



Rapport Nr. 0697

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek

Berlaar - Havikstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Berlaar - Havikstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Adriaensen & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-388

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021F450 (Landschappelijk bodemonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 6 juli 2021

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

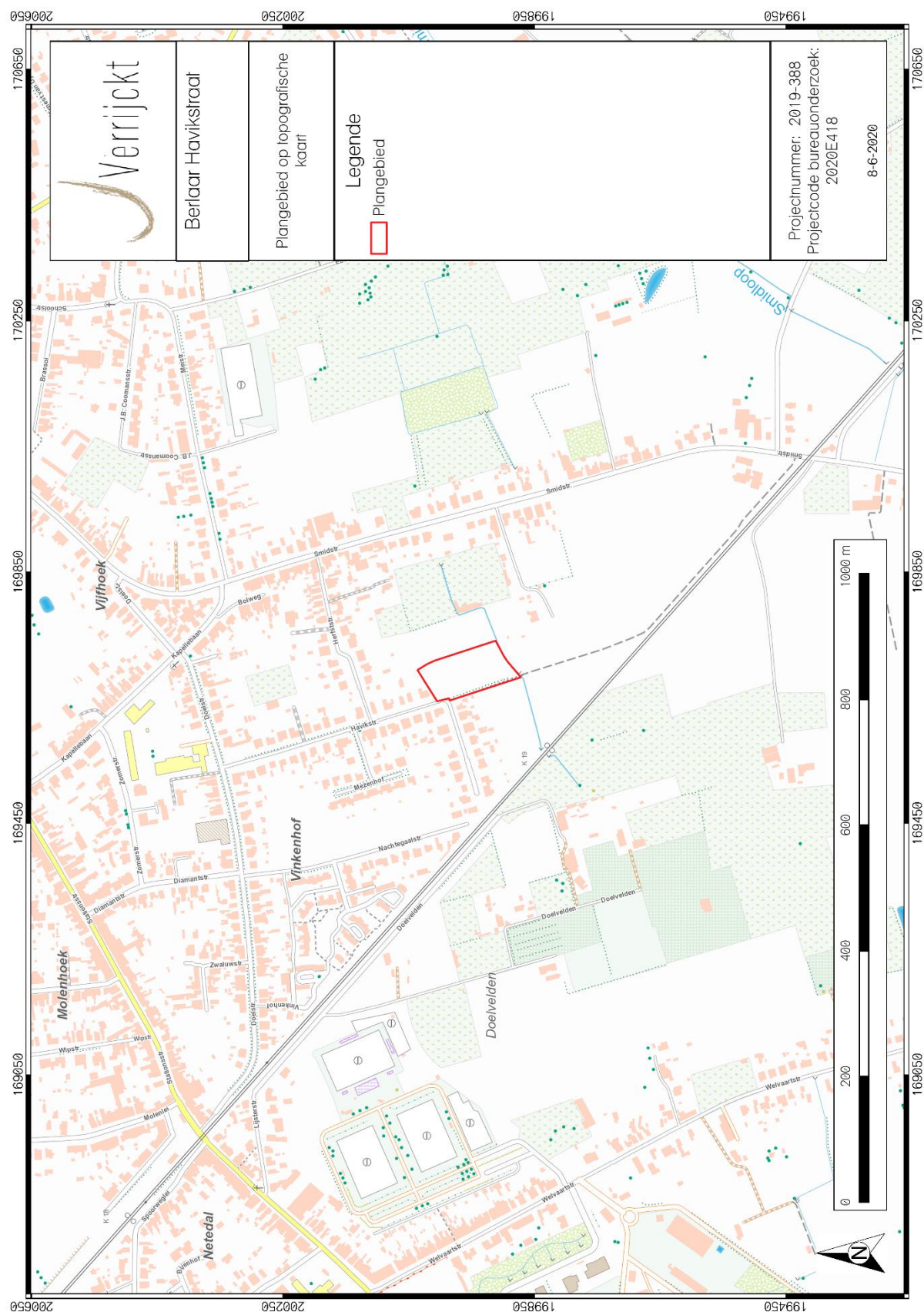
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding.....	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	9
2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.1	Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1	Administratieve gegevens.....	10
2.2	Onderzoeksopdracht	10
2.3	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	11
2.3.1	Methode en technieken	11
2.4	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek.....	17
2.4.1	Assessment vondsten	17
2.4.2	Assessment stalen	17
2.4.3	Conservatieassessment.....	17
2.4.4	Assessment sporen en structuren.....	17
2.4.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek.....	17
2.4.6	Beantwoording onderzoeksvragen.....	18
2.4.7	Datering en Interpretaties.....	20
2.4.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	21
2.4.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	21
3	Lijst met figuren.....	24
4	Plannenlijst	25
5	Bibliografie	27
6	Bijlagen	28
	Boorstaten	28
	Boorlijsten	28
	Fotolijst.....	28
	Omgevingsvergunning	28

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-388
Projectcode Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek	2021F450 (Landschappelijk bodemonderzoek)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Berlaar
	Straat	Havikstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Berlaar
	Afdeling	1
	Sectie	D
	Percelen	227
Coördinaten	Noordoost	X: 169694.209 Y: 200035.909
	Zuidoost	X: 169644.657 Y: 200005.692
	Zuidwest	X: 169740.728 Y: 199911.774
	Noordwest	X: 169682.556 Y: 199871.563
Oppervlakte plangebied		8.906 m²
Oppervlakte gebied vervolgonderzoek		5.296 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2021a



1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota ADRIAENSEN J., VERRIJCKT J., 2020. Archeologienota Berlaar, Havikstraat, J. Verrijckt Archeologie & Advies Rapport Nr. 0353, Beerse. (ID 15123, projectcode 2020E418). Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkaveling. Dit vooronderzoek maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek 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 archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek met potentieel vervolgonderzoek opgelegd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn, wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door de erkende erfgoedgemeente.

Op basis van het bureauonderzoek³ werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

³ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

1.2 Aanleiding

Het archeologische vooronderzoek kadert in het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het perceel gelegen aan de Havikstraat te Berlaar (prov. Antwerpen).

“De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

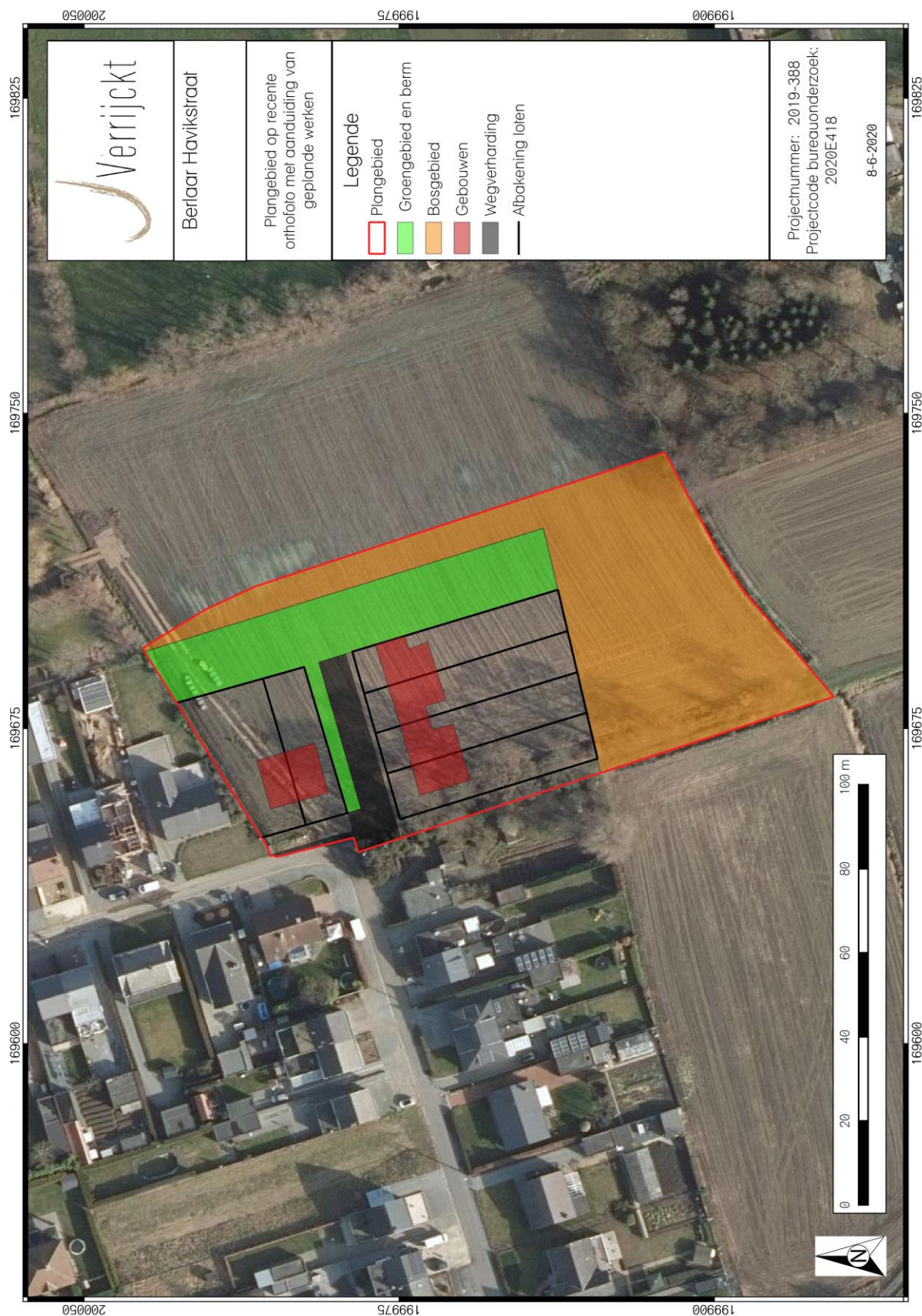
De verkaveling houdt in dat de toekomstige eigenaars het recht hebben naast de woning andere structuren te plaatsen die de bodem kunnen verstoren. Hierdoor dient dit gedeelte van het plangebied volledig onderzocht te worden. Op onderstaande figuren is de afbakening van de kavels weergegeven. De opdrachtgever plant zes kavels waarvan de gebouwen met garages op figuur 4 in het rood zijn weergegeven. De gecombineerde oppervlakte hiervan bedraagt 590 m². Er wordt een groenzone met bomen en paden voorzien in het oostelijk gedeelte van het plangebied. Een berm wordt ingeplant. Dit is weergegeven in het groen. De oppervlakte hiervan bedraagt 1.545 m². Er wordt ook een weg aangelegd die aansluit op de Havikstraat. Deze is weergegeven in het grijs en heeft een oppervlakte van ongeveer 600 m². In het oranje is een gepland bosgebied weergegeven. Dit gedeelte is 3.600 m² groot en wordt niet meegenomen in het gebied voor vervolgonderzoek door de lage graad van mogelijke verstoring.”⁴

⁴ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto ⁵

⁵ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (getekend) ⁶

⁶ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

“Het plangebied ligt in de huidige gemeente Berlaar. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1180, als “Berlaer”. Het betrof een heerlijkheid die in bezit was van de familie Berthout, heren van Mechelen. Het behoorde tot het Land van Mechelen. In 1227 werd door Egidius of Gillis Berthout een deel van de heerlijkheid afgestaan aan de abdij van Roosendaal in Walem, maar dit kwam in 1503 terug bij het Land van Mechelen. De eigendom wisselde nadien van heer tot de laatste grondheer Graaf de Merode in 1781.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 4 en 16 m + TAW. Het plangebied zelf situeert zich tussen 9 en 11 m + TAW. De Ebroekloop ontspringt op een 200 meter ten zuidwesten van het plangebied en grenst aan het plangebied in het zuidelijk gedeelte. Op 1200 meter ten oosten mondt deze waterloop uit in de Smetloop. Deze mondt stroomafwaarts uit in de Grote Nete. De nabijheid van water verhoogt het potentieel op aanwezige archeologie, zeker voor sites uit de vroege prehistorie. Water is in het verleden namelijk een aantrekkingspool geweest voor menselijke bewoning en aanwezigheid. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de subcuesta van Heist-Op-den-Berg. Het plangebied bevindt zich hierbij op een noordelijk aflopende helling. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als w-Phc (natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont) en als Pdc (matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont) in het westelijk gedeelte. Deze natte bodem is dikwijls minder gunstig voor de verwachting van archeologie. Bij beide bodemtypes komt een verbrokkelde of gevlekte textuur B-horizont voor. Het betreffen beide bodems met de aanwezigheid van een podzol.

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn een klein aantal archeologische en historische locaties gekend. Het merendeel van deze locaties heeft echter betrekking op historische bewoning, voornamelijk uit de 18de eeuw. Er werden ook vlakbij het plangebied tijdens een proefsleuvenonderzoek sporen uit de volle en late middeleeuwen teruggevonden. Er zijn slechts weinig archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Dit schijnbaar ontbreken van goed onderzochte archeologische vindplaatsen, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische vindplaatsen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een verwachting voor sites uit de volle en late middeleeuwen. De verwachting voor sites uit de steentijden, metaaltijden en Romeinse periode is eerder matig.

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. De verkaveling houdt in dat de toekomstige eigenaars het recht hebben naast de geplande woning ook andere structuren te plaatsen die de bodem kunnen verstoren. Hierdoor dient dit gedeelte van het plangebied volledig onderzocht te worden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. In het zuidelijk en meest oostelijk gedeelte is een zone voor bosgebied gepland. Dit gedeelte is 3.600 m² groot en wordt niet meegenomen in het gebied voor vervolgonderzoek door de lage graad van mogelijke verstoring.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de late en volle middeleeuwen. De verwachting voor sites uit de steentijden, metaaltijden en Romeinse periode is eerder matig. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met uitzondering van een weg.”⁷

⁷ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit op het terrein aan de Havikstraat te Berlaar. Het veldwerk werd uitgevoerd op dinsdag 29 juni 2021 volgens de bepalingen in de het programma van maatregelen bij ADRIAENSEN J., VERRIJCKT J., 2020. Archeologienota Berlaar, Havikstraat, J. Verrijckt Archeologie & Advies Rapport Nr. 0353, Beerse. (ID 15123, projectcode 2020E418)

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2019-388
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021F450 (Landschappelijk bodemonderzoek)
Erkend Archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Actoren	Jeroen Adriaensen
Datum uitvoering	29/06/2021

2.2 Onderzoeksopdracht⁸

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 40 x 40 m. Concreet betekend dit dat er binnen het plangebied 5 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.

⁸ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020

2.3 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.3.1 Methode en technieken

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 centimeter, Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 centimeter. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 meter.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.



Figuur 5: Situering van de landschappelijke boringen zoals voorgesteld in de archeologienota ⁹

⁹ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020

Er werd tijdens de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek niet afgeweken van de vooropgestelde methodologie.

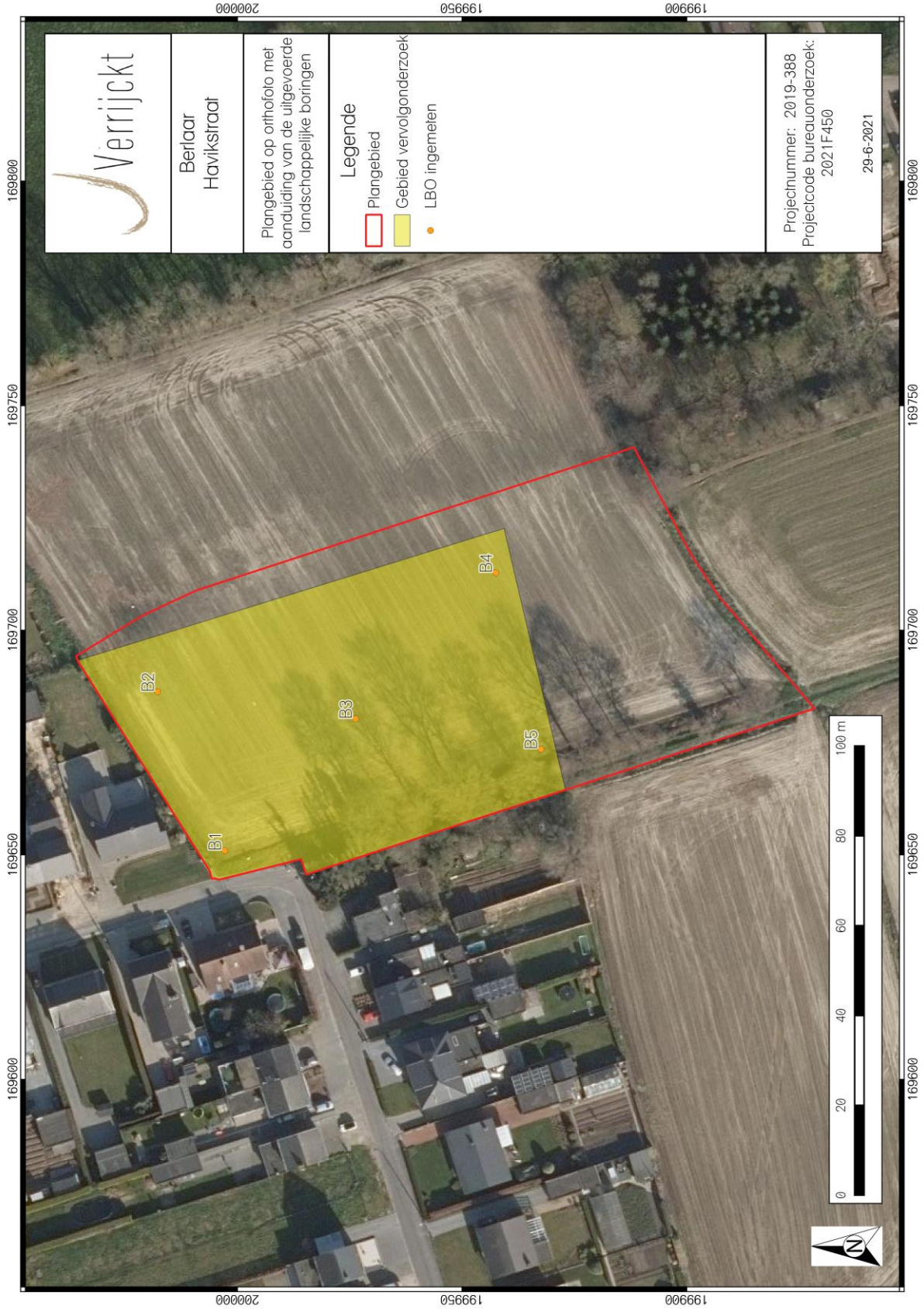
Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Jeroen Adriaensen beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *Boorstaten!*. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 6: Noordelijk gedeelte van het plangebied (© J. Verrijckt Bvba)

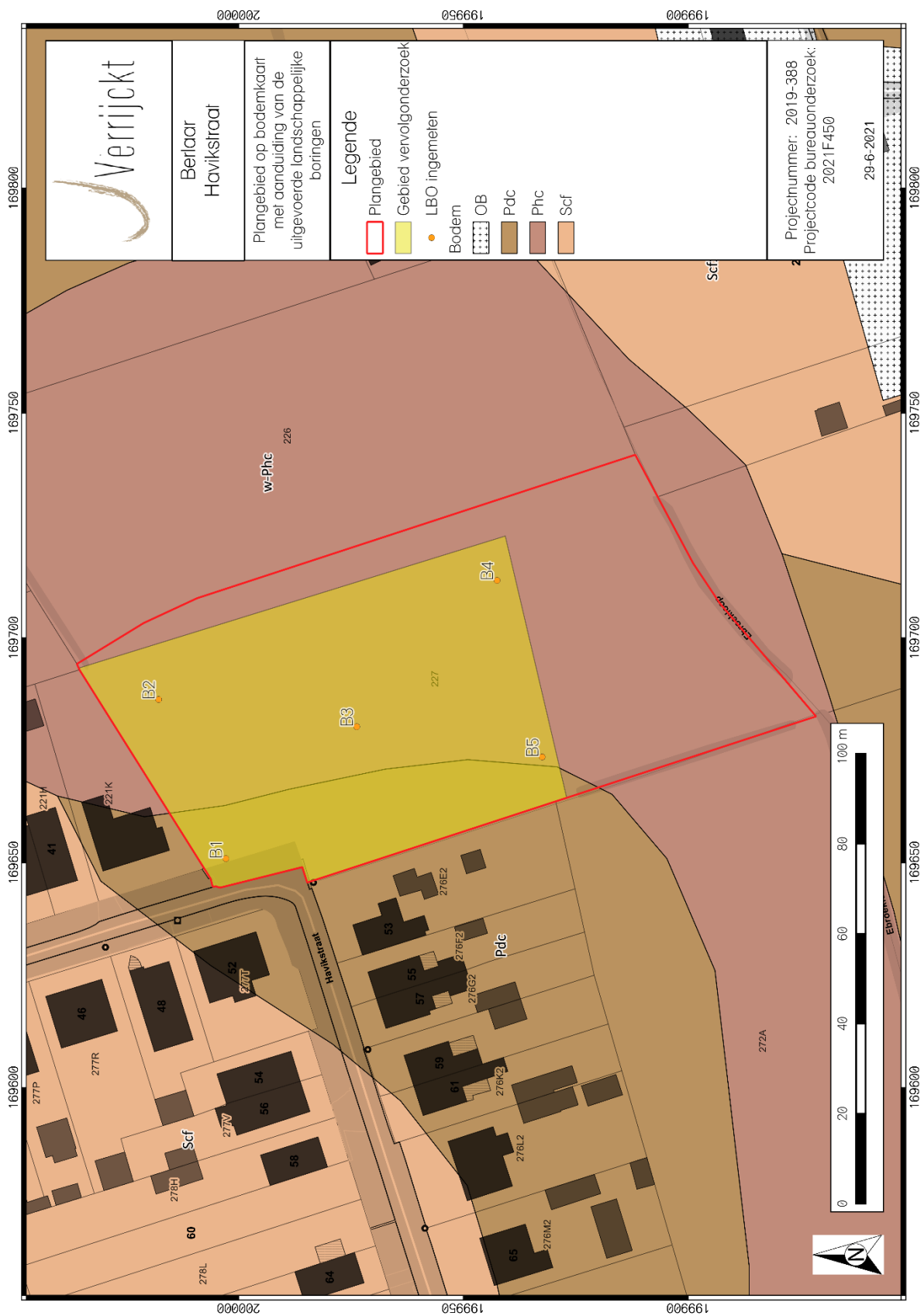


Figuur 7: Zuidelijk gedeelte van het plangebied (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 8: Uitgevoerde landschappelijke boringen op recente orthofoto ¹⁰

¹⁰ AGIV, 2021d



Figuur 9: Uitgevoerde landschappelijke boringen op de bodemkaart ¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN, 2021

2.4 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.4.1 *Assessment vondsten*

Niet van toepassing.

2.4.2 *Assessment stalen*

Niet van toepassing.

2.4.3 *Conservatieassessment*

Niet van toepassing.

2.4.4 *Assessment sporen en structuren*

Niet van toepassing.

2.4.5 *Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek*

Er werden in totaal vijf landschappelijke boringen uitgevoerd. De boringen vertoonden een ploeglaag (A-horizont) van donkerbruine tot grijsgroene kleur met een dikte van 30 tot 45 cm. Hieronder werd een pakket van herwerkt Tertiair materiaal aangetroffen met groen-bruine kleur met een variabele dikte van 10 tot 40 cm. Hieronder werden Tertiaire afzettingen aangetroffen met een groene kleur en de aanwezigheid van klei. Op basis van deze eigenschappen kunnen de Tertiaire afzettingen geïdentificeerd worden als afzettingen van de Formatie van Diest. Deze afzettingen zijn van mariene oorsprong, te dateren in het Mioceen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹² staan twee bodemtypes gekarteerd binnen het plangebied. In het uiterst westelijke gedeelte van het plangebied staat Pdc gekarteerd: Matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont die matig nat en matig gleyig is. Het overige deel van het plangebied bestaat uit w-Phc: Natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Er kan klei-zand voorkomen op geringe diepte. Er werd slechts een zwakke profielontwikkeling waargenomen in de boringen waarbij roestverschijnselen ondiep voorkomen (beginnend vanaf 40 cm). Er werd geen verbrokkelde textuur B-horizont aangetroffen. Op basis van deze informatie kan de bodem eerder geplaatst worden binnen de kartering van het complex SdP. Door de afwezigheid van een paleobodem kan de verwachting naar de aanwezigheid van een intacte artefactensite uit de steentijd bijgesteld worden naar onbestaande.

Op de Quartairgeologische kaart staat het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen eolische afzettingen voor uit het Laat-Pleistoceen en mogelijks hellingafzettingen. Er werden echter geen in situ Quartaire afzettingen aangetroffen; onder de ploeglaag werd direct het Tertiair opgeboord. Vermoedelijk is het oorspronkelijk aanwezige Quartaire pakket zeer ondiep en werd het volledig opgenomen in de ploeglaag, samen met een deel van het Tertiaire pakket. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen.

Op 200 meter ten noorden van het plangebied werd in 2021 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij werd wel Quartair dekzand (Cg-horizont) aangetroffen tot op minstens 80 cm onder de

¹² DOV VLAANDEREN, 2021

bouwvoor. Mogelijk zijn oude reliëfverschillen uit het Tertiair de verklaring voor de sterk uiteenlopende dikte van afzettingen van eolisch dekzand in dit gebied ten opzichte van deze van het plangebied.¹³

Over het algemeen werd een zeer natte bodem aangetroffen in het noordelijk gedeelte van het plangebied en een natte bodem in het centrale en zuidelijke gedeelte van het plangebied.

Concluderend tonen de landschappelijke boringen aan dat er binnen het plangebied een natte bodem voorkomt met een zwakke profielontwikkeling, waarbij de Quartaire afzettingen volledig zijn opgenomen in de ploeglaag. Tertiaire afzettingen behorend tot de Formatie van Diest komen ondiep voor en zijn ook deels opgenomen in de ploeglaag. Door de afwezigheid van een paleobodem kan de verwachting naar de aanwezigheid van een intacte artefactensite uit de steentijd bijgesteld worden naar onbestaande. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen.

Er is hierdoor ook een zeer kleine kenniswinst te behalen bij verder archeologisch onderzoek. Hierdoor adviseert J. Verrijckt Archeologie & Advies Bvba de vrijgave van het terrein voor de geplande werkzaamheden.

2.4.6 Beantwoording onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Er werden onder de ploeglaag afzettingen van de Formatie van Diest aangetroffen. Deze Formatie is van mariene oorsprong en werd gevormd tijdens het Mioceen. Vermoedelijk is er in het Quartair slechts een dun pakket eolisch dekzand afgezet en werd dit volledig mee opgenomen in de ploeglaag. Er werd een zwakke profielontwikkeling waargenomen in de boringen waarbij roestverschijnselen ondiep voorkomen (beginnend vanaf 40 cm). Er werd geen verbrokkelde textuur B-horizont aangetroffen.

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

Vermoedelijk door oudere niveauverschillen in het Tertiaire reliëf is slechts een klein pakket Quartair eolisch dekzand afgezet binnen het plangebied.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Er werd geen paleobodem aangetroffen als relevant archeologisch niveau. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen en er geen relevant archeologisch niveau aanwezig is.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- o *Wat is de aard van dit niveau?*

¹³ DUPONT & VAN ROY 2021

N.v.t.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

N.v.t.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

N.v.t.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

N.v.t.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

N.v.t.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

N.v.t.

~~Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties~~

~~— Zijn er steentijdartefacten aanwezig?~~

~~— Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?~~

~~— Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?~~

~~— Wat is de datering van de artefacten?~~

~~Sporenbestand~~

~~— Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?~~

~~— Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?~~

~~— Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?~~

~~— Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?~~

~~— Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?~~

~~— Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?~~

~~— Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?~~

~~— Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?~~

~~Impact geplande bodemingrepen~~

- ~~— Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?~~
- ~~— Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?~~

~~Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek~~

- ~~— Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:~~
- ~~— Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?~~
- ~~— Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?~~
- ~~— Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?~~
- ~~— Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?~~
- ~~— Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?~~

2.4.7 Datering en Interpretaties

De boringen vertoonden een ploeglaag (A-horizont) van donkerbruine tot grijsgroene kleur met een dikte van 30 tot 45 cm. Hieronder werd een pakket van herwerkt Tertiair materiaal aangetroffen met groen-bruine kleur met een variabele dikte van 10 tot 40 cm. Hieronder werden Tertiaire afzettingen aangetroffen met een groene kleur en de aanwezigheid van klei. Op basis van deze eigenschappen kunnen de Tertiaire afzettingen geïdentificeerd worden als afzettingen van de Formatie van Diest. Deze afzettingen zijn van mariene oorsprong, te dateren in het Mioceen.

Er werd slechts een zwakke profielontwikkeling waargenomen in de boringen waarbij roestverschijnselen ondiep voorkomen (beginnend vanaf 40 cm). Er werd geen verbrokkelde textuur B-horizont aangetroffen. Door de afwezigheid van een paleobodem kan de verwachting naar de aanwezigheid van een intacte artefactensite uit de steentijd bijgesteld worden naar onbestaande.

Op de Quartairgeologische kaart staat het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen eolische afzettingen voor uit het Laat-Pleistoceen en mogelijks hellingafzettingen. Er werden echter geen in situ Quartaire afzettingen aangetroffen; onder de ploeglaag werd direct het Tertiair opgeboord. Vermoedelijk is het oorspronkelijk aanwezige Quartaire pakket zeer ondiep en werd het volledig opgenomen in de ploeglaag, samen met een deel van het Tertiaire pakket. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen.

Er is hierdoor ook een zeer kleine kenniswinst te behalen bij verder archeologisch onderzoek. Hierdoor adviseert J. Verrijckt Archeologie & Advies Bvba de vrijgave van het terrein voor de geplande werkzaamheden.

2.4.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Uit het bureauonderzoek ¹⁴ werd een archeologische verwachting toegeschreven voor sites uit de volle en late middeleeuwen. De verwachting voor artefactensites uit de steentijd en sporensites uit de metaaltijden en Romeinse periode werd als matig ingeschat.

Op basis van de Quartairgeologische kaart werd een moederbodem van eolische afzettingen of hellingafzettingen verwacht (profieltype 1). Er werden echter geen in situ Quartaire afzettingen aangetroffen; onder de ploeglaag werd direct het Tertiair opgeboord. Vermoedelijk is het oorspronkelijk aanwezige Quartaire pakket zeer ondiep en werd het volledig opgenomen in de ploeglaag, samen met een deel van het Tertiaire pakket. Tijdens het landschappelijke bodemonderzoek werd vastgesteld dat er geen paleobodem aanwezig was waardoor de verwachting naar een intacte artefactensite uit de steentijd kan bijgesteld worden naar onbestaande. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen.

2.4.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk bodemonderzoek aan de Havikstraat te Berlaar leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Tijdens het landschappelijke bodemonderzoek werd vastgesteld dat er geen paleobodem aanwezig was waardoor de verwachting naar een intacte artefactensite uit de steentijd kan bijgesteld worden naar onbestaande. Het verwachte originele archeologische vlak ligt zeer ondiep. Door ploegen werd de bodem tussen 50 en 85 cm diepte verstoord. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een potentieel aanwezige sporensite enkel sterk verstoord kan worden aangetroffen.

Het potentieel op kenniswinst bij verder onderzoek wordt hierdoor als zeer laag ingeschat. J. Verrijckt Archeologie & Advies Bvba adviseert de vrijgave van het terrein voor de geplande werkzaamheden.

¹⁴ ADRIAENSEN & VERRIJCKT 2020



Figuur 10: Boring 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 11: Boring 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 12: Boring 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 13: Boring 4 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 14: Boring 5 (© J. Verrijckt Bvba)

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto(getekend)	8
Figuur 5: Situering van de landschappelijke boringen zoals voorgesteld in de archeologienota	13
Figuur 6: Noordelijk gedeelte van het plangebied (© J. Verrijckt Bvba)	14
Figuur 7: Zuidelijk gedeelte van het plangebied (© J. Verrijckt Bvba)	14
Figuur 8: Uitgevoerde landschappelijke boringen op recente orthofoto	15
Figuur 9: Uitgevoerde landschappelijke boringen op de bodemkaart	16
Figuur 10: Boring 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	22
Figuur 11: Boring 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	22
Figuur 12: Boring 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	22
Figuur 13: Boring 4 (© J. Verrijckt Bvba).....	23
Figuur 14: Boring 5 (© J. Verrijckt Bvba).....	23

4 Plannenlijst

Plannenlijst Berlaar - Havikstraat	2021F450 (Landschappelijk bodemonderzoek)
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto met weergave van inplanting
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto met weergave van inplanting (getekend)
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/06/2020
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitgevoerde landschappelijke boringen op
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitgevoerde landschappelijke boringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/06/2021
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Uitgevoerde landschappelijke boringen op
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	29/06/2021

5 Bibliografie

- ADRIAENSEN J., VERRIJCKT J., 2020. Archeologienota Berlaar, Havikstraat, J. Verrijckt Archeologie & Advies Rapport Nr. 0353, Beerse.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a. 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.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.
- AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2021c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Available at: <http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/#>.
- DOV VLAANDEREN, 2021. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DUPONT L., VAN ROY J., 2021. Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Havikstraat te Berlaar, Studiebureau Archeologie bv, Tienen.
- GEOPUNT, 2021. GEOPUNT VLAANDEREN.
- IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

6 Bijlagen

Boorstaten

Boorlijsten

Fotolijst

Omgevingsvergunning