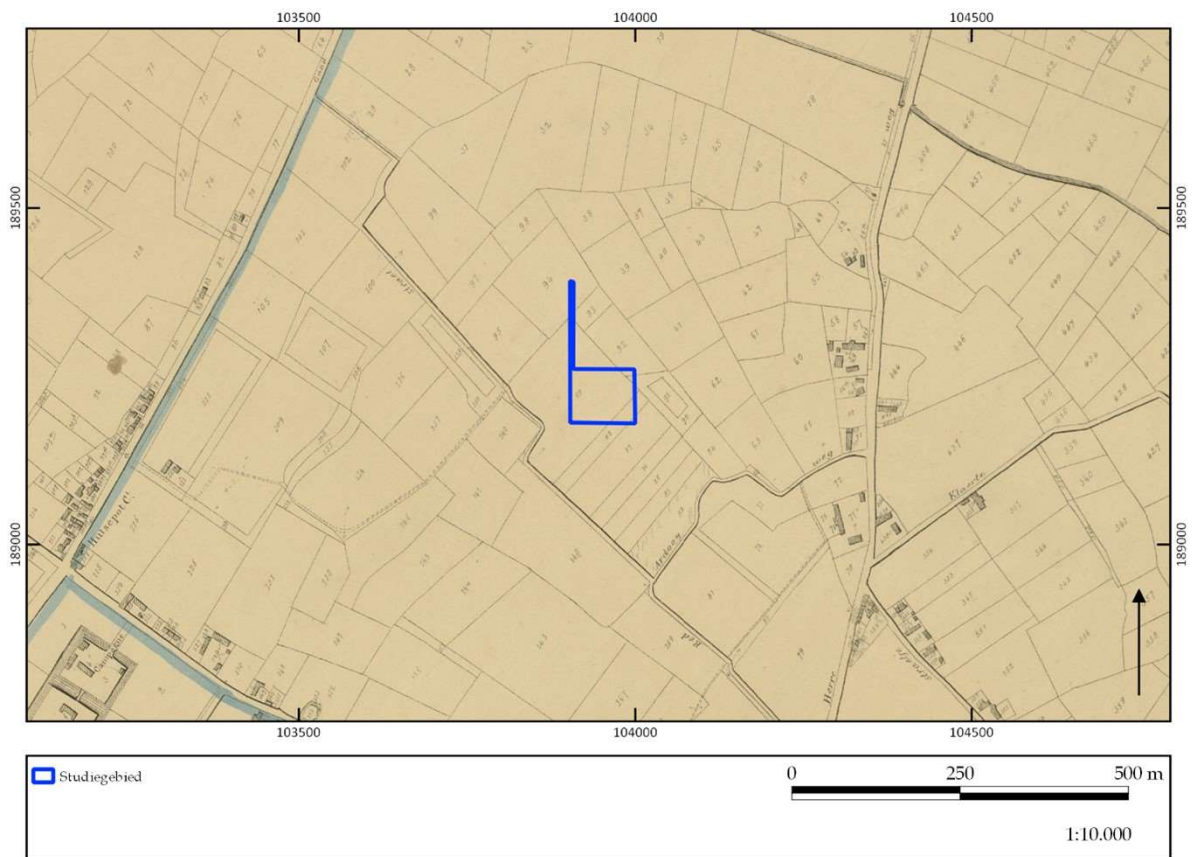


Figuur 2.2. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



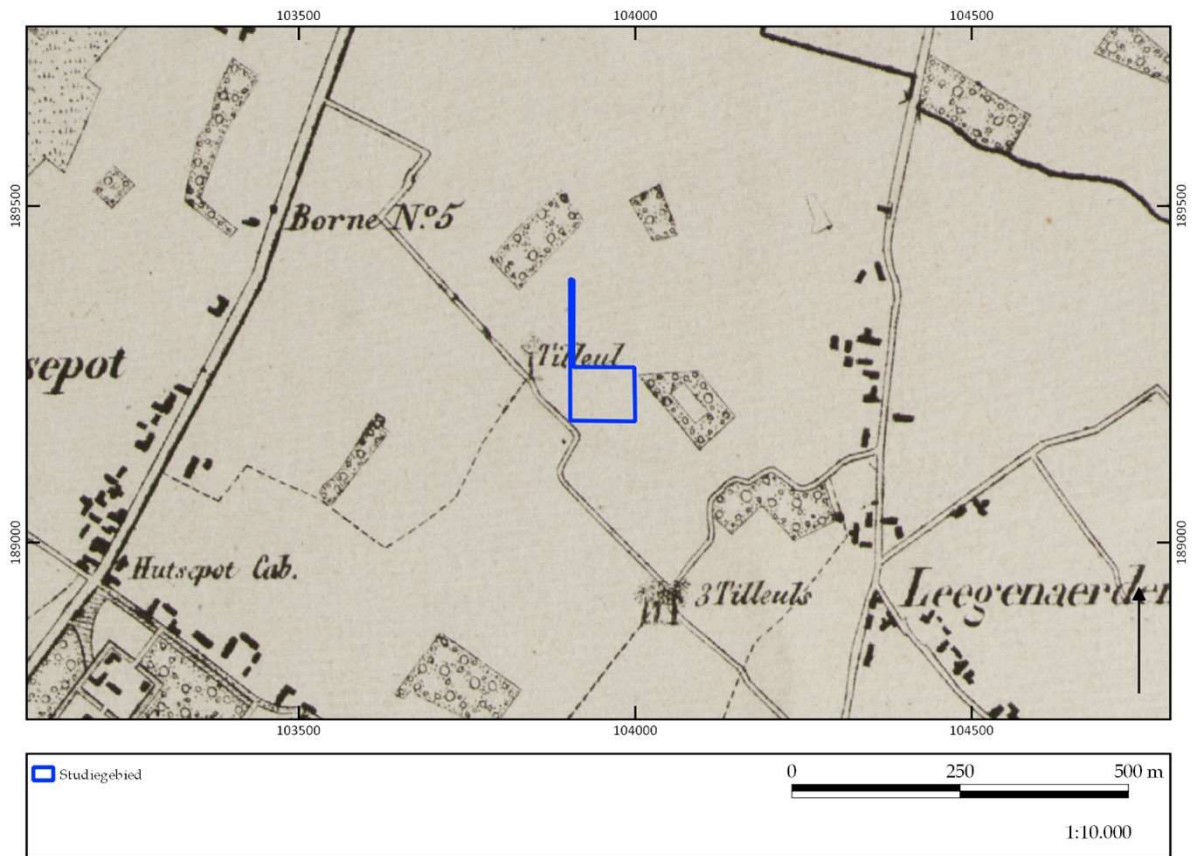
Figuur 2.3. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841).

©LARES



Figuur 2.4. Uitsnede uit de Popp-kaart (1842-1879).

©LARES



Figuur 2.5. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

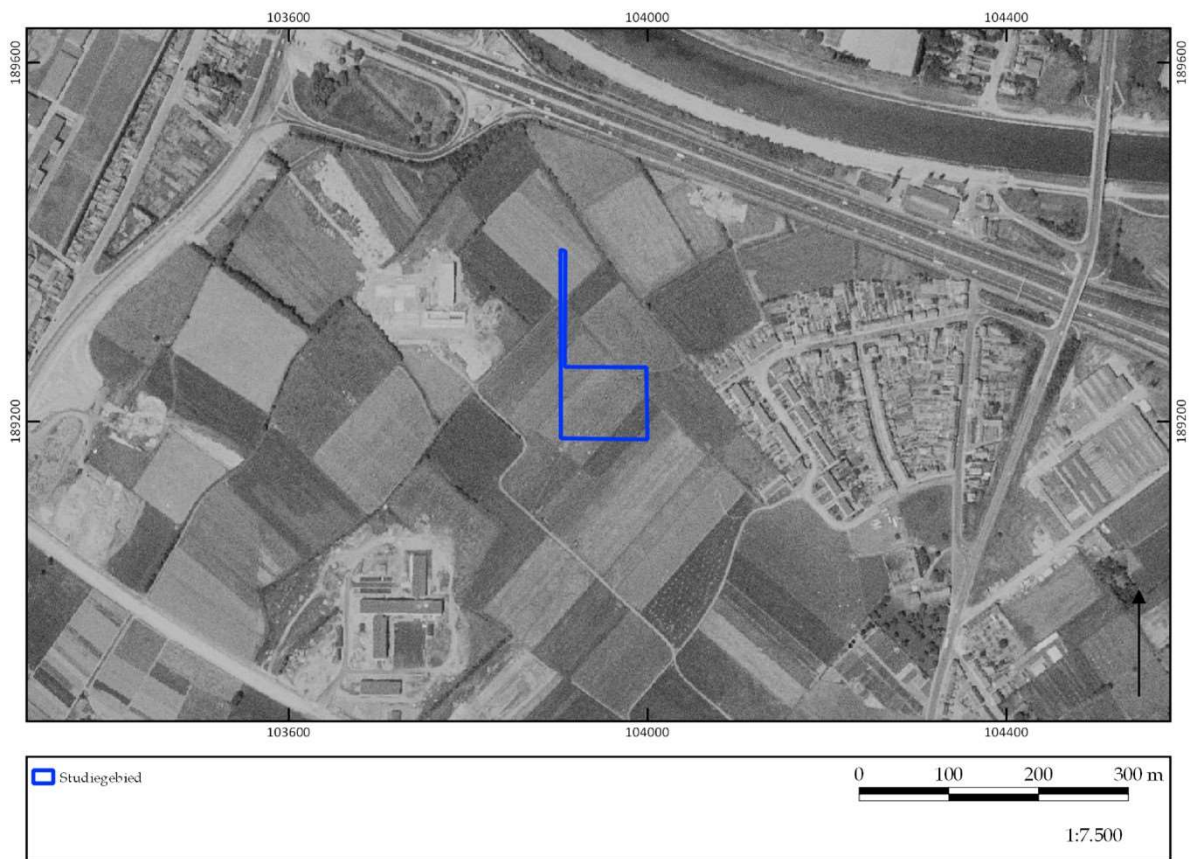
Bij het vergelijken van de Atlas der Buurtwegen met de Popp-kaart (fig. 2.4) kan gesteld worden dat de situatie binnen de grenzen van het plangebied onveranderd is. Ook de wegen in de omgeving en perceelsindeling binnen het plangebied zijn nagenoeg dezelfde gebleven. De weg ten zuidwesten en zuidoosten van het plangebied is op deze kaart benoemd als 'Ardooy Straet'. Ook op de Vandermaelenkaart (1846-1854, fig. 2.5) is een gelijkaardige, maar veralgemeende, situatie afgebeeld. Het terrein bestaat voor een groot deel uit akkerland (wit) terwijl er naast de oostelijke zone ook kleinere zones en percelen als bos staan aangeduid. Bebouwing ontbreekt volledig en is nog steeds beperkt tot de verder gelegen wegenissen ten noorden, zuiden, oosten en westen van het studiegebied.

Aansluitend is nog een aantal topografische kaarten op Cartesius.be bekeken. Deze geven echter weinig aanvullende informatie die niet op de historische kaarten of de luchtfoto's te zien zijn.⁸

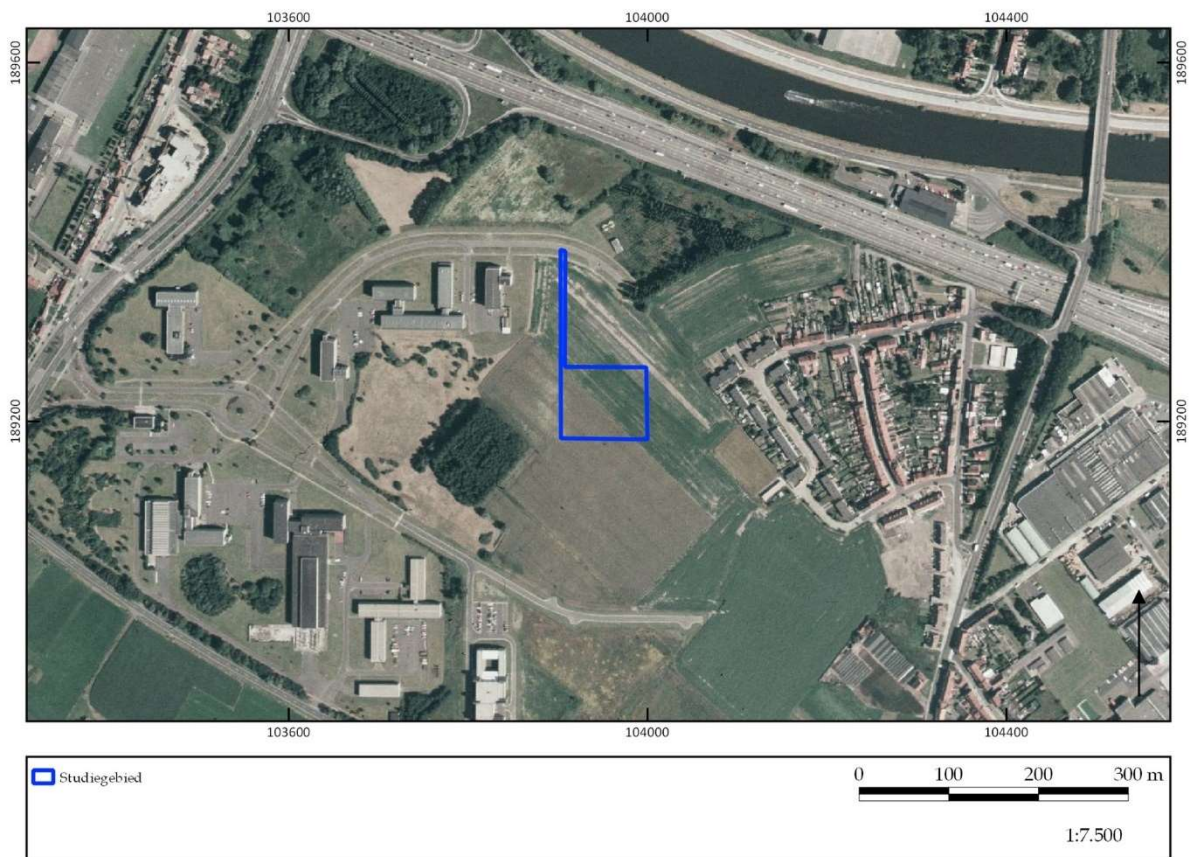
2.3 Luchtfotografie

Ter aanvulling van de 18^e- en 19^e-eeuwse historische kaarten zijn ook luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 2.6) toont dat het plangebied nog steeds onbebouwd is en gebruikt wordt als akkerland. In de nabije omgeving van het plangebied is wel een duidelijke ontwikkeling van de huidige technologiecampus weergegeven.

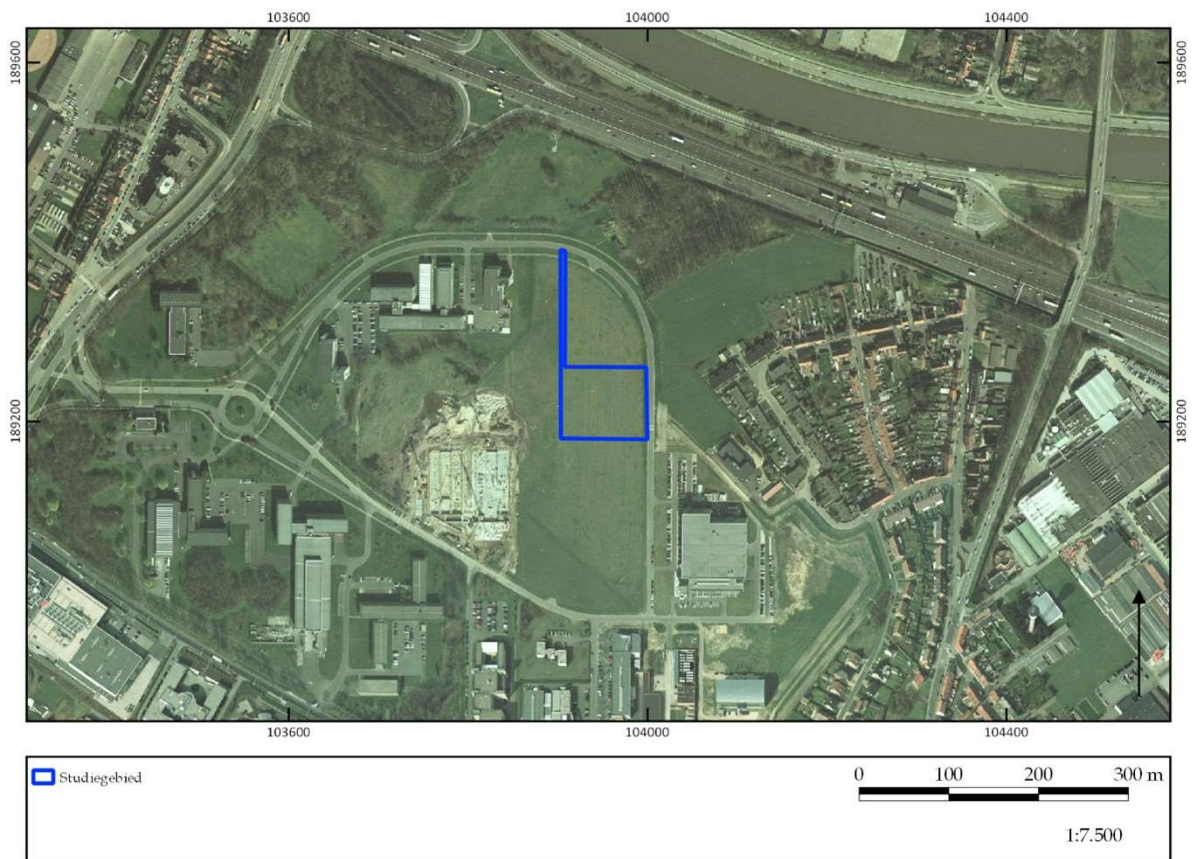
⁸ Heirbaut & Hagen 2020, 14-18.



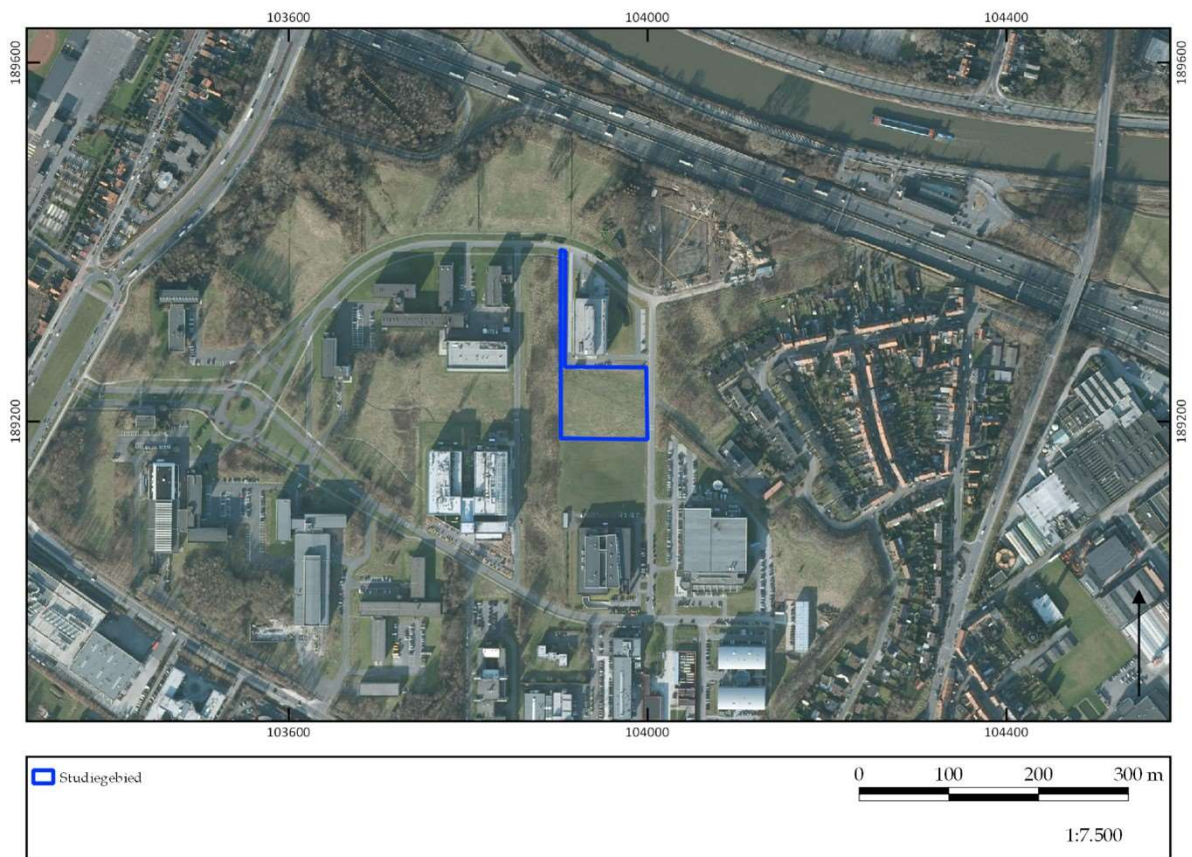
Figuur 2.6. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



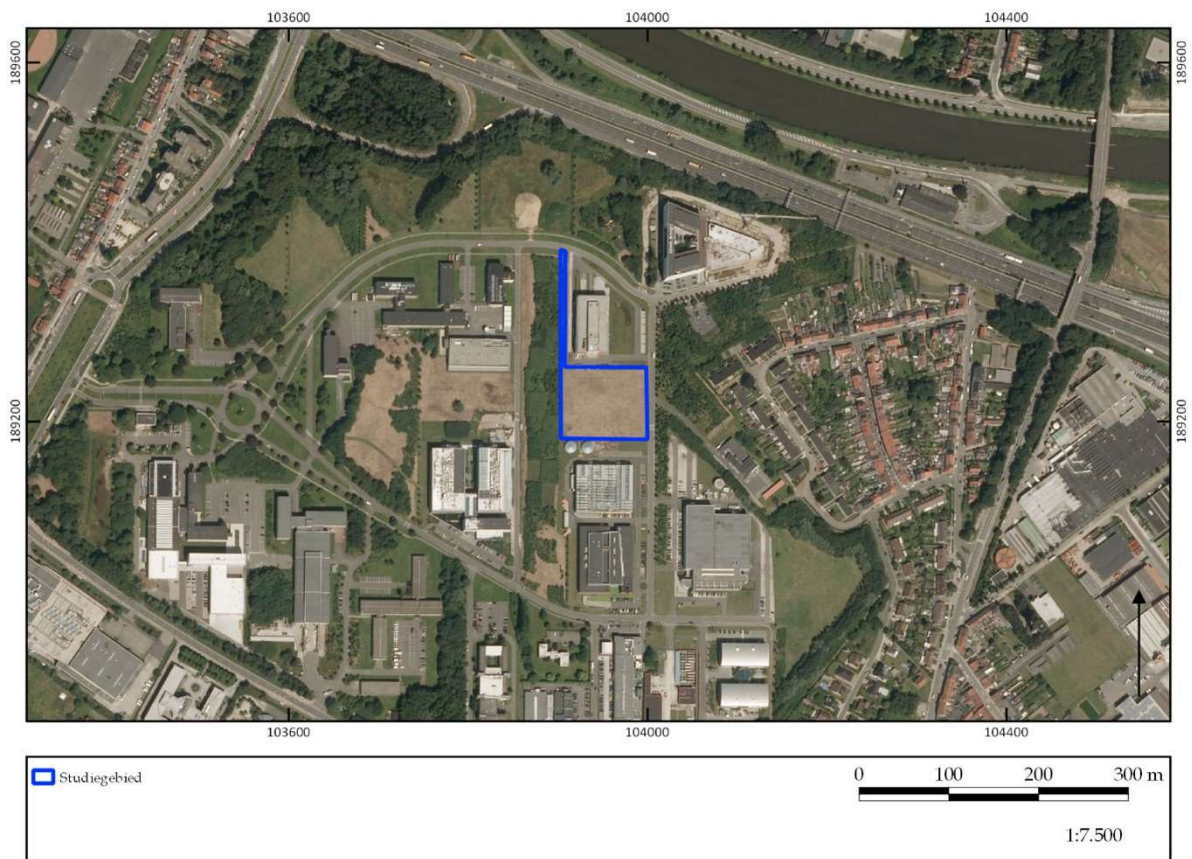
Figuur 2.7. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



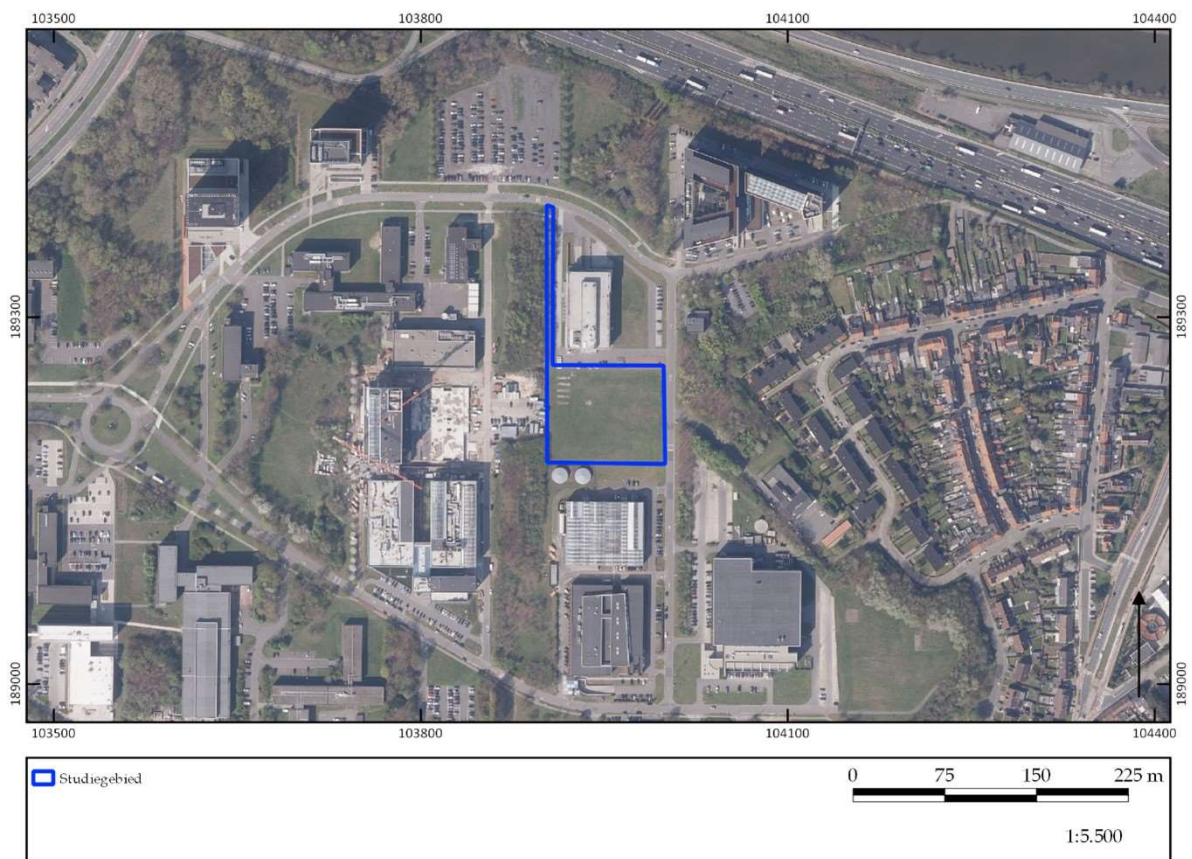
Figuur 2.8. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003. ©LARES



Figuur 2.9. Uitsnede van de luchtfoto uit 2008-2011. ©LARES



Figuur 2.10. Uitsnede van de luchtfoto uit 2012. ©LARES

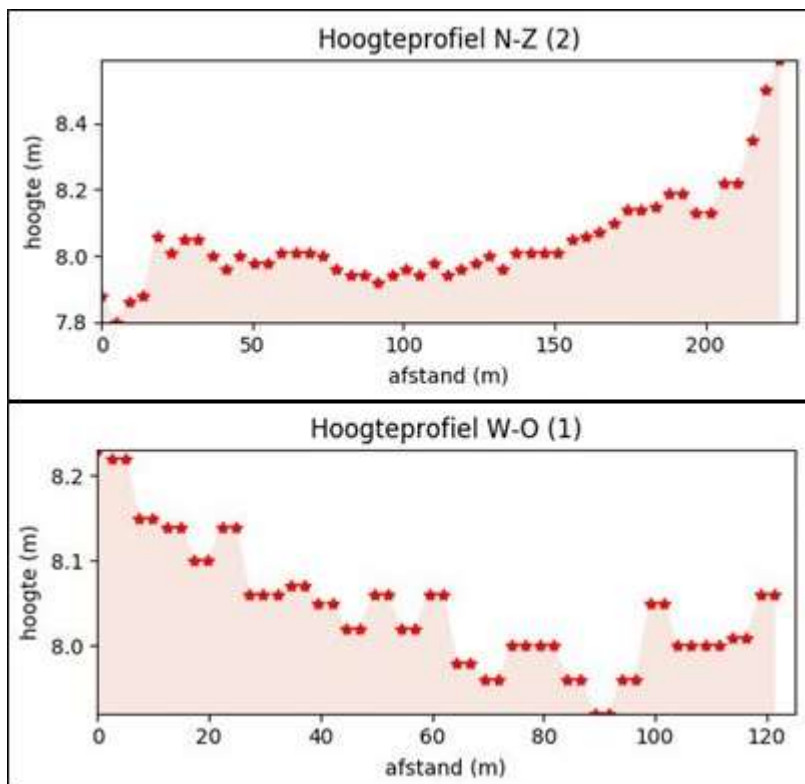


Figuur 2.11. Uitsnede van de luchtfoto uit 2019. ©LARES

De luchtfoto van 1979-1990 (fig. 2.7) vertoont een gelijkaardige situatie, alleen is het meest noordelijke deel van het perceel als wegenis aangeduid. De rest van het projectgebied is in gebruik als akker- en grasland. Op de orthofoto van 2000-2003 (fig. 2.8) wordt het onbebouwde perceel aan de oostelijke zijde begrensd door de huidige Technologiepark-Zwijnaarde wegenis die verder vanuit het noorden is verbonden. Verder is de omgeving rondom het terrein volop in ontwikkeling en blijft het besproken terrein in gebruik als grasland. Omstreeks 2008-2011 (fig. 2.9) is het Syngent-gebouw opgericht en in 2012 (fig. 2.10) is het zuidelijke gelegen gebouw geplaatst. Op de luchtfoto uit 2019 is het terrein nagenoeg volledig onbebouwd en in gebruik als grasland (fig. 2.11).⁹

2.4 Landschappelijk kader

Het plangebied is landschappelijk gezien gelegen in de zandstreek van de Vlaamse Vallei en situeert zich vlakbij de Ringvaart. Het maaiveld in het plangebied is vrij vlak. Het niveau van het maaiveld bevindt zich op ca. 8,2 m + TAW. Wel is een stijgend hoogteverloop op te merken in zuidelijke richting van ca. 7,8 m +TAW naar 8,6 m + TAW. De daling in noordelijke richting is in de richting van de Ringvaart om Gent (fig. 2.12).

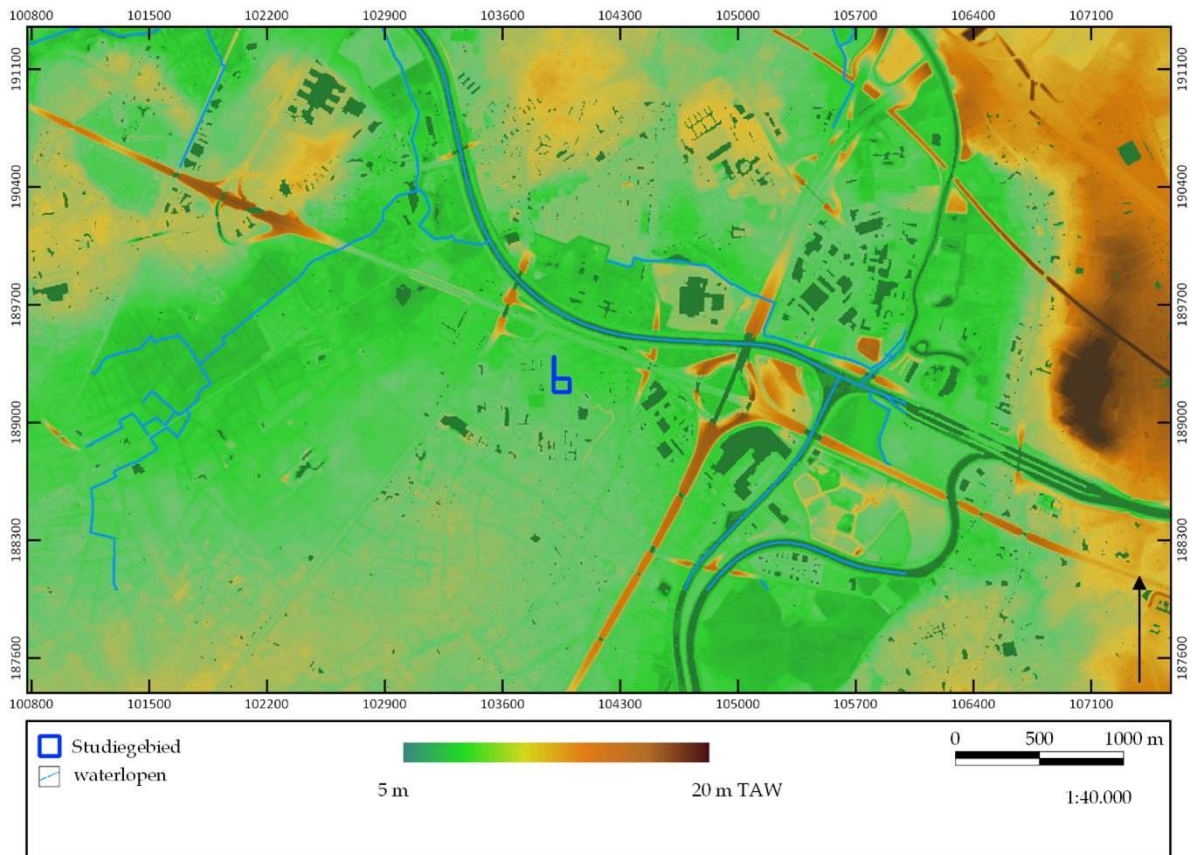


Figuur 2.12. Hoogteprofielen met N-Z en W-O oriëntatie.

Uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 2.13) blijkt dat het plangebied op de zuidelijke rand van de vallei gelegen is. Meer ten zuidoosten, oosten, en noordwesten van het projectgebied zijn hoger gelegen zones aangeduid. In de directe omgeving van

⁹ Heirbaut & Hagen 2020, 18-21.

het plangebied is sprake van antropogeen microreliëf op enkele locaties, die mede gecreëerd en gerealiseerd zijn bij de aanleg van de technologiecampus.



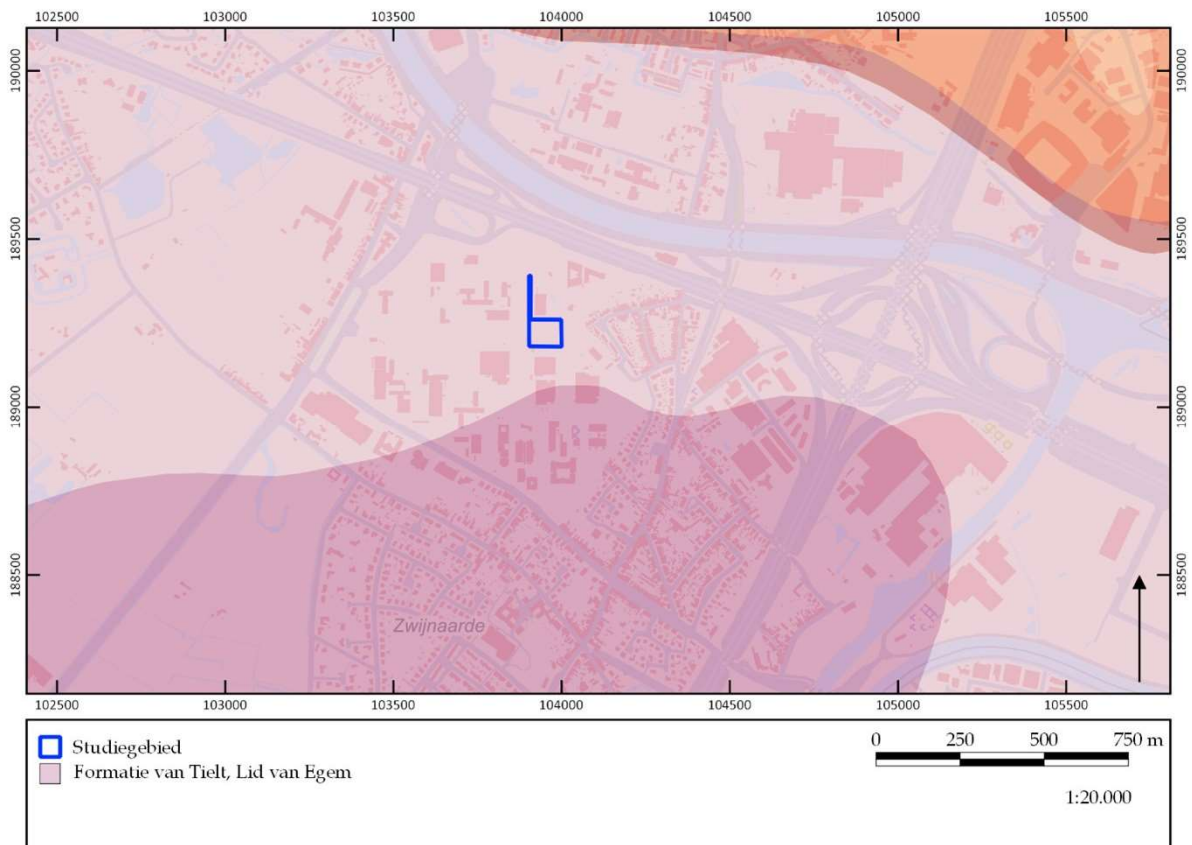
Figuur 2.13. Hoogteligging van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II.
©LARES

Op de tertiair geologische kaart (fig. 2.14) is de ondergrond gekarteerd als de Formatie van Tielt, Lid van Egem. De formatie van Tielt is opgebouwd uit een fijn zandige marien sediment. Het Lid van Egem bestaat uit een glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand dat grover wordt naar boven toe. Het is eveneens afgezet in ondiepe mariene omstandigheden.

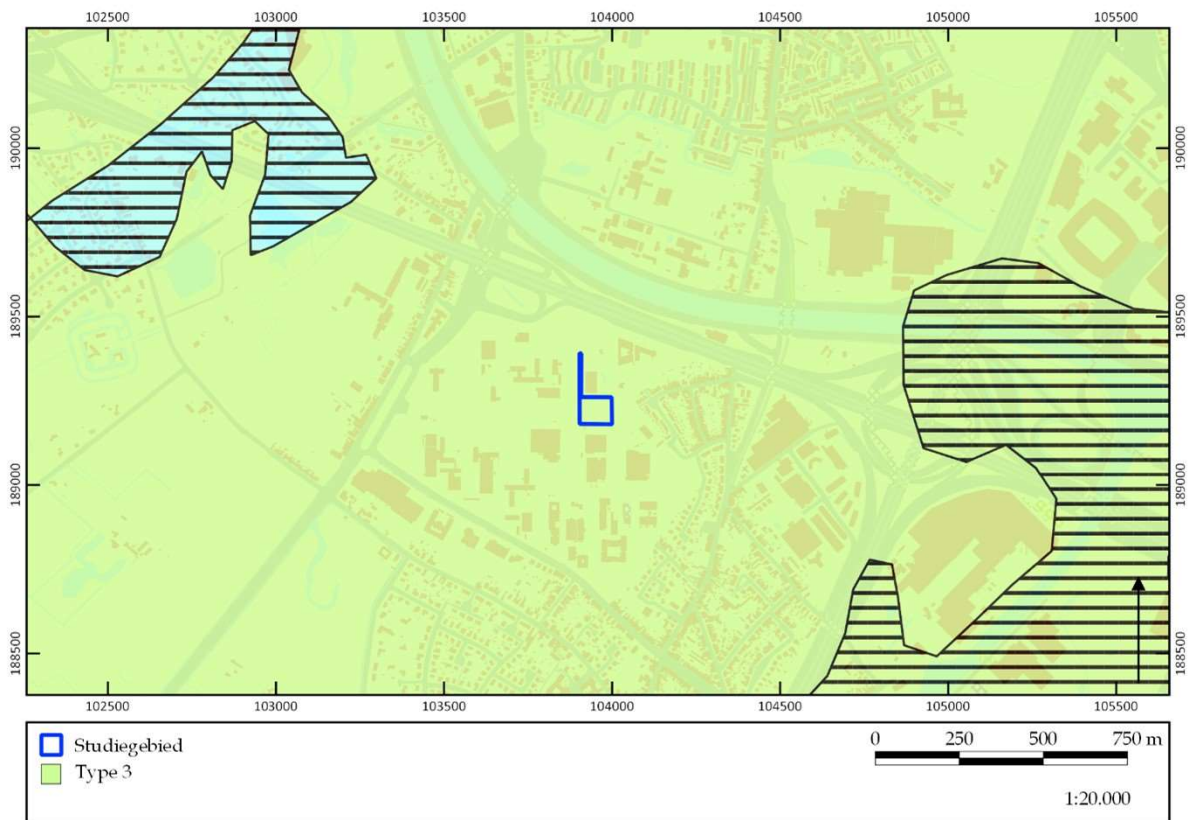
Op de quartair geologische kaart (fig. 2.15) wordt aangegeven dat het te ontwikkelen deel van het plangebied zich bevindt op profieltype 3. Dit quartairtype bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het weichseliaan tot mogelijk vroeg-holoceen (zandleem tot leem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het quartair.

Ter plaatse van het plangebied wordt de bodem getypeerd als een matig droge lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont en een matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont.¹⁰

¹⁰ Heirbaut & Hagen 2020, 21-25.

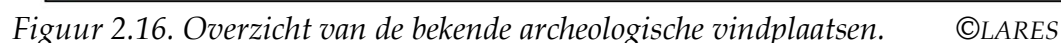


Figuur 2.14. Uitsnede uit de tertiaire kaart met aanduiding van het plangebied. ©LARES



Figuur 2.15. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

Als gekeken wordt naar het gebied rond Gent - dus niet zozeer alleen rondom het onderhavige plangebied maar in een nog breder regionale setting - dan blijkt dat dit landschap enkele archeologische vindplaatsen bevat (fig. 2.16). Steentijd, metaaltijd en middeleeuwen zijn tot op heden nog niet geattesteerd.



Verder zijn er twee structuren gevonden waaraan geen datering is kunnen geven. De eerste is ter hoogte van de Rijnvischestraat en houdt palen, kuilen, een perceelsgreppel

18

en een bakstenen kelder in. De tweede situeert zich in het Technologiepark-Zwijnaarde en omvat een circulaire structuur of een grafheuvel.¹²

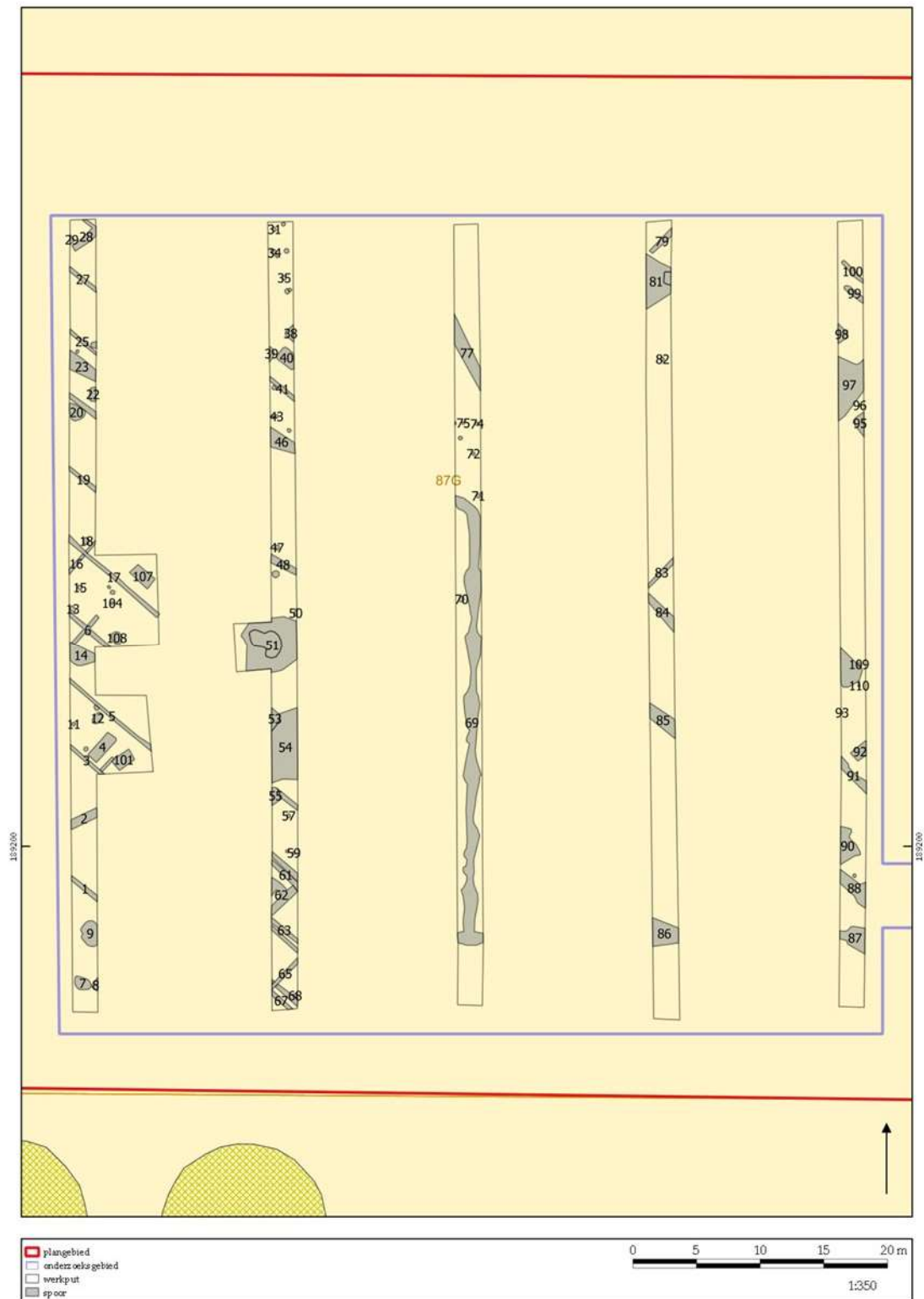
2.6 Resultaten van het vooronderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site, en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek, in de vorm van proefsleuven, uitgevoerd worden.

Vijf sleuven en drie kijkvensters zijn aangelegd over het hele plangebied. In alle proefsleuven zijn archeologische sporen aangetroffen. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat op het terrein sprake is van een archeologische site. Hoewel er in de proefsleuven geen plattegrond is opgemerkt (uitgezonderd mogelijk in het noordelijke deel van werkput 2), wijst het aantal paalsporen er wel op dat hier sprake is van bewoning (fig. 2.17). Deze sporen kunnen op basis van hun kenmerken en op basis van het aangetroffen aardewerk in de metaaltijden gedateerd worden. Op basis van deze sporen wordt gedacht aan een bewonings- of gebruiksfase uit de metaaltijden. De sporen situeren zich vooral in het westelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is de sporendichtheid minder. Mogelijk bevinden we ons hier aan de rand van de bewoning. Tenslotte zijn er nog enkele greppels aangetroffen die mogelijk op basis van de historische kaarten verband houden met preceelsafbakening enerzijds en drainage anderzijds. Ze kunnen gedateerd worden in de nieuwe/nieuwste tijd.¹³

¹² Heirbaut & Beckers 2020, 11-12.

¹³ Heirbaut & Beckers 2020.



Figuur 2.17. Allesporenkaart proefsleuvenonderzoek. ©LARES

3 Vraagstellingen

3.1 Onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Landschappelijk kader en bodem

1. Hoe was de natuurlijke bodemopbouw?
2. Wat is de aard en de datering van de diverse bodemlagen en wat is hun begrenzing in zowel het verticale als het horizontale vlak? Kunnen de vondsten de verschillende horizonten van het aangetroffen plaggendek dateren? Wat zijn hier de resultaten van?
3. Hoe hebben postdepositionele processen een invloed gehad op de bewaringstoestand van de archeologische resten?
4. Kunnen er verschillen in bewaringstoestand op het terrein opgemerkt worden en hoe zijn deze te verklaren?

Algemene onderzoeksvragen

1. Waaruit bestaan de archeologische resten (sporen, vondsten, structuren)?
2. Wat is de aard, datering, fasering, omvang en ruimtelijke samenhang van de archeologische resten (te onderscheiden in sporen en vondstmateriaal) en tot welk complextype en culturele eenheden kunnen ze worden gerekend?
3. Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap?

Nederzettings-/bewoningssporen

1. Wat is de precieze aard en datering van de sporen?
2. Behoort het te onderzoeken gebied tot een nederzettingsterrein? Zijn de begrenzingen hiervan vast te stellen?
3. Indien het een nederzettingsterrein betreft: hoe is het nederzettingsterrein ingericht? Kunnen er huisplattegronden of andersoortige gebouwstructuren worden onderscheiden? Zo ja, kunnen er uitspraken worden gedaan over de functie van de gebouwen?
4. Hoe kunnen de eventuele gebouwstructuren typologisch en chronologisch worden geplaatst?
5. Hoe is het te onderzoeken deel van de nederzetting ingericht? Kunnen er erven onderscheiden worden, en zo ja hoeveel? Zijn de erven begrensd, en zo ja op welke manier? Zijn er aanwijzingen voor gelijktijdigheid van de erven? Zijn er aanwijzingen voor de inrichting van de erven?
6. In hoeverre kunnen er uitspraken gedaan worden met betrekking tot functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen?
7. Wat is de ruimtelijke en economische indeling van de huisplattegronden?
8. Wat was de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzettingen en elk erf? Zijn er in dit kader aanwijzingen voor economische specialisatie tussen verschillende huizen en/of erven?

9. Kunnen er faseringen vastgesteld worden (zowel op het niveau van de plattegronden als van de hele nederzetting), en zo ja hoe dateren deze?
10. Is er sprake van verkavelingstructuren, en zo ja uit welke periode? Kunnen er op basis van sporen en vondsten sociaal-economische verschillen tussen de afzonderlijke percelen (beroep van hoofdbewoner, bouw en inrichting van de huizen, etc.) aangetoond worden?
11. Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
12. Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten? Zo ja, waar speelden die zich af ten opzichte van de hoofdstructuren (denk hierbij ook aan brandgevoelige activiteiten zoals houtskoolproductie, metaalbewerking...)?
13. Zijn er aanwijzingen voor agrarische activiteiten?
14. Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning...)?
15. Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en andere vindplaatsen in de wijdere omgeving?

Materiële cultuur

16. Welke vondsten zijn aangetroffen, hoe dateren ze?
17. Wat is de vondstdichtheid?
18. Is er sprake van rituele deposities binnen of buiten de nederzetting (bouwoffers, verlatingsdeposities...)?
19. Wat is de conservering of gaafheid van de verschillende vondstcategorieën, inclusief archeobotanisch en archeozoologisch materiaal indien dit aanwezig/bewaard is?

Indien er sporen zijn die bemonsterd kunnen worden: botanie en zoölogie

20. Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?
21. Welke veranderingen traden er in de loop van de tijd op in vegetatie en openheid van het landschap (pollenanalyse)?
22. Wat was de samenstelling van de veestapel?
23. Wat kan aan de hand van de botanische en zoölogische gegevens gezegd worden over de voedsleconomie?
24. Wat leren de botanische resten over het landschap rond de nederzetting uit de verschillende perioden?

Aanbevelingen

25. Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessments van de resultaten van de opgraving?
26. Welke analyses kunnen in de toekomst worden uitgevoerd om de kennis over deze site en in de bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?
27. Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

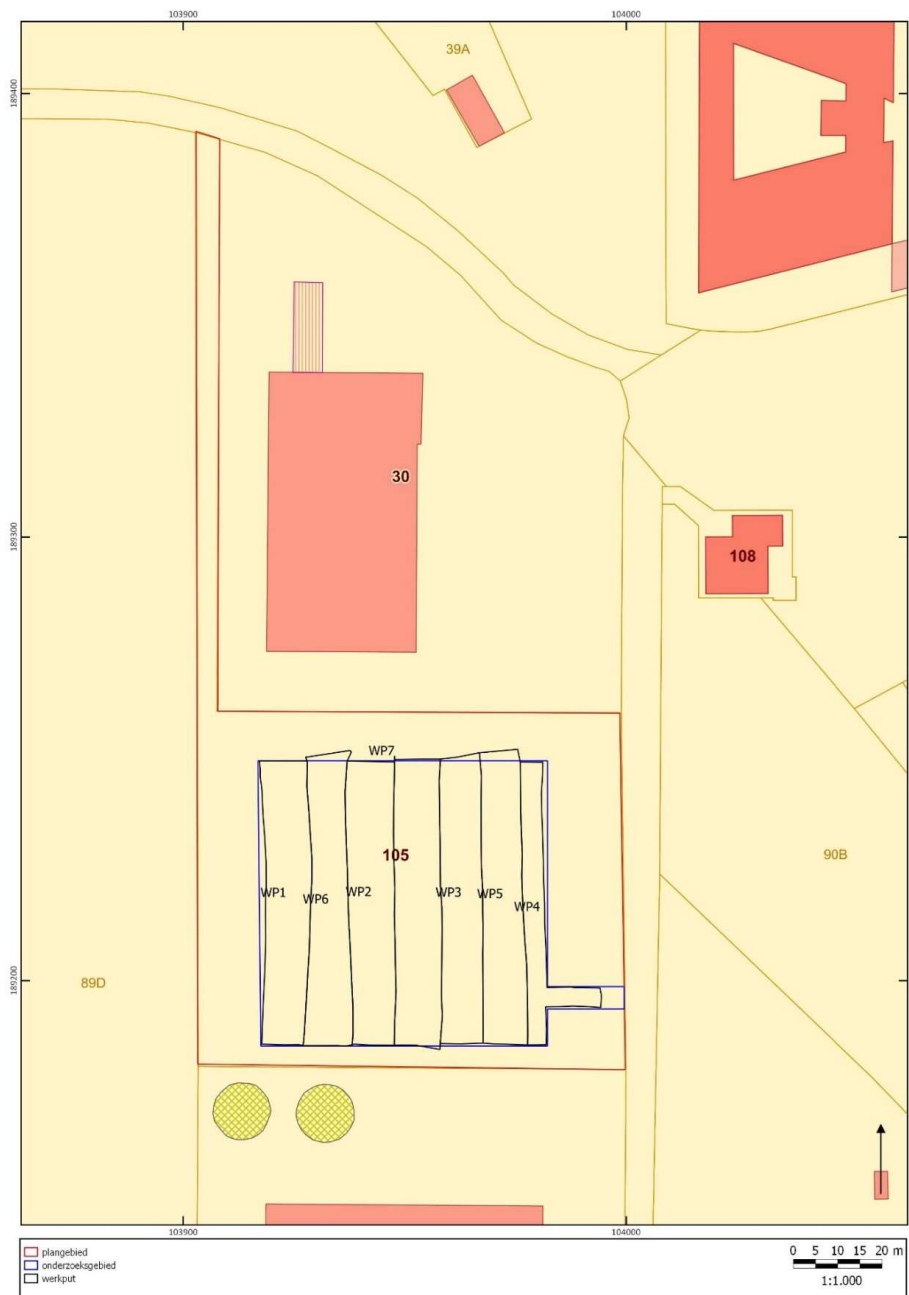
Het beantwoorden van de onderzoeksvragen, voor zover ze te beantwoorden zijn, zal in een lopende tekst worden gedaan in plaats van puntsgewijs. Op deze manier wordt

de leesbaarheid van de conclusie gewaarborgd, ook tegenover een niet-gespecialiseerde lezer.

4 Methodiek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk heeft plaatsgevonden van 27 oktober tot en met 10 november 2020. De eerste verwerking van de vondsten en kaartgegevens is aansluitend gebeurd. De vlakdekkende opgraving is uitgevoerd onder goede terreinomstandigheden. Tijdens de opgraving zijn de minimumnormen voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek gevolgd, aangevuld met de bepalingen zoals die in het programma van maatregelen zijn uitgeschreven. In onderstaande beschrijving van de methoden en technieken wordt een algemeen overzicht gegeven van de gehanteerde werkwijze.



Figuur 4.1. Uitgevoerde puttenplan. ©LARES

4.1.1 Werkputten, sporen en vondsten

In totaal zijn zeven werkputten aangelegd; hierdoor is ca. 4.148 m² opgegraven in één vlak (fig. 4.1). De werkputten zijn met een graafmachine vlaksgewijs verdiept tot op het juiste sporenniveau. De aanlegvondsten zijn per stratigrafische laag verzameld.

Sporen en putten zijn ingemeten en getekend met een GPS. Vlakken zijn gefotografeerd vanaf de lange kanten, waarbij zowel een overzicht van de hele werkput is gegeven (impressie) als overzichtsfoto's van delen van elke werkput zijn gemaakt. Bovendien is van elke werkput een luchtfoto gemaakt zodat de samenhang van de sporen in het vlak duidelijk is (fig. 4.2). Belangrijke sporen (met name paalsporen) die tot een structuur behoren zijn in het vlak in detail gefotografeerd, alsook is een overzichtsfoto van elke structuur genomen. In sommige gevallen is gebruik gemaakt van een drone om een fotoreeks vanaf verschillende hoogtes te maken.

Alle sporen zijn gecoupeerd, getekend en afgewerkt. Hierbij zijn ook alle vondsten verzameld en toegeschreven aan bepaalde vullingen. Sommige paalsporen waar houtskool in de vulling van sporen is geconstateerd, zijn houtskoolmonsters genomen ten behoeve van ¹⁴C-dateringen.



Figuur 4.2. Voorbeeld overzicht opgelegde oppervlakte aan de noordkant van werkput 2.
©LARES

4.1.2 Putprofielen en staalname

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn reeds enkele putprofielen opgetekend. Deze kunnen tijdens de uitwerking van de opgraving ook gebruikt worden voor de analyse van de bodembouw (fig. 5.5).

Het inkrassen en beschrijven is gebeurd door een assistent-bodemkundige. Tijdens de opgraving is vastgesteld dat de bodem over het hele terrein gelijkend is, en de profielen van het proefsleuvenonderzoek voldoende representatief zijn, is er voor gekozen om geen extra bodemprofielen meer op te nemen. Op sommige plaatsen is de natuurlijke bodemopbouw wel vastgelegd in combinatie met een spoor indien dit zich in de putwand bevond. Hierbij zijn alle bodemlagen vanaf het maaiveld gedocumenteerd.

Tijdens het veldwerk zijn enkele structuren geïdentificeerd. De vulling van de paalsporen die tot deze structuren behoren, zijn volledig ingezameld. Deze bulkmonsters zijn gezeefd en op het zeefresidu is een assessment uitgevoerd om te achterhalen welke stalen in aanmerking komen voor verdere analyse (¹⁴C-datering). Uit een aantal sporen die tijdens het veldwerk nog niet aan een structuur gerelateerd konden zijn, is ook houtskool ingezameld.

4.2 Methodiek van de uitwerking (assessmentrapport)

Conform het evaluatieverslag zijn de resultaten van de opgraving uitgewerkt. Naast een beschrijvend verslag van de sporen en structuren is er ook een catalogus van alle structuren aangelegd, waarbij de structuren volgens een vast aantal criteria zijn beschreven. Hierbij is niet alleen aandacht gegeven aan de sporen zelf, maar ook aan de vondsten die hierin zijn gevonden. Naast de sporen en structuren zijn ook alle vondsten beschreven en gedateerd (voor zover mogelijk).

4.2.1 Opzet van het rapport

Dit rapport is in de eerste plaats de weerslag van het onderzoek naar de sporen en vondsten, en biedt in enige mate een analyse van de vindplaats. De vragen die geformuleerd zijn in het programma van maatregelen vormen de leidraad voor het onderzoek. In 8 hoofdstukken worden deze resultaten beschreven. Na een algemene inleiding op het onderzoek (hoofdstuk 1), een overzicht van de historie van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), een overzicht van de vraagstellingen (hoofdstuk 3) en een beschrijving van de methodiek (hoofdstuk 4), waarbij per specialistisch onderzoek de gebruikte methoden worden besproken, staat eerst de lokale bodemopbouw centraal (hoofdstuk 5). Daarna wordt ingezoomd op de sporen en structuren (hoofdstuk 6), waarbij per periode (metaaltijden, late middeleeuwen en nieuwe en nieuwste tijd) een beschrijving wordt gegeven. Naast de structuren zullen ook de vele kuilen, grachten en paalsporen beschreven worden. Het terrein is namelijk bewoond en gebruikt geweest gedurende de metaaltijden, de late middeleeuwen en de nieuwe en nieuwste tijd. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de specifieke materiaalgroepen. In dit hoofdstuk is een beschrijving van de desbetreffende materiaalcategorie te vinden. Hierbij is getracht om alle vondsten te beschrijven, zodat deze ook voor later onderzoek gemakkelijk toegankelijk zijn. In hoofdstuk 8 wordt een analyse en conclusie weergegeven over het uitgevoerde onderzoek.

4.2.2 Assessment van de sporen

Bij aanvang van de uitwerking van de sporen is uitgegaan van de in het veld en in de evaluatiefase herkende structuren. Van deze structuren is eerst het vondstmateriaal bekeken, waardoor elk spoor afzonderlijk kon worden gedateerd.¹⁴ Hierbij is rekening gehouden met het vondstmateriaal maar ook met de ¹⁴C-dateringen. Vervolgens zijn de versnijdingen met andere sporen en lagen bekeken. Op die manier kon de datering in enkele gevallen worden aangescherpt. Naast het dateren van de sporen is de spoorraad en de spoorvorm met de bijhorende kenmerken (zoals inclusies, kleur, en de aan- of afwezigheid van een kern) beschreven.

Naast de reeds gedefinieerde structuren is ook nog een aantal structuren tijdens de uitwerking herkend. Ook van deze structuren zijn de sporen op eenzelfde manier als hierboven beschreven geanalyseerd.

Alle structuren hebben een structuurnummer gekregen. Onder structuren worden niet alleen gebouwen en bijgebouwen verstaan, maar ook greppels en kuilen die een bijzonder vondstcomplex hebben opgeleverd.

4.2.2.1 Het maken van de kaarten

De allesporenkaart (ASK)

Om een duidelijk overzicht te kunnen geven van de antropogene sporen is ook een allesporenkaart opgemaakt naar spoortype en datering. Alle sporen zijn gecontroleerd. Hierbij is niet alleen gekeken naar de meetdata, maar ook naar de coupetekeningen. Op basis van de coupetekeningen zijn aan een aantal sporen ook nog correcties aangebracht. In sommige gevallen lopen sporen door in verschillende opgravingsputten. Deze sporen zijn zoveel mogelijk samen gevoegd, waarbij op basis van de coupes weer nagekeken is hoe de oorspronkelijke vorm geweest is.

Daar waar sporen afgekapt zijn door een putgrens, en in de aangrenzende werkput niet zijn aangetroffen, is de grens iets afgezwakt en is het spoor iets afgerond.

Op basis van de structuurnummers zijn enkele sporen samengevoegd die over meerdere putten voorkomen, zodat de putgrenzen niet meer te zien zijn. Hierbij moet vooral gedacht worden aan grachten, maar ook kuilen die in twee werkputten zijn opgetekend zijn op die manier samengevoegd.

De periodekaarten

Op de periodekaarten zijn de structuren weergegeven op basis van structuurtype. Onder gebouwplattegronden is een lichtergekleurd vlak geplaatst om bij sommige structuren duidelijk te kunnen aangeven welke sporen wel en welke niet tot de structuur behoren. Bij palenrijen zijn daartoe verbindende lijnen getekend.

¹⁴ In feite geldt dit voor alle sporen waar vondstmateriaal uit verzameld is, aangezien alle vondsten bekeken zijn. De analyse van het materiaal is echter verschillend ingestoken. Het vondstmateriaal afkomstig uit de reeds gedefinieerde structuren is nauwkeuriger geanalyseerd dan het vondstmateriaal uit een afzonderlijke paalkuil of kuil.

De verspreidingskaarten

Omdat de meeste vondsten zijn ingemeten en dus voorzien zijn van een coördinaat, is het mogelijk om van elke vondstcategorie een verspreidingskaart te maken op basis van punten. Vondsten uit sporen en lagen zijn moeilijker van een coördinaat te voorzien. Voor de vondsten uit sporen is een centrumcoördinaat van het spoor gebruikt.

4.2.3 Assessment van de vondsten

In totaal zijn 154 vondstnummers uitgedeeld; dit is inclusief de monsternummers (staalnummers). Het vondstmateriaal kan onderverdeeld worden in handgevormd en gedraaid aardewerk, metaal, natuursteen, bouwkeramiek, glas, houtskool en bulkmonsters.

vondstcategorie	aantal fragmenten of vondstnummers
handgevormd aardewerk	91
gedraaid aardewerk	60
pijpaardewerk	4
bouwkeramiek	98
metaal	13
natuursteen	30
glas	7
houtskool	12 (vondstnummers)
bulkmonsters	16 (vondstnummers)

Tabel 2.1. Overzicht van de aantallen vondsten per vondstcategorie.

4.2.3.1 Aardewerk

De grootste groep vondsten kan onder aardewerk worden ingedeeld. Het gaat zowel om handgevormd aardewerk als om gedraaid aardewerk. Het aardewerk wordt verder besproken in hoofdstuk 7.

4.2.3.2 Metalen voorwerpen

Metalen voorwerpen die een datering kunnen opleveren, zoals munten, gespen en knopen, of voorwerpen die toegekend kunnen worden aan specifieke activiteiten (werktuigen, lakenloodjes etc.) zijn niet aangetroffen. In hoofdstuk 7 worden de aangetroffen metaalvondsten kort besproken.

4.2.3.3 Bouwkeramiek

Voor het bespreken van het keramisch bouw materiaal wordt specifiek gekozen voor de term bouwkeramiek of keramisch bouw materiaal.¹⁵ Deze term laat geen twijfel over het initiële doel van deze materiaalgroep en laat bovendien een eenduidige definitie van deze materiaalcategorie doorheen de tijd toe. Van Dale definieert ‘bouwkeramiek’

¹⁵ Andere gangbare termen, soms afkomstig uit het keramisch ambacht zelf, komen niet voor in Van Dale en kennen een vage, variabele definitie.

als volgt: “verzamelnaam voor bij het bouwen gebruikte keramische producten (zoals tegels)”. Tijdens de studie van het bouwkeramiek zijn alle vondsten geteld, beschreven, en waar mogelijk toegewezen aan een specifieke (cultuur)groep.

4.2.3.4 Natuursteen

Er zijn verschillende natuursteensoorten aangetroffen en waar mogelijk zijn deze geïdentificeerd. Er is een beperkt aantal vuurstenen artefacten aangetroffen tijdens de uitvoering van het onderzoek. Geen enkele vertoont menselijke bewerkingssporen. De aangetroffen natuurstenen worden beschreven, gedateerd indien mogelijk, getekend en indien noodzakelijk gefotografeerd.

4.2.3.5 Houtskool

Van nagenoeg alle sporen waarin houtskoolfragmenten zijn waargenomen, zijn houtskoolmonsters genomen voor dateringsdoeleinden.

4.2.3.6 Glas

Glazen voorwerpen of fragmenten hiervan zijn tijdens het onderzoek aangetroffen. Deze vondsten zijn beschreven en indien mogelijk gedateerd (hoofdstuk 7).

4.2.4 Assessment van de stalen

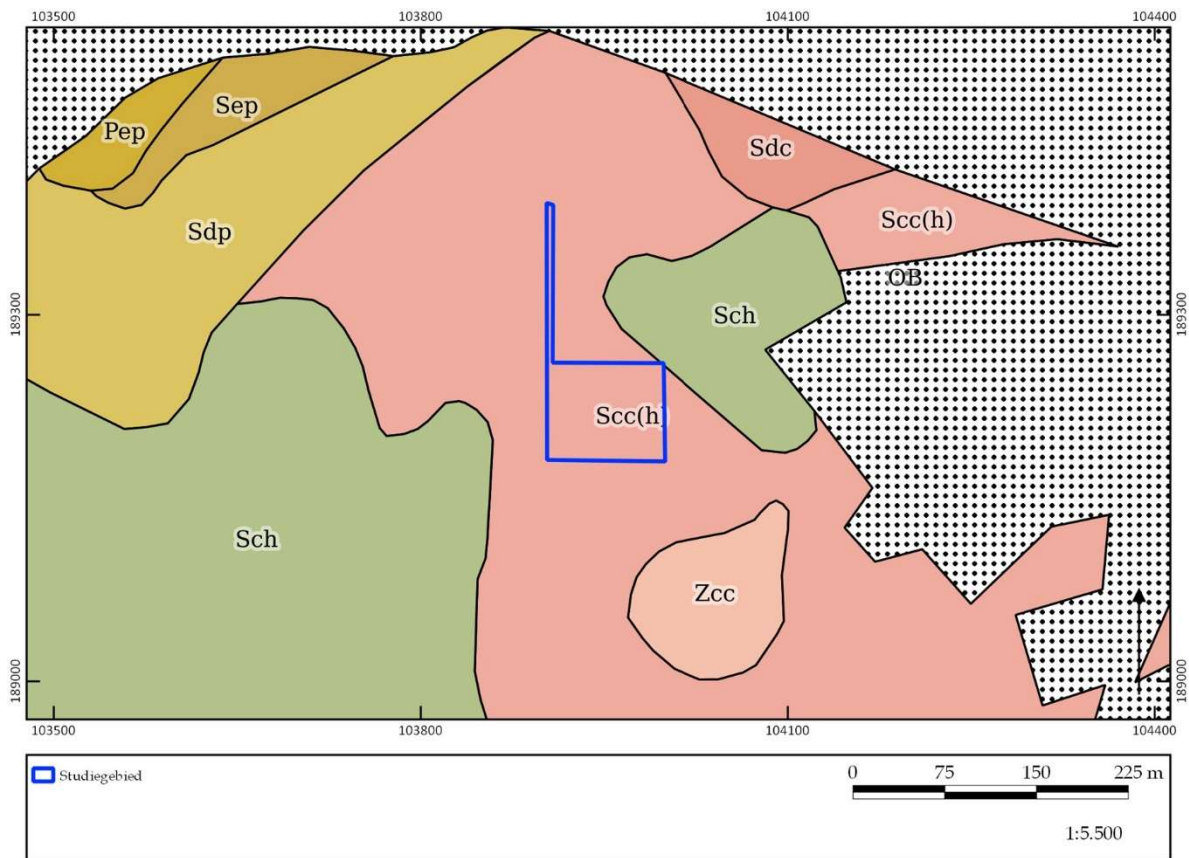
Tijdens de opgraving zijn uit een aantal sporen bulkmonsters ingezameld. Deze bulkmonsters zijn gezeefd en uit het zeefresidu zijn houtskoolmonsters ingezameld waar mogelijk.

In eerste instantie heeft een assessment van de houtskoolmonster plaatsgevonden om te achterhalen of de stalen zich toe lenen voor het bekomen van een ^{14}C -datering. De stalen die behoren tot de paalsporen van een structuur zijn geëvalueerd voor de mogelijkheid tot bekomen van een ^{14}C -datering. De criteria die zijn aangewend om te evalueren of de houtskoolmonsters geschikt zijn voor het verkrijgen van een ^{14}C -datering is dat de stalen minstens 20 mg wegen en behoren tot een geïdentificeerde structuur die diagnostisch materiaal ontbreekt om tot een duidelijke datering te bekomen.

De bulkmonsters bleken geen verdere potentie te hebben voor analyses.

5 Bodemkunde

De bodemkaart van Vlaanderen (fig. 5.1) geeft aan dat er binnen het plangebied twee bodemtypen voorkomen.¹⁶



Figuur 5.1. Uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. ©LARES

Een eerste bodemtype is Scc(h)2, waarbinnen bijna het volledige plangebied is gelegen. Scc(h) is een matig droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Deze bodems met gedegradeerde textuur B-horizont hebben een bouwvoor van 25-30 cm dikte, donker grijsbruin, die in sommige gevallen rust op een weinig duidelijke kleur B-horizont. De Bt-horizont begint op 40-100 cm, uitzonderlijk dieper. Hij is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. In het onderste gedeelte komen gleyverschijnselen voor vanaf 60-90 cm. De overgangshorizont is iets grijzer en rust op de gedegradeerde Bt-horizont met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken. De bodem is iets te droog in de zomer. Het zijn goede gronden voor zomergranen en aardappelen, waar thans veel maïs op verbouwd wordt, weinig geschikt voor weiland. De bodems zijn ook geschikt voor intensieve tuinbouw en ruwe groenteteelt.¹⁷

Een tweede bodemtype situeert zich slechts in de noordoostelijke hoek en omvat bodemtype Sch, een matig droge lemige zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Het is een postpodzol waarbij een uniforme en homogene Ap-

¹⁶ Heirbaut & Hagen 2020, 24.

¹⁷ Heirbaut & Hagen 2020, 24.

horizont minstens 30 cm dik is en donkergrijs van kleur. Daaronder komen resten van de verbrokkelde podzol B-horizont voor die overgaan in een sterk gevlekte verbrokkelde textuur B-horizont waarin roestverschijnselen voorkomen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is gunstig in de winter maar het profiel wordt te droog in de zomer. Soms werden op deze bodems (ScG, Sch, ScP) voederbieten geteeld. De bodems zijn matig geschikt voor de landbouwteelten uit het zandgebied.¹⁸

Tijdens de opgraving is vastgesteld dat de bodemopbouw over het hele terrein gelijkend is; de profielen die met andere woorden al tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn vastgelegd tonen deze opbouw en de minieme variatie op het terrein voldoende aan (fig. 5.2-5.5). Om die reden zijn geen bijkomende bodemprofielen meer opgetekend. Wel is in het geval een spoor in de putwand lag de volledige stratigrafische sequentie gedocumenteerd zodat de relatie tussen het spoor en de (natuurlijke) bodemopbouw duidelijk is.

In het zuidwestelijk deel van het plangebied is een eerste profiel geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek (fig. 5.2). Het profiel vertoont een A/C-opeenvolging, waarbij twee verschillende A-horizonten onderscheiden kunnen worden. De Ap1-horizont, of de recente bouwvoor, bestaat uit een donker bruingrijze, homogene lemige zandgrond. De Ap2-horizont is grijsbruin en bevat houtskoolspikkels. Deze oudere akkerlaag gaat over in een geelwitte, sterk dooraderde C-horizont.

horizont	diepte (cm)	beschrijving	interpretatie
Ap1 (S425)	0 - 40	donker bruingrijs, homogeen lemig zand	bouwvoor
Ap2 (S426)	40 - 53	grijsbruin, homogeen lemig zand, houtskoolspikkels	oude akkerlaag
C (S427)	53 - 93	geel, sterk dooraderd, vorstwiggen, lemig zand	C-horizont

Tabel 5.1. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in het profiel in zuidwestelijke deel van het terrein. ©LARES



Figuur 5.2. Profiel in het zuidwestelijke deel van het terrein (P1 bij het proefsleuvenonderzoek). ©LARES

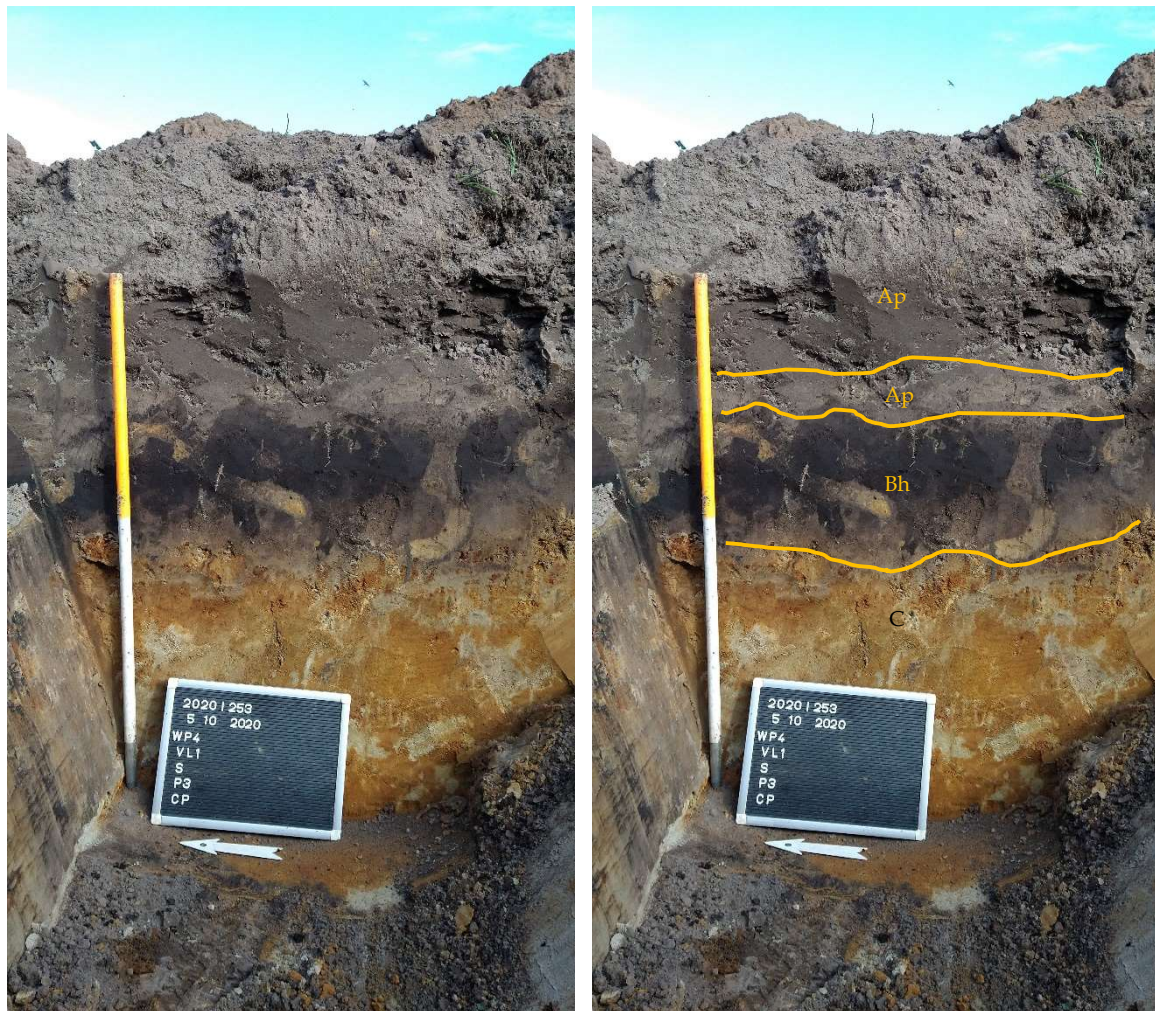
In het zuidoostelijk gedeelte van het plangebied is een profiel geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek dat gelijkaardig is aan het eerste profiel (fig. 5.3). Onder een 44 cm dikke, bruingrijze, homogene bouwvoor situeert zich een 12 cm dikke grijsbruine Ap2-horizont. Deze laag bevat houtskoolspikkels. Daaronder bevindt zich

¹⁸ Heirbaut & Hagen 2020, 25.

een ca. 45 cm dikke donker bruinzwarte laag. Het gaat hier mogelijk om een humeuze Bh-horizont. Deze Bh-horizont gaat geleidelijk over in een geeloranje C-horizont. Tijdens de opgraving is echter vastgesteld dat de geïdentificeerde Bh-horizont eerder plaatselijk is en niet overal onder de A-horizont aanwezig is. Deze lokale Bh-horizonten zijn tijdens de opgraving weggegraven om tot het niveau te komen waarop de sporen duidelijk in het vlak te lezen zijn, namelijk de C-horizont.

horizont	diepte (cm)	beschrijving	interpretatie
Ap1 (S425)	0 - 44	donker bruingrijs, homogeen lemig zand	bouwvoor
Ap2 (S426)	40 - 52	grijsbruin, homogeen lemig zand, houtskoolspikkels	oude akkerlaag
Bh	52 - 75	donker bruinzwart, homogeen, lemig zand	Bh-horizont
C (S427)	75 - 132	geeloranje, homogeen, lemig zand	C-horizont

Tabel 5.2. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in het profiel in het zuidoostelijke deel van het terrein (P1 bij het proefsleuvenonderzoek). ©LARES



Figuur 5.3. Profiel in het zuidoostelijke deel van het terrein (P3 bij het proefsleuvenonderzoek). ©LARES

Centraal in het plangebied is een profiel geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek dat een gelijkaardige bodemopbouw vertoont met het voorgaande profiel (fig. 5.4). De bodemopbouw bestaat uit bovenaan een 42 cm dikke

Ap-horizont met een donker bruingrijze homogene vulling. Onder deze bouwvoor situeert zich een tweede Ap-horizont. Deze vertoont een homogene grijsbruine kleur en bevat houtskoolinclusies. Hieronder is een restant van een Bh-horizont geregistreerd. Deze Bh-horizont wordt op deze locatie gekenmerkt als een donker bruingrijze homogene laag die geleidelijk overgaat in een geeloranje C-horizont.

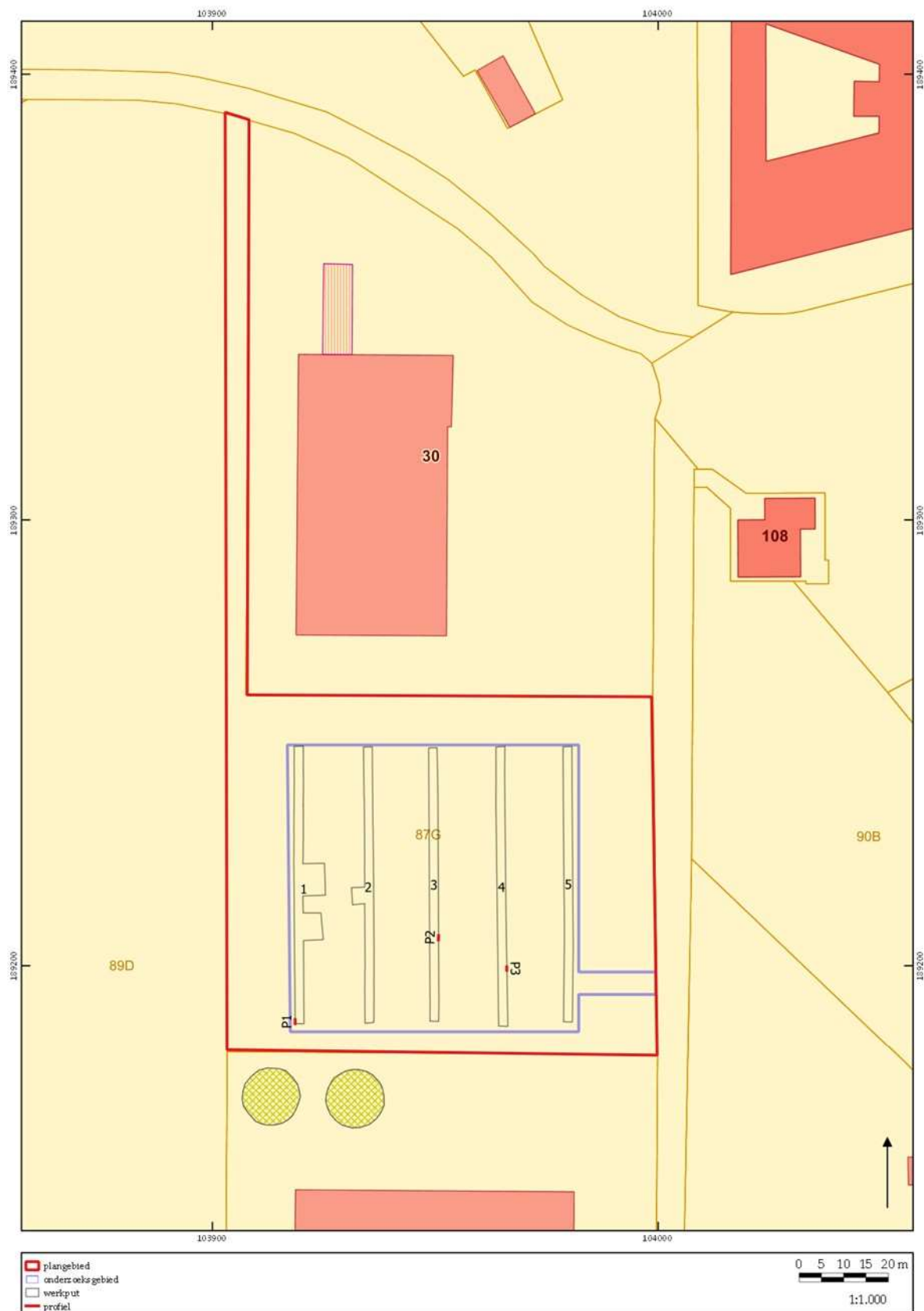
horizont	diepte (cm)	beschrijving	interpretatie
Ap1 (S425)	0 - 42	donker bruingrijs, homogeen lemig zand	bouwvoor
Ap2 (S426)	42 - 63	grijsbruin, homogeen lemig zand, houtskoolspikkels	oude akkerlaag
Bh	56 - 70	donker bruingrijs, homogeen, lemig zand	Bh-horizont
C (S427)	70 - 98	geeloranje, homogeen, lemig zand	C-horizont

Tabel 5.3. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in het profiel in het centrale deel van het terrein. ©LARES



Figuur 5.4. Profiel in het centrale deel van het terrein (P2 bij het proefsleuvenonderzoek). ©LARES

De aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied voldoet aan de verwachtingen op basis van de bodemkaart en het archeologisch vooronderzoek. De algemene bodemopbouw bestaat dus voornamelijk uit een A/C-opeenvolging, waarbij twee verschillende A-horizonten onderscheiden kunnen worden. Lokaal komt nog een restant voor van een Bh-horizont voor, maar deze is in grote delen van het plangebied verdwenen (vermoedelijk door landbouwactiviteiten opgenomen in de bouwvoor).



Figuur 5.5 Locatie van de geregistreeerde bodemprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek.
©LARES

6 Bewoning: sporen en structuren

6.1 Inleiding

Hieronder zullen de structuren en sporen die herkend zijn besproken worden. In figuur 6.1 wordt een overzicht gegeven van alle sporen die tijdens het onderzoek zijn geregistreerd.



Figuur 6.1. Allesporenkaart. ©LARES

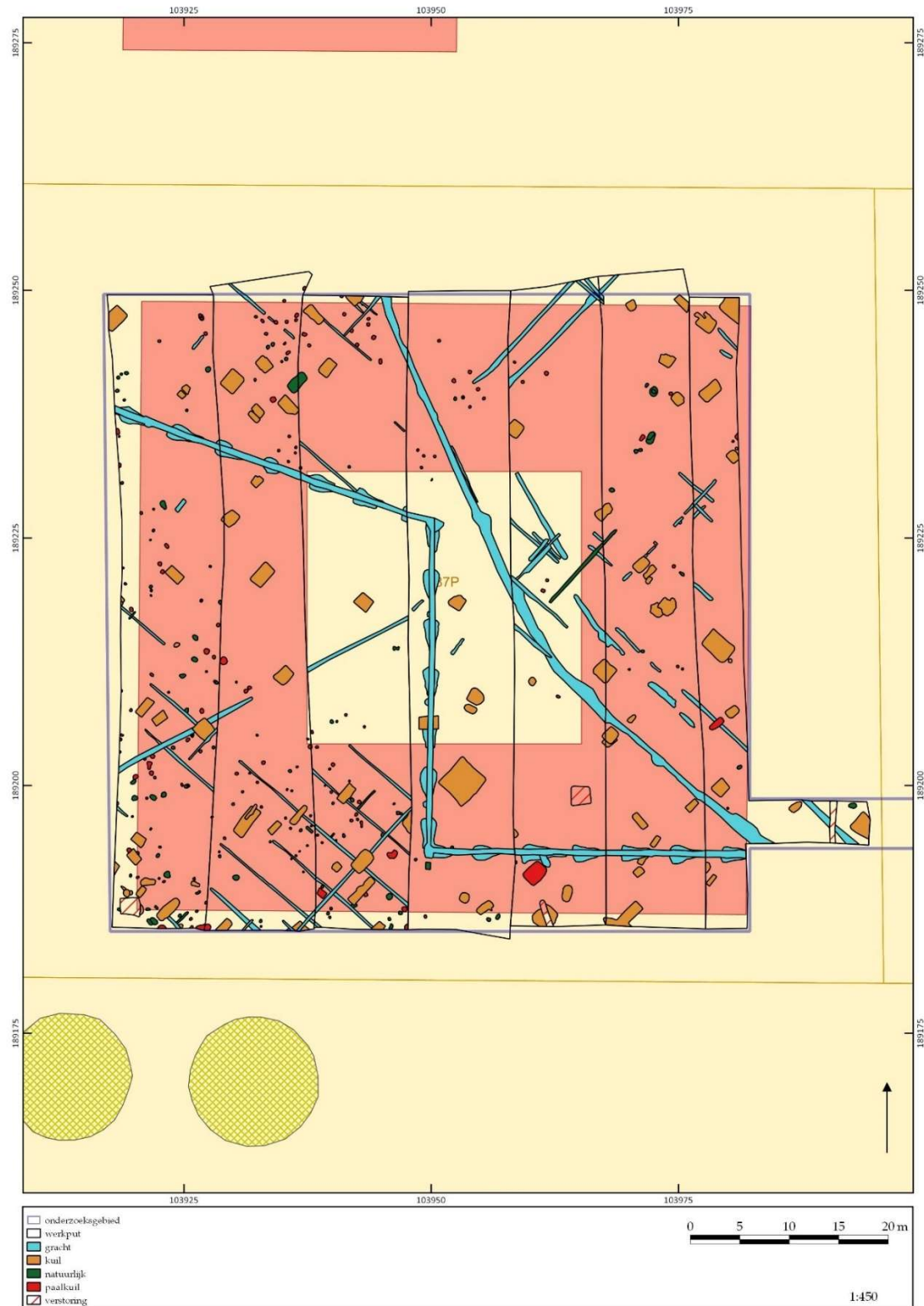
De opgraving heeft vele honderden sporen opgeleverd. Het merendeel van de sporen is antropogeen van aard (fig. 6.2). Binnen het onderzoeksgebied is sprake van verschillende bewoningsfasen. Om zicht te krijgen op de verschillende fasen is het daterend materiaal als leidraad gebruikt (fig. 6.3). Daarbij is met name het aardewerk benut, aangevuld met andere vondstcategorieën (fig. 6.4). De sporen kunnen op basis van de vulling, aflijning en aangetroffen vondsten gedateerd worden in de metaaltijden, late middeleeuwen en in de nieuwe en nieuwste tijd. De sporen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1). Er is echter wel een verhoogde concentratie sporen vast te stellen in het zuidwestelijke gedeelte van het terrein, wat doet vermoeden dat de opgraving zich aan de rand van de bewoning situeert.

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gepresenteerd van de sporen, ofwel beschreven per structuur, ofwel beschreven als spoortype waarbij relevante sporen als illustratie worden gebruikt. In onderstaande tekst en catalogus worden de geïdentificeerde structuren beschreven volgens een aantal van te voren omschreven criteria. De structuren zijn ingedeeld in chronologische indeling. De oudste structuren worden het eerst beschreven en de jongste komen als laatste aan bod.

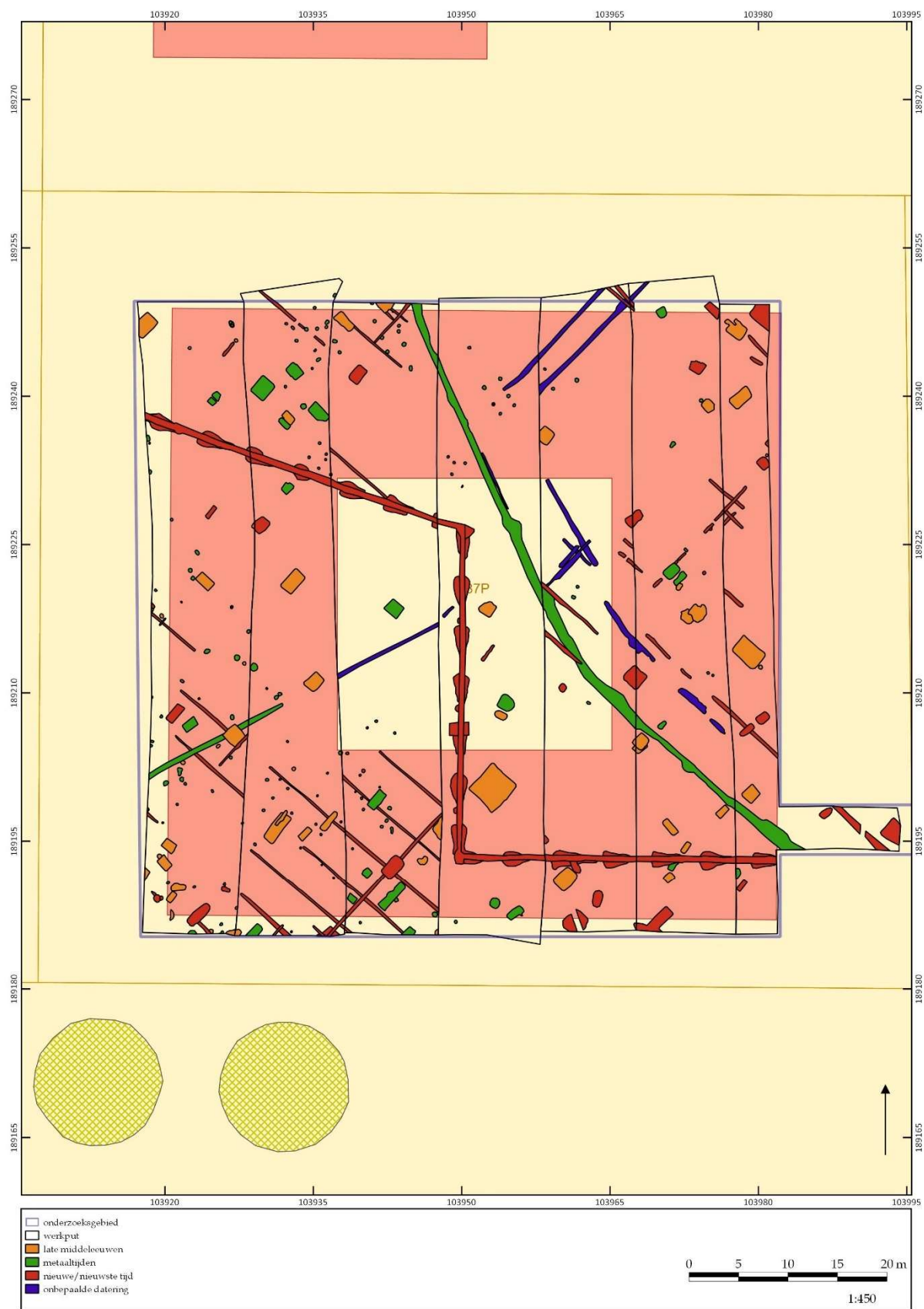
De criteria volgens dewelke de structuren beschreven zijn, variëren volgens structuurtype. Voor de plattegronden van gebouwen (hoofd- dan wel bijgebouwen) wordt onder 'onderzoek' de ligging van de plattegrond beschreven in het opgravingsgebied alsook de manier waarop de plattegrond is onderzocht. Dit omvat zowel de manier van opgraven als eventuele bijzondere aandachtspunten tijdens het onderzoek. Een voorbeeld van dit laatste is de bemonstering van paalkuilen. Vervolgens wordt kort vermeld wat de oriëntatie is van het gebouw. Onder 'constructie' zijn de numerieke gegevens van de plattegrond weergegeven, maar wordt ook een beschrijving gegeven van de plattegrond, de positie van de stijlen en de paalkuilen. De wanden worden beschreven als volgende criterium. Hierbij is niet alleen gekeken naar de lengtes van deze wanden, maar wordt ook beschreven hoe zij zich in het vlak manifesteerden (palenrijen, wandgreppels etc.). De ligging van de ingangen van de plattegronden, als deze herkend zijn, worden onder een volgend criterium beschreven. Hierbij is niet alleen gelet op de aanwezigheid van openingen in de wanden van een plattegrond, maar ook op de ligging van een kuil die een aanwijzing kan zijn voor een verdiepte doorgang. Indien er aanwijzingen zijn voor reparaties, bijvoorbeeld in de vorm van een dubbele paalkuil, wordt dit onder 'reparaties of verbouwingen' beschreven. Onder 'bijzondere elementen' worden zaken beschreven als de interne indeling van een plattegrond (in de vorm van inpandige wanden), maar eventuele kelders, vloerresten etc. worden ook onder deze noemer geschaard. Onder het 'verdwijnen van het gebouw' wordt beschreven waaruit afgeleid kan worden wanneer een gebouw ophield te bestaan. Dit kan zijn omdat er een tweede gebouwplattegrond overheen ligt – wat er op wijst dat het eerste gebouw is afgebroken dan wel verdwenen is op het moment dat het tweede is gebouwd, of omdat er in de sporen van het gebouw aanwijzingen zijn gevonden voor bewuste afbraak. De 'datering' is het laatste criterium. Hieronder wordt een indicatie gegeven van de datering van de plattegrond, hetzij op basis van vondsten, hetzij op basis van

stratigrafie en/of oversnijdingen met andere sporen, hetzij op basis van een absolute datering, of een combinatie van deze drie.

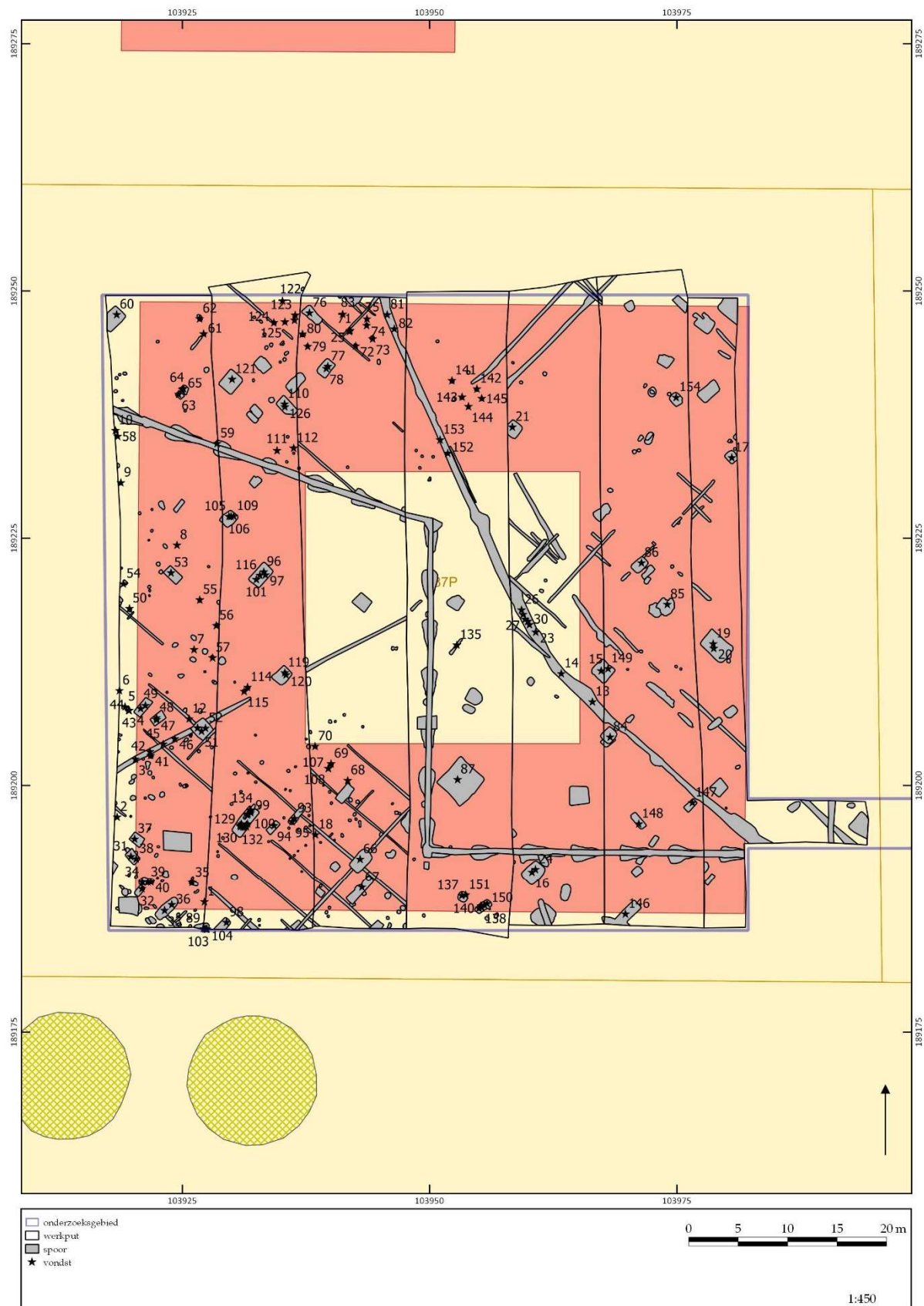
Voor greppels en kuilen zijn de criteria onderzoek, afmetingen, opvulling, vondsten en datering onder de loep genomen.

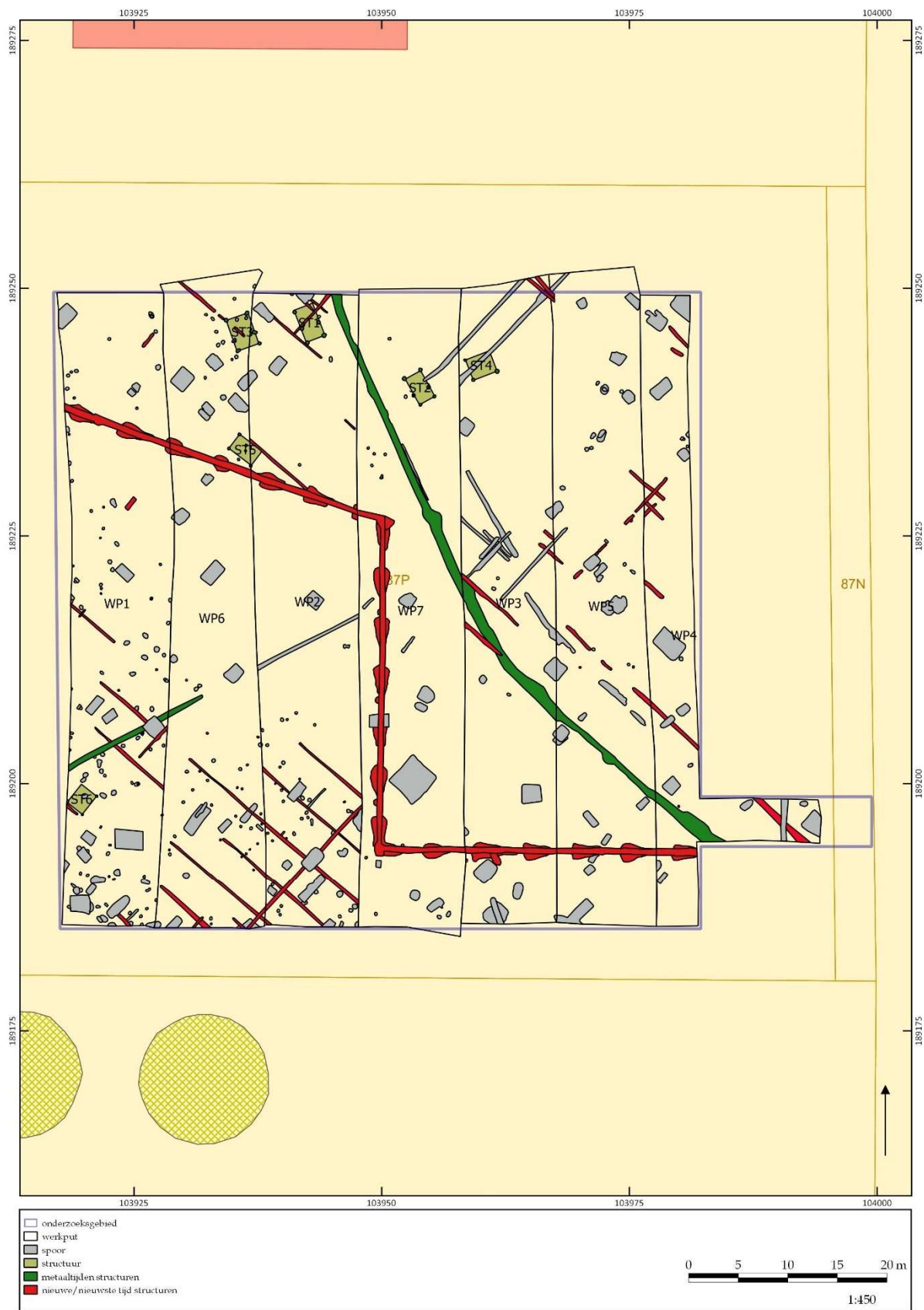


Figuur 6.2. Allesporenkaart naar spoortype. ©LARES



Figuur 6.3. Allesporenkaart datering. ©LARES





Figuur 6.5. Overzicht van de structuren met datering. ©LARES

6.2 Metaaltijden

6.2.1 Structuren

Structuur 1: zespalige spieker

- **Onderzoek:** Deze plattegrond (fig. 6.1-6.3 en 6.5-6.8) wordt gevormd door S218, 220, 226, 271 en 273 en situeert zich in het noorden van werkput 2. Deze structuur is volledig opgegraven en geregistreerd. Alle paalsporen zijn gecoupeerd en volledig geregistreerd. De tweede helften van de sporen zijn laagsgewijs uitgehaald en ingezameld als bulkmonster, waarbij zowel aandacht is geschonken aan eventuele veranderingen in vorm en vulling, als aan het verzamelen van vondsten.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.
- **Constructie:** Deze zespalige plattegrond (spieker) is rechthoekig en meet 3,5 m x 2 m. De paalsporen zijn in het vlak rond of ovaal van vorm en vertonen een diepte die varieert tussen ca. 22 en 34 cm (tabel 6.1).
- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwfase.
- **Bijzondere elementen:** nvt
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze zespalige spieker kan daarom niet vastgesteld worden. Wel is bij vijf paalsporen een paalkern vastgesteld, afgeleid kan worden dat de paal is blijven staan – althans het ondergrondse gedeelte. Dit kan betekenen dat de spieker gewoon verlaten is, waarna de houten palen langzaamaan zijn verrot, of dat men de bovengrondse bouw heeft afgebroken voor hergebruik en de palen op maaiveldniveau heeft afgekappt waarna het ondergrondse gedeelte is blijven zitten (en verrot is).
- **Datering:** Op basis van de gelijkaardige vulling van de paalsporen uit deze structuren met paalspoor S378, waarin een vondst is aangetroffen uit de metaaltijden, kan een eerste aannamen geformuleerd worden, namelijk dat de structuur dateert in de metaaltijden. De ingezamelde bulkmonsters van de paalsporen, die behoren tot deze structuur, zijn gezeefd en zouden normaliter een vernauwing bieden voor de datering. Uit het zeefresidu van het bulkmonster dat is genomen van S226 is houtskool verzameld. Het houtskoolmonster leverde een ¹⁴C-datering op van 2570-2340 voor Chr. of 3947 ± 25 BP (95,4%; Labcode: RICH-31692)¹⁹. Echter deze datering plaatst het spoor in het laat-neolithicum en deze datering staat in een duidelijk contrast ten opzichte van de aangetroffen vondsten binnen het plangebied waarvan de oudste dateren in de metaaltijden (zie hoofdstuk 7). Wanneer de datering van dit houtskoolmonster wordt vergeleken met deze van structuur 5 (zie verder) is er een enorm tijdsverschil tussen de twee monsters waar te nemen, terwijl de paalsporen van deze structuur en structuur 5 een gelijkaardige vulling vertonen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het houtskoolmonster niet representatief is voor S226 en bijgevolg deze structuur. Concluderend kan gesteld worden dat wanneer de vulling, aflijning en bewaring van de paalsporen uit deze structuur met die van structuur 5 vergeleken worden,

¹⁹ 68,2% betrouwbaarheidsinterval: 2560-2350 voor Chr.

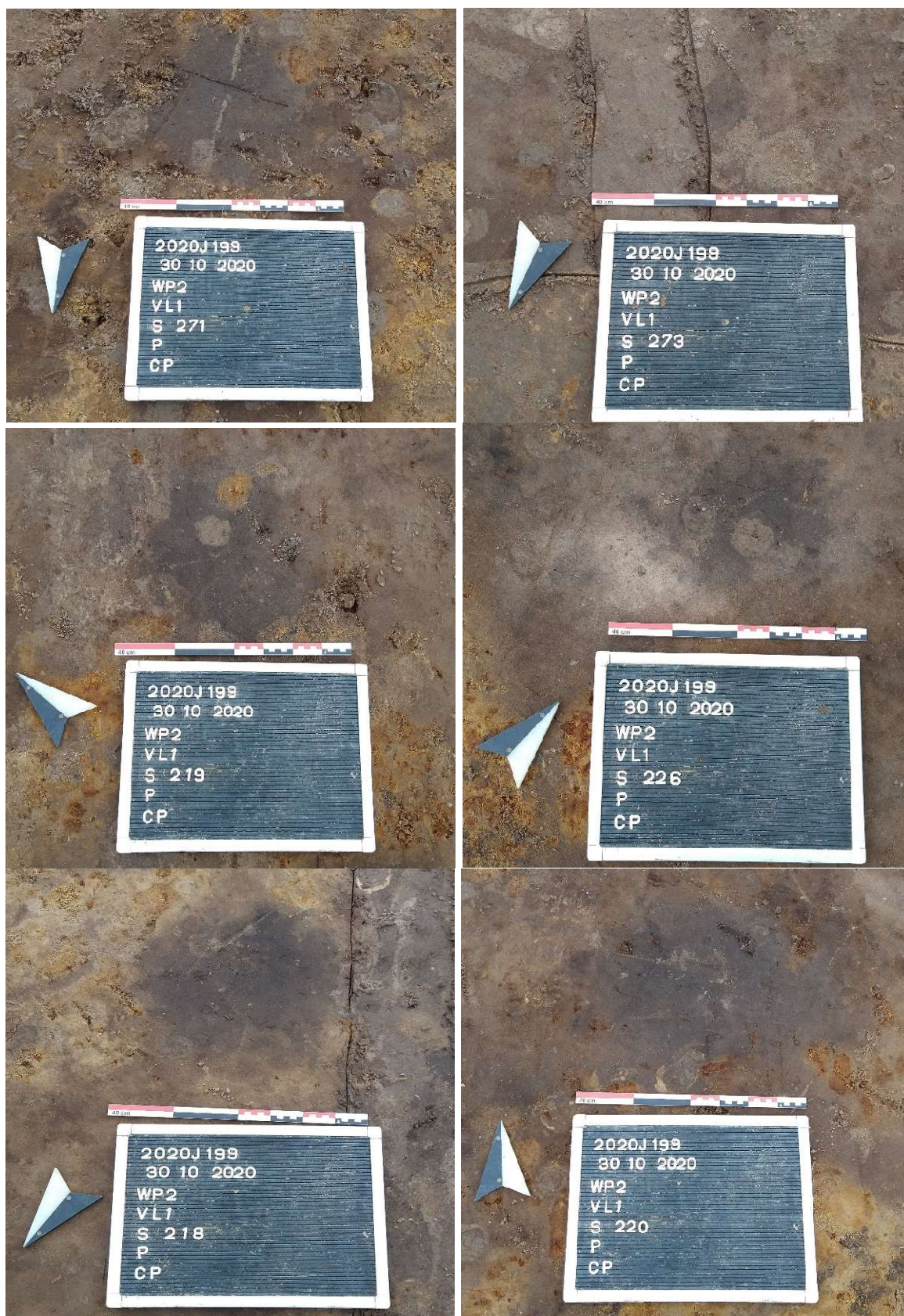
het plausibel is om aan te nemen dat ze een gelijkaardige datering hebben. Op basis hiervan kan gesteld worden dat deze structuur dateert in de midden-ijzertijd.

S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
271	35	31	28	donker grijszwart	lemig zand	geen		x
273	ca. 9	17	30	donker grijszwart	lemig zand	geen		
219	35	ca. 30	34	donker grijszwart	lemig zand	geen		x
226	34	33	28	donker grijszwart	lemig zand	geen		x
218	36	34	22	donker grijszwart	lemig zand	geen		x
220	46	40	28	donker grijszwart	lemig zand	geen		x

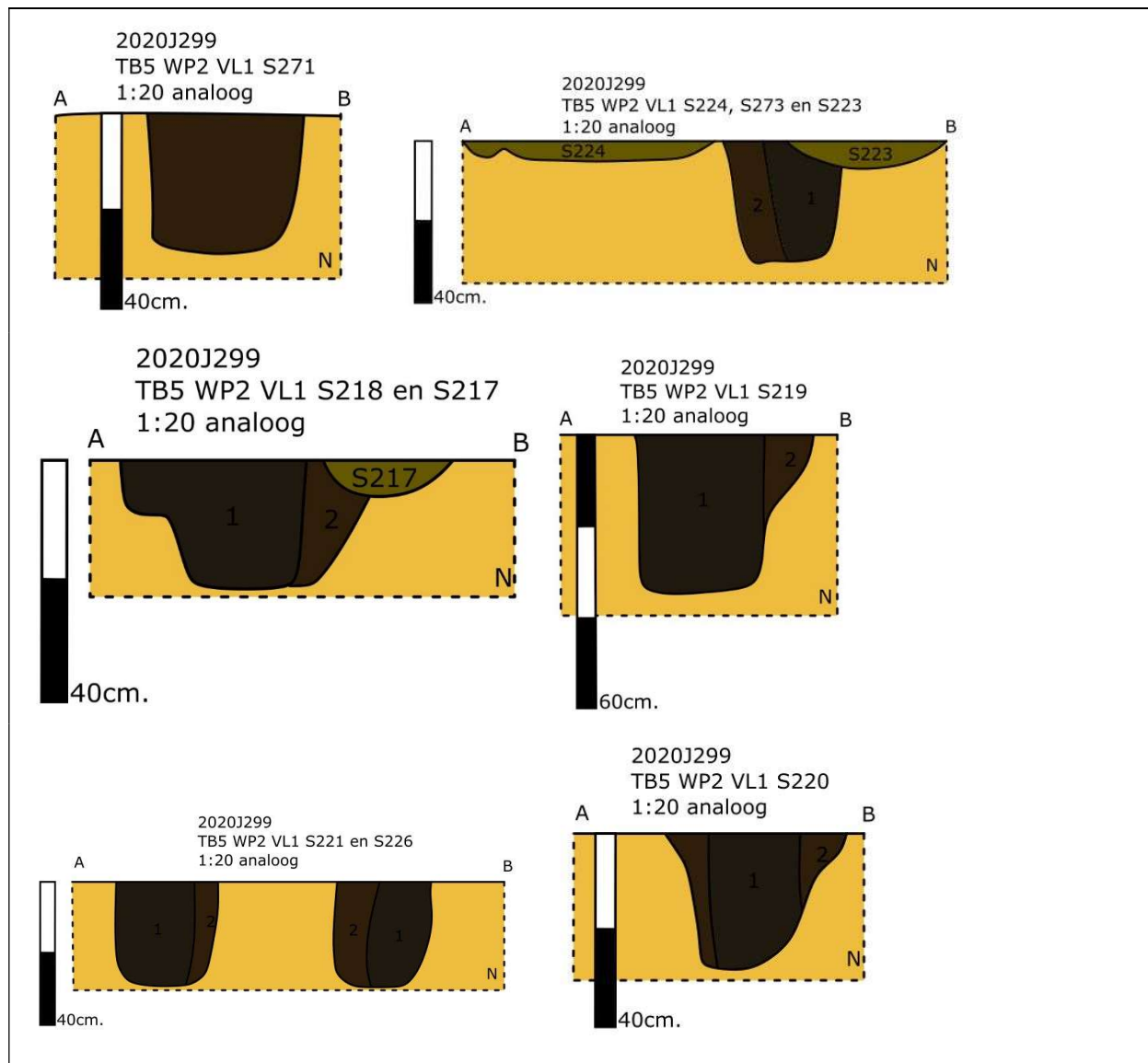
Tabel 6.1. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 1, uitgedrukt in cm.



Figuur 6.6. Grondplan van structuur 1. ©LARES



Figuur 6.7. Paalsporen van structuur 1 in het vlak. ©LARES



Figuur 6.8. Doorsnedes paalsporen van structuur 1. ©LARES

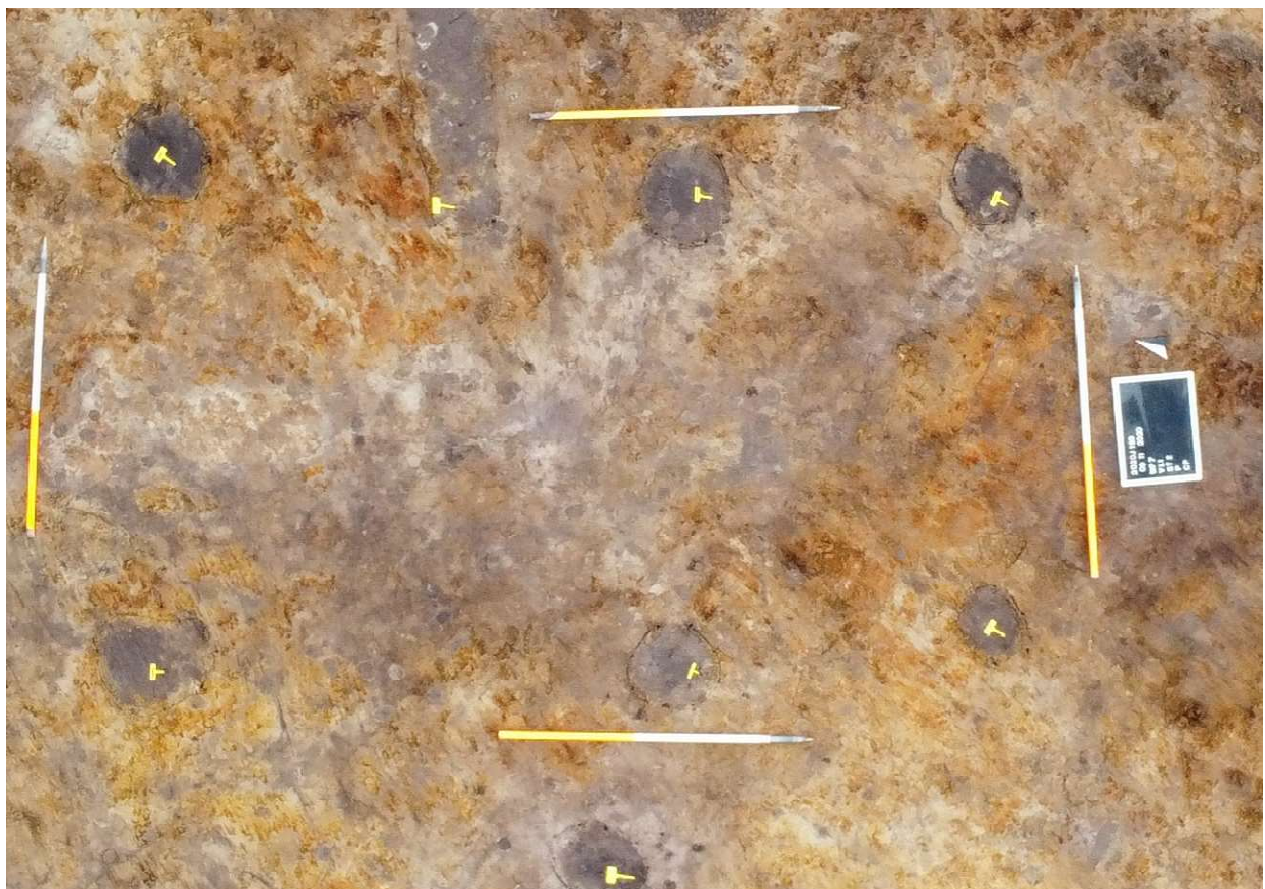
Structuur 2: zespalige spieker

- **Onderzoek:** Deze spieker (fig. 6.1-6.3 en 6.9-6.10) wordt gevormd door S414, 415, 418, 420, 421 en 422 en bevindt zich in het noordelijk gedeelte van werkput 7. Deze plattegrond is volledig opgegraven en geregistreerd. Alle paalsporen zijn zorgvuldig gecoupeerd en de tweede helft is met zorg uitgeschaafd en ingezameld als bulkmonster. Tijdens het inzamelen zijn de mogelijkheden van eventuele veranderingen in vorm en vulling, als het aantreffen en inzamelen van vondsten in acht genomen.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.
- **Constructie:** Deze zespalige plattegrond (spieker) heeft een rechthoekige vorm en meet 3 m x 2 m. De paalsporen zijn in het vlak rond of ovaal van vorm; ze hebben een diepte die varieert tussen 6 en 20 cm (tabel 6.2).
- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwfase.
- **Bijzondere elementen:** nvt

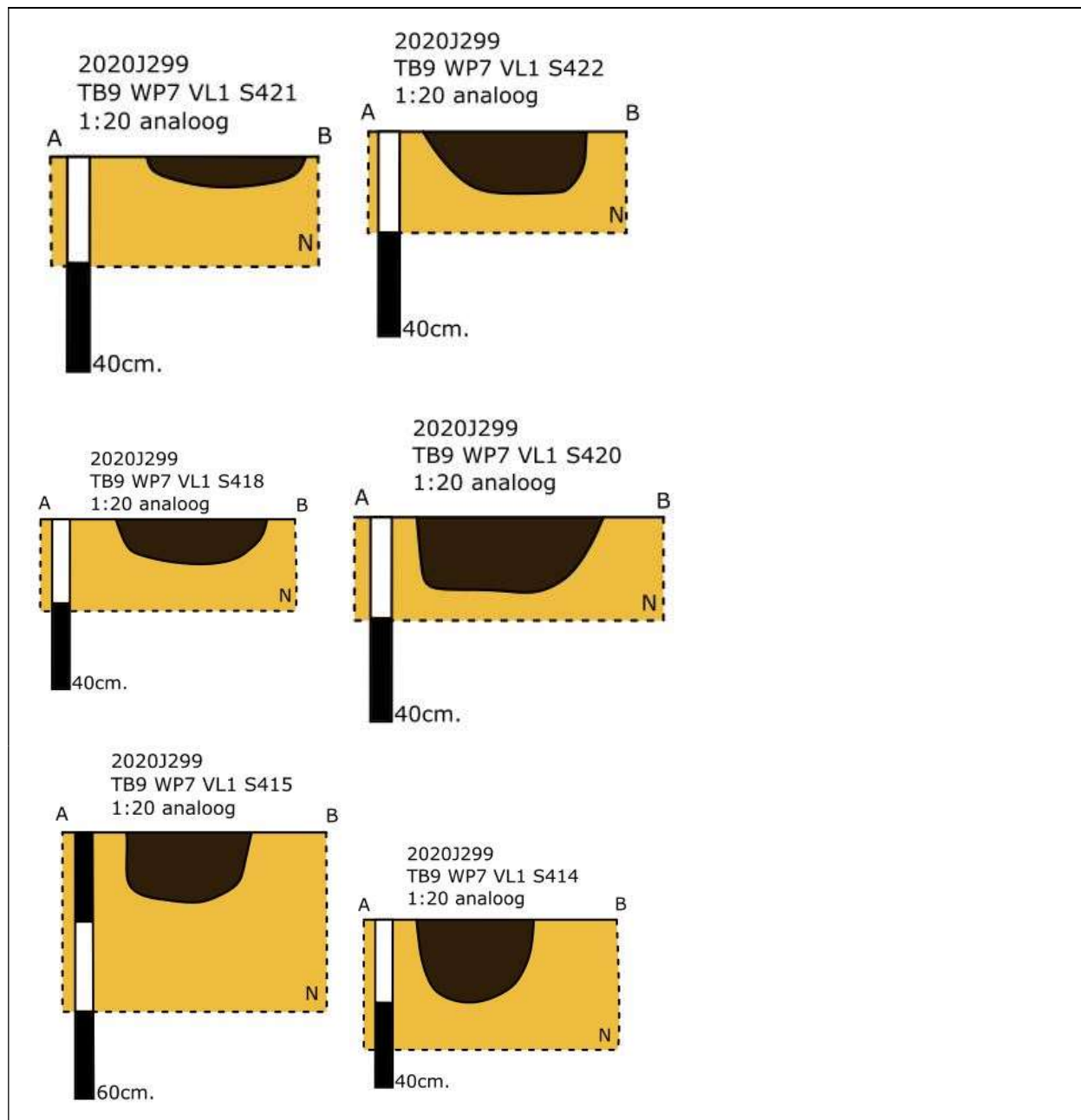
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze zespalige spieker kan daarom niet vastgesteld worden.
- **Datering:** Het uitzeven van de bulkmonsters heeft geen representatieve stalen opgeleverd die geschikt zijn voor een ^{14}C -datering. Echter op basis van de gelijkaardige vulling van de paalsporen uit deze structuur met paalspoor S378, waarin een vondst is aangetroffen uit de metaaltijden, kan deze structuur worden gedateerd in de metaaltijden. Deze datering wordt bevestigd en verfijnd wanneer de vulling, aflijning en bewaring van de paalsporen van structuur 2 vergeleken worden met de paalsporen van structuur 5, die gedateerd kan worden in de midden-ijzertijd op basis van een ^{14}C -datering. Concluderend kan dus gesteld worden dat structuur 2 dateert in de midden-ijzertijd.

S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
421	42	37	6	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
422	37	34	12	donker bruingrijs	lemig zand	geen		
418	30	30	10	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
420	35	33	20	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
415	27	24	16	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
414	31	26	20	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x

Tabel 6.2. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 2, uitgedrukt in cm.



Figuur 6.9. Grondplan van structuur 2. ©LARES



Figuur 6.10. Doorsnedes paalsporen van structuur 2. ©LARES

Structuur 3: zespalige spieker

- **Onderzoek:** In het noorden verspreid over werkput 2 en 6 situeert zich een zespalige spieker (fig. 6.1-6.3 en 6.11-6.13). Deze is opgebouwd uit paalsporen; S214, 215, 377, 379, 380 en 388. De volledige plattegrond is aangetroffen en geregistreerd. Alle paalsporen zijn gecoupeerd en de tweede helften zijn uitgeschaafd en ingezameld als bulkmonsters voor verder onderzoek. Tijdens het inzamelen is extra aandacht geschonken aan mogelijke vondsten en veranderingen in de vulling en vorm van de paalsporen.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.
- **Constructie:** De zespalige spieker is rechthoekig en meet 3,5 m x 2 m. De paalsporen zijn in het vlak rond of ovaal van vorm en zijn in de coupes tot een diepte geregistreerd die varieert tussen 12 en 38 cm (tabel 6.3).

- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwfase.
- **Bijzondere elementen:** nvt
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze zespalige spieker kan daarom niet worden vastgesteld. Wel is bij drie paalsporen een paalkern vastgesteld, afgeleid kan worden dat de paal is blijven staan – althans het ondergrondse gedeelte. Dit kan betekenen dat de spieker gewoon verlaten is, waarna de houten palen langzaamaan zijn verrot, of dat men de bovengrondse bouw heeft afgebroken voor hergebruik en de palen op maaiveldniveau heeft afgekap't waarna het ondergrondse gedeelte is blijven zitten (en verrot is).
- **Datering:** Op basis van de gelijkaardige vulling van de paalsporen uit deze structuren met paalspoor S378, waarin een vondst is aangetroffen uit de metaaltijden, kan deze structuur worden gedateerd in de metaaltijden. De genomen bulkmonsters leverden geen representatieve stalen die geschikt zijn voor een ¹⁴C-datering. Echter op basis van de gelijkaardige vulling, aflijning en bewaring van de paalsporen van deze structuur met de paalsporen van structuur 5, die gedateerd kan worden in de midden-ijzertijd op basis van een ¹⁴C-datering, kan deze datering worden toegepast op deze structuur.

S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
388	39	36	38	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
379	45	33	34	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
380	ca. 16	30	24	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
215	47	32	28	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x
377	50	26	12	donker bruingrijs	lemig zand	geen		
214	33	29	16	donker bruingrijs	lemig zand	geen		x

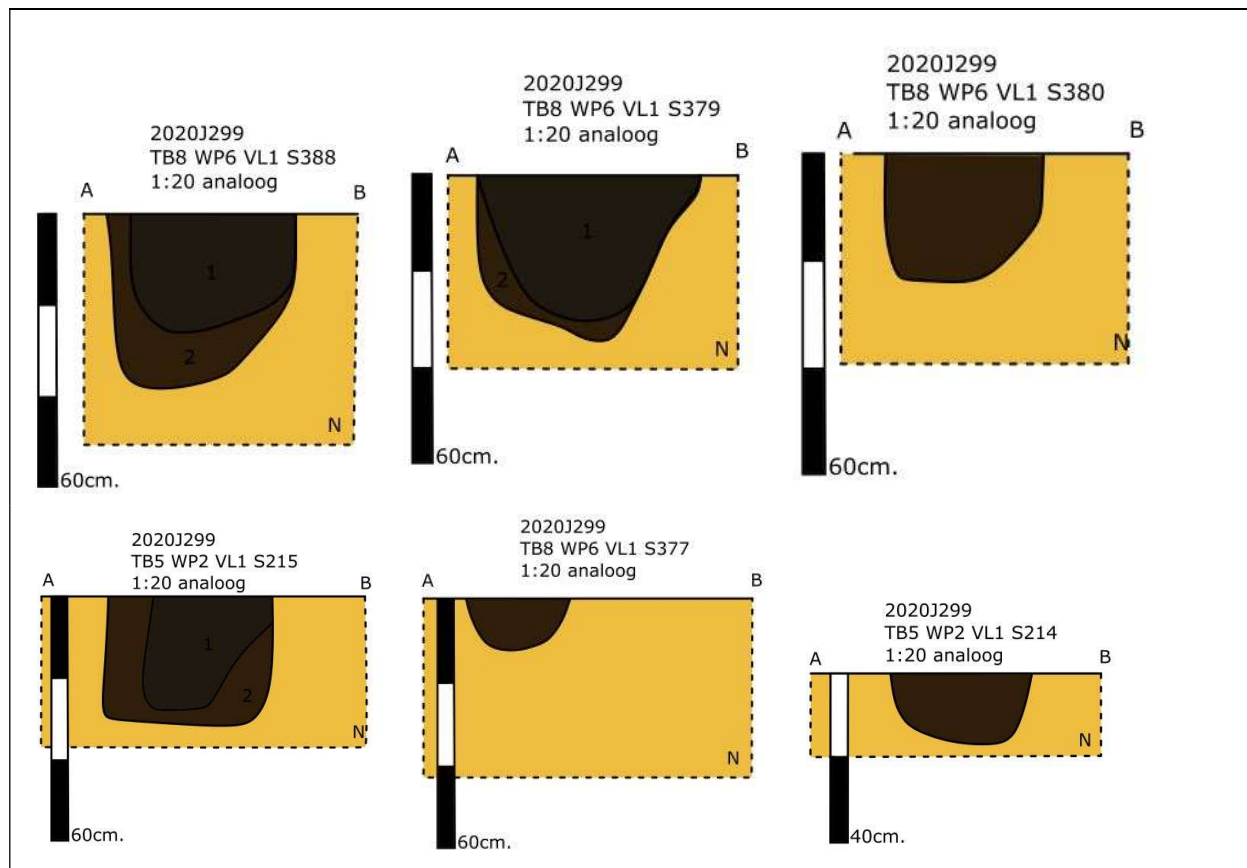
Tabel 6.3. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 3, uitgedrukt in cm.



Figuur 6.11. Grondplan van structuur 3. ©LARES



Figuur 6.12. Paalsporen van structuur 3 in het vlak. ©LARES



Figuur 6.13. Doorsnedes paalsporen van structuur 3. ©LARES

Structuur 4: vierpalige spieker

- **Onderzoek:** De plattegrond (fig. 6.3, 6.14-6.16), gevormd door S201, 202 en 203, ligt in het noordelijk deel van werkput 3. Van deze vierpalige spieker zijn maar drie paalsporen aangetroffen. Dit kan verklaard worden door de aanwezigheid van de greppel (S267) die de spieker doorsnijdt. Op de paalsporen van deze plattegrond zijn coupes gezet. De tweede helften van de sporen zijn uitgeschaafd waarbij zowel aandacht is geschonken aan eventuele veranderingen in vorm en vulling, als aan het verzamelen van vondsten en het nemen van stalen.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een west-oost oriëntatie.
- **Constructie:** De vierpalige plattegrond (spieker) is vierkant van vorm en meet 2,5 m x 2,5 m. De paalsporen zijn in het vlak rond van vorm; ze hebben een diepte tussen 8 en 30 cm (tabel 6.4).
- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwfase.
- **Bijzondere elementen:** nvt
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze vierpalige spieker kan daarom niet vastgesteld worden.
- **Datering:** Op basis van de gelijkaardige vulling van de paalsporen uit deze structuren met paalspoor S378, waarin een vondst is aangetroffen uit de metaaltijden, kan deze structuur worden gedateerd in de metaaltijden. Het uitzeven van de bulkmonsters heeft geen representatieve stalen opgeleverd die geschikt zijn voor een ¹⁴C-datering. Echter op basis van de gelijkaardige vulling, bewaring en

aflijning van de paalsporen van deze structuur met de paalsporen van structuur 5, die gedateerd kan worden in de midden-ijzertijd op basis van een ¹⁴C-datering, kan de datering van deze structuur worden verfijnd naar de midden-ijzertijd.

S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
203	27	22	8	donker grijszwart	lemig zand	geen		
201	33	29	18	donker grijszwart	lemig zand	geen		
202	42	38	30	donker grijszwart	lemig zand	geen		

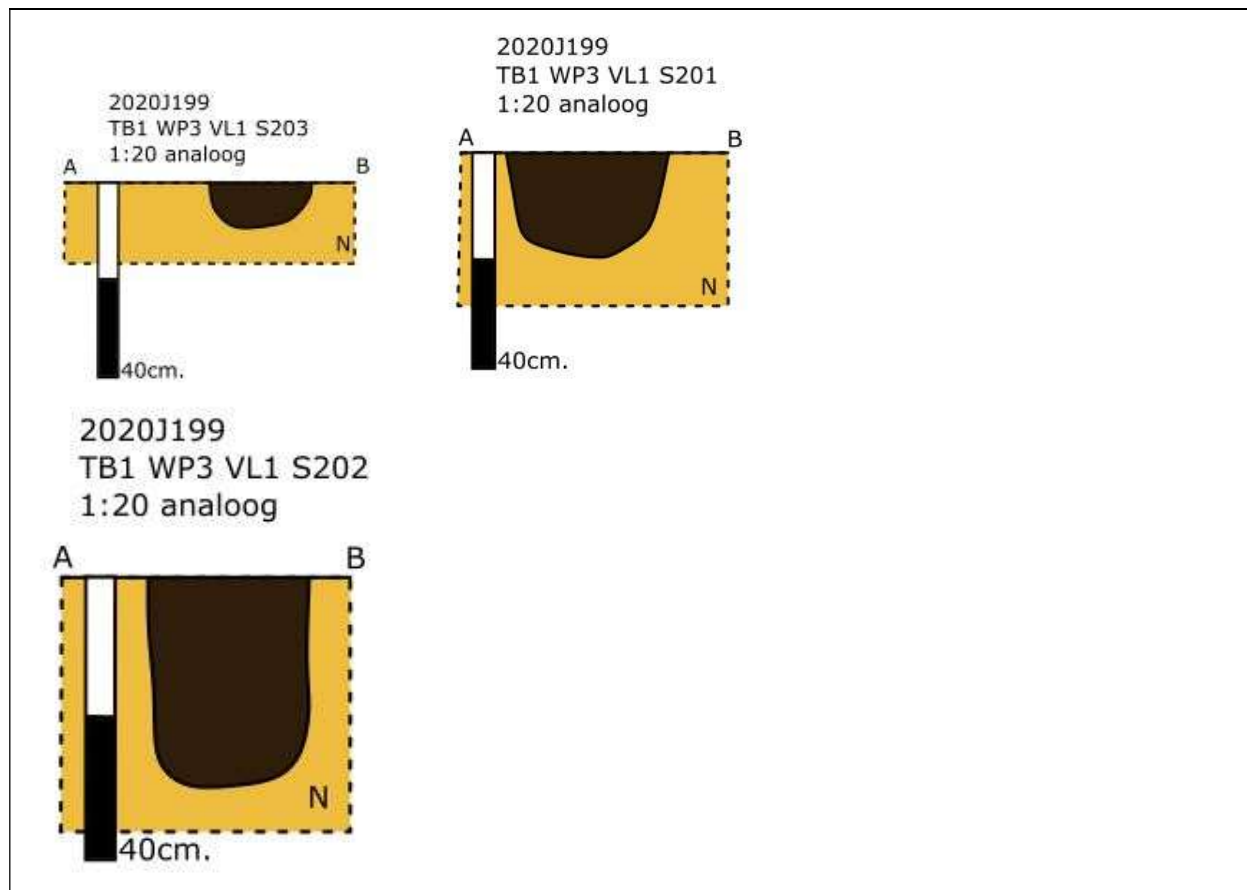
Tabel 6.4. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 4, uitgedrukt in cm.



Figuur 6.14. Grondplan van structuur 4. ©LARES



Figuur 6.15. Paalsporen van structuur 4 in het vlak. ©LARES



Figuur 6.16. Doorsnedes paalsporen van structuur 4. ©LARES

Structuur 5: vierpalige spieker

- **Onderzoek:** De plattegrond (fig. 6.3, 6.17-6.19), gevormd door S365, 368 en 369, ligt in het noordelijk deel van werkputten 2 en 6. Van deze vierpalige spieker zijn maar drie paalsporen aangetroffen. Dit kan verklaard worden door de aanwezigheid van de greppel (S209) die de structuur kruist. Op de paalsporen van deze plattegrond zijn coupes gezet. De tweede helften van de sporen zijn uitgeschaafd waarbij zowel aandacht is geschonken aan eventuele veranderingen in vorm en vulling, als aan het verzamelen van vondsten en het nemen van stalen.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.
- **Constructie:** De vierpalige plattegrond (spieker) is rechthoekig van vorm en meet 2,5 m x 2 m. De paalsporen zijn in het vlak rond of ovaal van vorm; ze hebben een diepte tussen 10 en 16 cm (tabel 6.5).
- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwfase.
- **Bijzondere elementen:** nvt
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze vierpalige spieker kan daarom niet vastgesteld worden.
- **Datering:** Op basis van de gelijkaardige vulling van de paalsporen uit deze structuren met paalspoor S378, waarin een vondst is aangetroffen uit de metaaltijden, kan aangenomen worden dat deze structuur dateert uit de metaaltijden. De genomen bulkmonsters zijn gezeefd en verder onderzoek hiervan

geeft meer duiding over de datering van deze structuur. Uit het zeefresidu van het bulkmonster dat is genomen van S369 is houtskool verzameld. Het houtskoolmonster leverde een ^{14}C -datering op van 410-230 voor Chr. of 2312 ± 24 BP (95,4%; Labcode: RICH-31693)²⁰. Deze datering plaats het paalspoor in de midden-ijzertijd en lijkt plausibel aangezien het aangetroffen aardewerk binnen het plangebied dateert in de metaaltijden, met name in de ijzertijd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat deze structuur dateert in de midden-ijzertijd, namelijk in de periode van 410-230 voor Chr.

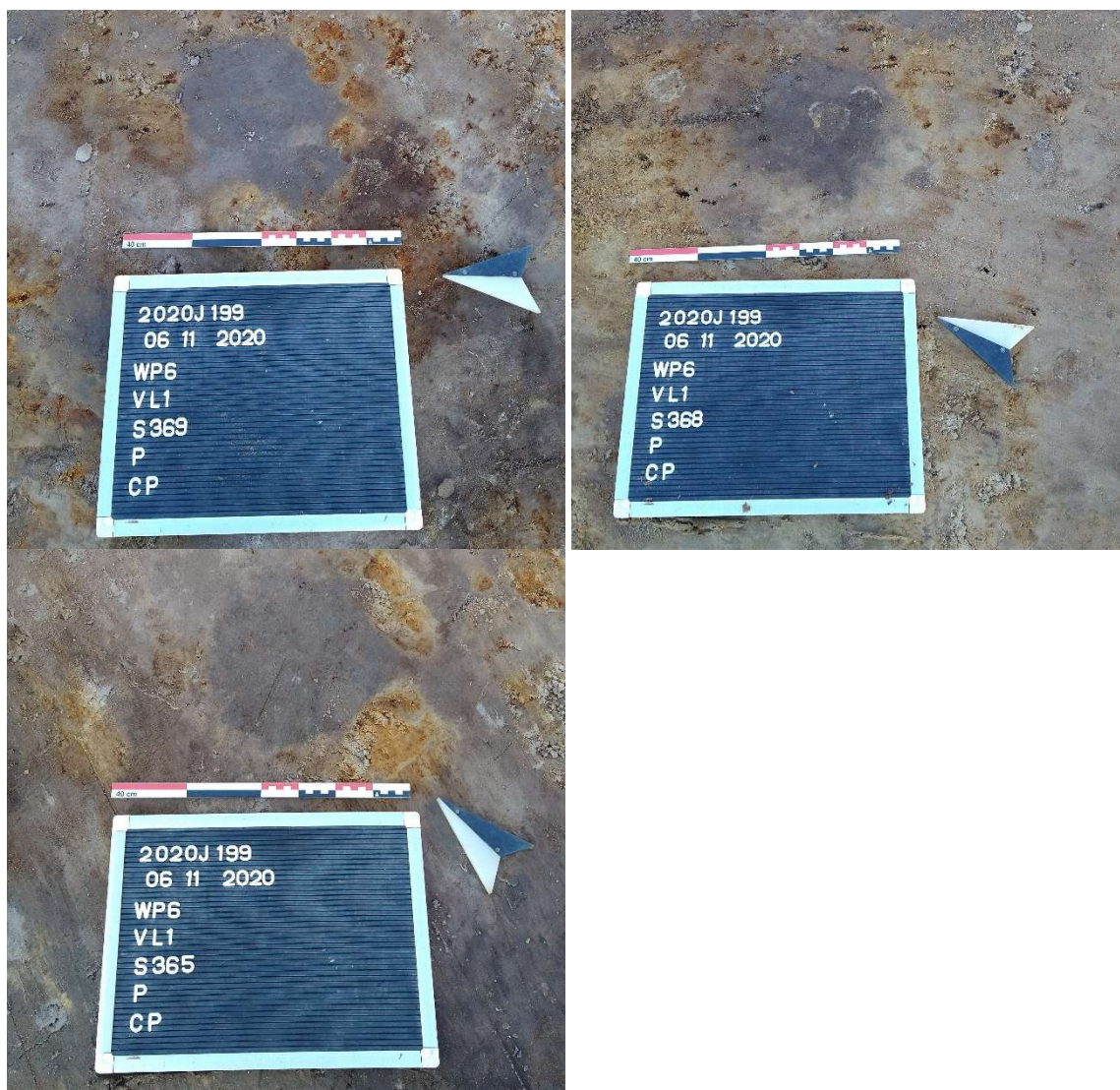
S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
369	28	25	16	donker grijsbruin	lemig zand	geen		x
368	29	28	10	donker grijsbruin	lemig zand	geen		
365	28	26	14	donker grijsbruin	lemig zand	geen		

Tabel 6.5. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 5, uitgedrukt in cm.

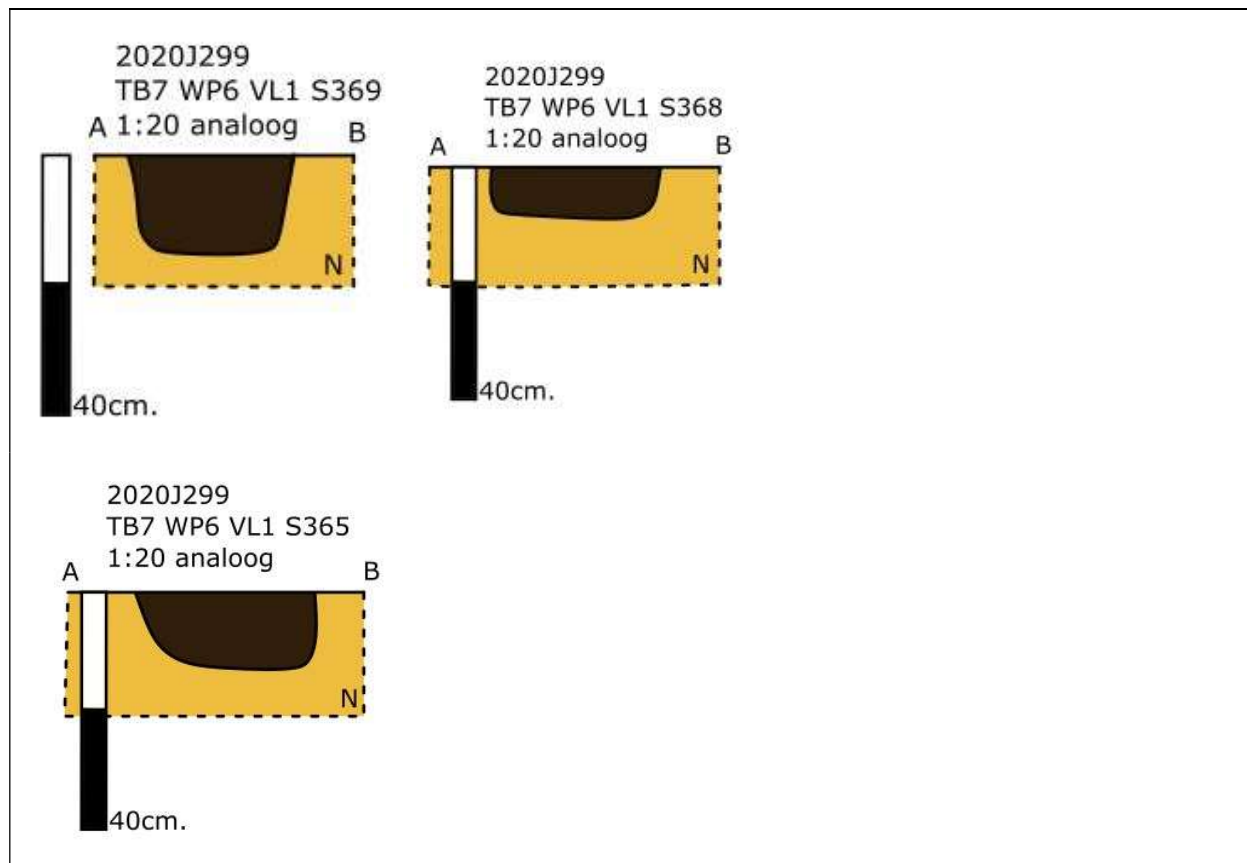


Figuur 6.17. Grondplan van structuur 5. ©LARES

²⁰ 68,2% betrouwbaarheidsinterval: 405-380 voor Chr.



Figuur 6.18. Paalsporen van structuur 5 in het vlak. ©LARES



Figuur 6.19. Doorsnedes paalsporen van structuur 5. ©LARES

Structuur 6: vierpalige spieker

- **Onderzoek:** De plattegrond (fig. 6.3, 6.20-6.22), gevormd door S38, 42 en 43, ligt in werkput 1. Het is volledig opgegraven. Van deze vierpalige spieker zijn maar drie paalsporen aangetroffen. Bij het couperen van de paalsporen zijn deze ondiep geregistreerd. Er kan dus worden aangenomen dat het vierde paalspoor niet goed bewaard is gebleven. De tweede helften van de sporen zijn uitgeschaafd waarbij zowel aandacht is geschonken aan eventuele veranderingen in vorm en vulling, als aan het verzamelen van vondsten en het nemen van stalen.
- **Oriëntatie:** De plattegrond heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie.
- **Constructie:** De vierpalige plattegrond (spieker) is rechthoekig en meet 2,5 m x 2 m. De paalsporen zijn in het vlak rond of ovaal van vorm; ze hebben een diepte tussen 6 en 14 cm (tabel 6.6).
- **Reparaties en verbouwingen:** Er zijn geen aanwijzingen voor reparaties of verbouwingen. Dit gebouw representeert één bouwphase.
- **Bijzondere elementen:** nvt
- **Verdwijnen van het gebouw:** Er zijn geen uitgraafkuilen te zien, noch zijn er sporen van verbranding gevonden. De reden voor het in ongebruik geraken van deze zespalige spieker kan daarom niet vastgesteld worden.
- **Datering:** Er zijn geen vondsten aangetroffen in de vullingen van de palen. Ook houtskoolfragmenten die gebruikt kunnen worden voor een absolute datering zijn niet aangetroffen. De datering van deze spieker is dus niet met zekerheid te achterhalen. De paalsporen van deze spieker vertonen ook een andere vulling ten opzichte van de voorgaande spiekers. De oriëntatie van deze spieker verschilt ook

van de andere geregistreerde spiekers. Deze kenmerken kunnen wijzen op een andere datering van deze spieker dan de voorgaande spiekers, echter vanwege het ontbreken van diagnostisch materiaal kan dit niet met zekerheid gesteld worden. Op basis van de lichte vulling en de vage aflijning van de paalsporen is een algemene datering in de metaaltijden aannemelijk.

S	L	B	D	kleur	textuur	inclusies	vondst	bulk
42	25	24	6	licht bruingrijs	lemig zand	geen		
43	ca. 18	44	6	licht bruingrijs	lemig zand	geen		
38	19	19	14	licht bruingrijs	lemig zand	geen		

Tabel 6.6. Metrische gegevens van de paalsporen van structuur 6, uitgedrukt in cm.

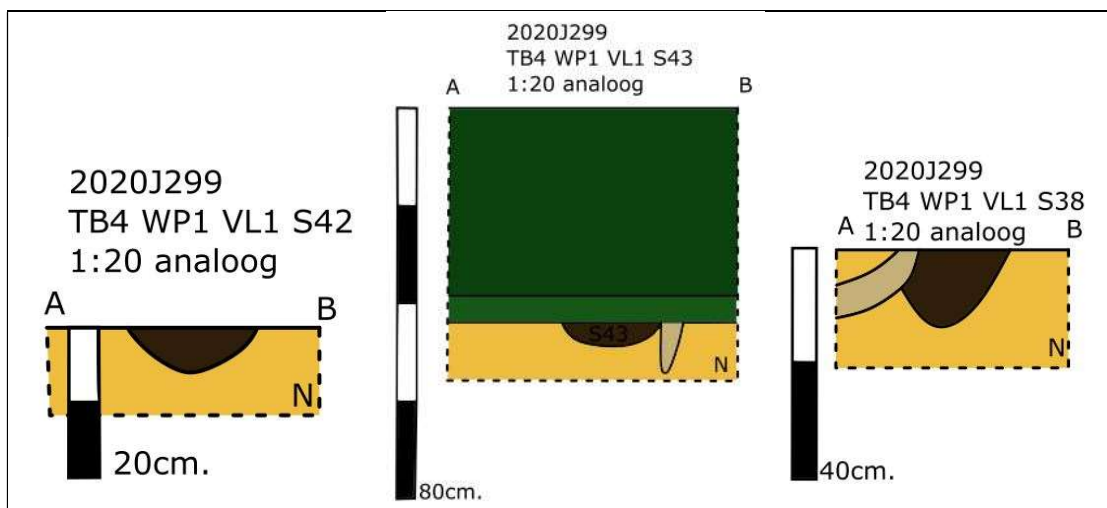


Figuur 6.20. Grondplan van structuur 6. ©LARES





Figuur 6.21. Paalsporen van structuur 6 in het vlak. ©LARES



Figuur 6.22. Doorsnedes paalsporen van structuur 6. ©LARES

Structuur 7: greppel

- **Onderzoek:** In het noorden van het terrein bevindt zich een greppel (S192, S222 en S235) die in zuidoostelijke richting loopt doorheen werkputten 2, 3, 4, 5 en 7.
- **Afmetingen:** De greppel (fig. 6.3, 6.23 en 6.24) is voor zover deze is aangetroffen 67 m lang en ca. 1 m breed. Uit de coupes blijkt dat op het diepste punt de greppel 55 cm diep is ten opzichte van het archeologisch vlak.
- **Opvulling:** De vulling van de greppel wordt gekenmerkt door licht bruingrijs homogeen lemig zand.
- **Vondsten:** In deze greppel zijn zowel scherven van handgevormd aardewerk aangetroffen en zelfs een vuurstenenwerktuig, alsook aardewerk afkomstig uit de late middeleeuwen. De aanwezigheid van het aardewerk afkomstig uit de late middeleeuwen kan te wijten zijn aan ploegactiviteiten die hebben plaatsgevonden op het terrein.
- **Datering en fasering:** Op basis van de vulling, de aflijning de diepte van het spoor in de coupe en de hoeveelheid van handgevormd aardewerk en de determinatie van dit aardewerk, kan deze greppel gedateerd worden in de metaaltijden en verfijnd worden tot de ijzertijd.



Figuur 6.23. Greppel (S192, S222 en S235) in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 2 en 7. ©LARES



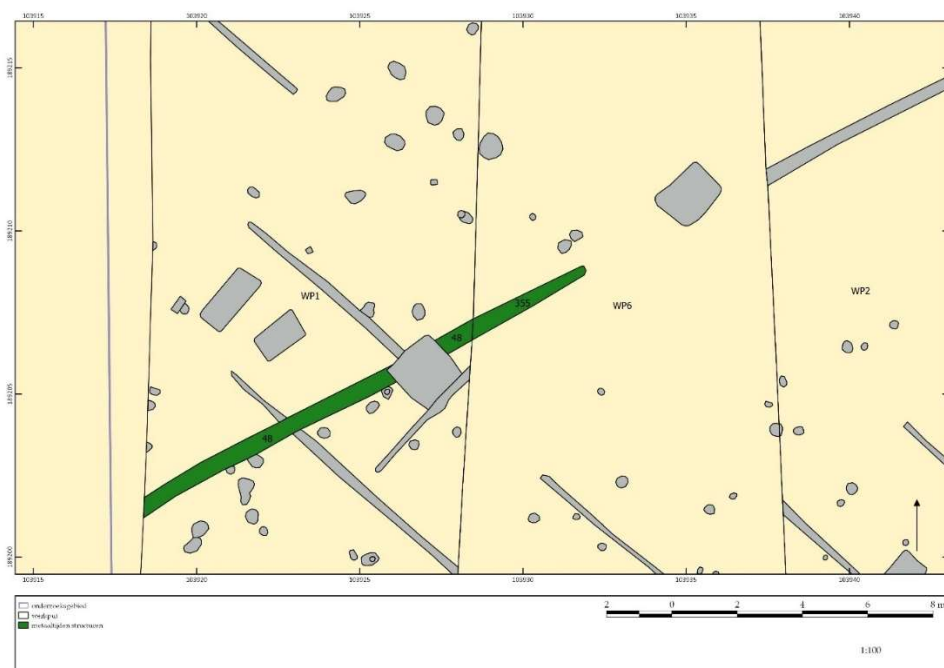
Figuur 6.24. Grondplan van structuur 7. ©LARES

Structuur 8: greppel

- **Onderzoek:** In het zuiden van het terrein bevindt zich een greppel (S48 en S355) die een zuidwest-noordoost oriëntatie heeft en doorheen werkputten 1 en 6 loopt.
- **Afmetingen:** De greppel (6.3, 6.25 en 6.26) is voor zover deze is aangetroffen 15 m lang en 56 cm breed. Uit de coupes blijkt dat hij nog 9 tot 11 cm diep is ten opzichte van het archeologisch vlak.
- **Opvulling:** De vulling van de greppel wordt gekenmerkt door donker bruingrijs homogeen lemig zand.
- **Vondsten:** In deze greppel zijn zowel scherven van handgevormd aardewerk aangetroffen alsook aardewerk afkomstig uit de late middeleeuwen. De aanwezigheid van het aardewerk afkomstig uit de late middeleeuwen kan te wijten zijn aan ploegactiviteiten die hebben plaatsgevonden op het terrein.
- **Datering en fasering:** Op basis van de vulling, de aflijning de diepte van het spoor in de coupe en de hoeveelheid van handgevormd aardewerk en de determinatie van dit aardewerk, kan deze greppel gedateerd worden in de metaaltijden.



Figuur 6.25. Greppel S48/355 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1 en 6. ©LARES



Figuur 6.26. Grondplan van structuur 8. ©LARES

6.2.2 Overige sporen

Op basis van de aanwezigheid van handgevormd aardewerk zijn enkele sporen toegewezen aan de metaaltijden. De sporen betreffen drie paalsporen (S56, 378 en 63) en zeven kuilen (S55, 122, 138, 292, 371, 396 en 397).

Paalspoor S56 en S63 tekenen zich onduidelijk af in het vlak (fig. 6.27). Deze paalsporen hebben een lichte bruinigrijze vulling en zijn diep bewaard gebleven, namelijk 14 cm. Paalspoor S378 tekent zich duidelijk af in het vlak en in de coupe en heeft een donker grijsbruine homogene vulling (fig. 6.28). Dit paalspoor is diep bewaard gebleven, namelijk 24 cm.

Op basis van een gelijkaardige vulling en aflijning met de gedateerde paalsporen kunnen de volgende paalsporen ook gedateerd worden in de metaaltijden; S6, 11, 14, 26, 29, 47, 49, 50, 52, 58, 59, 61, 72, 76, 77, 79, 80, 83, 86, 88, 89, 98, 101, 109, 111, 115, 116, 128, 132, 136, 139, 145, 150, 155, 157, 165, 166, 168, 169, 170, 176, 177, 193, 197, 198, 221, 258, 259, 281, 282, 299, 302, 311, 323, 327, 328, 332, 333, 336, 337, 340, 341, 342, 343, 346, 347, 348, 349, 351, 353, 356, 358, 359, 360, 362, 364, 366, 367, 372, 375, 383, 385, 387, 389, 390, 391, 392, 398, 410, 412, 413 en 416. Uit deze paalsporen kan geen plattegrond herleid worden. Deze paalsporen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1-6.3). De functie van deze paalsporen is niet duidelijk.



Figuur 6.27. Paalspoor S56 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1. ©LARES



Figuur 6.28. Paalspoor S378 in het vlak (links) en in coupe (rechts), werkput 6. ©LARES

De kuilen die op basis van de vondsten in de metaaltijden dateren (S55, 122, 138, 292, 371, 396 en 397) tekenen zich duidelijk af in het vlak. Ze hebben over het algemeen een donkere grijsbruine vulling, eventueel opgevolgd door één of twee lagen in de coupe (fig. 6.29). De kuilen zijn over het algemeen diep bewaard gebleven, namelijk tussen

ca. 10 en 52 cm. De datering van S397 kan op basis van de aangetroffen vondsten verfijnd worden naar de ijzertijd.

Op basis van een gelijkaardige vulling en aflijning met de gedateerde kuilen kunnen de volgende kuilen ook gedateerd worden in de metaaltijden; S70, 71, 123, 140, 149, 171, 206, 233, 276, 280, 291, 294, 305, 314, 370, 374, 382, 384 en 405. Deze kuilen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1-6.3). De functie van deze kuilen is niet duidelijk.



Figuur 6.29. Kuil S292 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 5. ©LARES

6.3 Late middeleeuwen

Uit deze periode zijn geen plattegronden van hoofd- of bijgebouwen gevonden. Uit deze periode stammen enkele paalkuilen, maar het merendeel van de sporen zijn kuilen.

6.3.1 Paalsporen

Op basis van het vondstmateriaal kunnen drie paalsporen (S4, 187 en 315) gedateerd worden in de late middeleeuwen. S187 in werkput 3 is tijdens het openleggen van het vlak geïdentificeerd als een laatmiddeleeuwse kuil op basis van de duidelijke aflijning, grootte van het spoor en de aanwezige kenmerkende donkergrijze vulling met gele vlekken. Echter, bij het couperen van dit spoor is al snel duidelijk geworden dat hier zich twee palen aflijnen in één kuil (fig. 6.30). S7/315 heeft ook een donkergrijze vulling met gele vlekken en kan op basis hiervan en de duidelijke aflijning, grootte van het spoor en de aanwezige vondsten gedateerd worden in de late middeleeuwen (fig. 6.31). Zowel S187 als S315 zijn diep bewaard gebleven, namelijk 63 cm en 50 cm.

S4 kan op basis van de aanwezige vondst gedateerd worden in de late middeleeuwen. Deze heeft echter een andere vulling dan de al gedateerde paalsporen, namelijk een lichtbruine homogene vulling en is 18 cm diep bewaard gebleven (fig. 6.32).

Op basis van een gelijkaardige vulling en aflijning met de gedateerde paalsporen kunnen de volgende paalsporen ook gedateerd worden in de late middeleeuwen; S34, 53, 65, 68, 105, 113, 126, 127, 143, 158, 242 en 350.

Uit de aangetroffen paalsporen kan geen plattegrond herleid worden. Deze paalsporen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1-6.3).



Figuur 6.30. Paalspoor S187 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 3. ©LARES



Figuur 6.31. Paalspoor S7/315 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1 en 6. ©LARES



Figuur 6.32. Paalspoor S4 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1. ©LARES

6.3.2 Kuilen

Op basis van het aanwezige aardewerk kunnen in totaal 15 kuilen gedateerd worden in de late middeleeuwen, namelijk S22, 33, 75, 97, 103, 200, 216, 279, 303, 330, 331, 338, 339, 357 en 402. Deze kuilen hebben voornamelijk een donkergrijze vulling met bruine of gele vlekken. In kuilen S75, 97 en 338 ligt onder deze gevlekte laag een tweede homogene donkergrijze laag (fig. 6.33). De kuilen uit deze periode zijn diep bewaard gebleven, namelijk tussen 14 en 52 cm.

De andere kuilen zijn op basis van hun gelijkaardig vulling en aflijning gedateerd in de late middeleeuwen. De kuilen uit deze periode tekenen zich duidelijk af in het vlak en zijn diep bewaard gebleven, namelijk tussen 30 en 68 cm. De betreffende kuilen zijn S31, 39, 75, 216, 241, 277, 278, 286, 303, 331, 338, 357, 361, 373 en 407. Deze kuilen worden gekenmerkt door een duidelijk gevlekte vulling en aflijning in het vlak (fig. 6.34), waarbij gele, grijze, zwarte, beige en rossige vlekken elkaar afwisselen. In de coupe bevindt zich een donkergrijze homogene vulling onder deze typische gevlekte

bovenste vulling. Onderaan wordt elke kuil gekarakteriseerd door een lichtgele vulling met bruine vlekken.

Op basis van deze vulling zijn er nog andere kuilen aan deze periode toegewezen die een gelijkaardige vulling vertonen, namelijk S12, 18, 24, 119, 161, 225, 236, 49, 253, 256, 275, 287, 290 en 404. Deze laatmiddeleeuwse kuilen bevinden zich verspreid over het gehele terrein (fig. 6.1-6.3). De functie van deze kuilen is niet duidelijk.



Figuur 6.33. Kuil S75 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1. ©LARES



Figuur 6.34. Kuil S39 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1. ©LARES

6.4 Nieuwe/nieuwste tijd

6.4.1 Structuren

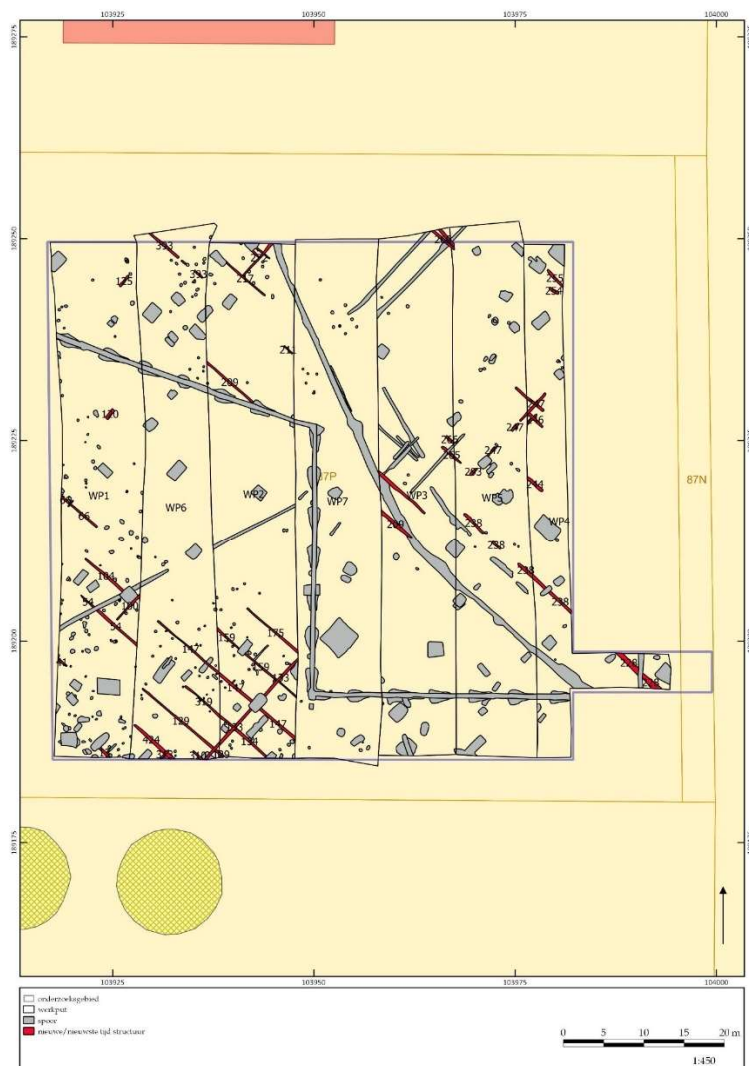
Structuur 9: greppel

- **Onderzoek:** Over het gehele terrein lopen er verschillende greppels haaks op elkaar. Deze structuur bestaat uit S13, 41, 54, 66, 67, 100, 104, 120, 125, 129, 133, 134, 147, 159, 175, 209, 217, 223, 224, 228, 238, 244, 245, 246, 247, 248, 254, 255, 260, 265, 266, 269, 270, 272, 293, 308, 310, 313, 319, 393 en 424. Op de Atlas der Buurtwegen (1840) is het duidelijk dat deze greppels parallel lopen met de perceelbegrenzing van perceel 68 (fig. 6.37). Op basis hiervan is het aannemelijk om de greppels te definiëren als drainagegreppels.
- **Afmetingen:** Aangezien deze structuur bestaat uit verschillende greppels (fig. 6.3, 6.35 en 6.36), hebben deze verschillende lengtes en breedtes. De lengte bevindt zich tussen ca. 1,2 en 23 m. De breedte ligt tussen ca. 21 en 35 cm. De diepte van de greppels varieert tussen ca. 6 en 20 cm.

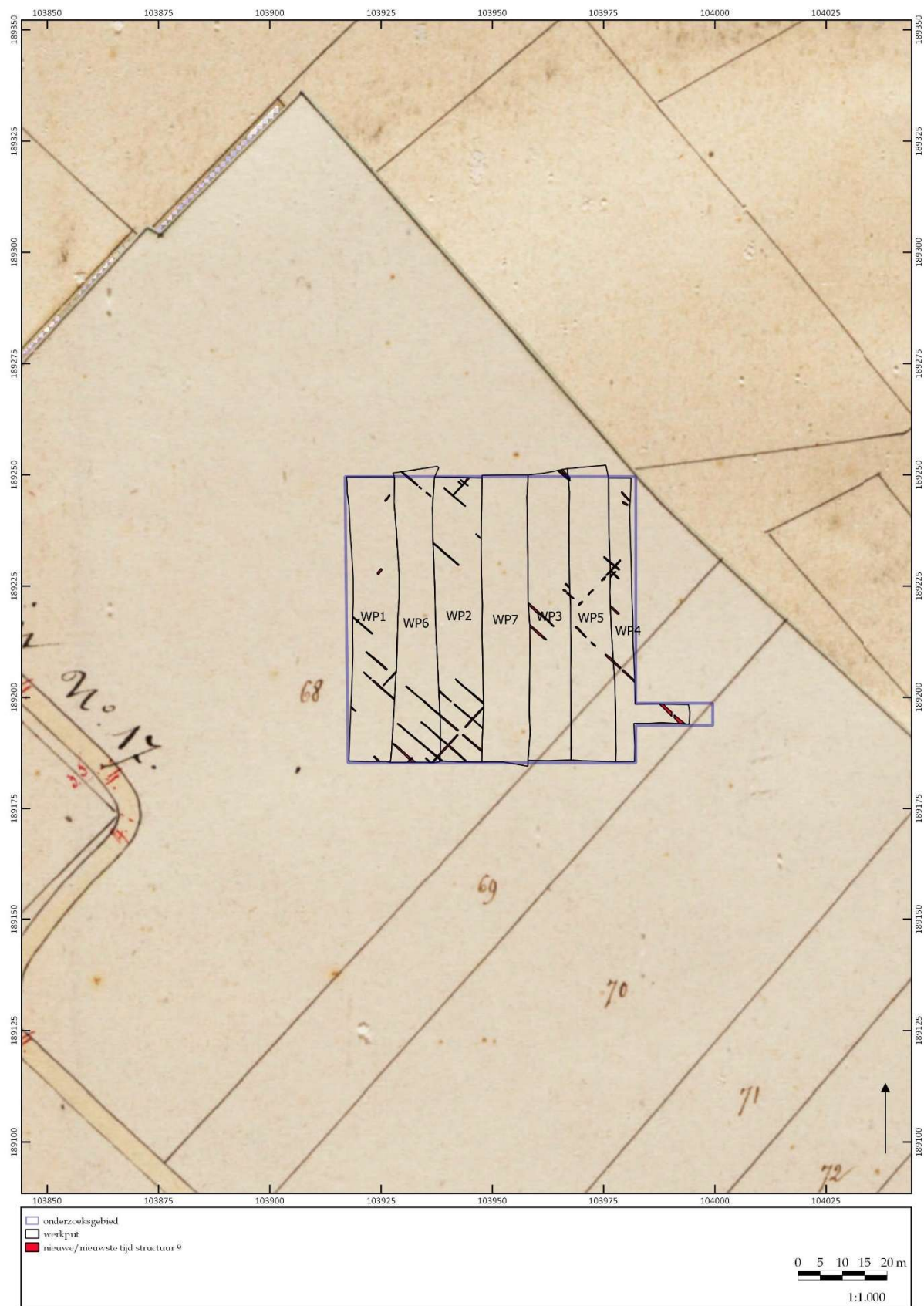
- **Opvulling:** De vulling van de greppels wordt gekenmerkt door bruingrijs homogeen lemig zand.
- **Vondsten:** In deze greppels zijn geen vondsten aangetroffen.
- **Datering en fasering:** Op basis van de ligging ten opzichte van de perceelafbakening op de Atlas der Buurtwegen, de vulling, de aflijning de diepte van het spoor in de coupe en de aanwezige baksteeninclusies, wordt deze structuur gedateerd in de nieuwe en nieuwste tijd.



Figuur 6.35. Greppel (S41) in het vlak (links) en in de coupe (rechts) in werkput 1. ©LARES



Figuur 6.36. Grondplan van structuur 9. ©LARES



Figuur 6.37. Grondplan van structuur 9 afgebeeld op de Atlas der Buurtwegen (1941). ©LARES

Structuur 10: greppel

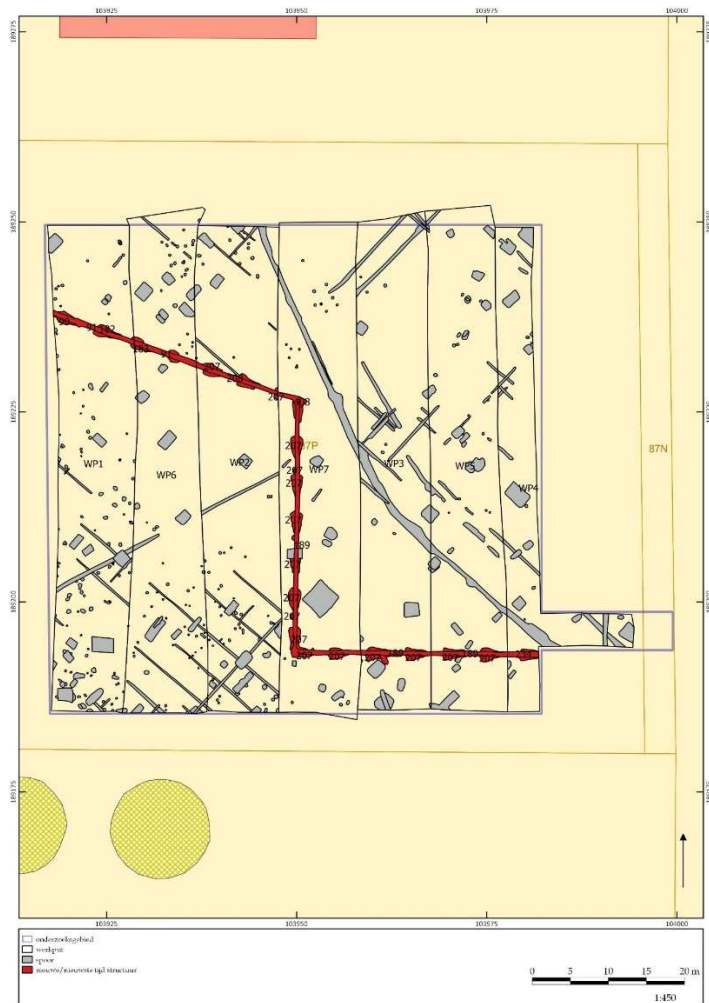
- **Onderzoek:** Over het gehele terrein loopt van het noordoosten richting het zuidwesten een greppel, namelijk S189/207 (S90, 91, 182, 183, 234 en 408 maken hier ook onderdeel van).
- **Afmetingen:** Deze greppel (fig. 6.3, 6.38 – 6.40) heeft een lengte van 99 m en een breedte van ca. 69 cm met plaatselijke verbredingen van ca. 1,5 m. In de coupe vertoont deze greppel een diepte die varieert tussen ca. 40 cm en ca. 83 cm.
- **Opvulling:** De greppel vertoont een bruine lemige zandvulling met gele vlekken.
- **Vondsten:** In deze greppels zijn geen vondsten aangetroffen.
- **Datering en fasering:** Op basis van de vulling, de aflijning en de diepte van het spoor in de coupe, wordt deze structuur gedateerd in de nieuwe en nieuwste tijd.



Figuur 6.38. Greppel S189 in het vlak, werkput 3. ©LARES



Figuur 6.39. Greppel S189 in de coupe, werkput 3. ©LARES



6.4.2 Overige sporen

Op basis van de aanwezige vondsten, vulling en aflijning van de sporen zijn enkele sporen toegewezen aan de nieuwe en nieuwste tijd. Het betreft twee paalsporen (S173 en S288) en zeven kuilen (S10, 148, 195, 213, 250, 274 en 363).

Op basis van de aangetroffen vondsten in de vulling van paalsporen S173 en S288 kunnen deze gedateerd worden in de nieuwe en nieuwste tijd (fig. 6.41). S173 en 288 worden gekenmerkt door een homogene donkere bruingrijze vulling en zijn 18 en 12 cm diep geregistreerd in de coupe.

Op basis van een gelijkaardige vulling en aflijning met S173 en 288 kunnen de volgende paalsporen ook gedateerd worden in de nieuwe en nieuwste tijd; S1, 172, 174, 178, 180, 239, 252, 288 (fig. 6.42), 411 en 423. Deze paalsporen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1-6.3). De functie van deze paalsporen is niet duidelijk.



Figuur 6.41. Paalspoor S173 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 2. ©LARES



Figuur 6.42. Paalspoor S288 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 5. ©LARES

Op basis van de teruggevonden vondsten kunnen verschillende kuilen gedateerd worden in de nieuwe en nieuwste tijd (fig. 6.43). Deze kuilen worden gekenmerkt door een donker grijsbruine homogene vulling met baksteen- en houtskoolinclusies. Op basis van een gelijkaardige vulling en aflijning met de gedateerde kuilen kunnen de volgende kuilen ook gedateerd worden in de nieuwe en nieuwste tijd; S2, 20, 21, 23,

60, 69, 185, 186, 190, 194, 199, 227, 230, 232, 240, 257, 304, 306, 307 en 403. Deze kuilen bevinden zich verspreid over het terrein (fig. 6.1-6.3). De functie van deze kuilen is niet achterhaald kunnen worden.



Figuur 6.43. Kuil S10 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1. ©LARES

Op basis van de teruggevonden vondst kan greppel S406 gedateerd worden in de nieuwe en nieuwste tijd. Deze greppel vertoont een donkere grijsbruine homogene vulling met baksteeninclusies (fig. 6.44). De greppel heeft een lengte van 2 m, een breedte van 26 cm en een diepte van 10 cm.



Figuur 6.44. Greppel S406 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 7. ©LARES

6.5 Onbepaalde datering

Tijdens de opgraving zijn enkele greppels aangetroffen (S196, 205, 211, 261, 262, 263, 264, 267, 268, 409 en 419) (fig. 6.45 en 6.46) waar de functie en datering niet van achterhaald kon worden (fig. 6.1-6.3).



Figuur 6.45. Greppel S196 in het vlak, werkput 3. ©LARES



Figuur 6.46. Greppel S196 in de coupe, werkput 3. ©LARES

7 Vondsten

In totaal zijn 154 vondstnummers uitgedeeld; dit is inclusief de monsternummers (staalnummers). Het gaat om zowel aanlegvondsten als om vondsten die aan sporen zijn toe te wijzen. Het materiaal kan onderverdeeld worden in handgevormd en gedraaid aardewerk, metaal, natuursteen, bouwkeramiek, glas en houtskool.

7.1 Aardewerk

Het volledige vondstenensemble omvat 151 fragmenten aardewerken vaatwerk. De vertegenwoordigde groepen zijn het handgevormde aardewerk, lokaal of regionaal geproduceerd grijs en rood aardewerk, steengoed, faience en porselein. Behalve aardewerken vaatwerk zijn ook enkele fragmenten van pijpjes in pijpaaarde aangetroffen. Op basis van het aangetroffen aardewerk kunnen de vondstcontexten toegewezen worden aan de metaaltijden, de late middeleeuwen (tot nieuwe tijd) of de postmiddeleeuwse periode.

7.1.1 Metaaltijden

Uit drie paalsporen is handgevormd aardewerk gerecupereerd. In de vulling van S56 zijn twee randfragmenten en drie wandfragmenten aardewerk aangetroffen. Op twee fragmenten na, vertonen de scherven een oxiderende bakwijze. De overige twee zijn blootgesteld aan een ORO-bakschema. De scherven zijn verschaald met potgruis. De randfragmenten zijn te klein om het randtype te kunnen bepalen. Uit de vulling van S63 is een randfragment met ORO-bakschema en een wandfragment met ORR-bakschema verzameld. De scherven zijn respectievelijk 7 en 10 mm dik. De toegepaste magering bestaat uit potgruis. Het randfragment is geglad aan de buitenzijde, terwijl de wandscherf eerder ruw is afgewerkt. De randscherf is toe te schrijven aan een open vorm en kan vermoedelijk in de late bronstijd of vroege ijzertijd gedateerd worden. Ook paalspoor S378 levert een wandfragment handgevormd aardewerk op. De scherf is echter sterk verweerd en geeft weinig extra informatie.

Verder is uit de vulling van zeven kuilen aardewerken vaatwerk ingezameld dat lokaal of regionaal geproduceerd is en met de hand is vormgegeven. Het gaat om zes wandfragmenten en een bodemfragment uit S55, twee wandfragmenten en een bodemfragment uit S75, een wandfragment uit S122 en uit S292, drie wandfragmenten uit S138, twee rand- en drie wandfragmenten uit S396 en twee rand-, een bodem- en drie wandfragmenten uit S397. De grootste groep scherven heeft een overwegend reducerend bakschema (van volledig reducerend over een ORR tot RRO bakschema). Een enkele scherf is blootgesteld aan een ORO- en een OOR-bakmilieu. Een vijftal scherven is afkomstig van producten die in een oxiderend milieu zijn gebakken. Alle scherven zijn gemagerd met potgruis. De dikte van de scherven varieert tussen 7 en 9 mm. Een bodemscherf afkomstig uit S75 heeft een uitzonderlijke dikte van 17 mm. Alle bodemfragmenten zijn toe te schrijven aan producten met een vlakke bodem. De randfragmenten uit kuil S396 zijn toe te wijzen aan een gesloten vorm met rechtopstaande rand en S-vormig profiel enerzijds en aan een open vorm vermoedelijk

een schaal of kom anderzijds. De fragmenten zijn vermoedelijk te dateren in de late bronstijd of vroege ijzertijd. Kuil S397 levert een scherf op waarmee nagenoeg het volledige profiel van de oorspronkelijk pot gekend is. Het betreft een open vorm, meer bepaald een kom. De bodem is van het type A en valt bijgevolg aan de ijzertijd toe te kennen.²¹ Een tweede bodemfragment uit deze context sluit eerder aan bij bodemtype B.²² Uit dezelfde kuil is nog een randfragment van een gesloten vorm met zwak s-vormig profiel gerecupereerd. Op de schouder is vingerindrukversiering aanwezig. Het gaat om Harpstedt-waer en kan in de vroege ijzertijd gedateerd worden. Het aanwezig handgevormd aardewerk in kuil S75 kan als intrusief beschouwd worden, omdat deze kuil dateert in de late middeleeuwen.

In kuil S55 is behalve het handgevormde materiaal ook een scherf lokaal of regionaal vervaardigd rood aardewerk aangetroffen. Het gaat om een wandfragment dat dekkend geglaazuurd is met een kleurloos loodglazuur. De vondst is te dateren in de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd en kan als intrusief beschouwd worden. Het is vermoedelijk door bioturbatieprocessen of ploegactiviteiten in de context terecht gekomen.

Tot slot leveren enkele greppels nog aardewerken vaatwerk op waardoor ze in de metaaltijden zijn te dateren. Zo zijn uit de vulling van S48 een randfragment en zeven wandfragmenten handgevormd aardewerk gerecupereerd. De vastgestelde bakschema's gaan van oxiderend over OOR en ORR tot volledig reducerend. De scherven zijn 8 tot 10 mm dik en zijn gemagerd met potgruis. De scherven zijn ruw afgewerkt. Bij de aanleg van het vlak is verder ook een wandscherf in regionaal of lokaal vervaardigd grijs aardewerk ingezameld. Deze scherf wordt als intrusief voor de context beschouwd.

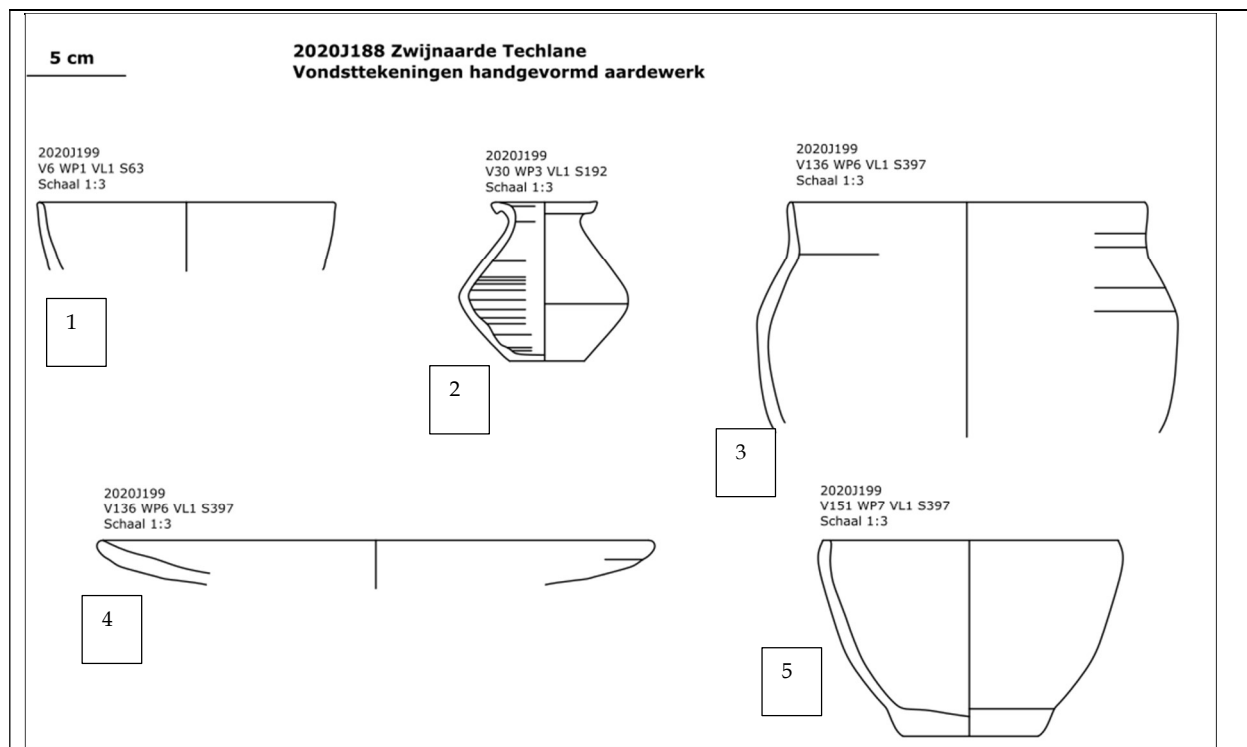
De enige vondst uit de vulling van greppel S104 omvat een wandscherf handgevormd aardewerk. Het is afkomstig van een product dat in een reducerend bakmilieu is vervaardigd. De scherf heeft een dikte van ca. 6 mm en is gemagerd met potgruis. Deze greppel is geïdentificeerd als een recente afwateringsgreppel. De vondst kan hierdoor als intrusief worden beschouwd en is waarschijnlijk afkomstig van de nabijgelegen gracht (S48) die dateert uit de metaaltijden. Ze zijn vermoedelijk door bioturbatieprocessen of ploegactiviteiten in de context terecht gekomen.

Het grootste aardewerkensemble is afkomstig uit de vulling van greppel S192/S222. Het gros van de scherven betreft lokaal of regionaal geproduceerd handgevormd aardewerk. Er zijn 38 wandfragmenten en vijf randfragmenten geteld. De hoeveelheid scherven met een overwegend oxiderend bakschema (22) en met een overwegend reducerend bakschema (21) is evenredig. De meerderheid van de scherven zijn verschaald met potgruis. Bij een enkele scherf is een organische magering vastgesteld. De scherven zijn matig tot dikwandig. De dikte varieert van 6 tot 13 mm. Twee randfragmenten zijn afkomstig van een open vorm (schaal of kom). Een ander fragment behoort tot een product met gesloten vorm: een biconische urne met

²¹ Van den Broeke 2012, 94.

²² Van den Broeke 2012, 95.

geprononceerde uitstaande rand. Het valt op basis van de vorm toe te wijzen aan de late bronstijd. De overige randscherven kunnen moeilijk aan een bepaalde vorm worden toegekend. Op basis van de samenstelling van het ensemble en de diagnostische kenmerken valt de greppel in de metaaltijden te dateren, meer bepaald in de ijzertijd. Verder zijn nog twee wandfragmenten regionaal of lokaal grijs gedraaid aardewerk en een wandfragment regionaal of lokaal rood geglazuurd aardewerk uit de vulling gerecupereerd. Deze vondsten dateren eerder in de periode van de (late) middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Ze zijn als intrusief te beschouwen.



Figuur 7.1. Vondsttekeningen handgevormd aardewerk (1: vnr. 6; 2: vnr. 30; 3: vnr. 136; 4: vnr. 136; 5: vnr. 151). ©LARES

7.1.2 Late middeleeuwen-nieuwe tijd

Uit de vulling van kuil S250 zijn voornamelijk scherven in regionaal of lokaal vervaardigd rood aardewerk gerecupereerd. Het gaat om twee bodemfragmenten, één randfragment en drie wandfragmenten. De randscherf en één van de wandscherven zijn dekkend geglazuurd met een kleurloos loodglazuur en bevatten een gele slibversiering. Het randfragment is afkomstig van een kom. De bodemfragmenten zijn aan de binnenzijde voorzien van glazuur. Bij de ene scherf betreft het een kleurloos loodglazuur. De andere scherf is voorzien van een wit sliblaagje dat bedekt is met een groenkleurig loodglazuur. De groene kleur duidt op een toevoeging van koper. Het vondstensemble uit de kuil omvat verder nog een wandfragment in witbakkend aardewerk voorzien van een dekkend kleurloos loodglazuur en twee wandfragmenten van onbepaalde type die sterk verschilderd zijn.

Verskillende contexten leveren uitsluitend fragmenten in regionaal of lokaal vervaardigd rood of grijs aardewerk op. Het gros betreft wandscherven. Uit kuil S103,

paalspoor S187 en kuil S339 zijn respectievelijk twee wandscherven, één wandscherf en één wandscherf grijs gedraaid aardewerk gerecupereerd. Wandscherven in rood aardewerk zijn aangetroffen in paalsporen S38 (1) en S315 (1) en kuilen S22 (1), S33 (1), S200 (1), S31 (2), S357 (2) en S279 (1). De meeste scherven zijn zowel aan de buitenzijde als de binnenzijde dekkend geglaazuurd met een kleurloos loodglazuur. Het voorkomen van een ongeglazuurde wand is zeldzaam. Bij één enkele scherv wordt de toevoeging van koper aan het loodglazuur opgemerkt. Een andere vertoont de toevoeging van mangaan.

Verder zijn ook nog enkele rand-, oor- en bodemfragmenten in rood aardewerk geteld. In de vulling van paalspoor S4 is een randfragment van een bord met gele slibversiering aangetroffen. Het randtype lijkt op L154, dat door De Groote in de 14^{de} eeuw gedateerd wordt.²³ Het randfragment dat uit kuil S97 is gerecupereerd, valt moeilijk aan een bepaalde vorm toe te wijzen door de fragmentarische aard van de scherv. Paalspoor S187 levert een randfragment, mogelijk van een drinkbeker en een fragment van een worstoor op. Uit kuil S216 is eveneens een fragment van een worstoor gerecupereerd. De twee bodemscherven die in de vulling van kuil S338 zijn aangetroffen, behoren toe aan een bodem op standring en een vlakke bodem van een bord. Deze laatste is aan de binnenzijde versierd met gele en groene slibversiering. Een randscherf uit kuil S402 is afkomstig van een kan of kruik. Uit kuil S303 is een ongeglazuurd fragment in rood aardewerk gerecupereerd. Het gaat om een randfragment van een bloempot.

In kuil (S75) is behalve het handgevormde materiaal ook een scherv lokaal of regionaal vervaardigd rood aardewerk aangetroffen, namelijk een randfragment van onbepaald type. De scherv is dekkend geglaazuurd met een kleurloos loodglazuur. De scherv is te dateren in de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

De meeste scherven in grijs en rood aardewerk ontbreekt het aan diagnostische kenmerken, waardoor ze slechts ruim gedateerd kunnen worden in de periode van de (late) middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

7.1.3 Nieuwe/nieuwste tijd

Een aantal kuilen kan op basis van de vondsten in de nieuwe tijd gedateerd worden. De vulling van S10 levert twee wandfragmenten in regionaal of lokaal vervaardigd rood aardewerk en een bodemfragment in Rijnlands steengoed op. De scherven in rood aardewerk bevatten een dekking in kleurloos loodglazuur. Bij een scherv is enkel de buitenzijde geglaazuurd. De bodemscherf behoort toe aan een product met vlakke bodem. Het bevat een bruin engobe aan de buitenzijde en valt vermoedelijk toe te wijzen aan een product uit Raeren.

Uit de vulling van kuilen S148 en S195 zijn fragmenten in regionaal of lokaal rood aardewerk en faience ingezameld. Het rood aardewerk omvat een bodem- en wandfragment uit S148 en een randfragment uit S195. De randscherf is afkomstig van een kan of kruik. Het randtype is niet eenduidig te bepalen. De binnenzijde en de rand

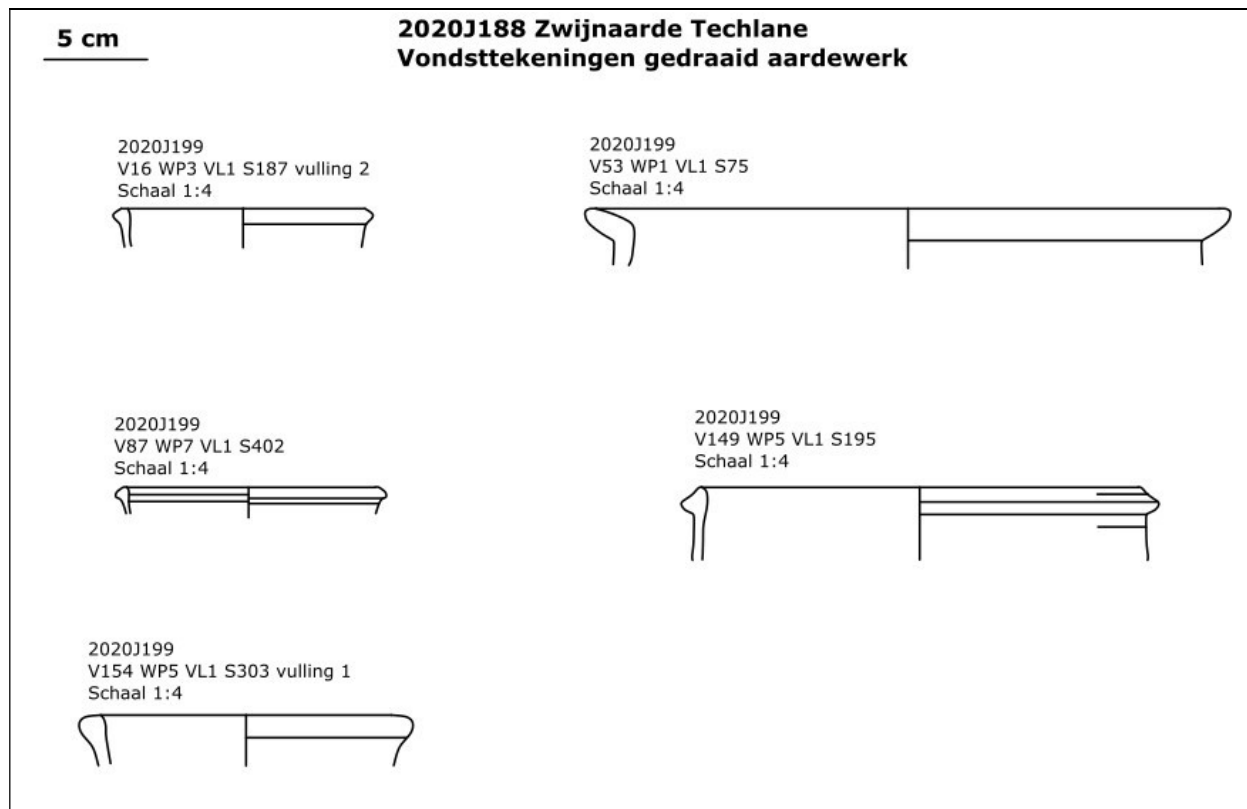
²³ De Groote 2008, 129.

zelf zijn dekkend geglazuurd. Daarbij is gebruik gemaakt van een papje bestaande uit loodglazuur en een toevoeging van mangaanoxide wat de bruine kleur van het glazuur verklaart. De scherven in faience betreffen een bodem- en wandfragment uit S148 en een bodemfragment uit S195. Ze zijn aan weerszijden bedekt met tinglazuur, maar bevatten verder geen versiering. In de vulling van S195 is verder nog een steelfragmentje van een pijp in pijpenaarde aanwezig.

Kuil S213 levert twee wandfragmenten in regionaal of lokaal geproduceerd rood aardwerk op. Het betreft zowel een scherf die aan weerszijden dekkend geglazuurd werd met kleurloos loodglazuur, als een ongeglazuurde scherf.

Behalve een fragment van een worstoor en een randfragment van een kan of kruik in regionaal of lokaal vervaardigd rood aardewerk, is uit kuil S330 ook een wandfragment in Europees porselein ingezameld. De wandscherf draagt aan de binnenzijde een blauwe versiering van florale en lineaire motieven aangebracht op een tinglazuur. Op de buitenzijde van de scherf is een papje van tinglazuur met toevoeging van mangaan aangebracht wat resulteert in de donkerbruine kleur. Het porselein wordt gedateerd in de 17^e of 18^e eeuw. Deze kuil kan echter gedateerd worden in de late middeleeuwen. Deze vondst kan als intrusief beschouwd worden.

Een aantal contexten levert vondstmateriaal op waardoor ze eerder algemeen aan de postmiddeleeuwse periode zijn toe te wijzen. Uit paalspoor S315, kuil S286 en greppel S406 is telkens een wandfragment in Rijnlands steengoed ingezameld. De scherf uit S315 bevat een kobaltblauwe versiering aan de buitenzijde en is met zoutglazuur bestrooid. Het behoort toe aan een product afkomstig uit Westerwald. Mogelijk is de scherf uit S286 ook uit Westerwald afkomstig. S286 en S315 worden echter gedateerd in de late middeleeuwen. Deze vondsten kunnen als intrusief beschouwd worden. De herkomst van de scherf uit S406 valt ook moeilijk te bepalen. Mogelijk gaat het om een product uit Raeren. Kuil S97 levert een steelfragment van een pijp in pijpenaarde op. Deze vondst kan als intrusief beschouwd worden. Uit de vulling van kuil S338, ten slotte, is een wandfragment faience ingezameld. Deze kuil wordt echter gedateerd in de late middeleeuwen. Deze vondst kan als intrusief beschouwd worden.



Figuur 7.2. Vondsttekeningen gedraaid aardewerk. ©LARES

7.2 Grofkeramiek (bouw materiaal)

In totaal zijn 98 fragmenten aardewerken bouw materiaal ingezameld. De aangetroffen fragmenten zijn hoofdzakelijk baksteen. Ze zijn aangetroffen in S1, 10, 24, 33, 75, 103, 122, 138, 148, 183, 187, 192, 195, 216, 241, 278, 314, 330, 338, 339, 361 en 402. Het fragment uit S195 is vermoedelijk afkomstig van een snelbouwsteen en dateert in de nieuwste tijd. Het aanwezige bouw materiaal in S122, 138, 314 en 330 kan als intrusief beschouwd worden aangezien deze kuilen dateren in de metaaltijden. In gracht S192 is ook bouw materiaal aangetroffen dat als intrusief beschouwd kan worden, aangezien dit spoor dateert in de metaaltijden. Ze zijn vermoedelijk door bioturbatieprocessen of ploegactiviteiten in de context terecht gekomen.

7.3 Metalen vondsten

De metalen vondsten omvatten enerzijds metaalslakken en anderzijds ijzeren nagels. Uit S10, S22 en S187 is telkens een metaalslak gerecupereerd. Fragmenten van ijzeren nagels zijn aangetroffen in S75 (4), S195 (1), S216 (3) en S363 (1). Uit S216 is een stuk metaal gerecupereerd dat hoogstwaarschijnlijk afkomstig is van een recente kabel en kan als intrusief beschouwd worden.

7.4 Natuursteen

Uit verschillende sporen is natuursteen gerecupereerd. Het gros omvat leisteen. Er zijn 12 fragmenten uit sporen S10 (2), S33 (1), S123 (1), S138 (2), S339 (1), S361 (2), S363 (1)

en S402 (2) gehaald. Uit greppel S192 is zandsteen (2), veldspaat (1) en silex (1) gerecupereerd. Ook S122 en S255 leveren elk een fragment silex op. Geen van de vuursteenfragmenten vertonen sporen van menselijke bewerking. Verder zijn nog vier kwartsieten (1 uit S33 en S48 en 2 uit S338), twee fragmenten zandsteen (uit S75), één wrijfsteen (S148) en drie fragmenten kalksteen (uit S338) geteld. Van twee fragmenten kan niet bepaald worden om welk type natuursteen het gaat (1 uit S371 en 384).

7.5 Glas

Het aangetroffen glas kan onderverdeeld worden in vaatwerk enerzijds en bouw materiaal anderzijds. Het glazen vaatwerk omvat onder meer een wandfragment en een bodemfragment van industrieel vervaardigde wijnglazen in kleurloos glas uit respectievelijk S39 en S195. Verder levert S315 een verweerd fragment op van een fles in groenkleurig glas. De overige vondsten zijn fragmentjes vensterglas: een kleurloos fragment uit S60 en S195 en een groen fragment uit S10.

7.6 Houtskool

Tijdens de opgraving zijn uit een aantal sporen houtskool en bulkmonsters ingezameld. Deze bulkmonsters zijn gezeefd en uit het zeefresidu zijn houtskoolmonsters ingezameld waar mogelijk.

De stalen die behoren tot de paalsporen van een structuur zijn geëvalueerd voor de mogelijkheid tot bekomen van een ¹⁴C-datering.

De houtskoolmonsters die zijn ingezameld van S226 (structuur 1: zespalige spieker) en S369 (structuur 5: vierpalige spieker) komen op basis van de angewende criteria (zie par. 4.2.4) in aanmerking voor het uitvoeren van een ¹⁴C-onderzoek.

Het houtskoolmonster afkomstig van S226 is onderzocht in functie van het achterhalen van een datering voor structuur 1. Het houtskoolmonster levert een ¹⁴C-datering op van 2570-2340 voor Chr. of 3947 ± 25 BP (95,4%; Labcode: RICH-31692)²⁴. Op basis van deze datering is het paalspoor te plaatsen in het laat-neolithicum. Als dit vergeleken wordt met de kenniswinst die is vergaard op basis van het aangetroffen aardewerk kan gesteld worden dat de datering niet correct is. Op basis van het onderzoek van het aardewerk kan geconcludeerd worden dat de oudste aangetroffen vondst dateert in de late bronstijd. Tussen deze periodes zit een tijdsverschil van 1000 jaar, hierdoor kan gesteld worden dat het houtskoolmonster niet representatief is voor S226 en bijgevolg deze structuur.

Ook het houtskoolmonster van S369 is onderzocht, om de datering van structuur 5 te kunnen achterhalen. Dit levert een plausible ¹⁴C-datering op, namelijk van 410-230 voor Chr. of 2312 ± 24 BP (95,4%; Labcode: RICH-31693)²⁵. Deze datering plaatst het paalspoor in de midden-ijzertijd, wat overeenkomt met het aangetroffen handgevormd aardewerk binnen het plangebied dat met name in de ijzertijd dateert.

²⁴ 68,2% betrouwbaarheidsinterval: 2560-2350 voor Chr.

²⁵ 68,2% betrouwbaarheidsinterval: 405-380 voor Chr.

8 Analyse en conclusies

De opgraving aan het Technopark te Zwijnaarde heeft mooie resultaten opgeleverd. Tot op heden is in deze regio van Zwijnaarde nog niet heel veel onderzoek uitgevoerd. In de omgeving is wel al bekend dat sporen/vondsten werden aangetroffen uit de Romeinse tijd en de nieuwe en nieuwste tijd. Echter uit andere perioden is nog niets bekend. Gezien de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied is er gesteld dat een middelhoge potentie aan het gebied toegekend kan worden voor het neolithicum tot en met de late middeleeuwen.

De geplande bouw van het bovengrondse parkeergebouw bestaande uit vier verdiepen dat niet onderkelderde zal worden, maar wel de bodem verstoort tot minstens 1 m diep over het volledig oppervlak van de parkeergarage met een lokale verdieping tot 2 m of dieper, vormde de directe aanleiding om nader te bekijken of er zich op het terrein archeologische resten zouden bevinden of niet. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat er uit ten minste twee perioden sporen verwacht konden worden, namelijk de metaaltijden en de nieuwe/nieuwste tijd. Voor de metaaltijden duiden de sporen en vondsten op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. De sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd zijn (drainage)greppels.

De opgraving levert een iets ander resultaat op. Naast bewoningssporen uit de metaaltijden en greppels uit de nieuwe/nieuwste tijd, zijn ook paalkuilen en kuilen gevonden uit deze laatste periode. Er werden echter tegen de verwachtingen in ook middeleeuwse sporen aangetroffen.

8.1 Landschappelijke context

Het onderzoeksgebied is gelegen ten westen van het Technopark- Zwijnaarde en ten noorden van de UGent Campus Ardoyen en bevindt zich in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Op basis van de historische kaarten en luchtfotografie kan er geconcludeerd worden dat het terrein doorheen de geschiedenis in gebruik was als akker- of grasland en volledig onbebouwd bleef. Hierdoor kon er vanuit gegaan worden dat het terrein binnen het onderzoeksgebied onverstoorde was.

Het onderzoeksgebied is landschappelijk gezien gelegen in de zandstreek van de Vlaamse Vallei het ligt namelijk in de zuidelijke rand van de vallei. Ten zuidoosten, oosten en noordwesten van het onderzoeksgebied bevinden zich hoge gelegen zones. Het terrein is vrij vlak het niveau van het maaiveld bevindt zich tussen ca. 7,8 en 8,6 m TAW. Dit komt overeen met het archeologisch niveau dat ook vrij vlak is, deze bevindt zich tussen ca. 6,97 en 7,66 m TAW.

Uit het bureauonderzoek bleek dat de landschapshistoriek van het onderzoeksgebied wordt bepaald door de aanwezigheid van de formatie van Tielte en meer bepaald het Lid van Egem (tertiair). Tijdens het quartair zijn hierop fluviale afzettingen afgezet (weichseliaan) gevolgd door eolische afzettingen (weichseliaan tot vroeg-Holoceen). Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt de bodem getypeerd als een matig droge

lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont en een matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Dit komt grotendeels overeen met de vaststellingen tijdens de opgraving. Hier werd een matig droge lemig zandbodem vastgesteld met een A/C-opeenvolging, waarbij twee verschillende A-horizonten onderscheiden kunnen worden. Lokaal komt er nog een restant voor van een Bh-horizont maar deze is in grote delen van het onderzoeksgebied verdwenen (vermoedelijk door landbouwactiviteiten opgenomen in de bouwvoor).

8.2 Metaaltijden

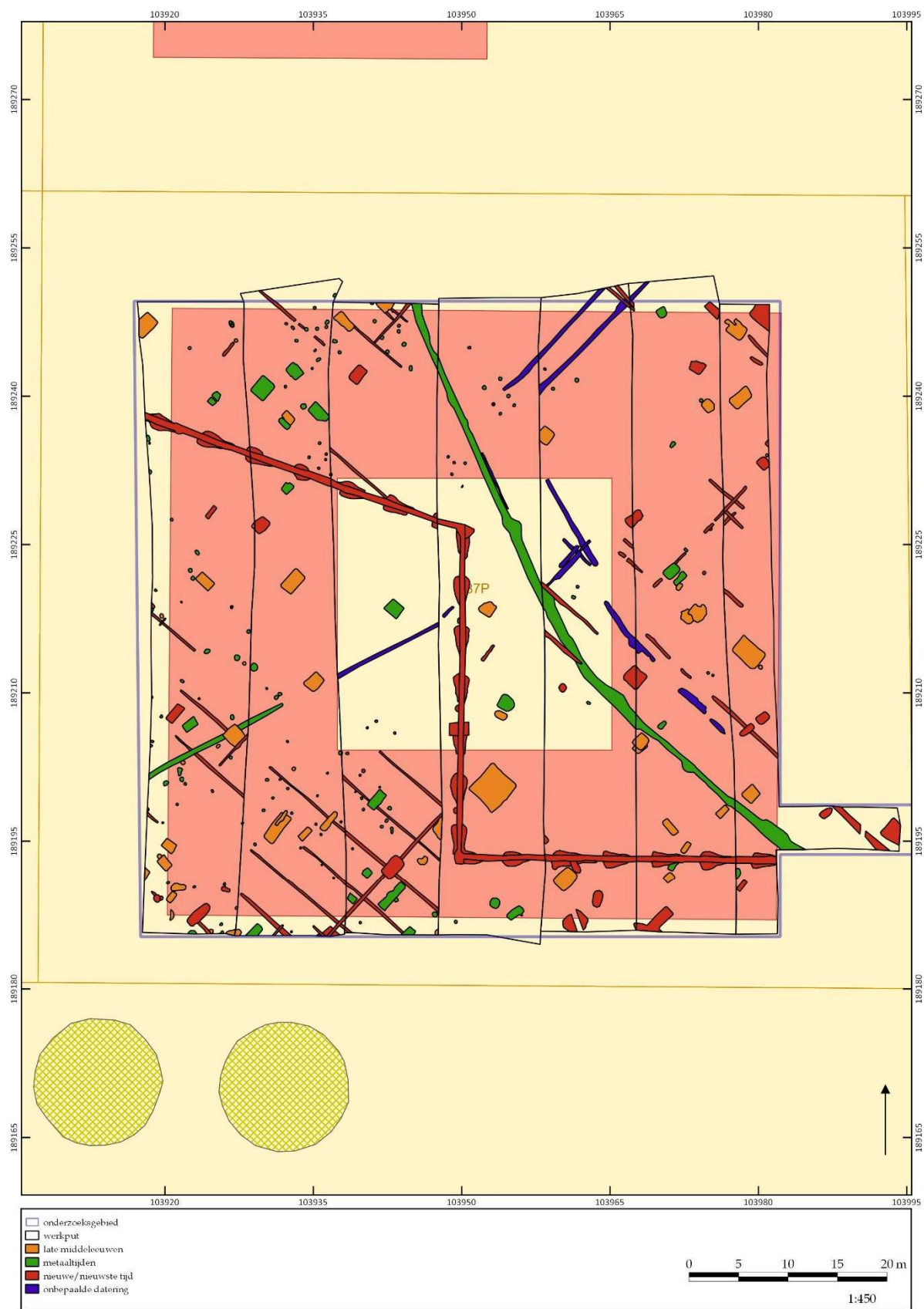
De sporen die aan de metaaltijden toegekend kunnen worden (fig. 8.1), bevinden zich verspreid over het terrein. Er is een duidelijk hogere concentratie aan sporen in het westelijk deel van het onderzoeksgebied. Een groot deel van de sporen (paalkuilen en kuilen) kan niet aan een structuur worden toegekend. Toch zijn er enkele structuren gedefinieerd, namelijk drie zespalige spiekers, drie vierpalige spiekers en twee greppels (S192/222/235 en S48/355).

Opvallend is dat de spiekers zich voornamelijk in het noorden van het terrein bevinden (structuren 1 t/m 5). Deze hebben allemaal een noordwest-zuidoost oriëntatie, en worden gekenmerkt door een homogene vulling die varieert van donker grijszwart tot donker grijsbruin lemig zand. De paalsporen van de spiekers zijn over het algemeen vrij diep bewaard gebleven. De paalsporen worden vooreerst gedateerd op basis van de vergelijkbare vulling van paalspoor S378, waarin aardewerk uit de metaaltijden is aangetroffen. Daarnaast is houtskool, afkomstig uit de zeefresidu's van de bulkmonsters, gebruikt voor het bekomen van een ^{14}C -datering. Slechts voor twee spiekers bleek er voldoende materiaal aanwezig te zijn, en na het dateren is gebleken dat één datering niet correct was. De enige valabele datering is bekomen voor spieker 5, die gedateerd kan worden van 410-230 voor Chr. of 2312 ± 24 BP (95,4%; Labcode: RICH-31693).²⁶ Deze datering plaatst het paalspoor in de midden-ijzertijd.

Er wordt aangenomen dat de overige spiekers in het noordelijke deel van het terrein in dezelfde periode zullen dateren.

Spieker 6 bevindt zich in het zuidwesten van het terrein, en heeft een andere oriëntatie dan de spiekers in het noorden, namelijk een zuidwest-noordoost oriëntatie. De paalsporen hebben bovendien een lichtere vulling dan de spiekerpalen in het noordelijke deel van het terrein, namelijk licht bruingijs. Er zijn geen vondsten aangetroffen in de vullingen van de palen. Ook houtskoolfragmenten die gebruikt kunnen worden voor een absolute datering zijn niet aangetroffen. De datering van deze spieker is dus niet met zekerheid te achterhalen. Wanneer de vulling, aflijning en bewaring van de paalsporen en de oriëntatie van deze structuur wordt vergeleken met de voorgaande structuren kan worden vastgesteld dat deze beduidend verschillen. Deze kenmerken zouden kunnen wijzen op een andere datering, maar dit hoeft zeker niet zo te zijn. Op basis van de lichte vulling en de vage aflijning van de paalsporen is een algemene datering in de metaaltijden wel terecht.

²⁶ 68,2% betrouwbaarheidsinterval: 405-380 voor Chr.



Figuur 8.1. Overzicht van de sporen met de datering. ©LARES

Twee greppels stammen ook uit deze periode. Structuur 7 (S192/S222/S235) is net als de paalsporen van de spieker vrij vaag afgelijnd op het vlak. De vulling bestaat ook hier uit grijsbruin tot donkergrijs gevlekt zand. In doorsnede is de vulling komvormig en nog 55 cm diep (dit is niet overal het geval). De greppel met een breedte van ca. 1 m is over een afstand van ca. 67 m te volgen in de opgravingsvlakken. Het gros van de scherven betreft lokaal of regionaal geproduceerd handgevormd aardewerk. Er zijn 38 wandfragmenten en vijf randfragmenten geteld. De hoeveelheid scherven met een overwegend oxiderend bakschema (22) en met een overwegend reducerend bakschema (21) is evenredig. De meerderheid van de scherven zijn verschaald met potgruis. Bij een enkele scherf is een organische magering vastgesteld. De scherven zijn matig tot dikwandig. De dikte varieert van 6 tot 13 mm. Twee randfragmenten zijn afkomstig van een open vorm (schaal of kom). Een ander fragment behoort tot een product met gesloten vorm: een biconische urne met geprononceerde uitstaande rand. Het valt op basis van de vorm toe te wijzen aan de late bronstijd. De overige randscherven kunnen moeilijk aan een bepaalde vorm worden toegekend. Op basis van de samenstelling van het ensemble en de diagnostische kenmerken valt de greppel in de metaaltijden te dateren, meer bepaald in de ijzertijd.

De functie van de greppel blijft onzeker. Opvallend is wel dat het merendeel van de spiekers zich ten westen van de greppel bevinden. Misschien kan deze greppel als een erfafsluiting worden geïnterpreteerd.

De tweede greppel is structuur 8 (S48/S355). Deze greppel bevindt zich in het zuidwesten van het terrein en heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie. Op zijn breedst meet de greppel ca. 56 cm, op zijn diepst is er slechts 11 cm van bewaard. Hij kan over een lengte van 15 m gevolgd worden, maar het is vrij zeker dat de smallere greppel die in het verlengde ligt ook bij deze structuur behoort. Hier was de greppel bovendien nog slechter bewaard.

De losse paalsporen die aan de metaaltijden toegeschreven kunnen worden, worden gekenmerkt door een homogene licht tot donker bruingrijze vulling en zijn over het algemeen vrij diep bewaard gebleven. Hoewel het aantal sporen nog redelijk groot is, kunnen er geen bijkomende structuren meer uit afgeleid worden (noch huisplattegronden noch bijgebouwen). De hoeveelheid sporen lijkt er wel op te wijzen dat deze er wel geweest zullen zijn.

De kuilen hebben over het algemeen een donkere grijsbruine vulling. Ze komen verspreid voor op het terrein en lijken niet geclusterd te zijn. Hoewel ze doorgaans vrij diep bewaard zijn gebleven, hebben ze amper vondsten opgeleverd. Een nauwkeurige datering of het toeschrijven van een functie is daarom niet mogelijk.

Bovenstaande leidt tot de conclusie dat er sprake is van een archeologische site uit de metaaltijden, meer bepaald uit de (midden-)ijzertijd. Het gaat vooral om bijgebouwen en kuilen. De vindplaats bevindt zich met andere woorden eerder aan de rand van een nederzetting. Of de greppel een erfscheiding voorstelt, is niet duidelijk. In elk geval zijn er ten oosten van de greppel met zekerheid geen hoofdgebouwen herkend, waardoor deze interpretatie slechts een hypothese is. De sporen zijn doorgaans diep bewaard, op uitzondering van greppel structuur 8.

8.3 Late middeleeuwen

Uit deze periode stammen enkele paalkuilen, maar voornamelijk kuilen (fig. 8.1). De paalsporen zijn over het algemeen diep bewaard gebleven. Paalspoor S4 (18cm diep) kan op basis van een scherp aardewerk gedateerd worden in de late middeleeuwen. Dit is de enige paalkuil met een lichtbruine homogene vulling. Alle andere paalkuilen worden gekenmerkt door een donkerdere kleur.

De kuilen, die verspreid voorkomen over het hele terrein, worden gekenmerkt door een duidelijk gevlekte vulling op het vlak waarbij gele, grijze, zwarte, beige en rossige vlekken elkaar afwisselen. In de coupe kan onder deze vulling in de meeste gevallen een donkergrijze homogene vulling worden herkend. Onderaan wordt elke kuil gekarakteriseerd door een lichtgele vulling met bruine vlekken. In kuilen S75, S97 en S338 ligt deze gevlekte laag nog op een tweede homogene donkergrijze laag. De kuilen zijn doorgaans diep bewaard.

De palen en kuilen duiden op menselijke aanwezigheid op het terrein, alleen blijft de aard hiervan onduidelijk. Er zijn geen hoofd- of bijgebouwen aangetroffen.

8.4 Nieuwe en nieuwste tijd

Er lopen verschillende greppels haaks op elkaar over het gehele terrein (structuur 9). Op de Atlas der Buurtwegen (1840) is het duidelijk dat deze greppels parallel lopen met de perceelbegrenzing van perceel 68. De greppels kunnen op basis hiervan geïdentificeerd worden als drainagegreppels. De vulling van de greppels wordt gekenmerkt door bruingrijs homogeen lemig zand. Op basis van de ligging ten opzichte van de perceelafbakening op de Atlas der Buurtwegen, de vulling, de aflijning de diepte van het spoor in de coupe en de aanwezige baksteeninclusies, wordt deze structuur gedateerd in de nieuwe en nieuwste tijd.

Van het noordoosten tot het zuidwesten loopt een greppel S189/207 (structuur 10). Deze greppel heeft een lengte van 99 m en een breedte van ca. 69 cm met plaatselijke verbredingen tot ca. 1,5 m en heeft een diepte tussen ca. 40 cm en ca. 83 cm. De vulling van de greppel wordt gekenmerkt door bruin lemig zand met gele vlekken. Deze structuur wordt eveneens gedateerd in de nieuwe/nieuwste tijd.

Greppel S406 gekenmerkt door een donkere grijsbruine homogene vulling met baksteeninclusies. De greppel heeft een lengte van 2 m, een breedte van 26 cm en een diepte van 10 cm.

De paalsporen die aan deze periode toegekend kunnen worden, worden gekenmerkt door een homogene donker bruingrijze vulling. Hoewel er een groot aantal paalkuilen is aangetroffen, kunnen deze niet herleid worden tot een hoofd- of bijgebouw.

Deze kuilen hebben over het algemeen een donker grijsbruine homogene vulling met baksteen- en houtskoolinclusies.

Net zoals voor de late middeleeuwen wijzen de sporen op gebruik van het terrein in de nieuwe/nieuwste tijd. Bewoning is niet herkend, en wellicht kan het merendeel van de sporen toegeschreven worden aan gebruik van het terrein – waarschijnlijk voor landbouwdoeleinden.

9 Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>
<https://cai.onroenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>
<https://stad.gent/nl/zwijnaarde/over-de-wijk/geschiedenis-van-zwijnaarde>

Geraadpleegde literatuur

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 (10^{de}-16^{de} eeuw)*. Brussel: Vlaams instituut voor het onroerend erfgoed.

Heirbaut, E.N.A. & J. Hagen, 2020: Nieuwe bovengrondse parkeergarage voor de Ugent te Zwijnaarde. Archeologienota, *LAReS-Rapport* 271.

Heirbaut, E.N.A. & C. Beckers, 2020: Proefsleuvenonderzoek in het Technologiepark – Zwijnaarde (Gent), *LAReS-Rapport* 368.

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

10 Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020J199	1.1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:20.000	januari 2023
2020J199	2.1	historische kaart	uitsnede uit de Frickxkaart (1744)	nvt	1:20.000	januari 2023
2020J199	2.2	historische kaart	uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778)	nvt	1:15.000	januari 2023
2020J199	2.3	historische kaart	uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841)	nvt	1:10.000	januari 2023
2020I253	2.4	historische kaart	uitsnede uit de Popp-kaart (1842-1879)	nvt	1:10.000	januari 2023
2020I253	2.5	historische kaart	uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854)	nvt	1:10.000	januari 2023
2020J199	2.6	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 1971	nvt	1:7.500	1971
2020J199	2.7	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990	nvt	1:7.500	1979-1990
2020J199	2.8	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003	nvt	1:7.500	2000-2003
2020J199	2.9	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 2008-2011	nvt	1:7.500	2008-2011
2020J199	2.10	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 2012	nvt	1:7.500	2012
2020J199	2.11	orthofoto	uitsnede van de luchtfoto uit 2019	nvt	1:5.500	2019
2020J199	2.12	terreindoorsnede	hoogteprofielen met N-Z en W-O oriëntatie	nvt	nvt	januari 2023
2020J199	2.13	hoogtekaart	hoogteligging van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	nvt	1:40.000	januari 2023
2020J199	2.14	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	januari 2023
2020J199	2.15	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	januari 2023
2020J199	2.16	archeologische kaart	overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen	nvt	1:20.000	januari 2023
2020J199	2.17	archeologische kaart	allesporenkaart proefsleuvenonderzoek	nvt	1:350	januari 2023
2020J199	4.1	puttenplan	uitgevoerde puttenplan	nvt	1:1.000	januari 2023
2020J199	4.2	foto	voorbeeld overzicht opgelegde oppervlakte aan de noordkant van werkput 2	nvt	nvt	oktober 2020
2020J199	4.3	archeologische kaart	locatie van de geregistreerde bodemprofielen	nvt	1:1.000	januari 2023
2020J199	5.1	bodemkaart	uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied	nvt	1:5.500	januari 2023
2020J199	5.2	foto	profiel in het zuidwestelijke deel van het terrein	nvt	nvt	oktober 2020
2020J199	5.3	foto	profiel in het zuidoostelijke deel van het terrein	nvt	nvt	oktober 2020
2020J199	5.4	foto	profiel in het centrale deel van het terrein	nvt	nvt	oktober 2020
2020J199	5.5	archeologische kaart	locatie van de geregistreerde bodemprofielen	nvt	1:1.000	januari 2023
2020J199	6.1	archeologische kaart	allesporenkaart	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.2	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.3	archeologische kaart	allesporenkaart datering	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.4	archeologische kaart	verspreidingskaart vondsten	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.5	archeologische kaart	overzicht structuren met datering	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.6	archeologische kaart	grondplan van structuur 1	nvt	1:50	januari 2023
2020J199	6.7	foto	paalsporen van structuur 1 in het vlak	nvt	nvt	30 oktober 2020
2020J199	6.8	coupetekening	doorsneden paalsporen van structuur 1	nvt	nvt	oktober/november 2020
2020J199	6.9	foto	grondplan van structuur 2	nvt	nvt	oktober 2020
2020J199	6.10	coupetekening	doorsneden paalsporen van structuur 2	nvt	nvt	oktober/november 2020
2020J199	6.11	archeologische kaart	grondplan van structuur 3	nvt	1:50	januari 2023
2020J199	6.12	foto	paalsporen van structuur 3 in het vlak	nvt	nvt	6 november 2020
2020J199	6.13	coupetekening	doorsneden paalsporen van structuur 3	nvt	nvt	oktober/november 2020

2020J199	6.14	archeologische kaart	grondplan van structuur 4	nvt	1:50	januari 2023
2020J199	6.15	foto	paalsporen van structuur 4 in het vlak	nvt	nvt	29 oktober 2020
2020J199	6.16	coupetekening	doorsnedes paalsporen van structuur 4	nvt	nvt	oktober/november 2020
2020J199	6.17	archeologische kaart	grondplan van structuur 5	nvt	1:50	januari 2023
2020J199	6.18	foto	paalsporen van structuur 5 in het vlak	nvt	nvt	6 november 2020
2020J199	6.19	coupetekening	doorsnedes van paalsporen van structuur 5	nvt	nvt	oktober/november 2020
2020J199	6.20	archeologische kaart	grondplan van structuur 6	nvt	1:50	januari 2023
2020J199	6.21	foto	paalsporen van structuur 6 in het vlak	nvt	nvt	27 oktober 2020
2020J199	6.22	coupetekening	doorsnedes paalsporen van structuur 6	nvt	nvt	oktober/november 2020
2020J199	6.23	foto	greppel (S192, S222 en S235) in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 2 en 7	nvt	nvt	10 november 2020
2020J199	6.24	archeologische kaart	grondplan van structuur 7	nvt	1:250	januari 2023
2020J199	6.25	foto	greppel S48/355 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1 en 6	nvt	nvt	9 november 2020
2020J199	6.26	archeologische kaart	grondplan van structuur 8	nvt	1:100	januari 2023
2020J199	6.27	foto	paalspoor S56 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 2 november 2020
2020J199	6.28	foto	paalspoor S378 in het vlak (links) en in coupe (rechts), werkput 6	nvt	nvt	6 en 9 november 2020
2020J199	6.29	foto	kuil S292 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 5	nvt	nvt	5 en 10 november
2020J199	6.30	foto	paalspoor S187 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 3	nvt	nvt	29 oktober 2020
2020J199	6.31	foto	paalspoor S7/315 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1 en 6	nvt	nvt	27 oktober en 9 november 2020
2020J199	6.32	foto	paalspoor S4 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 2 november 2020
2020J199	6.33	foto	kuil S75 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 3 november 2020
2020J199	6.34	foto	kuil S39 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 2 november 2020
2020J199	6.35	foto	greppel (S41) in het vlak (links) en in de coupe (rechts) in werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 2 november 2020
2020J199	6.36	archeologische kaart	grondplan van structuur 9	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.37	archeologische kaart	grondplan van structuur 9 afgebeeld op de Atlas der Buurtwegen (1941)	nvt	1:1000	januari 2023
2020J199	6.38	foto	greppel S189 in het vlak, werkput 3	nvt	nvt	28 oktober 2020
2020J199	6.39	foto	greppel S189 in de coupe, werkput 3	nvt	nvt	29 oktober 2020
2020J199	6.40	archeologische kaart	grondplan van structuur 10	nvt	1:450	januari 2023
2020J199	6.41	foto	paalspoor S173 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 2	nvt	nvt	30 oktober en 4 november 2020
2020J199	6.42	foto	paalspoor S288 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 5	nvt	nvt	5 en 10 november 2020
2020J199	6.43	foto	kuil S10 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 1	nvt	nvt	27 oktober en 2 november 2020
2020J199	6.44	foto	greppel S406 in het vlak (links) en in de coupe (rechts), werkput 7	nvt	nvt	6 en 10 november 2020
2020J199	6.45	foto	greppel S196 in het vlak, werkput 3	nvt	nvt	29 oktober 2020
2020J199	6.46	foto	greppel S196 in de coupe, werkput 3	nvt	nvt	29 oktober 2020
2020J199	7.1	vondsttekening	vondsttekeningen handgevormd aardewerk	nvt	nvt	januari 2023
2020J199	7.2	vondsttekening	vondsttekening gedraaid aardewerk	nvt	nvt	januari 2023
2020J199	8.1	archeologische kaart	overzicht van de sporen met de datering	nvt	1:450	januari 2023

11 Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2020J199	1	tekeningenlijst		
2020J199	2	fotolijst		
2020J199	3	sporenlijst		
2020J199	4	vondstenlijst		
2020J199	5	profiellijst		
2020J199	6	foto's profielen		
2020J199	7	dagrapportenformulier		
2020J199	8	resultaten van natuurwetenschappelijke analyses		
2020J199	9	shapefile van de contouren van de werkputten		
2020J199	10	werkputten met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen		
2020J199	11	allesporenkaart van archeologisch relevante sporen met aanduiding van coupes		