



NEDERZETTINGSSPOREN UIT DE METAALTIJDEN EN ROMEINSE PERIODE

Eindrapport van een opgraving ter hoogte van de Langerheide in Haacht.

RAPPORT NR. 1382

Titel

Titel: Nederzettingssporen uit de metaaltijden en Romeinse periode. Eindverslag van een opgraving ter hoogte van de Langerheide in Haacht

Auteur(s)

Timothy Nuyts, Marjolijn De Puydt & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-275

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021F466

Plaats en datum

Beerse, 07/09/2023

INHOUD

1	Inleiding.....	4
1.1	Beschrijvend gedeelte	4
1.1.1	Administratieve gegevens	4
1.1.2	Onderzoeksopdracht	7
1.1.3	Randvoorwaarden	8
1.2	Aanleiding	10
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek.....	12
1.3.1	Bureauonderzoek.....	12
1.3.2	Landschappelijk bodemonderzoek	12
1.3.3	Proefsleuvenonderzoek	13
1.4	Werkwijze en strategie.....	14
1.4.1	Algemene bepalingen.....	14
1.4.2	Specifieke methodologie	14
1.4.3	Risicoanalyse	15
1.4.4	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	15
2	Assessmentrapport.....	18
2.1	Landschap en bodemopbouw	18
2.2	Sporen en structuren.....	24
2.3	Vondsten en stalen	28
2.3.1	Vondsten	28
2.3.2	Stalen	29
2.4	Besluit	31
2.4.1	Datering en interpretatie.....	31
2.4.2	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	31
2.4.3	Gemotiveerd voorstel voor het bewaren van het archeologisch ensemble	31
3	Beschrijving van het kader van de archeologische site.....	32
3.1	Beschrijving van het aardwetenschappelijk kader	32
3.2	Beschrijving van het historische kader	38
3.3	Beschrijving van het archeologische kader	47
4	Aardkundige beschrijving.....	50
4.1	Inleiding	50
4.2	Bodemopbouw binnen het plangebied.....	51
4.3	Conclusie en effecten op de aanwezige archeologie	53
4.4	Referentie aan gelijkaardige bodems	53
5	Beschrijving van de archeologische site	56
5.1	Inleiding	56
5.2	Een nederzetting uit de late ijzertijd en Romeinse periode: sporen en vondsten.....	58
5.2.1	Plattegronden	58
5.2.2	Waterput (S200).....	65

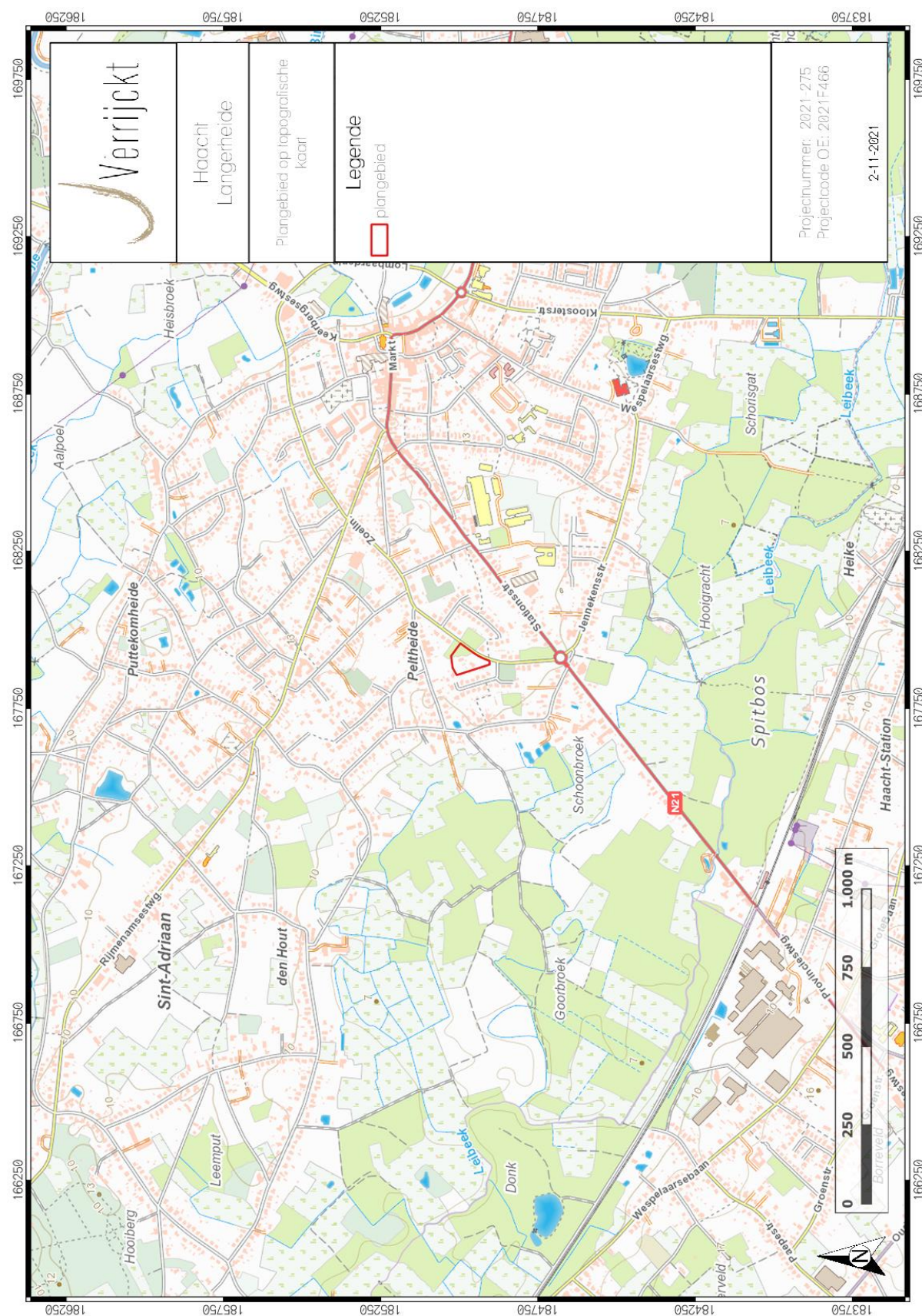
5.2.3	Kuilen	73
5.3	Middeleeuwse ontginningskuilen	75
5.4	Palenrijen.....	83
5.5	Greppels en depressie	86
5.6	Resultaten natuurwetenschappelijk onderzoek	87
5.6.1	Radiokoolstofanalyse.....	88
5.6.2	Dendrochronologie	89
5.6.3	Pollenanalyse	89
5.6.4	Discussie	91
6	Synthese	95
6.1	Interpretatie van de archeologische site.....	95
6.1.1	Late ijzertijd/vroege Romeinse periode	96
6.1.2	Late middeleeuwen.....	98
6.2	Belang en betekenis van de archeologische site	100
6.3	Beantwoording van de onderzoeksvragen	101
7	Lijst met figuren	107
8	Lijst met tabellen.....	108
9	Bibliografie	109
10	Bijlagen.....	113

1 INLEIDING

1.1 Beschrijvend gedeelte

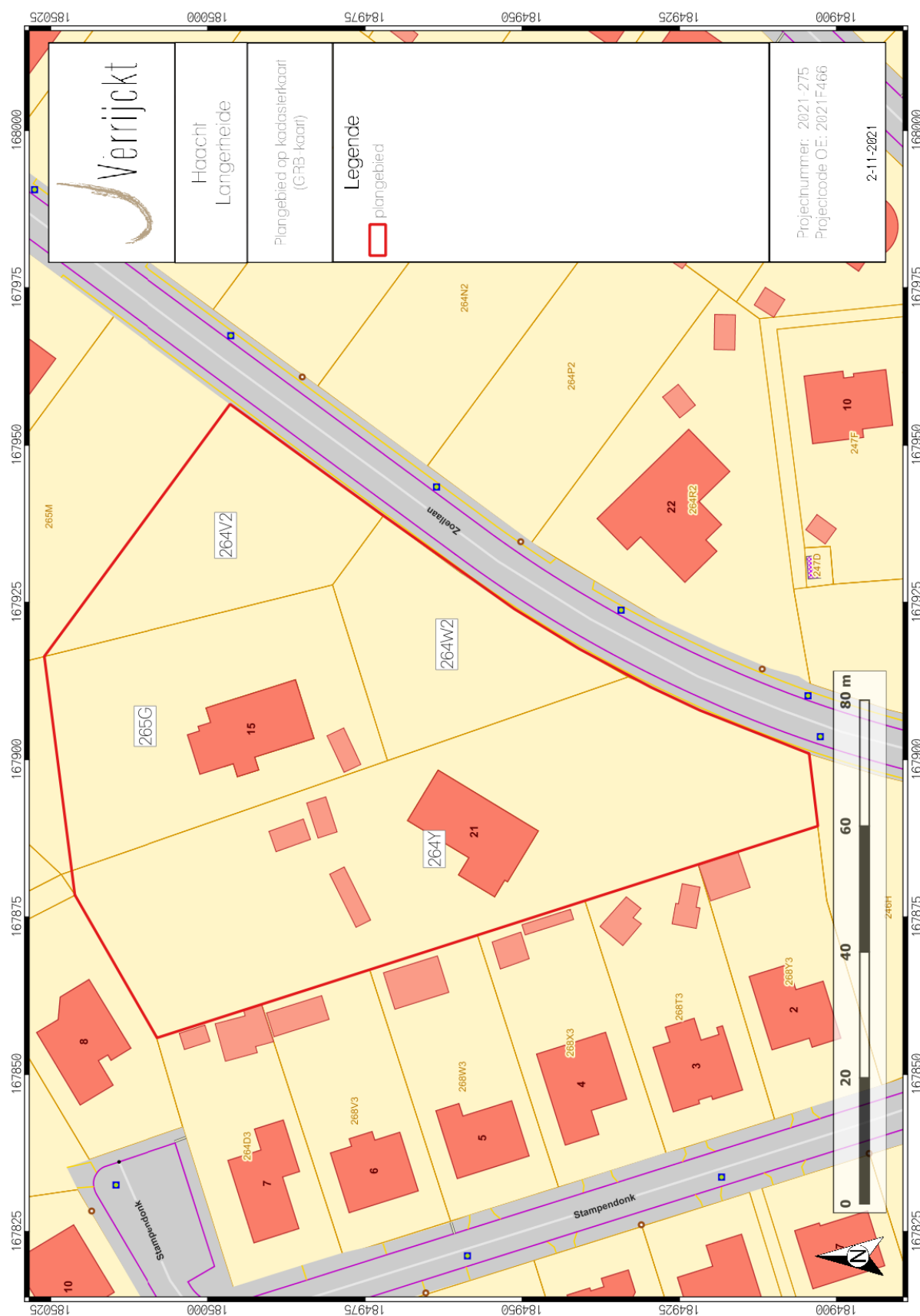
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-275
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021F466
Locatie	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Haacht
	Deelgemeente	/
	Straat	Langerheide-Zoellaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Haacht
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	265G (partim), 264V2, 264W2 en 264Y (partim)
Coördinaten	Noordwest	X: 167914,49 Y: 185028,45
	Noordoost	X: 167953,82 Y: 184999,32
	Zuidoost	X: 167890,91 Y: 184903,94
	Zuidwest	X: 167857,37 Y: 185007,36
Oppervlakte plangebied		Ca. 6740 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 – Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2021d



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB-kaart)²

² AGIV 2021b

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vervolgonderzoek, met name een opgraving, kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota JENNES & VERRIJCKT 2021 met ID 18.842 en projectcode 2021D24 en 2021E1³. Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van een verkaveling tussen de Langerheide en de Zoellaan te Haacht. Dit vervolgonderzoek maakt onderdeel uit van het archeologisch onderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de nota werd een landschappelijk bodem- en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek werd beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, én wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er werd gekeken of deze archeologische waarden verstoord werden én of er een potentiële kenniswinst te behalen was bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel was het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kon worden. Dit advies was bindend van zodra de nota is goedgekeurd door de onroerend erfgoedgemeente. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat verder archeologisch onderzoek, in de vorm van een vlakdekkende opgraving, over een oppervlakte van circa 6740 m², noodzakelijk was.⁴

Op basis van de nota werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden in het eindrapport:

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

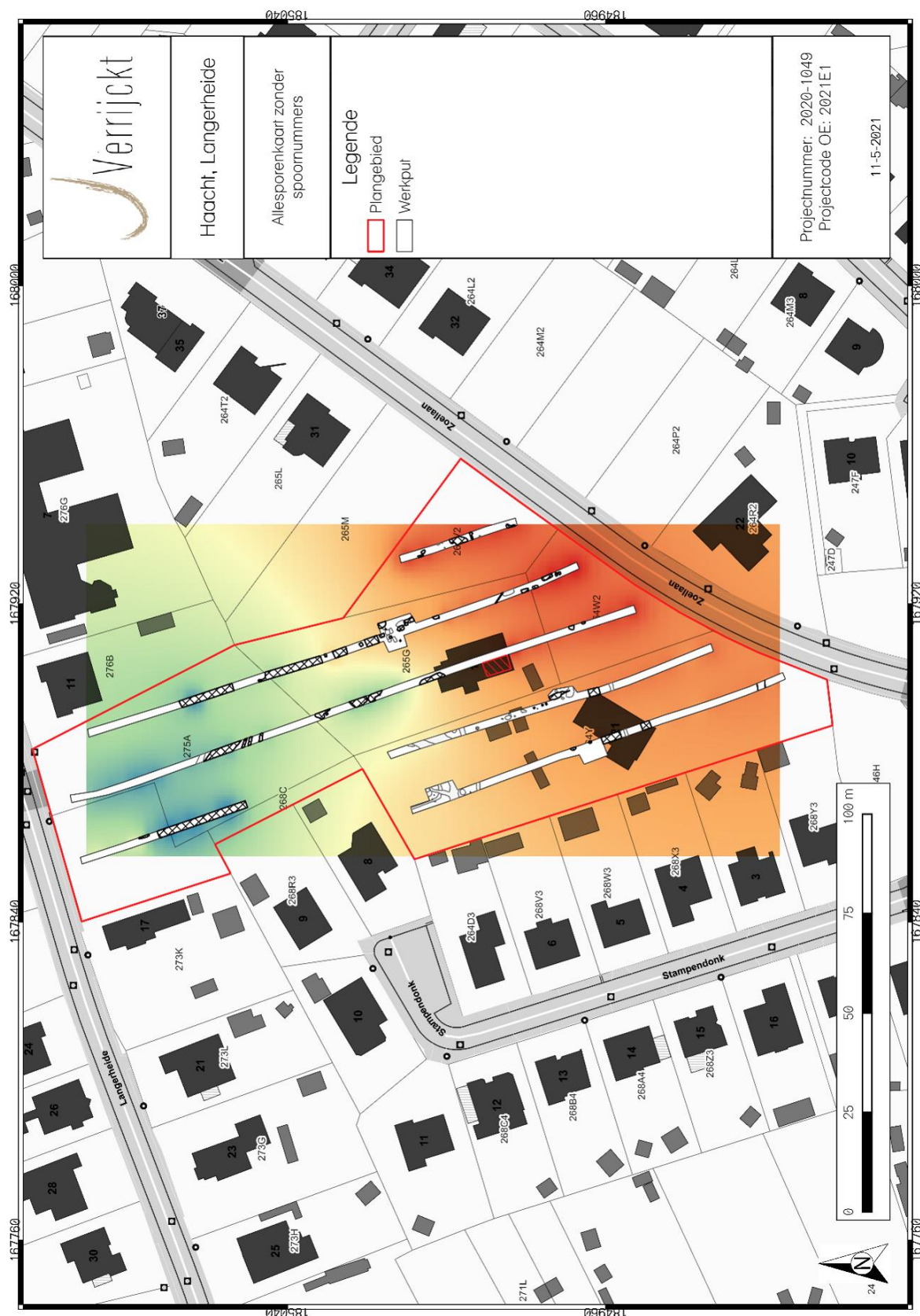
³ JENNES & VERRIJCKT 2021

⁴ JENNES & VERRIJCKT 2021

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

1.1.3 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.



Figuur 3: Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek geplot op het DTM afgeleid van de ingemeten vlakhoogtes⁵

⁵ JENNES & VERRIJCKT 2021

1.2 Aanleiding

Het archeologisch onderzoek kadert in de aanvraag van een verkavelingsvergunning tussen de Langerheide en Zoellaan te Haacht.

Binnen het plangebied worden er 18 loten gepland waarop telkens een woning zal worden gebouwd. De fundering van de woningen zal gegraven worden op de vaste, vorstvrije ondergrond. Doorheen het plangebied zal een verbindingsweg tussen de Langerheide en de Zoellaan worden aangelegd. In het noorden betreft het een weg voor zowel wagens als voetgangers, naar het zuiden toe blijft enkel de voetgangersweg over. Ter hoogte van deze weg worden nutsvoorzieningen voorzien. De leidingen zullen gelegd worden op een diepte van maximaal 2,25 m. Het plangebied wordt verder aangevuld met groenzones, parking bestaande uit grasbetontegels en een wadi in het westen. De oppervlakte van de wadi betreft circa 176 m² en zal uitgegraven worden tot een diepte van zo'n 1,6 m.⁶

De geplande werken hebben tot gevolg dat eventuele archeologie in de bodem zal verstoord worden. Daarom werd vervolgonderzoek opgelegd wat resulteerde in een vlakdekkende opgraving.⁷



Figuur 4: Inplantingsplan van de toekomstige ontwikkeling⁸

⁶ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020

⁷ JENNES & VERRIJCKT 2021

⁸ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020; Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 5: Plangebied met weergave van de toekomstige ontwikkeling tussen Langerheide & Zoellaan te Haacht op orthofoto⁹

⁹ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020; AGIV 2022c; Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten archeologisch vooronderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek¹⁰

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug tussen de Dijle in het noorden en de Leibeek in het zuiden, op zo'n hoogte van ca. 10 à 11 m +TAW. Ze bevindt zich aan de zuidzijde van de dekzandrug, op zo'n 670 m ten noorden van de Leibeek. De Dijle stroomt bijna 2 km ten noorden van het plangebied.

In de ondergrond is het lid van Ursel terug te vinden, een grijsblauwe tot blauwe klei. De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene fluviale afzettingen, op hun beurt afgedekt door laat-pleistocene, eolische afzettingen. Tijdens het Weichseliaan werden vanuit het drooggevalen Noordzebekken sedimenten opgeblazen en verspreid over een destijds toendralandschap. Zwaardere sedimenten, het zand, werden afgezet in het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen. Lichtere sedimenten, leem, werden zuidelijk afgezet. Het plangebied ligt op de overgang van de zand- naar leemstreek.

Vanaf het Holoceen nam de klimaatsopwarming toe, werd plantengroei gestimuleerd en werden de eolische sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen bodems zich te ontwikkelen. Op de bodemkaart van Vlaanderen staat het plangebied gekarteerd onder bodemtype Scm, voor de noordelijke helft en bodemtype Sbm, voor de zuidelijke helft. Het betreffen lemige zandbodems en de aanwezigheid van een plaggendeck. De noordelijke helft van het terrein betreft de matig droge variant, de zuidelijke helft de droge variant. Dergelijke plaggendecken ontstonden vanaf de late middeleeuwen en waren een landbouwinvestering om de minder vruchtbare zandgronden vruchtbaarder te maken. Een gevolg hiervan is dat de bodem werd opgehoogd en dat eventuele archeologie in de bodem hierdoor wordt gevrijwaard voor het latere diep ploegen.

De oudst gekende vermelding van Haacht dateert uit de 12^e eeuw. Kerkelijk was het eerst afhankelijk van het bisdom Luik, later van het bisdom Mechelen. Verder is er historisch weinig vermeldenswaardig. Op historisch kaartenmateriaal was er in het plangebied bebouwing aanwezig. Daarnaast bevindt het zich temidden van een gehucht ten westen van het centrum van Haacht. Het gehucht wordt op de Ferrariskaart aangeduid als *Paelt heyden*. Mogelijk gaat deze terug op de ontginning van heidegronden tussen de Dijle en Leibeek.

Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen meldingen uit de centraal archeologische inventaris bekend. In de bredere omgeving zijn vooral meldingen uit de nieuwe of nieuwste tijd bekend.

Gezien de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats niet kon verzekerd worden en het plangebied een zeker archeologisch potentieel kende werd beslist om vervolgonderzoeken te laten uitvoeren, startend met een landschappelijk bodemonderzoek.

1.3.2 Landschappelijk bodemonderzoek¹¹

Op 6 april 2021 werd het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Verspreid over het plangebied werden elf boringen uitgevoerd. Deze boringen toonden aan dat de kans zeer klein was dat er een prehistorische artefactensite aanwezig was binnen het plangebied daar bodemvorming

¹⁰ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020

¹¹ JENNES & VERRIJCKT 2021

afwezig was. De boringen hebben eveneens uitgewezen dat binnen het plangebied een tweedeling merkbaar is in de boorprofielen. De bodem in het noordelijk gedeelte van het terrein, ter hoogte van boringen 1 tot en met 4, bestaat uit laat-pleistocene fluviale afzettingen. Ook op het DHM betreft het een lager gelegen zone. Het zuidelijk gedeelte is hoger gelegen en vertoont in de boorprofielen duidelijk de aanwezigheid van laat-pleistoceen dekzand. De kans op het aantreffen van een archeologische sporensite voor het zuidelijk gedeelte van het plangebied was wel bestaande.

1.3.3 Proefsleuvenonderzoek¹²

Op 5 mei 2021 werd het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek leverde archeologische sporen op, te situeren op de hoger gelegen gronden in de zuidelijke helft van het plangebied. Het vondstmateriaal suggereert de aanwezigheid van een archeologische vindplaats met datering vanaf de metaaltijden/Romeinse periode tot in de middeleeuwen. De kenniswinst bij een vlakdekkend onderzoek werd hoog ingeschat, daar er weinig onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd. Er werd beslist de zuidelijke helft te selecteren voor opgraving.



Figuur 6: Plangebied met weergave van de geselecteerde zone voor verder archeologisch onderzoek op GRB-kaart¹³

¹² JENNES & VERRIJCKT 2021

¹³ JENNES & VERRIJCKT 2021; AGIV 2021b

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Algemene bepalingen

Een archeologische opgraving heeft tot doel de informatie uit het bodemarchief in de vorm van een archeologisch ensemble te behouden en te ontsluiten door archeologische sites, sporen en artefacten vrij te leggen, te onderzoeken en te registreren. De algemene bepalingen van een opgraving, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.¹⁴

1.4.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de nota JENNES & VERRIJCKT 2021 met ID 18.842 en projectcode 2021D24 en 2021E1 is volgende methodologie opgenomen:¹⁵

- Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22. De opgraving omvat de zone aangeduid op **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden**. Het betreft een zone van circa 6 .700 m². De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau, in de top van het laat-pleistocene dekzand. Het plangebied wordt zo efficiënt mogelijk opgegraven waarbij aandacht wordt besteed aan een zo overzichtelijk mogelijk ruimtelijk beeld van de situatie te scheppen. Gebouwstructuren worden indien mogelijk in één keer blootgelegd en geregistreerd.
- Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Grotere sporen, zoals waterputten, worden machinaal gecoupeerd, eventueel met behulp van bronbemaling. Water kan hierbij simpelweg geloosd worden in de nabijgelegen sloot, zonder enige overlast.
- Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.
- Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van regelmatige profielkolommen. TAW-hoogtes op de profielkolommen worden digitaal ingemeten

¹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

¹⁵ JENNES & VERRIJCKT 2021

- Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, verdicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.
- Indien graven zouden worden aangetroffen:
 - o Crematies: opschonen in het vlak, fotograferen, inmeten met GPS en intekenen op 1:10. Daarna worden ze handmatig gecoupeerd en wordt de coupe op 1:10 ingetekend. De volledige vulling worden als staal verzameld.
 - o Vlakgraven: opschonen in het vlak, fotograferen, inmeten met GPS en intekenen op 1:10. Nadien eventuele skeletresten vrijleggen en fotograferen. Opnieuw wordt alles verzameld als staal.

1.4.3 Risicoanalyse

Niet van toepassing.

1.4.4 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van de opgraving is er niet afgeweken van de vooropgestelde maatregelen uit de nota JENNES & VERRIJCKT 2021 met ID 18842 en projectcode 2021D24 en 2021E1. Hierbij is ook de Code van Goede Praktijk opgevolgd.¹⁶

De opgraving is uitgevoerd vanaf 12/07/2021 tot en met 30/07/2021, onder leiding van erkend archeoloog Marjolijn De Puydt en bijgestaan door erkend archeoloog Timothy Nuyts en assistent-archeoloog Bart Van Eyck. Als hulp werd erkend archeoloog Niels Jennes en Jeroen Adriaensens ingeschakeld. Noor Van Roy, Liesbeth Geussens en Mel Peeters liepen stage via KULeuven.

In totaal werden er zes werkputten aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 6.169 m². De werkputten werden aangelegd door middel van een rupskraan met kraanbak van ca. 2 m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het archeologisch, leesbare niveau. Deze bevond zich op een diepte van ca. 9,36 à 10,54 m +TAW. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. Eventuele vondsten zijn verzameld en geregistreerd.

De aangetroffen sporen werden aangekrast in het vlak en nadien gedocumenteerd door middel van foto's en digitale metingen. Sporen werden gecoupeerd en de coupeprofielen zijn gefotografeerd en ingetekend op schaal 1:20. Beschrijvingen van de vullingen vullen de opmetingen en tekeningen aan. Teneinde een goed beeld te krijgen van de bodemopbouw binnen het plangebied werden enkele profielen opgeschoond, gefotografeerd en eveneens ingetekend op schaal 1:20. De locatie van de profielen is op het maaiveld ingemeten met XYZ-coördinaten. De beschrijvingen van de aangetroffen lagen gebeuren volgens de gangbare methodes. Tezamen met de profielen uit het landschappelijk bodem- en proefsleuvenonderzoek geven ze een goed beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied.

De aangelegde werkputten, de aangetroffen sporen, de losse vondsten, de profielen en de vlak- en maaiveldhoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de

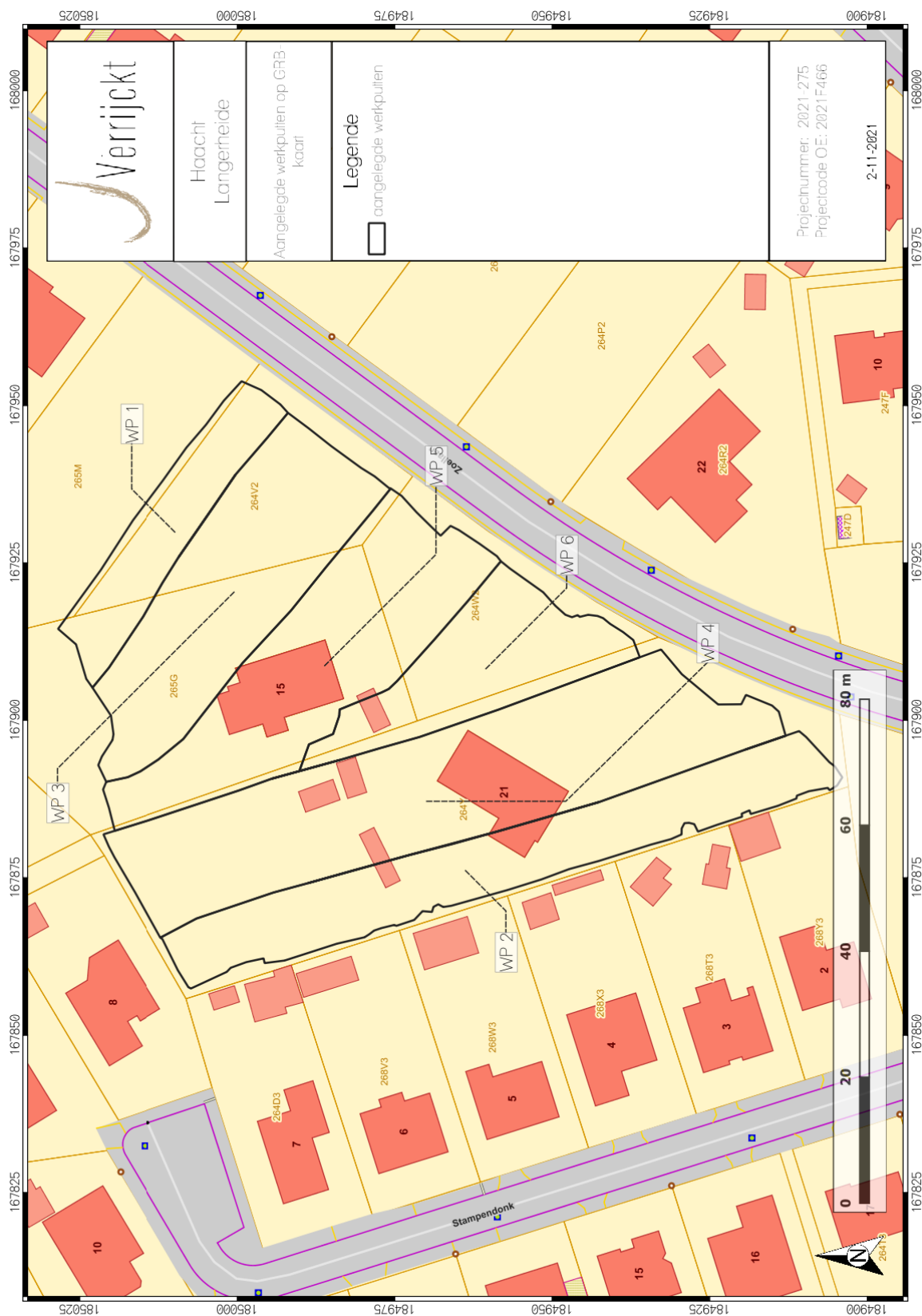
¹⁶ JENNES & VERRIJCKT 2021; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021

bodemhorizonten te registreren. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Tot slot werd na het veldwerk de verzamelde data gedigitaliseerd in vondsten- en sporenlijsten en werd de ingemeten GPS-data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk plan. Het vondstmateriaal zal bestudeerd worden door materiaalspecialisten. Het opgravingsensemble bestaande uit alle verzamelde en verwerkte data van het onderzoek. Het opgravingsensemble zal gedeponeerd worden bij de initiatiefnemer.



Figuur 7: Selectie vlak- en overzichtsfoto's van de aangelegde werkputten (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 8: Overzicht van de aangelegde werkputten op GRB-kaart¹⁷

¹⁷ AGIV 2021b

2 ASSESSMENTRAPPORT

2.1 Landschap en bodemopbouw

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het Dijleland en de Brabantse Kempen. De regio maakt deel uit van de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei dat zowel in het noorden als in het zuiden begrenst wordt door zacht oplopend reliëf. Het plangebied bevindt zich op een microreliëf in het Dijlebekken.¹⁸

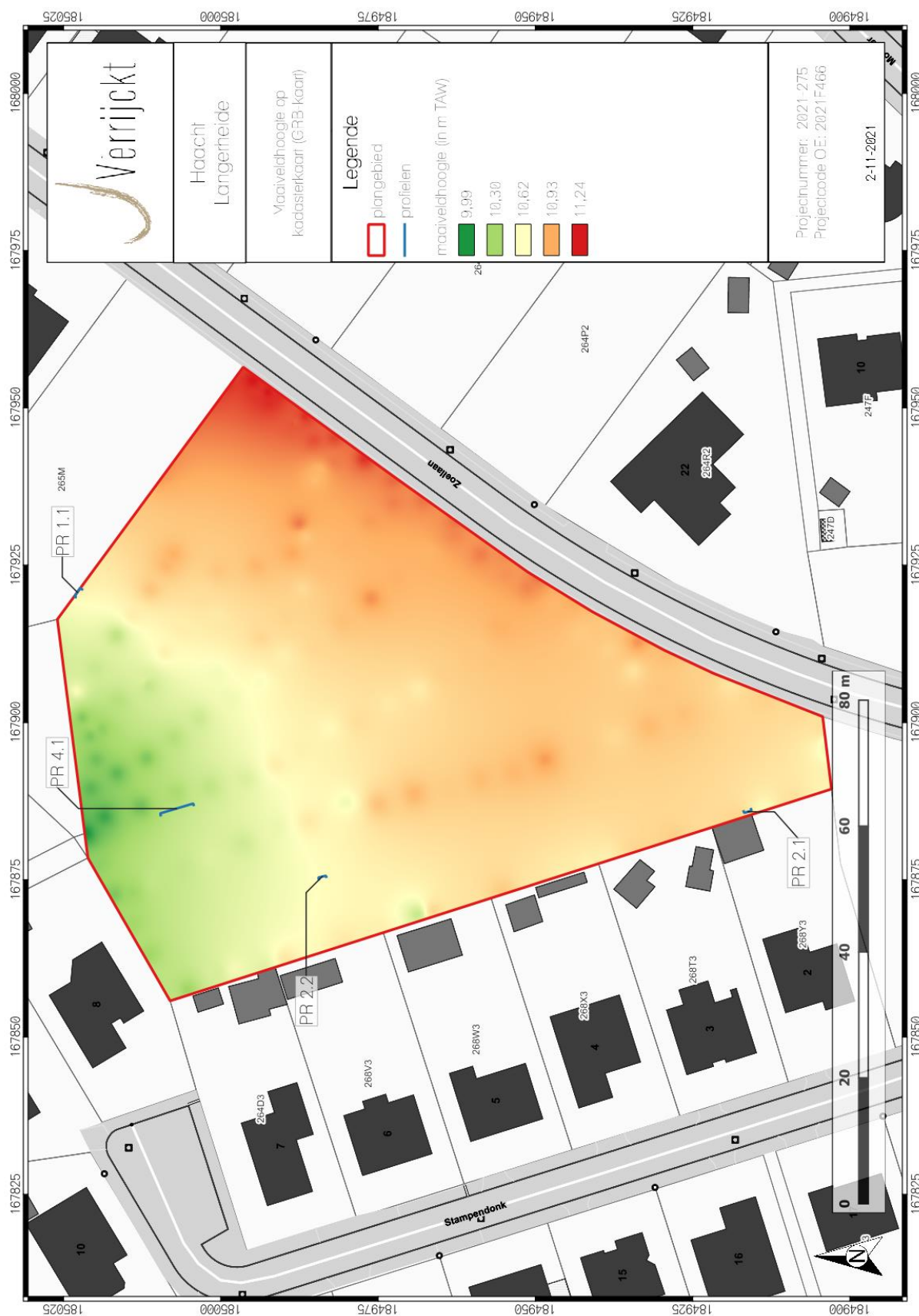
De omgeving van het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5 m en 15 m + TAW. Tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving werden maaiveldhoogtes ingemeten tussen 10 en 11,25 m + TAW. Hierbij valt op dat het terrein afloopt in noordelijke richting vanaf de Zoellaan. Het hoogste deel van het plangebied bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het terrein.

Het archeologische niveau werd ingemeten tussen 9,35 en 10,54 m + TAW, ca. 70 cm t.o.v. het huidige maaiveld. Ook hier is het hoogte verloop binnen het plangebied gelijkaardig aan dat van de ingemeten maaiveldhoogtes, waarbij het terrein afloopt in noordelijke richting. In de zuidoostelijke hoek valt op te merken dat de het hoogste deel van het plangebied (in vergelijking met de maaiveldhoogtes) meer uitgesproken is.

In de ondergrond is het lid van Ursel terug te vinden. Het wordt gekenmerkt door een grijsblauwe tot blauwe klei. Deze tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene fluviatiele afzettingen die op hun beurt worden afgedekt door de latere eolische afzettingen.

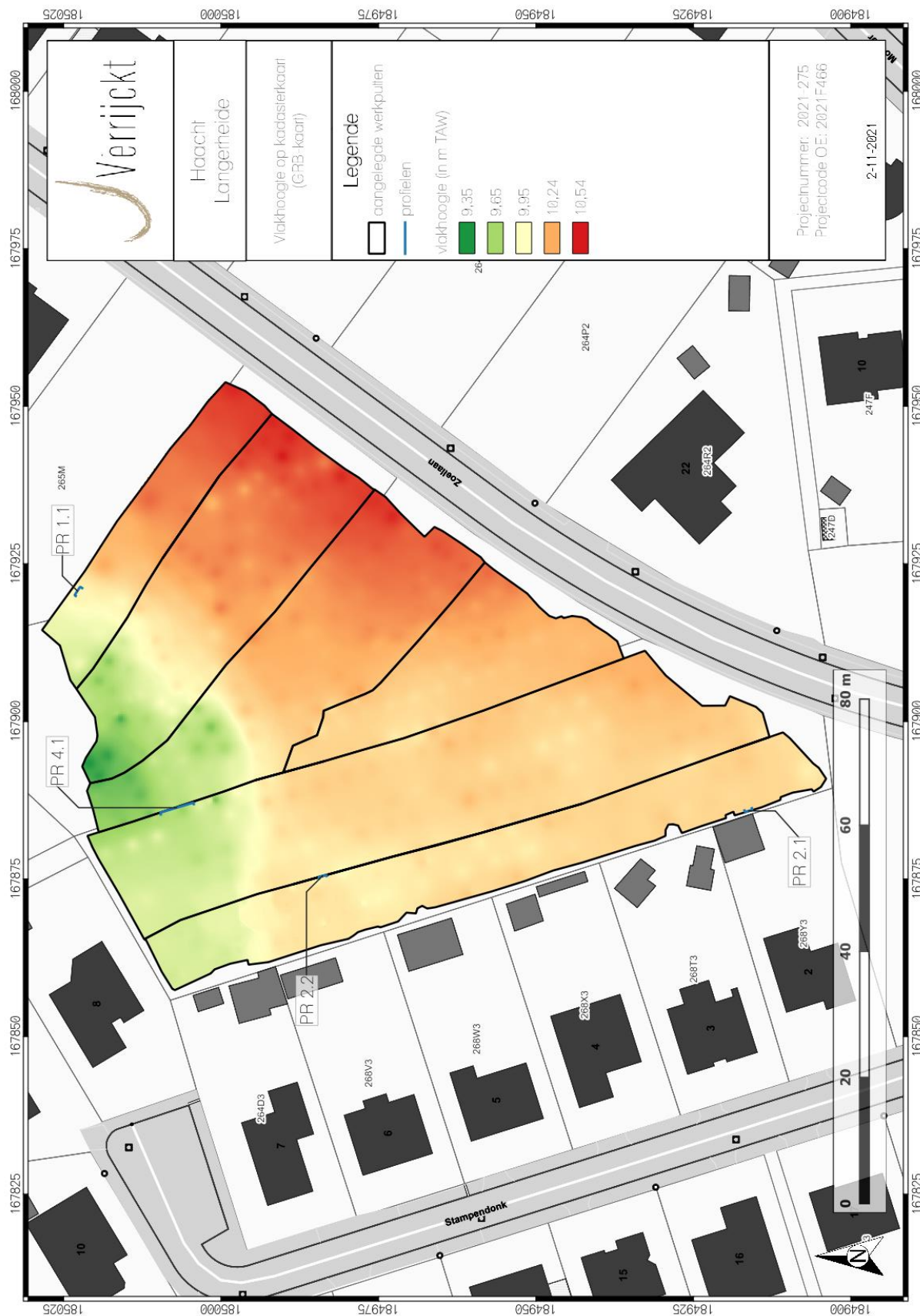
Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied grotendeels gekarteerd als droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Sbm). In de meest noordwestelijke hoek van het plangebied komt er ook een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Scm) voor. Dit zijn beide plaggenbodems met een A horizont van meer dan 60 cm dik.

¹⁸ BOGEMANS 2007b



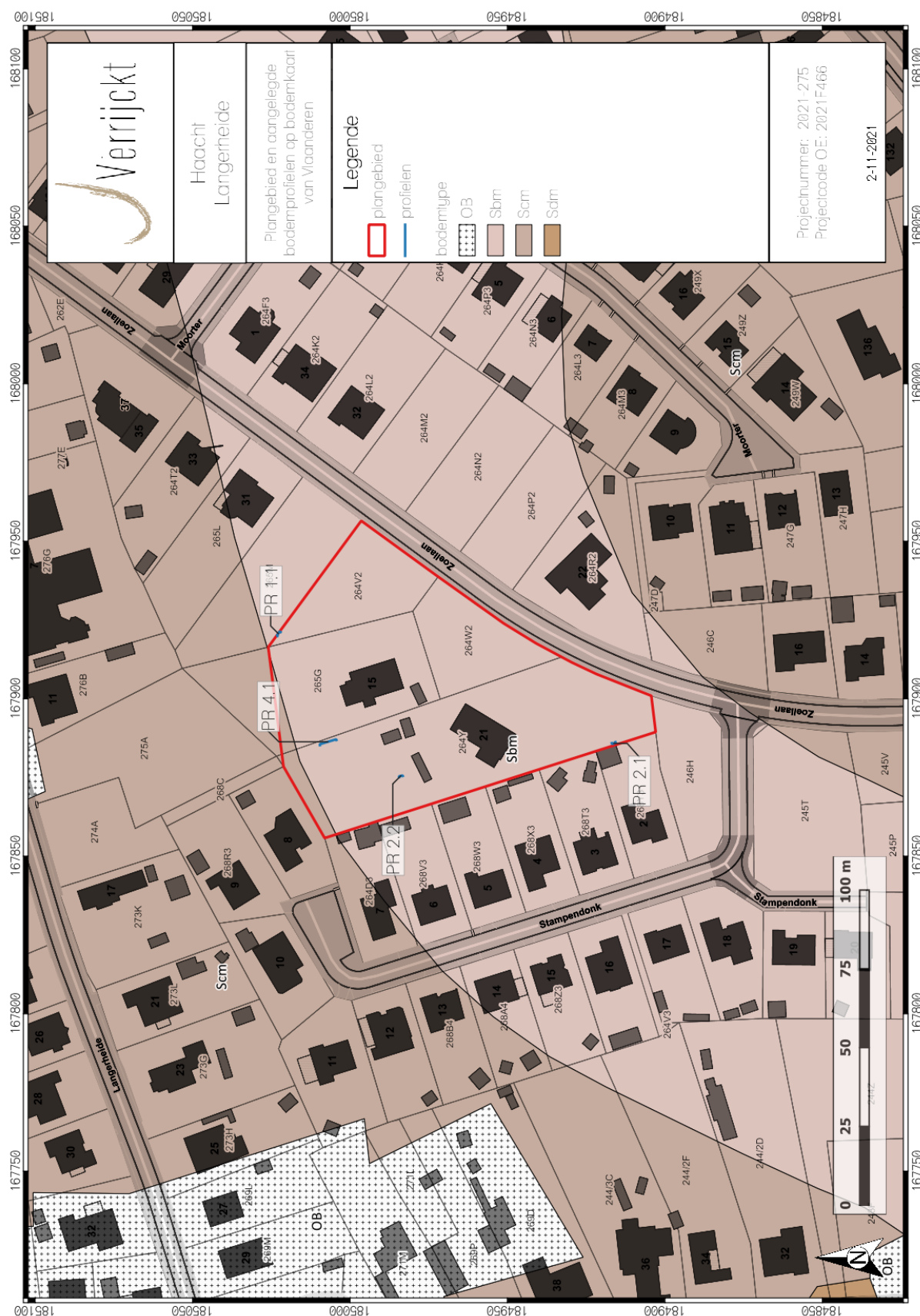
Figuur 9: Plangebied met weergave van de ingemeten maaiveldhoogtes en profielen op GRB-kaart¹⁹

¹⁹ AGIV 2021b



Figuur 10: Plangebied met weergave van de ingemeten vlakhoogtes en profielen op GRB-kaart²⁰

²⁰ AGIV 2021b



Figuur 11: Plangebied en aangelegde bodemprofielen weergegeven op de bodemkaart van Vlaanderen²¹

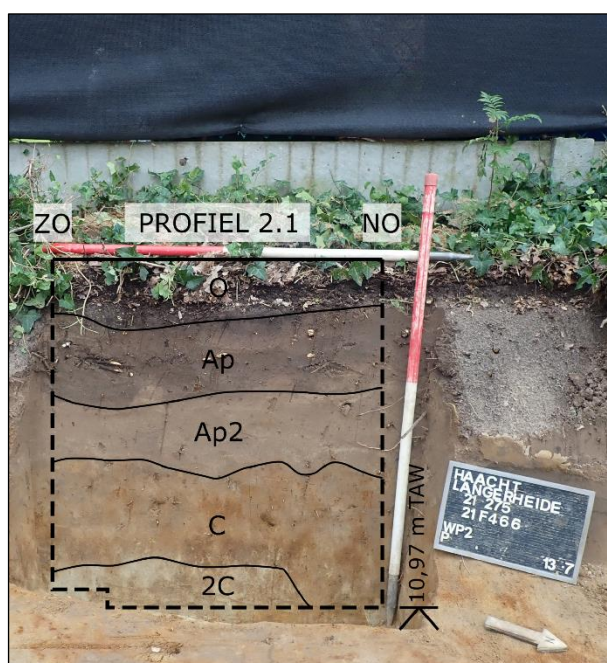
²¹ AGIV 2021a

In totaal werden tijdens de opgraving tussen de Zoellaan en Langerheide te Haacht vier bodemprofielen aangelegd en geregistreerd om de bodemopbouw binnen het plangebied na te gaan. De resultaten van deze bodemprofielen staven en nuanceren de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek en de aangelegde profielen van het proefsleuvenonderzoek. Ook tijdens de opgraving werden uitsluitend zogenaamde AC-profielen waargenomen. Het gaat om droge lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont, wat aansluit bij de kartering op de bodemkaart van bodemtype **Sbm** binnen dit deel van het plangebied

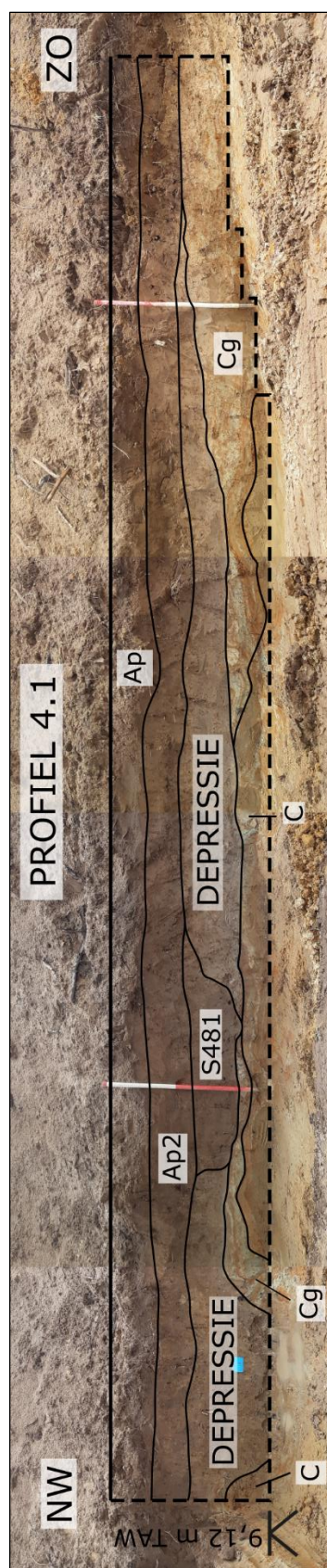
Twee van de aangelegde en geregistreerde profielen zijn representatief voor het gehele plangebied en worden bijgevolg gebruikt als referentieprofielen voor de opgraving. Het betreffen profielen 2.1 en 4.1. Hierbij geldt profiel 4.1 als referentieprofiel voor het centrale noordelijke deel van het plangebied, ter hoogte van een lager gelegen zone. Profiel 2.1 geeft een representatief beeld van de bodemopbouw binnen de rest van het plangebied (het oostelijke, zuidelijke en westelijke deel).

Profiel 2.1 werd geïdentificeerd als zogenaamde AC-profielen waarbij de laat-pleistocene, eolische afzettingen meteen onder het plaggendek zijn aangetroffen. Onder een ca. 63 cm dik plaggendek, waarin twee horizonten werden herkend, werd een bruingle, gebioturbeerde moederbodem aangetroffen. Op een diepte van ongeveer 85 cm-mv was de bioturbatie verdwenen.

Ook profiel 4.1 is een zogenaamd AC-profiel. Het eolisch dekzand is hier afwezig en de opvulling is meteen te zien bovenop de laat-pleistocene afzettingen. Vermoedelijk betreft het een opgevulde depressie. De fluviatiele afzettingen werden aangetroffen op een diepte van 50 à 70 cm-mv. Daarbovenop leek een bruinegrijze depressieopvulling zichtbaar vergelijkbaar waarin laatmiddeleeuws aardewerk werd aangetroffen (zie hoofdstuk 4). Hierdoor waren enkele verstoringen gegraven. Bovenop de depressie vulling was de toplaag of A-horizont te zien.



Figuur 12: Profielfoto van referentieprofiel 2.1 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 13: Profielfoto van referentieprofiel 4.1; spoomummers S571 en S566 betreffen de depressie (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

2.2 Sporen en structuren

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden in totaal 658 spoornummers uitgedeeld. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen ca. 9,35 m en 10,54 m + TAW. De sporen waren zichtbaar in de top van de C-horizont, stratigrafisch net onder de A-horizont. Het overgrote deel van de relevante archeologische sporen concentreerde zich in de noordelijke helft van het plangebied en dit over de hele breedte ervan. Naar het zuidwesten toe dunnen de archeologisch relevante sporen sterk uit.

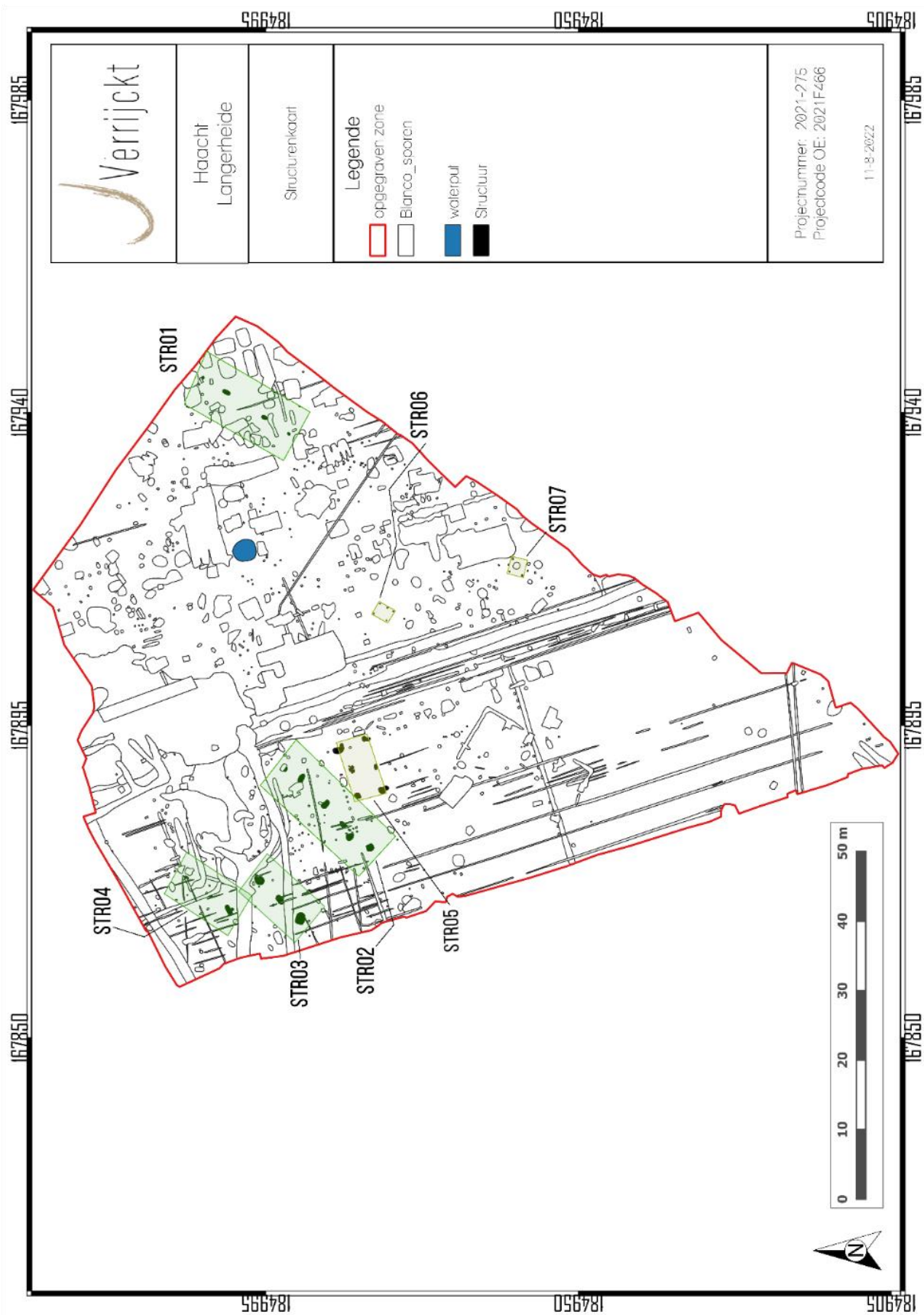
De geregistreerde sporen kunnen worden toegewezen aan de metaaltijden of Romeinse periode en de (late) middeleeuwen. Anderzijds laten kleur en textuur, welke gelijkaardig zijn aan de bovenliggende ploeglaag/A-horizont, van talrijke grotere sporen in het oostelijke deel van het plangebied uitschijnen dat er ook in latere periodes activiteit is geweest. Ze zijn als verstorend beschouwd voor de sporen uit de metaaltijden, Romeinse of middeleeuwse periode. Behalve het vondstmateriaal zijn ook de stratigrafie, de grootte, de aard en de oversnijdingen van gedateerde sporen van belang. Tot slot zullen naar het eindrapport toe ook de radiokoolstofdateringen alsook de dendrochronologische dateringen van belang zijn.

De archeologisch relevante sporen werden geïnterpreteerd als paalsporen, kuilen, greppels, een depressie en één waterput. De meeste structuren werden pas na de opgraving herkend, gezien de vele verstoringen binnen het terrein. De tot nu toe herkende structuren zijn te identificeren als het zogenaamde Alphen-Ekeren of Oss-Ussen 5-type, te dateren in de vroege Romeinse periode.

De waterput (S200) die werd aangetroffen in de oostelijke helft van het plangebied, kon na couperen en op basis van het vondstmateriaal, worden gedateerd in de late ijzertijd of Romeinse periode. Verder natuurwetenschappelijk onderzoek op de stalen genomen uit de waterput zullen een meer precieze datering kunnen opleveren. De waterput leverde een mooi ensemble aan vondsten op die in het eindrapport zullen verwerkt worden.

Verder werden er natuurlijke verkleuringen en verstoringen aangetroffen die mogelijk te maken hebben met de bouw en sloop van voormalige bebouwing op het terrein.

Naar het eindverslag toe worden de relevante sporen en structuren besproken per periode, verduidelijkt aan de hand van foto's, coupetekeningen en beschrijvingen. Een vergelijking met gelijkaardige sites moet inzicht bieden in de activiteiten binnen het plangebied per periode.

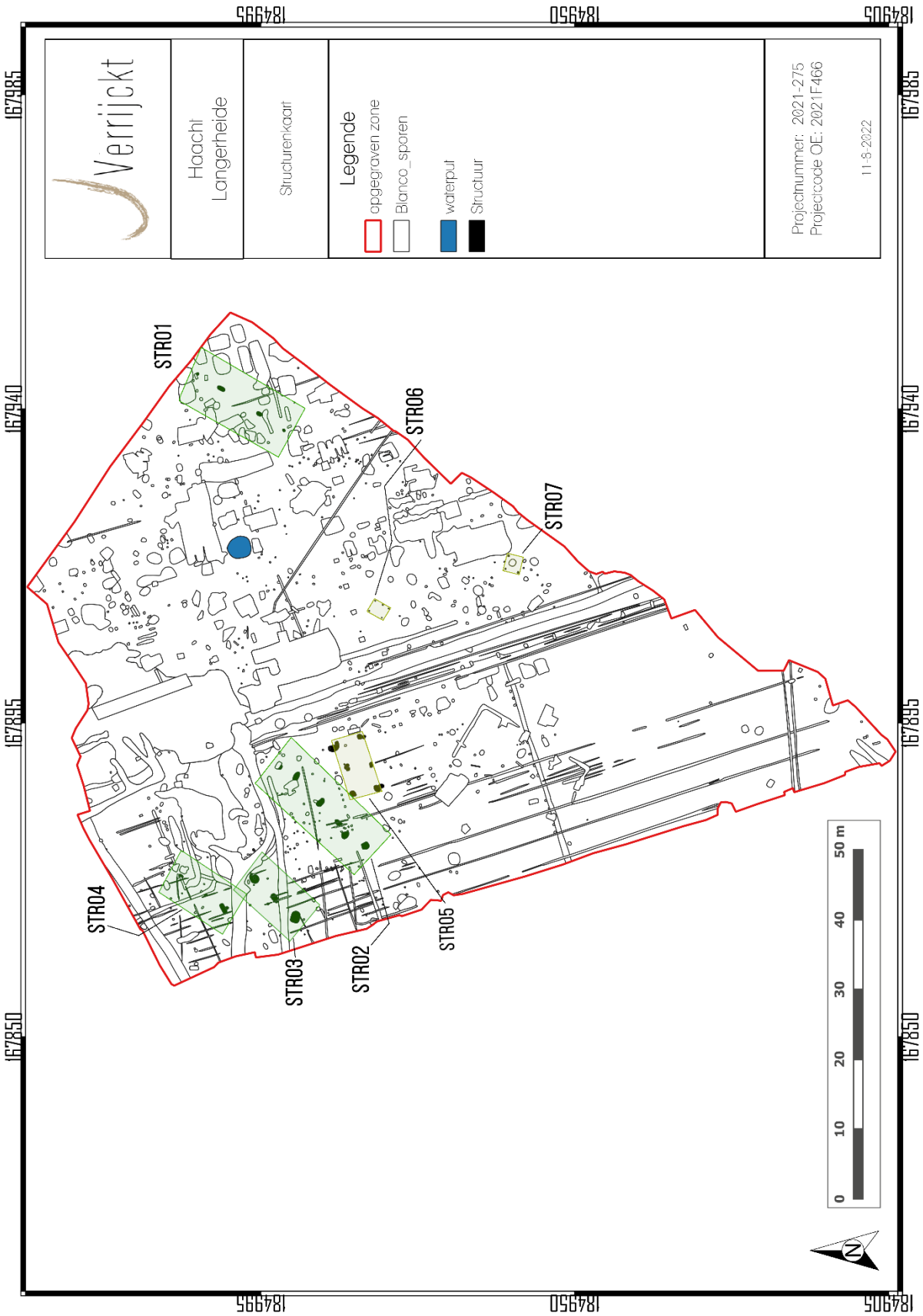


Figuur 14: Blanco allesporenkaart (ASK) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 15: Allesporenkaart (ASK) met interpretaties op GRB-kaart²²

²² AGIV 2021b



Figuur 16: Structurenkaart (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

2.3 Vondsten en stalen

2.3.1 Vondsten

Er werden in totaal 136 vondstnummers geregistreerd, behorende tot vijf verschillende materiaalcategorieën. Het aardewerk is het best vertegenwoordigd met in totaal 315 stuks, goed voor een totaal gewicht van 6.195 gram. Het aardewerk is over het algemeen slecht bewaard en sterk verweerd.

Van de 315 aardewerkfragmenten vallen 137 scherven te dateren in de metaaltijden of Romeinse periode. De overige 177 stukken aardewerk hebben een datering in de late middeleeuwen of later. Over het algemeen kan gesteld worden dat het aardewerk, uit beide periodes, slecht bewaard is gebleven en sterk verweerd is. Het aardewerk dat werd aangetroffen bij het couperen van de waterput (S 200) vormt hierop een uitzondering en is matig goed bewaard en minder verweerd. Dit ensemble verdient extra bemerkings in het eindrapport.

Naast aardewerk werden ook verschillende stukken natuursteen ingezameld, waaronder vier fragmenten arkose zandsteen, 2 fragmenten vesiculaire basaltlava (tefriet), drie stukken mergelsteen, één stuk ijierzandsteen, één fragment fijnkorrelige zandsteen en één kwartsitische rolsteen. Hiervan zijn de twee stukken vesiculaire basaltlava (tefriet) en één stuk rode arkose zandsteen met zekerheid afkomstig van maalstenen. De fijnkorrelige zandsteen is mogelijk een fragment van een slijpsteen. De mergelstenen en het stuk ijierzandsteen zijn vermoedelijk gebruikt geweest als bouwmaterialen. De rolsteen uit kwartsitische zandsteen is hoogstwaarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

Tijdens de opgraving werden ook enkele fragmenten bouw materiaal teruggevonden. Het betreft hoofdzakelijk stukken baksteen en twee fragmenten verbrande leem.

Tenslotte werden nog twee verbrande (dierlijke) botfragmenten ingezameld bij het couperen van de waterput (S200). Ook werden nog enkele metaalvondsten gevonden d.m.v. metaaldetectie. De metaalvondsten werden allemaal aangetroffen in de bouwvoor en vertellen weinig meer over de archeologische vindplaats.

Er wordt geopteerd om het vondstmateriaal te gebruiken voor de datering van individuele sporen of deze aan te halen bij de bespreking van relevante sporen. Het ensemble uit waterput S200 wordt uitvoeriger geduid.

Tabel 1: Overzicht van de materiaalcategorieën

MATERIALCATEGORIE	AANTAL	GEWICHT (GRAM)
AARDEWERK	315	6.195
BOUWMATERIAAL	13	3.212
NATUURSTEEN	13	9.240
METAAL	7	75
BOT	2	1

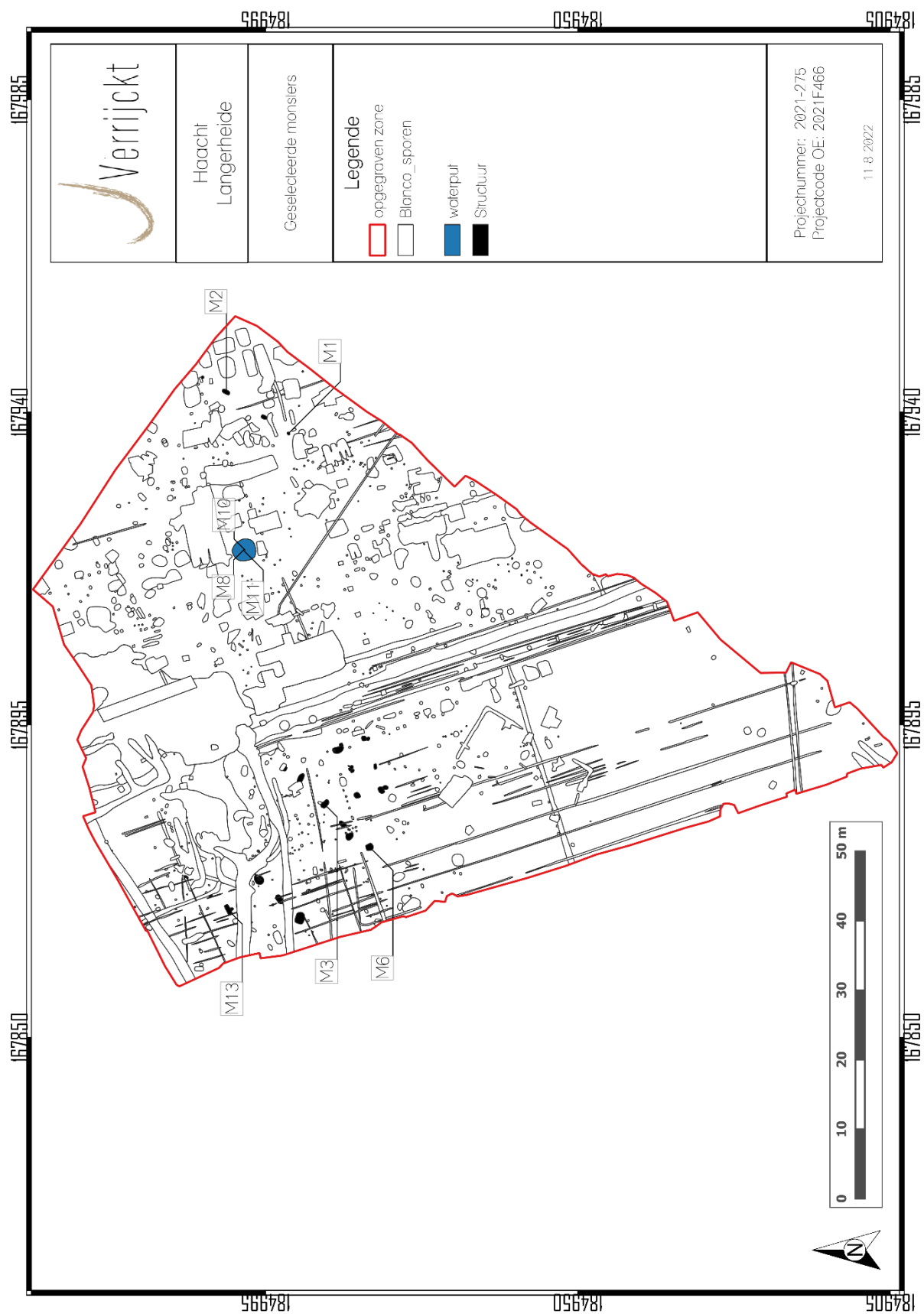
2.3.2 Stalen

Er werden in totaal 17 stalen genomen om eventueel radiokoolstofdatering uit te laten voeren. Deze stalen werden genomen uit de meest duidelijke paalkuilen waarin houtskool zichtbaar was. In eerste instantie zullen de stalen, die genomen werden uit de vulling van paalkuilen behorende tot een structuur, worden geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek (radiokoolstofdatering). Tabel 2 geeft een overzicht van de uit te werken stalen. Behalve dendrochronologisch onderzoek, macroresten- en pollenonderzoek t.b.v. de waterput zullen ook stalen van vier huisplattegronden opgestuurd worden voor radiokoolstofdatering. Wanneer tijdens de verdere uitwerking van de resultaten van de opgraving nieuwe structuren/plattegronden worden opgemerkt, kunnen eventueel ook van deze structuren nog bijkomende stalen in aanmerking komen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Tijdens de opgraving werd één waterput aangetroffen (S200). Ze werd bemonsterd voor zowel pollen- als macrorestenonderzoek. Bij het couperen van de waterput werden houten bekisting aangetroffen, waarvan samples genomen zijn voor dendrochronologisch onderzoek. Het betreft een driedubbele vierkante bekisting, waarvan de buitenkant werd opgebouwd uit horizontale planken die werden gestut door vier hoekpalen. Tussen de hoekpalen werden verticale planken aangetroffen die ingeheid zijn in de moederbodem. De bovenkant van de verticale planken werd langs de binnenzijde van de waterput tegengehouden door een horizontale dwarsligger (langs elke zijde van de bekisting), die d.m.v. pen-in-gat-verbindingen aan de hoekpalen werden bevestigd. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal wordt de waterput (S200) voorlopig gedateerd in de late ijertijd/vroeg Romeinse periode.

Tabel 2: Overzicht van de stalen (in groen de stalen geselecteerd voor verder onderzoek)

MONSTERNUMMER	CATEGORIE	WERKPUT	SPOOR	VULLING	SPOORTYPE
M1	14C	3	217	1	Paalkuil
M2	14C	1	1	3	Paalkuil
M3	14C	4	351		Paalkuil
M4	14C	1	2		Paalkuil
M5	14C	3	219		Paalkuil
M6	14C	4	340		Paalkuil
M7	DENDRO	3	200	Verticale plank	Waterput
M8	DENDRO	3	200	Hoekpaal	Waterput
M9	DENDRO	3	200	Horizontale balk	Waterput
M10	DENDRO	3	200	Horizontale plank	Waterput
M11	POLLEN	3	200	8 en 9	Waterput
M12	MACRO	3	200	9	Waterput
M13	14C		70	2	Paalkuil
M14	14C		254		Kuil
M15	14C		341		Paalkuil
M16	14C		347		Paalkuil
M17	14C		467		Paalkuil
M18	14C		469		Paalkuil
M19	14C		553		Kuil
M20	14C		573	2	Kuil
M21	14C		573	2	Kuil
M22	14C		573	2	Kuil
M23	14C		594	3	Kuil



2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens de verwerking van de resultaten van het vlakdekkende onderzoek werden nederzettingssporen uit de late ijzertijd of vroege Romeinse periode aangetroffen. De erven bevatten huisplattegronden, bijgebouwen, een waterput en enkele kuilen. Vondstmateriaal is schaars, met uitzondering van de vondsten in de waterput S200.

Verder werden naast verstoringen ook nog enkele laatmiddeleeuwse kuilen in het zuidoosten van de opgraving teruggevonden.

2.4.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

De resultaten van de opgraving zijn interessant om inzicht te verwerven in het dagelijkse leven van mensen uit de late ijzertijd/vroege Romeinse periode binnen het plangebied alsook binnen de regio. Vooral de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek (pollen en macroresten) gecombineerd met de aangetroffen gebouwplattegronden en gebruiks aardewerk kunnen kenniswinst opleveren.

Naar het eindverslag toe worden relevante sporen en structuren vergeleken met gelijkaardige sites in de (ruime) omgeving om een beter inzicht te verkrijgen van de activiteiten binnen het plangebied per periode. Een goed onderzochte bewoningssite in de omgeving van het plangebied werd in 2018 opgegraven ter hoogte van het sportcomplex 'Den Dijk' in Haacht door VUhs archeologie. Deze bewoningssite situeert zich ca. 1800 meter ten zuidoosten van het plangebied. De resultaten van deze archeologische opgraving werden gerapporteerd in het eindverslag HIDDINK 2019 met ID 469)²³.

2.4.3 Gemotiveerd voorstel voor het bewaren van het archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever/initiatiefnemer. Na afronding van het onderzoek kan dit ensemble overgedragen worden aan de initiatiefnemer.

²³ HIDDINK 2018

3 BESCHRIJVING VAN HET KADER VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

(NIELS JENNES & TIMOTHY NUYTS)

3.1 Beschrijving van het aardwetenschappelijk kader

Het plangebied is gelegen op circa een kilometer ten westen van het centrum van Haacht. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het Dijleland en de Brabantse Kempen. De regio maakt deel uit van de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei dat zowel in het noorden als in het zuiden begrenst wordt door zacht oplopend reliëf. Het plangebied bevindt zich op een microreliëf in het Dijlebekken.²⁴

De omgeving van het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5 m en 15 m +TAW. Tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving werden maaiveldhoogtes ingemeten tussen 10 en 11,25 m +TAW. Hierbij valt op dat het terrein afloopt in noordelijke richting vanaf de Zoellaan. Het hoogste deel van het plangebied bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het terrein.

Het archeologisch leesbaar niveau werd ingemeten tussen 9,35 en 10,54 m +TAW, ca. 70 cm-mv. Ook hier is het hoogte verloop binnen het plangebied gelijkaardig aan dat van de ingemeten maaiveldhoogtes, waarbij het terrein afloopt in noordelijke richting. In de zuidoostelijke hoek valt op te merken dat de het hoogste deel van het plangebied (in vergelijking met de maaiveldhoogtes) meer uitgesproken is.

In de ondergrond is het lid van Ursel terug te vinden. Het wordt gekenmerkt door een grijsblauwe tot blauwe klei. Deze tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene fluviale afzettingen die op hun beurt worden afgedekt door de latere eolische afzettingen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied grotendeels gekarteerd als droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (**Sbm**). In de meest noordwestelijke hoek van het plangebied komt er ook een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (**Scm**) voor. Dit zijn beide plaggenbodems met een A horizont van meer dan 60 cm dik.

Tijdens de vooronderzoeken werden in twee fases landschappelijke onderzoeken uitgevoerd. Zo werd er op 6 april 2021 een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werden 11 boringen uitgevoerd verspreid over het plangebied. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Bij dit booronderzoek was er een duidelijke tweedeling merkbaar. In het noordelijke deel van het toenmalige plangebied werden er onder de toplagen natte zandige over lemige tot kleiige afzettingen waargenomen. In het zuidelijke deel, wat grotendeels overeenkomt met het huidige plangebied, werden er onder toplagen droog, licht grijsgeel dekzand aangetroffen. Het betrof in beide delen een zogenaamd AC-profiel waarbij holocene bodemvorming afwezig is..

De bodemprofielen die werden gezet tijdens het proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd op 5 mei 2021, vertoonden een gelijkaardig beeld. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werd het eveneens duidelijk dat het noordelijke deel van het plangebied grotendeels verstoord was. Binnen het huidige

²⁴ BOGEMANS 2007a

plangebied werd er één profiel aangelegd. Dit profiel bestond uit twee A horizonten die rusten op een licht bruin, grijsbeige gevlekte C horizont.

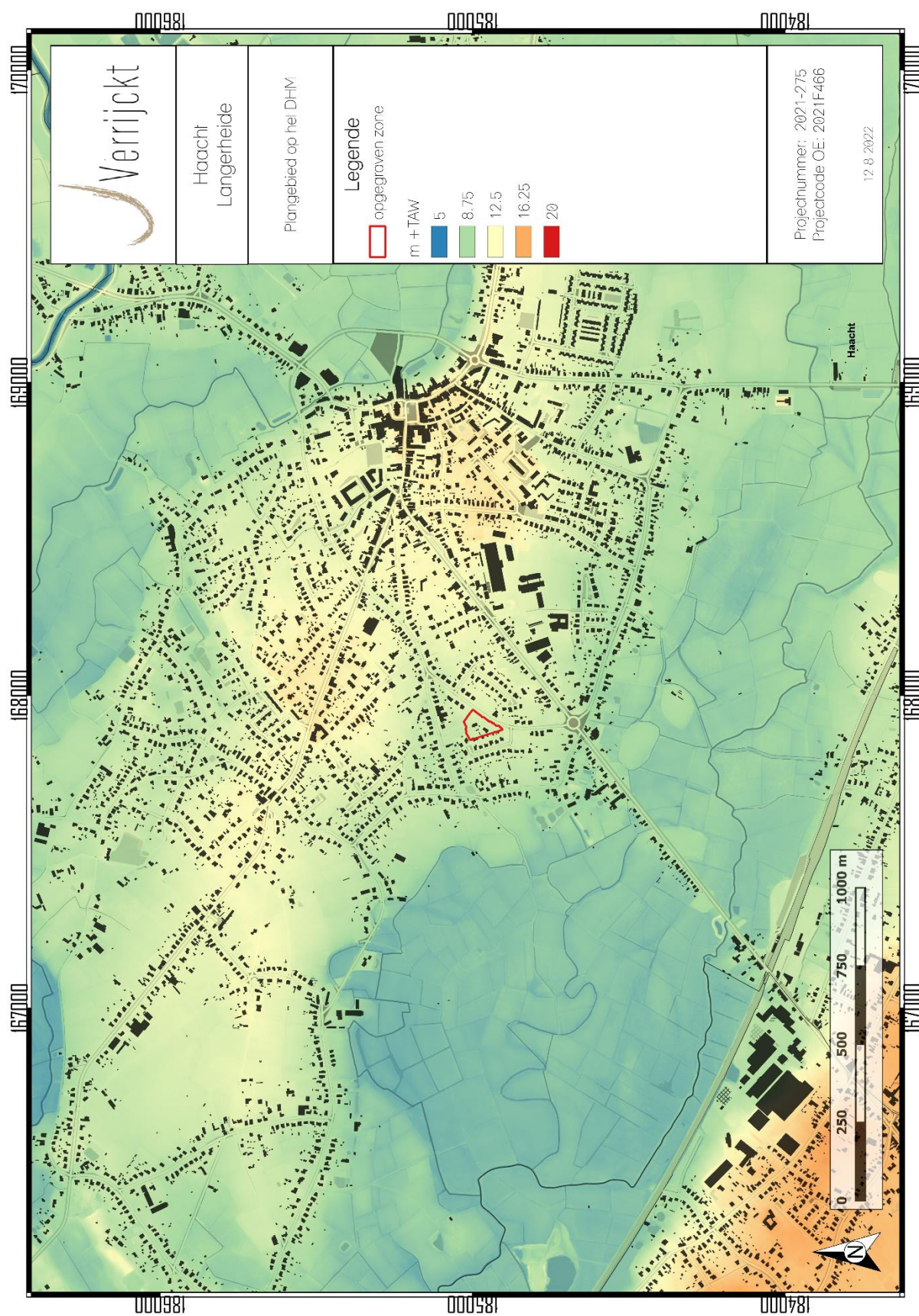
In totaal werden tijdens de opgraving tussen de Zoellaan en Langerheide te Haacht vier bodemprofielen aangelegd en geregistreerd om de bodemopbouw binnen het plangebied na te gaan. De resultaten van deze bodemprofielen staven en nuanceren de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek en de aangelegde profielen van het proefsleuvenonderzoek. Ook tijdens de opgraving werden uitsluitend zogenaamde AC-profielen waargenomen. Het gaat om droge lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont, wat aansluit bij de kartering op de bodemkaart van bodemtype Sbm binnen dit deel van het plangebied.

Twee van de aangelegde en geregistreerde profielen zijn representatief voor het gehele plangebied en worden bijgevolg gebruikt als referentieprofielen voor de opgraving. Het betreffen profielen 2.1 en 4.1. Hierbij geldt profiel 4.1 als referentieprofiel voor het centrale noordelijke deel van het plangebied, ter hoogte van een lager gelegen zone. Profiel 2.1 geeft een representatief beeld van de bodemopbouw binnen de rest van het plangebied (het oostelijke, zuidelijke en westelijke deel).

Profiel 2.1 werd geïdentificeerd als zogenaamde AC-profielen waarbij de laat-pleistocene, eolische afzettingen meteen onder het plaggendek zijn aangetroffen. Onder een ca. 63 cm dik plaggendek, waarin twee horizonten werden herkend, werd een bruingele, gebioturbeerde moederbodem aangetroffen. Op een diepte van ongeveer 85 cm-mv was de bioturbatie verdwenen.

Ook profiel 4.1 is een zogenaamd AC-profiel. Het eolisch dekzand is hier afwezig en de opvulling is meteen te zien bovenop de laat-pleistocene afzettingen. Vermoedelijk betreft het een opgevulde depressie. De fluviatiele afzettingen werden aangetroffen op een diepte van 50 à 70 cm-mv. Daarbovenop leek een grijze depressieopvulling zichtbaar vergelijkbaar met de vulling van de Romeinse sporen. Hierdoor waren enkele verstoringen gegraven. Bovenop de depressie vulling was de top laag of A-horizont te zien.

Voor de profielfoto's wordt verwezen naar hoofdstuk 2.1.



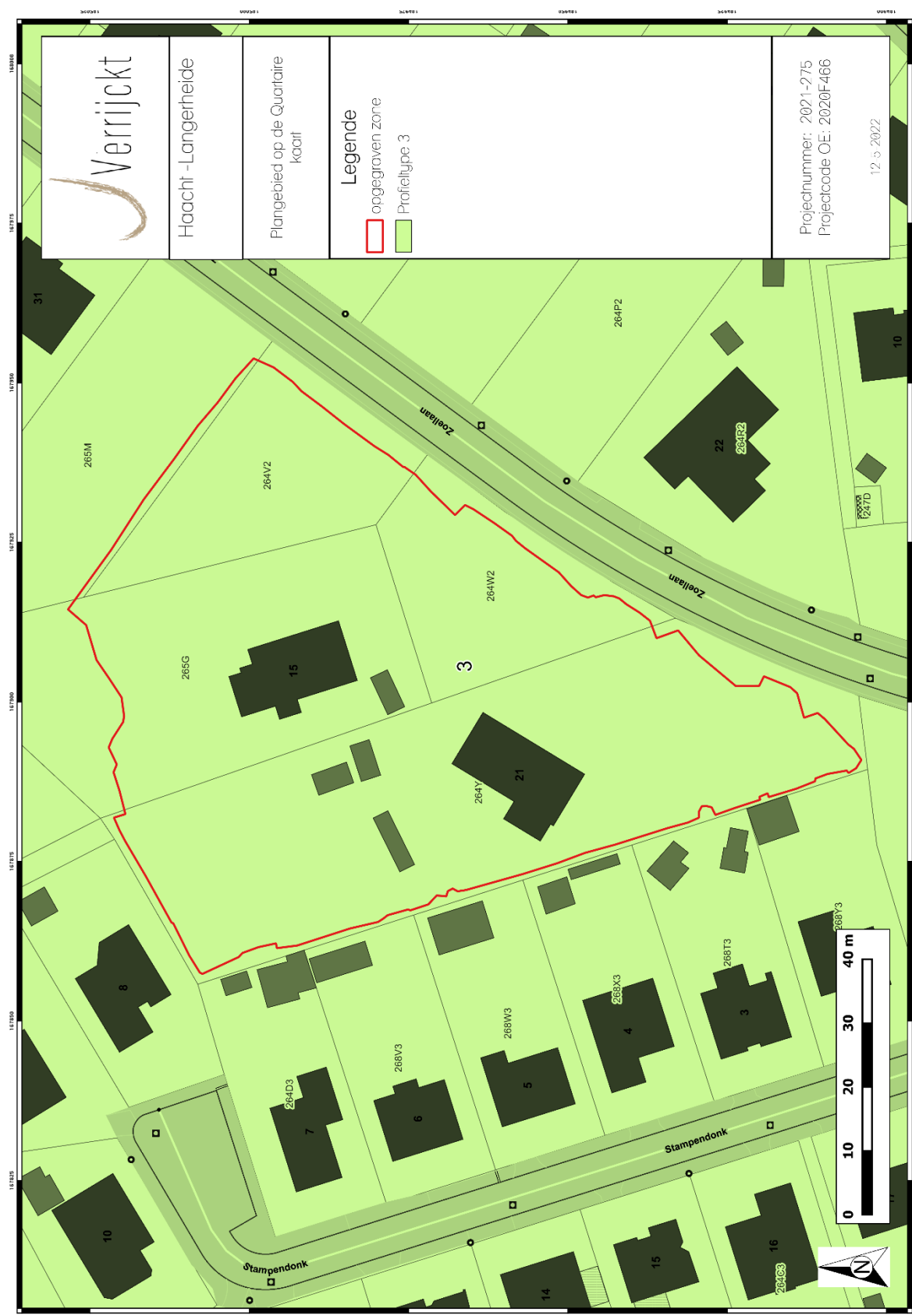
Figuur 18: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMII) en GRB-kaart²⁵

²⁵ AGIV 2022a; AGIV 2022b



Figuur 19: Plangebied op tertiairgeologische kaart²⁶

²⁶ DOV VLAANDEREN 2021a



Figuur 20: Plangebied op quartairgeologische kaart²⁷

²⁷ DOV VLAANDEREN 2021b



Figuur 21: Plangebied op bodemkaart van Vlaanderen²⁸

²⁸ AGIV 2021a

3.2 Beschrijving van het historische kader²⁹

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Haacht.

De oudst gekende vermelding van ‘Hacht’ dateert uit de eerste helft van de 12^e eeuw. Kerkelijk behoorde de gemeente tot het bisdom Luik. Later zorgde de vroegere bedding van de Dijle, die oorspronkelijk zuidelijker liep, voor een kerkelijke scheiding van de gemeente. De rivier was de grens tussen het bisdom Mechelen (Haacht) en het aartsbisdom Kamerijk (Wespelaar en Tildonk). Tegenwoordig behoort de gemeente kerkelijk tot het aartsbisdom Mechelen-Brussel.

Op geestelijke vlak was Haacht sinds 1231 als zelfstandige parochie afhankelijk van de norbertijnenabdij van Park Heverlee. Het wereldlijke bestuur werd aanvankelijk uitgeoefend door de ridders van Rotselaar, die tussen de 14de en 16de eeuw ook het kasteel van Roost in hun bezit hadden. Deze waterburcht bevond zich nabij de Hansbrug aan de Dijle, op de weg naar Keerbergen en werd afgebroken in de 19de eeuw. In 1982-1983 werden de grondvesten van deze burcht door de Haachtse Geschied- en Oudheidkundige Kring blootgelegd.

De Sint-Remigiuskerk – waarrond het centrum van Haacht zich ontwikkelde – dateert uit het einde van de 13^{de} eeuw. Het betreft een groot gebouw in witachtige zandsteen, bestaande uit een polygonaal koor, geflankeerd door sacristieën, een uitspringend dwarsschip, drie beuken van drie traveeën onder een enkel dak en een westtoren.

Gedurende de 16de eeuw had Haacht fel te lijden onder de godsdienstige troebelen en kwam het in bezit van de hertogen van Croy. In de 17de en 18de eeuw verhuisde de macht naar de hertogen van Arenberg.

In de beginfase van de Eerste Wereldoorlog was Haacht tot tweemaal toe gevechtsterrein. Dit bij de twee Belgische uitvallen uit de vesting Antwerpen. De KW-linie uit de Tweede Wereldoorlog liep door Haacht; een antitankgracht en een groot aantal betonnen bunkers herinneren ons hieraan.³⁰

Op de laat 18^{de} eeuwse Ferrariskaart is te zien dat het plangebied in gebruik is als akker maar gelegen is op een scheiding tussen twee akkers. De scheiding is aangeduid door een bomerij waar aan de oostelijke zijde. Ten noorden van het plangebied staan twee gebouwen en een vijver met gracht afgebeeld. De Langerheide is reeds te herkennen ten noorden van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied loopt een veldweg met een oost-west oriëntatie. Tot slot bevindt het plangebied zich binnen een gehucht Paelt Heyden, mogelijk te relateren aan de ontginning van heidegebied tussen de Dijle en Leibeek.

Op de mid 19^e eeuwse kadasterkaarten, de atlas der buurtwegen, Vandermaelenkaart en de Poppkaart, zijn de perceelsgrenzen gedetailleerd weergegeven. Op deze kaarten is er een gebouw aangeduid in de meest noordelijke zone van het plangebied. Het betreft hier één van de gebouwen die op de Ferraris buiten het plangebied leken te liggen, te wijten aan de projectie. Het wegenplan ten noorden en ten zuiden van het plangebied is niet veranderd ten opzichte van de Ferrariskaart. Het gehucht wordt er aangeduid als Pelttheide.

Op de topografische kaart van 1939 is te zien dat alle bebouwing binnen het plangebied is verdwenen. Vanaf kadasterkaarten van 1969 en orthofoto's vanaf 1971 is centraal binnen het plangebied bebouwing te zien. Woonuitbreiding is duidelijk te volgen.

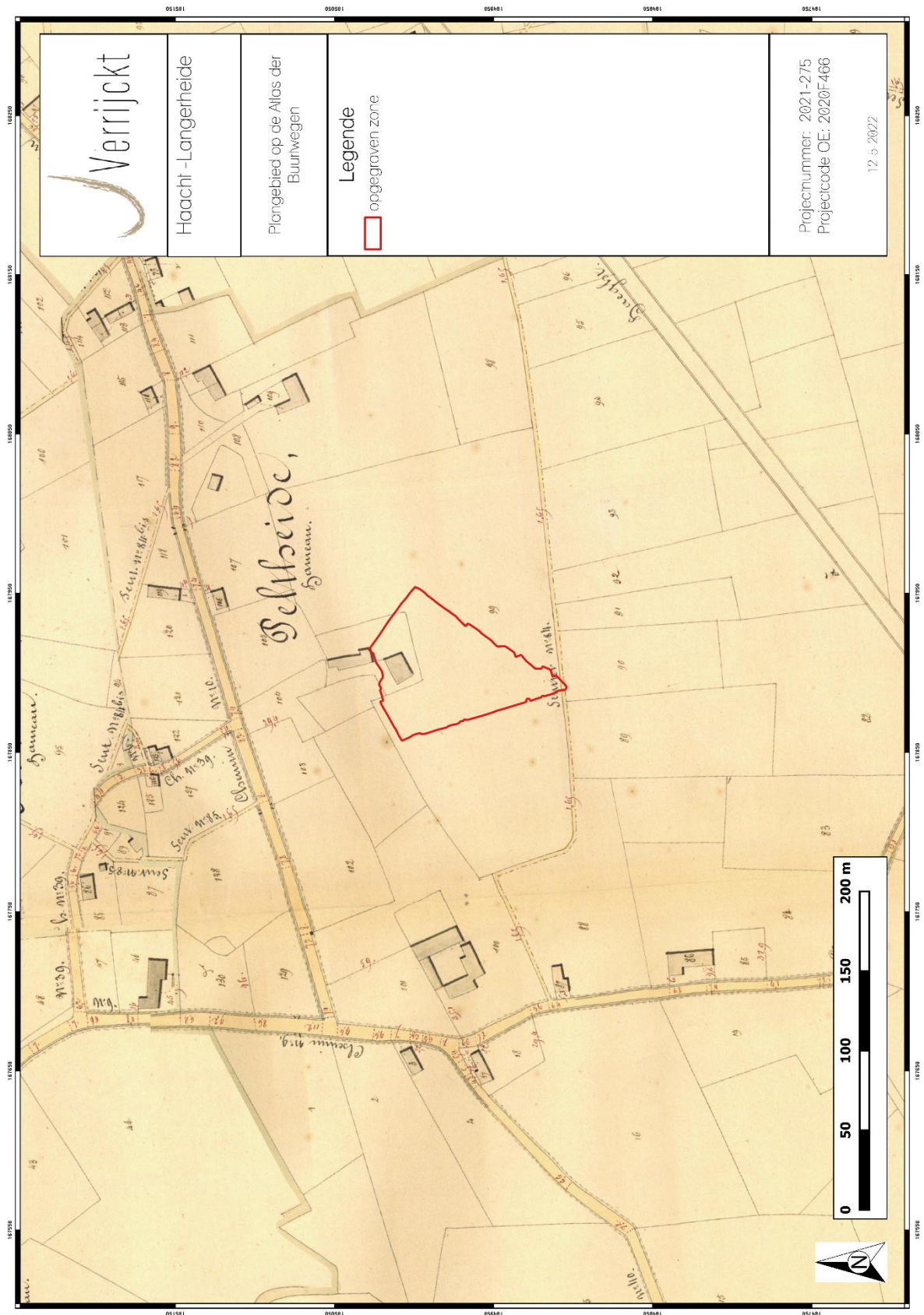
²⁹ VERRIJCKT & VERMEERSCH 2020

³⁰ CLAESEN, VAN GENECHTEN, e.a. 2016



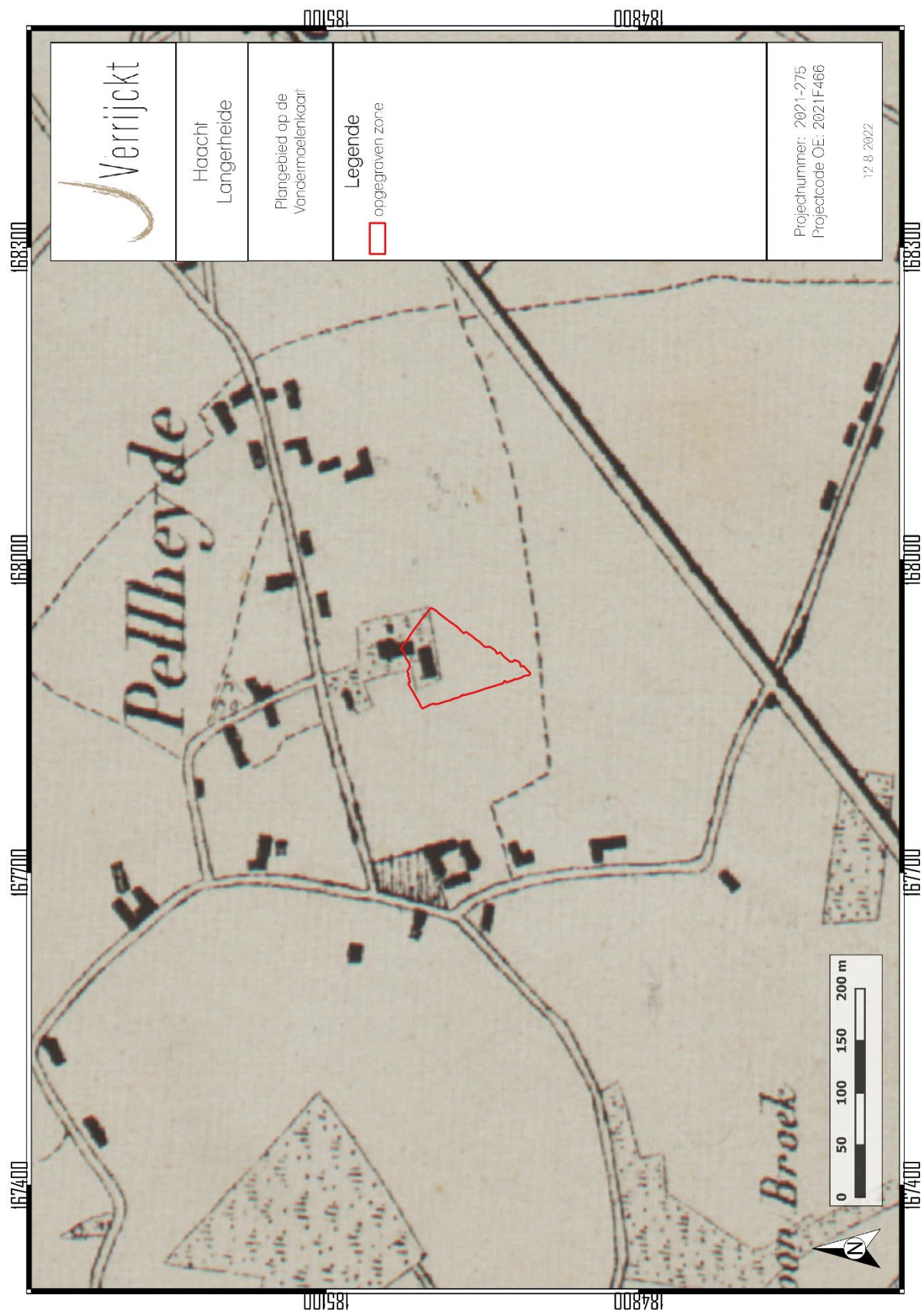
Figuur 22: Plangebied op Ferrariskaart³¹

³¹ GEOPUNT 2022a



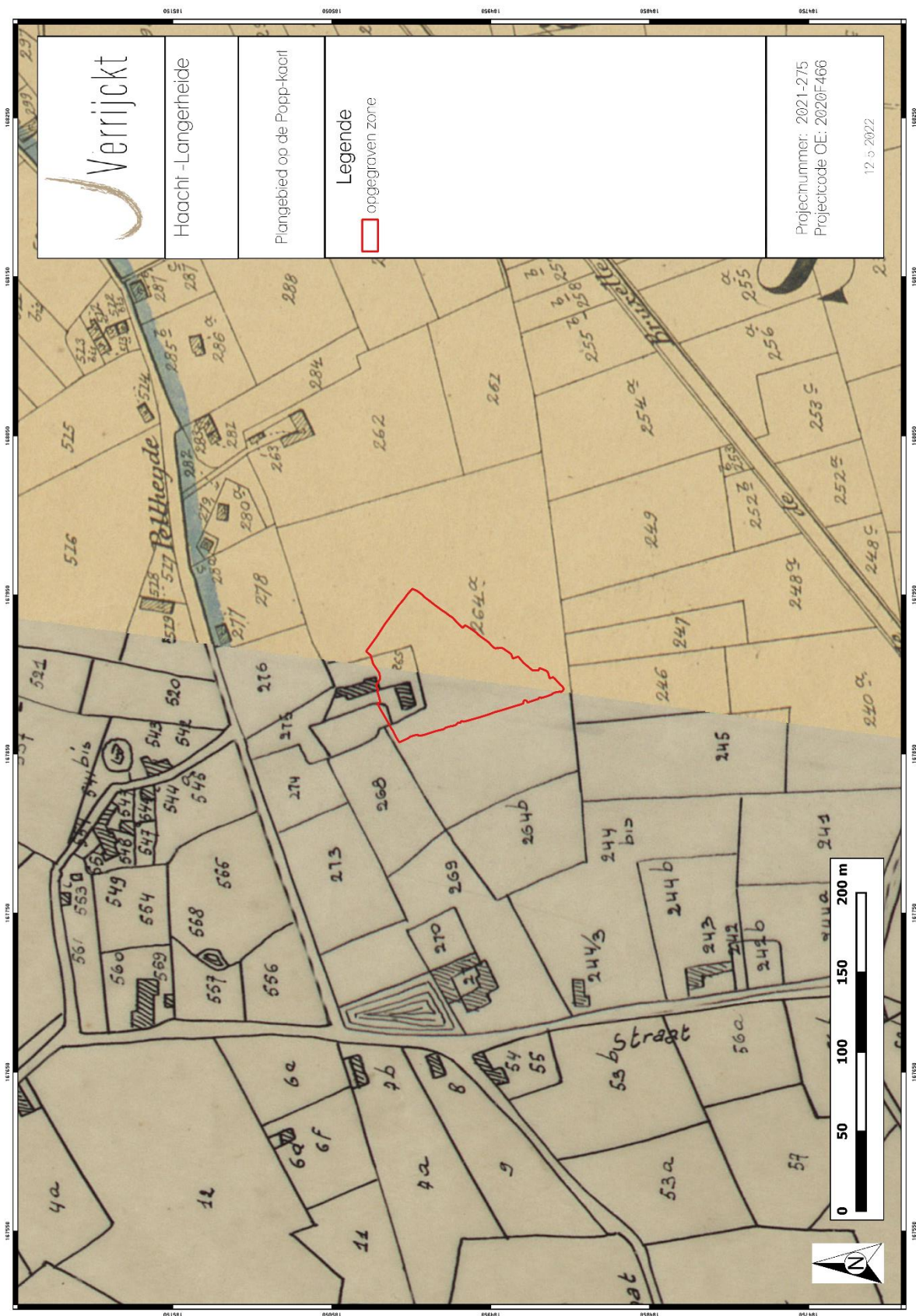
Figuur 23: Plangebied op Atlas der Buurtwegen³²

³² GEOPUNT 2022d



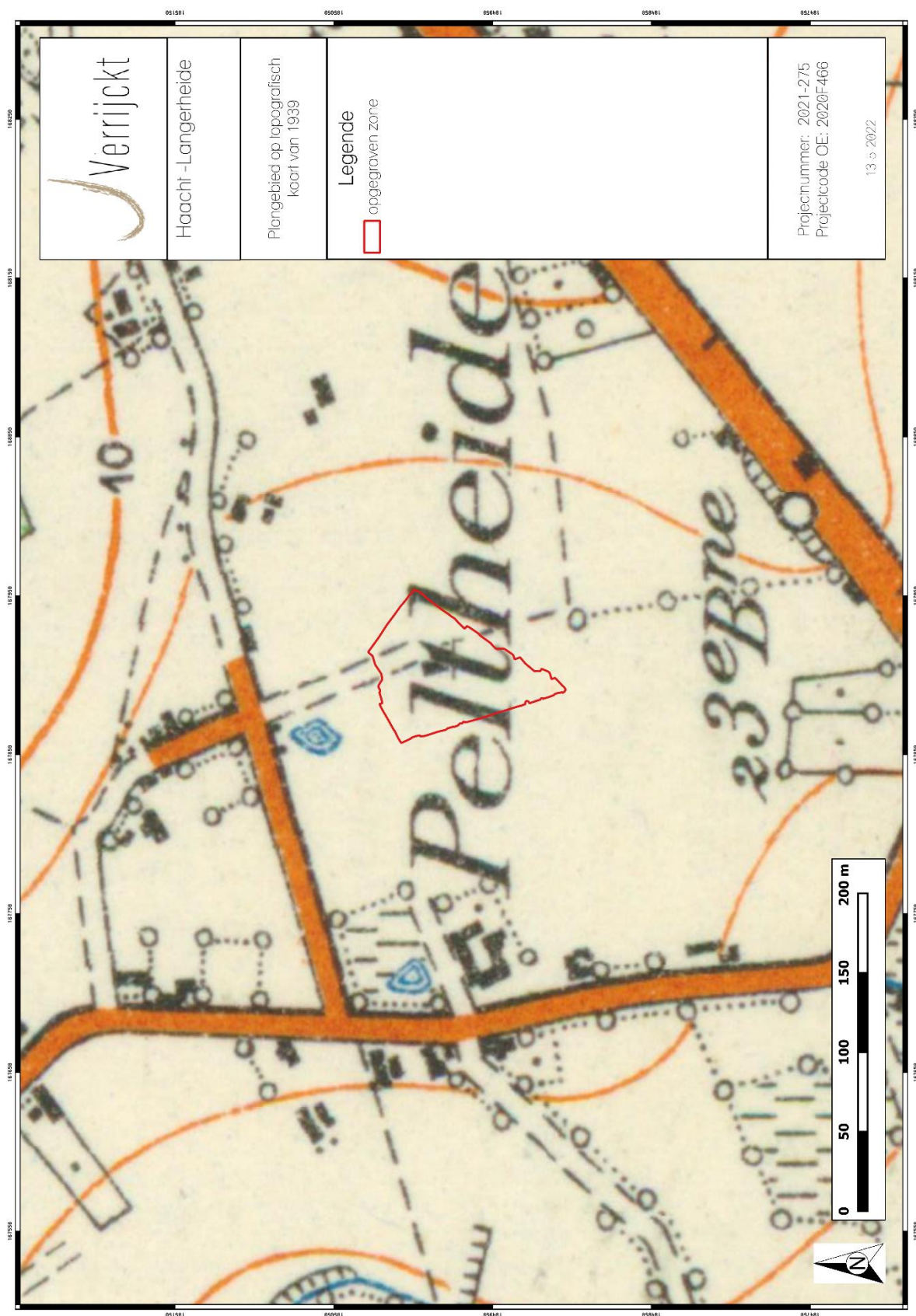
Figuur 24: Plangebied op Vandermaelenkaart³³

³³ GEOPUNT 2022b



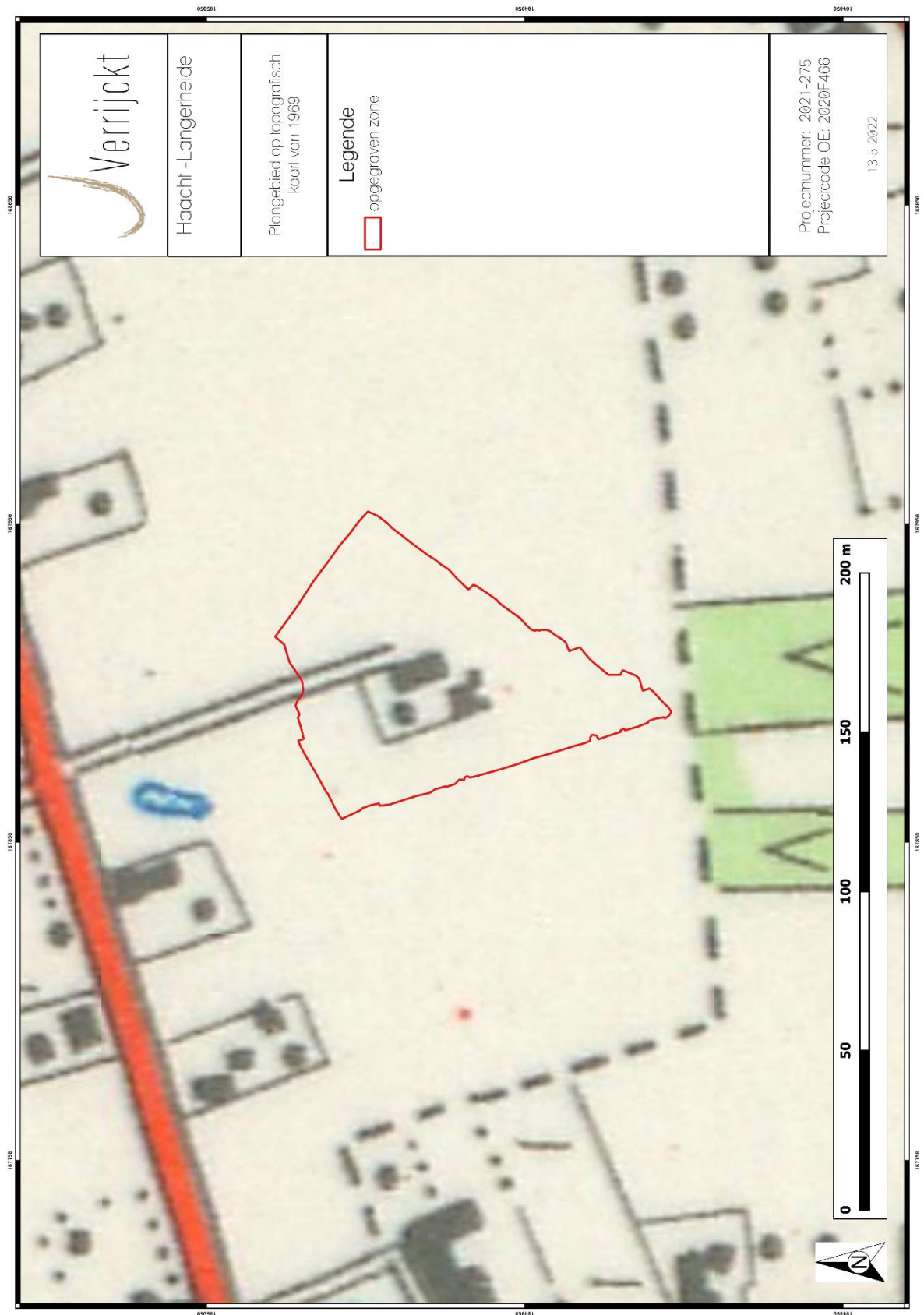
Figuur 25: Plangebied op Poppkaart³⁴

³⁴ GEOPUNT 2022c



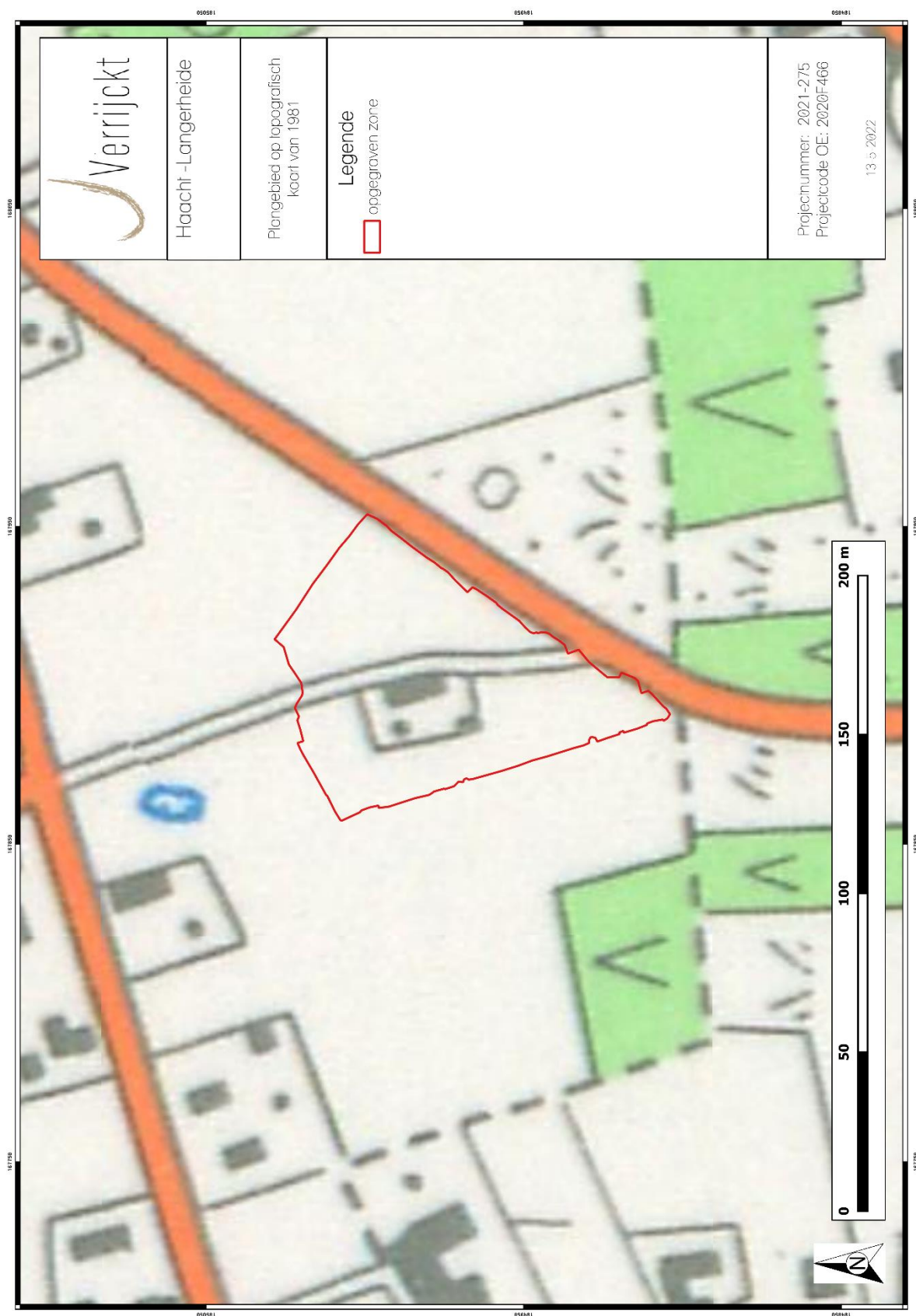
Figuur 26: Plangebied op topografische kaart uit 1939³⁵

³⁵ NGI 2015a



Figuur 27: Plangebied op topografische kaart uit 1969³⁶

³⁶ NGI 2015c



Figuur 28: Plangebied op topografische kaart uit 1981³⁷

³⁷ NGI 2015b



Figuur 29: Plangebied op lucht/-orthofoto uit 2021³⁸

³⁸ AGIV 2021c

3.3 Beschrijving van het archeologische kader

In de nabije omgeving van het plangebied zijn er verschillende meldingen uit de CAI bekend. De meeste van deze meldingen hebben betrekking tot nieuwerwetsgebouwen. Het betreft hier voornamelijk religieuze gebouwen, zoals de Sint-Adrianuskapel (CAI 151667) uit de 17^{de} eeuw en de kapel Notre Dame (CAI 212359) die ten laatste in de 18^{de} eeuw is opgericht, alsook militaire gebouwen, zoals de bunkers (CAI 165146, 165150-165153, 165251, 165256, 165374, 165375 en 165377) die deel uitmaakte van de KW-linie.

Verder hebben enkele prospecties in de omgeving van het plangebied archeologische sporen en vondsten opgeleverd. Zo was er de prospectie ter hoogte van Haacht – Gerzevien (CAI 160538), zo'n 500 meter ten noorden van het plangebied, waar een kuil met handgevoemd aardewerk uit de late bronstijd en een kuil met Romeins aardewerk zijn aangetroffen. Aangezien dit de enige archeologisch relevante sporen waren, werd er beslist om geen vervolgonderzoek uit te voeren.³⁹

Op ongeveer 700 m ten oosten van het plangebied werd er in 2016 aan de Zoellaan een prospectie uitgevoerd door Archebo. Hier werden vijf sporen aangetroffen die echter niet gedateerd konden worden wegens een gebrek aan vondsten. Daarnaast werd er een Romeinse meloenkraal aangetroffen. Doordat het grootste deel van dit projectgebied in recentere periodes reeds verstoord werd, werd besloten om geen vervolgonderzoek uit te voeren.⁴⁰

Op zo'n 1800 meter ten zuidoosten van het plangebied werd er in 2017 een opgraving uitgevoerd ter hoogte van de Sportcampus Den Dijk. Hier werden sporen aangetroffen vanaf de late ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Er werden verschillende Romeinse huisplattegronden herkend die op basis van een variatie aan dateringsmethoden vanaf de 1^e eeuw tot ca. 200 n. Chr. gedateerd kunnen worden. De vindplaats vormt mogelijk vergelijkingsmateriaal voor het huidige plangebied.

Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied⁴¹

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING
2509	haacht	Sint-Rimigiuskerk	late middeleeuwen, 13 ^{de} eeuw (1281?)
151667	Haacht	Sint-Adrianuskapel ⁴² . De kapel dateert grotendeels uit de 17 ^{de} eeuw, maar had mogelijk een 16 ^{de} eeuwse voorganger.	16 ^{de} eeuw (volgens CAI), 17 ^{de} eeuw (volgens de inventaris onroerend erfgoed)
160538	Haacht, Gerzevien	kuil met fragmenten handgevoemd aardewerk kuil met 1 scherf handgevoemd aardewerk, Romeins dunwandig zoutaardewerk	Late Bronstijd Romeinse tijd
165146	Haacht	Bunker Ha 1, KW-Linie: verdediging antitankcentrum	WOII
165150	Haacht	Bunker Ha 5, KW-Linie: verdediging antitankcentrum	WOII

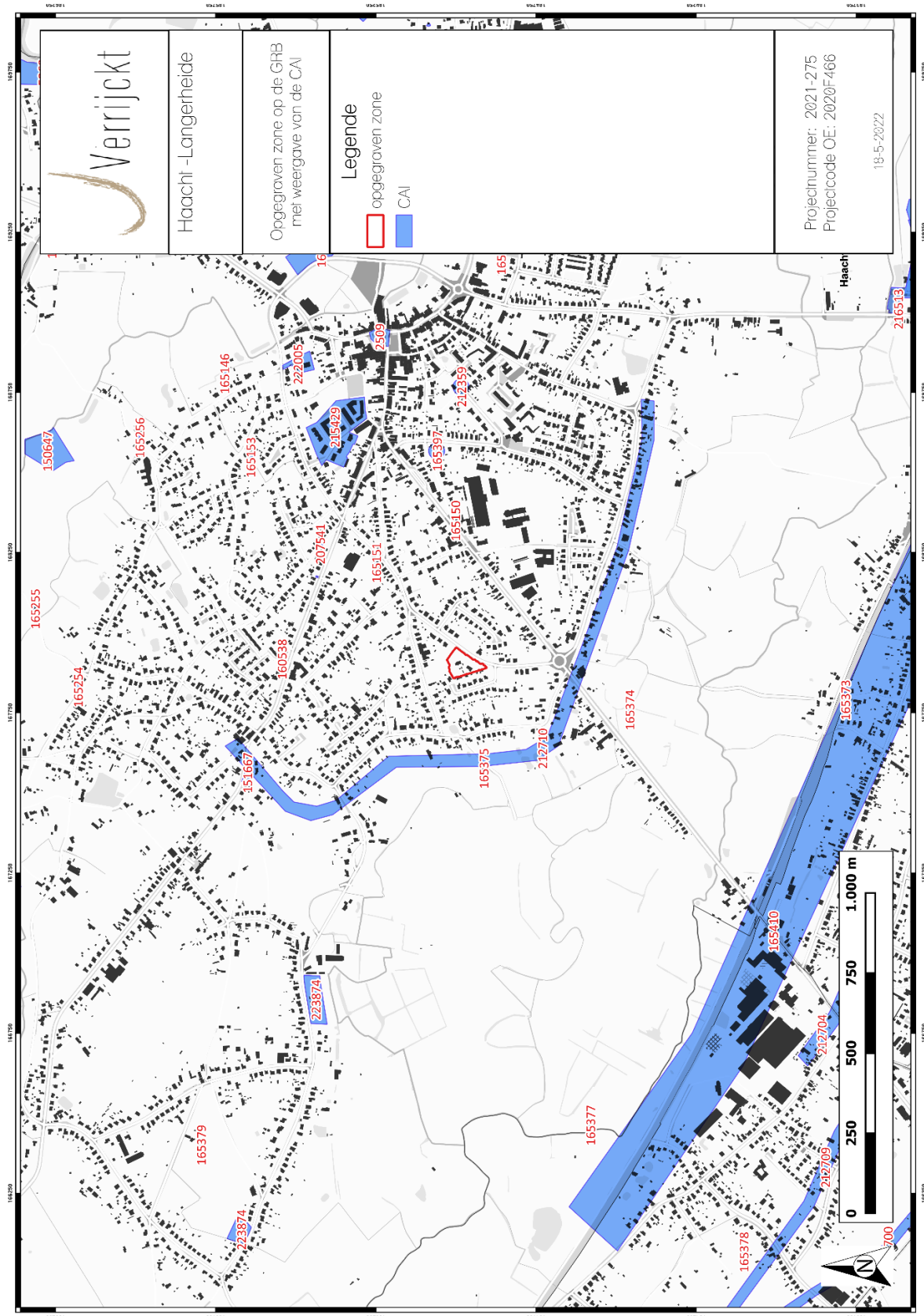
³⁹ REYGEL 2012

⁴⁰ CLAESSEN, VAN GENECHTEN, e.a. 2016

⁴¹ CAI 2022

⁴² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023

165151	Haacht	Bunker Ha 4, KW-Linie: verdediging antitankcentrum	WOII
165152	Haacht	Bunker Ha 3, KW-Linie: verdediging antitankcentrum	WOII
165153	Haacht	Bunker Ha 2, KW-Linie: verdediging antitankcentrum	WOII
165254	Haacht	Bunker P37, KW-Linie: verdediging 2 ^{de} lijn	WOII
165256	Haacht	Bunker P39, KW-Linie: verdediging 2 ^{de} lijn	WOII
165374	Haacht	Bunker VA37, KW-Linie: connectiekamer	WOII
165375	Haacht	Bunker C27, KW-Linie: commando 1 ^{ste} lijn	WOII
165377	Haacht	Bunker VC27, KW-Linie: connectiekamer	WOII
165397	Haacht, molenveld	windmolen	18 ^{de} eeuw (terminus ante quem)
165410	boortmeerbeek	Kampement van Maarschalk Maurice de Saxe, tijdelijk militair kamp	18 ^{de} eeuw
207541	Haacht	Sint-Annakapel	18 ^{de} eeuw (terminus ante quem)
212359	Haacht, molenveld	Kapel Notre Dame	18 ^{de} eeuw (terminus ante quem)
212710	Haacht	Bruggehoofd Haacht, Belgische linie, Bruggenhoofd Haacht, bij aanval Over de Vaart, 11 sept 1914	WOI
215429	Haacht, zoellaan	site waar 3 greppels, 2 paalkuilen zijn aangetroffen zonder dateerbaar materiaal wat (deels) te wijten is aan vroegere (af)graafwerken meloenkraal in glas of emaille (losse vondst)	onbekend Romeinse tijd
222005	Haacht, appelstraat	recente verstoringen aangetroffen bij een archeologisch onderzoek	nieuwste tijd
223874	Haacht, leemput	Beverdijk: rabattensysteem uit de nieuwe tijd. Er werden greppels voor bosbouw aangetroffen (zgn. rabatten)	nieuwste tijd



Figuur 30: Plangebied op GRB-kaart met weergave van CAI-meldingen in de nabije omgeving⁴³

⁴³ AGIV 2022b; CAI 2022

4 AARDKUNDIGE BESCHRIJVING

(NIELS JENNES & TIMOTHY NUYTS)

4.1 Inleiding

Het plangebied is gelegen op circa een kilometer ten westen van het centrum van Haacht. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het Dijleland en de Brabantse Kempen. De regio maakt deel uit van de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei dat zowel in het noorden als in het zuiden begrenst wordt door zacht oplopend reliëf. Het plangebied bevindt zich op een microreliëf in het Dijlebekken⁴⁴. Sevenant et al. omschrijven deze streek als het 'Pleistocene riviervalleiendistrict' in hun indeling van Vlaanderen in ecodistricten⁴⁵. Ten zuiden van de site ligt het laaggelegen en vochtige deel van het Dijleland, door Sevenant het 'Vochtig Beneden-Dijledistrict' genoemd. Het landschap is laaggelegen en vlak tot zwak golvend. De site zelf ligt op een lage zandleemrug. In dit landschap lopen vele beken, die min of meer parallel lopen met de grotere waterlopen. Dat zijn bijvoorbeeld de Leibeek ten zuiden en de Dijle ten noorden van de site.

De omgeving van het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5 m en 15 m +TAW. Tijdens de uitvoering van de archeologische opgraving werden maaiveldhoogtes ingemeten tussen 10 en 11,25 m +TAW. Hierbij valt op dat het terrein afloopt in noordelijke richting vanaf de Zoellaan. Het hoogste deel van het plangebied bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het terrein.

Het archeologisch leesbaar niveau werd ingemeten tussen 9,35 en 10,54 m +TAW, ca. 70 cm-mv. Ook hier is het hoogte verloop binnen het plangebied gelijkaardig aan dat van de ingemeten maaiveldhoogtes, waarbij het terrein afloopt in noordelijke richting. In de zuidoostelijke hoek valt op te merken dat de het hoogste deel van het plangebied (in vergelijking met de maaiveldhoogtes) meer uitgesproken is.

In de ondergrond is het lid van Ursel terug te vinden. Het wordt gekenmerkt door een grijsblauwe tot blauwe klei. Deze tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene fluviale afzettingen die op hun beurt worden afgedekt door de latere eolische afzettingen.

De bodem in de omgeving bestaat grotendeels uit droog tot matig droog, lemig zand. In de zeer brede vallei van de Leibeek is er sprake van matig natte tot natte klei- en zandleembodems. Op de zandleemrug is er sprake van plaggendecken, die de oude bodem verhullen. Tijdens het veldwerk kon de door de bodemkaart gekarteerde bodemopbouw worden gestaafd. Daarnaast werd ook het microreliëf onder de dikke antropogene humus A-horizont in kaart gebracht, in de vorm van een depressie. Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied grotendeels gekarteerd als droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (**Sbm**). In de meest noordwestelijke hoek van het plangebied komt er ook een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (**Scm**) voor. Dit zijn beide plaggenbodems met een A horizont van meer dan 60 cm dik.

⁴⁴ BOGEMANS 2007b.

⁴⁵ SEVENANT e.a. 2002

4.2 Bodemopbouw binnen het plangebied

Voor de bodemopbouw binnen het plangebied wordt verwezen naar hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** bij het assessmentrapport.

Zoals hierboven reeds vermeld werd de bodemopbouw binnen het plangebied gekenmerkt door zogenaamde AC-profielen. Zowel vanuit het landschappelijk bodem- en het proefsleuvenonderzoek alsook het vlakdekkend onderzoek was dit duidelijk te zien.

Verder onthouden we dat het plangebied oploopt naar het zuiden en afloopt naar het noorden. Vermoedelijk betreft het microreliëf binnen de dekzandrug, gelegen tussen de Dijle in het noorden en de Leibeek in het zuiden. Ook binnen de onderzoekszone was dit reliëf goed te zien. In het noordwesten binnen het plangebied werd een opgevulde depressie opgetekend waarin enkele greppels leken uit te komen. Het profiel tegenover de rest van het plangebied onderscheidde zich door een grijze depressievulling tussen de top laag en de moederbodem. Bodemvorming was niet meer te zien in het profiel (4.1). De depressie was vanaf het archeologisch leesbaar niveau slechts beperkt in diepte. De depressievulling leverde in totaal 12 scherven op met een gezamenlijk gewicht van 305 g. Behalve één fragment handgevormd aardewerk werd er gedraaid fijn grijs en rood aardewerk, alsook *Langerweher* steengoed in aangetroffen. Twee bodemfragmenten betreffen een bodem op standvinnen en een standringbodem. Op basis van de standringbodem kan een datering voor de opvulling van deze depressie gegeven worden vanaf de late 14^e eeuw. De slecht bewaarde randfragmenten zijn afkomstig van een Langerweher kan, een grijze teil en rode vuurdover.



Figuur 31: Zicht op de depressie binnen het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 32: Zicht op de coupe van de depressie binnen het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

4.3 Conclusie en effecten op de aanwezige archeologie

Concluderend kan er gezegd worden dat het plangebied op een zandrug tussen de Dijle en de Leibeek ligt, waarbinnen een microreliëf aanwezig is. Het plangebied zelf loopt af naar het noorden. Ook binnen het plangebied is een licht golvend reliëf aanwezig met in het noordwestelijk kwart van het onderzoeksgebied een opgevulde depressie. Materiaal doet de opvulling van de depressie dateren vanaf de late middeleeuwen. Het plaggendek heeft nergens een holocene bodemvorming afgedekt. De bodem was wel nog goed genoeg bewaard voor het aantreffen van een sporensite.

4.4 Referentie aan gelijkaardige bodems

Vergelijkbare plaggenbodems komen veelvuldig voor in de (Antwerpse) Kempen.

In de directe omgeving kunnen, aan de hand van gegevens uit de CAI en de bodemkaart van Vlaanderen, op het grondgebied van Haacht veertien CAI-locaties vermeld worden die gelegen zijn op een bodem met een dikke antropogene A-horizont ('m'). De meeste CAI-locaties zijn te dateren in de periode van de wereldoorlogen en betreffen het bruggenhoofd Haacht uit de Eerste Wereldoorlog en bunkers van de KW-linie uit de Tweede Wereldoorlog. Andere CAI-meldingen

betreffen één kerk, enkele kapellen en een windmolen uit de 16^e, 17^e en 18^e eeuw. De Sint-Rimigiuskerk (CAI2509) heeft mogelijk een vroegste datering vanaf de late middeleeuwen (13^e eeuw). Tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek in 2016, werden ter hoogte van de Zoellaan (ca. 750 m ten noordoosten van het plangebied) drie greppels en twee paalkuilen aangesneden, echter zonder daterende vondstmateriële. Hoewel de bodemkaart van Vlaanderen bodemtypes **Sdm** en **Scm** (lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont), werden tijdens het proefsleuvenonderzoek een eerder dunne A-horizont aangetroffen (ca. 40 cm) welke een podzolbodem afdekt. Gelet op de weinige archeologisch relevante sporen, het ontbreken van enige daterende vondstmateriële en de duidelijke vaststelling van aftopping/verstoring van de natuurlijke/oorspronkelijke bodemopbouw door recente (af)graafwerken, werd geen bijkomend onderzoek opgelegd⁴⁶.

In ruimere omgeving van het plangebied werd één archeologische opgraving uitgevoerd en dit ca. 1800 meter naar het zuidoosten. Naar aanleiding van de bouw van een nieuwe sportcampus, ter hoogte van de Dijkstraat te Haacht, werd archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (bureauonderzoek en proefsleuvenonderzoek). Hierbij werden archeologische waarden vastgesteld binnen de contouren van het onderzoeksgebied, waardoor verder archeologisch onderzoek onder de vorm van een opgraving noodzakelijk bleek⁴⁷. Tijdens de opgraving, welke werd uitgevoerd door VUHbs archeologie (Vrije Universiteit Amsterdam in 2017, werden grondsporen aangetroffen uit de late ijzertijd en middeleeuwen en een houtbouwnederzetting uit de Romeinse tijd. De bodemopbouw die werd vastgesteld is sterk gelijkend aan deze die werd aangetroffen ter hoogte van de Zoellaan, waarbij een 40 cm tot 50 cm A-horizont/ploeglaag rechtstreeks de moederbodem/C-horizont afdekt. Enkel langsheen de zuidelijke rand van het plangebied werd een dikkere A-horizont aangesneden (tot 60 cm – 70 cm), waardoor hier plaatselijk sprake is van een bescheiden netto-ophoging van een paar decimeter door plaggenbemesting⁴⁸.

Tabel 4: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁹

CAI-nummer	Toponiem	Omschrijving	datering	bron
2509	HAACHT	SINT-RIMIGIUSKERK ⁵⁰	LATE MIDDELEEUEWEN, 13 ^{DE} EEUEW (1281?)	GENICOT L.F., VAN AERSCHOT S., DE CROMBRUGGHE A., SANSEN H. & VANHOVE J. 1971: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN VLAANDEREN, ARCHITECTUUR, PROVINCIE BRABANT, ARRONDISSEMENT LEUVEN, BOUWEN DOOR DE EEUEWEN HEEN, 1, 118-119
151667	HAACHT	SINT-ADRIANUSKAPEL ⁵¹ . DE KAPEL DATEERT GROTEDEELS UIT DE 17 ^{DE} EEUEW, MAAR HAD MOGELIJK EEN 16 ^{DE} EEUEWSE VOORGANGER.	16 ^{DE} EEUEW (VOLGENS CAI), 17 ^{DE} EEUEW (VOLGENS DE INVENTARIS ONROEREND ERFGOED)	W.CAES, DE KAPELLEKENSBAAEN. KLEINE BIDPLAATSEN EN HUN RITUELEN IN GROOT-HAACHT, 2016, 30 P., (UITGAVE: HAGOK VZW)

⁴⁶ CLAESEN, DEVROE, e.a. 2016

⁴⁷ CLAESEN, VAN GENECHTEN, VERBEELEN, DIRIX & PIL 2017; CLAESEN, VAN GENECHTEN, VERBEELEN, DIRIX, SYS, e.a. 2017

⁴⁸ HIDDINK 2018

⁴⁹ CAI 2022

⁵⁰ Zie ook: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/41860> en [https://nl.wikipedia.org/wiki/Sint-Remigiuskerk_\(Haacht\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Sint-Remigiuskerk_(Haacht))

⁵¹ Zie ook: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/306732>

165146	HAACHT	BUNKER HA 1, KW-LINIE: VERDEDIGING ANTITANKCENTRUM ⁵²	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165150	HAACHT	BUNKER HA 5, KW-LINIE: VERDEDIGING ANTITANKCENTRUM ⁵³	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165151	HAACHT	BUNKER HA 4, KW-LINIE: VERDEDIGING ANTITANKCENTRUM ⁵⁴	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165152	HAACHT	BUNKER HA 3, KW-LINIE: VERDEDIGING ANTITANKCENTRUM ⁵⁵	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165153	HAACHT	BUNKER HA 2, KW-LINIE: VERDEDIGING ANTITANKCENTRUM ⁵⁶	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165374	HAACHT	BUNKER VA37, KW-LINIE: CONNECTIEKAMER ⁵⁷	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165375	HAACHT	BUNKER C27, KW-LINIE: COMMANDO 1 ^{STE} LIJN ⁵⁸	WOII	CAI MET VERDERE REFERENTIE (ZIE VOETNOOT)
165397	HAACHT, MOLENVELD	WINDMOLEN	18 ^{DE} (TERMINUS QUAM) EEUW ANTE	CARTOGRAFIE: KAART VAN VILLARET (1745-48)
207541	HAACHT	SINT-ANNAKAPEL	18 ^{DE} (TERMINUS QUAM) EEUW ANTE	CARTOGRAFIE: KAART VAN VILLARET (1745-48)
212359	HAACHT, MOLENVELD	KAPEL NOTRE DAME	18 ^{DE} (TERMINUS QUAM) EEUW ANTE	CARTOGRAFIE: KAART VAN VILLARET (1745-48)
212710	HAACHT	BRUGGEHOOF HAACHT, BELGISCHE LINIE, BRUGGENHOOF HAACHT, BIJ AANVAL OVER DE VAART, 11 SEPT 1914	WOI	MASSART A. 1977: HISTORIQUE DU 12E REGIMENT DE LIGNE, VOL 2.
215429	HAACHT, ZOELLAAN	SITE WAAR 3 GREPPELS, 2 PAALKUILEN ZIJN AANGETROFFEN ZONDER DATEERBAAR MATERIAAL WAT (DEELS) TE WIJZEN IS AAN VROEGERE (AF)GRAAFWERKEN MELOENKRAAL IN GLAS OF EMAILLE (LOSSE VONDST)	ONBEKEND ROMEINSE TIJD	CLAESEN, J., DEVROE, A. & VAN GENECHTEN, B., 2016. ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM HAACHT - ZOELLAAN, KORTENAKEN: ARCHEBO-RAPPORT 2016/133

⁵² Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵³ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵⁴ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵⁵ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵⁶ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵⁷ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

⁵⁸ Zie ook: http://www.kwlinie.be/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=30

5 BESCHRIJVING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

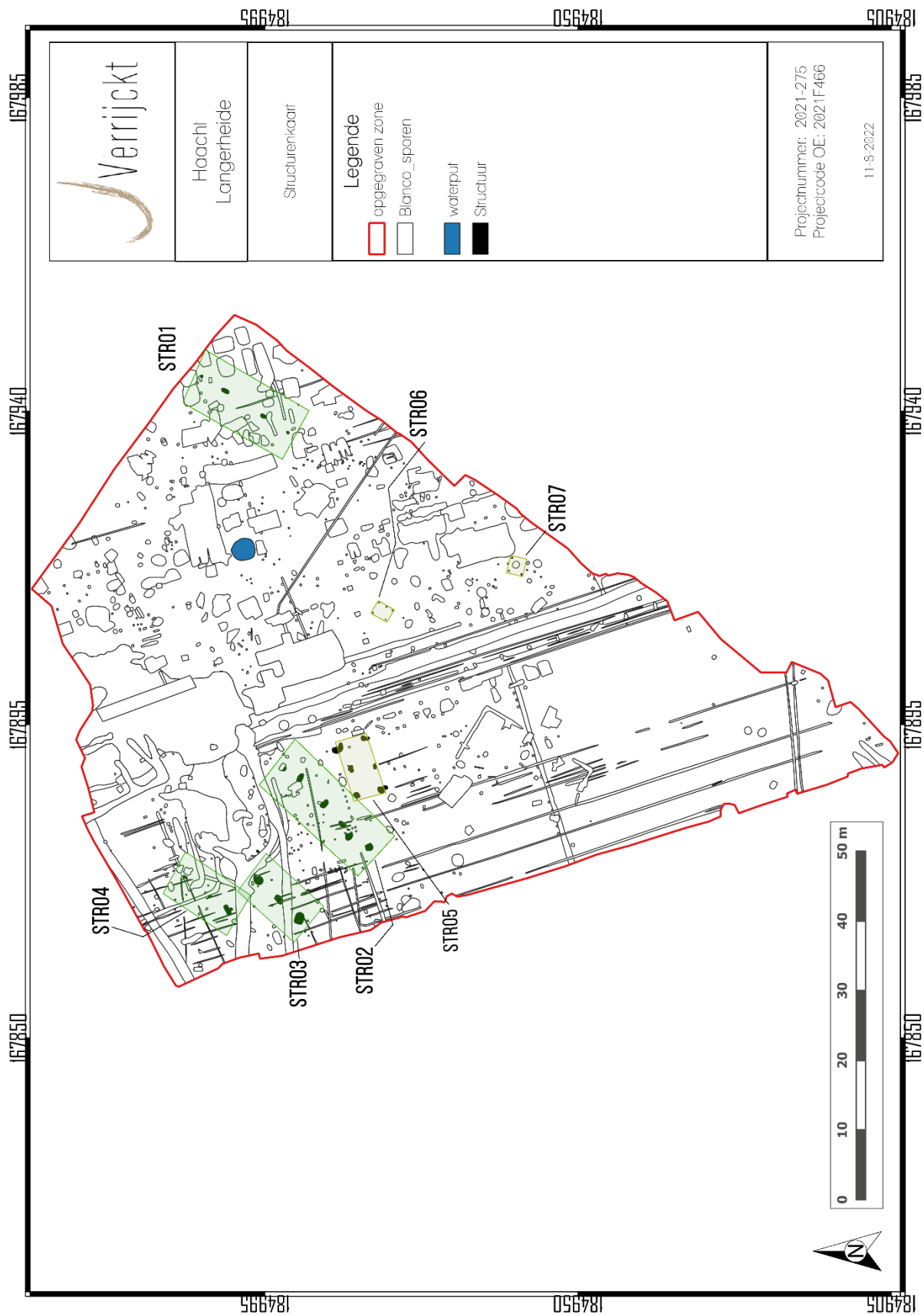
(NIELS JENNES & TIMOTHY NUYTS)

5.1 Inleiding

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden in totaal 658 spoornummers uitgedeeld. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen ca. 9,35 m en 10,54 m + TAW. De sporen waren zichtbaar in de top van de C-horizont, stratigrafisch net onder de A-horizont. Het overgrote deel van de archeologische sporen concentreerde zich in de noordelijke helft van het plangebied en dit over de hele breedte ervan. Naar het zuidwesten toe dunnen de archeologisch relevante sporen sterk uit.

De sporen uit de metaaltijden en/of Romeinse periode tekenen zich af als grijze tot bruingrijze vlekken. Ze zijn goed zichtbaar tegenover de geelgrijze moederbodem. De archeologisch relevante sporen werden geïnterpreteerd als paalsporen, kuilen, greppels, een depressie en één waterput. De meeste structuren werden pas na de opgraving herkend, gezien de vele verstoringen binnen het terrein. Deze zullen hieronder worden besproken.

Voor de datering van de sporen zijn de stratigrafie, de aard van de sporen, het vondstmateriaal, oversnijdingen en absolute dateringen als radiokoolstofdatering en dendrochronologie van belang.



Figuur 33: Overzicht van de sporen en structuren uit de Romeinse periode. De huisplattegronden zijn weergegeven in groen, de bijgebouwen in geel, de waterput in blauw en de kuilen in rood (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.2 Een nederzetting uit de late ijzertijd en Romeinse periode: sporen en vondsten

5.2.1 Plattegronden

5.2.1.1 STR01

In het zuidoosten van het plangebied zijn vier paalsporen aangetroffen in een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Ze werden aangetroffen tussenin de laatmiddeleeuwse ontginningssporen. Het betreffen sporen S1, S2, S217 en S219, aangetroffen in respectievelijk werkput 1 en 3. In het vlak zijn ze te herkennen als lichtgrijze tot grijze ovale vlekken met een maximale diameter tussen 45 en 115 cm. In coupe vertonen ze een revolvertas tot rechthoek met dieptes variërend tussen 80 en 100 vanaf het archeologisch leesbaar niveau. De afdruk van de kern was nog duidelijk zichtbaar.

Typologisch is de plattegrond te categoriseren onder het tweebeukige Alpen-Ekerentype huisplattegrond. De zware uitvoering van de paalsporen verradt hier dat het om de gebouwen met Romeinse datering gaat. Gelijkaardige gebouwplattegronden werden ook aan sportcampus De Dijk in Haacht aangetroffen met afmetingen variërend tussen 10,8 en 17,3 m.⁵⁹ Ze dateren algemeen in de 1^e, vroege 2^e eeuw.

Er werden tijdens het onderzoek geen vondsten aangetroffen in de paalsporen. Wel werden stalen M1 (S217) en M2 (S1) opgestuurd ten behoeve van radiokoolstofdatering. M1 leverde een datering op tussen 20 en 210 n. Chr. (95,4%), met 62,2% tussen 60 en 130 n. Chr. M2 leverde een datering op tussen 50 v. Chr. en 110 n. Chr. met 93,3% tussen 50 v. Chr. en 80 n. Chr. Daarmee dateert de plattegrond in de 1^e eeuw n. Chr.

⁵⁹ HIDDINK 2018



Figuur 34: Detail van structuur 01 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

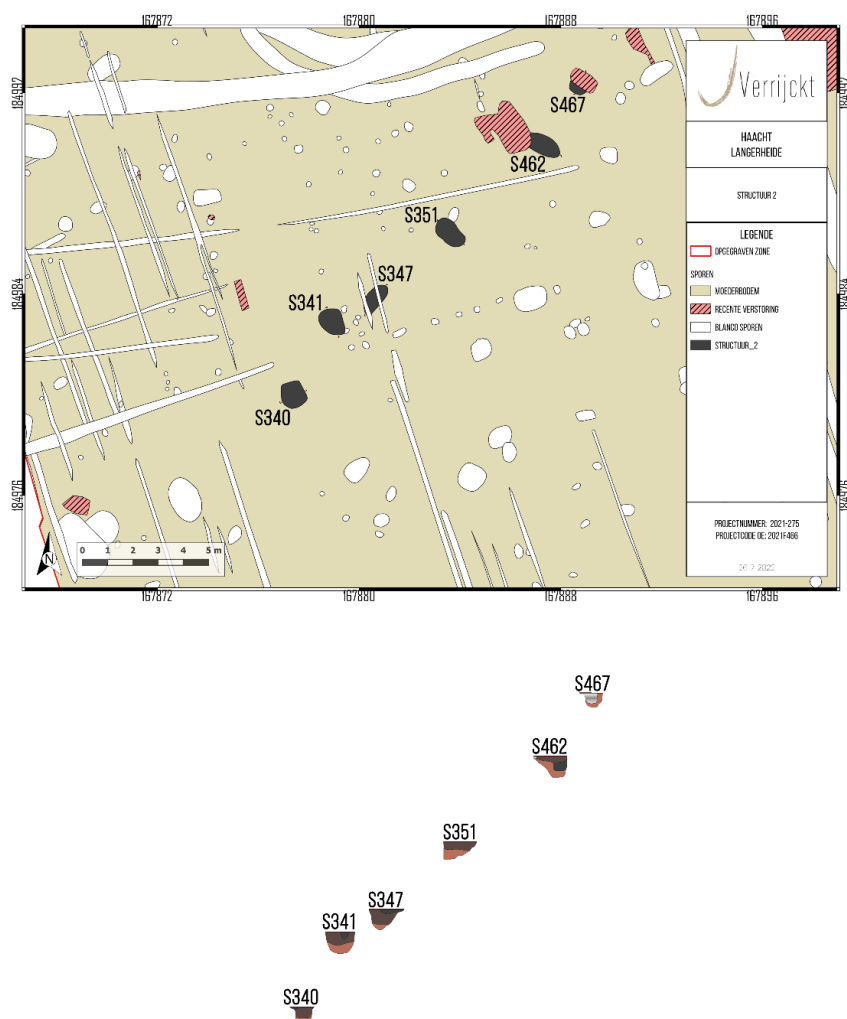
5.2.1.2 STR02

In het uiterste noordwesten van het plangebied werden drie gelijkaardige en tweebeukige structuren aangetroffen in eenzelfde oriëntatie. Structuur 2 betreft de paalsporen S340, S341, S347, S351, S462 en S467 in werkput 4. Ze meet 17,5 m. In het vlak vertonen de sporen zich als ovale tot onregelmatige vlekken met diameters tot 130 cm. In coupe vertonen ze komvormen tussen 50 en 92 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau. Qua type is ze vergelijkbaar structuur 1 met dat verschil dat er niet vier maar zes middenstaanders zijn aangetroffen. Enkel S341 ligt wat buiten de lijn van de middenstaanders en is mogelijk als versteviging of reparatie te interpreteren. Op basis van de typologie is een datering in de late ijzertijd of vroege Romeinse periode te verwachten.⁶⁰

De paalsporen leverden in totaal zes scherven op met een gezamenlijk gewicht van slechts 85 g (vondstnummers 59, 85, 99, 101 en 117). Het betreft handgevormd aardewerk met een magering van chamotte of zand, al dan niet in combinatie met organische vershraling. Eén scherf was geglad en een andere bevatte groeflijnen, typerend voor de late ijzertijd/vroege Romeinse periode. Het slecht bewaarde randfragment was een licht uitstaande rand met afgeronde top. Monsters M3 en M6 zijn opgestuurd ten behoeve van radiokoolstof onderzoek. Ze leverden respectievelijk een datering tussen

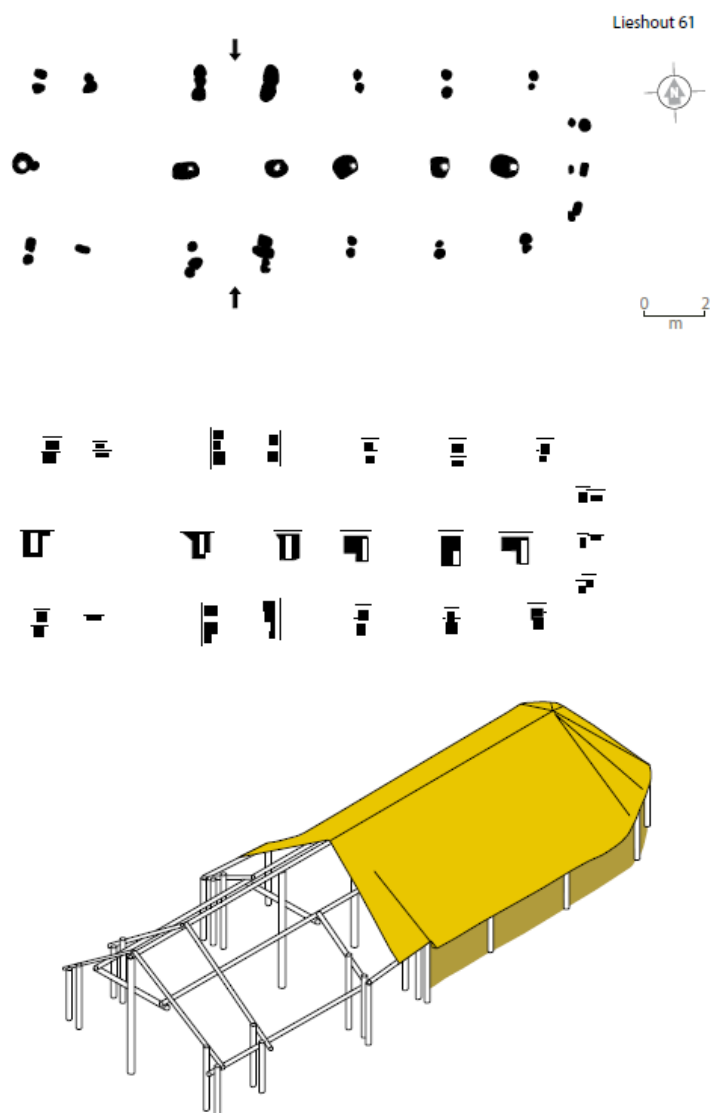
⁶⁰ HIDDINK 2014; VAN ENCKEVORT & HENDRIKS 2014

360 en 100 v. Chr. (95,4%) en 120-250 n. Chr. (95,4%). Gezien het vondstmateriaal lijkt een datering in de late ijzertijd plausibel, wat strookt met het gangbare overgangstype Oss-Ussen 5/Alphen Ekeren.⁶¹



Figuur 35: Detail van structuur 02 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

⁶¹ HIDDINK 2014



Figuur 36: Voorbeeld en reconstructie van een gebouwplattegrond type Oss-Ussen 5/Alphen-Ekeren uit Lieshout⁶²

5.2.1.3 STR03

Ongeveer 12,5 m ten noordwesten van structuur 2 werd opnieuw een tweebeukige structuur aangetroffen. Structuur 3 werd gevormd door de paalsporen S85, S78 en S386 in werkputten 2 en 4. Ze bevond zich temidden van een cluster jongere greppels. De structuur meet minstens 9,8 m lang. Of ze langer moet gereconstrueerd worden is echter niet zeker. Mogelijk werden paalsporen verstoord door de greppels of lag er nog eenje buiten het plangebied. De paalsporen vertoonden zich in het vlak als ovale vlekken met een maximale diameter van 1,6 m breed. In coupe vertoonden ze een komvorm tot onregelmatige vorm met dieptes variërend tussen 64 en 75 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau. Typologisch leunt ze opnieuw aan bij de twee vorige structuren waardoor een datering wordt verwacht in de late ijzertijd of vroege Romeins periode.

De paalsporen leverden in totaal acht scherven op met een gezamenlijk gewicht van 96 g (vondstnummers 22, 24 en 89). Het aardewerk werd gedetermineerd als handgevormd aardewerk

⁶² HIDDINK 2014

met chamotteverschraling, al dan niet in combinatie met zand of organische verschraling. Twee scherven vertoonden kamstreken of groeflijnen. Het enige, slecht bewaarde randfragment betreft een licht uitstaande rand met afgeronde top. Daarmee lijkt het aardewerk erg op het ensemble uit structuur 2 en kan een datering niet nauwkeuriger dan late ijzertijd of vroege Romeinse periode worden gegeven. Er zijn geen monsters ten behoeve van radiokoolstofdatering genomen en opgestuurd.



Figuur 37: Detail van structuur 03 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies)

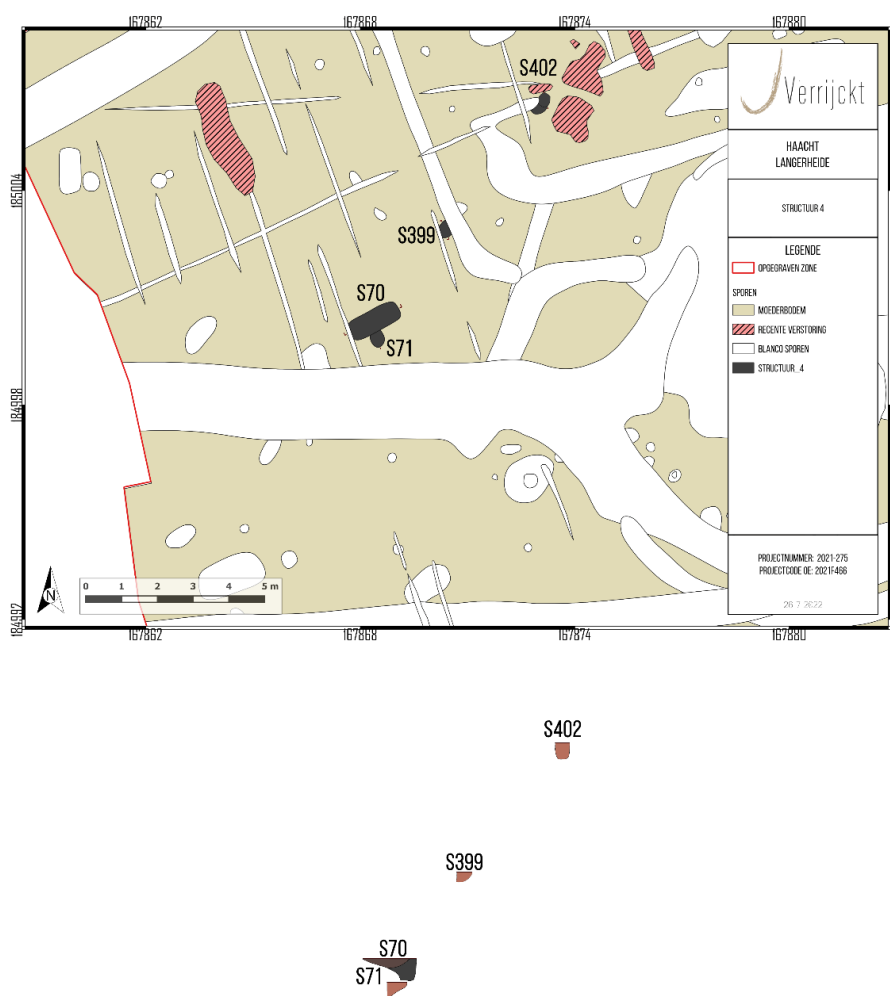
5.2.1.4 STR04

Ongeveer 5 m ten noorden van structuur 3 werd opnieuw een tweebeukige structuur aangetroffen, structuur 4. Het betreffen spoornummers S70/71, S399 en S402 in werkputten 2 en 4. In het vlak vertonen ze zich als ovale tot rechthoekige vlekken met een maximale diameter van 1,5 m. In coupe vertonen ze een kom- tot vlakvorm van 50 à 54 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau. Opnieuw kan ze typologisch gedateerd worden in de late ijzertijd of vroege Romeinse periode.

De paalsporen leverden slechts twee scherven op met een gezamenlijk gewicht van 39 g (vondstnummers 43 en 76). Behalve een intrusief laatmiddeleeuws scherfje werd een geglad en handgevormd randfragment aangetroffen. Het was gemagerd met chamotte en zand. Het was slecht

bewaard maar vermoedelijk betreft het opnieuw een simpel, afgerond en licht uitstaand randfragment. Het vondstmateriaal heeft hier weinig dateerbare waarde.

Een houtskoolmonster uit spoor S70 werd opgestuurd ten behoeve van radiokoolstofdatering. Dit resulteerde in een datering tussen 80 en 230 n. Chr. (95,4%) en 120 en 205 n. Chr. (68,2%). De datering is echter onzeker gezien de aard van de sporen en de grote discrepantie bij de radiokoolstofresultaten van structuur 2. Een mogelijke datering in de late ijzertijd of 1^e eeuw moet zeker in het achterhoofd gehouden worden.



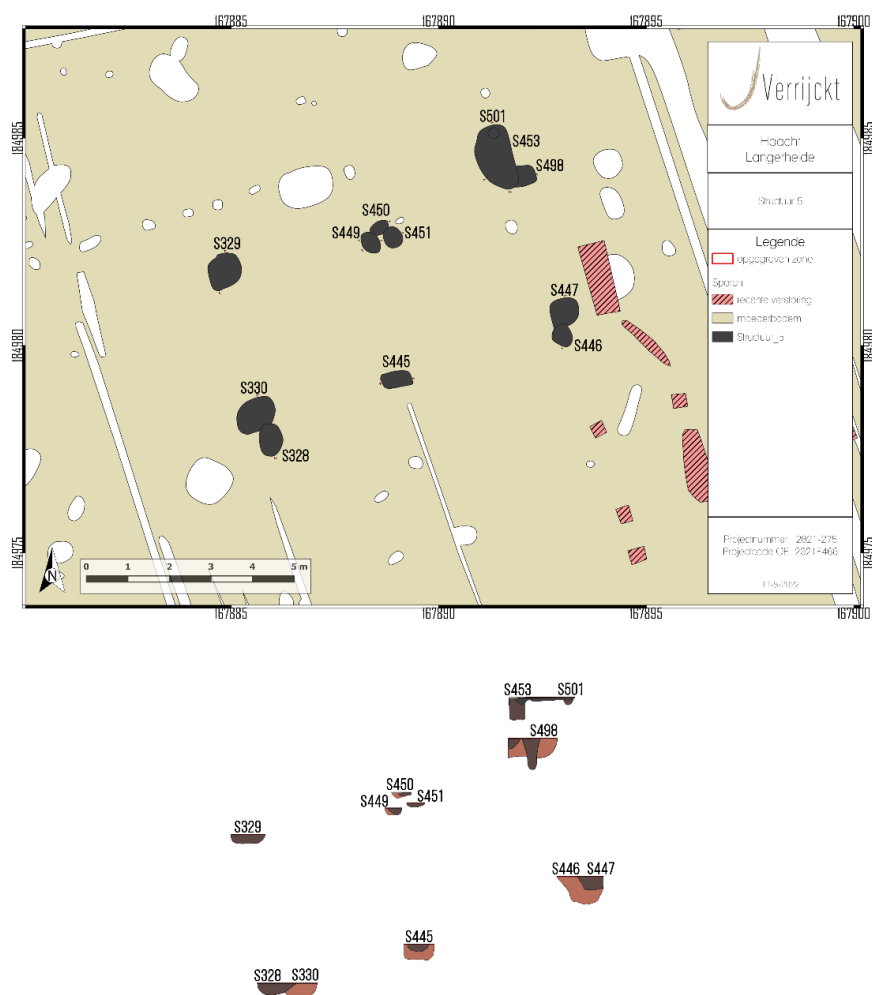
Figuur 38: Detail van structuur 04 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.2.1.5 STR05

Ongeveer 3,5 m ten zuiden van structuur 2 werd een plattegrond aangetroffen bestaande uit drie dubbele palenrijen. Het betreffen sporen S329, S449, S450, S451, S501, S453, S498, S447, S446, S445, S330 en S328 in werkput 4. Ze ligt net meer oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd dan de overige plattegronden. Ze meet ongeveer 4,3 bij 8,7 m, gemeten vanaf de buitenzijde van de paalsporen. De hoeveelheid paalsporen suggereren reparaties of verstevigingen, met name in de zuidwest- en noordoostelijke hoek van de plattegrond. De paalsporen vertonen zich in het vlak als ovale tot onregelmatige vlekken. In coupe vertonen ze een kom- of vlakvorm of zijn eerder

onregelmatig van vorm. De dieptes van de paalsporen variëren tussen 10 en 40 cm voor de vier westelijke paalsporen, tot 52 en 62 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau voor de twee oostelijke paalsporen. De relatief beperkte grootte van de plattegrond doet vermoeden dat het hier om een bijgebouw gaat.

Er werden geen stalen genomen of uitgewerkt ten behoeve van radiokoolstofdatering. De paalsporen leverden in totaal slechts twee scherven op met een gezamenlijk gewicht van 21 g (vondstnummers 25 en 93). Het aardewerk werd gedetermineerd als handgevormd aardewerk met chamotteverschraling. Eén scherf was geëffend. Het enige, slecht bewaarde randfragmentje was afkomstig van een pot met simpele uitstaande rand met afgeronde top. Het vondstmateriaal laat een datering uitschijnen in de late ijzertijd of vroege Romeinse periode. Echter gelet op de afwijkende oriëntatie in vergelijking met de andere gebouwplattegronden en de oriëntatie parallel aan de greppels uit de late en post-middeleeuwen, lijkt een datering in de late en post-middeleeuwen voor structuur 5 meer plausibel.



Figuur 39: Detail van structuur 05 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.2.1.6 STR06 & STR07

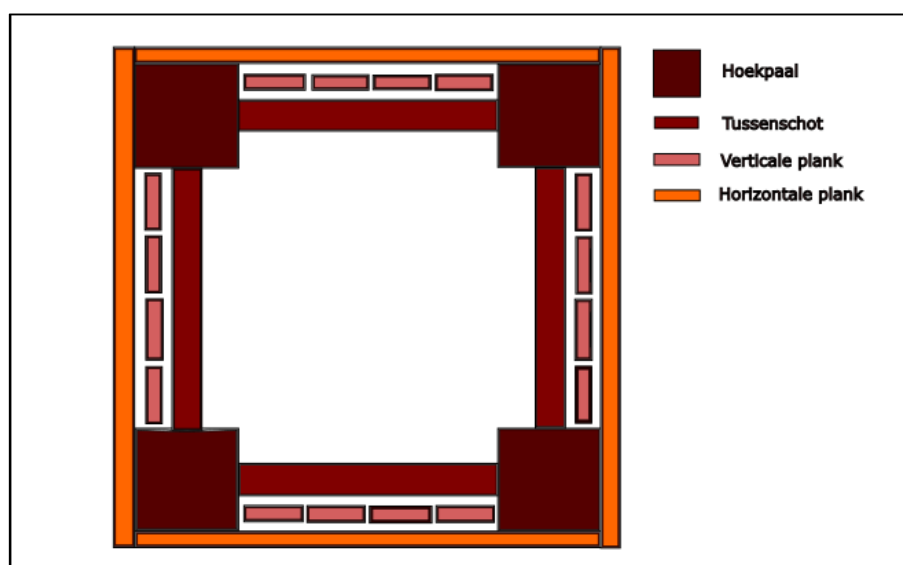
Structuren 6 en 7 zijn licht gefundeerde bijgebouwtjes in eenzelfde oriëntatie als de plattegronden STR 01 tot en met STR04. Ze werden aangetroffen in respectievelijk werkputten 5 en 4. Structuur 6 betreft een zespalig bijgebouwtje bestaande uit de paalsporen S545 tot en met S549. Het noordelijke, centrale paalspoor werd niet aangetroffen. Ze sporen vertonen zich in het vlak als ronde tot ovale vlekken met een diameter van ca. 15 cm. Dieptes variëren tussen 4 en 16 cm. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen, noch monsters verzameld. Op basis van de oriëntatie is een datering in de late ijertijd of vroege Romeinse periode aannemelijk.

Structuur 7 betreft een vierpalige spieker waarvan de paalsporen S579, S580 en S574 bewaard zijn gebleven. Ze heeft eenzelfde oriëntatie als structuur 6 en meet ca. 2 bij 2 m. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen, noch monsters verzameld. Op basis van de oriëntatie is een datering in de late ijertijd of vroege Romeinse periode aannemelijk.

5.2.2 Waterput (S200)

5.2.2.1 De structuur

In het midden van werkput 3, zo'n 16 m ten noordwesten van structuur 1, werd een waterput aangetroffen. Ze tekende zich in het vlak af als een lichtgrijze, ovale vlek van 3,4 bij 3 m. Ze werd opgegraven met behulp van bronbemaling. De insteek en nazak waren duidelijk zichtbaar in de coupe op het eerste archeologisch niveau. Op een diepte van 1,26 m vanaf het archeologisch leesbaar niveau of 9,05 m +TAW, werd het restant van de houten bekisting aangetroffen. Deze was bewaard tot een diepte van 2,10 m vanaf het archeologisch leesbare niveau of 8,20 m +TAW. De bekisting was opgebouwd uit vier verschillende onderdelen: hoekpalen, tussenschotten, verticale planken en horizontale planken. De gepunte hoekpalen waren ingeheid in een vierkant van ongeveer een meter bij een meter breed. Ze waren onderling verbonden door tussenschotten via een pengatverbinding. Tussen de hoekpalen werden verticale planken geplaatst die op hun beurt werden bedekt door horizontale planken.



Figuur 40: Schematisch bovenaanzicht van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 41: Overzicht van de opgraving van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

Bij het couperen van de waterput werd er een extra spoor (S200B) aangetroffen. Spoor S200B is een paalkuil die zich vlak ten oosten van de eigenlijke waterput bevond. Dit spoor was niet herkend in het vlak. In de coupe is de grens tussen de paalkuil en de waterput niet te herkennen. De locatie en de gelijkaardige vulling doet vermoeden dat deze paalkuil in verband stond met de waterput. Vermoedelijk betreft het hier de basis van een putmik die geïnstalleerd werd om water uit de waterput te halen.



Figuur 42: Coupe op vlak 1 van S200 met aan de oostzijde (links op de foto) de mogelijke putmik (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 43: Detailfoto's van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

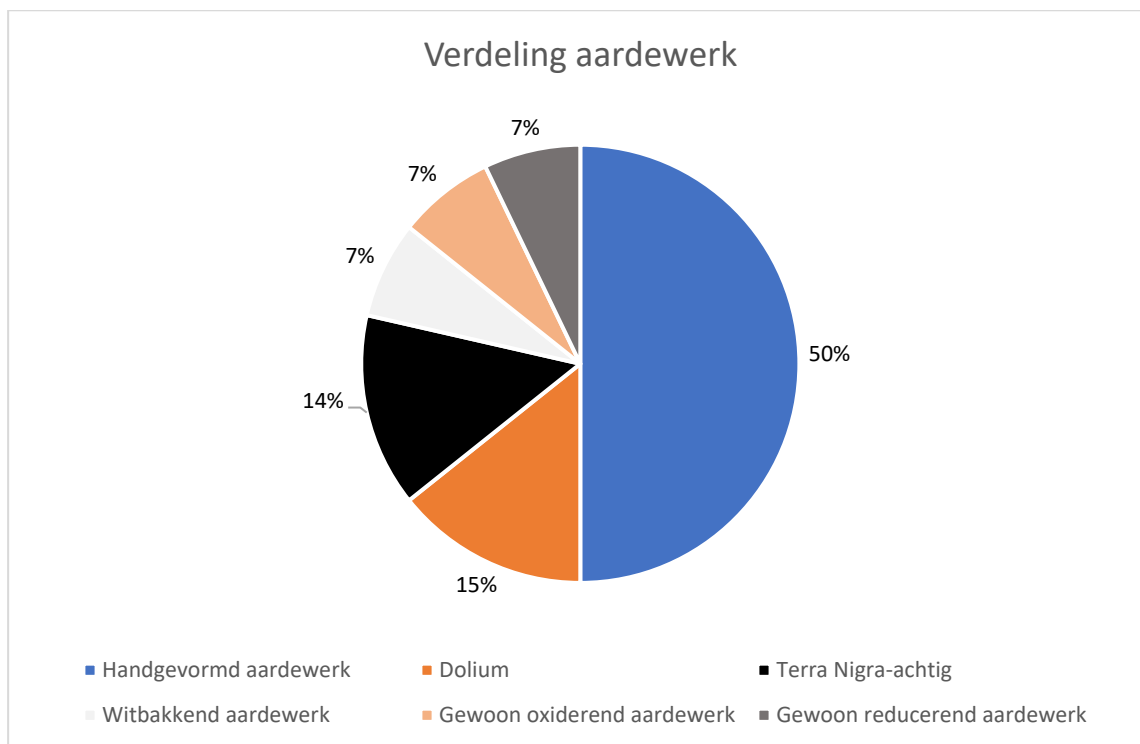


Figuur 44: Detailfoto's van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.2.2.2 Het aardewerk

Waterput S200 leverde in totaal 70 scherven aardewerk op met een totaal gewicht van 2.086 g. Gemiddeld weegt een scherf 29,8 g. De bewaringstoestand is matig. Er werden 16 rand-, 29- wand, 5 bodem- en 2 oorfragmenten verzameld. Op basis van het diagnostisch materiaal als de randen en de oren konden minimaal 14 individuen onderscheiden worden. Bodems zijn buiten

beschouwing gelaten omdat niet altijd zeker was of deze bij een bepaald randfragment hoorden. Op basis van deze diagnosten is een verdeling opgemaakt die wordt weergegeven op onderstaande grafiek. Het grootste aandeel betreft de handgevormde potten, gevolgd door *dolia* en *terra nigra*-achtig aardewerk.



Figuur 45: Grafiek met de verdeling van het Romeins aardewerk op basis van de diagnosten uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

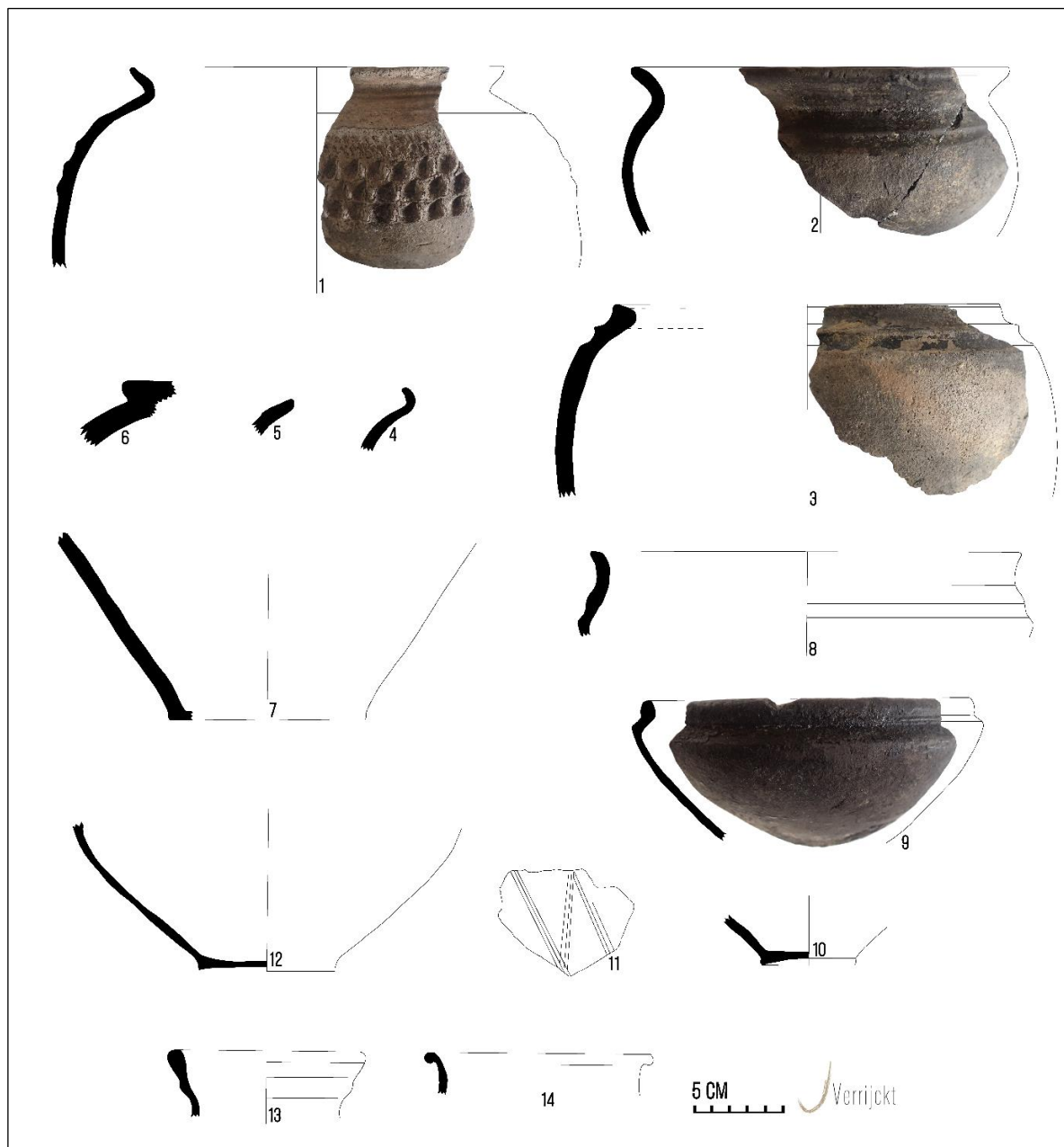
Het handgevormd aardewerk heeft duidelijk het grootste aandeel binnen het diagnostisch materiaal, zo'n 50%. De klei van de handgevormde potten is verschaald met chamotte, kwarts of organisch materiaal. Er zijn verschillende combinaties van deze verschraling opgemerkt. Opvallend is het poreuze baksel dat doet denken aan de zogenaamde kurkurnes. Ze zijn steeds reducerend gebakken en vertonen algemeen sporen van verbranding of beroeting, wat verwijst naar een functie als kookpot. De bolle kookpotten vertonen twee randtypen: de naar binnen en naar buiten gerichte rand. De naar buiten gerichte randen zijn over het algemeen simpel uitgevoerd (fig. 46: 1, 2 & 4). De naar binnen gerichte randen zijn ietwat meer uitgewerkt. Binnen deze uitvoering zijn twee sub-types te onderscheiden: een simpele licht verdikte rand (fig. 46: 5) en de zware, verdikte rand met diehoekige doorsnede (fig. 46: 3). Als versiering zijn uitgewerkte ribbels of rijen uitgeknepen decoraties te zien (fig. 46: 1 & 3). Bolle handgevormde potten met in doorsnede driehoekige rand zijn onder andere te Kontich aangetroffen. Ze worden gedateerd in de eerste eeuw n. Chr., tot ca. 120 n. Chr.⁶³ De simpelere naar binnen staande en licht verdikte rand dateert eveneens in de 1^e, tot in de 2^e eeuw n. Chr.⁶⁴ De overige handgevormde potten zijn moeilijker op basis van het randtype te

⁶³ REYNS et al. 2018; VENANT 2016

⁶⁴ VANVINCKENROYE 1991

dateren, net omdat zo simpel zijn uitgevoerd en langere tijd onveranderd blijven. Tot slot doet het poreuze baksel erg denken aan de zogenaamde kurkurnes die ook perfect in deze periode passen.

Van de handgevormde *dolia* zijn twee gelijkaardige randfragmenten aangetroffen (fig. 46: 6). Het betreft het Vermeulen type 9: een platte naar binnen gerichte rand die vrij zwaar is uitgevoerd. De overgang van de rand naar de schouder is geprofileerd. Mogelijk werd ook de bodem van een *dolium* aangetroffen (fig. 46: 7). Behalve dan dat ze Romeins zijn hebben ze weinig dateerbare waarde.



Figuur 46: Romeins aardewerk uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

Het klassieke *terra nigra* baksel, gekenmerkt door de bleke kernkleur, werd niet aangetroffen. Het baksel is fijn, bevat mica en heeft een bruinigrijze tot donkere bruinigrijze kleur. Ze zijn allen gedraaid en geglad. Daarom wordt gesproken over *terra nigra*-achtig aardewerk eerder dan *terra nigra*. Twee randfragmenten tonen de aanwezigheid van kommen en schalen aan. Het best bewaarde fragment betreft een geknikte schaal met een naar boven, verdikte en afgeronde rand. Aan de binnen en

buitenzijde zijn sporen van beroeting te zien. Dergelijke schaal is op basis van de vondsten in Tongeren te dateren vanaf ca. 40 n. Chr., of grofweg in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. Het randfragment op figuur 46: 8 is vermoedelijk afkomstig van een kom. Het betreft een geknikte kom met een licht naar binnen staande rand en hoge, geprofileerde rand. Eén wandfragment is versierd met kamstrepen (fig. 46: 11). De recipiënten met dergelijke versiering uit Tongeren dateren omstreeks de eerste helft of het midden van de 1^e eeuw n. Chr.⁶⁵

In gewoon oxiderend en reducerend aardewerk werden twee kleine fragmentjes aangetroffen. Het oxiderend exemplaar (fig. 46: 13) is mogelijk afkomstig van een kruik of kruikamfoortje. Het betreft een baksel in het zogenaamde oxiderende *Lowlands ware*. Ze dateert vanaf de Flavische periode (69-96 n. Chr.).⁶⁶ Het reducerende fragment is te klein om gefundeerde uitspraken te doen.

Tot slot werden ook nog twee driedelige oren in witbakkend aardewerk aangetroffen. Ze zijn vermoedelijk afkomstig van een kruikamfoor uit de Maasvallei.

Algemeen dateert het aardewerk het onbruik van de waterput in de 2^e helft van de 1^e eeuw.

5.2.2.3 Natuursteen

Naast aardewerk werd in de (op één na) onderste vulling van de waterput (laag 7) ook enkele fragmenten natuursteen aangetroffen (Vnr. 124). Het betreffen hier twee stukken rode arkosesteen, één stuk fijnkorrelige zandsteen en één stuk vesiculaire basaltlava (tefriet). Eén van de twee stukken rode arkosesteen en het stuk tefriet zijn duidelijk antropogeen bewerkt en vertonen duidelijke groeflijnen. Tefriet is een vulkanisch gesteente, waarschijnlijk afkomstig uit het Duitse Eifelgebied. Arkose is een veel voorkomend type zandsteen rijk aan veldspaat en met korrelgrootte tussen 0,3 en 1 mm. Beide materialen zijn geschikt voor het vervaardigen van maalstenen. Mogelijk zijn de fragmenten afkomstig van cilindrische of ronde maalstenen. Een belangrijk aspect van de Romeinse cilindrische of ronde maalstenen is dat ze voor het eerst in de geschiedenis begroefd waren⁶⁷. Deze groeflijnen zijn dus duidelijk waar te nemen op de hier aangetroffen fragmenten.



Figuur 47: Foto's van de natuursteenfragmenten (Vnr. 124) uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

⁶⁵ VANVINCKENROYE 1991

⁶⁶ DE GROOTE 2014

⁶⁷ VAN GEERTRUYEN 2010

5.2.3 Kuilen

Het is niet nuttig alle sporen afzonderlijk te bespreken. Wel zijn er een tweetal opmerkelijke sporen of kuilen die hier iets gedetailleerder geduid zullen worden. Kuil 1 en 2, respectievelijk sporen S594 en S573, zijn beiden aangetroffen in werkput 6. Kuil 1 vertoonde zich in het vlak als een lichte bruingrijze, ovale vlek van 1,3 bij 1,5 m. In coupe vertoonde ze een komvorm met een maximale diepte van 50 cm vanaf het archeologisch leesbaar niveau. Er werden twee vullingen onderscheiden: een lichte bruingrijze vullingen bovenaan en een donkerdere grijze vulling onderaan waarin wat houtskool werd aangetroffen. De functie van de kuil is onduidelijk.



Figuur 48: Coupefoto van kuil 1/S594 (© J. Verrijckt bvba)

Het spoor leverde in totaal zeven scherven op met een gezamenlijk gewicht van 64 g (vondstnummers 19, 20 en 96). Vier fragmenten werden aangetroffen in de bovenste vulling: twee wandfragmenten en telkens één rand- en bodemfragment in handgevormd aardewerk. Het randdfragment was afkomstig van een pot met licht uitstaande rand met afgeplatte top. Het bodemfragment werd gedetermineerd als een vlakke bodem met scherpe overgang naar de buik. De tweede vulling leverde twee wandfragmenten en een bodemfragment op in handgevormd aardewerk. Eén wandfragment was versierd met kamstreken en het bodemfragment was gedetermineerd als een vlakke bodem. Een nauwkeurigere datering dan late ijzertijd of vroege Romeinse periode is niet te geven.

De tweede kuil S573, werd aangetroffen binnen spieker STR07. In het vlak vertoont de kuil zich als een bruingrijze, ronde vlek met een diameter van 1 m. In coupe is een eerder vlakke vorm te herkennen met een maximale diepte van 26 cm. Er werden twee vullingen onderscheiden: bovenaan een lichte grijze vulling, onderaan een houtskoolrijke en donkergrijs tot zwarte vulling. Gezien de afwezigheid van roodverbrand sediment gaat het hier waarschijnlijk om een houtskoolrijke kuil, eerder dan een houtskoolmeiler.



Figuur 49: Foto's van kuil 2/S573 met bovenaan de kuil en spieker STR07 in het vlak (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

Spoor S573 leverde in totaal zes scherven op met een gezamenlijk gewicht van 230 g. Er werden telkens twee rand-, bodem- en wandfragmenten aangetroffen in handgeform aardewerk met chamotteverschralling, al dan niet in combinatie met zand en/of organische verschralling. Eén wand toonde gegladde groeflijnen aan, het randfragment bevatte gegladde groeflijnen en vingertopindrukken. Het randfragment is een licht uitstaande en weinig verdikte rand met spitse top. De bodem is vlak en heeft een zachte overgang naar de buik. Het aardewerk dateert niet nauwkeuriger dan late ijzertijd of vroeg-Romeins.

5.3 Middeleeuwse ontginningskuilen

In de oostelijke hoek van het plangebied, in werkput 1, werden enkele grote kuilen aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal te dateren zijn in de late middeleeuwen. Ze zijn als ontginningskuilen geïnterpreteerd vanwege de grote zogenaamde bakvormige uitgraving. Ze zijn in het vlak te herkennen aan een donkere bruingrijze vulling en ietwat rechthoekige vlakvorm. Het betreffen de sporen 7, 8, 9/225, 10, 11, 12, 13 en 14. Ze zijn op basis van het weinig en slecht bewaarde aardewerk te dateren in de late 13^e, 14^e eeuw.



Figuur 50: Zicht op de laatmiddeleeuwse ontginningskuilen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

Tabel 5: Overzicht van de ontginningskuilen

SPOORNUMMER	AFMETINGEN	DIEPTE	VONDSMATERIAAL	DATERING
7	2,6 X 1,8 M	55 CM	3 WANDSCHERVEN GEDRAAID GRIJS EN 1 BREED EN VERSIERD (MET DUIMINDRUKKEN) BANDOOR VAN EEN ROODBAKKENDE VUURDOVER.	LATE MIDDELEEUWEN
8	3 X 2 M	93 CM	2 WANDSCHERVEN GEDRAAID ROOD AARDEWERK EN 1 RANDFRAGMENT VAN EEN GRIJSBAKKENDE KAN. DE RAND IS BANDVORMIG EN ONDERSNEDEN. HET GRIJZE BAKSEL IS IETWAT GROVER VAN MAGERING.	LATE MIDDELEEUWEN, VERMOEDELIJK LATE 13 ^E , VROEGE 14 ^E EEUW.
9/225	4,6 X 1,8 M	69 CM	1 WANDSCHERF GEDRAAID GRIJS AARDEWERK, 1 STANDVINDBODEMFRAGMENT IN GEDRAAID GRIJS AARDEWERK (GROVERE ZAND VERSCHRALING) EN 1 GRIJSBAKKEND RANDFRAGMENT AFKOMSTIG VAN EEN TEIL. HE RANDFRAGMENT IS SIMPEL, BANDVORMIG EN HEET EEN AFGERONDE TOP.	LATE MIDDELEEUWEN, VERMOEDELIJK LATE 13 ^E , VROEGE 14 ^E EEUW.
10	3,9 X 1,5 M	57 CM	1 WANDSCHERF IN WITBAKKEND AARDEWERK, 1 WANDSCHERF IN LANGERWEHER STEENGOED.	LATE MIDDELEEUWEN, VERMOEDELIJK 14 ^E EEUW.
11	3 X 2,3 M	92 CM	2 WANDSCHERVEN GEDRAAID FIJN GRIJS AARDEWERK EN 1 GRIJS RANDFRAGMENT VAN VERMOEDELIJK EEN KOGELPOT (IETS GROVERE ZANDMAGERING). HET RANDFRAGMENT IS EEN VERMOEDELIJK LICHT UITSTAANDE RAND MET DEKSELGEUL MET VERDIKTE EN AFGERONDE TOP.	LATE MIDDELEEUWEN, VERMOEDELIJK TWEEDE HELFT 13 ^E OF VROEGE 14 ^E EEUW.
12	MINSTENS 2,5 BIJ 1,7 M	69 CM	1 WANDSCHERF IN GEDRAAID FIJN GRIJS AARDEWERK	LATE MIDDELEEUWEN
13	MINSTENS 2 BIJ 2,5 M	65 CM	GEEN VONDSTMATERIAAL	LATE MIDDELEEUWEN
14	MINSTENS 2,7 BIJ 2,4 M	66 CM	GEEN VONDSTMATERIAAL	LATE MIDDELEEUWEN



Figuur 51: Overzicht van de ontginningskuilen met datering vanaf de late middeleeuwen



Figuur 52: Coupeprofielen van kuilen S7 (boven) en S8 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 53: Coupeprofielen van kuilen S9 (boven) en S10 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 54: Coupeprofielen van kuilen S11 (boven) en S12 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 55: Coupeprofielen van kuilen S12 en S14 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies)



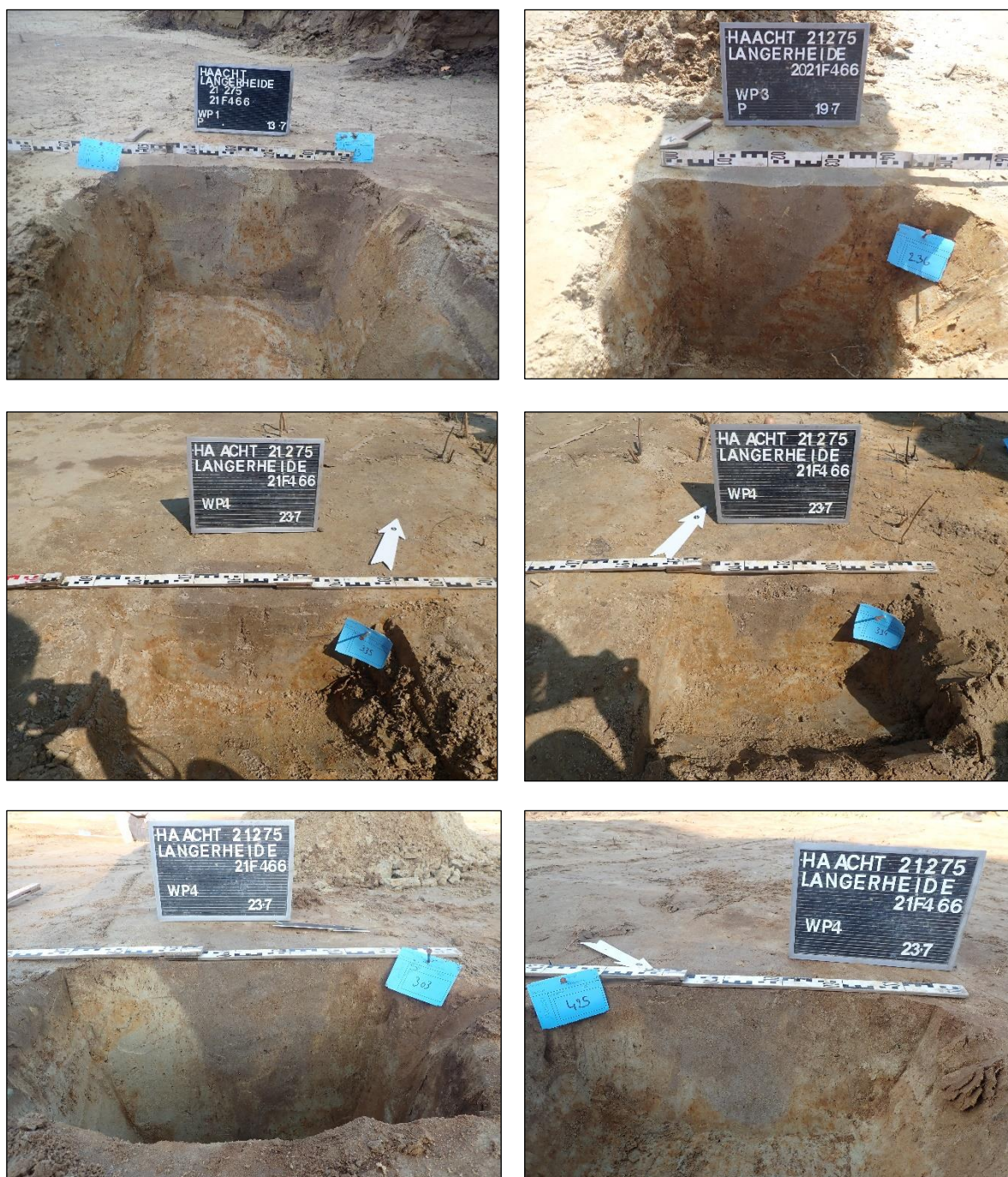
Figuur 56: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de ontginningskuilen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.4 Palenrijen

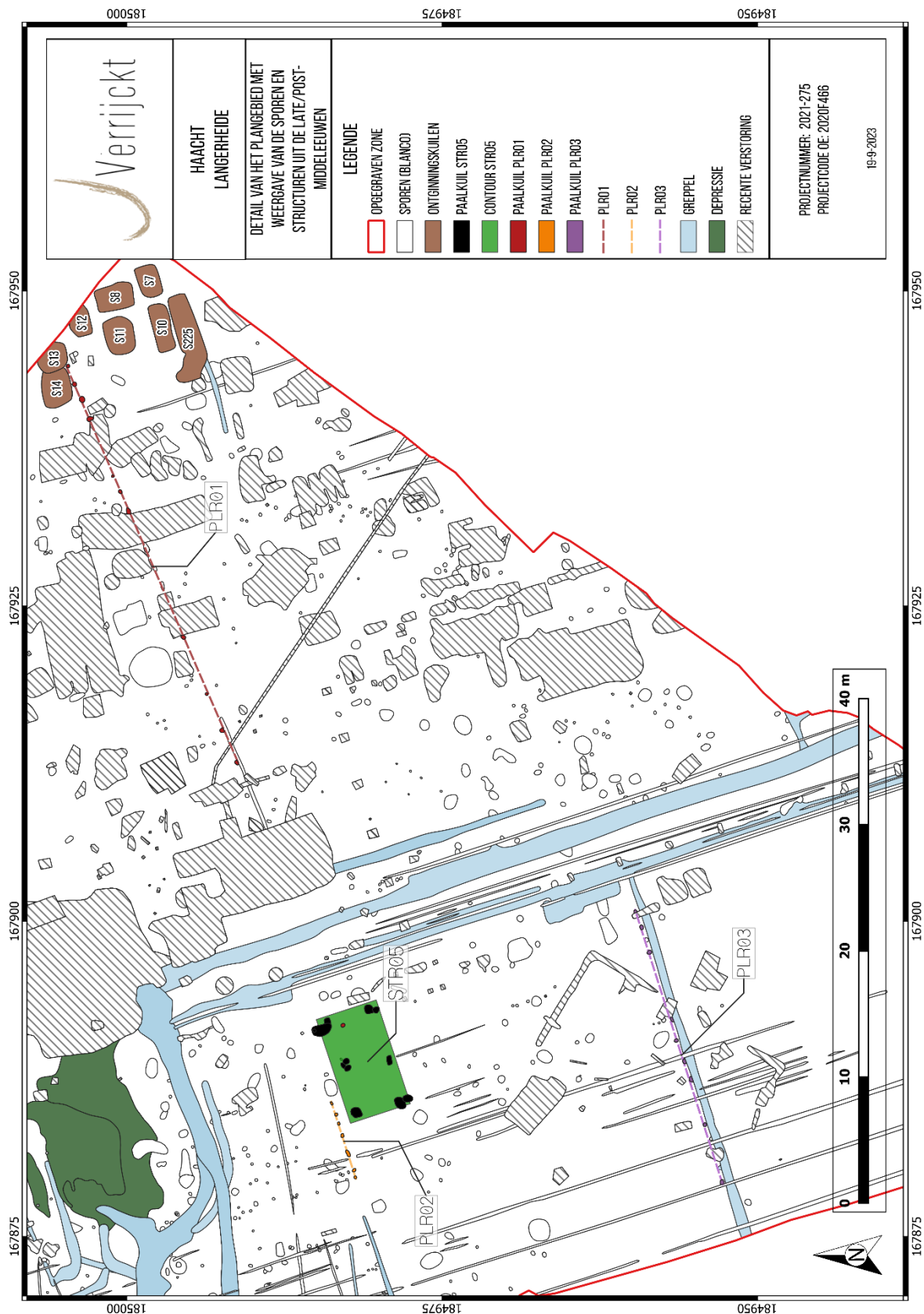
Tijdens de vlakdekkende opgraving ter hoogte van de Langerheide te Haacht werden ook nog drie palenrijen aangesneden. De eerste palenrij (PLR01) bestaat uit vondstnummers 3, 4, 5, 6, 193, 198, 234, 236, 273, 448, 554 en 557. De tweede palenrij betreft spoornummers 332, 333, 334, 335, 336, 337 en 338. De derde palenrij wordt gevormd door spoornummers 121, 124, 298, 303, 304, 331, 423, 425 en 496. Mogelijk vormen de eerste en tweede palenrij één geheel. Door de aanwezigheid van de vele recente verstoringen afkomstig van de bouw en sloop van de voormalige bebouwing centraal op het terrein, werden hier plaatselijk de archeologisch relevante sporen reeds verstoord/vernietigd.

Alle drie de palenrijen hebben éénzelfde oriëntatie, namelijk (zuid)west – (noord)oost en liggen naast/parallel aan een greppel. Mogelijk betreffen de eerste twee palenrijen één geheel, welk door meer recente ingrepen centraal op het terrein verstoord werd. De paalkuilen hebben in het archeologische vlak een diameter die varieert tussen 25 cm en 50 cm. In doorsnede zijn de grondsporen nog 10 cm tot 50 cm diep bewaard in het archeologische niveau. De vulling van de paalkuilen is lichtgrijs tot grijs met een kleine hoeveelheid houtskoolspikkels, mangaan- en ijzerconcreties. Tijdens het onderzoeken van de grondsporen werden geen vondsten gedaan in de vullingen van de paalkuilen, waardoor geen precieze datering bekomen kan worden. Op basis van de oriëntatie en oversnijdingen met andere grondsporen (o.a. structuur 2), is het echter zeer waarschijnlijk dat de palenrijen ten vroegste gedateerd kunnen worden vanaf de late middeleeuwen. Aangezien geen eenduidige structuur herkend werd, werd natuurwetenschappelijk onderzoek niet geadviseerd. De functie van deze palenrijen is onduidelijk, echter lijkt het zeer plausibel dat deze palenrijen in verband te brengen zijn met de interne indeling van de toenmalige percelen.

Een kleine bedenking bij deze palenrijen, betreft de oriëntatie van structuur 5 (STR05). Deze structuur heeft eenzelfde oriëntatie als de palenrijen, welke op hun beurt parallel lopen met aangesneden greppels. Gelet op het weinige vondstmateriaal (twee slecht bewaarde aardewerkfragmenten), de oriëntatie parallel aan de palenrijen en greppels en de sterk afwijkende oriëntatie t.o.v. overige structuren, lijkt een datering van structuur 5 in/vanaf de late middeleeuwen plausibel en zelfs meer waarschijnlijk dan een datering in de late ijzertijd op basis van de twee kleine fragmenten aardewerk. Het is goed mogelijk dat de handgevormde aardewerkfragmenten reeds aanwezig waren en per toeval in de vulling van de paalkuilen van structuur 5 terecht zijn gekomen.



Figuur 57: Coupefoto's van enkele paalkuilen uit de palenrijen (boven PLR01; midden PLR02; onder PLR03 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 58: Blanco allesporenkaart (ASK) met aanduiding van de drie palenrijen, greppels en de depressie (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.5 Greppels en depressie

In het noordwesten binnen het plangebied werd een opgevulde depressie opgetekend (S479, S480 en S571) waarin enkele greppels leken uit te komen (S60, S73, S84, S120, ...). Het profiel, t.h.v. de depressie, tegenover de rest van het plangebied onderscheidde zich door een grijze depressievulling tussen de toplaag en de moederbodem. Bodemvorming was niet meer te zien in het profiel 4.1 (zie fig. 13, 31 & 32). De greppels bezitten een noordwest-zuidoost oriëntatie of staan hier haaks op (noordoost-zuidwest) en hebben een bewaringsdiepte die varieert tussen 10 cm en 54 cm. Greppels met een noordoost-zuidwest oriëntatie lopen parallel met de aangetroffen palenrijen.

De depressievulling leverde in totaal 12 scherven op met een gezamenlijk gewicht van 305 g. Behalve één fragment handgevormd aardewerk werd er gedraaid fijn grijs en rood aardewerk, alsook *Langerweher* steengoed in aangetroffen. Twee bodemfragmenten betreffen een bodem op standvinnen en een standingbodem. Op basis van de standingbodem kan een datering voor de opvulling van deze depressie gegeven worden vanaf de late 14^e eeuw. De slecht bewaarde randfragmenten zijn afkomstig van een Langerweher kan, een grijze teil en rode vuurdoover.



Figuur 59: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de depressie (Vnrs 17, 39 en 41) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)



Figuur 60: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de greppels (Vhrs 5, 35, 82 en 103) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

5.6 Resultaten natuurwetenschappelijk onderzoek

Gelet op het weinige vondstmateriaal, de slechte bewaringstoestand ervan en het ontbreken van duidelijke structuren (uitgezonderd één), werden in totaal 17 stalen genomen om eventueel radiokoolstofdatering uit te voeren. Deze stalen werden genomen uit de meest duidelijke paalkuilen waarin houtskool zichtbaar was. In eerste instantie zijn de stalen, die genomen werden uit de vulling van paalkuilen behorende tot een structuur, geselecteerd voor verder natuurwetenschappelijk onderzoek (radiokoolstofdatering). Voorlopig zijn dit vijf stalen (M1 t.e.m. M3, M6 en M13; Tabel 4) afkomstig uit vijf paalkuilen (respectievelijk S217, S1, S351, S340 en S70), behorende tot de herkende structuren. Tijdens de opgraving werd één archeologisch relevante waterput aangetroffen (S 200), de overige twee geregistreerde waterputten waren van duidelijk recente oorsprong (betonnen duiker als kern). De archeologisch relevante waterput werd bemonsterd voor pollenonderzoek. Bij het couperen van de waterput werden houtresten bloot gelegd, welke geselecteerd werden voor dendrochronologisch onderzoek. Het betreft een driedubbele vierkante bekisting, waarvan de buitenkant werd opgebouwd uit horizontale planken die werden gestut door vier hoekpalen. Tussen de hoekpalen werden verticale planken aangetroffen die ingeheid zijn in de moederbodem. De bovenkant van de verticale planken werd langs de binnenzijde van de waterput tegengehouden door een horizontale dwarsligger (langs elke zijde van de bekisting), die d.m.v. pen-in-gat verbindingen

aan de hoekpalen werden bevestigd. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal wordt de waterput (S 200) gedateerd vanaf de 2^e helft van de 1^e eeuw n. Chr..

Tabel 6: Overzicht van de stalen (in groen de stalen geselecteerd voor verder onderzoek)

MONSTERNUMMER	CATEGORIE	WERKPUT	SPOOR	VULLING	SPOORTYPE
M1	14C	3	217	1	Paalkuil
M2	14C	1	1	3	Paalkuil
M3	14C	4	351		Paalkuil
M4	14C	1	2		Paalkuil
M5	14C	3	219		Paalkuil
M6	14C	4	340		Paalkuil
M7	DENDRO	3	200	Verticale plank	Waterput
M8	DENDRO	3	200	Hoekpaal	Waterput
M9	DENDRO	3	200	Horizontale balk	Waterput
M10	DENDRO	3	200	Horizontale plank	Waterput
M11	POLLEN	3	200	8 en 9	Waterput
M12	POLLEN	3	200	9	Waterput
M13	14C		70	2	Paalkuil
M14	14C		254		Kuil
M15	14C		341		Paalkuil
M16	14C		347		Paalkuil
M17	14C		467		Paalkuil
M18	14C		469		Paalkuil
M19	14C		553		Kuil
M20	14C		573	2	Kuil
M21	14C		573	2	Kuil
M22	14C		573	2	Kuil
M23	14C		594	3	Kuil

5.6.1 Radiokoolstofanalyse

Om de mogelijke structuren in het oosten en westen van het plangebied meer precies te kunnen dateren werden vijf stalen uitgeselecteerd en voorgelegd aan het labo ter analyse. Het betreft stalen M1 (S217), M2 (S1), M3 (S351), M6 (S340) en M13 (S70). Overige stalen zijn echter afkomstig uit geïsoleerde paalkuilen (welke niet tot een structuur behoren) en/of leverden slechts weinig duidelijke houtskoolfragmenten op die een degelijke analyse toelaten.

De stalen leverde hierbij een datering op van 1935 BP (± 26) voor staal M1, wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 20 en 210 n. Chr. (95,4%). De resultaten voor staal M2 leverde een datering op van 1998 BP (± 25), wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 50 en 80 v. Chr. (93,3%). De datering voor staal M3 situeert zich rond 2163 BP (± 26), de gekalibreerde datering situeert zich tussen 260 en 100 v. Chr. (54,8%). Staal M6 leverde op haar beurt een datering op van 1840 BP ± 24 , wat overeenkomt met een gekalibreerde datering tussen 120 en 250 n. Chr. (95,4%). Tenslotte leverde het laatste staal voor radiokoolstofdatering, staal M13, een datering op van 1890 BP ± 25 . Dit komt overeen met een gekalibreerde datering tussen 80 en 230 n. Chr. (95,4%).

Wanneer de resultaten onderling vergeleken worden, valt op dat de resultaten van de radiokoolstofanalyse op staal M3 (S351) afwijken van de andere dateringen en ook de enige met een datering voor Christus. De datering van het andere staal (M6) afkomstig van één van de paalkuilen behorende tot structuur 3 situeert zich tussen 120 en 250 n. Chr. (95,4%). Vermoedelijk betreft staal M3 dus residueel houtskool dat reeds aanwezig was op de site en zo in het spoor terechtgekomen is aangezien deze datering weinig waarschijnlijk is voor het spoor en dit op basis van het weinige vondstmateriaal en de typologie van de plattegrond.

Tabel 7: Resultaten van de radiokoolstofanalyse⁶⁸

RICH-30949 (M1_S217) : 1935±26BP 68.2% probability 30AD (6.0%) 45AD 60AD (62.2%) 130AD 95.4% probability 20AD (95.4%) 210AD	RICH-30951 (M3_S351) : 2163±26BP 68.2% probability 350BC (31.6%) 300BC 210BC (36.6%) 150BC 95.4% probability 360BC (40.6%) 280BC 260BC (54.8%) 100BC
RICH-30950 (M2_S1) : 1998±25BP 68.2% probability 40BC (25.3%) 10BC AD (26.9%) 30AD 40AD (16.0%) 60AD 95.4% probability 50BC (93.3%) 80AD 90AD (2.1%) 110AD	RICH-30954 (M6_S340) : 1840±24BP 68.2% probability 130AD (1.3%) 140AD 160AD (14.4%) 190AD 200AD (52.5%) 250AD 95.4% probability 120AD (95.4%) 250AD
RICH-30189 (M13_S70 charcoal) : 1890±25BP 68.2% probability 120AD (68.2%) 205AD 95.4% probability 80AD (95.4%) 230AD	

5.6.2 Dendrochronologie

Tijdens het archeologisch onderzoek werd één context aangetroffen waarin hout bewaard was gebleven. Het hout van de bekisting van de waterput (S200) werd geregistreerd en integraal ingezameld. Twee houtstalen (M8 en M9) werden voorgelegd aan Sjoerd van Daalen ter analyse⁶⁹. Het betreft één van de hoekpalen van de waterput (M8) en één van de horizontale houten dwarsliggers (M9). Na waarderend onderzoek bleek echter dat geen van beide stalen geschikt was om een meer precieze datering te bekomen d.m.v. dendrochronologisch onderzoek. Op basis van het aangetroffen aardewerk in de onderste vullingen van de waterput kan wel een datering in de 2^e helft van de 1^e eeuw n. Chr. worden opgesteld.

5.6.3 Pollenanalyse⁷⁰

(WOUTER VAN DER MEER & TIMOTHY NUYTS)

5.6.3.1 Vooronderzoek en selectie

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase bestond uit een inventarisatie en had als doel om tot selectie te komen voor de tweede fase, de analyse⁷¹. Tijdens de inventarisatie is een schatting gemaakt van de soortenrijkdom en abundantie van het botanisch materiaal in elk monster, alsook de aantasting van het materiaal. Op basis van de resultaten is een waardering van de stalen gegeven met betrekking tot vervolgonderzoek. De belangrijkste criteria bij deze waardering zijn een goede conservering en dichtheid van de ecologische resten. Het pollen is geïnventariseerd door M.

⁶⁸ Zie bijlagen: Resultaten 14C-analyse

⁶⁹ Van Daalen Dendrochronologie

⁷⁰ VAN DER MEER 2023

⁷¹ Bij inventarisatie en analyse is voor het pollenonderzoek gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (max. 10x100).

Gebruikte determinatiewerken zijn: PUNT e.a. 2009; MOORE e.a. 1991; BEUG 2004; VAN GEEL 2001; VAN GEEL 1976; VAN GEEL 1998

van Waijjen. De resultaten van het vooronderzoek en het daaruit volgende selectieadvies zijn overlegd aan J. Verrijckt Archeologie & Advies bv⁷². Het pollenstaal bleek geschikt voor analyse. Verder onderzoek kan informatie over het landschap en het landgebruik rond de site geven, alsook over de voedingseconomie.

5.6.3.2 Vervolgonderzoek en interpretatie

Het aanwezige pollen is geteld tot een totaalpollensom van 600 met een doorvallend-lichtmicroscop (maximaal 10x100).⁷³ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug en Punt *et al.*⁷⁴ M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De resultaten van de pollenanalyse worden weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale gebruiks- en vegetatiegroepen. Het softwarepakket Rioja is gebruikt voor een grafische weergave van de palynologische resultaten.⁷⁵ Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.⁷⁶

5.6.3.3 Resultaten

De concentratie pollen is laag, maar de conservering van het pollen is redelijk goed en er is een vrij hoge diversiteit aan pollentypen. Het percentage boompollen is vrij laag (26%). Hierbij is elc het sterkst vertegenwoordigd, en daarna hazelaar, eik en beuk. Het merendeel van het pollen is afkomstig van de grassenfamilie en van graslandtypen, zoals smalle weegbree-type, scherpe boterbloem-type, veldzuring-type, schapenzuring, blauwe knoop en ratelaar-type. Een betrekkelijk groot deel van het pollen is afkomstig van cultuurgewassen en van pollentypen die als akkeronkruiden kunnen worden geïnterpreteerd. Het pollen van cultuurgewassen is voornamelijk afkomstig van granen (gerst/tarwe-type, granen-type, tarwe-type), maar er is ook pollen aanwezig van tuinboon en vlas. Mogelijk is ook het pollen van de lijsterbes-groep, hier bij boompollen gerekend, afkomstig van gecultiveerde boomsoorten, aangezien binnen deze groep ook de meest voorkomende fruitsoorten vallen (appel, peer, kers, pruim etc.). Ook pollen van akkeronkruiden en ruderalen bereikt relatief hoge waarden, vooral de ganzenvoelfamilie, spurrie en het gewoon varkensgras-type. Heidevegetatie en moerasvegetatie heeft slechts een zeer laag aandeel, het betreffen lage percentages pollen van struikhei, de cypergrassenfamilie en sporen van veenmos. Het preparaat bevat verder nog enkele sporen van coprofiele schimmels, zoals brokkelspoorzwam-type, menhirzwammetje-type, mestvaasje-type en wratsporig punthoofdje. Als laatste zijn er ook veel sporen aangetroffen van de schimmel *Dictyosporium*, die leeft op dood hout en rottend plantaardig materiaal.⁷⁷

⁷² VAN DER MEER & VAN WAIJEN 2022

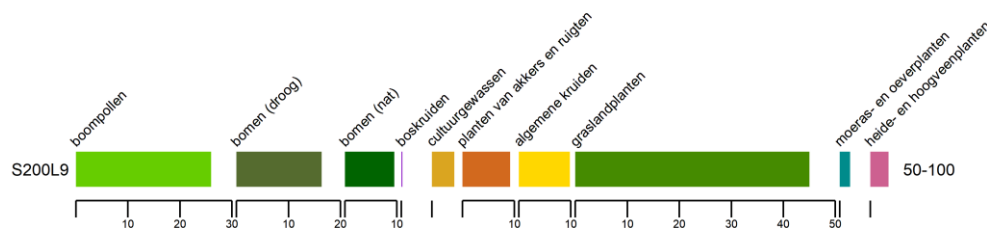
⁷³ Gebruikte determinatiewerken zijn: Punt *et al.* 1976-2009; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1976, 1998.

⁷⁴ VAN DER MEIJDEN 2005; BEUG 2004; PUNT e.a. 2009

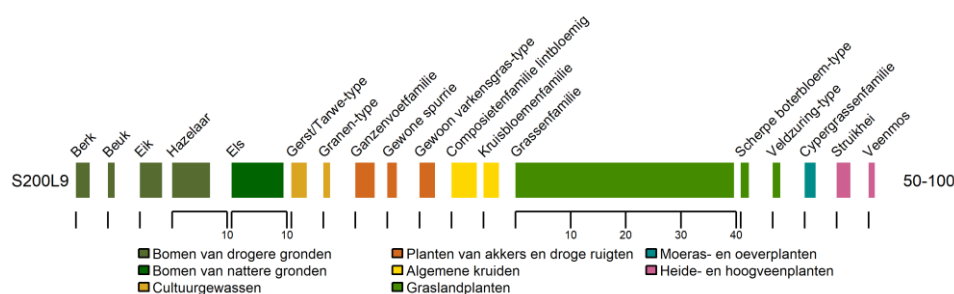
⁷⁵ JUGGINS 2019

⁷⁶ WEEDA e.a. 1994; SCHAMINÉE e.a. 1999; VAN LANDUYT e.a. 2006

⁷⁷ VAN DER MEER 2023



Figuur 61: Percentages van de verschillende onderscheiden pollengroepen⁷⁸ (© BIAx Consult)



Figuur 62: Pollenpercentages van de meest voorkomende pollentypen⁷⁹ (© BIAx Consult)

5.6.4 Discussie

5.6.4.1 Vegetatie en landschap rond de site

Om de resultaten van het palynologisch onderzoek beter in context te kunnen plaatsen kan de Potentiële Natuurlijke Vegetatie (PNV) een uitgangspunt geven.⁸⁰ De PNV is een model dat de climaxvegetatie in een gebied weergeeft, op basis van de huidig voorkomende soorten en uitgaande van tegenwoordige (bodem)parameters. Het moet dus niet worden verward met een reconstructie van de vroegere vegetatie, maar het geeft wel een idee waar in het landschap verschillende vegetatietypen kunnen worden verwacht, zowel van bosvegetatie als van de eventuele vervangingsvegetaties. Veranderingen in reliëf en bodemkwaliteit door het opbrengen van plaggendecken in de (post-)middeleeuwen hebben mogelijk invloed gehad op de PNV.

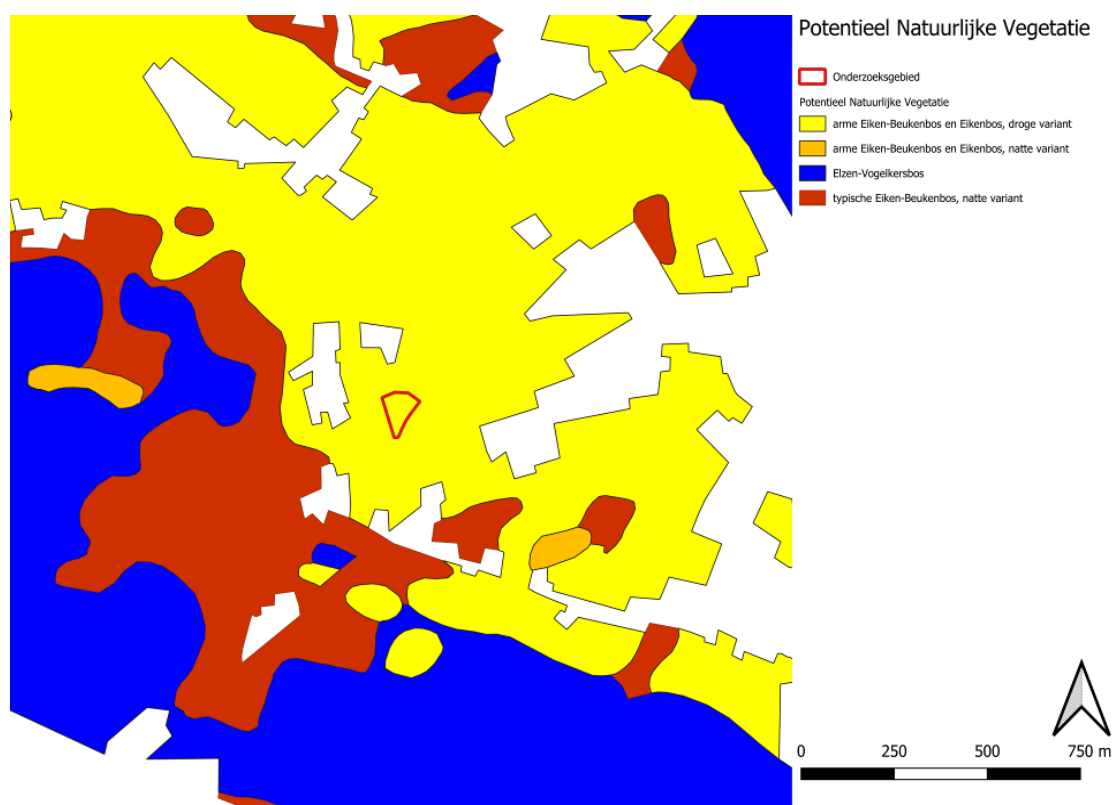
Rond Haacht-Zoellaan zijn er duidelijk verschillen in PNV te zien tussen de rug waarop de site ligt, met voornamelijk de droge variant van het arme eiken-beukenbos, en de valleien van de Leibeek en de Dijle, met hoofdzakelijk Elzen-Vogelkersbos en de natte variant van het typisch Eiken-Beukenbos. Het pollenonderzoek van waterput S200 geeft vermoedelijk zicht op het landschap binnen een straal van ca. 500 meter rond het spoor.⁸¹

⁷⁸ VAN DER MEER 2023

⁷⁹ VAN DER MEER 2023

⁸⁰ BERENDSEN 2008

⁸¹ GROENEWOUDT e.a. 2007



Figuur 63: De Potentiële Natuurlijke Vegetatie (PNV) rond het plangebied Haacht – Langerheide⁸² (BIAX Consult)

Een boompollenpercentage van 26% wijst op een vrij open landschap.⁸³ Het boompollen komt voor een deel uit de dalen van de Leibeek en Dijle, gezien het hoge aandeel pollen van els. Er is vermoedelijk sprake van een landschap dat voornamelijk bestaat uit grasland, afgewisseld met bosrestanten en heggen. Het grasland zal vrij divers zijn geweest. Er zijn pollentypen die wijzen op relatief intensief gebruikt grasland (weegbree, smalle weegbree-type, scherpe boterbloem-type), maar ook typen die beter passen bij extensief beheer (ratelaar-type).⁸⁴ Sommige pollentypen wijzen op een vrij schraal grasland, zoals blauwe knoop en schapenzuring: struisgraslanden of heischrale graslanden. Er lijkt evenwel geen sprake te zijn geweest van uitgestrekte heidevelden. Er zijn enkele sporen van mestschimmels aanwezig, die indicatief zijn voor vee op de nederzetting.⁸⁵ Ondanks de nabijheid van de brede dalen van de Leibeek en Dijle is het aandeel pollen van (grasland)vegetatie van natte bodem zeer beperkt.

De zandleemrug waarop de site ligt, was de meest geschikte plek voor akkerbouw. Uit de pollenanalyse blijkt dat men tarwe en mogelijk gerst, vlas en duivenboon verbouwde. Het palynologisch signaal voor akkerbouw is vrij sterk, niet alleen door het betrekkelijk hoge percentage graanpollen, maar ook door het vele pollen van typen die behoren tot soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie, zoals dat van ganzenvoet en varkensgras. Perzikkruid en zwarte nachtschade zijn daarbij soorten van voedselrijke akker- en tuinbodem en gewone spurrie juist van vrij schrale akkers.

⁸² VAN DER MEER 2023

⁸³ GROENMAN-VAN WAATERINGE 1986

⁸⁴ BEHRE 1981; GREIG 1984

⁸⁵ VAN GEEL & APTROOT 2006

5.6.4.2 Vergelijking met eerder pollenonderzoek rond Haacht⁸⁶

In de archieven van BLAX werd binnen de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei en aangrenzende gebieden gezocht naar pollenonderzoek van waterputten uit de ijzertijd en Romeinse periode. Dit leverde resultaten op van nog vijf sites.

Te Haacht-Sportcampus⁸⁷ werd een waterput uit de tweede helft van de eerste eeuw opgegraven. Het pollenonderzoek gaf vergelijkbare resultaten, hoewel het signaal voor akkerbouw daar zwakker is.⁸⁸ Ook rond Haacht-Sportcampus lijkt grasland het dominante vegetatietype te zijn geweest. Uit het onderzoek bleek dat op deze nederzetting gerst, pluimgierst, vlas en duivenboon werden verbouwd. Daarnaast zijn (macroresten) aangetroffen van typisch Romeinse gewassen zoals koriander, venkel en perzik.

Op de site Onze-Lieve-Vrouw-Waver-Uilelei⁸⁹ werd een waterput opgegraven die ruim is gedateerd in de ijzertijd. Het percentage boompollen in deze waterput bedraagt bijna 70% en is dus van een heel andere orde van grootte dan die van Haacht-Zoellaan.⁹⁰ Tussen de bossen lagen voornamelijk graslanden. Het signaal voor akkerbouw is beperkt.

Pollenonderzoek van een waterput uit de ijzertijd te Puurs-Lichterstraat⁹¹ leverde een pollenbeeld op dat eveneens past bij een meer bosrijk landschap.⁹² Grasland lijkt ook rond deze site een belangrijk landschapselement te zijn geweest, maar dan wel (deels) met een zeer nat karakter. De site ligt op de oevers van de Rupel en pollen van vegetatie van natte bodem heeft een groot aandeel. Het signaal voor akkerbouw is zeer laag, men heeft in elk geval tarwe en/of gerst verbouwd.

Te Willebroek-Uranusstraat⁹³ is een Romeinse waterput uit de eerste-vroege tweede eeuw opgegraven. Het pollenbeeld is deels vergelijkbaar met Haacht-Zoellaan, hoewel het percentage boompollen iets hoger is en struikheide duidelijk vertegenwoordigd is.⁹⁴ Men verbouwde emmertarwe, pluimgierst en mogelijk haver. Zaden van appel wijzen waarschijnlijk op de cultivatie van fruitbomen, al is niet geheel uit te sluiten dat men vruchten van de wilde appel heeft verzameld.

De site Heffen-Steenweg op Heidonk⁹⁵ ligt in een zeer nat landschap. Er werd een enkel pollenstaal geanalyseerd uit een waterput die is gedateerd in de late ijzertijd.⁹⁶ Op deze site geeft het pollenonderzoek een beeld van een open landschap gedomineerd door grasland. Dit heeft zeer waarschijnlijk een verband met de ligging op een donk binnen de overstromingszone van de Rupel. Hoewel het palynologisch signaal voor akkerbouw bijna nonexistent is, blijkt uit het macrorestenonderzoek dat op de beperkt beschikbare, cultiveerbare bodem een groot aantal gewassen werd verbouwd: vlas, spelttarwe, bedekte gerst, pluimgierst, duivenboon, maanzaad en mogelijk haver, emmertarwe en raapzaad.

Uit de vergelijking blijkt dat S200 van Haacht-Zoellaan wat pollenbeeld beter aansluit bij de waterputten uit de vroeg-Romeinse periode dan bij die uit de ijzertijd. Hoewel de onderzochte sporen uit de ijzertijd vaak geen scherpe datering hebben, rijst het beeld dat het landschap in de oostelijke

⁸⁶ VAN DER MEER 2023

⁸⁷ HIDDINK 2018

⁸⁸ VAN HAASTER 2018

⁸⁹ KEERSMAEKERS & JENNES 2021

⁹⁰ VAN DER MEER 2020

⁹¹ CLAESSENS L. e.a. 2020

⁹² VAN DER MEER 2019

⁹³ Opgegraven door BAAC Vlaanderen

⁹⁴ VERBRUGGEN 2020

⁹⁵ KREKELBERGH e.a. 2016

⁹⁶ VAN DER MEER & LANGE 2014

uitloper van de Vlaamse Vallei in de ijzertijd nog niet zo ver was ontgonnen als in de Romeinse periode. Daarnaast is het palynologisch signaal voor akkerbouw in de ijzertijd over het algemeen zeer zwak, in tegenstelling tot de Romeinse periode. Op basis van onderzoek uitgevoerd te Haacht-Sportcampus kan worden aangenomen dat het aantal gecultiveerde gewassen te Haacht-Zoellaan groter was dan uit het palynologisch onderzoek is gebleken.

6 SYNTHESE

6.1 Interpretatie van de archeologische site

Tijdens de vlakdekkende opgraving werden in totaal 658 sporen aangetroffen en geregistreerd (waarvan 191 van natuurlijke en/of recente oorsprong). De sporen zijn voornamelijk als bewonings- en ontginningssporen te interpreteren en zijn te dateren in de late ijzertijd en vroege Romeinse periode en de (late) middeleeuwen. Een deel van de teruggevonden paalkuilen kunnen tot structuren of gebouwplattegronden gerekend worden. Het betreft hierbij 5 (hoofd)gebouwen en 2 bijgebouwen (spiekers, hooimijten,...). Daarnaast werd ook één waterput, een depressie, verschillende greppels, drie palenrijen en enkele ontginningskuilen aangetroffen. De gebouwplattegronden kunnen gesitueerd worden in de overgang van de late ijzertijd naar de Romeinse periode (1^e eeuw na Chr.). De ontginningskuilen, greppels, depressie en palenrijen worden op basis van het vondstmateriaal en oriëntatie gedateerd vanaf de late middeleeuwen.

Op basis van de bevindingen, m.n.: de typologie van de gebouwen en een determinatie van het schervenmateriaal, werd een fasering van de sporen en structuren opgemaakt. Ook wordt hierbij de wetenschappelijke analyses in rekening gebracht. De kleur van de spoorvulling, de oriëntatie van de diverse structuren en de oversnijdingen van de sporen en structuren kunnen eveneens aanwijzingen geven omtrent de datering.

Sporen uit eenzelfde periode vertonen veelal een gelijkaardige opvulling. Ook de graad van bioturbatie en uitloging kunnen aanwijzingen geven voor een relatieve ouderdom van sporen. Oversnijdingen van sporen kunnen eveneens aangewend worden om de onderlinge verhouding tussen sporen en structuren te bepalen. Hierbij kan een relatieve datering (terminus ante quem of terminus post quem) bekomen worden. Structuren uit eenzelfde perioden hebben heel vaak een gelijke oriëntatie. Bijgevolg is de oriëntatie een hulpmiddel voor het opstellen van een fasering.

De archeologische sporen kunnen op deze manier in 2 verschillende perioden ingedeeld worden, namelijk: de late ijzertijd en/of vroege Romeinse periode en de late/post- middeleeuwen. Algemeen kunnen we stellen dat de terreinen binnen het onderzoeksgebied al vroeg, en dit vanaf de late ijzertijd, aantrekkelijk waren voor antropogene activiteiten o.a. voor bewonings- en landbouwactiviteiten en later ook voor ontginningsactiviteiten. De bewoningsporen lijken zich echter te beperken tot de late ijzertijd en/of vroege Romeinse periode. De ontginningskuilen, greppels en depressie dateren ten vroegste uit de periode van de late-/post- middeleeuwen;

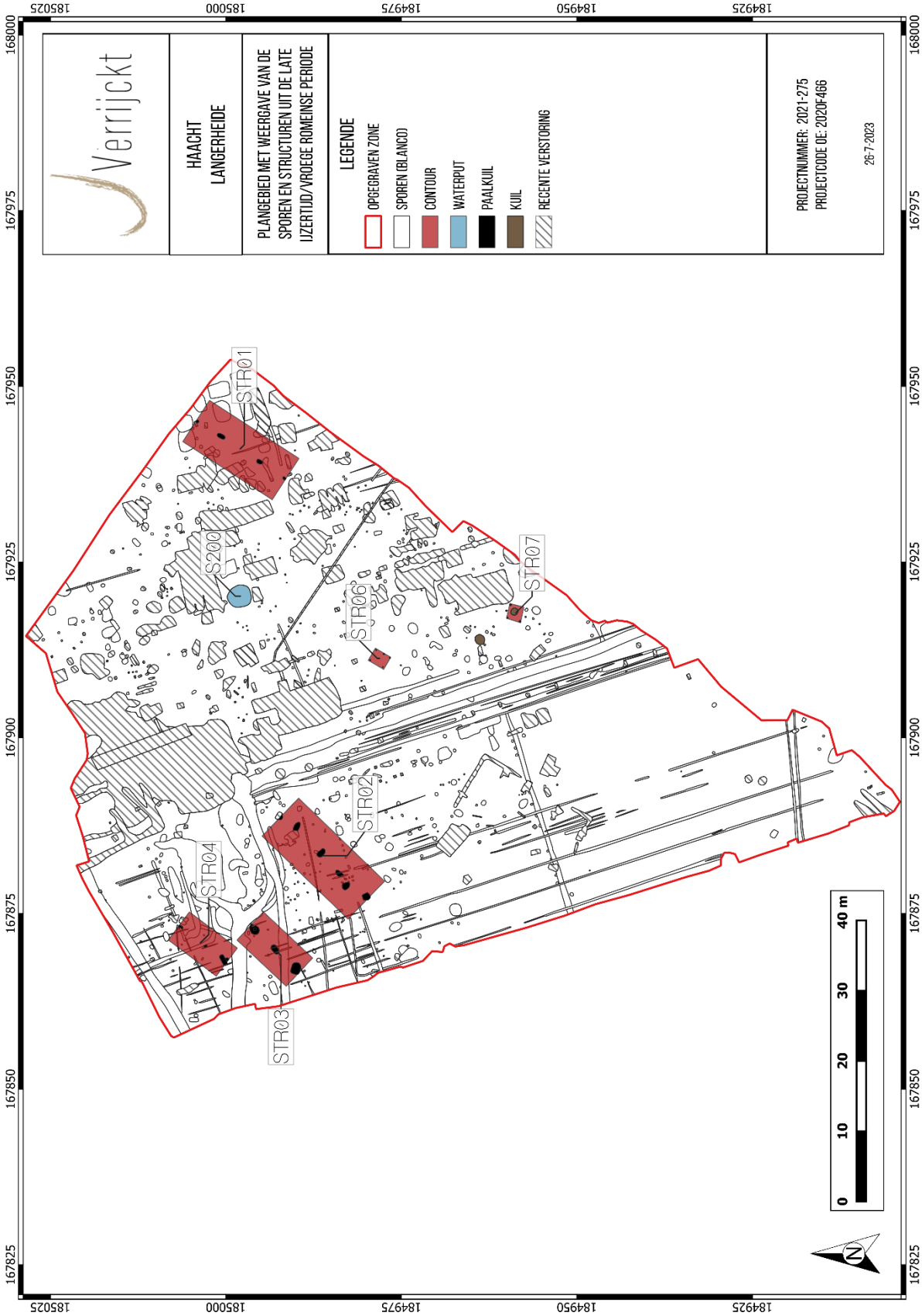
6.1.1 Late ijzertijd/vroege Romeinse periode

Vier van de (hoofd)gebouwen die werden teruggevonden (STR01, STR02, STR03 en STR04) kunnen met enige zekerheid in de vroege Romeinse periode (1ste eeuw na Chr.) gedateerd worden, en dit op basis van de typologie (type Alphen Ekeren/Oss-Ussen 5) van de plattegronden van de gebouwen, de oriëntatie ervan en het schervenmateriaal dat in de paalkuilen werd teruggevonden. De 14C-datering van twee van de paalkuilen van structuur 1 (STR01) bevestigt de vroeg-Romeinse datering ervan en leverde dateringen op tussen 50 en 110 n. Chr. en tussen 20 en 210 n. Chr. De 14C-datering van twee paalkuilen behorende tot structuur 2 (STR02) leverde een datering op tussen 360 en 100 v. Chr. en een datering tussen 120 en 250 n. Chr. Eén paalkuil van structuur 4 (STR04) werd eveneens gedateerd a.d.h.v. 14C-datering. Deze leverde een datering op tussen 80 en 230 n. Chr. Het aardewerk dat werd teruggevonden is hoofdzakelijk van lokale productie en bestaat uit zowel handgevormd als gedraaid aardewerk. De datering van het aardewerk situeert zich eveneens in de late ijzertijd/vroege Romeinse periode.

De enige waterput (S200) die tijdens de vlakdekkende opgraving werd aangetroffen, kan ook in de late ijzertijd/vroege Romeinse periode worden gedateerd en dit op basis van het aardewerk dat in de vulling van de waterput werd gevonden. Dendrochronologisch onderzoek van één hoekpaal en één plank, die gerecupereerd konden worden uit de waterput, leverde geen resultaten op. Het pollenbeeld dat werd verkregen d.m.v. pollenanalyse sluit echter wel goed aan bij andere, vergelijkbare contexten uit de vroege Romeinse periode (1^e eeuw n. Chr.) in de ruimere omgeving van het plangebied. Hierbij wordt de omgeving rond het plangebied gedomineerd door grasland met een sterk signaal voor akkerbouw. Gezien de situering van de waterput nabij structuur 1, kan de waterput wellicht gekoppeld worden aan de bewoningsfase van dit (hoofd)gebouw (STR01).

Algemeen kunnen we stellen, op basis van de bekomen resultaten van het wetenschappelijk onderzoek (m.n. de 14-dateringen van paalkuilen behorende tot structuur 1, 2 en 4 en het pollenonderzoek van het staal uit de waterput (S200)), dat de bewoningsoccupatie te situeren valt in de 1^{ste} eeuw n. Chr. (de vroeg Romeinse periode) en meer precies in de 2 helft ervan. Het betreft daarbij wellicht twee erven. Een eerste bevindt zich in het oosten van het plangebied en bestaat uit structuur 1 en de waterput (S200). Het tweede erf bevindt zich in het westen van het plangebied en bestaat uit structuren 2, 3 en 4. Hierbij is het goed mogelijk dat een bijkomende waterput voor dit erf zich net buiten de grenzen van het plangebied bevindt. De kleine bijgebouwen (STR06 en STR07) kunnen niet met zekerheid aan één van de twee erven worden toegeschreven en dit door hun centrale ligging tussen de twee erven.

In de ruime omgeving van het plangebied werden reeds gebouwplattegronden aangetroffen die in de vroege Romeinse periode gedateerd kunnen worden en dit ter hoogte van de (nieuwe) sportcampus aan de Dijkstraat te Haacht. Ook het pollenbeeld verkregen door pollenanalyse is zeer gelijkaardig (al is het signaal voor akkerbouw daar zwakker). De gebouwplattegronden die werden aangetroffen ter hoogte van de sportcampus zijn wel meer volledig. Dit kan echter verklaard worden door de slechtere bewaring van de grondsporen ter hoogte van de Langerheide/Zoellaan, waardoor hier enkel de massieve middenstaanders nog bewaard zijn gebleven. Beide nederzettingen hebben een landelijk karakter. Hoelang de Romeinse gebouwen in gebruik geweest zijn binnen het plangebied is echter niet duidelijk.



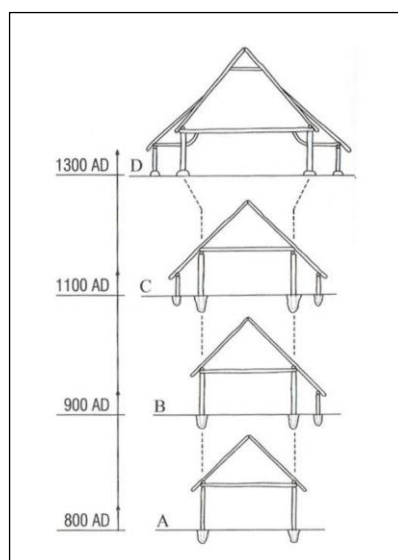
Figuur 64: Plangebied met weergave van de sporen en structuren uit de late ijzertijd/vroege Romeinse periode (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

6.1.2 Late middeleeuwen

Uit de late en post-middeleeuwen werden een aantal ontginningskuilen, perceels- en/of (ont)wateringsgreppels, enkele palenrijen en één structuur aangetroffen. De ontginningskuilen situeren zich in de meest oostelijke hoek van het plangebied. De aangesneden greppels bevinden zich in de westelijke helft van het plangebied en bezitten een noordwest-zuidoost oriëntatie of staan hier haaks op (noordoost-zuidwest). De meest massieve greppels staan in verbinding met de depressie. De kleinere greppels staan haaks op de grotere greppels. De aangetroffen palenrijen lopen parallel aan deze kleinere greppels. Op basis van het vondstmateriaal afkomstig uit de vulling van de greppels, worden deze gedateerd vanaf de late middeleeuwen al is een datering in de post-middeleeuwen meer waarschijnlijk. Op basis van de situering van structuur 5 in een hoek van twee greppels, waarbij de lange zijde parallel loopt aan een kleine zuidwest-noordoost georiënteerde greppel (en palenrij) en de kopse zijde parallel loopt met een grotere greppel, lijkt een datering in de late/post-middeleeuwen meer plausibel voor deze structuur.

In deze periode is de depressie langs de noordelijke rand van het plangebied actief en staan de greppels hiermee in verbinding. Mogelijk werd het terrein vanaf deze periode in gebruik genomen als landbouwgrond of intensiverde de landbouwactiviteiten en ontginningen. De late/post-middeleeuwse greppels die werden teruggevonden wijzen enerzijds op een (interne) opdeling, waarbij de greppels fungeren als perceelsafbakeningen. Anderzijds staan de greppels (al-dan-niet via een andere greppel) in verbinding met de depressie, waardoor ze ook een actieve (ont)wateringsfunctie bezitten.

Andere bewoningssporen lijken afwezig te zijn, met uitzondering van structuur 5. Het is evenwel mogelijk dat er van de houten gebouwen uit de late middeleeuwen geen paalkuilen meer teruggevonden zijn, aangezien de palen in die periode soms niet werden ingeheid in de grond, zoals blijkt uit de studie van huisplattegronden in andere delen van Europa en te zien is op onderstaande figuur⁹⁷. Gelet op de situering van structuur 5 en het ontbreken van meerdere structuren uit deze periode, lijkt de functie ervan zich eerder te beperken tot een zespalige spieker of een schuurtje.



Figuur 65: De manier van huizenbouwen op lange termijn, met overgang van gefundeerde palen naar niet gefundeerde verticale palen, naar Zimmermann 2002⁹⁸

⁹⁷ SCHOFIELD & STEUER 2007

⁹⁸ SCHOFIELD & STEUER 2007



Figuur 66: Plangebied met weergave van de sporen en structuren uit de late/post-middeleeuwen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)

6.2 Belang en betekenis van de archeologische site

Het archeologisch onderzoek bracht bewoningssporen uit de vroege Romeinse periode aan het licht, waaronder één waterput en enkele gebouwplattegronden (STR01, STR02, STR03, STR04, STR06 en STR07). In de loop van de Romeinse periode verdwijnt deze bewoning en wordt het terrein (naar alle waarschijnlijkheid) meer en meer in gebruik genomen als landbouwgrond en dit tot in de late en post-middeleeuwen. Uit deze periode werden enkele ontginningskuilen, greppels, één depressie en een bijgebouw (STR05) onderzocht.

Zoals ook aangegeven werd onder hoofdstuk “3.3 Beschrijving van het archeologisch kader” vonden er in de nabijheid van het onderzoeksgebied, alsook in de ruimere omgeving van Haacht, in het verleden al een beperkt aantal archeologische onderzoeken plaats. Eén van de meest volledige onderzoeken betreft een archeologische opgraving uit 2017 ter hoogte van de nieuwe Sportcampus langs de Dijkstraat te Haacht, ongeveer 1800 meter ten zuidoosten van het plangebied:

“Net als bij het vooronderzoek is tijdens de opgraving een aantal artefacten uit het Mesolithicum verzameld. De oudste grondsporen zijn een aantal kuilen uit de Late IJzertijd, die een aantal kenmerkende aardewerkvormen, slingerkogels en weefgewichten opleverden. Twee spiekers en een klein bijgebouw kunnen eveneens in deze periode thuishoren. Er is waarschijnlijk geen sprake van continuïteit met de Romeinse bewoning. De nederzetting uit deze laatste bestaat uit twaalf tot veertien plattegronden en een van een bijgebouw. De huizen behoren tot drie typen die elkaar min of meer in tijd hebben opgevolgd: tweebeukige Alphen-Ekeren huizen, hetzelfde soort huizen waarbij één middenstijl was vervangen door zware stijlen in de wand en gebouwen waar dat bij alle middenstijlen was gebeurd, behalve die in de korte wanden. De nederzetting heeft betrekkelijk weinig vondstmateriaal opgeleverd en dateren is daarom moeilijk. Vroeg aardewerk als terra nigra en kurkurn, alsmede een knoopfibula, wijzen op een aanvang in het begin van de 1ste eeuw na Chr. Het hout van de enige gevonden waterput dateert na 67 na Chr. Aardewerk uit de drie verdiepte stallen dateert in de late 2de of 3de eeuw na Chr. Waarschijnlijk heeft de nederzetting bestaan tot ca. 270 na Chr., zoals de meeste andere rurale sites in het Maas-Demer-Scheldegebied. Haacht is de eerste compleet opgegraven rurale nederzetting van Vlaams Brabant en heeft het aantal complete huisplattegronden in de provincie meer dan verdubbeld. De site lijkt qua uitleg op de nederzettingen in het MDS-gebied, maar heeft iets minder plattegronden opgeleverd dan gebruikelijk (12 i.p.v. 20). Misschien is er een overeenkomst met de houtbouwnederzettingen die tussen de villa's van het lössgebied, 2 km naar het zuiden, moeten hebben gelegen. Sporen van na de Romeinse tijd zijn een vroeg-middeleeuws gebouwtje, alsmede enkele paalkuilen en een geïsoleerd gelegen put (1034/1035 na Chr.) uit de Volle Middeleeuwen. Er zijn niets van een militair kamp uit de 18de eeuw aangetroffen, de vermeende sporen daarvan hangen eerder met agrarische activiteiten samen. Enkele karrensporen en perceelgreppels tenslotte, dateren uit de afgelopen 300-400 jaar.”⁹⁹

In tegenstelling tot de verschillende periodes die werden aangetroffen tijdens de opgraving ter hoogte van de nieuwe Sportcampus, werden ter hoogte van de Zoellaan/Langerheide te Haacht uitsluitend bewoningssporen aangetroffen uit de vroege Romeinse periode (vanaf 2^e helft eerste eeuw). Zo werd de waterput (S200) op basis van het aardewerk aanwezig in de vulling ervan, in deze periode gedateerd. De resultaten van de radiokoolstofdateringen uitgevoerd op de vulling van enkele middenstaanders van de Alphen-Ekeren gebouwplattegronden leverde eveneens dateringen op in

⁹⁹ HIDDINK 2018

de 1^e en 2^e eeuw n.Chr. Sporen van na de Romeinse periode betreffen één bijgebouw, enkele greppels, één depressie en enkele ontginningskuilen uit de late en post-middeleeuwen.

6.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van de nota werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden in het eindverslag:¹⁰⁰

- *Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?*

In totaal werden tijdens de opgraving tussen de Zoellaan en Langerheide te Haacht vier bodemprofielen aangelegd en geregistreerd om de bodemopbouw binnen het plangebied na te gaan. De resultaten van deze bodemprofielen staven en nuanceren de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek en de aangelegde profielen van het proefsleuvenonderzoek. Ook tijdens de opgraving werden uitsluitend zogenaamde AC-profielen waargenomen. Het gaat om droge lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont, wat aansluit bij de kartering op de bodemkaart van bodemtype Sbm binnen dit deel van het plangebied.

Verder onthouden we dat het plangebied oploopt naar het zuiden en afloopt naar het noorden. Vermoedelijk betreft het microreliëf binnen de dekzandrug, gelegen tussen de Dijle in het noorden en de Leibeek in het zuiden. Ook binnen de onderzoekszone was dit reliëf goed te zien. In het noordwesten binnen het plangebied werd een opgevulde depressie opgetekend waarin enkele greppels leken uit te komen. Het profiel tegenover de rest van het plangebied onderscheidde zich door een grijze depressievulling tussen de toplaag en de moederbodem. Bodemvorming was niet meer te zien in het profiel (4.1). De depressie was vanaf het archeologisch leesbaar niveau slechts beperkt in diepte. De depressievulling leverde in totaal 12 scherven op met een gezamenlijk gewicht van 305 g. Behalve één fragment handgevormd aardewerk werd er gedraaid fijn grijs en rood aardewerk, alsook *Langerweher* steengoed in aangetroffen. Twee bodemfragmenten betreffen een bodem op standvinnen en een standingbodem. Op basis van de standingbodem kan een datering voor de opvulling van deze depressie gegeven worden vanaf de late 14^e eeuw. De slecht bewaarde randfragmenten zijn afkomstig van een Langerweher kan, een grijze teil en rode vuurdover.

- *Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*

Tijdens het vlakdekkend onderzoek ter hoogte van de Langerheide/Zoellaan te Haacht werden in totaal 516 archeologisch relevante sporen aangetroffen en geregistreerd. De archeologische sporen werden aangetroffen op een diepte tussen ca. 9,99 m en 11,24 m + TAW. De sporen waren zichtbaar in de top van de AC- en/of C-horizont. Het overgrote deel van de sporen concentreerde zich centraal in het noordwestelijke deel en meest oostelijke deel van het plangebied. Het centrale en noordelijke deel van het plangebied werd gekenmerkt door de aanwezigheid van een depressie en talrijke recente verstoringen afkomstig van de voormalige bebouwing binnen de contouren van het plangebied.

¹⁰⁰ JENNES & VERRIJCKT 2021

- *Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?*

Het is moeilijk om momenteel met zekerheid uitspraak te kunnen doen over het aantal erven. Zowel langs de oostelijke als de westelijke rand van het plangebied werden gebouwplattegronden aangetroffen. De waterput bevindt zich meer centraal in het oostelijke deel van het plangebied. De centrale ligging van de waterput suggereert mogelijk dat het hier slechts één erf betreft.

De sporen die gedateerd worden in de late en post-middeleeuwen betreffen een depressie, één bijgebouw (schuur) en enkele greppels. De ligging van het bijgebouw parallel aan de greppels laat uitschijnen dat deze gelijktijdig zijn.

- *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd?*

De erven bestaan uit enkele hoofdgebouwen van het type Alphen-Ekeren. Eén van deze gebouwen bevindt zich in de oostelijke hoek van het plangebied langs de Zoellaan. De overige bevinden zich in de noordwestelijke hoek van het plangebied. De waterput ligt min of meer centraal tussen de gebouwplattegronden.

- *In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

Typologisch zijn de plattegronden (STR10, 02, 03 en 04) te categoriseren onder het tweebeukige Alpen-Ekerentype. De zware uitvoering van de paalsporen/middenstaanders verraaft hier dat het om de gebouwen met Romeinse datering gaat. Gelijkaardige gebouwplattegronden werden ook aan sportcampus De Dijk in Haacht aangetroffen met afmetingen variërend tussen 10,8 en 17,3 m.¹⁰¹ Ze dateren algemeen in de 1^e, vroege 2^e eeuw.

Hierbij moet wel vermeld worden dat uitsluitend de zware en diep gefundeerde middenstaanders nog bewaard zijn gebleven binnen de contouren van het plangebied. Nergens werd paalkuilen afkomstig van de wandpalen aangetroffen, waardoor de conservatie van de sporen matig tot slecht is.

De plattegrond van het bijgebouw (STR05) met datering in de late en post-middeleeuwen lijkt sporen van herstellingen te vertonen. Enkele van de paalkuilen betreffen dubbele of driedubbele paalkuilen.

- *Op welke manier is de nederzetting en het omliggende landschap ingericht? Is er een directe relatie met het landschap?*

Een boompollenpercentage van 26% wijst op een vrij open landschap. Het boompollen komt voor een deel uit de dalen van de Leibeek en Dijle, gezien het hoge aandeel pollen van els. Er is vermoedelijk sprake van een landschap dat voornamelijk bestaat uit grasland, afgewisseld met bosrestanten en heggen. Het grasland zal vrij divers zijn geweest. Er zijn pollentypen die wijzen op relatief intensief gebruikt grasland (weegbree, smalle weegbree-type, scherpe boterbloem-type), maar ook typen die beter passen bij extensief beheer (ratelaar-type). Sommige pollentypen wijzen op een vrij schraal grasland, zoals blauwe knoop en schapenzuring: struisgraslanden of heischrale graslanden. Er lijkt evenwel geen sprake te zijn geweest van uitgestrekte heidevelden. Er zijn enkele sporen van mestschimmels aanwezig, die indicatief zijn voor vee op de nederzetting. Ondanks de

¹⁰¹ HIDDINK 2018

nabijheid van de brede dalen van de Leibeek en Dijle is het aandeel pollen van (grasland)vegetatie van natte bodem zeer beperkt.

De zandleemrug waarop de site ligt, was de meest geschikte plek voor akkerbouw. Uit de pollenanalyse blijkt dat men tarwe en mogelijk gerst, vlas en duivenboon verbouwde. Het palynologisch signaal voor akkerbouw is vrij sterk, niet alleen door het betrekkelijk hoge percentage graanpollen, maar ook door het vele pollen van typen die behoren tot soorten die algemeen zijn in akkeronkruidvegetatie, zoals dat van ganzenvoet en varkensgras. Perzikkruid en zwarte nachtschade zijn daarbij soorten van voedselrijke akker- en tuinbodem en gewone spurrie juist van vrij schrale akkers.

- *Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of omstandigheden binnen de nederzetting?*

Te Haacht-Sportcampus werd een waterput uit de tweede helft van de eerste eeuw opgegraven. Het pollenonderzoek gaf vergelijkbare resultaten, hoewel het signaal voor akkerbouw daar zwakker is. Ook rond Haacht-Sportcampus lijkt grasland het dominante vegetatietype te zijn geweest. Uit het onderzoek bleek dat op deze nederzetting gerst, pluimgierst, vlas en duivenboon werden verbouwd. Daarnaast zijn (macroresten) aangetroffen van typisch Romeinse gewassen zoals koriander, venkel en perzik.

Op de site Onze-Lieve-Vrouw-Waver-Uilelei werd een waterput opgegraven die dateert ruim is gedateerd in de ijzertijd. Het percentage boompollen in deze waterput bedraagt bijna 70% en is dus van een heel andere orde van grootte dan die van Haacht-Zoellaan. Tussen de bossen lagen voornamelijk graslanden. Het signaal voor akkerbouw is beperkt.

Pollenonderzoek van een waterput uit de ijzertijd te Puurs-Lichterstraat leverde een pollenbeeld op dat eveneens past bij een meer bosrijk landschap. Grasland lijkt ook rond deze site een belangrijk landschapselement te zijn geweest, maar dan wel (deels) met een zeer nat karakter. De site ligt op de oevers van de Rupel en pollen van vegetatie van natte bodem heeft een groot aandeel. Het signaal voor akkerbouw is zeer laag, men heeft in elk geval tarwe en/of gerst verbouwd.

Te Willebroek-Uranusstraat is een Romeinse waterput uit de eerste-vroege tweede eeuw opgegraven. Het pollenbeeld is deels vergelijkbaar met Haacht-Zoellaan, hoewel het percentage boompollen iets hoger is en struikheide duidelijk vertegenwoordigd is. Men verbouwde emmertarwe, pluimgierst en mogelijk haver. Zaden van appel wijzen waarschijnlijk op de cultivatie van fruitbomen, al is niet geheel uit te sluiten dat men vruchten van de wilde appel heeft verzameld.

De site Heffen-Steenweg op Heidonk ligt in een zeer nat landschap. Er werd een enkel pollenstaal geanalyseerd uit een waterput die is gedateerd in de late ijzertijd. Op deze site geeft het pollenonderzoek een beeld van een open landschap gedomineerd door grasland. Dit heeft zeer waarschijnlijk een verband met de ligging op een donk binnen de overstromingszone van de Rupel. Hoewel het palynologisch signaal voor akkerbouw bijna nonexistent is, blijkt uit het macrorestenonderzoek dat op de beperkt beschikbare, cultiveerbare bodem een groot aantal gewassen werd verbouwd: vlas, spelttarwe, bedekte gerst, pluimgierst, duivenboon, maanzaad en mogelijk haver, emmertarwe en raapzaad.

Uit de vergelijking blijkt dat S200 van Haacht-Zoellaan wat pollenbeeld beter aansluit bij de waterputten uit de vroeg-Romeinse periode dan bij die uit de ijzertijd. Hoewel de onderzochte sporen

uit de ijzertijd vaak geen scherpe datering hebben, rijst het beeld dat het landschap in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei in de ijzertijd nog niet zo ver was ontgonnen als in de Romeinse periode. Daarnaast is het palynologisch signaal voor akkerbouw in de ijzertijd over het algemeen zeer zwak, in tegenstelling tot de Romeinse periode. Op basis van onderzoek uitgevoerd te Haacht-Sportcampus kan worden aangenomen dat het aantal gecultiveerde gewassen te Haacht-Zoellaan groter was dan uit het palynologisch onderzoek is gebleken.

- *Tot welke vondstcategorïeën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*

De vondsten behoren hoofdzakelijk tot de categorie aardewerk en natuursteen. Bouwmateriaal (baksteen en verbrande leem) werd slechts weinig aangetroffen. Ook werden enkele kleine fragmenten metaal ingezameld en verbrand bot. De metaalvondsten betreffen echter uitsluitend vondsten uit meer recente periodes (vanaf de Nieuwe Tijd) en bestaan o.a. uit een musketkogel, enkele kartetskogels en een Belgische munt (50 centiem) uit 1998.

Over het algemeen werden slechts zeer weinig vondsten gedaan tijdens de archeologische opgraving. Bovendien zijn de vondsten zeer slecht bewaard gebleven. Het overgrote deel van het vondstmateriaal werd in één context aangetroffen, namelijk de waterput (S200).

- *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?*

Op basis van het palynologisch onderzoek mag worden aangenomen dat de nederzetting ten minste gedeeltelijk een agrarische functie had. Er zijn aanwijzingen voor akkerbouw, veeteelt en mogelijk tuinbouw aangetroffen.

Op basis van het weinige en slecht bewaarde vondstmateriaal mag evenzeer worden aangenomen dat het hier een rurale nederzetting betreft met minstens een gedeeltelijk agrarische functie.

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

Het handgevormd aardewerk heeft duidelijk het grootste aandeel binnen het diagnostisch materiaal, zo'n 50%. De klei van de handgevormde potten is verschaald met chamotte, kwarts of organisch materiaal. Er zijn verschillende combinaties van deze verschraling opgemerkt. Opvallend is het poreuze baksel dat doet denken aan de zogenaamde kurkurnes. Ze zijn steeds reducerend gebakken en vertonen algemeen sporen van verbranding of beroeting, wat verwijst naar een functie als kookpot. De bolle kookpotten vertonen twee randtypen: de naar binnen en naar buiten gerichte rand. De naar buiten gerichte randen zijn over het algemeen simpel uitgevoerd (fig. 46: 1, 2 & 4). De naar binnen gerichte randen zijn ietwat meer uitgewerkt. Binnen deze uitvoering zijn twee sub-types te onderscheiden: een simpele licht verdikte rand (fig. 46: 5) en de zware, verdikte rand met diehoekige doorsnede (fig. 46: 3). Als versiering zijn uitgewerkte ribbels of rijen uitgeknepen decoraties te zien (fig. 46: 1 & 3). Bolle handgevormde potten met in doorsnede driehoekige rand zijn onder andere te Kontich aangetroffen. Ze worden gedateerd in de eerste eeuw n. Chr., tot ca. 120 n. Chr.¹⁰² De simpelere naar binnen staande en licht verdikte rand dateert eveneens in de 1^e, tot

¹⁰² REYNS et al. 2018; VENANT 2016

in de 2^e eeuw n. Chr.¹⁰³ De overige handgevormde potten zijn moeilijker op basis van het randtype te dateren, net omdat zo simpel zijn uitgevoerd en langere tijd onveranderd blijven. Tot slot doet het poreuze baksel erg denken aan de zogenaamde kurkurnes die ook perfect in deze periode passen.

Van de handgevormde *dolia* zijn twee gelijkaardige randfragmenten aangetroffen (fig. 46: 6). Het betreft het Vermeulen type 9: een platte naar binnen gerichte rand die vrij zwaar is uitgevoerd. De overgang van de rand naar de schouder is geprofileerd. Mogelijk werd ook de bodem van een *dolium* aangetroffen (fig. 46: 7). Behalve dan dat ze Romeins zijn hebben ze weinig dateerbare waarde.

Het klassieke *terra nigra* baksel, gekenmerkt door de bleke kernkleur, werd niet aangetroffen. Het baksel is fijn, bevat mica en heeft een bruingrijze tot donkere bruingrijze kleur. Ze zijn allen gedraaid en geglad. Daarom wordt gesproken over *terra nigra*-achtig aardewerk eerder dan *terra nigra*. Twee randfragmenten tonen de aanwezigheid van kommen en schalen aan. Het best bewaarde fragment betreft een geknikte schaal met een naar boven, verdikte en afgeronde rand. Aan de binnen en buitenzijde zijn sporen van beroeting te zien. Dergelijke schaal is op basis van de vondsten in Tongeren te dateren vanaf ca. 40 n. Chr., of grofweg in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. Het randfragment op figuur 46: 8 is vermoedelijk afkomstig van een kom. Het betreft een geknikte kom met een licht naar binnen staande rand en hoge, geprofileerde rand. Eén wandfragment is versierd met kamstrepen (fig. 46: 11). De recipiënten met dergelijke versiering uit Tongeren dateren omstreeks de eerste helft of het midden van de 1^e eeuw n. Chr.¹⁰⁴

In gewoon oxiderend en reducerend aardewerk werden twee kleine fragmentjes aangetroffen. Het oxiderend exemplaar (fig. 46: 13) is mogelijk afkomstig van een kruik of kruikamfoortje. Het betreft een baksel in het zogenaamde oxiderende *Lowlands ware*. Ze dateert vanaf de Flavische periode (69-96 n. Chr.).¹⁰⁵ Het reducerende fragment is te klein om gefundeerde uitspraken te doen.

Tot slot werden ook nog twee driedelige oren in witbakkend aardewerk aangetroffen. Ze zijn vermoedelijk afkomstig van een kruikamfoor uit de Maasvallei.

- o *Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden?*

Naast aardewerk werd in de (op één na) onderste vulling van de waterput (laag 7) ook enkele fragmenten natuursteen aangetroffen (Vnr. 124). Het betreffen hier twee stukken rode arkosesteen, één stuk fijnkorrelige zandsteen en één stuk vesiculaire basaltlava (tefriet). Eén van de twee stukken rode arkosesteen en het stuk tefriet zijn duidelijk antropogeen bewerkt en vertonen duidelijke groeflijnen. Tefriet is een vulkanisch gesteente, waarschijnlijk afkomstig uit het Duitse Eifelgebied. Arkose is een veel voorkomend type zandsteen rijk aan veldspaat en met korrelgrootte tussen 0,3 en 1 mm. Beide materialen zijn geschikt voor het vervaardigen van maalstenen. Mogelijk zijn de fragmenten afkomstig van cilindrische of ronde maalstenen. Een belangrijk aspect van de Romeinse cilindrische of ronde maalstenen is dat ze voor het eerst in de geschiedenis begroefd waren¹⁰⁶. Deze groeflijnen zijn dus duidelijk waar te nemen op de hier aangetroffen fragmenten.

¹⁰³ VANVINCKENROYE 1991

¹⁰⁴ VANVINCKENROYE 1991

¹⁰⁵ DE GROOTE 2014

¹⁰⁶ VAN GEERTRUYEN 2010

- *Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?*

Niet van toepassing.

- *Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?*

Met een enkel pollenstaal kunnen geen uitspraken worden gedaan over ontwikkelingen, maar is er wel een momentopname gemaakt van het landschap rond de site. Dit landschap was open. Grasland lijkt het dominante landschapstype te zijn geweest, maar er is ook een duidelijk signaal van akkers en mogelijk van een tuin en/of boomgaard rond de nederzetting. Op basis van een vergelijking met onderzoeken elders in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei kan worden gesteld dat in het verloop van de ijzertijd naar de Romeinse periode het landschap steeds verder werd ontgonnen. Daarnaast was er vermoedelijk een steeds grotere nadruk op akkerbouw en werd ook tuinbouw en cultivatie van fruitbomen in deze regio geïntroduceerd.

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?*

Verdere specialistische uitwerking van het aardewerk kan mogelijk een meer precieze datering van de waterput (S200) aanleveren.

- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*

Niet van toepassing. Gelet op het feit dat het vondstensemble bijna uitsluitend bestaat uit aardewerk en natuursteen, moeten geen bijkomende conserveringsmaatregelen genomen worden.

- *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit ervan?*

Momenteel zijn de percelen rondom het plangebied volledig bebouwd, met uitzondering van het perceel net ten oosten van het plangebied (dit is bebost). Binnen het plangebied kon ook reeds worden vastgesteld dat de funderingen van de voormalige bebouwing de bodem plaatselijk sterk hebben verstoord (tot ca. 100 cm in het archeologische niveau). Echter valt niet uit te sluiten dat rondom de site nog meer archeologische waarden aanwezig zijn. Gelet op de situering van de meeste structuren langs de westelijke en oostelijke rand van het plangebied, kan het goed zijn dat nog meer structuren (hoofd- en/of bijgebouwen) zich net buiten plangebied bevinden.

- *In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?*

Het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft een goede inschatting van de mogelijk aanwezige archeologische waarden opgeleverd.

7 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	5
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB-kaart)	6
Figuur 3: Allesporenkaart (ASK) van het proefsleuvenonderzoek geplot op het DTM afgeleid van de ingemeten vlakhoogtes	9
Figuur 4: Inplantingsplan van de toekomstige ontwikkeling	10
Figuur 5: Plangebied met weergave van de toekomstige ontwikkeling tussen Langerheide & Zoellaan te Haacht op orthofoto	11
Figuur 6: Plangebied met weergave van de geselecteerde zone voor verder archeologisch onderzoek op GRB-kaart	13
Figuur 7: Selectie vlak- en overzichtsfoto's van de aangelegde werkputten (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	16
Figuur 8: Overzicht van de aangelegde werkputten op GRB-kaart	17
Figuur 9: Plangebied met weergave van de ingemeten maaiveldhoogtes en profielen op GRB-kaart	19
Figuur 10: Plangebied met weergave van de ingemeten vlakhoogtes en profielen op GRB-kaart	20
Figuur 11: Plangebied en aangelegde bodemprofielen weergegeven op de bodemkaart van Vlaanderen ..	21
Figuur 12: Profielfoto van referentieprofiel 2.1 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	22
Figuur 13: Profielfoto van referentieprofiel 4.1; spoornummers S571 en S566 betreffen de depressie (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	23
Figuur 14: Blanco allesporenkaart (ASK) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	25
Figuur 15: Allesporenkaart (ASK) met interpretaties op GRB-kaart	26
Figuur 16: Structurenkaart (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	27
Figuur 17: Voorgestelde selectie van de genomen slalen/monsters	30
Figuur 18: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMI) en GRB-kaart	34
Figuur 19: Plangebied op tertiairgeologische kaart	35
Figuur 20: Plangebied op quartairgeologische kaart	36
Figuur 21: Plangebied op bodemkaart van Vlaanderen	37
Figuur 22: Plangebied op Ferrariskaart	39
Figuur 23: Plangebied op Atlas der Buurtwegen	40
Figuur 24: Plangebied op Vandermaelenkaart	41
Figuur 25: Plangebied op Poppkaart	42
Figuur 26: Plangebied op topografische kaart uit 1939	43
Figuur 27: Plangebied op topografische kaart uit 1969	44
Figuur 28: Plangebied op topografische kaart uit 1981	45
Figuur 29: Plangebied op lucht/-orthofoto uit 2021	46
Figuur 30: Plangebied op GRB-kaart met weergave van CAI-meldingen in de nabije omgeving	49
Figuur 31 : Zicht op de depressie binnen het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	52
Figuur 32: Zicht op de coupe van de depressie binnen het plangebied (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	53
Figuur 33: Overzicht van de sporen en structuren uit de Romeinse periode. De huisplattegronden zijn weergegeven in groen, de bijgebouwen in geel, de waterput in blauw en de kuilen in rood (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	57
Figuur 34: Detail van structuur 01 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	59
Figuur 35: Detail van structuur 02 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	60
Figuur 36: Voorbeeld en reconstructie van een gebouwplattegrond type Oss-Ussen 5/Alphen-Ekeren uit Lieshout	61
Figuur 37: Detail van structuur 03 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies)	62
Figuur 38: Detail van structuur 04 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	63
Figuur 39: Detail van structuur 05 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	64
Figuur 40: Schematisch bovenaanzicht van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	65
Figuur 41: Overzicht van de opgraving van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	66
Figuur 42: Coupe op vlak 1 van S200 met aan de oostzijde (links op de foto) de mogelijke putmik (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	67
Figuur 43: Detailfoto's van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	68
Figuur 44: Detailfoto's van waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	69

Figuur 45: Grafiek met de verdeling van het Romeins aardewerk op basis van de diagnosten uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	70
Figuur 46: Romeins aardewerk uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	71
Figuur 47: Foto's van de natuursteenfragmenten (Vnr. 124) uit waterput S200 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	72
Figuur 48: Coupefoto van kuil 1/S594 (© J. Verrijckt bvba)	73
Figuur 49: Foto's van kuil 2/S573 met bovenaan de kuil en spieker STR07 in het vlak (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	74
Figuur 50: Zicht op de laatmiddeleeuwse ontginningskuilen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	75
Figuur 51: Overzicht van de ontginningskuilen met datering vanaf de late middeleeuwen	77
Figuur 52: Coupeprofielen van kuilen S7 (boven) en S8 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	78
Figuur 53: Coupeprofielen van kuilen S9 (boven) en S10 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	79
Figuur 54: Coupeprofielen van kuilen S11 (boven) en S12 (onder) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	80
Figuur 55: Coupeprofielen van kuilen S12 en S14 (© J. Verrijckt Archeologie & Advies)	81
Figuur 56: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de ontginningskuilen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	82
Figuur 57: Coupefoto's van enkele paalkuilen uit de palenrijen (boven PLR01; midden PLR02; onder PLR03) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	84
Figuur 58: Blanco allesporenkaart (ASK) met aanduiding van de drie palenrijen, greppels en de depressie (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	85
Figuur 59: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de depressie (Vnrs 17, 39 en 41) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	86
Figuur 60: Foto's van een selectie van het aardewerk afkomstig uit de greppels (Vnrs 5, 35, 82 en 103) (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	87
Figuur 61: Percentages van de verschillende onderscheiden pollengroepen (© BIAx Consult)	91
Figuur 62: Pollenpercentages van de meest voorkomende pollentypen (© BIAx Consult)	91
Figuur 63: De Potentiële Natuurlijke Vegetatie (PNV) rond het plangebied Haacht – Langerheide (BIAx Consult)	92
Figuur 64: Plangebied met weergave van de sporen en structuren uit de late ijzertijd/vroege Romeinse periode (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	97
Figuur 65: De manier van huizenbouwen op lange termijn, met overgang van gefundeerde palen naar niet gefundeerde verticale palen, naar Zimmermann 2002	98
Figuur 66: Plangebied met weergave van de sporen en structuren uit de late/post-middeleeuwen (© J. Verrijckt Archeologie & Advies bv)	99

8 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Overzicht van de materiaalcategorieën	28
Tabel 2: Overzicht van de stalen (in groen de stalen geselecteerd voor verder onderzoek)	29
Tabel 3: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	47
Tabel 4: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	54
Tabel 5: Overzicht van de ontginningskuilen	76
Tabel 6: Overzicht van de stalen (in groen de stalen geselecteerd voor verder onderzoek)	88
Tabel 7: Resultaten van de radiokoolstofanalyse	89

9 BIBLIOGRAFIE

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2023. Kapel Sint-Adriaan, Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/306732> [Geraadpleegd juni 13, 2023].
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2020, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2020, Vlaanderen. Available at: www.geopunt.be.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEHRE, K.E., 1981. The interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams. *Vegetation History and Archaeobotany*, 1, pp.141–156.
- BERENDSEN, H.J.A., 2008. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren.*, Assen: Van Gorcum.
- BEUG, H.J., 2004. *Leitfaden der pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende gebiete.*, München.
- BOGEMANS, F., 2007a. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart 1:200.000, Kaartblad 15 Mechelen*, Brussel.
- BOGEMANS, F., 2007b. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 24 Aarschot*, Brussel. Available at: <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/34520>.
- CAI, 2022. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CLAESEN, J., VAN GENECHTEN, B., e.a., 2016. *Archeologienota Haacht - Zoellaan, Archebo*

- Rapport*, Kortenaken. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/260>.
- CLAESEN, J., VAN GENECHTEN, B., VERBEELEN, G., DIRIX, E. & PIL, N., 2017. *Nota Haacht - Sportcampus, Archebo-Rapport 2016/020*, Kortenaken. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/2369>.
- CLAESEN, J., VAN GENECHTEN, B., VERBEELEN, G., DIRIX, E., SYS, A., e.a., 2017. *Nota Haacht - Sportcampus (polyvalente box), Archebo-Rapport 2017A339*, Kortenaken. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/364>.
- CLAESEN, J., DEVROE, A. & VAN GENECHTEN, B., 2016. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Haacht - Zoellaan, Archebo-Rapport 2016/003*, Kortenaken. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/item/4824>.
- CLAESSENS L., GYESBREGHS, D. & BRUGGEMAN, J., 2020. *Eindverslag archeologische opgraving Puurs-Sint-Amands (Puurs) - Lichterstraat (fase 1). Rapporten All-Archeo bvba 687*, Bornem. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/728>.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- VAN ENCKEVORT, H. & HENDRIKS, J., 2014. Gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in Zuidoost-Nederland. In A. LANGE e.a., red. *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort: Barkhuis & Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- VAN GEEL, B., 1976. *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)*, Amsterdam.
- VAN GEEL, B., 1998. *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides, ongepubliceerd*,
- VAN GEEL, B., 2001. Non-Pollen Palynomorphs. In J. P. SMOL, H. J. B. BIRKS, & W. M. LAST, red. *Tracking environmental change using lake sediments. Volume 3: Terrestrial, algal and siliceous indicators*. Dordrecht: Springer, pp. 99–119.
- VAN GEEL, B. & APTROOT, A., 2006. Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia*, 82, pp.313–329.
- VAN GEERTRUYEN, T., 2010. *Maalstenen door de eeuwen heen: een industrieel archeologische kijk op de productie, evolutie en toepassing van maalstenen, masterproef*. Ghent University.
- GEPUNT, 2022a. Geopunt Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778.
- GEPUNT, 2022b. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2022c. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEOPUNT, 2022d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GREIG, J., 1984. The palaeoecology of some British hay meadow types (Iron Age). In *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. pp. 213–226.
- GROENEWOUDT, B. e.a., 2007. Towards a reverse image. Botanical research into the landschape history of the eastern Netherlands (100 B.C. – A.D. 1500). *Landscape History*, (27).
- GROENMAN-VAN WAATERINGE, W., 1986. Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data. In K.-E. Behre, red. *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*. Rotterdam, pp. 187–202.
- DE GROOTE, K., 2014. *Resten van Romeinse vakwerkbouw aan de Edingsesteenweg te Kester (Gooik, prov. Vlaams-Brabant): Rapportage van een vondstmelding augustus 2013*, Brussel.
- VAN HAASTER, H., 2018. *Pollen- en macrorestenonderzoek aan enkele grondsporen van een Gallo-Romeinse nederzetting bij Haacht (Vlaams-Brabant)*, BIAxiaal 1040, Zaandam.
- HIDDINK, H., 2018. *Een archeologische opgraving te Haacht-Sportcampus (Vlaams-Brabant). Sporen uit de Late IJzertijd en Middeleeuwen, een houtbouwnederzetting uit de Romeinse tijd (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 74)*, Amsterdam. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/eindverslagen/46>.
- HIDDINK, H.A., 2014. Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland. In *Huisplattegronden in Nederland: Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort, pp. 169–207.
- JENNES, N. & VERRIJCKT, J., 2021. *Nota Haacht Langerheide, landschappelijk bodem- & proefsleuvenonderzoek, J. Verrijckt Rapport nr. 0645*, Beerse. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/18842>.
- JUGGINS, S., 2019. *Rioja: Analysis of Quaternary Science Data*,
- KEERSMAEKERS, E. & JENNES, N., 2021. *Onze-Lieve-Vrouw-Waver, Uilelei 7, Eindverslag, J. Verrijckt Rapport nr. 0534*, Beerse. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/eindverslagen/1464>.
- KREKELBERGH, N. e.a., 2016. *Archeologisch vooronderzoek en opgraving Mechelen en Willebroek: TMVW - Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding. BAAC Vlaanderen Rapport 167*, Gent (Mariakerke).
- VAN LANDUYT, W. e.a., 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*, Meise.
- VAN DER MEER, W., 2020. *Onderzoek naar pollen in de vulling van een waterput uit de ijzertijd in Onze-Lieve-Vrouw-Waver-Uilelei, BIAxiaal 1354*, Zaandam.
- VAN DER MEER, W., 2023. *Onderzoek van pollen in een Romeinse waterput uit de 1e eeuw te Haacht-Zoellaan, BIAx Rapportnr. 1593*, Zaandam.
- VAN DER MEER, W., 2019. *Pollenonderzoek van een meefasige waterput uit de metaaltijden te Puurs-Lichterstraat, BIAxiaal 1224*, Zaandam.
- VAN DER MEER, W. & LANGE, S., 2014. *Archeobotanisch onderzoek van sporen op Vindplaats 6 en 9 (Heffen & Heindonk) van project Mechelen-Willebroek -TMVW drinkwatertoevoerleiding*

- (Walem-Tisselt). *BlAXiaal 828*, Zaandam.
- VAN DER MEER, W. & VAN WAIJEN, M., 2022. *Selectieadvies Haacht-Zoellaan: pollen en botanische macroresten (BlAX selectieadvies)*, Zaandam.
- VAN DER MEIJDEN, R., 2005. *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- MOORE, P.D., WEBB, J.A. & COLLINSON, M.E., 1991. *Pollen Analysis*, Oxford.
- NGI, 2015a. Topografische kaart 1939. Available at: http://www.ngi.be/tiles/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__800/MapServer.
- NGI, 2015b. Topografische kaart 1961-1981. Available at: http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=http://www.ngi.be/tiles/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__1300/MapServer&lang=nl.
- NGI, 2015c. Topografische kaart 1969. Available at: <https://www.cartesius.be/arcgis/home/item.html?id=75d16f8dff524d60b24ec493e7f94d25>.
- PUNT, W. e.a. red., 2009. *The Northwest European Pollen Flora (negen delen)*, Amsterdam.
- REYGEL, P., 2012. *Prospectie met ingreep in de bodem aan de Gerzevieren te Haacht, ARON-Rapport 151*, Sint-Truiden. Available at: <https://oar.onroerenderfgoed.be/item/3627>.
- SCHAMINÉE, J.H.J. e.a., 1999. *De vegetatie van Nederland (vijf delen)*, Leiden.
- SCHOFIELD, J. & STEUER, H., 2007. Urban Settlement. In J. GRAHAM-CAMPBELL & M. VALOR, red. *The Archaeology of Medieval Europe. Vol. 1 Eighth to Twelfth Centuries AD*.
- SEVENANT, M. e.a., 2002. *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In o,*
- VANVINCKENROYE, W., 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren. Publicaties van het provinciaal Gallo-Romeins Museum, 44*, Beringen.
- VENANT, N., 2016. La céramique non tournée en Gaule du Nord: résultats des recherches récentes. *Signa Romana*, 5, pp.169–178.
- VERBRUGGEN, F., 2020. *Pollen- en macrorestenonderzoek van een Romeinse waterput te Willebroek-Uranusstraat, BlAXiaal 1324*, Zaandam.
- VERRIJCKT, J. & VERMEERSCH, J., 2020. *Archeologienota Haacht, Zoellaan - Langerheide, J. Verrijckt Rapport nr. 0270*, Beerse. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14128>.
- WEEDA, E.J., WESTRA, C.H. & WESTRA, T., 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1 t/m 5. In *Westra 1985-1994*. Deventer.

10BIJLAGEN

ARCHEOLOGIERAPPORT

FOTOLIJST

SPORENLIJST

VONDSTENLIJST ALGEMEEN

VONDSTENLIJST AARDEWERK

VONDSTENLIJST AARDEWERK WATERPUT S200

VONDSTENLIJST NATUURSTEEN

VONDSTENLIJST BOTMATERIAAL

STALEN-/MONSTERLIJST

RAPPORT BOTANISCH ONDERZOEK

RAPPORT 14C-ANALYSE

TEKENINGENLIJST

TEKENINGEN

REFERENTIEPROFIEL

ALLESPORENKAARTEN/-PLANNEN