EINDVERSLAG VAN DE ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING IN DE TUINEN VAN ARBEIDERSWONINGEN IN DE OUDE GENDARMERIESTRAAT TE HEIST-OP-DEN-BERG

EINDRAPPORT

ABO Archeologische Rapporten 2057

Rapport opgemaakt door: Anke Thuy

ABO CONSULTANCY

Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

Maart-april 2023

Projectnr. Intern: 34993

Projectnr. OE:

2022C293 (archeologienota)

2022J29 (proefsleuven)

2023B237 (opgraving)

COLOFON

Titel

Eindverslag van de archeologische opgraving in de tuinen van de arbeiderswoningen in de Oude Gendarmeriestraat te Heist-op-den-Berg

Auteur

Anke Thuy

Projectnummer

- 34993 (intern)
- 2022C293(Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2022J29 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefsleuven)
- 2023B237 (Agentschap Onroerend Erfgoed: opgraving)

Plaats en Datum

Aartselaar, maart 2023-januari 2024

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 2057

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	*Datum*	*Status*
v0	10/01/2024	Interne draft
v1	25/01/2024	Externe draft
v2	19/02/2024	Definitieve versie

Projectteam	
Functie	*Naam*
Projectleider	Anke Thuy
Business Unit Manager	Glenn De Hooghe
Kwaliteitscontrole	Melissa Lamberts
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

1 Inleiding ... 10
1.1 Thesaurus ... 10
1.2 Administratieve gegevens ... 10
1.3 Aanleiding van het onderzoek ... 11
1.4 Historiek en resultaten van het vooronderzoek ... 13
1.5 Onderzoeksvragen ... 15

2 Onderzoeksstrategie ... 17

3 Bodemkundig onderzoek ... 21
3.1 Bodemkundige verwachtingen ... 21
3.2 Referentieprofielen ... 27
3.3 Interpretatie en terugkoppeling naar vooronderzoek ... 32

4 Archeologische sporen, spoorclusters en structuren ... 33
4.1 Greppels ... 39
4.2 Paalkuilen en structuren/groepen ... 42
4.3 Kuilen ... 49
4.4 Zone Sp35 ... 52
4.5 Natuurlijke sporen ... 56
4.6 Recente verstoringen ... 56

5 Archeologisch ensemble ... 59
5.1 Aardewerk ... 59
5.2 Bouwkeramiek ... 63
5.3 Dierlijk bot ... 63
5.4 Natuursteen ... 64
5.5 Glas ... 64
5.6 Metaal en metaalslak ... 65

6 Natuurwetenschappelijk onderzoek ... 65

7 Fasering site en historisch kader ... 66
7.1 Fasering van het archeologische sporenbestand ... 66
7.2 Situering van de site in de omgeving ... 67

8 Antwoord op onderzoeksvragen ... 72
8.1 Landschappelijk kader: ... 72
8.2 Nederzetting: ... 73
8.3 Materiële cultuur: ... 74
8.4 Aanbevelingen: ... 75

9 Besluit ... 76

10 Kwaliteitscontrole en ondertekening ... 77

11 Bibliografie 78

12 Bijlagen: 79

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Toekomstbeeld van de achterzijde (links) en foto van voorgevels (toestand 2023) (Vanhout Projects) 11
Figuur 2: Toekomstbeeld woonproject (Vanhout Projects) 12
Figuur 3: 3D-weergave van het geplande woonproject (Vanhout Projects) 12
Figuur 4: Alle sporenkaart proefsleuvenonderzoek (fig. 15 p.24, J.Verrijckt 2022) 14
Figuur 5: Vlakfoto's met paalkuilen proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt bvba 2022) 14
Figuur 6: Weergave van de 4 werkputten op GRB 17
Figuur 7: Foto's van terrein voor de aanvang van de opgraving (ABO nv 2023) 18
Figuur 8: Vlakfoto werkput 1 in zone met ijzerconcreties 18
Figuur 9: Deel van vlak werkput 2 in het noorden van het onderzoeksgebied 19
Figuur 10: Tuinzone woningen nr 22 tot en met 36 voor het vrijmaken (linksboven) en erna (overige foto's) 19
Figuur 11: Algemeen overzicht met aanduiding maaiveldhoogte (m TAW) 21
Figuur 12: Algemeen overzicht met hoogtepunten archeologisch vlak (m TAW) 22
Figuur 13: Onderzoeksgebied op digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest 23
Figuur 14: Virtuele boring op DOV voor het onderzoeksgebied (portaal DOV 2023) 23
Figuur 15: Onderzoeksgebied op de Tertiair geologische kaart 24
Figuur 16: Onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart (1:200.000) 25
Figuur 17: Onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart (1:50.000) 26
Figuur 18: Kaart met locatie profielputten archeologisch vervolgonderzoek 27
Figuur 19: Profiel 1 in werkput 1 met spoor 25 (ABO nv 2023) 28
Figuur 20: Profiel 2 in werkput 2 (ABO nv 2023) 29
Figuur 21: Profiel 3 in werkput 2 (ABO nv 2023) 30
Figuur 22: Profiel 4 in werkput 3 (ABO nv 2023) 31
Figuur 23: Profiel 5001 uit proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt 2022) 32
Figuur 24: Overzichtsfoto vlak oostelijk deel werkput 3 34
Figuur 25: Overzichtsfoto in westelijk deel werkput 3 met recente verstoringen 35
Figuur 26: Overzichtsfoto deel vlak werkput 2 35
Figuur 27: Vlakfoto deel van werkput 4 35
Figuur 28: Overzichtskaart van alle sporen met aanduiding coupelijnen en werkputten 36
Figuur 29: Interpretatie van het sporenbestand (detail noord) 37
Figuur 30: Interpretatie van het sporenbestand (detail zuid) 38
Figuur 32: Foto van greppel Sp 32 in vlak en coupe 39
Figuur 31: Foto van greppel Sp 32 en aansluiting op Sp 35 39
Figuur 33: Coupe op spoor 32 en 36 40
Figuur 34: Coupetekening spoor 32 en 36 40
Figuur 35: Coupe op greppel Sp 14 in verstoorde zone (foto en tekening) 40
Figuur 36: Coupe op greppel spoor 14 en op uiteinde datzelfde spoor 41
Figuur 37: Tekeningen van coupes op greppel Sp 14 41
Figuur 38: Detailkaart met paalkuilen, kuilen en greppels 42
Figuur 39: Kaart met (paal)kuilen structuur 1 in zuidelijke zone onderzoeksgebied 43
Figuur 40: spoorfoto spoor 103 en coupefoto spoor 98, behoren toe aan structuur 1 43
Figuur 41: Coupetekeningen paalkuilen structuur 1 44
Figuur 42: Vlakfoto met paalkuilen (onderaan) in werkput 1 45
Figuur 43: Vervolg paalkuilen structuur 1 in werkput 4 45
Figuur 44: Coupefoto's spoor 125 en 126 45

Figuur 45: Kaart met (paal)kuilen structuur 2 46
Figuur 46: Vlakfoto werkput 2 met structuur 2 47
Figuur 47: Spoorfoto spoor 45 en coupefoto spoor 52, behoren toe aan structuur 2 (ABO nv 2023) 47
Figuur 48: Coupetekeningen paalkuilen structuur 2 48
Figuur 49: Foto coupe spoor 51 en 53 (ingekrast) 48
Figuur 50: Coupefoto kuil spoor 86 49
Figuur 51: Coupe op kuil (Sp 118) 49
Figuur 52: Coupefoto van kuil met spoornummer 30 50
Figuur 53: Coupefoto en -tekening van kuil met spoornummer 60 50
Figuur 54: Coupefoto's spoor 10 en 18 proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt bvba) 51
Figuur 55: Kaart met detail zone rond spoor 35 52
Figuur 56: Foto’s van spoor 35 in vlak werkput 2 53
Figuur 57: Foto’s van spoor 35 in het vlak van de noordelijke zone werkput 2 53
Figuur 58: Tekeningen van coupes op spoor 117 en 116 54
Figuur 59: Coupe op spoor 35 in noordwestelijke hoek onderzoeksgebied met diepe recente verstoring 54
Figuur 60: Tekening van coupe op spoor 35 met verstoring (laag 2 en 3) 54
Figuur 61: Coupe op spoor 35 55
Figuur 62: Coupe 1 op spoor 35 55
Figuur 63: Tekening van coupe 1 op spoor 35 met natuurlijk spoor (1) 55
Figuur 64: Natuurlijk spoor in vlak werkput 1 56
Figuur 65: Recente verstoringen in de vorm van afvalkuilen 56
Figuur 66: Kaart met recent verstoringen en natuurlijke sporen 57
Figuur 67: Coupe op recente verstoring in werkput 4 57
Figuur 68: Recente verstoringen in werkput 3 57
Figuur 69: Recente verstoringen in werkput 4 58
Figuur 70: Foto van handgevormd aardewerk uit spoor 45 (V.6 & 7) buiten- en binnenwand . 59
Figuur 71: Wandfragment uit spoor 46 (V. 8) 60
Figuur 72: Randfragment in steengoed uit spoor 47 (V. 9) 60
Figuur 73: Foto's van het randfragment roodbakkend geglazuurd aardewerk uit spoor 35 (V.4) 61
Figuur 74: Foto's vondsten industrieel wit (V.1 &2) 61
Figuur 75: Foto van fragment pijpenkopje (Vondstnr. 11) 62
Figuur 76: Foto's van kleipijpfragment uit spoor 118 (Vondstnr. 17) 62
Figuur 77: Foto van sterk verweerd dakpanfragment (Vondstnr. 21) 63
Figuur 78: Foto's van aangetroffen baksteenfragmenten (Vondstnr. 22 en 18) 63
Figuur 79: Foto van fragmenten bewerkte ijzerzandsteen (Vondsten 33 en 32) 64
Figuur 80: Foto van vondst recent glas (Vondst 24) 64
Figuur 81: Ijzeren buisje (Vondstnr. 25) 65
Figuur 82: Foto van metaalslak uit spoor 99 (Vondstnr. 26) 65
Figuur 83: Kaart met sporen toegewezen aan de metaaltijden 66
Figuur 84: Spoorfoto en coupefoto Sp 38 (paalkuil) en Sp 35 67
Figuur 85: Kaart met weergave gekende CAI-locaties in de nabijheid van de site 68
Figuur 86: Onderzoeksgebied op Frickxkaart (1712) 68
Figuur 87: Onderzoeksgebied op Ferrariskaart (1777) 69
Figuur 88: Eerste piste van de velodroom (https//kempenskarakter.whirlihost.com.editor/objects/27032/) 69

Figuur 89: Foto velodroom Heist-op-den-Berg (https://kempenskarakter.Whirlihost.com.editor/objects/37847) met inzet villa Bergstraat 120 (ID AOE 2870) 70
Figuur 90: Weergave van onderzoeksgebied en ligging villa Bergstraat 120 op de orthofotomozaïek van 1971 71
Figuur 91: Topografische kaart 1939 met aanduiding velodroom t.h.v. de huidige Velodroomstraat 71

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht sporen vooronderzoek en vlakdekkende opgraving..... 33

1 INLEIDING

Dit eindeverslag vormt de afronding van het archeologisch onderzoek op de percelen van de arbeiderswoningen gelegen aan de Oude Gendarmeriestraat 18-36 te Heist-op-den-Berg.

1.1 THESAURUS

Heist-op-den-Berg, Oude Gendarmeriestraat, Velodroomstraat, velodroom, middeleeuwen, ijzertijd, vierkante paalkuilen

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 34993	**Onroerend Erfgoed:** 2023B237
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Oude Gendarmeriestraat 18-36
- Postcode:	2220
- Fusiegemeente:	Heist-op-den-Berg
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972; EPSG:31370)	Noordoost: X:174854, Y:196127 Noordwest: X:147520, Y:196161 Zuidoost: X:174543, Y:196062 Zuidwest: X:174487, Y:196095
Kadaster	
- Gemeente:	Heist-op-den-Berg
- Afdeling:	1
- Sectie:	K
- Percelen:	564F11, 654G11, 654H11, 654D11, 654C11, 654B11, 654A11, 654Z10, 654Y10, 654G9, 654H9, 654L10, 654L9, 654H10 Gewijzigd en allen samengevoegd in 654D12 (in 2024)
Uitvoerder	ABO nv
Verwerking	Anke Thuy
Contactpersoon Agentschap Onroerend Erfgoed	Alde Verhaert
Onderzoekstermijn	13 tot en met 16 maart 2023 (veldwerk) en september 2023 tot februari 2024 (rapportage)
Reden van de bodemingreep	Renovatie arbeiderswoningen en realisatie nieuwbouwproject

Projectcode: 34993	Onroerend Erfgoed: 2023B237
Archeologische verwachting	Mogelijk laatmiddeleeuwse ambachtelijke site en ijzertijdbewoning
Doelstelling	Evaluatie van archeologische sporen
Resultaten	vierkante (paal)kuilen, moesbedden/zandontginning, kuilen, metaaltijden, moderne tijden

1.3 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding van het archeologisch onderzoek is de geplande realisatie van een nieuwbouw- en renovatieproject ter hoogte van de Oude Gendarmeriestraat 18-36 te Heist-op-den-Berg, waarbij de bestaande arbeiderswoningen uit de jaren 1930 worden gerenoveerd en daarnaast 15 nieuwe woonentiteiten worden voorzien. In deze zone worden onder de gebouwen tevens ondergrondse parkeergarages en fietsenstallingen voorzien, alsook vijf liftputten. Hierbij wordt er uitgegraven tot een diepte van ca. 2,7 tot 3,7 m -mv. Tussen de gebouwen worden wegenissen, groenzones en wadi's voorzien, de nodige nutsleidingen zullen ook worden aangelegd. De totaliteit van deze werken zullen een negatieve impact hebben tot de bewaring van het archeologische bodemarchief.

In de voorgaande bureaustudie die werd uitgevoerd door J. Verrijckt bvba (ID 22506) werd reeds de zone van de arbeiderswoningen voor verder archeologisch onderzoek uitgesloten, er werd gesteld dat het bodemarchief bij de bouw van de woningen en het aanleggen van de kelders van huizen nrs. 18 en 20 reeds een zekere verstoring heeft gekend. Daarnaast blijft de structuur van de bestaande huizen bewaard.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 5.160 m² en de bodemingreep bedraagt hier zo'n 4.300 m². Hierbij worden de grenzen vastgelegd in het Onroerenderfgoeddectreet van 12 juli 2013 voor een plangebied buiten een archeologische zone overschreden. Bijgevolg diende er een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Figuur 1: Toekomstbeeld van de achterzijde (links) en foto van voorgevels (toestand 2023) (Vanhout Projects)

Figuur 2: Toekomstbeeld woonproject (Vanhout Projects)

Figuur 3: 3D-weergave van het geplande woonproject (Vanhout Projects)

1.4 HISTORIEK EN RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK

1.4.1 ARCHEOLOGIENOTA

Er werd door J. Verrijckt bvba een archeologienota opgesteld naar aanleiding van de omgevingsvergunningsaanvraag, waarvan akte werd genomen op 01/06/2022. (ID 22506) Vanuit het bureauonderzoek dat werd uitgevoerd, werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied in de Oude Gendarmeriestraat. Hierin werd geopperd dat er een zeer kleine verwachting was voor een eventuele steentijdsite gezien de enige bron van water op minstens 400 m afstand gelegen is. De kans op het aantreffen van sporensites vanaf het neolithicum/metaaltijden werd echter matig tot hoog genoemd, gezien het plangebied onbebouwd is gebleven tot op heden (met uitzondering van de arbeidershuizen aan de straatkant). Gezien de gekende bodemopbouw in de buurt kon er ook een bodemopbouw verwacht worden met mogelijke sporensites. De meldingen uit de CAI in de omgeving en uitgevoerd onderzoek in de buurt bevestigden volgens de auteurs van de nota deze verwachting.

Het werd nodig geacht een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites en de potentiële bedreiging ervan te bevestigen. Er werden onderzoeksvragen vooropgesteld die door de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dienden beantwoord te worden.[1]

1.4.2 NOTA PROEFSLEUVENONDERZOEK

Naar aanleiding van de bovenstaande archeologienota werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied op woensdag 19 oktober 2022. De nota van dit onderzoek werd bekrachtigd op 30 november 2022 (ID 24210) en werd uitgevoerd volgens het advies dat werd uitgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen. Dit proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door archeologen van J. Verrijckt bvba. Hierbij werd een oppervlakte van 500 m² onderzocht door middel van proefsleuven, de aangetroffen sporen en enkele bodemprofielen werden geregistreerd. De drie profielen vertoonden een min of meer gelijkaardige bodemopbouw met een gefaseerde akkerlaag bovenop het laat-pleistoceen dekzand. In één profiel werd een dubbele A-horizont vastgesteld. De vlakhoogtes werden bepaald tussen de 25,5 en 26 m +TAW. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden achttien spoornummers en vijf vondstennummers uitgedeeld, waarvan drie fragmenten aardewerk en twee metaalslakken. De sporen werden op basis van het vondstmateriaal en de vulling toegewezen aan de ijzertijd en de late middeleeuwen. Door de aanwezigheid van de metaalslakken werd een mogelijke ambachtelijke aard toegeschreven aan 2 structuren met vierkante paalkuilen (Figuur 4 en 5), de dieptes van deze kuilen was beperkt tussen de 8 en 14cm. Twee sporen met een lichte kleur en komvorm of dubbele komvorm in coupe kregen de interpretatie nederzettingssporen uit de ijzertijd. Verder onderzoek diende uit te wijzen of de aangetroffen structuren, die toegewezen werden aan de late middeleeuwen toebehoorden aan een nederzettingssite of een site met ambachtelijke functie[2]. Een vlakdekkend onderzoek werd aangewezen, dit veldwerk werd uitgevoerd door ABO nv en vormt het onderwerp van dit rapport.

[1] https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/22506
[2] https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/24210

Figuur 4: Alle sporenkaart proefsleuvenonderzoek (fig. 15 p.24, J.Verrijckt 2022)

Figuur 5: Vlakfoto's met paalkuilen proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt bvba 2022)

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

De onderzoeksvragen die via een archeologische opgraving beantwoord dienen te worden, zijn overgenomen uit het programma van maatregelen van de bekrachtigde nota (ID 24210)[3]:

Landschappelijk kader:

1. Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
2. Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
3. Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en de archeologische sporen?
4. Hoe zag het landschap er tijdens de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
5. Heeft de bodem of het landschap een invloed gehad op het landgebruik en de landinrichting?
6. Zijn er doorheen de tijd, veranderingen opgetreden in het landschap en het landschapsgebruik? Zijn deze veranderingen veroorzaakt door de mens?

Nederzetting:

7. Wat is de aard van de vindplaats?
8. Is de begrenzing van de vindplaats bereikt? Zoja; waar bevindt zich deze begrenzing en hoe manifesteert zich deze?
9. Wat is de datering van de vindplaats en zijn er meerdere fases te herkennen?
10. Wat is de ruimtelijke inrichting van het landschap?
11. Zijn er gebouwplattegronden aanwezig? Zoja; tot welk type behoren deze gebouwplattegronden? Zijn er uitspraken te doen omtrent datering, functie, constructie en gebruik?
12. Zijn er andere sporen, structuren of vondsten die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting of activiteiten die rechtstreeks verband houden met deze nederzetting?
13. Zijn er sporen die verband houden met een specifieke ambacht?
14. Zijn er sporen aanwezig m.b.t. funeraire activiteiten?

Materiële cultuur:

15. Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
16. Zijn er uitspraken te doen omtrent typologie, functie en datering van de vondsten?
17. Zijn de vondsten van lokale oorsprong of wijzen deze op (handels)contacten met andere gebieden?

[3] Jennes N., Van Eyck B. en Verrijckt J. 2022, Nota Proefleuvenonderzoek Heist-op-den-Berg, Oude Gendarmeriestraat: Programma van maatregelen

18. Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers?

Aanbevelingen:

19. Welke onderzoeken kunnen in de toekomst de kennis van de site uitbreiden?
20. Zijn er vondsten die conserveringsmaatregelen nodig hebben zodat deze voor de toekomst bewaard kunnen blijven?

Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium voor de erkend archeoloog om na te gaan of het onderzoeksdoel met succes bereikt werd.

2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De opgraving werd uitgevoerd met een 21-ton rupskraan met platte graafbak en het veldwerk stond onder begeleiding van een erkend archeoloog. De op te graven zone werd overgenomen uit het programma van maatregelen van de nota met aktename (ID 24210). Rekening gehouden met het grondverzet en de grondopslag werd het onderzoeksgebied in vier werkputten verdeeld. In eerste instantie werd de meest zuidwestelijke zone onderzocht omdat er bij de aanvang van de werken nog enkele obstakels aanwezig waren op het terrein. De oorspronkelijke tuinen dienden nog vrijgemaakt te worden, er waren hier naast beplanting nog enkele tuinhuizen aanwezig, daarnaast lag er een berg teelaarde op perceel 654L10 en een hoop groenafval van grote struiken en kleine bomen op perceel 6545G11 en 654H11.

Figuur 6: Weergave van de 4 werkputten op GRB

Vervolgens werd werkput 2 aangelegd naast het obstakel van de hoop groenafval. Na het vrijmaken van de niet-tuinzone van het terrein werden de werkputten aangelegd op een wijze om de stockage en het verzet van de teelaarde optimaal af te stemmen op de te onderzoeken zone. Werkput 3 werd de zone tussen de woning met huisnummer 22 en die met huisnummer 20. Om de stabiliteit van de woningen te vrijwaren werd er gekozen geen werkput aan te leggen tussen deze woningen, dit tevens om de veiligheid op het terrein te vrijwaren. In deze zone aan de straatkant (van de Oude Gendarmeriestraat) waren tevens de werfkeet, brandstoftank en het werftoilet voorzien.

Nadat de hoofdaannemer de tuinzone had vrijgemaakt kon hier een 4de en laatste werkput aangelegd worden. De twee arbeiderswoningen met huisnummer 18 en 20 werden tussen de twee fasen van het archeologisch onderzoek afgebroken. Deze afbraak had een diepgaande verstorende impact op de bodem, waarbij het archeologisch niveau niet bewaard werd. Een zone diende gevrijwaard te blijven van onderzoek, daar er Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) aanwezig was. Er werd ook een

veilige afstand bewaard ten opzichte van het loodsgebouw op perceel 654L6 en de doorgang naar de Oude Gendarmeriestraat tussen huisnummers 20 en 22, gezien de proefsleuf in deze zone ook leeg was. De begrenzing van de werkputten aan de westelijke zijde van het onderzoeksterrein werd bepaald door de op het terrein aanwezige bomen, gebouwen op de perceelsgrens, een boring met peilstok op het terrein en een aanwezig schapenhok. Een totale oppervlakte van 2.872,53 m² werd tijdens het onderzoek opengelegd en onderzocht.

Figuur 7: Foto's van terrein voor de aanvang van de opgraving (ABO nv 2023)

Er werd een vrij hoge densiteit van sporen verwacht in de westelijke helft van het onderzoeksgebied op basis van het vooronderzoek. Waarbij er twee structuren werden aangetroffen die verwacht werden een laat-middeleeuwse ambachtelijke origine te hebben. Daarnaast kwamen centraal en in het oosten van het onderzoeksgebied twee sporen voor die tijdens het vooronderzoek gedateerd werden in de ijzertijd (Sp10 en 18 van het proefsleuvenonderzoek). Bij de aanleg van de verschillende werkputten bleek echter al snel dat het hele onderzoeksgebied een vrij hoge sporendensiteit kende, met een merkbaar hogere sporendensiteit in het noorden en zuiden van het terrein. Er werd telkens getracht om eventuele structuren zo veel mogelijk in hun geheel te onderzoeken maar dit was niet altijd mogelijk omwille van grondverzet en -opslag. De zuidelijke en centrale zone werd voornamelijk gekenmerkt door een grote aanwezigheid van ijzerconcreties in het vlak.

Figuur 8: Vlakfoto werkput 1 in zone met ijzerconcreties

Bij de aanleg van het vlak in werkput 1 werd snel duidelijk dat de overwoekering van het terrein in de fase dat het braak had gelegen zijn sporen had nagelaten in het archeologisch relevante niveau. Door de aanwezigheid van wortels in het vlak was het in vele zones moeilijk een mooi vlak aan te leggen om de leesbaarheid van de sporen te optimaliseren.

Figuur 9: Deel van vlak werkput 2 in het noorden van het onderzoeksgebied

Bij het aanleggen van het vlak in de noordelijke zone van het terrein werd een grote zone met een bruine vulling opgemerkt die aansloot op een greppel die eerder werd geregistreerd. De proefsleuf van het vooronderzoek ging hier duidelijk dieper dan het archeologische niveau dat bij onze aanleg van het vlek werd gehanteerd. Er werd een profielput geregistreerd teneinde een inzicht in het verloop in de diepte van deze zone te krijgen. De proefsleuf werd uitgehaald en het vlak werd daarna geleidelijk aan verhoogd naar het initieel aangenomen niveau. Gezien de resultaten van het vooronderzoek reeds spraken van een ondiepe bewaring van de sporen werd getracht geen potentiële kenniswinst verloren te laten gaan en het vlak zo hoog mogelijk aan te leggen in het archeologisch relevant niveau.

Figuur 10: Tuinzone woningen nr 22 tot en met 36 voor het vrijmaken (linksboven) en erna (overige foto's)

De registratie werd uitgevoerd volgens de bepalingen uit het Programma van Maatregelen van de nota met aktename en de Code van Goede Praktijk versie 4.0. Wat de registratie van de aangetroffen sporen betreft, werden individueel en doorlopend spoornummers toegewezen. De sporen werden manueel opgeschoond in het vlak, digitaal gefotografeerd, ingemeten en beschreven in een hiervoor aangepast spoorformulier. De coupes op de sporen werden ingemeten, digitaal gefotografeerd, analoog ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Alle relevante bodemkundige en archeologische profielen werden opgeschoond, digitaal gefotografeerd, analoog ingetekend op schaal 1:20 en in detail beschreven.

Alle aangetroffen artefacten die tijdens het onderzoek aan het licht kwamen, werden onmiddellijk ingezameld en ingepakt, voorzien van een identificatielabel met daarop de vereiste gegevens. De vondsten werden na het terreinwerk gewassen, voorzien van een inventarisnummer en aan een eerste, korte visuele interpretatie onderworpen met het oog op het toewijzen van een ruime datering. De vondsten werden later beschreven in een daarvoor aangepast vondstenformulier en gefotografeerd en gedetermineerd indien mogelijk.

Vervolgens werden de aangetroffen sporen en vondsten afgetoetst tegen de resultaten van opgravingen in de omgeving.

3 BODEMKUNDIG ONDERZOEK

De bodemkundige en stratigrafische opbouw van het projectgebied werd reeds onderzocht tijdens het vooronderzoek. Tijdens de opgraving werden vier profielputten aangelegd om dit verder te evalueren (Figuur 18). Ze werden in de randen van de werkputten aangelegd waar soms nog een volledige bodemopbouw aanwezig was. Een eerste profielput werd gezet in de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied, in werkput 1. Het tweede profiel bevond zich in de oostelijke putwand van werkput 2. Het derde profiel werd aangelegd in de zone van spoor 35 in werkput 2 om meer duidelijkheid te krijgen op de verhouding van spoor 35 ten opzichte van de bodemopbouw. Het vierde profiel werd aangelegd in de noordoostelijke putrand van werkput 3. De totale bodemopbouw kon enkel geregistreerd worden in profiel 1 en 4 gezien het maaiveld in het overige deel van het terrein reeds gedeeltelijk afgegraven werd. De geregistreerde bodemopbouw en –bewaring sluiten niet volledig aan bij de vaststellingen van het vooronderzoek. In wat volgt wordt een samenvatting gegeven van de landschappelijke en bodemkundige situatie, worden de profielen kort besproken en wordt teruggekoppeld naar de resultaten van het vooronderzoek.

3.1 BODEMKUNDIGE VERWACHTINGEN

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn twee getuigenheuvels aanwezig, de Beerzelberg en de Heistse berg. Het gebied is gelegen op de westelijke uitloper van de Heistse berg, deze is op zijn hoogste punt 48m +TAW hoog en wordt omgeven door de Grote Nete in het oosten, de Geselbeek in het westen en de Bergebeek in het zuiden. De hoogte van het terrein is ca. 26,5m +TAW met een oplopend reliëf naar het noorden van het gebied toe. Dit blijkt ook uit de aan het maaiveld ingemeten hoogtepunten (Figuur 11).

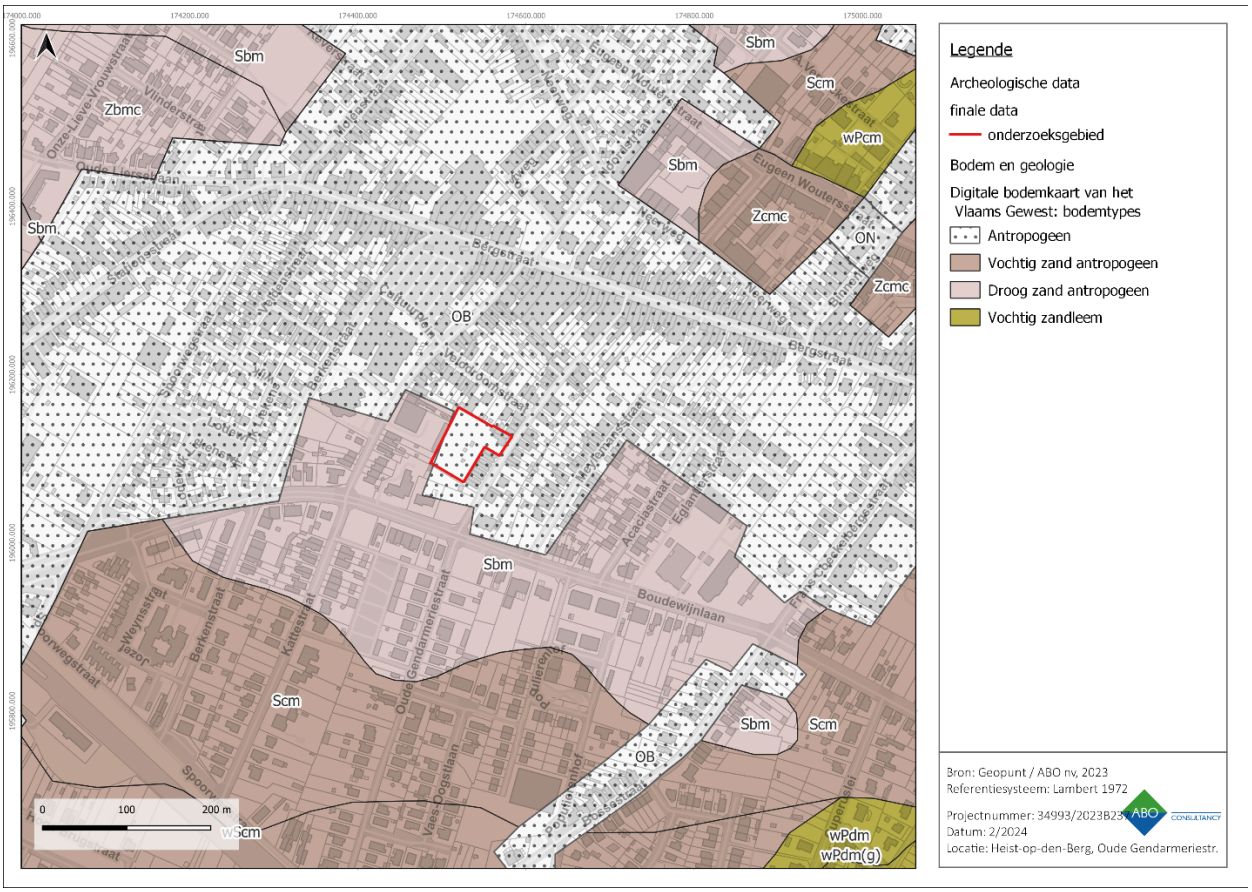
Figuur 11: Algemeen overzicht met aanduiding maaiveldhoogte (m TAW)

Het archeologisch leesbare niveau werd aangelegd in de moederbodem dewelke zich direct onder teelaarde aftekende. Het aangelegde vlak bevond zich tussen 25,46 en 25,86m +TAW. Rekening gehouden met de helling van het terrein en de hoogtewaarden van het maaiveld komt dit neer op gemiddeld zo'n 45 cm-mv. De hoogtewaarden van het aangelegde vlak (Figuur 12) en de horizonten in de profielen weerspiegelen dit ook. De verstoring op dit niveau in de tuinzone van de arbeiderswoningen met huisnummers 32 tot en met 22 en in de zone van de arbeiderswoningen met nummer 20 en 18 was dermate groot dat het archeologisch niveau er sterk aangetast was tot volledig verstoord (in de afbraakzone). Het vrij ondiepe niveau van het archeologisch bodemarchief had tevens tot gevolg dat plaatselijk de sporen ook weggegraven door recente antropogene activiteiten.

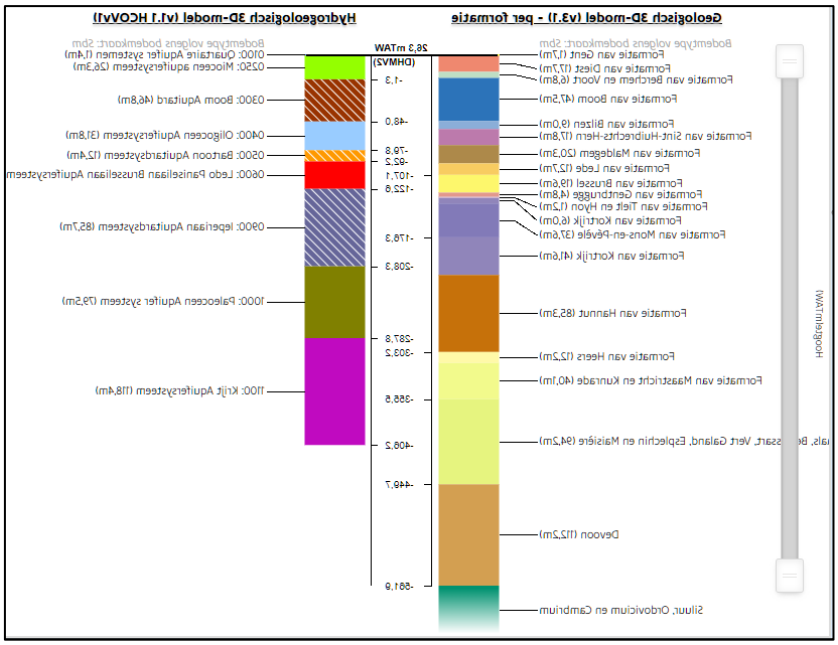
Figuur 12: Algemeen overzicht met hoogtepunten archeologisch vlak (m TAW)

Volgens de bodemkaart is het onderzoeksgebied gelegen in een zone met OB bodem. In de onmiddellijke omgeving, ten noorden en zuiden van het gebied staat de bodem gekarteerd als een Sbm-bodem, een droge lemig zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont. Ten noordoosten en noordwesten van het plangebied is er een Zcmc-bodem aanwezig, een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.

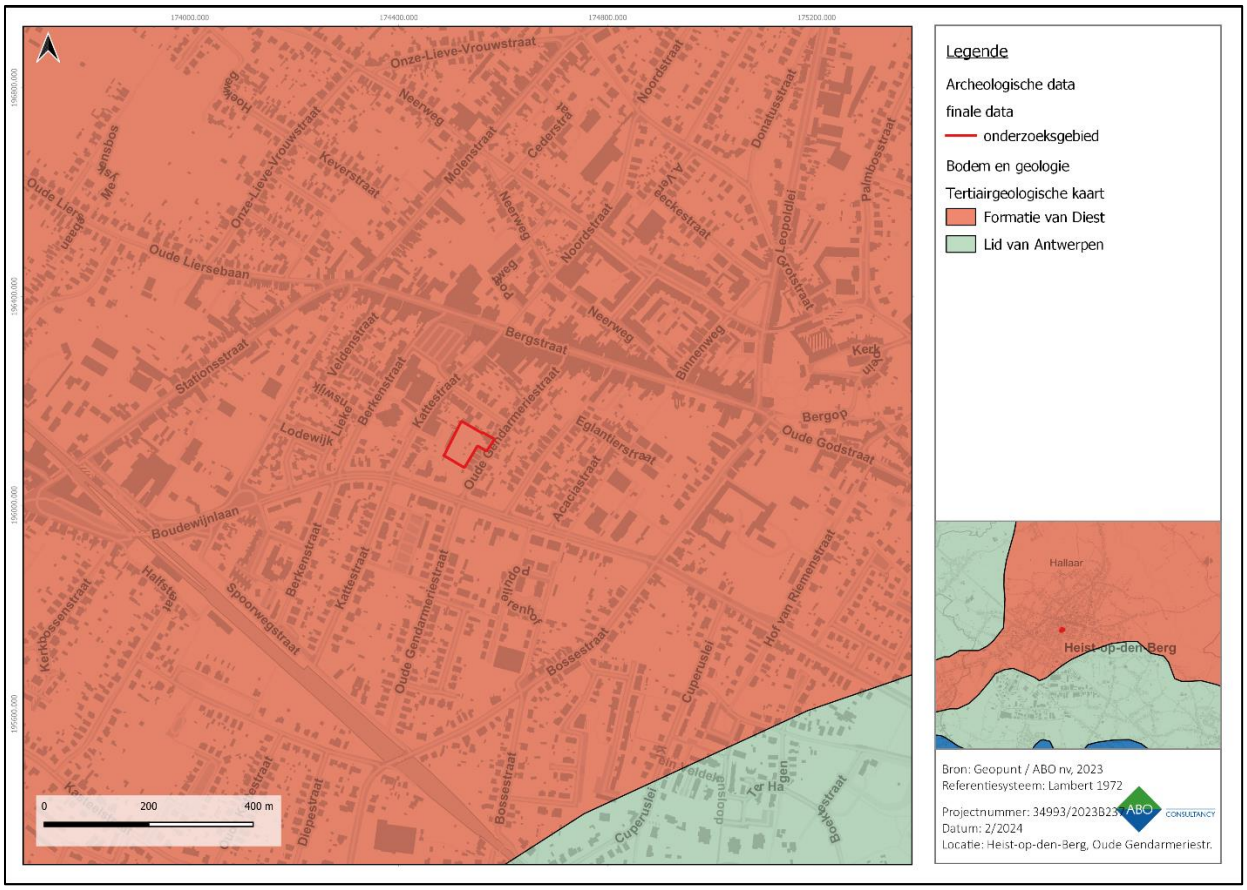
De vastgestelde bodems op het terrein sloten voornamelijk aan bij de Zcmc-bodem, enkel in de meest zuidelijke zone van het onderzoeksgebied was de bodem iets natter en waren er duidelijk gleyverschijnselen waarneembaar. In het midden van het onderzoeksgebied was de bodem tijdens de uitvoering van het onderzoek droog maar ook daar werden gleyverschijnselen waargenomen. Er werden binnen de aangelegde profielen geen speciale kleurvariaties binnen het moedermateriaal vastgesteld.



Figuur 13: Onderzoeksgebied op digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest



Figuur 14: Virtuele boring op DOV voor het onderzoeksgebied (portaal DOV 2023)

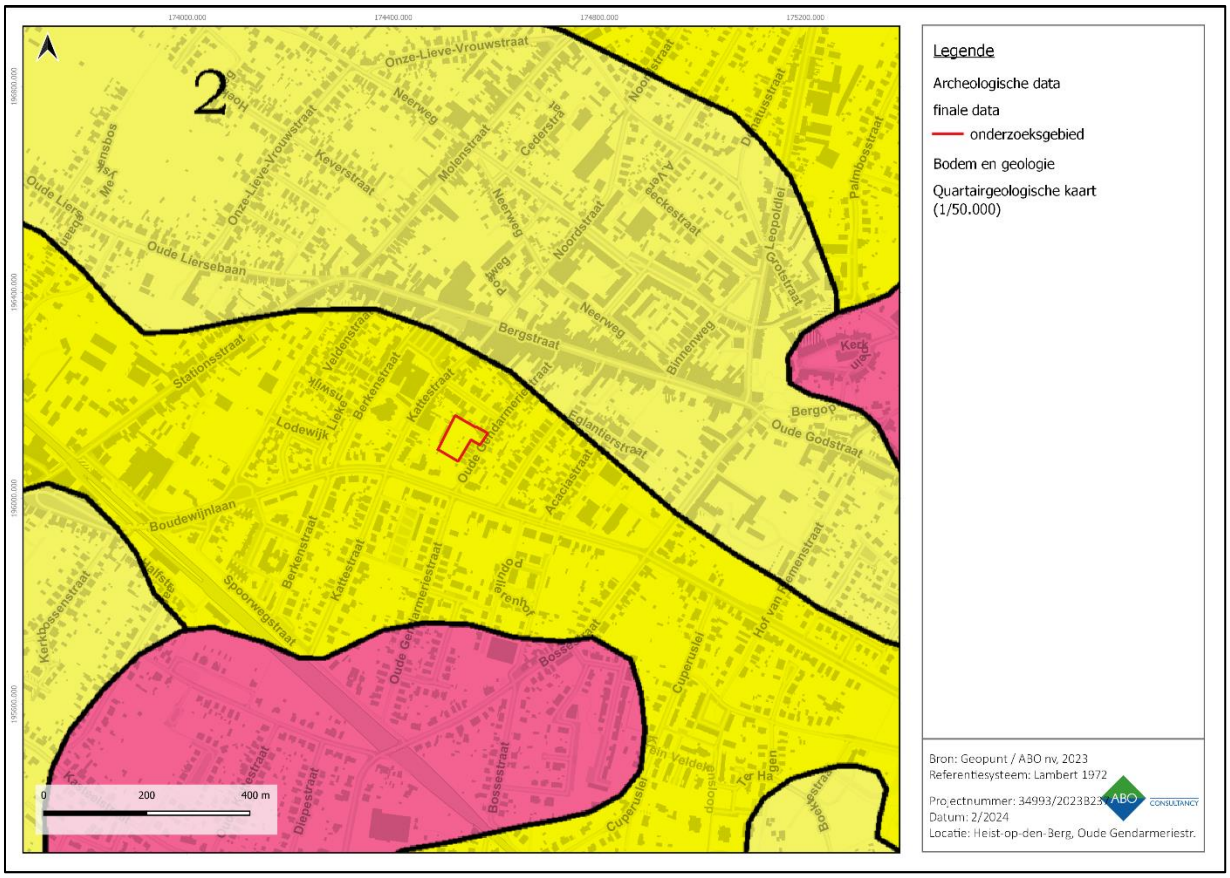


Figuur 15: Onderzoeksgebied op de Tertiair geologische kaart

De Tertiaire bodemopbouw die werd verwacht in het onderzoeksgebied op basis van de Tertair geologische kaart is de formatie van Diest, deze bestaat uit groen tot bruin heterogeen zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, glauconietrijke en micarijke horizonten. Tijdens het onderzoek werd het niveau van de Tertaire bodem niet bereikt.

Figuur 16: Onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart (1:200.000)

De bodemverwachting uit het Quartair is volgens de Quartairgeologische kaart de aanwezigheid van eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen en/of mogelijke hellingsafzettingen van het Quartair.



Figuur 17: Onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart (1:50.000)

De bodemopbouw van de afzettingen in het Quartair blijken in het onderzoeksgebied iets complexer. Volgens de Quartairgeologische kaart (1:50.000) kunnen we het projectgebied situeren binnen complex 3, waarbij er verschillende profieltypes te verwachten zijn. Dit complex omvat fluviatiele afzettingen (F) – afzettingen van eolische en lokale oorsprong (EL) – opnieuw fluviatiele afzettingen. Heist-op-den-Berg valt in het lemig zandgebied (lemig zand en lichte zandleem).

3.2 REFERENTIEPROFIELEN

Figuur 18: Kaart met locatie profielputten archeologisch vervolgonderzoek

Tijdens het archeologisch terreinwerk werden vier profielputten aangelegd gespreid in het onderzoeksgebied. Deze worden besproken en getoetst aan de profielen die in het vooronderzoek werden geregistreerd.

De interpretatie van de bodemprofielen werd bijgestaan door bodemkundige Chantal De Jaeger.

3.2.1 PROFIEL 1

Figuur 19: Profiel 1 in werkput 1 met spoor 25 (ABO nv 2023)

In het eerste profiel dat werd geregistreerd in werkput 1 werden 5 horizonten aangeduid. De eerste horizont meteen onder de strooisellaag was een zeer humeuze Oh-horizont die fluctueerde tussen de 10 en 40cm in dikte. Er werden geen stenen geobserveerd in deze horizont en de grens met de volgende horizont is scherp en golvend van aard. De er opvolgende A-horizont is donkergrijsbruin zand met een humeuze fractie en sporen van bioturbatie. De grens tussen de A en de daaropvolgende B-horizont is vrij recht en duidelijk. De uitgeloogde B-horizont is middenbruin tot grijs van kleur en heeft de textuur van fijn zand, er zijn ook sporen van bioturbatie zichtbaar. In de eerste drie horizonten is een sterke aanwezigheid van plantenwortels. In de Oh en A horizont zijn dit zowel haarwortels als grotere wortels. In de B zijn er voornamelijk grotere boomwortels vertegenwoordigd. Onder de B-horizont is een Bs-horizont aanwezig met een grote vertegenwoordiging van neergeslagen ijzer-en aluminiummineralen (gleyverschijnselen). Er werd in het profiel een spoor aangetroffen in de B-horizont die sneed door de C-horizont, deze werd niet vastgesteld in het vlak en kreeg spoornummer 25 toegekend (geregistreerd op 25,46m + TAW). De zone boven het spoor heeft een meer compacte zandlemige vulling die mogelijk afkomstig is van afgezet colluvium. De vijfde horizont die werd geobserveerd is de beige zanderige C-horizont (moederbodem). De overgang met de bovenliggende horizont is sterk onregelmatig, deze horizont was vochtig.

Mogelijk was op deze plaats van het onderzoeksgebied een paleo-depressie aanwezig.

3.2.2 PROFIEL 2

Figuur 20: Profiel 2 in werkput 2 (ABO nv 2023)

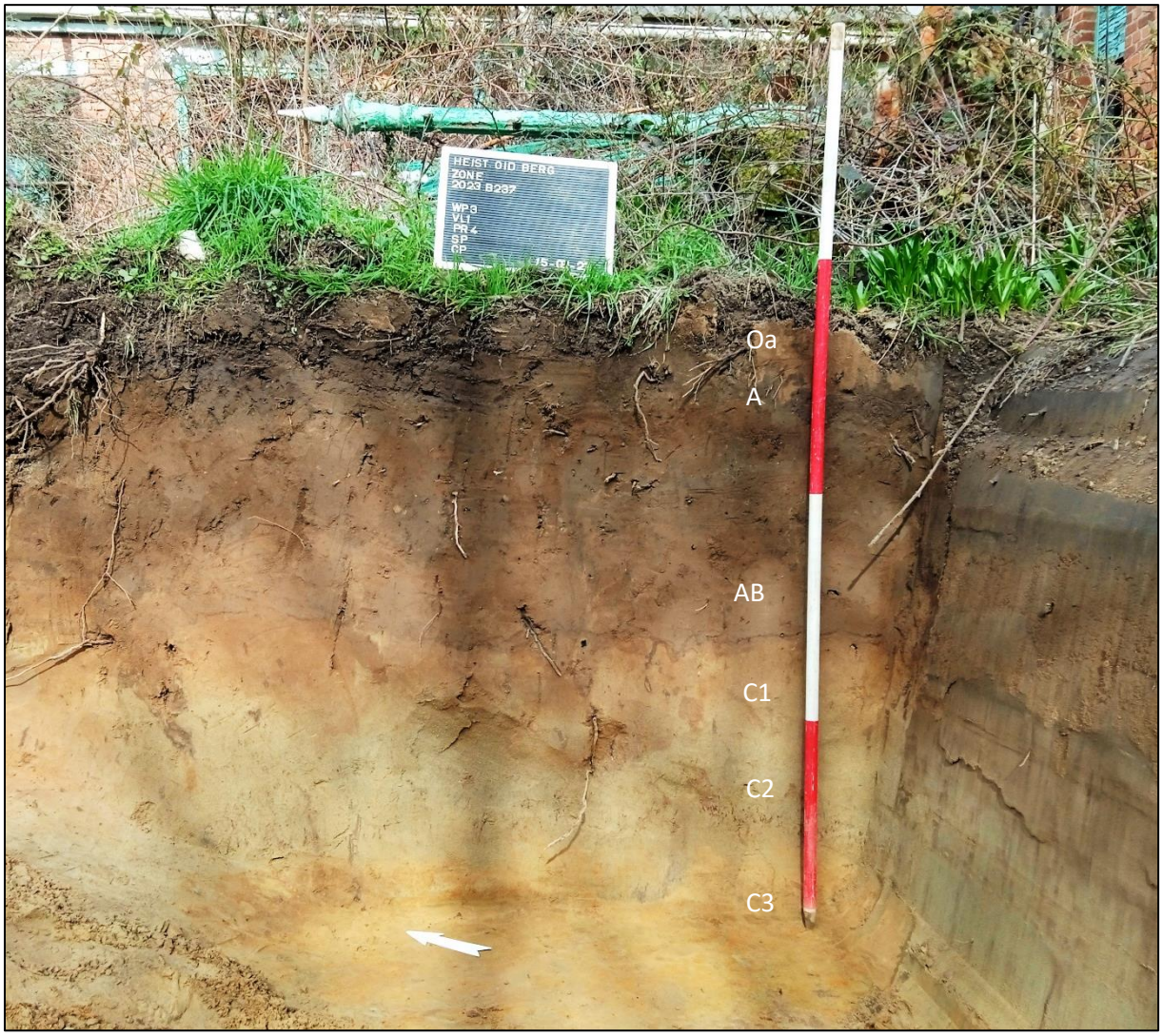
In het tweede profiel dat werd aangelegd kregen we een ander beeld. Bij aanleg van het profiel was duidelijk dat in deze zone reeds een deel van het maaiveld werd afgegraven. Er was wel nog een 15cm van de donkergrijsbruine humeuze A-horizont aanwezig. Hier was ook nog een grote aanwezigheid van plantenwortels zichtbaar. Er was een duidelijke maar geen scherpe aflijning met de onderliggende AB-horizont. Deze middengrijsbruine laag was vrij compact met een grote aanwezigheid van bioturbatie en een 30cm dik. Aan de basis van de overgang naar de C-horizont was een grillig roestig Bs-laagje aanwezig, met een vage aflijning tussen de twee. In deze C-horizont was ook nog een vrij grote aanwezigheid van ijzermineralen in de bovenste 20 tot 25cm om vervolgens over te gaan in vrij los wit tot beige zeer fijn zand.

3.2.3 PROFIEL 3:

Figuur 21: Profiel 3 in werkput 2 (ABO nv 2023)

Profiel 3 werd in werkput 2 aangelegd in de zone van spoor 35, deze vormde een grote middenbruine scherpe aflijning in het vlak, dit om te bekijken hoe de bodemopbouw in deze zone verschilt van de overige profielen. Er is in het profiel nog steeds een duidelijke aflijning, van de antropogene, humusrijke Ap1-horizont en de middenbruine laag (Ap2) die spoor 35 vormt, zichtbaar. Het was ook duidelijk in deze zone van het onderzoeksterrein dat de bovenste laag van het maaiveld reeds weggegraven was. Spoor 35 vormt als horizont een soort discontinuïteitslaag die de natuurlijke bodemprocessen heeft verstoord en lijkt door de scherpe horizontale en verticale aflijningen die het in de verdere coupes die erop werden uitgevoerd een resultaat van antropogene activiteit. In het profiel kunnen we hem omschrijven als een dikke antropogene humus Ap-horizont. In deze zone was hij zo'n 70 cm diep. Daaronder zitten we in de C-horizont waar aan de top ook enkele gleyverschijnselen werden waargenomen.

3.2.4 PROFIEL 4



Figuur 22: Profiel 4 in werkput 3 (ABO nv 2023)

De horizonten in ons referentieprofiel 4 dat werd aangelegd in werkput 3 vertonen duidelijk een minder scherpe begrenzing. De totale A-horizont fluctueert tussen de 60 en 85 cm dikte, de humusrijke A horizont gaat vaag over in een verbruiningshorizont. Deze laag toont sterke gelijkenissen met de AB-horizont uit profiel 2. In de C-horizont is ook een gelaagdheid waarneembaar met een band witgrijs glauconiethoudend fijn zand dat minder compact van aard was dan de bovenliggende en onderliggende laag. Deze laag losser stuifzand was natter van aard, dit zijn de eolische dekzanden die tijdens het Weichseliaan werden afgezet. De zandlaag eronder was veel compacter en bevatte meer ijzermineralen. Hier zijn de afwisselende fases tijdens het Quartair zoals aangegeven op de geologische kaart 1:50.000 zeer duidelijk, met het complex type 3 waarin eolische en fluviatiele afzettingen afwisselend aanwezig zijn.

3.3 INTERPRETATIE EN TERUGKOPPELING NAAR VOORONDERZOEK

De bodemopbouw is vrij goed bewaard in het onderzoeksgebied. In het vooronderzoek werden drie profielen opgeschaafd met gelijkaardige bodemopbouw waarbij een faseerde akkerlaag werd vastgesteld met eronder het laat-pleistoceen dekzand. De akkerhorizonten waren tussen de 50 en 40 cm dik in de eerste twee profielen, in die van werkput 5 van het sleuvenonderzoek, wat overeenstemt met de locatie van werkput 3 van de vlakdekkende opgraving, werd een recent pakket van 28cm dik geregistreerd met een dubbele A-horizont met een dikte van ca. 47cm.

Figuur 23: Profiel 5001 uit proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt 2022)

De vlakhoogtes werden bij het vooronderzoek op een hoogte tussen de 25,5 en 26m +TAW opgemeten. Tijdens de vlakdekkende opgraving werden vlakhoogtes van het archeologisch niveau ingemeten tussen de 25,46 en 25,86 m +TAW. Vóór de start van de werken werd het maaiveld gekarteerd, waarbij de hoogtes tussen de 25,75 en 26,76 m +TAW werden geregistreerd. Bij aanvang van het archeologisch onderzoek werd ook reeds duidelijk dat het maaiveld recent reeds voor een deel werd afgegraven, uitgezonderd in de zone tussen de gebouwen met huisnummers 20 en 22.

Er is dus een duidelijke geleidelijke stijging van het terrein zichtbaar van zuid naar noord met een stijging van zo'n 20 à 25 cm over een afstand van 52 meter. De lagere geregistreerde waarden aan de westelijke rand van het onderzoeksgebied was het gevolg van de proefsleuf die in dat gedeelte van het terrein wat te diep werd aangelegd.

De profielen die werden geregistreerd tijdens de vlakdekkende opgraving, vertoonden het verschil in bodemopbouw tussen de zuidelijke zone van het terrein waar weinig antropogene invloed op de bodem zichtbaar was en een B-horizont had ontwikkeld en het verdere onderzoeksgebied waar de antropogene invloed op de bodem veel groter was.

De bodemopbouw is binnen het onderzoeksgebied vrij divers, met in de zuidelijke zone een bodemprofiel met een duidelijke uitlogingshorizont en gleyverschijnselen waarbij er enkel een beperkte antropogene invloed in de bovenste 30 cm merkbaar is. Naar het midden van het terrein is er een grotere menselijke invloed in het afgraven en vergraven van de bodem merkbaar (profiel 2) maar met een bodem waarin nog de natuurlijke bodemprocessen merkbaar zijn. Het derde profiel ter hoogte van Sp35 geeft duidelijk aan de antropogene invloeden zich hier tot een meter diepte in de bodem hebben laten gelden, tot rechtstreeks in de Quartaire moederbodem. Het laatste profiel uit het archeologische onderzoek geeft dan weer een beeld van hoe in de hoger gesitueerde zone van het onderzoeksgebied er in de moederbodem een beduidend kleinere invloed is van de wisselende waterstand en zien we geen roestverschijnselen. Hier zien we ook twee fasen in de antropologische invloed, waarbij er verbruining optreed in de AB-horizont.

4 ARCHEOLOGISCHE SPOREN, SPOORCLUSTERS EN STRUCTUREN

Tijdens de opgraving (projectcode 2023B237) werden in totaal 129 spoornummers toegewezen. Het overgrote deel van de sporen kende een ondiepe bewaring en werd gekenmerkt door een vrij sterk gebioturbeerd karakter. Zeven van deze sporen bleken een natuurlijke oorsprong te hebben. Hierbij komen nog 90 recente en negen natuurlijke sporen. Dit brengt het totale aantal antropogene sporen op 219. Alle sporen werden geregistreerd in hetzelfde vlak.

Natuurlijke sporen konden op basis van hun D- of banaanvorm en vulling in enkele gevallen als boomvallen geïnterpreteerd worden. Andere sporen die op natuurlijke wijze ontstonden zijn een gevolg van bioturbatie. Op deze sporen wordt omwille van hun natuurlijke oorsprong niet verder ingegaan in dit hoofdstuk. Ze worden besproken in hoofdstuk 4.5.

Spoornummer proefsleuvenonderzoek	Spoornummer vlakdekkende opgraving
Spoor 1	Spoor 13
Spoor 2	verstoord
Spoor 3	Spoor 39
Spoor 4	Spoor 36
Spoor 5	Spoor 40
Spoor 6	Spoor 16
Spoor 7	Spoor 15
Spoor 8	Spoor 17
Spoor 9	Spoor 100
Spoor 10	verstoord
Spoor 11	verstoord
Spoor 12	Verstoord
Spoor 13	Spoor 31
Spoor 14	Spoor 48
Spoor 15	Spoor 47
Spoor 16	Spoor 129
Spoor 17	Spoor 82
Spoor 18	Spoor 18 proefsleuven

Tabel 1: Overzicht sporen vooronderzoek en vlakdekkende opgraving

Tenslotte werden er plaatselijk ook recente verstoringen geregistreerd die een gevolg waren van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (opgevulde profielputten en coupes) of andere activiteiten op het terrein. Ze worden kort besproken in hoofdstuk 4.4. Bij het totale sporenaantal moet vermeld worden dat er 33 grondsporen met recente oorsprong werden geïdentificeerd, die meteen duidelijk waren na het couperen van de sporen.

Centraal in de zuidelijke zone van het onderzoeksgebied kon een zone van ca. 19 op 5m niet onderzocht worden ten gevolge van de aanwezigheid van Japanse duizendknoop. Ook de zone van de woningen met huisnummers 20 en 18 werd niet opgegraven. In de eerste fase van het onderzoek was deze zone nog niet vrijgemaakt, in de tweede fase was het zichtbaar dat de afbraak van de woningen dergelijk diepe impact had op het bodemarchief, dat hier geen archeologische sporen meer aanwezig waren.

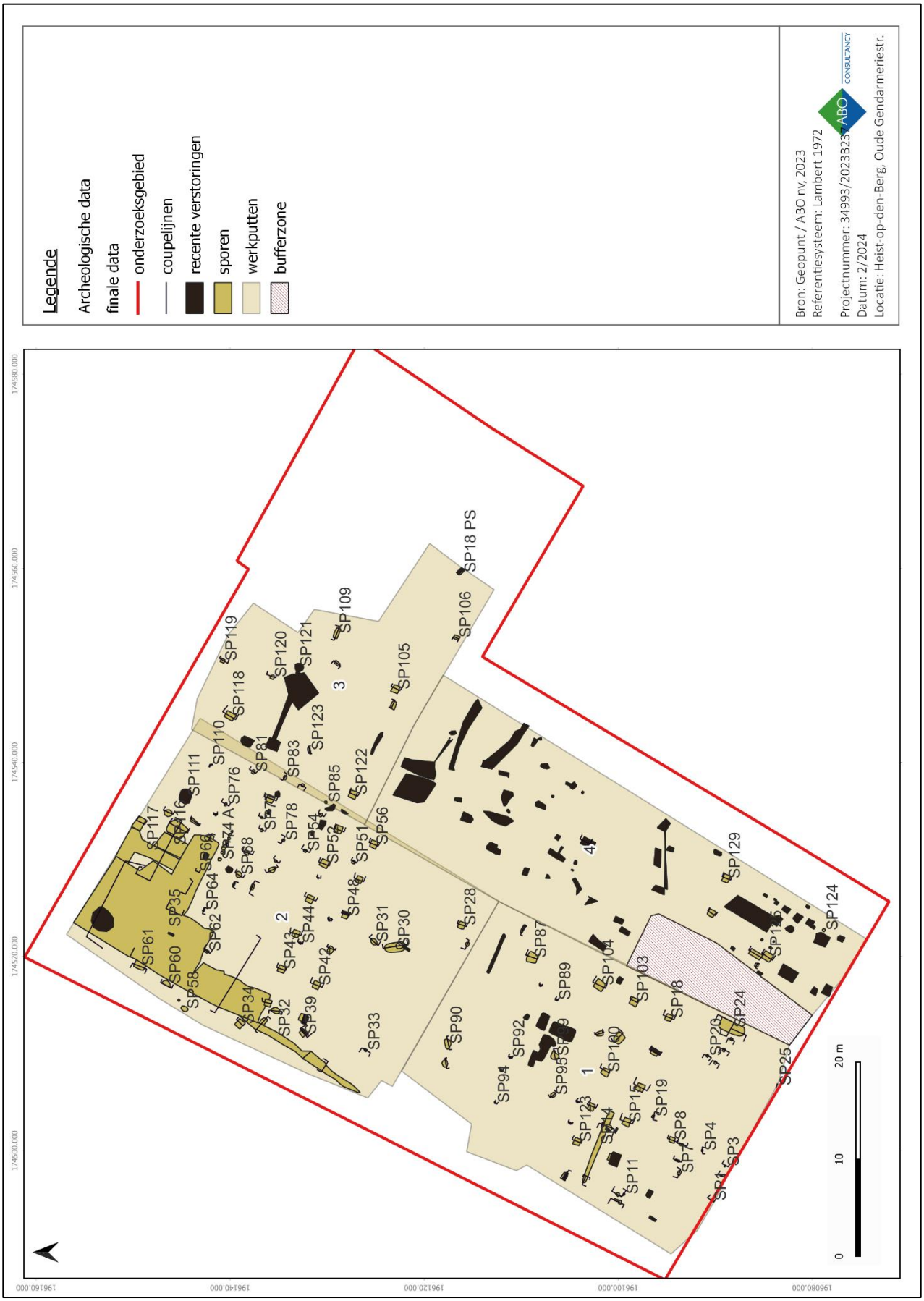
Het archeologisch niveau bevond zich tussen 25,46 en 25,86m +TAW wat overeenkomt met een diepte van gemiddeld 45 cm-mv. Direct onder de teelaarde tekenden zich talrijke archeologische sporen af, deze bleken echter vaak ondiep bewaard. Plaatselijk zijn enkele verstoringen aanwezig. De sporen waren duidelijk te onderscheiden in de lichtgeelbruine moederbodem op basis van hun grijsbruine, vaak donkere, vulling. Binnen de sporen vielen vooral greppels en paalkuilen te onderscheiden naast kuilen en een uitgebreide zone met een homogene bruine vulling. De sporen bleken in coupe vaak goed bewaard te zijn op vlak van aflijning, echter bleek de bewaring in diepte van de sporen beperkt te zijn. De sporendensiteit is over het algemeen vrij hoog in geconcentreerde zones in het noorden en zuiden van het onderzoeksgebied. De centrale zone vertoonde weinig sporen, hier was in de ondergrond een grote aanwezigheid van natuurlijke ijzerconcreties merkbaar. Ook in de zone tussen de arbeiderswoningen naar de Oude Gendarmeriestraat toe nam de sporendensiteit sterk af. Het sporenbestand wordt voornamelijk overheerst door (paal)kuilen uit diverse periodes, in mindere mate waren ook enkele greppels aanwezig op het terrein. In wat volgt wordt een interpretatie gegeven van het sporenbestand.

Figuur 24: Overzichtsfoto vlak oostelijk deel werkput 3

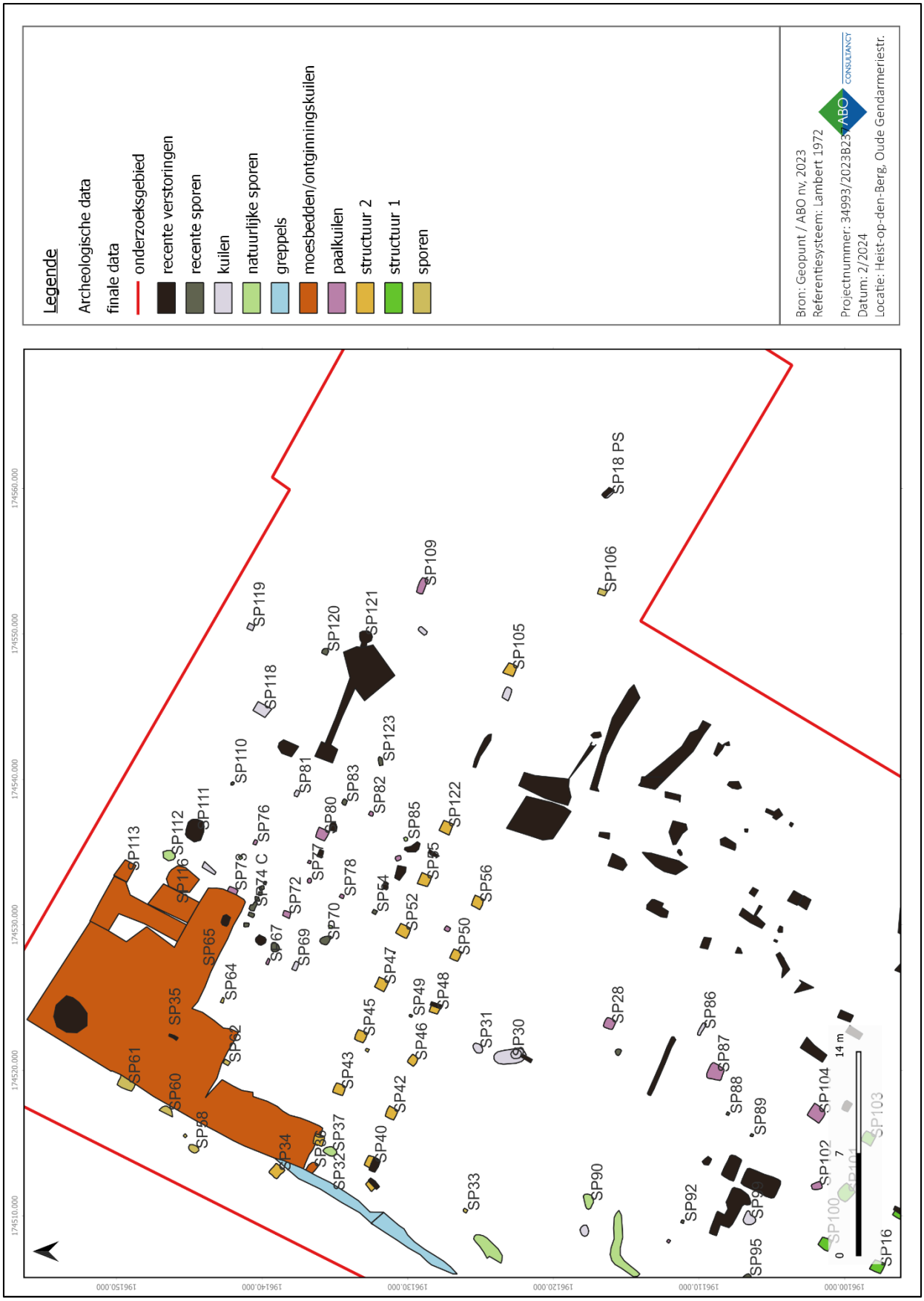
Figuur 25: Overzichtsfoto in westelijk deel werkput 3 met recente verstoringen

Figuur 26: Overzichtsfoto deel vlak werkput 2

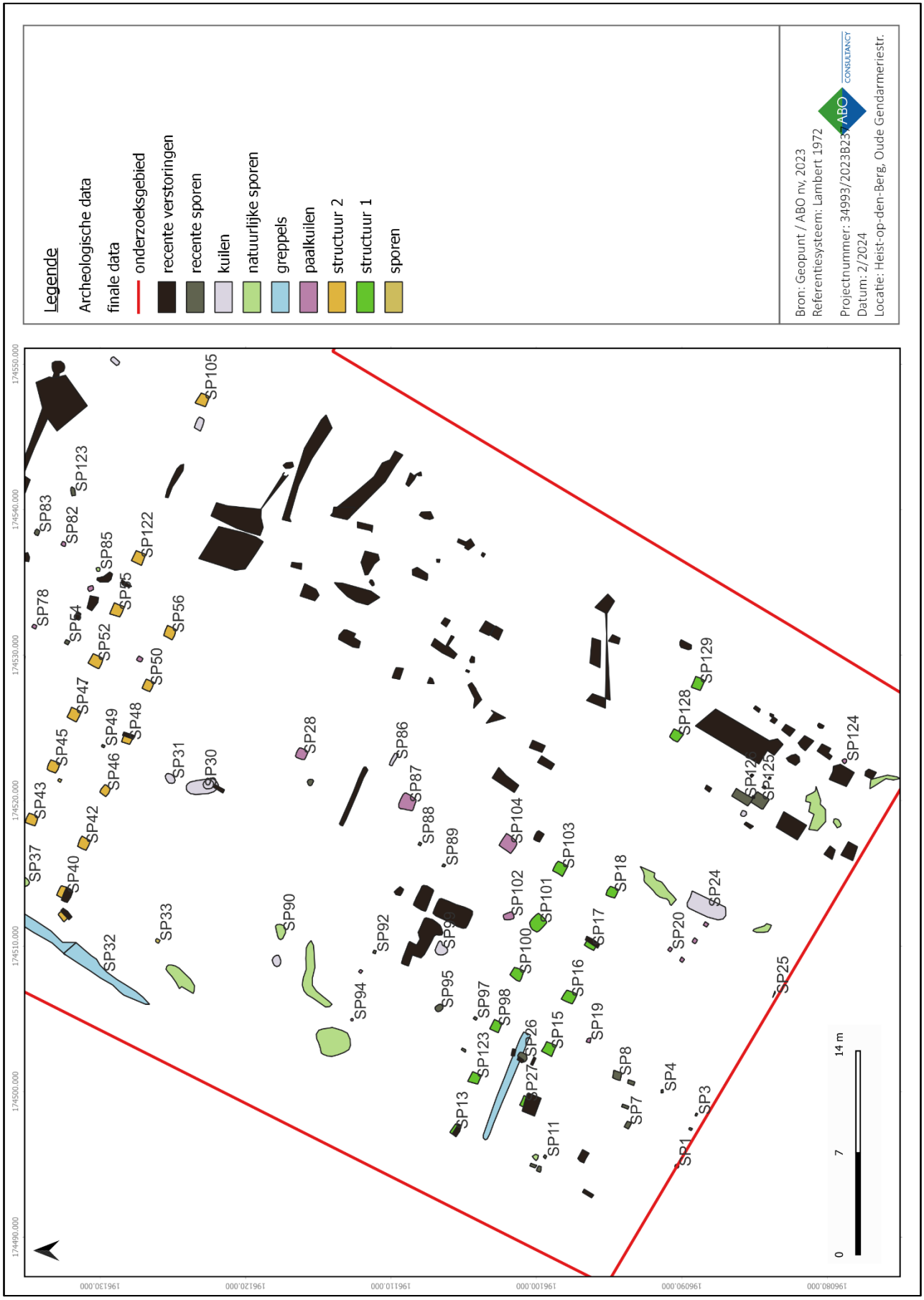
Figuur 27: Vlakfoto deel van werkput 4



Figuur 28: Overzichtskaart van alle sporen met aanduiding coupelijnen en werkputten



Figuur 29: Interpretatie van het sporenbestand (detail noord)



Figuur 30: Interpretatie van het sporenbestand (detail zuid)

4.1 GREPPELS

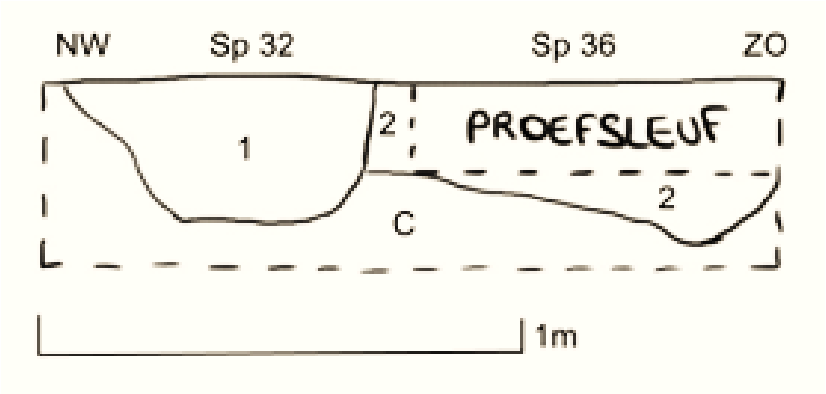
Verspreid over het hele onderzoeksgebied werden slecht een drietal greppels of greppelsegmenten vastgesteld. Deze vertoonden verschillende oriëntaties. De best bewaarde greppel is de greppel met spoornummer 32 die een NNO-ZZW oriëntatie vertoont en aansluit op spoor 35 (deze wordt verder besproken in 4.4). Er werden meerdere coupes op deze greppel gezet. De vulling van de greppel was vrij homogeen donkerbruin en bevatte vrij veel bioturbatie (zowel van wortels als dierensporen) en een humeuze fractie.

Figuur 32: Foto van greppel Sp 32 in vlak en coupe

Figuur 31: Foto van greppel Sp 32 en aansluiting op Sp 35

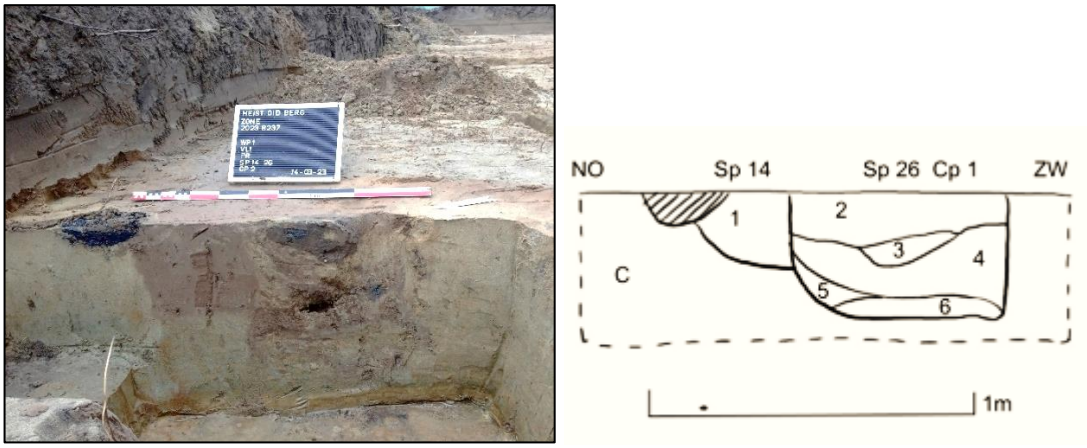
De insteek van de greppel had langs de westelijke zijde van het terrein een scherpe insteek en een diffuus verloop aan oostelijke zijde bij de eerste coupe. Bij de coupe aan het op de aansluiting op de kuil spoor 36 heeft het spoor een duidelijkere aflijning. De gelijkenissen met de vulling van spoor 35 zijn daar ook zeer duidelijk, de vulling van de greppel is hier iets donkerder bruin. De juiste relatie tussen beide sporen was moeilijk te achterhalen daar de proefsleuf hier diep werd aangelegd. Spoor 36 is mogelijk geen losstaand spoor, maar een deel van spoor 35.

Figuur 33: Coupe op spoor 32 en 36

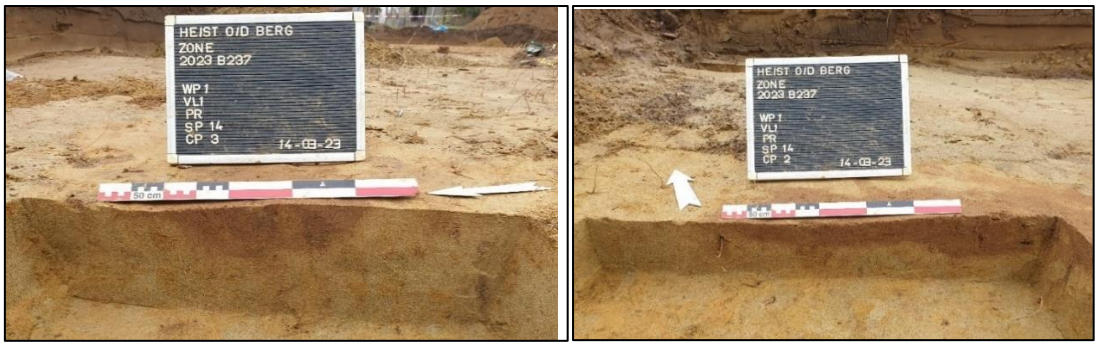


Figuur 34: Coupetekening spoor 32 en 36

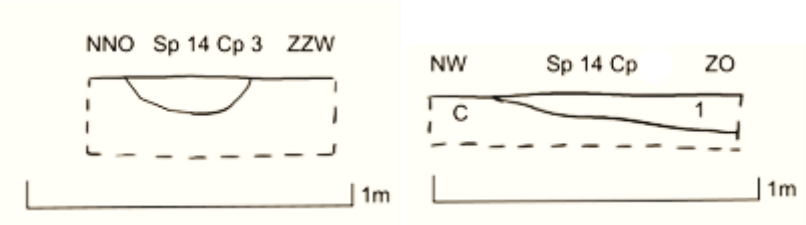
Daarnaast werden twee greppelsegmenten aangetroffen met een NW-ZO oriëntatie die gelijk opgaat met de oriëntatie van structuur 1 en 2 (*infra* zie 4.2) en waarvan er één (Sp 14) in het midden van de palenrij van structuur 1 loopt. De eerste coupe op de greppel met spoornummer 14 kende sterke verstoringen, er werden nog een coupe verder op het spoor en op het uiteinde gezet. De greppel was vrij ondiep bewaard en kende een homogene middenbruine vulling van fijn zand met enkele sporen van bioturbatie.



Figuur 35: Coupe op greppel Sp 14 in verstoorde zone (foto en tekening)



Figuur 36: Coupe op greppel spoor 14 en op uiteinde datzelfde spoor

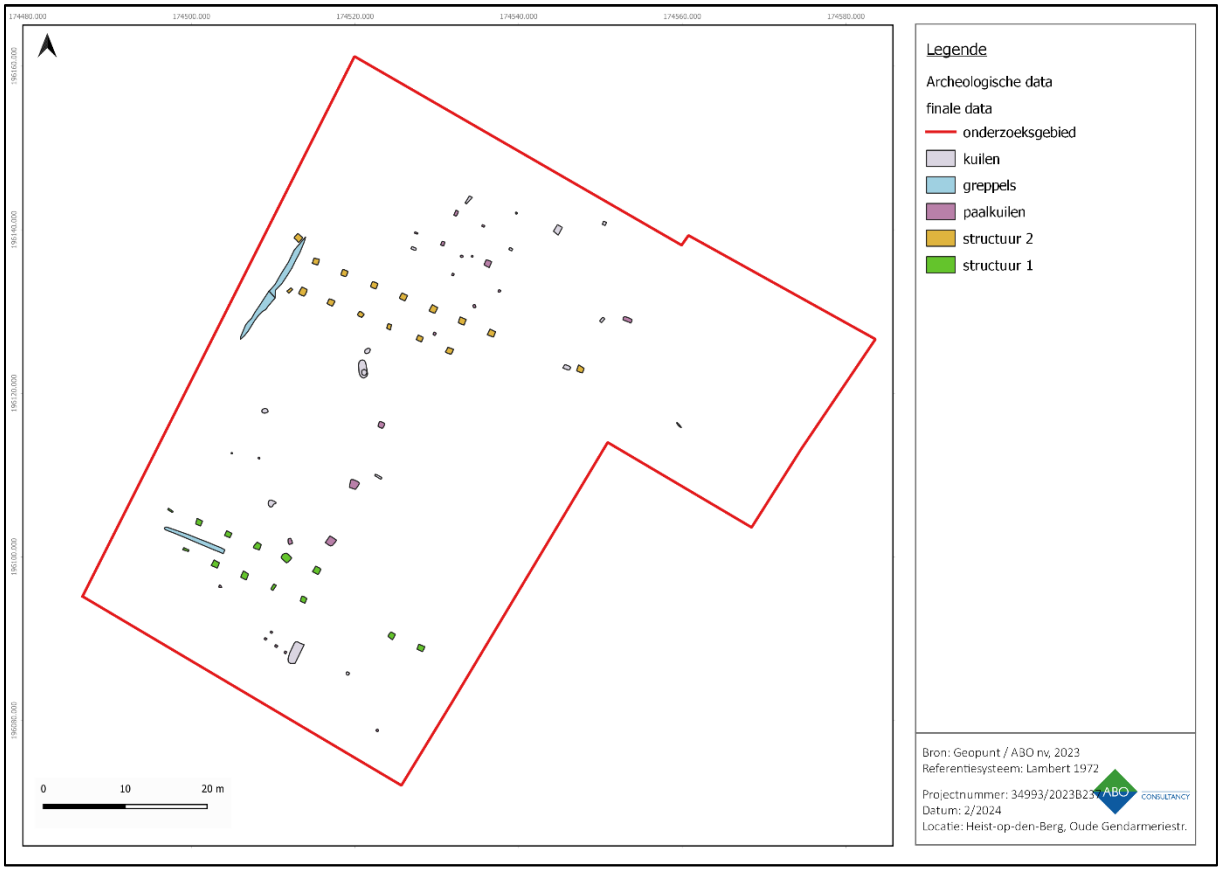


Figuur 37: Tekeningen van coupes op greppel Sp 14

De lichtere kleur van de vulling van de greppel suggereert een oudere datering dan die van spoor 35 en de vierkante (paal)kuilen, het gebrek aan een eenduidig archeologisch vondstenassemblage kan deze veronderstelling echter niet staven. Het couperen en uithalen van spoor 14 leverde geen vondstenmateriaal op, en bij spoor 35 werd enkel een fragment ijzerzandsteen aangetroffen in het spoor.

4.2 PAALKUILEN EN STRUCTUREN/GROEPEN

Er waren op het terrein enkele kleine paalsporen die na verder onderzoek eerder een recente datering dienen toebedeeld te krijgen. Deze lijken deel uit te maken van recente erfafbakeningen. Zo werden er in de eerste werkput een viertal kleine paalsporen geregistreerd die in coupe een duidelijke midden- tot donkergrijze aflijning hadden (sporen 20 tot en met 23) die duidelijk met elkaar in verband staan. Ze hadden een scherpe en rechte aflijning in de diepte. Ook de overige paalkuiltjes met spoornummers 1 tot en met 7 lijken een recente datering toebedeeld te krijgen. De diepte van de bewaring van deze sporen varieert sterk.



Figuur 38: Detailkaart met paalkuilen, kuilen en greppels

Daarnaast konden twee mogelijke structuren geïdentificeerd worden die rechthoekige tot (afgeronde) vierkante paalkuilen vertonen. De paalkuilen van beide structuren vertonen hetzelfde karakter, zowel op vlak van hun vorm, diepte, vulling als oriëntatie. Uit de coupes en de oversnijdingen in het vlak lijken de structuren met de vierkante paalkuilen een recentere datering te hebben dan de terreindepressie (SP35) want in de coupe op paalkuil met spoornummer 38 lijkt deze de terreindepressie te doorsnijden.

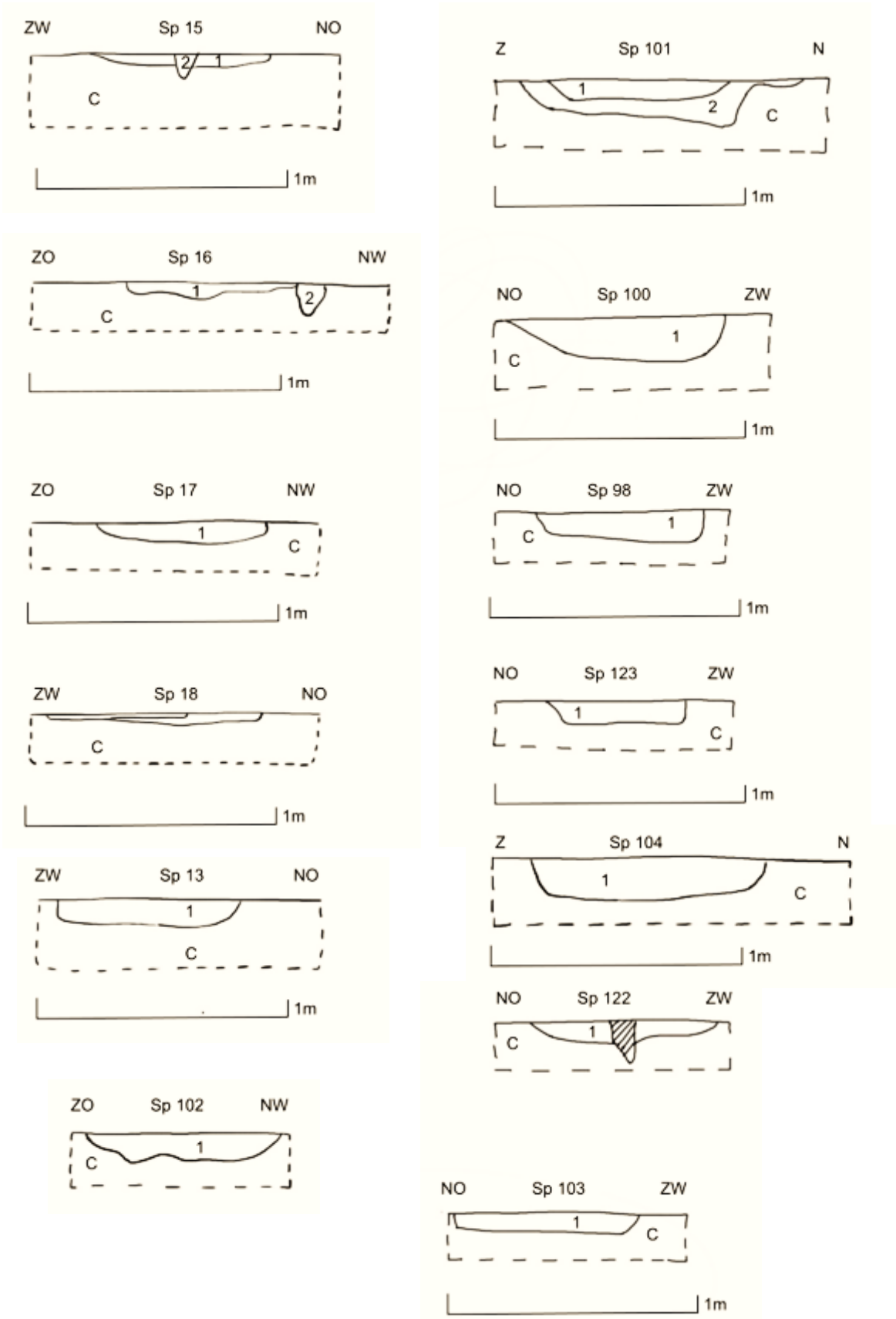
Structuur 1 bestaat uit minstens 13 (paal)kuilen en vertoont een noordwest-zuidoost oriëntatie. De afstand tussen de palen en palenrijen zit rond de 3 m en 3,2 m en vertoont een regelmatig grid. De totale lengte van de structuur is minstens 35,7 m, er kan niet uitgesloten worden dat de sporen zowel in westelijke als oostelijke richting verderlopen. Het couperen en uithalen van de sporen leverde zeer weinig vondsten op, en dit materiaal is zowel te dateren in de metaaltijden, de middeleeuwen als de moderne tijden. Het materiaal zegt ook weinig tot niets over het karakter van een mogelijk gebouw.

Figuur 39: Kaart met (paal)kuilen structuur 1 in zuidelijke zone onderzoeksgebied

Er is ook een palenrij zichtbaar met een zuidwest-noordoost oriëntatie die mogelijk een verbinding is tussen de twee dubbele palenrijen en samen een geheel vormen. De paalkuil het dichtst bij structuur 1 (Sp 104) zit op een afstand gelijkaardig aan de afstand tussen de paalrijen (+/- 2,95 m).

Figuur 40: spoorfoto spoor 103 en coupefoto spoor 98, behoren toe aan structuur 1

De bewaring van deze sporen is ook zeer beperkt in de diepte, vele van de (paal)kuilen bleken bij het couperen minder dan 3 cm bewaard te zijn. De vulling van de sporen is ook vaak zeer sterk gebioturbeerd, vertoonde een middengrijsbruine tot middenbruine kleur en bestond uit lemig zand.



Figuur 41: Coupetekeningen paalkuilen structuur 1

Figuur 42: Vlakfoto met paalkuilen (onderaan) in werkput 1

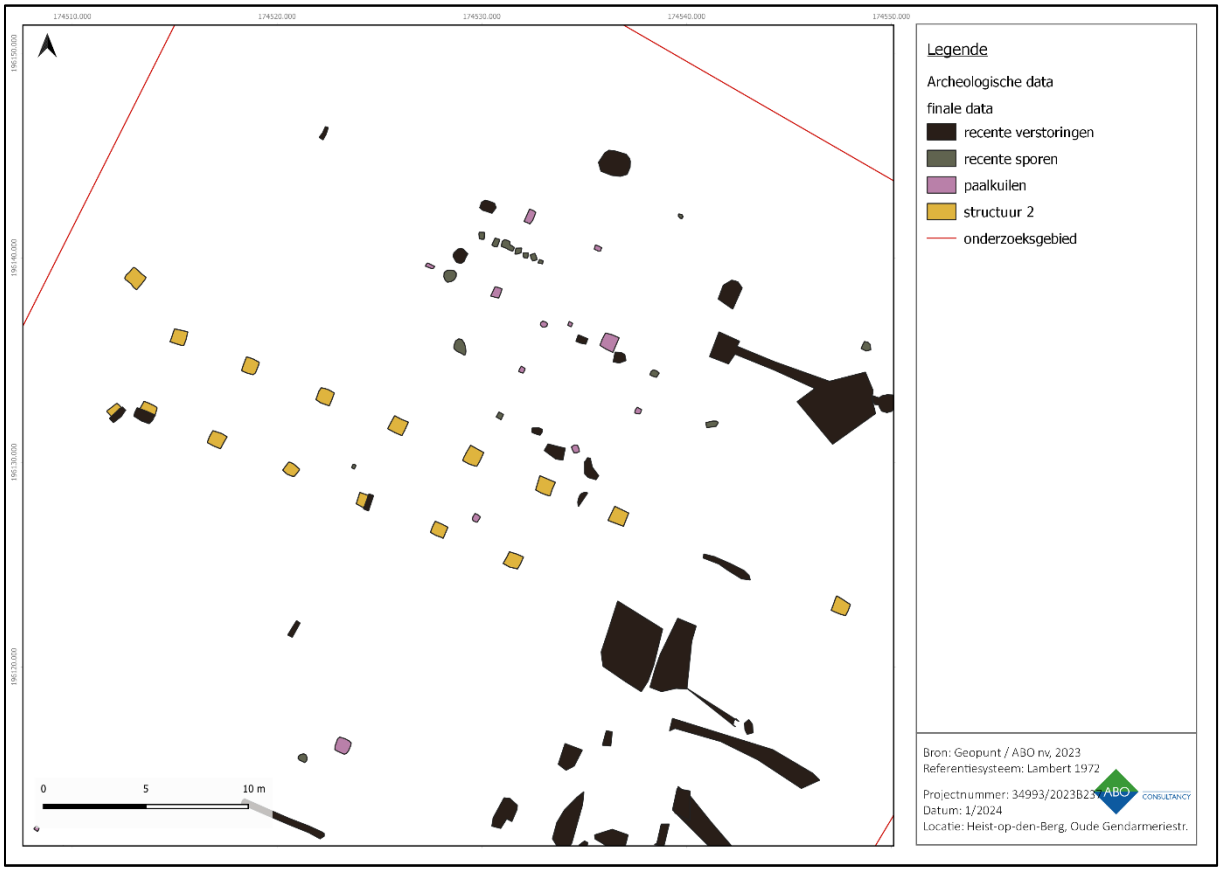
Figuur 43: Vervolg paalkuilen structuur 1 in werkput 4

Figuur 44: Coupefoto's spoor 125 en 126

De uiterste zuidoostelijke paalkuil van structuur 1 (Spoor 125) sneed door een dieper spoor met een meer humeuze vulling. Deze leek een meer natuurlijk karakter te hebben. Deze vulling liep verder door in de aangrenzende rechthoekige kuil (Spoor 126) die gekenmerkt werd door een zeer heterogene vulling waarin onderaan ook een humusrijke band aanwezig was. Deze werd echter gekenmerkt door een rechte bodem.

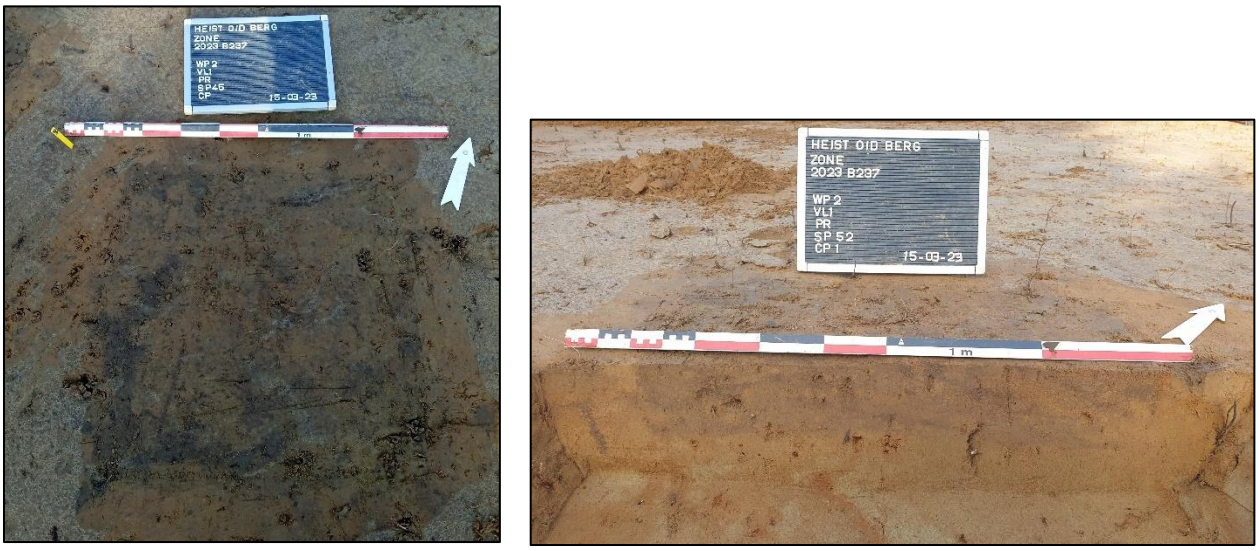
De structuur die de naam structuur 2 kreeg bestaat uit minstens 15 (paal)kuilen. Ook hier is de structuur georiënteerd van noordwest naar zuidoost. De kuilen liggen ook opnieuw in een grid van 3 tot 3,2 m onderlinge afstand (buitenrand spoor tot buitenrand spoor). De totale lengte van de structuur is minstens 27,1 m (of 38,4 m als Sp 105 bij de structuur wordt gerekend). Bij de aanleg van werkput 3 leek de oostelijke begrenzing van deze structuur wel bereikt. Ook hier is er in noordelijke richting een gelijkaardige vierkante (paal)kuil die mogelijk mee een deel vormt van de structuur. Opmerkelijk zijn de twee uiterst westelijke paalkuilen die afwijken van het strakke patroon waarin de overige kuilen gestructureerd zijn en die meer uitwaaieren.

De bewaring in de diepte van deze sporen was zeer beperkt, waarbij de helft van de sporen minder dan 3 cm diep waren. Dit was mede te wijten aan de diepte waarop de proefsleuven waren aangelegd in deze zone van het onderzoeksgebied

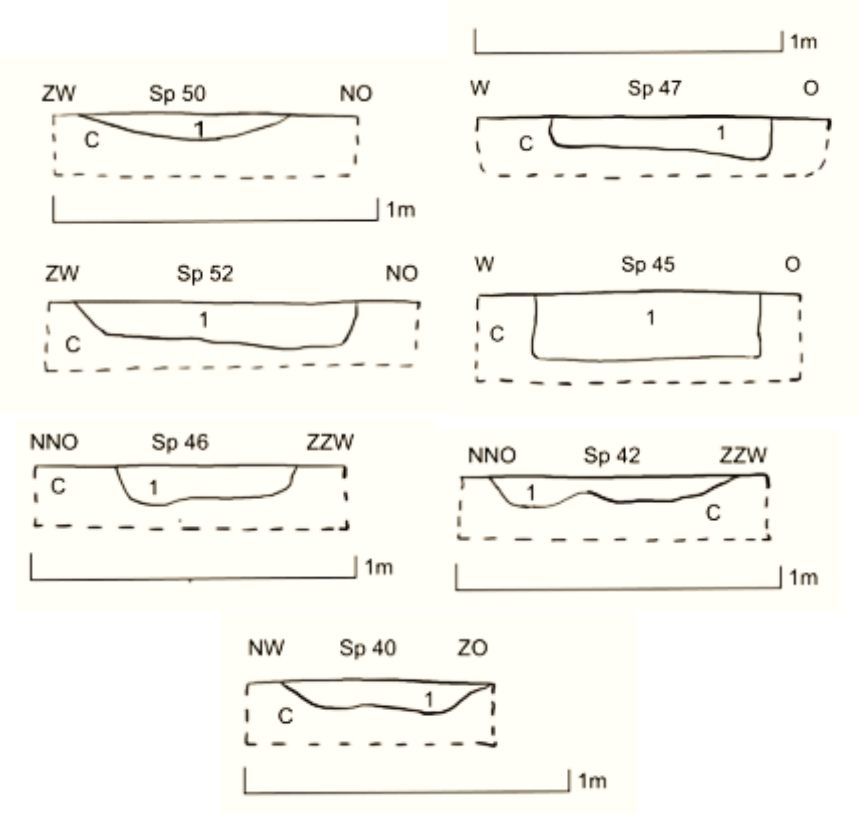


Figuur 45: Kaart met (paal)kuilen structuur 2

Figuur 46: Vlakfoto werkput 2 met structuur 2



Figuur 47: Spoorfoto spoor 45 en coupefoto spoor 52, behoren toe aan structuur 2 (ABO nv 2023)



Figuur 48: Coupetekeningen paalkuilen structuur 2

Er werden ook nog kleinere paalkuilen met een komvorm in coupe geregistreerd tijdens het veldwerk. Er kon echter geen structuur toegewezen worden aan deze paalkuilen, en gezien het ontbreken van vondstmateriaal konden deze ook niet gedateerd worden. Enkele paalkuilen die op basis van hun uiterlijk geen recente datering toegewezen kregen zijn spoor 51 en 53. Spoor 51 vertoonde een laagsgewijze vulling, terwijl er in spoor 53 nog een kern van de paal waarneembaar was. Ze waren beiden nog een 10 tot 15 cm diep bewaard.

Figuur 49: Foto coupe spoor 51 en 53 (ingekrast)

4.3 KUILEN

Verspreid over het onderzoeksgebied werden ook enkele kuilen teruggevonden , vaak was het moeilijk een duidelijk onderscheid tussen kuilen en mogelijke paalkuilen te maken gezien de beperkte omvang en bewaring van de sporen. In deze fase van de rapportage is het totale aantal (niet recente) kuilen vastgelegd op 14. Een onderverdeling van deze kuilen in diverse groepen met gelijkaardige vormen en/of vullingen kan er niet gemaakt worden. Gezien de schaarsheid aan vondsten lijkt duidelijk dat dit geen afvalkuilen/artisanale kuilen zijn.

Figuur 50: Coupefoto kuil spoor 86

De meeste kuilen hadden een komvormig karakter in doorsnede, een uitzondering hierop werd gevormd door de kuil met spoornummer 86. Aanvankelijk werd in het vlak een mogelijke interpretatie van greppel toebedeeld aan het spoor gezien deze buiten de werkput leek door te lopen. In coupe bleek het hier echter over een relatief diepe kuil te gaan (56 cm), de vulling van deze kuil had ook een eerder recent karakter.

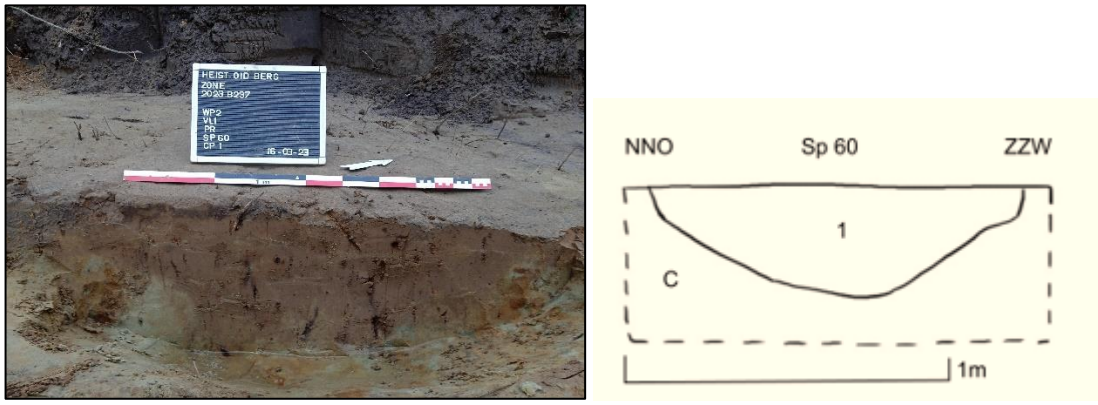
Bij enkele kuilen bleek het moderne karakter wel duidelijk gezien de vulling en het vondstenmateriaal. Zo bevatte de kuil met spoornummer 118 een wandfragment industrieel wit met een donkerpaarse glazuur op de buitenzijde, alsook het fragment van een rijkelijk versierde kleipijp die in de 19de eeuw kan gedateerd worden.

Figuur 51: Coupe op kuil (Sp 118)

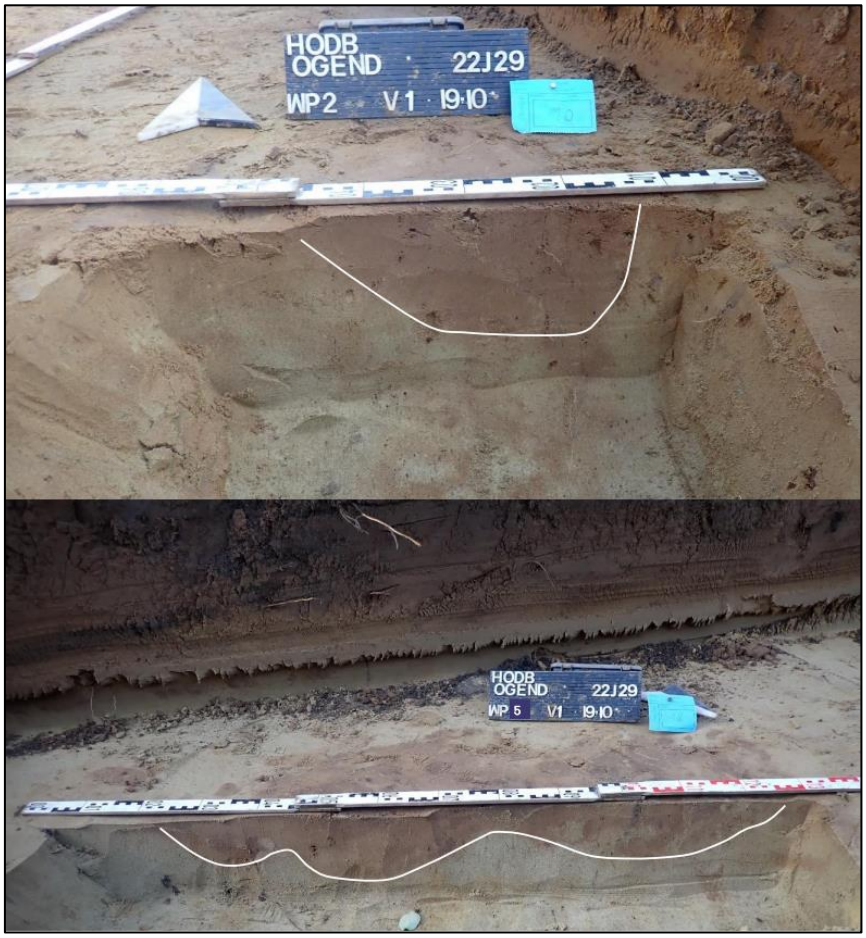
Enkele van de recente kuilen en paalkuiltjes konden duidelijk aan het vrij recente gebruik van de groenzones achter de woningen als weide toegewezen worden, zo werd er in de kuil met spoornummer acht dierlijk bot aangetroffen (schaap/geit) die allen afkomstig waren van de poten van deze dieren. Mogelijk is dit een slachtafvalkuil. Enkele recente paalkuilen hier zullen ook deel van de wei-afbakening zijn.

Figuur 52: Coupefoto van kuil met spoornummer 30

Een tweetal kuilen lieten zich kenmerken door een zeer lichtbruingrijze vulling. Op spoor 30 was in het vooronderzoek reeds een coupe uitgevoerd, gezien de aftekening in het vlak werd er geopteerd hier in een andere richting nog een coupe op te zetten. De aftekening van de 'kern' van het spoor vertoonde in coupe een onscherp afgelijnde komvorm met een meer diffuus verloop naar het uiteinde van het spoor naar de noordelijke zijde toe.
De kuil met spoornummer 60 had een gelijkaardige vulling aan spoor 30, maar een duidelijkere komvormige aftekening. Beide kuilen leverden bij het couperen en uithalen geen vondstmateriaal op die een relatieve datering zou kunnen toekennen. Ze lijken op basis van hun vulling wel aan te sluiten op de kuilen die tijdens het proefsleuvenonderzoek een datering in de ijzertijd toebedeeld kregen. We moeten echter voorzichtig zijn om, gezien het ontbreken van een goed vondstenassemblage, absolute dateringen te gaan toekennen aan de sporen. Deze sporen zijn daarnaast gespreid aanwezig in het vlak. Er kan niet gesproken worden van concentraties of structuren die aan een mogelijke nederzetting verbonden kunnen worden. Toekomstig onderzoek in de omgeving kunnen deze sporen echter op een later moment van een nauwere interpretatie voorzien.



Figuur 53: Coupefoto en -tekening van kuil met spoornummer 60



Figuur 54: Coupefoto's spoor 10 en 18 proefsleuvenonderzoek (J. Verrijckt bvba)

Na afronding van het archeologisch onderzoek en de verwerking van de resultaten blijven de functie(s) en datering(en) van de (paal)kuilen in de meeste gevallen onbepaald. De interpretatie van de (paal)kuilen wordt ook bemoeilijkt doordat ze slechts ondiep bewaard waren. Daarnaast is het schaarse materiaal dat uit de vierkante (paal)kuilen afkomstig is zowel in de metaaltijden, middeleeuwen als moderne periode te plaatsen.

4.4 Zone Sp35

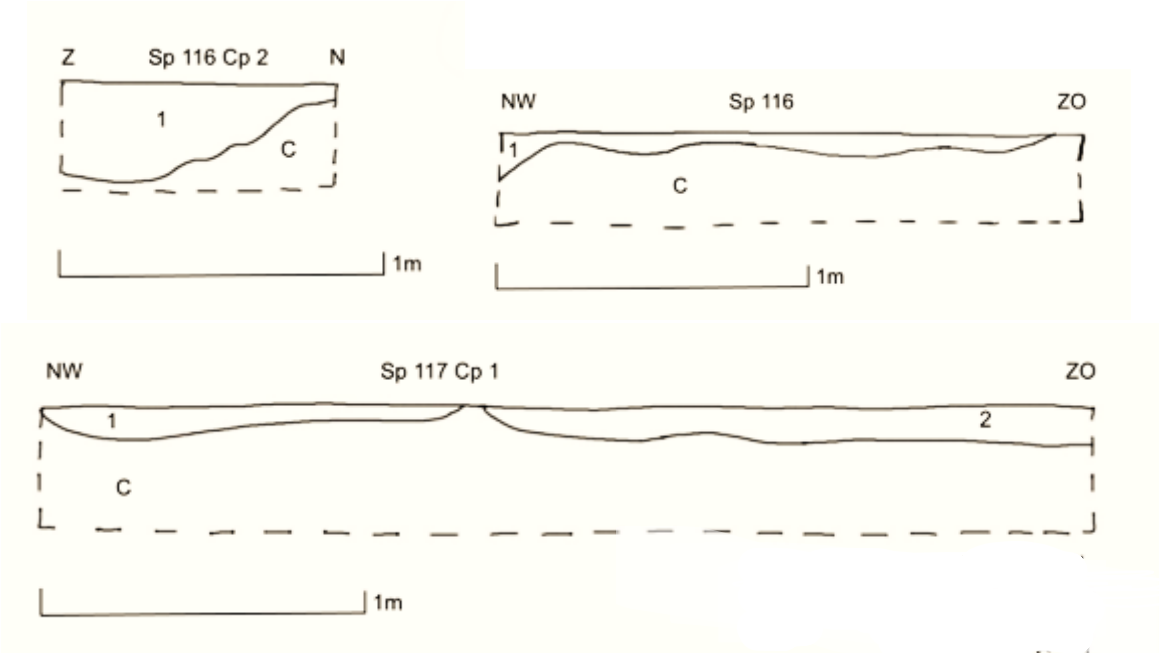
Figuur 55: Kaart met detail zone rond spoor 35

Bij de aanleg van werkput 2 werd een grote aftekening in het vlak vastgesteld. In het voorgaande proefsleuvenonderzoek werd deze zone als verstoring aangegeven. De proefsleuven werden in deze zone ook aanzienlijk dieper aangelegd. Er werd geopteerd tijdens het vervolgonderzoek het vlak verder aan te leggen op het niveau dat eerder in de werkput werd gehanteerd, met uitzondering van het uithalen van de proefsleuf. De zone wordt gekenmerkt door een heterogene middenbruine kleur met een fijn zanderige tot lemige structuur. De aflijning is zowel in het vlak als in de diepte vrij scherp en recht. De bruinere kleur wijst op een grotere aanwezigheid van humeus materiaal in de vulling, en vertoont een grote gelijkenis met de vulling van de greppel (Sp32) die op deze zone aansluit. De zone heeft een minimale lengte van 21,2 m van zuidwest naar noordoost en een minimale breedte van 14,4 m van noordwest naar zuidoost. De bodem van deze zone varieerde sterk, en vertoonde zowel komvormen als rechte zones, de diepte varieerde tussen de 35 cm en de 5 cm. Er zijn meerdere mogelijke verklaringen voor deze zone; oude moesbedden, sporen van zandontginning, opgevulde terreindepressie, stalzone (en sporen van afvoer van mest),… De sporen met spoornummers 112, 113, 114, 116 en 117 maken naar alle waarschijnlijkheid mee deel uit van deze zone. Zij vertonen een identieke vulling. Ook hier ontbreekt dateerbaar vondstmateriaal.

Figuur 56: Foto's van spoor 35 in vlak werkput 2

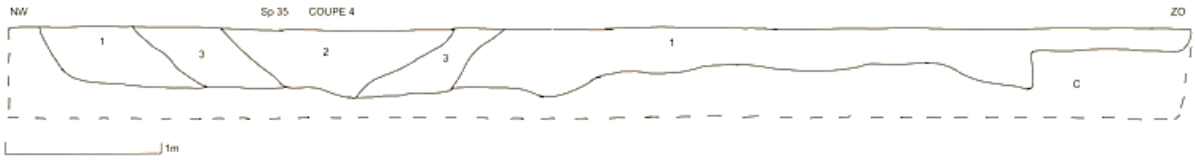
Figuur 57: Foto's van spoor 35 in het vlak van de noordelijke zone werkput 2

In de noordelijke zone werden ook sporen 113, 114, 116 en 117 geregistreerd die dezelfde vulling bevatten als spoor 35. Gezien het verloop van spoor 35 in dit gebied zeer ondiep was, maken deze sporen naar alle waarschijnlijkheid deel uit van dit spoor.



Figuur 58: Tekeningen van coupes op spoor 117 en 116

Figuur 59: Coupe op spoor 35 in noordwestelijke hoek onderzoeksgebied met diepe recente verstoring

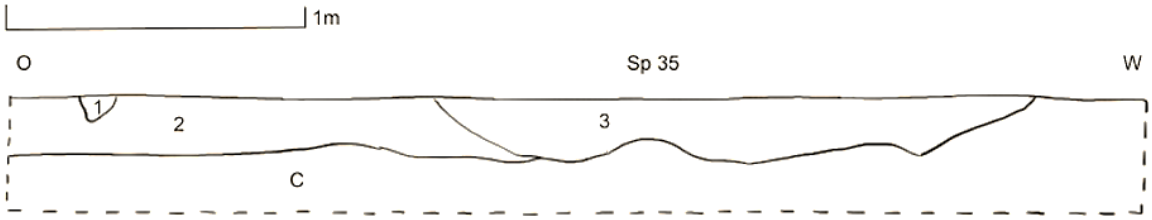


Figuur 60: Tekening van coupe op spoor 35 met verstoring (laag 2 en 3)

Figuur 61: Coupe op spoor 35

De zone van spoor 35 die werd aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geïnterpreteerd als verstoorde zone. Gezien de omvang van het spoor was het niet mogelijk het volledige spoor uit te halen. Er werden echter vele grote coupes uitgevoerd op dit spoor. Uit de coupes kwam echter geen vondstmateriaal. Bij aanleg van het vlak werden wel twee fragmenten bewerkte ijzerzandsteen (type Diestiaan) gedaan, alsook een fragment roodbakkend aardewerk met oranjegele glazuur. Gezien dit zeer beperkte vondstenassemblage kan er geen bindende datering aan dit spoor toegekend worden. We kunnen het echter relatief dateren als ouder dan de (paal)kuilen van structuur 2, alsook jonger dan de kuilen die een mogelijke ijzertijddatering krijgen.

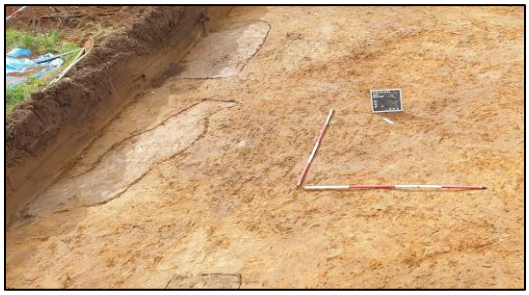
Figuur 62: Coupe 1 op spoor 35



Figuur 63: Tekening van coupe 1 op spoor 35 met natuurlijk spoor (1)

4.5 NATUURLIJKE SPOREN

Verspreid over het terrein werden tijdens de aanleg van het vlak verschillende natuurlijke verkleuringen vastgesteld in de bodem. Ze werden als natuurlijke sporen geregistreerd. Het gaat onder andere om enkele kuilen met een D- of banaanvorm waarvan de vulling een sterke gelijkenis vertoonde met de moederbodem en de aflijning zeer grillig verliep, vaak vertoonden zij een zeer lichtgrijze tot witte kleur. Dit type sporen was het sterkst vertegenwoordigd in de zuidelijke zone van het onderzoeksgebied. In het noorden waren voornamelijk bruinere natuurlijke sporen zichtbaar die het gevolg waren van geconcentreerde bioturbatie.



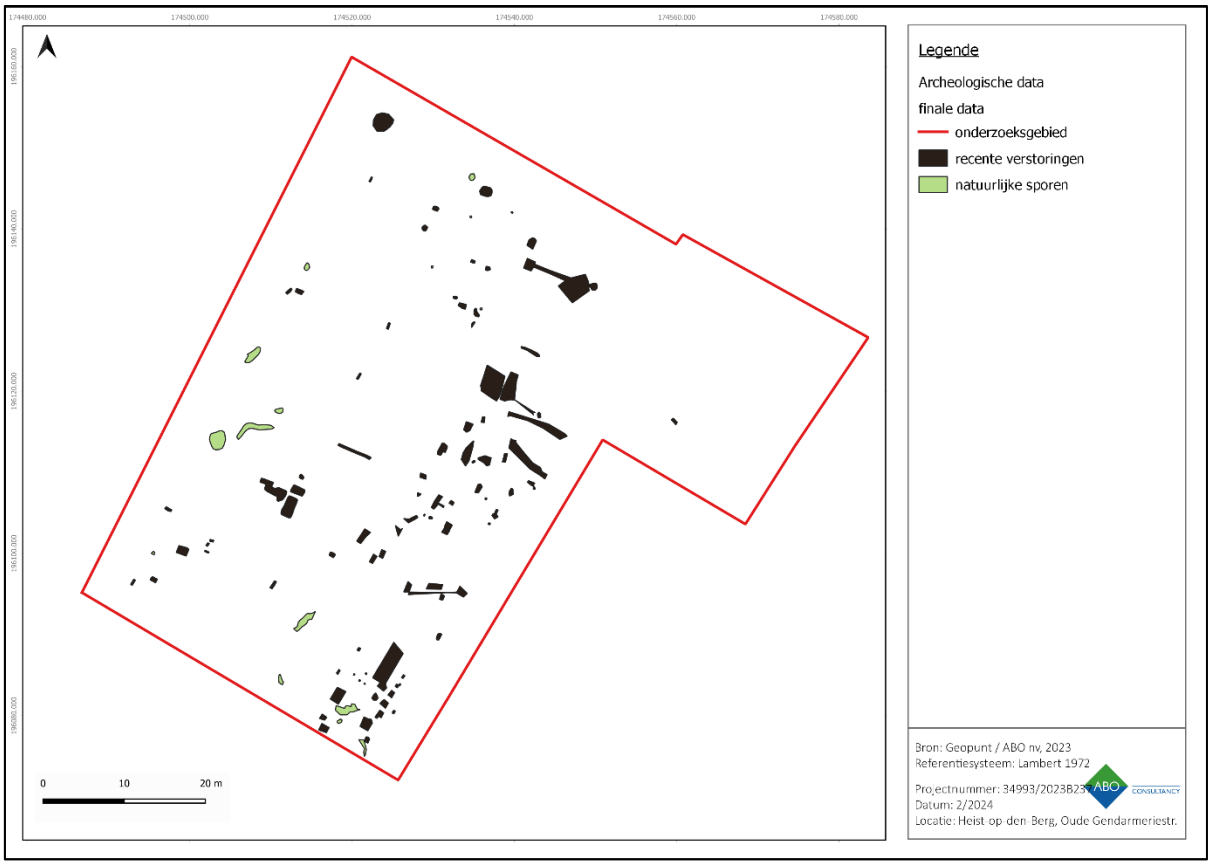
Figuur 64: Natuurlijk spoor in vlak werkput 1

4.6 RECENTE VERSTORINGEN

Er werden bij het archeologisch onderzoek een groot aantal recente verstoringen vastgesteld. Een 37 sporen kregen een recente datering toegewezen en daarnaast werden 90 recente verstoringen geregistreerd bij de aanleg van het vlak. Een groot deel van de recente verstoringen kunnen gelinkt worden aan de arbeiderswoningen, het gaat hier over afvalkuilen met recent materiaal (vanaf ca. jaren ‘60) en enkele dierengraven. Ook hadden de ruimingwerken in de tuinenzone een sterke verstorende invloed op het terrein, daar een groot deel van de beplanting een vrij diepe worteling vertoonde. De tuinen vertoonden het sterkst verstoorde karakter, maar ook elders op het terrein waren recente afvalkuilen vertegenwoordigd. Over het algemeen kende het vlak een vrij sterke verstoringsgraad.

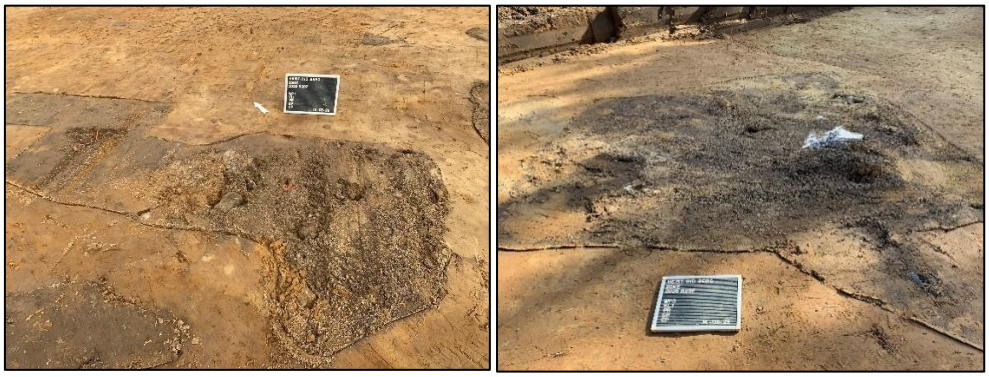
Bij enkele sporen met een recent karakter werd er ter controle een coupe uitgevoerd, voornamelijk in de zone van de structuren, maar ook elders binnen het onderzoeksgebied.

Figuur 65: Recente verstoringen in de vorm van afvalkuilen



Figuur 66: Kaart met recent verstoringen en natuurlijke sporen

Figuur 67: Coupe op recente verstoring in werkput 4



Figuur 68: Recente verstoringen in werkput 3

Figuur 69: Recente verstoringen in werkput 4

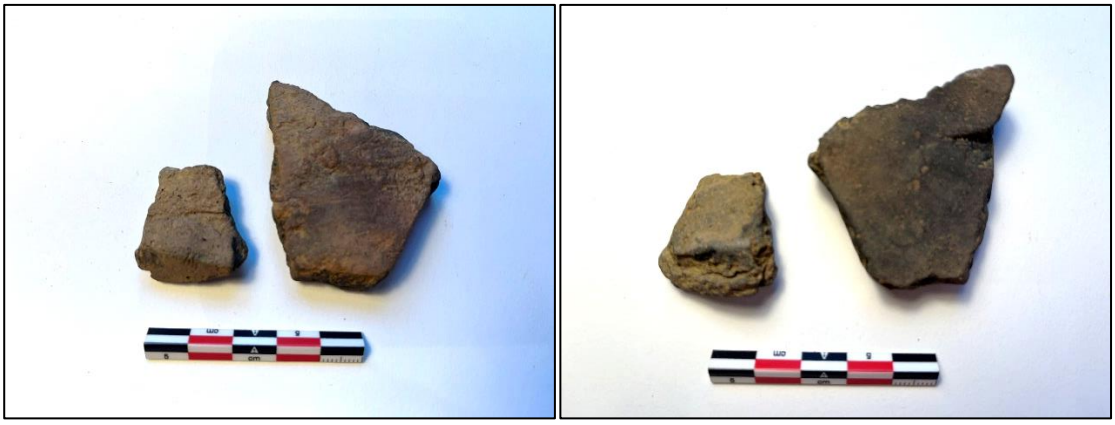
5 ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

De opgraving leverde in verhouding tot het aantal sporen vrij weinig vondsten op, bovendien viel op dat alle vondsten zeer fragmentair bewaard zijn gebleven. Ze werden na het veldwerk gewassen en onderworpen aan een visuele inspectie met het oog op het toewijzen van een interpretatie en datering. Het betreft voornamelijk scherven van aardewerk naast enkele stukken bouwkeramiek, natuursteen, dierlijk bot en metaal. In wat volgt komen de representatieve vondsten per materiaalcategorie aan bod.

5.1 AARDEWERK

Er werd slechts een kleine hoeveelheid aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek. De bewaring van deze objecten was ook steeds zeer fragmentair. Het grootste deel van het assemblage bestaat uit industrieel wit aardewerk, maar ook enkele fragmenten steengoed en rood aardewerk die een laat-middeleeuwse datering kunnen toebedeeld krijgen en een tweetal fragmenten handgevormd aardewerk die we in de metaaltijden kunnen dateren. Gezien de zeer beperkte hoeveelheid aardewerk dienen we voorzichtig te zijn met deze dateringen aan de sporen toe te kennen waarin deze teruggevonden zijn en deze te hanteren als absolute dateringsmarkers. Mogelijk hebben we met residueel materiaal te maken.

5.1.1 HANDGEVORMD AARDEWERK



Figuur 70: Foto van handgevormd aardewerk uit spoor 45 (V.6 & 7) buiten- en binnenwand

Één spoor (45), een vierkante (paal)kuil uit structuur 2, leverde bij couperen een vondst op van twee fragmenten handgevormd aardewerk. De grootste scherf vertoond mica in de samenstelling, en beiden hebben een magering met chamotte en een kleine fractie organisch materiaal. Ze werden gereduceerd gebakken en vertonen een lichte oxidatie van de buitenwand. Deze buitenwand heeft ook enkele sporen van polijsting. De grootste scherf heeft ook een licht besmeten oppervlak. Gezien de sterke fragmentatie van de stukken en het ontbreken van typerende stijlkenmerken kunnen deze typologisch niet fijn gedateerd worden. Ze kregen een wijde datering van metaaltijden toegewezen.

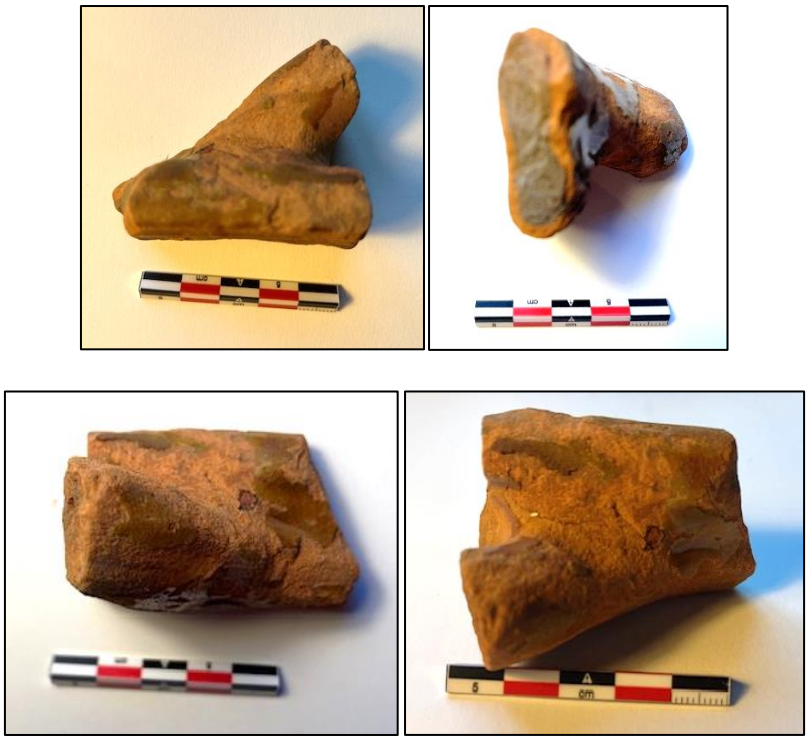
5.1.2 (POST) MIDDELEEUWS AARDEWERK

Er werden in de (paal)kuilen van structuur 2 ook enkele wand- en randscherven aangetroffen die in de late- tot post middeleeuwse periode kunnen gedateerd worden. Één vondst (V.8) is een mogelijk fragment Maaslands aardewerk.

Figuur 71: Wandfragment uit spoor 46 (V. 8)

Figuur 72: Randfragment in steengoed uit spoor 47 (V. 9)

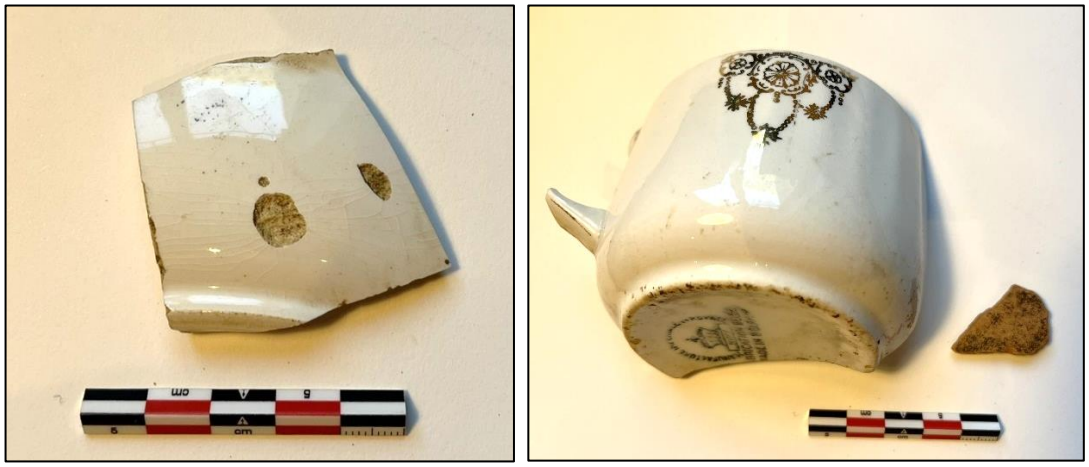
Het randfragment steengoed heeft een lichtgrijs baksel met beige kern, er is nog een enkele inclusies van de verschraling zichtbaar in de breuk. Beide zijden zijn bedekt door een kleurloze glazuur met bruine vlekken, mogelijk zoutglazuur. Dit fragment is afkomstig van een kan of drinkbeker. Deze kreeg een post middeleeuwse datering.



Figuur 73: Foto's van het randfragment roodbakkend geglazuurd aardewerk uit spoor 35 (V.4)

Daarnaast was er een rand- en oorfragment van schaal met oor of vergiet in roodbakkend aardewerk. Deze is afkomstig uit het grote spoor 35 en heeft een bruin tot groengele glazuur op binnen- en buitenzijde. De kern van het aardewerk is grijs en heeft een zandig baksel met enkele stukken potgruis in de magering.

5.1.3 INDUSTRIEEL WIT

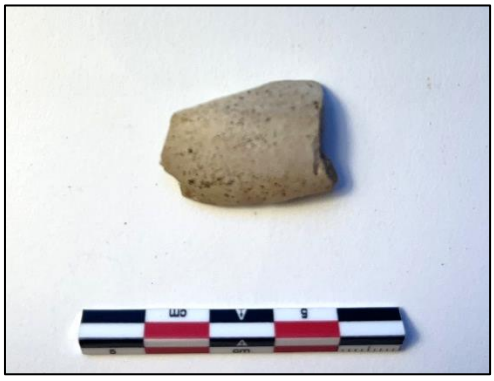


Figuur 74: Foto's vondsten industrieel wit (V.1 &2)

De meer recente kuilen binnen het onderzoeksgebied bevatten in enkele gevallen fragmenten industrieel wit aardewerk en porselein(spoor 9, 43, 55). Dit kan in de tweede helft 19de- 20ste eeuw geplaatst worden.

5.1.4 KLEIPIJPJES

Er werden op de site verder twee fragmenten van kleipijpjes aangetroffen bij het couperen van sporen. Het ene fragment van een pijpenkopje werd teruggevonden in één van de (paal)kuilen van structuur 2 (Sp 50). Dit was afkomstig van een pijpje uit witte klei die verschijnen in de 16de eeuw. De sterke fragmentatie had als gevolg dat er geen vormkenmerken of stempels meer aanwezig zijn die tot een typologische datering kunnen leiden.



Figuur 75: Foto van fragment pijpenkopje (Vondstnr. 11)

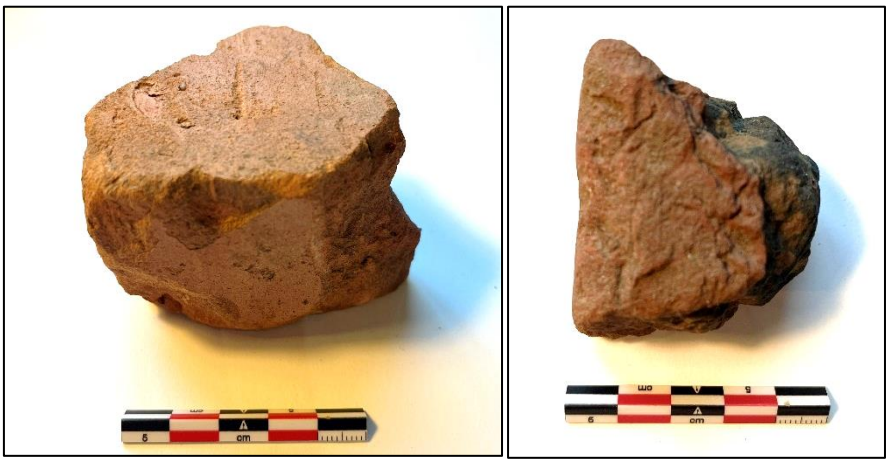
In de kuil met een recenter karakter, spoor 118, werd een mooi groot kleipijpfragment teruggevonden. Deze vertoonde een grote decoratiegraad met bovenaan de afbeelding van een ster aan beide zijden en eronder een druppelvormig reliëf. De letters die op de steel staan bleken onleesbaar te zijn. De naden van de fabricage in mal van de pijp waren zeer duidelijk aanwezig. Gezien de vormkenmerken werd deze pijp in de tweede helft van de 19de eeuw gedateerd.

Figuur 76: Foto's van kleipijpfragment uit spoor 118 (Vondstnr. 17)

5.2 BOUWKERAMIEK

Er werden enkele fragmenten bouwkeramiek teruggevonden, het betrof voornamelijk stukken van bakstenen die door hun gefragmenteerde bewaring niet fijn gedateerd of getypeerd konden worden.

Figuur 77: Foto van sterk verweerd dakpanfragment (Vondstnr. 21)



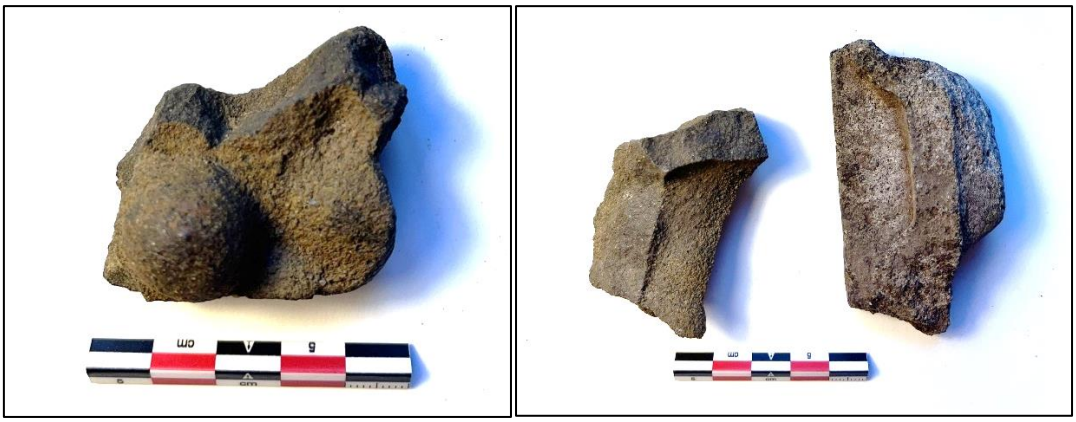
Figuur 78: Foto's van aangetroffen baksteenfragmenten (Vondstnr. 22 en 18)

5.3 DIERLIJK BOT

Tijdens de opgraving werd ook dierlijk bot aangetroffen in enkele kuilen. Het overgrote deel hiervan kon gedetermineerd worden als schaap/geit, waarvan voornamelijk onderdelen van de poten. Gezien de aanwezigheid op het terrein van een schapenhok, de kleur van het spoor en de bewaringstoestand van het bot in de zure zandgrond werd dit als een relatief recente begraving beschouwd en werd het niet opgenomen in het archeologisch assemblage. Ook in spoor 68 werden twee sterk verweerde lange beenderen van een schaap/geit teruggevonden. Daarnaast werd ook in spoor 120 een schouderblad, een drietal ribben en een drietal lange beenderen gevonden, ook deze lijken gezien hun relatief goede bewaringstoestand aan een recente datering toegeschreven te worden. Tenslotte werd ook in spoor 118 dierlijk bot teruggevonden, meer bepaald het middenvoetsbeen of scheenbeen van een rund met een rechte afsnijding, een knieschijf en een fragment van de heupkop. Deze kennen ook een zeer goede bewaring en kunnen een recente datering krijgen. Gezien de recente datering werd deze vondstcategorie niet gefotografeerd.

5.4 Natuursteen

In de vondstencategorie van de natuursteen, valt het grootste deel van de vondsten te determineren als Diestse ijzerzandsteen, namelijk 5 van de 7 vondsten. De fragmenten vertonen bewerkingssporen, waarbij enkelen (vondst 32) stukken van een mogelijke mal lijken te zijn. Daarnaast werd ook een fragment leisteen en een stuk bruine schist aangetroffen.



Figuur 79: Foto van fragmenten bewerkte ijzerzandsteen (Vondsten 33 en 32)

5.5 Glas

Het glas dat tijdens het terreinonderzoek op het projectgebied werd aangetroffen vertoonde een recent karakter, het betrof voornamelijk vlak glas en flessenglas uit sporen die ook een recente datering suggereerden. Daarom werd geopteerd dit niet verder in te zamelen.

Figuur 80: Foto van vondst recent glas (Vondst 24)

5.6 METAAL EN METAALSLAK

Het overige vondstenmateriaal bestond uit een gecorrodeerd ijzeren voorwerp met een holle buisvorm, die mogelijk een vrij moderne datering kan toegewezen krijgen. Daarnaast werd ook een enkele metaalslak gevonden, deze in een kuil met spoornummer 99, 4.4m ten noorden van structuur 1.

Figuur 81: Ijzeren buisje (Vondstnr. 25)

Figuur 82: Foto van metaalslak uit spoor 99 (Vondstnr. 26)

6 NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

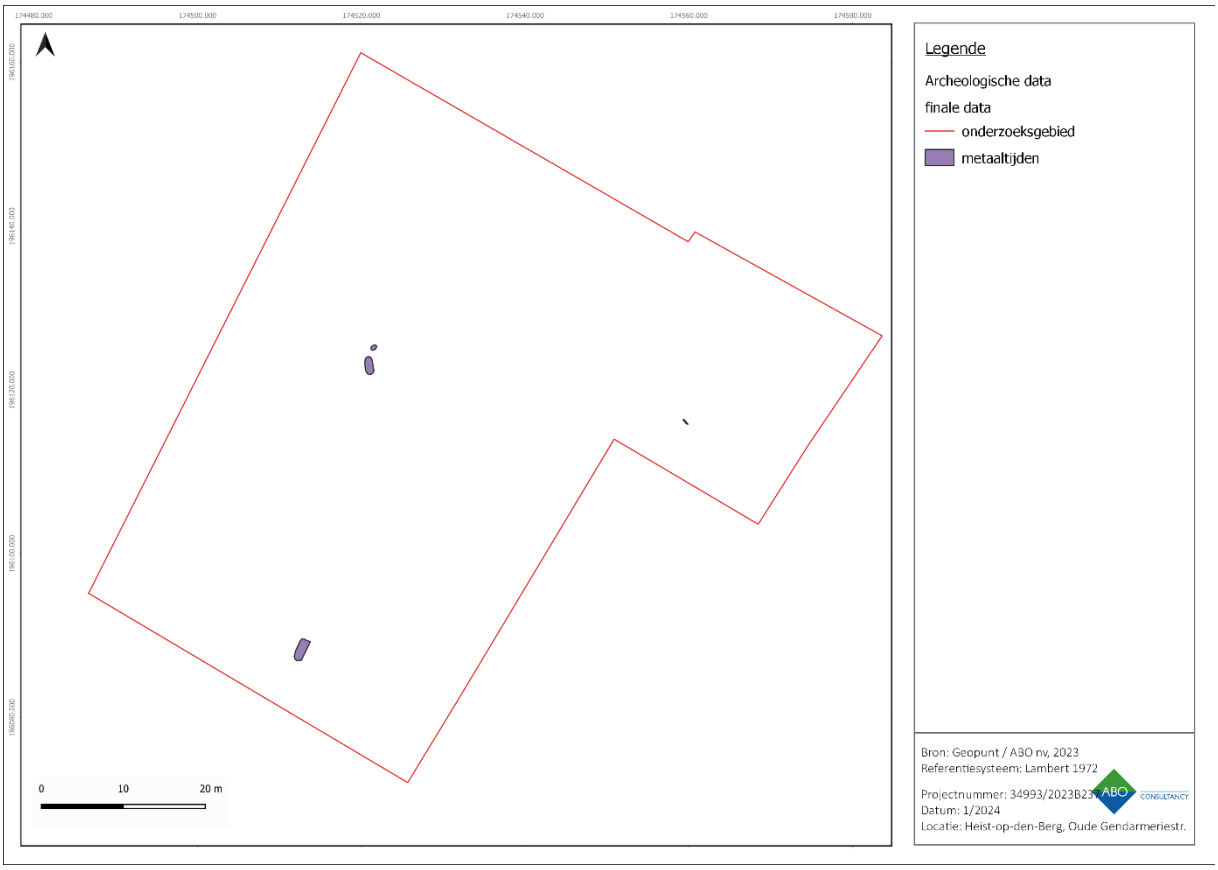
Er werden tijdens het archeologisch onderzoek geopteerd geen staalnames in te dienen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. De beperkte bewaring van de grondsporen in de diepte, de vulling van deze sporen en het eerder recente karakter van de meeste grondsporen hebben deze keuze bepaald.

7 FASERING SITE EN HISTORISCH KADER

7.1 FASERING VAN HET ARCHEOLOGISCHE SPORENBESTAND

Op basis van de aangetroffen vondsten was het moeilijk een fasering van de site op te maken. Bij de datering van sporen op basis van beperkt vondstenmateriaal, zoals het geval is voor deze site, dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat oudere vondsten in recentere sporen terecht zijn gekomen.

De oudste grondsporen die op de site werden aangetroffen, dit voornamelijk op basis van de kleur van de vulling en de resultaten uit het vooronderzoek, zijn enkele losstaande kuilen met de spoornummers 30 en 31 die samen centraal in het onderzoeksgebied liggen. Deze vertoonden op vlak van vulling grote gelijkenissen met spoor 18 uit het proefsleuvenonderzoek, deze had toen handgevormd aardewerk opgeleverd, het uithalen van de tweede helft leverde echter geen bijkomende vondsten op. Deze hadden allen zeer lichtbruine, homogene vullingen. De kuilen met spoornummers 24 en 25 hadden eerder een homogeen lichtgrijs karakter. Deze lagen in de zuidelijke zone van het onderzoekgebied en zijn mogelijk eerder natuurlijk van karakter en het gevolg van windvallen of microdepressies in het landschap waar de invloed van water een sterke invloed heeft gehad.



Figuur 83: Kaart met sporen toegewezen aan de metaaltijden

De greppel met spoornummer 14 die tussen de vierkante (paal)kuilen van structuur 1 loopt lijkt ook ouder te zijn dan deze structuur op basis van de kleur van de vulling.

Het spoor dat vermoedelijk later gevormd werd dan de voorgaande was spoor 35. Deze bleek ouder te zijn dan de vierkante (paal)kuilen uit structuur 2 die in het vlak en in coupe door het spoor leek te snijden. Dit was echter moeilijk zichtbaar door de zeer beperkte diepte van de sporen hier in het vlak.

Dit spoor leverde slechts één aardewerkvondst op die in de late tot post-middeleeuwen gedateerd kon worden.

Figuur 84: Spoorfoto en coupefoto Sp 38 (paalkuil) en Sp 35

De vierkante (paal)kuilen uit de 2 structuren en enkele omliggende gelijkaardige kuilen die op een NO-ZW-as liggen leverden vondsten op van zowel handgevormd aardewerk als aardewerk dat te dateren is in de late en post-middeleeuwen. De gevormde structuren vertonen ook geen gelijkenissen met de gekende types houtbouw uit de Antwerpse Kempen. Ze lijken niet interpreteerbaar als woongebouwen. Mogelijk zijn deze sporen van recentere aard. Er is zelfs een mogelijkheid dat ze het resultaat zijn van de aanwezigheid van een velodroom op de site aan het begin van de 20ste eeuw.

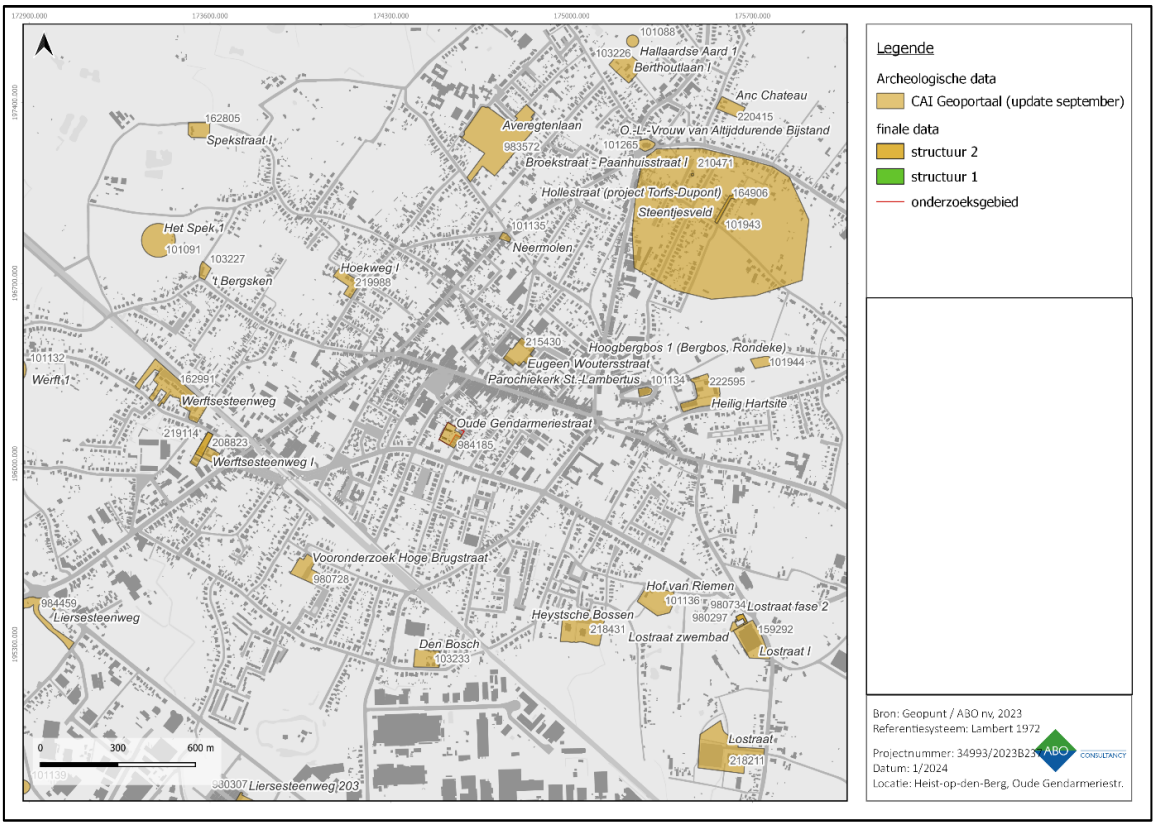
Vele overige sporen hebben een uitgesproken recent karakter en kunnen toegewezen worden aan het gebruik van de percelen in de 20ste eeuw na de realisatie van de arbeiderswoningen.

7.2 SITUERING VAN DE SITE IN DE OMGEVING

De oudste geschiedenis van Heist-op-den-Berg is tot op heden vrij ongekend. De slechts fragmentaire sporen en artefacten wijzen op een menselijke aanwezigheid in de vroegste archeologische periodes.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied werden enkele grondsporen toegewezen aan de metaaltijden – Romeinse periode o.b.v. de aanwezigheid van handgevormd aardewerk op de site Werftsesteenweg.

Ons onderzoeksgebied situeert zich volledig buiten de kern waar Heist-op-den-Berg zich in de middeleeuwen ontwikkelde. En ook in de post-middeleeuwse periode is er geen bewoning op de betrokken percelen zichtbaar op historische kaarten. Het onderzoeksgebied was naar alle waarschijnlijkheid in gebruik als akker- of weideland.

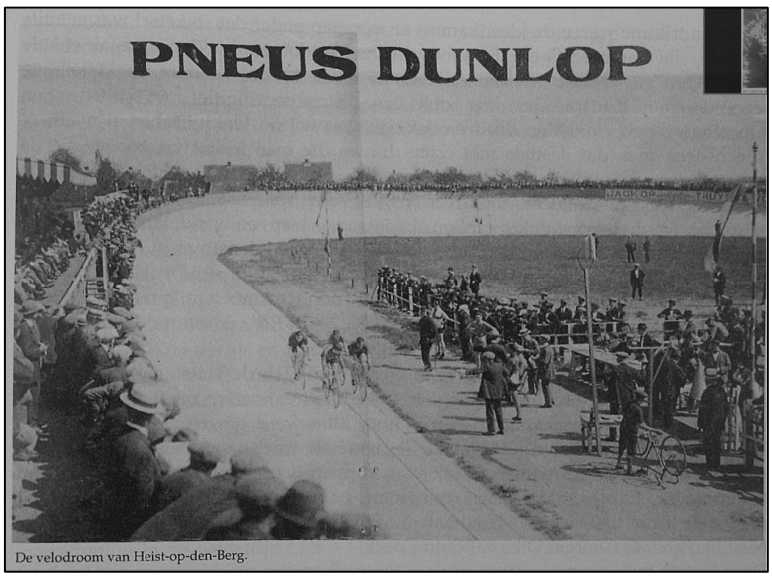


Figuur 85: Kaart met weergave gekende CAI-locaties in de nabijheid van de site

Figuur 86: Onderzoeksgebied op Frickxkaart (1712)

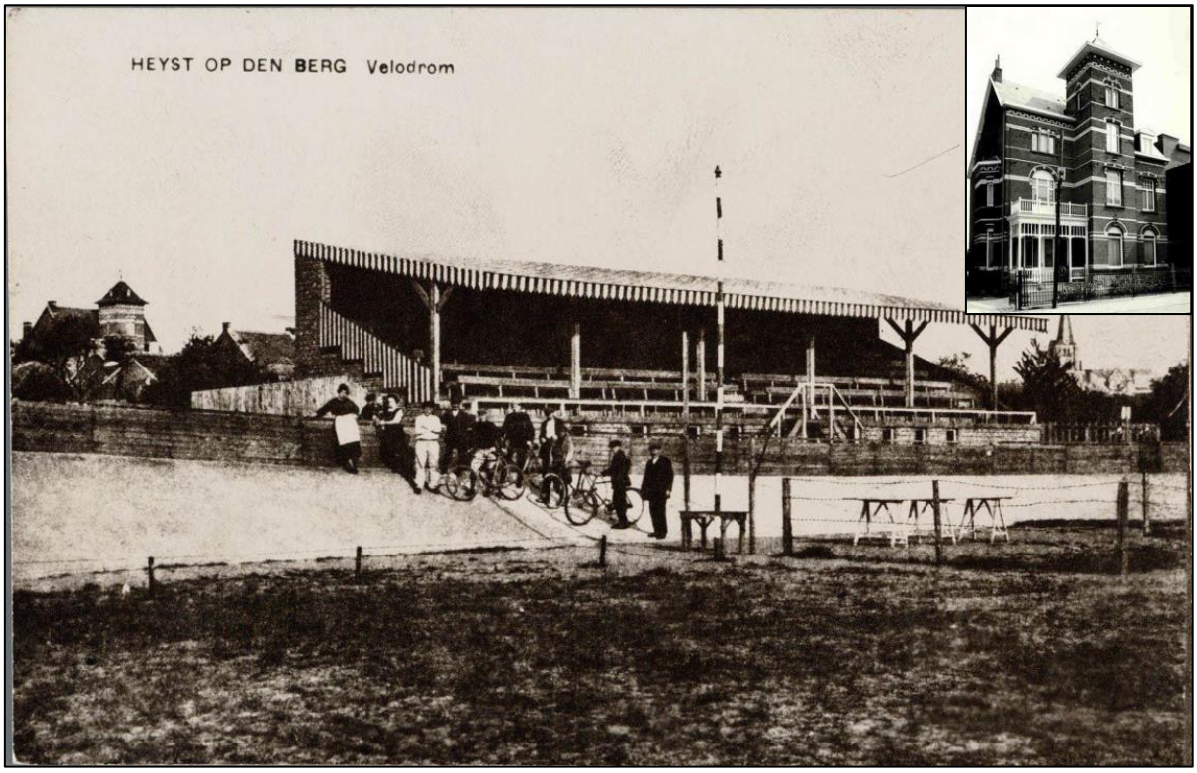
Figuur 87: Onderzoeksgebied op Ferrariskaart (1777)

Pas aan het begin van de 20ste eeuw lijkt hier verandering in te komen. Er werd een velodroom aangelegd in deze zone van Heist-op-den-Berg, waar de aanwezige Velodroomstraat nog getuige van is. Deze wielerpiste werd officieel geopend op 29 mei 1921. De eerste versie van de piste werd afgebroken omdat een deel van de tribune vernield was door een storm in 1934. Deze kende wedstrijden van 1921-1932 en van 1946-1956. De piste was 300 meter lang en werd in cement opgebouwd in 1926. Het totale oppervlakte van de constructie besloeg ongeveer 2 hectaren.



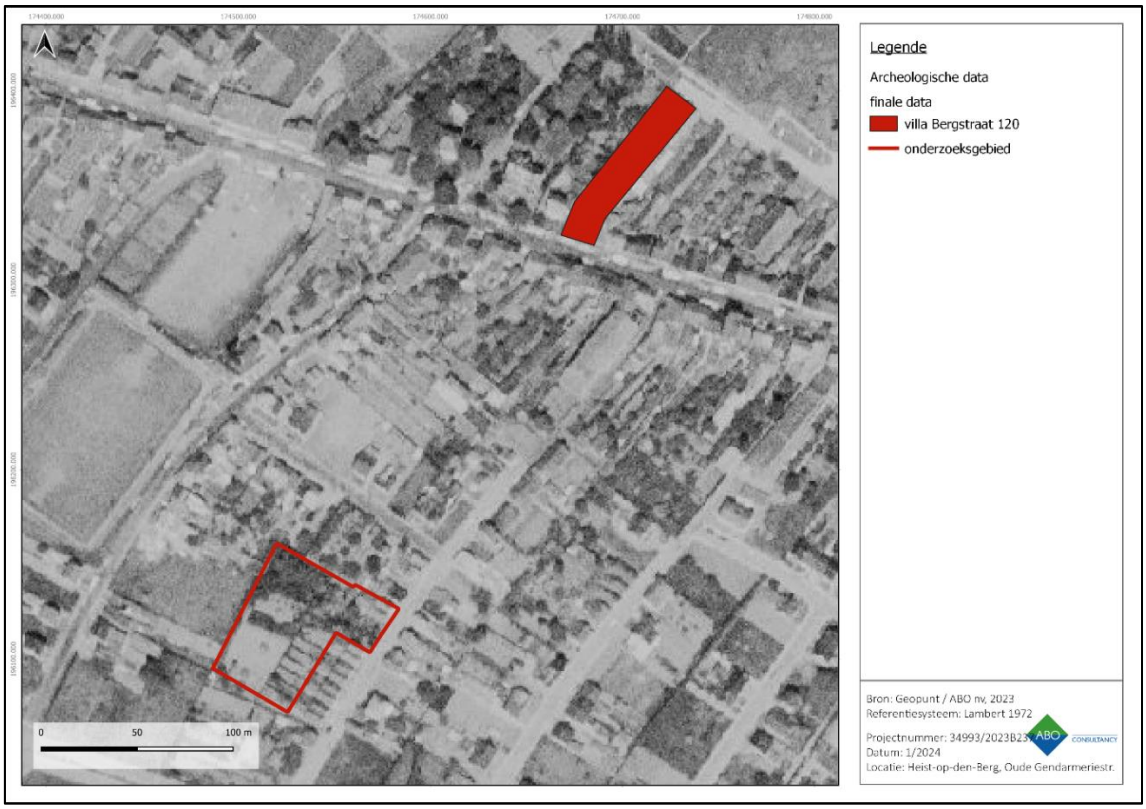
Figuur 88: Eerste piste van de velodroom (https//kempenskarakter.whirlihost.com.editor/objects/27032/)

Op oude foto's van de velodroom is achter een tribune een villa herkenbaar. Mogelijk is deze te identificeren als de villa gelegen te Bergstraat 120 die is opgenomen als erfgoedobject in de inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Gezien de ligging op de foto is het mogelijk dat een deel van deze velodroom binnen ons onderzoeksgebied te situeren is. De vierkante (paal)kuilen die tijdens het onderzoek werden aangetroffen zijn dus mogelijk toe te wijzen aan de constructie van de eerste fase van de velodroompiste zelf of een bijgebouw hiervan.

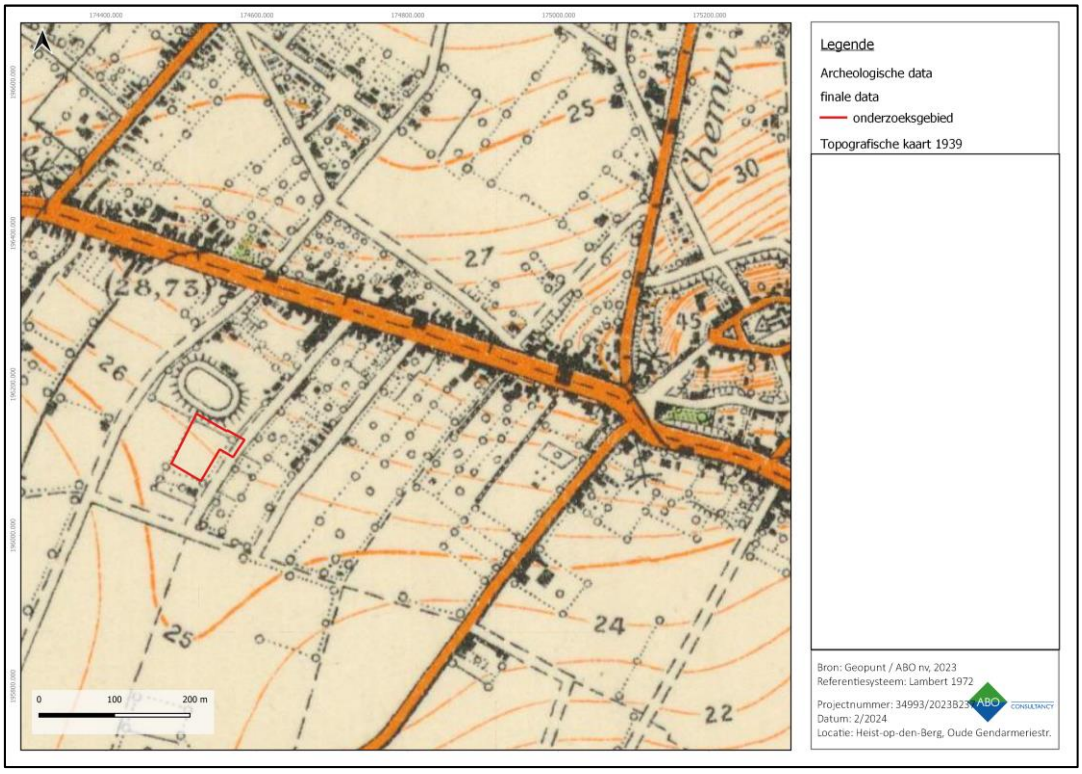


Figuur 89: Foto velodroom Heist-op-den-Berg (https://kempenskarakter.Whirlihost.com.editor/objects/37847) met inzet villa Bergstraat 120 (ID AOE 2870)

De site is gelegen aan de bouwkundige erfgoedobjecten van een reeks per twee gekoppelde dorpswoningen (ID 2889 https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/2889), hiervan werden de bouwvergunningen geregistreerd in 1937-1938. De ruimte achter de woningen werd deels in gebruik genomen als tuinzone, waar veel afvalkuilen in werden gegraven. En de meest westelijke zone deed dienst als weidezone. Dit bleef ongewijzigd tot de geplande bouwwerken die de aanleiding waren van dit onderzoek.



Figuur 90: Weergave van onderzoeksgebied en ligging villa Bergstraat 120 op de orthofotomozaïek van 1971



Figuur 91: Topografische kaart 1939 met aanduiding velodroom t.h.v. de huidige Velodroomstraat

8 ANTWOORD OP ONDERZOEKSVRAGEN

8.1 LANDSCHAPPELIJK KADER:

1. **Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?**

   In het zuiden van het onderzoeksgebied was er de best bewaarde natuurlijke bodemopbouw aanwezig. Met bovenaan een dik humusrijk pakket dat het gevolg is van het lange braak liggen van het terrein daar. Hier is geen gefaseerde akkerlaag aanwezig, wel een uitgeloogde B-horizont. In de mogelijk fluviatiele lemige zandlaag werden er sterke gleyverschijnselen waargenomen. Dit deel van het onderzoeksgebied stemt het meest overeen met de Quartairgeologische kaart en de bodemkaart. In de rest van het onderzoeksgebied was er reeds een afgraving gebeurd van de bovenste horizont, met uitzondering van de oostelijke zone tussen de woningen met nummer 20 en 22. Hier was de natuurlijke bodemopbouw duidelijker, met in de zandlemige moederbodem geen gleyverschijnselen. Hier was wel een gefaseerde akkerlaag aanwezig. De horizonten duiden op een lichte erosie van het terrein naar het zuiden toe, enkele zones die minder antropogeen bewerkt werden waar een B-horizont kon ontstaan of in vorming was. In het overgrote deel van het terrein was de antropogene invloed veel groter, met vergravingen die een diepere impact hadden op het bodemarchief die een eerder recente aard hebben. Alsook een oudere bewerking van de grond die mee het spoor met nummer 35 heeft gevormd.

2. **Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?**

   Het onderzoekgebied bevindt zich op een hellend terrein. Uit de bodemprofielen kon afgeleid worden dat er echter beperkte erosie doorheen de tijd een licht effect heeft gehad op de bodemopbouw en –bewaring. In het zuiden was er mogelijk een kleine laag colluvium aanwezig bovenop de aanwezige sporen. In het lagergelegen zuidelijk deel werden er veel sterkere gleyverschijnselen waargenomen dan in de hogergelegen noordelijke zone.

3. **Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en de archeologische sporen?**

   De archeologische sporen zijn aanwezig onder de antropogene bodemhorizonten, en in enkele delen pas zichtbaar onder de B- of AB-horizont. Gezien deze bovenste horizonten samen zo'n 50cm vormen, heeft dit tot gevolg dat de meer ondiepe archeologische sporen slechts beperkt bewaard zijn gebleven. De omvang van spoor 35 heeft tot gevolg dat hij in de noordwestelijke zone van het onderzoeksgebied mee een deel uitmaakt van het bodemprofiel en daar als bijkomende horizont kon geregistreerd worden.

4. **Hoe zag het landschap er tijdens de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?**

   Er kan binnen het onderzoeksgebied niet gesproken worden over afgebakende bewoningsfasen. De aanwezige sporen lieten ook niet toe een staalname voor palynologisch onderzoek te laten analyseren. Het gebied zal voor de ingebruikname door de mens eerder een heideachtig karakter hebben gehad. In de lagergelegen zuidelijke zone was het terrein natter en is er meer invloed van waterwerking zichtbaar. Eens het door de mens in gebruik werd genomen werd het mogelijk meer gebruik als weide dan als akker, er werden geen sporen van diepploegen aangetroffen. Mogelijk werd een in het noordwestelijke deel van het terrein een zone afgegraven voor zandwinning. In de meer recente gebruiksfase van het terrein werd de westelijke zone van de percelen als kleine weide gebruikt en de zones in het

oosten als tuin. Hier werden veel afvalkuilen aangetroffen afkomstig van de bewoning sinds de jaren ’30.

5. **Heeft de bodem of het landschap een invloed gehad op het landgebruik en de landinrichting?**

   De relatief arme zandige leembodem was duidelijk minder gegeerd als landbouwgrond. Gezien de helling van het terrein en de natter gelegen zuidelijke delen, lijkt het dat er hoger gelegen delen van het landschap uitgekozen werden om zicht te vestigen.

6. **Zijn er doorheen de tijd, veranderingen opgetreden in het landschap en het landschapsgebruik? Zijn deze veranderingen veroorzaakt door de mens?**

   Zie het antwoord op de vorige vragen.

8.2 NEDERZETTING:

7. **Wat is de aard van de vindplaats?**

   De aangetroffen sporen duiden niet meteen op de aanwezigheid van een nederzetting. Er werden geen sporen van haardplaatsen, waterkuilen/-putten aangetroffen die ook op mogelijke bewoning op de vindplaats kunnen wijzen.

8. **Is de begrenzing van de vindplaats bereikt? Zoja; waar bevindt zich deze begrenzing en hoe manifesteert zich deze?**

   De vierkante (paal)kuilen lopen mogelijk in westelijke richting verder door. De begrenzing van deze structuur lijkt aan de oostelijke zijde wel bereikt, daarnaast zullen deze niet meer aanwezig zijn gezien de realisatie van de arbeiderswoningen op het einde van de jaren ’30 deze vernield zullen hebben.

9. **Wat is de datering van de vindplaats en zijn er meerdere fases te herkennen?**

   Er kan geen absolute datering aan de gevonden sporen toegewezen worden. De paalkuilen bevatten zowel handgevormd aardewerk dat eerder aan de metaaltijden of een lokale productie uit de romeinse periode kan toegewezen worden, als laat-middeleeuws en post-middeleeuws materiaal. Er is zeker sprake van de mogelijkheid dat dit materiaal aanwezig was en door vermenging in deze sporen is terecht gekomen. Daarnaast is de vorm van de sporen en daarbij de structuren niet toe te wijzen aan een type gebouw dat past binnen de gekende houtbouw in de Antwerpse Kempen. Verder onderzoek in de onmiddellijke omgeving ten westen van het onderzoeksgebied kan mogelijk tot een betere interpretatie leiden.

   Spoor 35, de grote bruine zone in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied, die de interpretatie van mogelijke moesbedden of zandontginningskuilen kreeg, lijkt een oudere datering toegewezen te kunnen krijgen dan de structuren gezien één van de (paal)kuilen door het spoor heen leek te snijden in het vlak en in coupe. Het was gezien de zeer ondiepe bewaring van beide sporen op deze plaats echter moeilijk zichtbaar.

   Enkele sporen binnen het onderzoeksgebied, voornamelijk kuilen, krijgen mogelijk een oudere datering gezien de kleur van de vulling. Deze leverden bij het vlakdekkend onderzoek echter geen vondstmateriaal op.

Een genuanceerdere datering noch fasering konden voor de site bepaald worden door het ontbreken van voldoende, goed dateerbare vondsten en het gebrek aan via natuurwetenschappelijk onderzoek dateerbaar materiaal.

10. **Wat is de ruimtelijke inrichting van het landschap?**

Het onderzoekgebied bevindt zich op een hellend terrein. Uit de bodemprofielen kon afgeleid worden dat er echter beperkte erosie doorheen de tijd een licht effect heeft gehad op de bodemopbouw en –bewaring. De (paal)kuilen waren over het algemeen slechts ondiep bewaard en dit bleek het geval te zijn voor bijna alle aangetroffen sporen. Er werden over het hele onderzoeksgebied menselijke sporen aangetroffen. De hoge verstoringsgraad in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is te wijten aan de nabijheid van de 20ste eeuwse bewoning. Maar in dit deel van het onderzoeksgebied lijkt er daarnaast ook een lagere sporendensiteit te zijn.

11. **Zijn er gebouwplattegronden aanwezig? Zoja; tot welk type behoren deze gebouwplattegronden? Zijn er uitspraken te doen omtrent datering, functie, constructie en gebruik?**

Er werden verschillende mogelijke paalkuilen aangetroffen. Of deze echter aan een woongebouw kunnen toegewezen worden is onduidelijk. Het zeer beperkte vondstenassemblage uit deze paalkuilen bestond zowel uit fragmenten handgevormd aardewerk als laat- tot post-middeleeuws aardewerk en was sterk gefragmenteerd. Deze kuilen behoren mogelijk toe aan een eerste fase van de velodroom die aan het begin van de 20ste eeuw in de omgeving van het onderzoeksgebied aanwezig was.

12. **Zijn er andere sporen, structuren of vondsten die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting of activiteiten die rechtstreeks verband houden met deze nederzetting?**

Er werd geen duidelijke nederzetting aangetroffen, deze vraag is daarom niet van toepassing.

13. **Zijn er sporen die verband houden met een specifieke ambacht?**

Er werden geen sporen of vondsten teruggevonden die aan een specifieke ambacht toegewezen kunnen worden. Op één metaalslak na werden er geen vondsten gedaan die de hypothese van een laatmiddeleeuwse ambachtelijke site kunnen staven die tijdens het vooronderzoek als mogelijkheid werd opgeworpen. Er werden wel enkele bewerkte fragmenten bruine ijzerzandsteen (type Diestiaan) teruggevonden, die sporen van bewerking vertonen, maar deze kunnen buiten het onderzoeksgebied bewerkt zijn geweest.

14. **Zijn er sporen aanwezig m.b.t. funeraire activiteiten**?

De opgraving leverde geen sporen of vondsten op die geassocieerd zijn met begraving. Deze vraag is dan ook niet van toepassing.

8.3 MATERIËLE CULTUUR:

15. **Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?**

Het vondstenassemblage bestaat uit aardewerk, bouwkeramiek (baksteenfragmenten en dakpanfragment), metaal, een metaalslak, glas, natuursteen, onverbrand dierlijk bot,

steenkool en houtskool. De best vertegenwoordigde categorieën hierin zijn het aardewerk en de natuursteen, maar het totale aantal vondsten is in verhouding tot het aantal sporen zeer weinig, wat resulteert in een lage vondstdichtheid. De conserveringsgraad is matig tot slecht, met sterk gefragmenteerde stukken.

16. Zijn er uitspraken te doen omtrent typologie, functie en datering van de vondsten?

Het aardewerk was te fragmentair, te slecht bewaard en er werden in totaal te weinig vondsten geregistreerd om deze vraag te kunnen beantwoorden.

17. Zijn de vondsten van lokale oorsprong of wijzen deze op (handels)contacten met andere gebieden?

Het vondstenassemblage was te fragmentair, te slecht bewaard en er werden in totaal te weinig vondsten geregistreerd om deze vraag te kunnen beantwoorden.

18. Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers?

Het vondstenassemblage is te beperkt en te gemengd van karakter om hier gegronde uitspraken over te doen.

8.4 AANBEVELINGEN:

19. Welke onderzoeken kunnen in de toekomst de kennis van de site uitbreiden?

Verdere onderzoeken in de omgeving van de site zullen de sporen die aan het licht kwamen en de interpretatie hiervan kunnen uitbreiden, wanneer er meer en beter dateerbaar materiaal aanwezig is. Het landgebruik in de omgeving zal dan ook beter geduid kunnen worden.

20. Zijn er vondsten die conserveringsmaatregelen nodig hebben zodat deze voor de toekomst bewaard kunnen blijven?

De vondsten bevinden zich in stabiele condities. Na afronding van het onderzoek worden de vondsten overgedragen aan het bevoegd depot, volgens de gewenste verpakkingsnormen. Er dienen geen verdere conservatiemaatregelen genomen te worden.

9 BESLUIT

De vlakdekkende opgraving t.h.v. de Oude Gendarmeriestraat 18-36 te Heist-op-den-Berg leverde naast natuurlijke sporen en een groot aantal recente verstoringen ook een vrij groot antropogeen sporenbestand op. Het gaat om 129 antropogene sporen die uiteenvallen in paalkuilen, (paal)kuilen, kuilen, greppels en een zone in het terrein die mogelijk aan de sporen van moesbedden of zandontginning toegewezen kan worden. De datering wordt grotendeels voorzichtig geschat in de late middeleeuwen en moderne tijden voor nagenoeg de volledige site. Slechts een drietal sporen kunnen mogelijk in de metaaltijden hun genese gekend hebben en een tweetal sporen in het zuiden van het onderzoeksterrein die mogelijk ouder zijn of een natuurlijke oorsprong hebben. De ondiepe bewaring van de sporen bracht ook een vondstenarmoede met zich mee. Het beperkte vondstenassemblage bemoeilijkte de datering van de sporen. De vondsten waren bovendien sterk gefragmenteerd.

Er werden twee mogelijke structuren met vierkante (paal)kuilen geïdentificeerd, die een NW-ZO oriëntatie hebben. Daarnaast werden nog gelijkaardige sporen aangetroffen met een NO-ZW oriëntatie die deze mogelijk met elkaar verbonden tot één grote structuur. De resultaten van de opgraving kan de verwachting uit het proefsleuvenonderzoek van een laatmiddeleeuwse ambachtelijke site niet ondersteunen. Deze sporen kunnen mogelijk gerelateerd zijn aan de aanwezigheid van een velodroom in het begin van de 20ste eeuw.

Over het volledige onderzoeksgebied kon in het algemeen een matige tot hoge sporendensiteit opgemerkt worden, met concentraties in de noordwestelijke hoek van de zone en de zuidelijke zijde van werkput 1 en 4. Een uitzondering hierop is de zone van de tuinen waar het archeologisch bodemarchief sterk verstoord was.

Het verdere onderzoek in de omgeving van het onderzoeksgebied kan bijdragen om het verder verloop en de functie van de aangetroffen structuren te ontrafelen en de fasering van de site te nuanceren.

10 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		19 februari 2024
Glenn De Hooghe	Business Unit Manager		19 februari 2024
Melissa Lamberts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		19 februari 2024

11 BIBLIOGRAFIE

Bogemans F. 2007, Quartairgeologsche kaart kaartblad 24 Aarschot met toelichting , VUB en Vlaamse Overheid Natuurlijke Rijkdommen, Brussel

Geopunt Vlaanderen 2022: Basiskaarten (GRB) [online], http://www.geopunt.be/kaart (geraadpleegd op 14 juli 2022).

Geopunt Vlaanderen 2022: Ortholuchtfoto, middenschalige winteropnamen, 2021 [online], http://www.geopunt.be/kaart (geraadpleegd op 14 juli 2022).

Groot M. 2010, Handboek Zoöarcheologie, Materiaal en methoden 1, Amsterdam.

Heirbaut E. et al 2022, Een archeologisch perspectief op de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Kempen, SYNTAR nr. 12. Brussel

Herremans D. en Van Thienen V. 2022, Gentse kleipijpjes uit de periode 1600-1900 in archeologisch en sociaal cultureel perspectief, SYNTAR nr. 9, Brussel

Inventaris Onroerend Erfgoed: Heist-op-den-Berg (ID 13636) https://id.erfgoed.net/themas/13636 (laatst geraadpleegd op 04/01/2024)

Jennes N., Van Eyck B. en Verrijckt J. 2022, Nota proefsleuvenonderzoek Heist-op-den-Berg, Oude Gendarmeriestraat: Programma van maatregelen. Rapport nr. 1124. Beerse

Mikkelsen J. et al. 2022, Veldhandleiding voor het beschrijven van bodems bij archeologisch onderzoek in Vlaanderen. Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed 29. Brussel

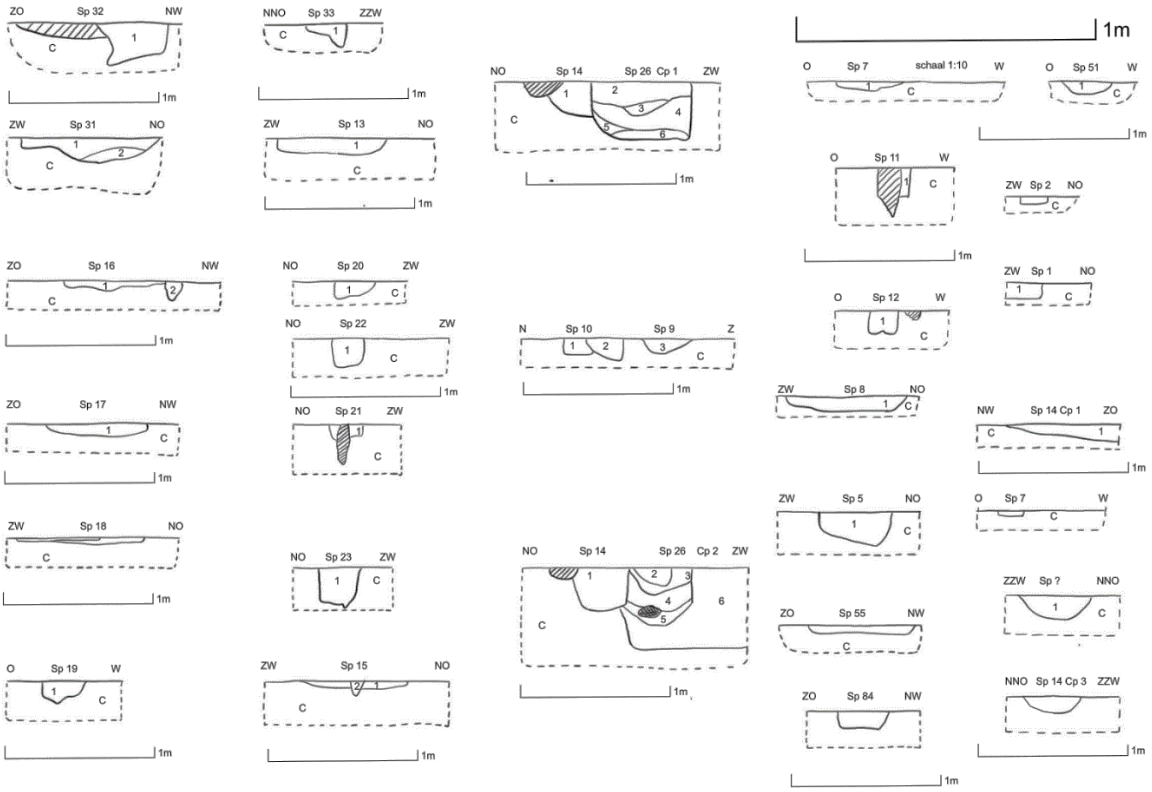
Moeyaert B. 2003, Van wielerbaan tot … “Velo-droom”. De geschiedenis van het baanwielrennen in België van 1890 tot 2003 (ehttp://www.ethesis.net/wielerbaan/wielerbaan_bijlage_4.htmthesis.net) (laatst geraadpleegd 08/01/2024

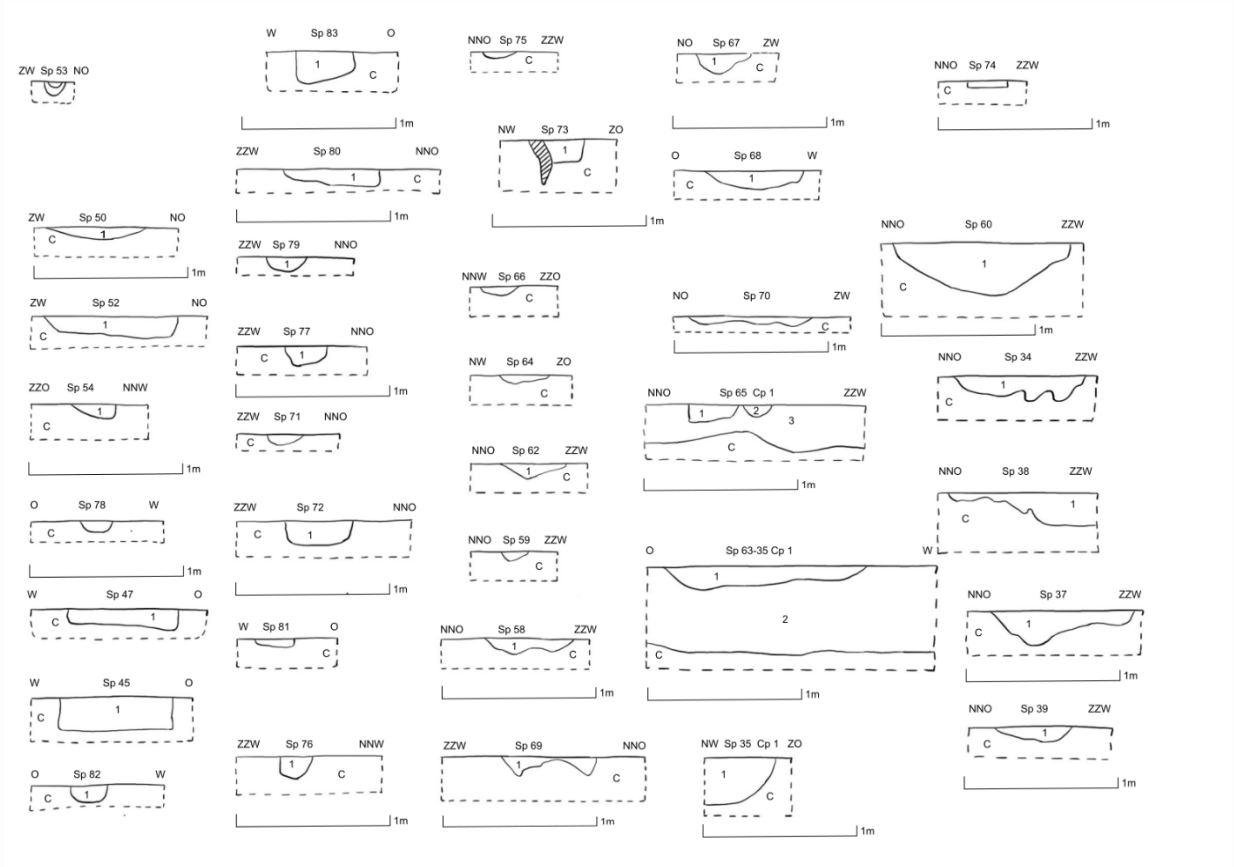
Stolk M. 2016, Metaalslak en Sintel. In: Dijkstra/Verhoeven/Van Straten 2016. Nieuw licht op Leithon – Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage, Themata 8, Amsterdam

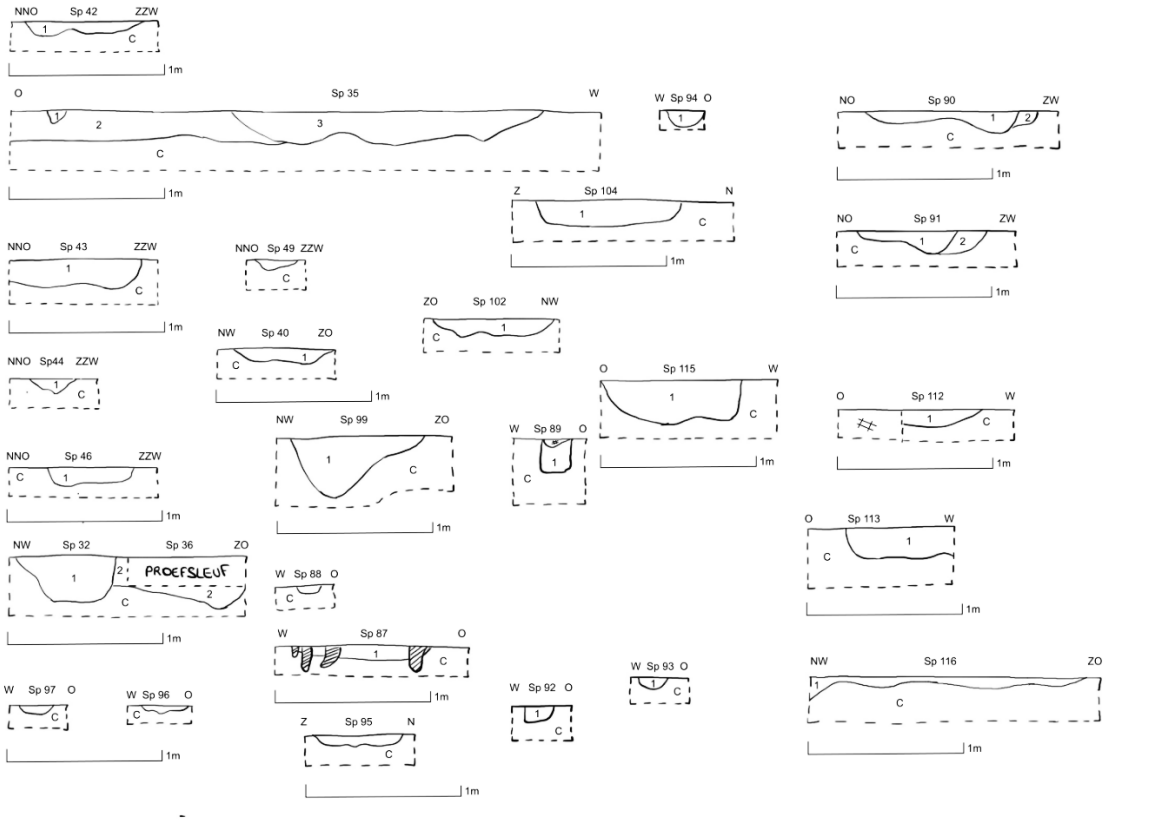
Van Oostveen Jan. 2020, Tabakspijpen en tabakspijpenmakers uit Antwerpen; lokale en elders geproduceerde kleipijpen, Specialistisch archeologisch onderzoek nummer 310, Tiel

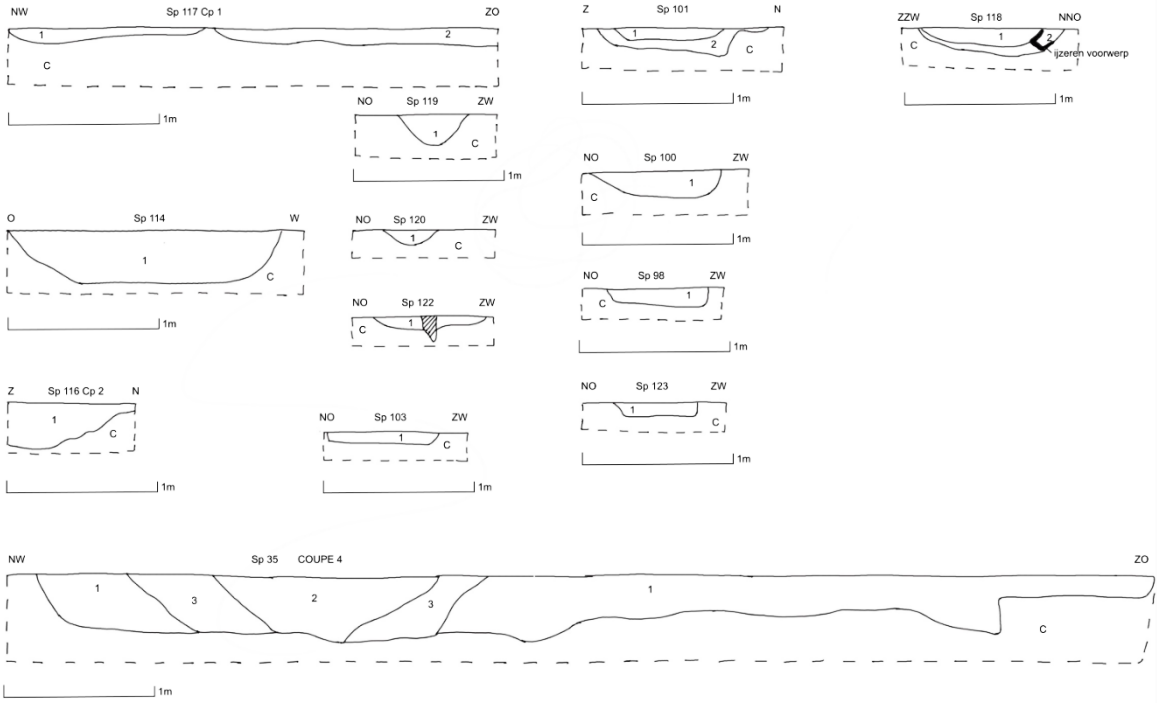
https://www.kleipijpen.nl/vormen-van-de-kop/vrije-vorm-na-1850/ (geraadpleegd op 18/04/2023)

12 BIJLAGEN:


ZO Sp 32 NW
NNO Sp 33 ZZW
NO Sp 14 Sp 26 Cp 1 ZW
1m
O Sp 7 schaal 1:10 W
O Sp 51 W
ZW Sp 31 NO
ZW Sp 13 NO
O Sp 11 W
ZW Sp 2 NO
ZO Sp 16 NW
NO Sp 20 ZW
ZW Sp 1 NO
O Sp 12 W
NO Sp 22 ZW
N Sp 10 Sp 9 Z
ZW Sp 8 NO
NW Sp 14 Cp 1 ZO
ZO Sp 17 NW
NO Sp 21 ZW
ZW Sp 5 NO
O Sp 7 W
ZW Sp 18 NO
NO Sp 14 Sp 26 Cp 2 ZW
ZZW Sp ? NNO
NO Sp 23 ZW
ZO Sp 55 NW
O Sp 19 W
ZW Sp 15 NO
NNO Sp 14 Cp 3 ZZW
ZO Sp 84 NW


ZW Sp 53 NO
W Sp 83 O
NNO Sp 75 ZZW
NO Sp 67 ZW
NNO Sp 74 ZZW
NW Sp 73 ZO
ZZW Sp 80 NNO
O Sp 68 W
ZW Sp 50 NO
ZZW Sp 79 NNO
NNO Sp 60 ZZW
NNW Sp 66 ZZO
ZW Sp 52 NO
NO Sp 70 ZW
ZZW Sp 77 NNO
NNO Sp 34 ZZW
NW Sp 64 ZO
ZZO Sp 54 NNW
NNO Sp 65 Cp 1 ZZW
ZZW Sp 71 NNO
NNO Sp 62 ZZW
NNO Sp 38 ZZW
O Sp 78 W
ZZW Sp 72 NNO
NNO Sp 59 ZZW
O Sp 63-35 Cp 1 W
W Sp 47 O
NNO Sp 37 ZZW
W Sp 81 O
NNO Sp 58 ZZW
W Sp 45 O
NNO Sp 39 ZZW
ZZW Sp 76 NNW
ZZW Sp 69 NNO
NW Sp 35 Cp 1 ZO
O Sp 82 W
1m


NNO Sp 42 ZZW
O Sp 35 W
W Sp 94 O
NO Sp 90 ZW
Z Sp 104 N
NO Sp 91 ZW
NNO Sp 43 ZZW
NNO Sp 49 ZZW
ZO Sp 102 NW
NW Sp 40 ZO
NNO Sp44 ZZW
O Sp 115 W
O Sp 112 W
NW Sp 99 ZO
W Sp 89 O
NNO Sp 46 ZZW
O Sp 113 W
NW Sp 32 Sp 36 ZO
PROEFSLEUF
W Sp 88 O
W Sp 87 O
NW Sp 116 ZO
W Sp 93 O
W Sp 97 O
W Sp 96 O
W Sp 92 O
Z Sp 95 N
1m


NW Sp 117 Cp 1 ZO
Z Sp 101 N
ZZW Sp 118 NNO
ijzeren voorwerp
NO Sp 119 ZW
NO Sp 100 ZW
O Sp 114 W
NO Sp 120 ZW
NO Sp 98 ZW
NO Sp 122 ZW
NO Sp 123 ZW
Z Sp 116 Cp 2 N
NO Sp 103 ZW
NW Sp 35 COUPE 4 ZO
1m