Verrijckt

Archeologie & advies

HOOGSTRATEN, BROUWERIJ BROSENS – ERFGOEDSITE

Nota proefputten- en proefsleuvenonderzoek: Verslag van Resultaten.

RAPPORT NR. 1482

Titel
Nota proefputten- en proefsleuvenonderzoek Hoogstraten - Brouwerij Brosens - erfgoedsite: Verslag van Resultaten

Auteur(s)
Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog
2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt
2023-508

Projectnummer Onroerend Erfgoed
2023K285

Plaats en datum
Beerse, 9/01/2024

© 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

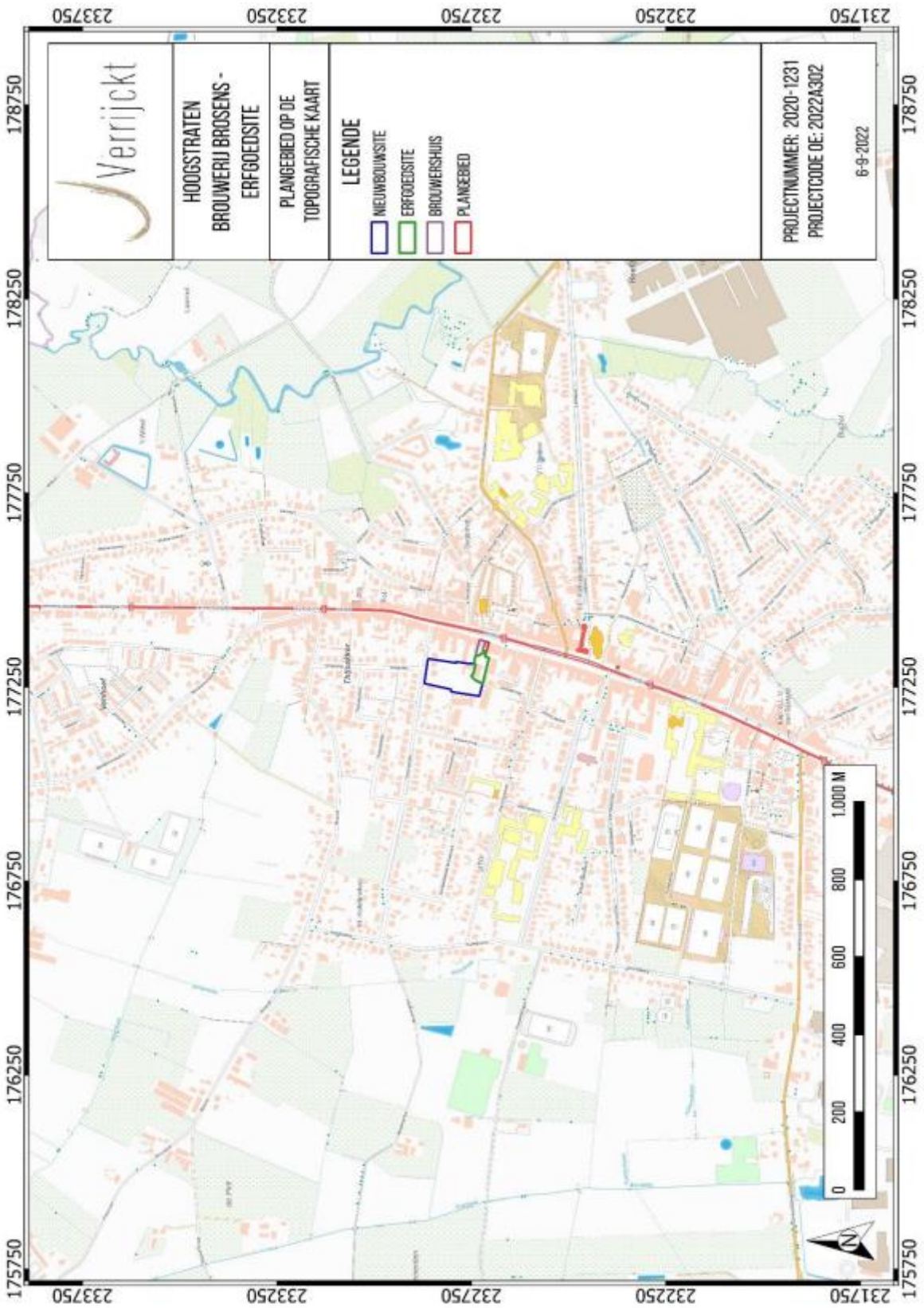
1 Inleiding ... 3
1.1 Beschrijvend gedeelte ... 3
1.1.1 Administratieve gegevens ... 3
1.1.2 Onderzoeksopdracht ... 6
1.1.3 Aanleiding ... 9
1.1.4 Archeologische verwachting ... 11
2 Proefputten- en proefsleuvenonderzoek ... 14
2.1 Administratieve gegevens ... 14
2.2 Werkwijze en strategie ... 14
2.2.1 Algemene bepalingen ... 14
2.2.2 Specifieke methodologie proefsleuven- en proefputtenonderzoek ... 15
2.2.2.1 Proefsleuvenonderzoek ... 15
2.2.2.2 Proefputtenonderzoek ... 16
2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie ... 17
2.3 Assessmentrapport ... 20
2.3.1 Assessment aardkundige opbouw ... 20
2.3.2 Assessment vondsten ... 25
2.3.3 Assessment stalen ... 25
2.3.4 Conservatieassessment ... 25
2.3.5 Assessment sporen en structuren ... 25
2.4 Besluit ... 32
2.4.1 Datering en interpretatie ... 32
2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek ... 32
2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen ... 33
2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen ... 33
2.4.5 Samenvatting ... 37
3 Lijst met figuren ... 38
4 Plannenlijst ... 38
5 Bibliografie ... 41
6 Bijlagen ... 43

1 INLEIDING

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2023-508
Projectcode Onroerend Erfgoed		2023K285
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Straat	Vrijheid
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	1ste afdeling
	Sectie	Sectie E
	Percelen	54K, 59H, 59K, 73E, 76K, 77F, 78C en 80B
Coördinaten	Noordoost	X: 177315.311 Y: 232789.657
	Noordwest	X: 177362.043 Y: 232696.149
	Zuidoost	X: 177362.043 Y: 232696.149
	Zuidwest	X: 177226.558 Y: 232730.780
Oppervlakte onderzoeksgebied		Ca. 12.719 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 2.299 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 – Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart[1]

[1] AGIV 2022a

Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2]

[2] AGIV 2022d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota PEPERMANS, J. et al. *2022: Archeologienota Hoogstraten – Brouwerij Brosens - erfgoedsite*, Beerse. met ID 24399 en projectcode 2022K165. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande verbouwing van een oude brouwerij aan de Vrijheid te Hoogstraten. Dit vooronderzoek met ingreep in de bodem 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[3] nodig geacht. Dit onderzoek heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren. 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Binnen het onderzoeksgebied wordt de verbouwing van een oude brouwerij gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied ca. 12.719 m^2, de oppervlakte van de erfgoedsite 2.299 m^2 en de bodemingreep eveneens 2.299 m^2. Het onderzoeksgebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn. Binnen de contouren van de geplande werken bevindt zich wel het bouwkundig element "Brouwershuis met achterin gelegen mouterij/brouwerij" (ID 46563)[4]. Dit betreft tevens een beschermd monument sinds 02/12/2002 (ID 5120)[5] en vastgesteld bouwkundig erfgoed sinds 29/03/2019 (ID 107734)[6] . De reden voor de bescherming vormt het algemeen belang door de historische, artistieke en industrieel-archeologische waarde. Het terrein is gedeeltelijk gelegen in een CHE-gebied, grenst aan een beschermd cultuurhistorisch landschap en is gelegen in de directe omgeving van een UNESCO-werelderfgoed kernzone (Begijnhof in Hoogstraten).[7] De zone geselecteerd voor een proefsleuven- en proefputtenonderzoek heeft een oppervlakte van ca. 1.209 m^2.

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

Specifieke onderzoeksvragen

- Zijn er nog restanten aanwezig van de 17de -18de -eeuwse brouwerijfase? Zo ja: Waaruit bestaan deze? Hoe zijn deze opgebouwd? Welke impact hebben de jongere bouwfasen gehad op de bewaring van deze resten? Valt hieruit iets af te leiden over het specifieke gebruik van de aangetroffen ruimte(s) of fasering?

- Is de gedempte Dorploop in het zuiden van het plangebied nog bewaard gebleven? Werden hierin enkele jongere dempingspakketten vanaf de 19de eeuw opgemerkt of zijn er ook

[3] Verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek en/of proefsleuvenonderzoek.
[4] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/46563
[5] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/5120
[6] https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/107734
[7] BISSCHOPS, T. et al. 2020.

oudere dempingspakketten terug te vinden? Uit welke perioden dateren deze? Kan bewezen worden dat deze Dorploop effectief teruggaat tot de late middeleeuwen?

- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische structuren zoals waterputten bewaard gebleven? Uit welke periode dateren deze en hoe zijn deze opgebouwd? Kan verdere analyse van deze waterputten nog tot nieuwe inzichten leiden?

- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die deel uitmaken van de achtererfinrichting bij de historische bebouwing langsheen de Vrijheid zoals bv. beerputten, afvalkuilen, waterputten etc.? Zo ja, wat is de aard en datering van deze sporen of structuren?

- Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die gelinkt kunnen worden aan de pottenbakkersactiviteiten die tot in de 17de eeuw hebben plaatsgevonden binnen het plangebied en mogelijk teruggaan tot de late middeleeuwen? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen of structuren?

- Zijn er binnen het onderzoeksgebied nog archeologische sporen aanwezig die de late middeleeuwen pre-dateren? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen?

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?

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?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

1.1.3 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek is de renovatie en herbestemming van de erfgoedsite (brouwerij/mouterij) te Hoogstraten, Brouwerij Brosens. De werken werden in de archeologienota PEPERMANS, J. et al. 2022 als volgt beschreven:

De opdrachtgever plant binnen de erfgoedsite (brouwerij/mouterij) aanpassingen te doen aan de vloeren en funderingen binnen het kader van een renovatie en herbestemming. Er wordt buiten aan omgevingsaanleg gedaan en er worden nieuwe verhardingen en groenzones aangelegd. Er wordt eveneens voorzien in nieuwe nutsvoorzieningen.

De vloeren worden vernieuwd en komt er een nieuw vloerpakket. Dit betekent in enkele gevallen dat er beperkt verdiept wordt, echter in enkele gevallen wordt het huidige vloerniveau verhoogd en zal er dus geen bijkomende bodemingreep zijn. De huidige vloerniveaus zijn al gedeeltelijk afgegraven ten opzichte van het maaiveld. In functie van de liftput wordt ca. 1,1 m dieper gegraven dan de huidige opbouw van het vloerpakket. Ook wordt er een stuk aangebouwd. De huidige fundering zal onderschoeid worden.

In het zuidoosten wordt een berging gebouwd, gefundeerd op een combinatie van sleuf- en paalfunderingen. De nieuwe vloerpas zal zich hierbij situeren op ca. -55 à -60 cm ten opzichte van de nulpas (3 à 8 cm-mv). De funderingen zullen ca. 80 cm dieper worden uitgegraven en zullen zich hierbij situeren op ca. 83 à 88 cm-mv.

Er wordt buiten de brouwerij gedeeltelijk verharding voorzien. De verhardingen zullen een opbouw kennen van ca. 50 cm. Ook wordt het terrein vertrapt ca. 91cm-mv afgegraven ten behoeve van de nieuwe landschapsinrichting. Het huidige niveau situeert zich op ca. +20.63 m TAW. Het laagste nieuw geplande niveau situeert zich op +19.72 m TAW. De maximale afgravingsdiepte is dus ca. 91cm. Ook wordt een deel hellend verlaagd ten behoeve van mindervaliden.

Ten oosten van de mouterij/brouwerij bevindt zich de toegangsweg in kasseien met betonen straatstenen. Hierbij wordt de betonverharding vernieuwd. De rijstroken zijn een naoorlogse toevoeging. Men plant hierbij de vervanging van het element om platines te gebruiken die vlakker zijn en dus vlotter en veiliger begaanbaar zijn. Met de nieuwe voorziene verhardingen zal wel een gelijkaardig uitzicht gecreëerd worden aan de huidige kasseibestrating met betonnen rijstenen. Indien er toch behoud van de kasseien gevraagd zal worden, wilt men nog altijd herplaatsen aangezien dit noodzakelijk is om een goede aansluiting met de betonverharding te kunnen realiseren, om de hoofdtoegang van de site vlot en veilig toegankelijk te maken en om ervoor te zorgen dat de verharding correct afwatert naar de omliggende groene stroken. In dat geval zal de kasseiverharding voorafgaand demontage gedocumenteerd worden en worden de kasseien nadien teruggeplaatst voor herbruik.

In het oosten van de erfgoedsite, ten oosten van de huidige brouwerij/mouterij worden twee regenwaterputten voorzien met in totaal een capaciteit van 25.000L. Verder wordt er nog een septische put geplaatst met een inhoud van 15.000L. Ten oosten ervan wordt nog een infiltratiekratten ingepland met een infiltratieoppervlakte van 26 m² en volume van 13.824 L. Deze staan in verbinding met twee pompputten ten oosten ervan. Voor de putten dient een minimale bodemingreep van 1,5 à 2,5 m-mv gerekend te worden. Voor het infiltratiekratten is dit 1,2 m-mv. Nieuwe riolering wordt tevens aangelegd op ca. 80 cm-mv (vorstvrije diepte).

De geplande verstoringsdieptes variëren van 95 cm tot 270 cm beneden de nulpas en dus 43 tot 218 cm beneden het maaiveld. Hierbij worden eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Figuur 3: Inplantingsplan van de toekomstige inplanting op GRB-kaart[8]

[8] PEPERMANS, J. et al 2022.

1.1.4 Archeologische verwachting[9]

Het onderzoeksgebied situeert zich aan de Vrijheid te Hoogstraten (prov. Antwerpen). Het is langs de hertogelijke heerweg van Leuven-Breda dat de gemeente zich ten vroegste vanaf de 13de eeuw ontwikkelde. Hoogstraten is ontstaan als een straat die stelselmatig verbreedde tot een plein om verderop weer tot een gewone weg te versmallen. De oudste bewoningskern (vóór de 13de eeuw) zou zich meer westwaarts tegenover het huidige centrum hebben bevonden. In 1846 werden op den Aard, nabij de grens met Loenhout, onder meer twintig bronzen hulsbijlen, duidend op een opslagplaats van een koperslager of wapensmid uit de Bronstijd, gevonden. De oudste historische vermelding van de gemeente Hoogstraten gaat terug tot een charter uit 1212. Hieruit valt te lezen dat Hendrik I, Hertog van Brabant, Hoogstraten kort tevoren (1210) samen met Herentals, Turnhout en Arendonk tot stad en vrijheid had verheven. Dit kan dienen als bewijs voor het regionaal belang van Hoogstraten in die tijd. Omstreeks het midden van de 16de eeuw had Hoogstraten op bouwkundig vlak de allures van een stad, hiërarchisch bleef het echter een geïsoleerde nederzetting in een dunbevolkte streek. Ten gevolge van de scheiding tussen de noordelijke en de zuidelijke Nederlanden (1585) verloor het tenslotte zijn interregionale handels- en dienstenfunctie en plooide het terug op de landbouw. Vanaf het einde van de 17de eeuw kwam er een langzaam herstel. Op het einde van de 18de eeuw was Hoogstraten de grootste woonkern van de regio, een straatdorp met aaneengesloten lintbebouwing van meer dan één kilometer, omgeven door akkers en boscomplexen.

Het onderzoeksgebied kent volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen een hoogte tussen 19,96 m en 21,30 m +TAW. Hierbij is het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied hoger gelegen dan het zuidelijk, het westelijk, het noordelijk en het noordoostelijk deel. Derhalve helt het onderzoeksgebied geleidelijk aan af van het zuidoosten naar het noordwesten en het zuidwesten. Algemeen, is het onderzoeksgebied gelegen op de overgang tussen een hoger gelegen zone in het zuidwesten en een lager gelegen zone in het westen, het noorden en het oosten. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen vormen de Akkerbeek of de Molenloop, gelegen op ca. 516 m afstand (in vogelvlucht) ten noorden van het onderzoeksgebied, de Kasteelbeek, gelegen op ca. 604 m afstand (in vogelvlucht) ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, en de Roeleindeloop of de Mark, gelegen op ca. 810 m afstand (in vogelvlucht) van ten oosten van het onderzoeksgebied. Voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite geldt een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied komen volgens de Bodemkaart van Vlaanderen OB-bodems voor. Dit zijn bebouwde zones waar de oorspronkelijke bodemopbouw door ingrijpen van de mens gewijzigd is.

De erfgoedsite zelf kent geen archeologische gegevens, maar er zijn wel veel historische gegevens gekend. De herberg de Fortuin uit 1675 bevindt zich aangrenzend, aan de Vrijheid. Binnen de erfgoedsite zelf ligt de brouwerij/mouterij met bijhorende verhardingen en groen. Op het einde van de 17de eeuw ontstond er de kern van de brouwerij, echter hiervoor zouden pottenbakkers gevestigd zijn geweest in de huizen aan de straatzijde, getuige de gedempte kleinontginningsput ten westen van de erfgoedsite. De kadastrale indeling zou teruggaan tot een laatmiddeleeuws bouwblok. Terwijl de bewoning uit voornoemde perioden eerder aan de straatzijden heeft plaatsgevonden, kunnen binnen het terrein van de erfgoedsite wel restanten van de brouwerijfasen voorafgaand de 19de eeuw verwacht worden, evenals structuren en elementen die gerelateerd kunnen worden aan de activiteiten van pottenbakkers, zoals bv. ovens, afvalkuilen etc. Ook kunnen er mogelijk waterputten -en of beerputten binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn, waar erfgoedconsulente bouwkundig erfgoed Leni Thiers ook al op wees. In het zuiden van het terrein bevindt zich bovendien de gedempte

[9] PEPERMANS, J. et al. 2022

Dorploop, welke zou teruggaan tot de late middeleeuwen. De ruime omgeving van het onderzoeksgebied kent redelijk wat archeologische vondstlocaties met uiteenlopende dateringen. Voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite geldt een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden uit verschillende archeologische perioden gekend. Hieruit blijkt dat de omgeving van het plangebied een lange bewoningsgeschiedenis kent. Het is dus goed mogelijk dat er archeologische waarden binnen het plangebied gesitueerd kunnen zijn. Er is dus een archeologische verwachting op het aantreffen van sporensites vanaf de metaaltijden. Specifiek geldt er ook een archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijden, waarbij zoals eerder vermeld resten van pottenbakkersactiviteiten en de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden. Ook randstructuren behorende tot de bewoning aan de Vrijheid zoals waterputten of beerputten zijn te verwachten.

De opdrachtgever plant binnen de erfgoedsite (brouwerij) aanpassingen te doen aan de vloeren en funderingen. Zo worden de vloeren vernieuwd en komt er een nieuw vloerpakket. De huidige vloerniveaus zijn al gedeeltelijk afgegraven ten opzichte van het maaiveld. Ook wordt er een stuk aangebouwd. De huidige fundering zal onderschoeid worden. De geplande verstoringsdieptes variëren van 43cm tot 218cm beneden maaiveld. Er wordt buiten de brouwerij gedeeltelijk verharding voorzien. De verhardingen zullen een opbouw kennen van ca. 50 cm. Ook wordt het terrein vertrapt ca. 91cm-mv afgegraven ten behoeve van de nieuwe landschapsinrichting. Hierbij worden eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Voor de nutsputten dient een minimale bodemingreep van 1,5 à 2,5 m-mv gerekend te worden. Voor het infiltratiekratten is dit 1,2 m-mv. Nieuwe riolering wordt tevens aangelegd op ca. 80 cm-mv (vorstvrije diepte). Hierbij worden eventueel in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd buiten de contouren van de brouwerij. Voor de zones binnen de brouwerij/mouterij geldt dat het merendeel van de ruimtes in functie van het huidige uitzicht reeds sterk werd afgegraven, waardoor er geen elementen van voor 1863 verwacht worden. Enkel in één ruimte van ca. 53 m^2 (roze gearceerd op bovenstaand plan) geldt dat deze zich ter hoogte van de contouren van de 17de - 18de - eeuwse brouwerij zou bevinden én dat de huidige uitgraving beperkt bleef tot ca. 43 cm-mv, waardoor eventueel nog resten van de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden, welke potentieel vernietigd worden door de geplande werken, gezien men hier 45 cm zal verdiepen ten behoeve van de nieuwe vloeropbouw.

Op basis van het bouwhistorisch onderzoek[10] werden er ook nog enkele archeologische verwachtingen opgesteld. "Tussen de brouwerswoning en de moutast, op geringe diepte onder het maaiveld: vermoedelijk overblijfselen van de oorspronkelijke brouwerswerf (late 17de eeuw – 1929), met o.a. verharding(en) van de oude doorrij en bedrijfskoer, en funderingen en vloeren van minstens twee grote bijgebouwen." Deze elementen liggen buiten de contouren van de erfgoedsite en bevinden zich meer richting de Brouwerswoning. "Onder de bedrijfskoer, haaks op de noordwesthoek van het brouwerijgebouw, op geringe diepte onder het maaiveld: vermoedelijk overblijfselen van een grote rechthoekige gistingskelder (1900- 1932) en de funderingen van de fabrieksschouw van de stoombrouwerij (1869-1932)." Voornoemde elementen bevinden zich op de rand van het onderzoeksgebied, waardoor een verder onderzoek naar deze elementen praktisch niet mogelijk is door de beperkte ruimte. "In de voormalige parktuin, ter hoogte van het kadastrale perceel 56A en ten noorden van dit perceel: een minstens 16de -eeuwse kleiput, vermoedelijk in de jaren 1860 en jaren 1930 met bouwpuin gevuld." Dit gaat over het perceel ten westen, dat niet tot het onderzoeksgebied behoort. "Het archeologisch potentieel blijft niet beperkt tot het gekende/te verwachten bodemarchief.

[10] BISSCHOPS, T. et al. 2020.

Rekening houdend met de historiek van de site kunnen bij verstoring van de bodem cultuursporen aangetroffen worden uit onder meer de late middeleeuwen (o.a. ter hoogte van de grachten) en de vroegmoderne tijd (pottenbakkerij, ten zuiden van de mouterij-brouwerij). Verder wordt de aanwezigheid vermoed van één of meer bewaarde historische waterputten van de brouwerij. Deze putten konden vooralsnog niet gelokaliseerd worden."

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek geldt er voor het onderzoeksgebied van de erfgoedsite een lage verwachting voor steentijdsites, mede door de landschappelijke ligging ver van natuurlijke waterlopen. In de omgeving van het plangebied werden tevens nog geen steentijdsites aangetroffen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden uit verschillende archeologische perioden gekend. Hieruit blijkt dat de omgeving van het plangebied een lange bewoningsgeschiedenis kent. Het is dus goed mogelijk dat er archeologische waarden binnen het plangebied gesitueerd kunnen zijn. Er is dus een verwachting op het aantreffen van sites vanaf de metaaltijden. Specifiek geldt er ook een archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijden, waarbij zoals eerder vermeld resten van pottenbakkersactiviteiten en de vroegste brouwerijfase verwacht kunnen worden. Ook randstructuren behorende tot de bewoning aan de Vrijheid zoals waterputten of beerputten zijn te verwachten.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een archeologische verwachting toe te schrijven voor sporensites vanaf de metaaltijden. Deze verwachting geldt vnl. voor de delen rondom de huidige gebouwen van de brouwerij/mouterij. Verder geldt er ter hoogte van de brouwerij, in een beperkte zone, nog een verwachting voor restanten van de 17de -18de -eeuwse brouwerijfase en geldt er voor de omgeving rond de contouren van de brouwerij een specifieke verwachting voor randstructuren zoals waterputten en beerputten bij de historische bebouwing, evenals een laatmiddeleeuwse gracht en restanten van pottenbakkersactiviteiten.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden. Voor een kleine zone binnen de brouwerij geldt een hoog potentieel op kennisvermeerdering omtrent de eerste, 17de -18de -eeuwse brouwerijfase. In de overige delen van de contouren van de huidige bebouwing wordt verwacht dat structuren die pre-dateren aan het huidige brouwerijcomplex (teruggaand tot 1863) niet meer bewaard zijn. Rondom het brouwerijcomplex kan nog veel informatie ingewonnen worden over o.a. de al of niet aanwezigheid van sporensites vanaf de metaaltijden, randstructuren van historische bebouwing, pottenbakkersactiviteiten en de gedempte Dorploop.

2 PROEFPUTTEN- EN PROEFSLEUVENONDERZOEK

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2023-508
Projectcode Onroerend Erfgoed	2023K285
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeska Pepermans (2019/00001)
Betrokken actoren	Kevin Bouckaert (archeoloog)
Datum uitvoering	03/01/2024

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk, zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.[11]

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %, indien mogelijk, gezien er binnen het plangebied weinig ruimte is om uit te breiden. Met de aanvullende, gerichte proefput, zal dit percentage reeds bekomen worden, doch indien extra kijkvensters nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, kunnen nog beperkte uitbreidingen plaatsvinden.

[11] BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Een proefputtenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites met complexe stratigrafie te onderzoeken. Hierbij wordt voornamelijk een zicht verkregen op de verticale stratigrafie binnen het plangebied en kan de dikte van het bodemarchief worden ingeschat. De algemene bepalingen van een proefputtenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing. Met het proefputtenonderzoek dient een zicht op het bodemarchief verkregen te worden, waarbij zowel de horizontale als verticale dimensie van de site ingeschat dient te worden. Op die manier kan een doorsnede van het bodemarchief ter hoogte van de Dorploop bekomen worden. Deze methode wordt ter hoogte van de Dorploop geselecteerd aangezien het een gracht betreft die mogelijks tot een grote diepte reikt en dan ook beter en veiliger onderzocht kan worden aan de hand van een proefput, eerder dan een proefsleuf.

2.2.2 Specifieke methodologie proefsleuven- en proefputtenonderzoek

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota PEPERMANS, J. et al. *2022: Archeologienota Hoogstraten – Brouwerij Brosens - erfgoedsite,* Beerse. met ID 24399 en projectcode 2022K165 is volgende methodologie opgenomen:

2.2.2.1 Proefsleuvenonderzoek

De zone geselecteerd voor proefsleuven-en proefputtenonderzoek is ca. 1209 m² groot. Er worden twee sleuven aangelegd, met lengtes van respectievelijk 19 en 48 m. Hierbij wordt er in totaal 135 m² aangelegd aan proefsleuven, wat neerkomt op 11% van de geselecteerde zone.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Met de aanvullende, gerichte proefput, zal dit percentage reeds bekomen worden, doch indien extra kijkvensters nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, kunnen nog beperkte uitbreidingen plaatsvinden. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aanof afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk, maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de Kempen.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aanof afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.

2.2.2.2 Proefputtenonderzoek

In het plangebied wordt één specifieke locatie voor een proefput voorzien. Dit ter hoogte van de gedempte Dorploop, aangezien het een gracht betreft die mogelijks een grote diepte zal kennen. De afmetingen van de proefput bedragen 4 x 4 m, wat neerkomt op 16 m^2. Samen met de proefsleuven wordt er dan 151 m^2 onderzocht, wat neerkomt op 12,5% van de geselecteerde zone. De Code van Goede Praktijk, meer bepaald proefputten voor sites met complexe verticale stratigrafie, dient hierbij gevolgd te worden. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstelling van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de proefputten is van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen zonder schade toe te brengen aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden. De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. Aangezien met deze proefput allicht een profiel geplaatst zal worden op de gedempte Dorploop, wordt bij het veldwerk beoordeeld of deze specifieke vullingen bevat die eventueel reeds bemonsterd kunnen worden, in het geval deze nuttig zouden zijn voor verdere analyse.

Indien meerdere opgravingsvlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer er verdiept wordt. De vlakken worden steeds gelinkt aan de putwandprofielen. De overige verdiepingen gebeuren handmatig met uitzondering van het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd tot op het volgende vlakniveau, en pas verder gecoupeerd na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. De putwanden van proefputten worden grondig bekeken om aan te geven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Bodemprofielen worden ingetekend en digitaal geregistreerd. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van de gedempte Dorploop en of deze nuttige vullingen bevat, en niet enkel vrij jonge dempingspakketten. De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk.

Het onderzoek ter hoogte van de proefput is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de datering, de aard en omvang van de gedempte Dorploop en bijgevolg een gedegen uitspraak over het archeologisch potentieel daarvan.

Figuur 4: Advies proefsleuven- en proefputtenonderzoek binnen de groen omkaderde zone[12]

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefputten- en proefsleuvenonderzoek diende afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan. Doordat de weg met betonnen straatstenen en kasseien als waardevol element aanzien wordt in de toekomstige ontwikkeling, was het niet opportuun deze weg reeds op te breken, aangezien deze correct hersteld dient te worden. Er werd dan ook getracht om in de naastgelegen delen voldoende onderzoekoppervlakte te verkrijgen. Verder werd de zuidelijke sleuf onderbroken omwille van de aanwezigheid van Japanse duizendknoop in het zuidoostelijk deel van het terrein. Bij het doortrekken van de sleuf zou dit nl. voor verspreiding van deze overwoekerende plant kunnen zorgen, wat vermeden diende worden.

In totaal werden 5 werkputten aangelegd. WP 1 tot en met 3 werden als proefput aangelegd. WP 4 betrof samen met WP 5 een onderbroken sleuf, waarbij WP 4 breder werd aangelegd dan voorzien. De voorziene proefput in functie van de gedempte Dorploop betrof een kijkvenster aan WP 5, waarbij geen sprake was van een complexe verticale stratigrafie. Op deze manier werd in totaal een oppervlakte van 174 m² onderzocht door middel van proefputten en proefsleuven.

[12] PEPERMANS, J. et al. 2022.

Dit komt neer op 14,4% van de totale oppervlakte van de advieszone (ca. 1.209 m²). Hiermee werd dan ook ruimschoots aan de oppervlaktecriteria voldaan.

Het proefputten- en proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 3 januari 2024, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en erkend archeoloog Kevin Bouckaert. De sleuven en putten werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2 m. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven, putten en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden enkele profielputten aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend. Ter hoogte van de proefputten werd getracht de volledige stratigrafische sequentie te onderzoeken. Er was echter geen sprake van een complexe verticale stratigrafie, waardoor in WP 1 en WP 2 slechts één archeologisch vlak diende aangelegd te worden. Ter hoogte van WP 3 bevonden zich wel muurresten op een eerste archeologische niveau. Hierbij werd niet verdiept tot op de moederbodem, aangezien er sprake was van wateroverlast en de diepte van dit niveau tevens al in de overige locaties opgespoord kon worden.

Alle aangelegde sleuven, putten, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes 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 bodemhorizonten te registreren. Sporen- en fotolijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Vanwege het ontbreken van relevant archeologisch vondstmateriaal, werd geen vondstenlijst opgesteld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Figuur 5: Werkputtenplan op orthofoto[13]

[13] AGIV 2024

Figuur 6: Terreinfoto's (© J. Verrijckt bvba)

Figuur 7: Overzichtsfoto's WP 1 tot en met WP 5 (© J. Verrijckt bvba)

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Assessment aardkundige opbouw

Landschappelijk gezien is het onderzoeksgebied gelegen op de overgang tussen een hoger gelegen zone in het zuidwesten en een lager gelegen zone in het westen, noorden en het oosten. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterlopen vormen de Akkerbeek of de Molenloop, gelegen op ca. 516 m afstand ten noorden van het gebied, de Kasteelbeek, gelegen op ca. 604 m afstand ten zuidoosten en de Roeleindeloop of de Mark, gelegen op ca. 810 m ten oosten. Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen is het terrein gelegen op hoogtes tussen +19,96 en +21,3 m TAW. De maaiveldhoogtes tijdens het onderzoek zijn gesitueerd tussen +19,64 en +20,85 m TAW. De laagste waarden komen voor in het zuidwesten van het onderzoeksterrein en de waardes lopen op richting het noordoosten.

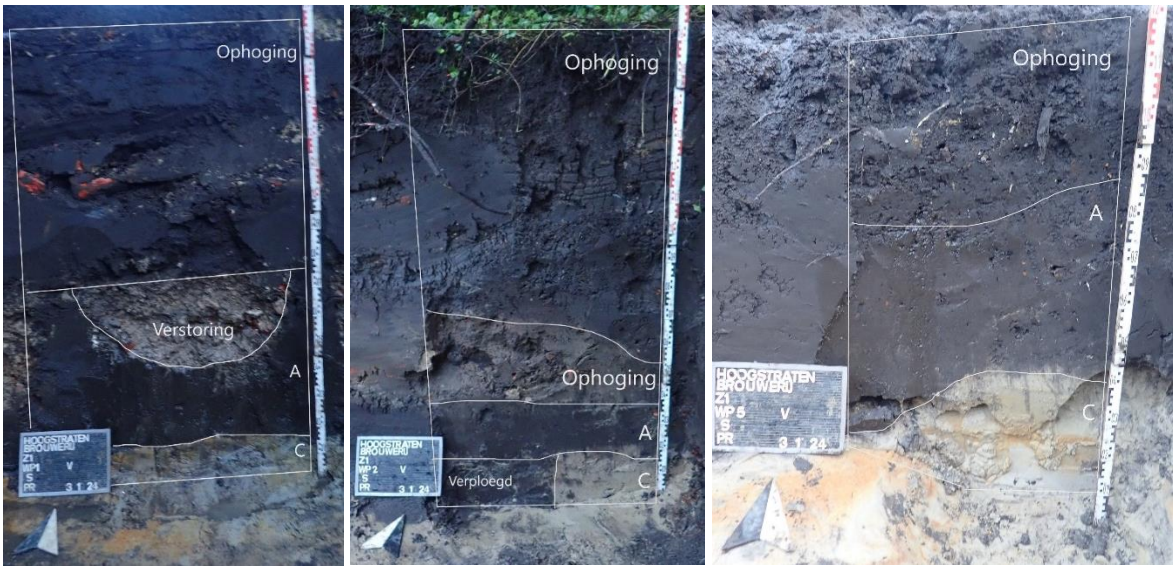
Verspreid over het onderzochte gebied werd slechts één pedogenetische of bodemkundige zone aangetroffen. In alle proefsleuven en proefputten is sprake van een A/C-bodemopbouw, ofwel een OB-bodem waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw door het ingrijpen van de mens gewijzigd is, overeenkomstig de kartering op de Bodemkaart van Vlaanderen. In totaal werden er drie bodemprofielen aangelegd ter inzicht van de bodemopbouw.

Profiel 1 vertoont bovenaan, onder de verharding, een zwartgrijs, zandig ophogingspakket met recent bouwpuin van 80 cm dik. Op 80 cm-mv komt de donkergrijze A-horizont aan het licht. Hierin is eveneens een verstoring met recent afvalmateriaal op te merken. De A-horizont reikt tot een diepte van 140 cm-mv, waarna de geeloranje C-horizont aan het licht komt. De C-horizont bestaat uit lemig nat zand.

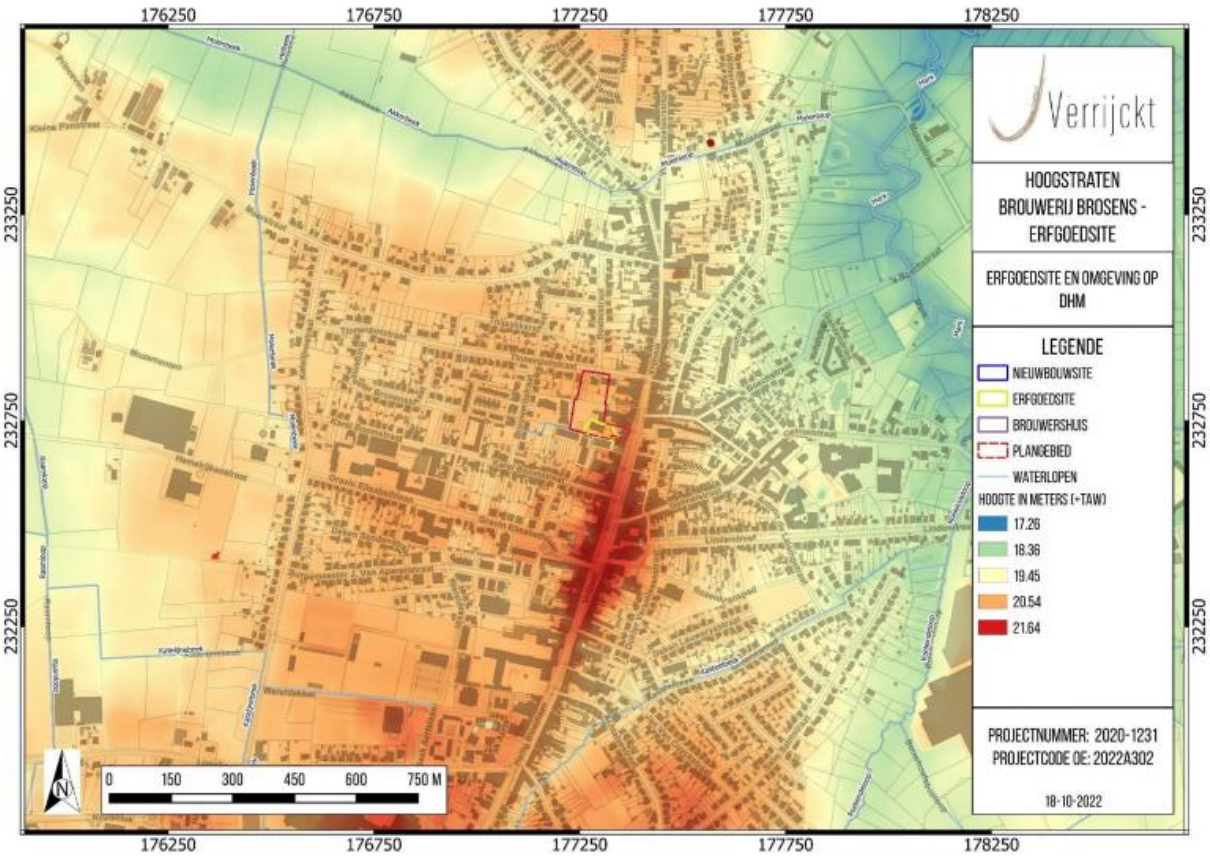
Profiel 2 vertoont eveneens bovenaan een gelijkaardig, zwartgrijs en zandig ophogingspakket met recent bouwpuin en o.a. plastic. Dit pakket reikt tot een diepte van 85 cm-mv, waaronder een grijsbruin, recent ophogingspakket zichtbaar is, dat is aangebracht na afgraving. Op 120 cm-mv wordt hierdoor de donkergrijze A-horizont afgetopt. Op 145 cm-mv komt vervolgens de geelbeige C-horizont aan het licht. In het westen van het profiel is verploeging van de moederbodem op te merken, welke eveneens zichtbaar was in het aangelegde vlak.

Profiel 3 bestaat uit een ca. 35 cm dikke, zwartgrijze ophoging met recent bouwpuin en o.a. plastic. Hieronder is wederom de A-horizont zichtbaar, welke reikt tot een diepte van minimaal 80 cm-mv. Vervolgens is de geeloranje C-horizont zichtbaar, wederom bestaande uit zandafzettingen.

Algemeen werd de moederbodem aangetroffen op dieptes tussen 80 en 145 cm beneden het maaiveld. In de top van de C-horizont werd tevens het archeologisch vlak aangelegd, met uitzondering van WP 3. Ter hoogte van werkput 3 werd het vlak aangelegd in de A-horizont, waarin muurresten zichtbaar waren op een diepte vanaf ca. 56 cm beneden het maaiveld. De vlakhoogtes liggen gesitueerd tussen +18,85 en +19,9 m TAW. De gemeten waarden zijn het laagst in het zuiden en zuidwesten en lopen op richting het noordoosten.

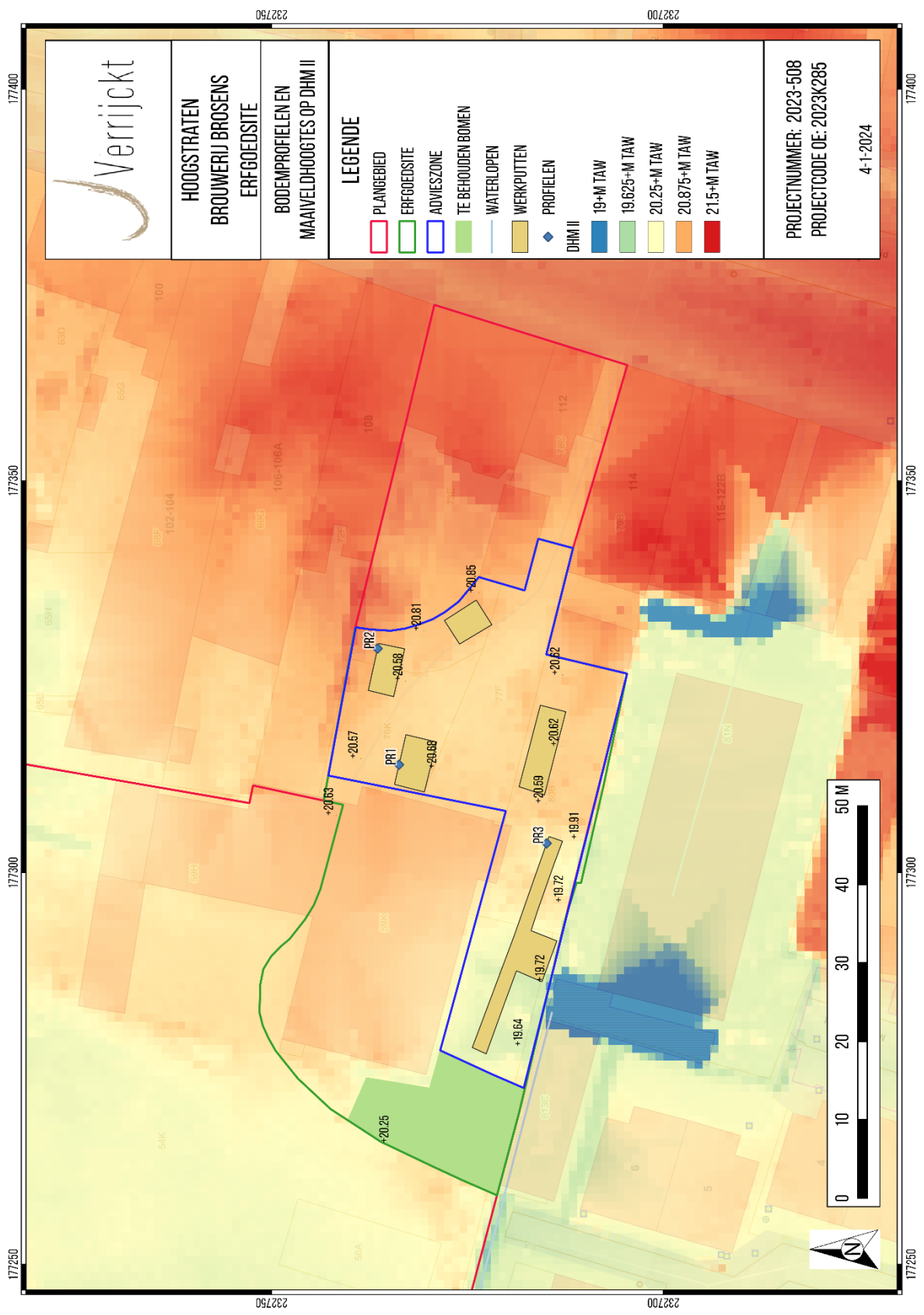


Figuur 8: Bodemprofielen 1, 2 en 3 (© J. Verrijckt bvba)



Figuur 9: Onderzoeksgebied op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen[14]

[14] AGIV 2022; PEPERMANS, J. et al. 2022.

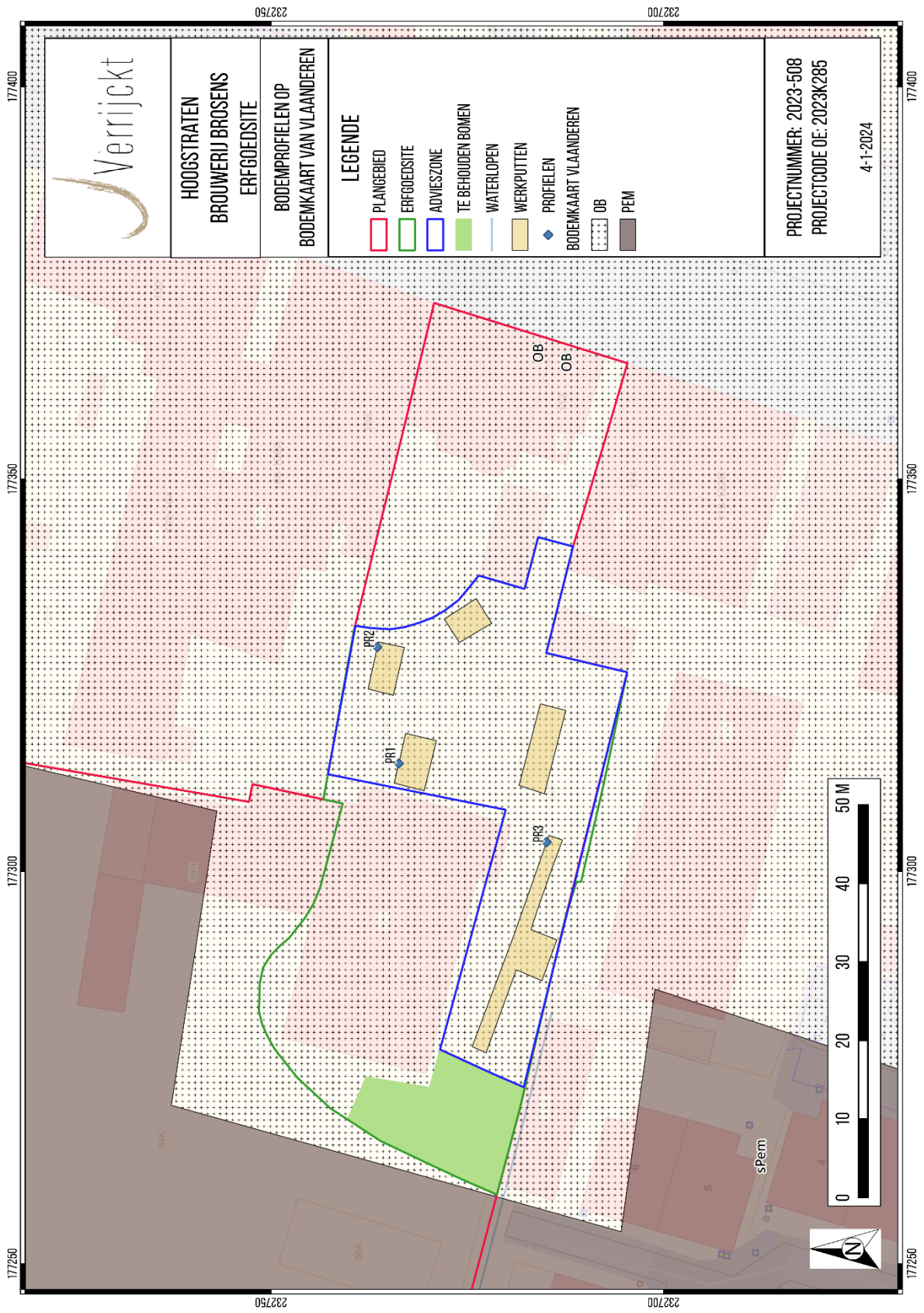


Figuur 10: Onderzoeksgebied met maaiveldhoogtes en bodemprofielen op DHM II Vlaanderen[15]

[15] AGIV 2024.

Figuur 11: Onderzoeksgebied met digitaal terreinmodel van de vlakhoogtes en bodemprofielen op GRB[16]

[16] AGIV 2024.



Figuur 12: Bodemprofielen op Bodemkaart van Vlaanderen en GRB[17]

[17] AGIV 2024.

2.3.2 Assessment vondsten

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen.

2.3.3 Assessment stalen

Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

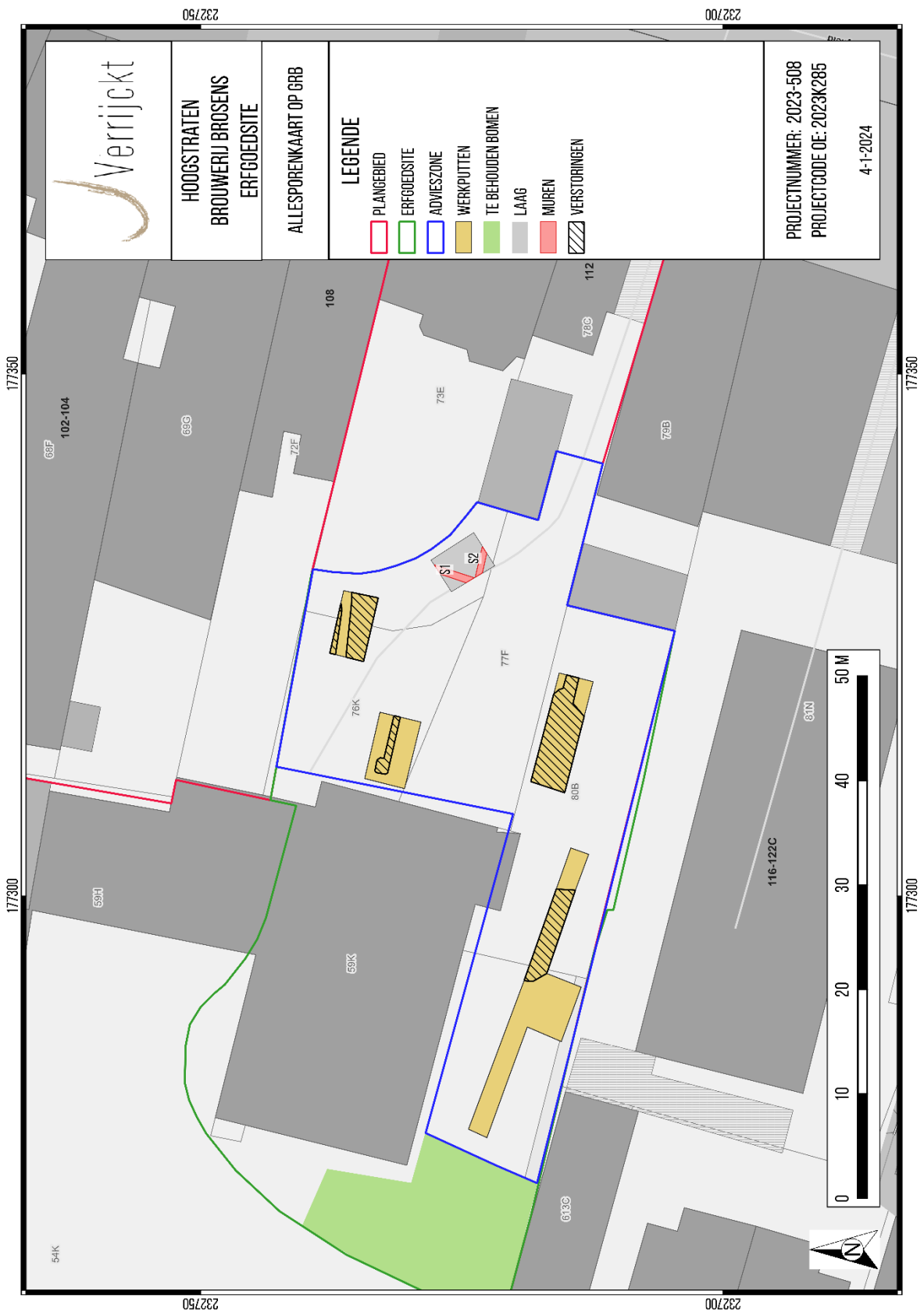
2.3.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment sporen en structuren

Verspreid over het terrein werden verscheidene diepgaande en omvangrijke verstoringen aangetroffen met o.a. recent bouwpuin, plastic, industrieel wit, glas, geëmailleerde potten etc. Verder hadden de verstoringen een zeer losse, donkere en humeuze vulling. Hierdoor konden ze als recent geïnterpreteerd worden. Allicht houden zou verband met de diverse verbouwingen die binnen het plangebied in functie van de brouwerij hebben plaatsgevonden tijdens de 19de en 20ste eeuw.

Figuur 13: Foto's van omvangrijke recente verstoringen in de verschillende werkputten en het lege kijkvenster ter hoogte van de vermeende locatie van de Dorploop (© J. Verrijckt bvba)

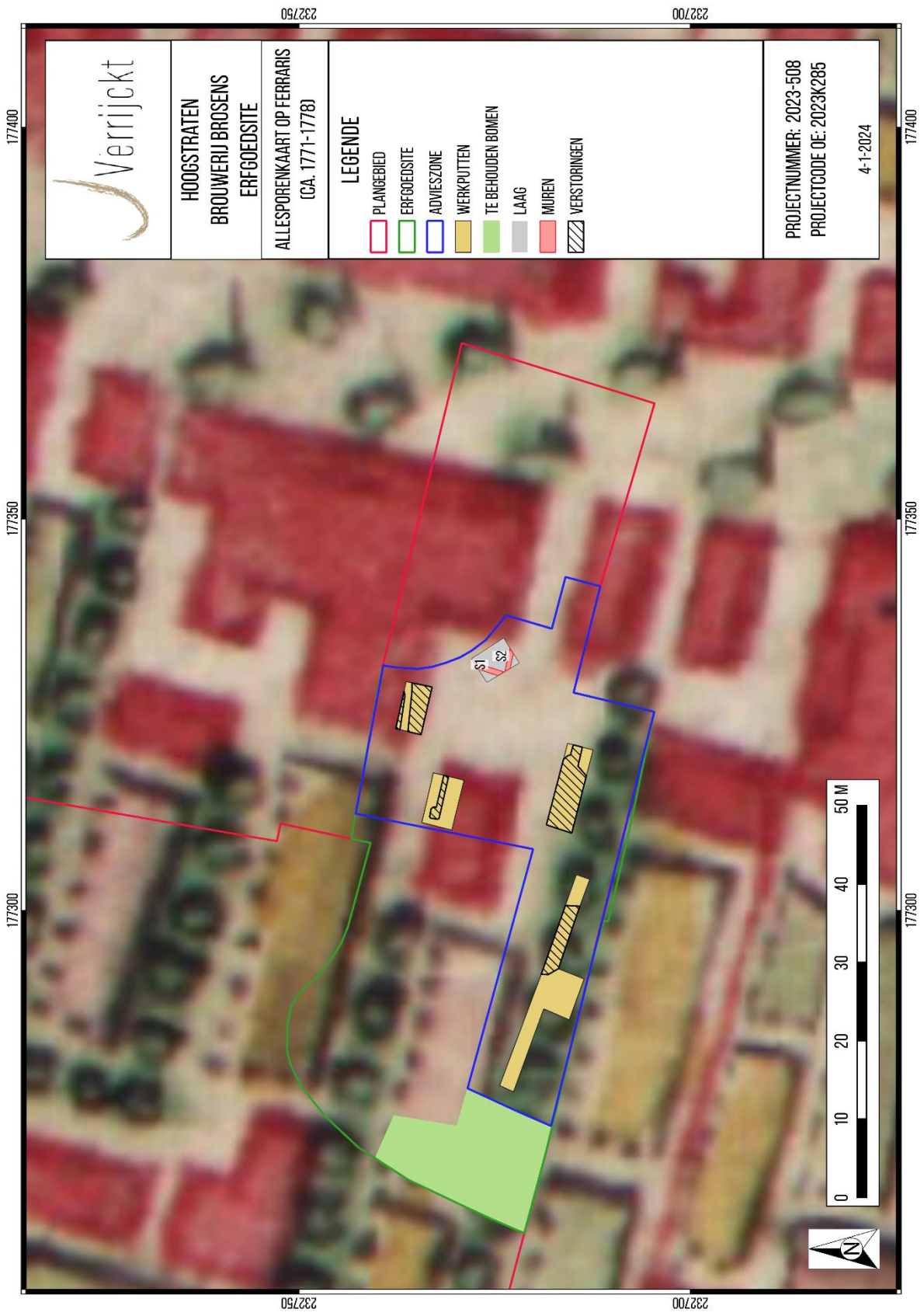


Figuur 14: Allesporenkaart op GRB[18]

[18] AGIV 2024.

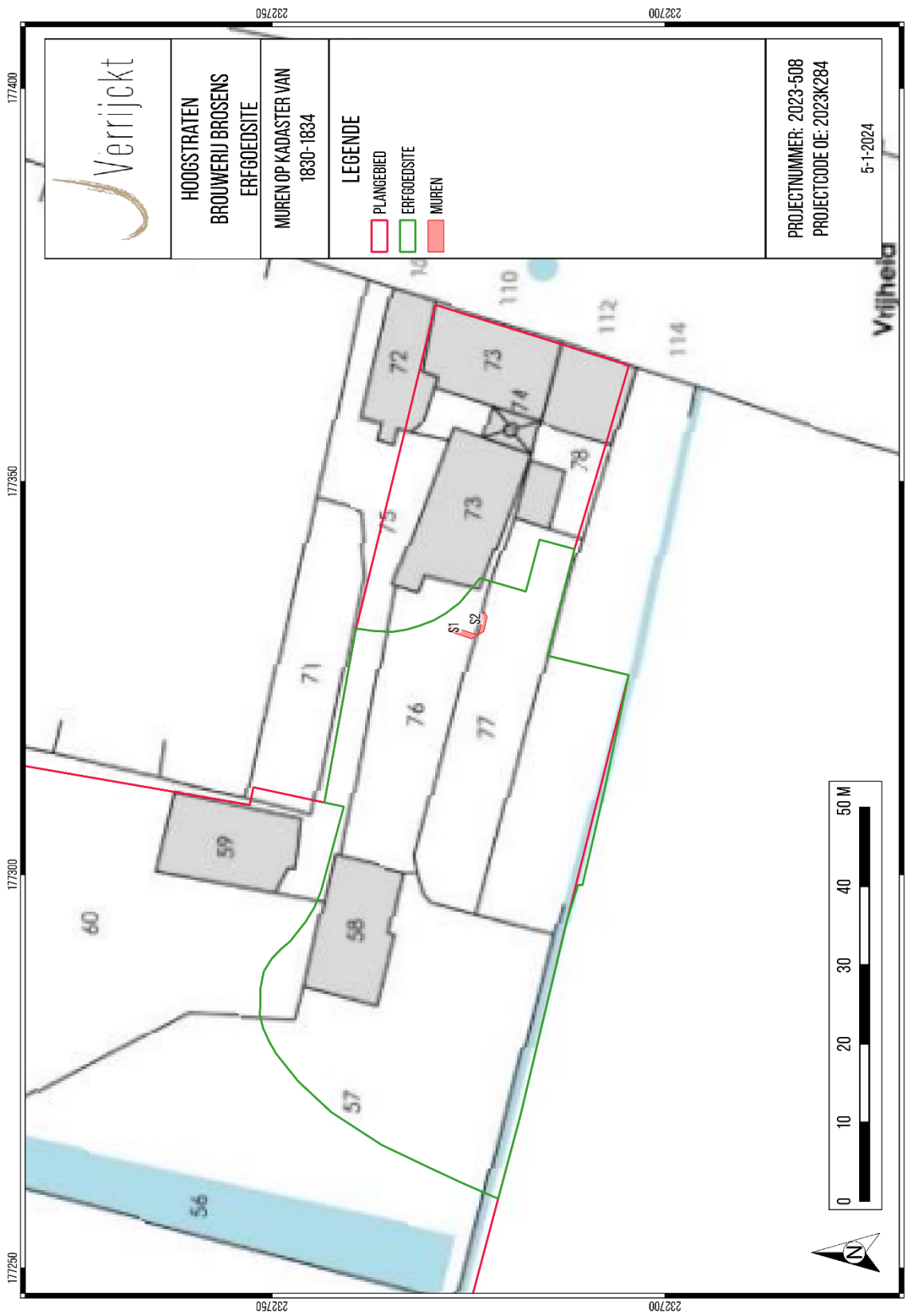
Enkel ter hoogte van werkput 3 kwamen twee archeologisch relevante sporen aan het licht. Het betreft twee muren: S1 en S2. De bovenzijde van het muurwerk ligt gesitueerd op +20,29 m TAW, ca. 56 cm beneden het maaiveld. In overige werkputten werd pas een archeologisch relevant niveau aangetroffen op dieptes tussen 80 en 145 cm-mv, echter bevonden zich hierin geen archeologisch relevante sporen. S1 en S2 zijn respectievelijk 70 en 55 cm breed. Beiden zijn opgebouwd uit bakstenen van 20 x 10 x 5 cm en kalkmortel. S1 kent een N-Z oriëntatie, S2 een W-O oriëntatie. Het zuidwestelijke uiteinde kon niet geregistreerd worden binnen de contouren van de werkput en uitbreiding was niet mogelijk vanwege de aanwezige omheiningen, al kan vermoed worden dat ze op elkaar aansluiten. De muren werden opgekuist en geregistreerd, echter vanwege de snelle stijging van het grondwater, was de wateroverlast zichtbaar op de foto's en kalfden de wanden van de werkput snel in. Geprojecteerd op de Ferrariskaart (1771-1778), situeren de muren zich net ten westen van het gebouw dat aan de straatzijde Vrijheid wordt afgebeeld. De georeferentie klopt echter niet helemaal, waardoor de oostelijke grens van het plangebied ca. 10 m meer naar het westen dient afgebeeld te worden. Ten westen van het gebouw aan de straatzijde wordt nog een rechthoekig gebouwblok van de Brouwerij afgebeeld, echter is de positie van de aangesneden muren daar ook niet mee in verband te brengen. Op het kadaster van 1830-1834 met een weergave van de 17de (?) en 18de-eeuwse bedrijfsgebouwen, situeren de muurresten zich ook westelijker dan het westelijk gebouwblok van nr. 73. Hetzelfde geldt voor de weergave op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). Op de topografische kaart van 1904 worden ter hoogte van de aangetroffen muurresten ook gebouwvolumes weergegeven, al dient de oostelijke grens ook meer naar het zuidwesten geprojecteerd te worden. De muren zouden in verband kunnen staan met deze gebouwen, doch kan dit op basis van de weinig duidelijke weergave en foute georeferentie ook niet bestendigd worden. Aangezien het historisch kaartmateriaal geen duidelijke correlatie laat zien tussen de gekende historische bebouwing en de geregistreerde muurresten, kan een datering niet duidelijk bepaald worden en kan ook een oudere datering, voorafgaand de 17de - 18de eeuw, niet uitgesloten worden. De mogelijkheid bestaat dan ook dat de muurresten de brouwerijfasen pre-dateren.

Figuur 15: Foto's van muurresten S1 en S2 (© J. Verrijckt bvba)

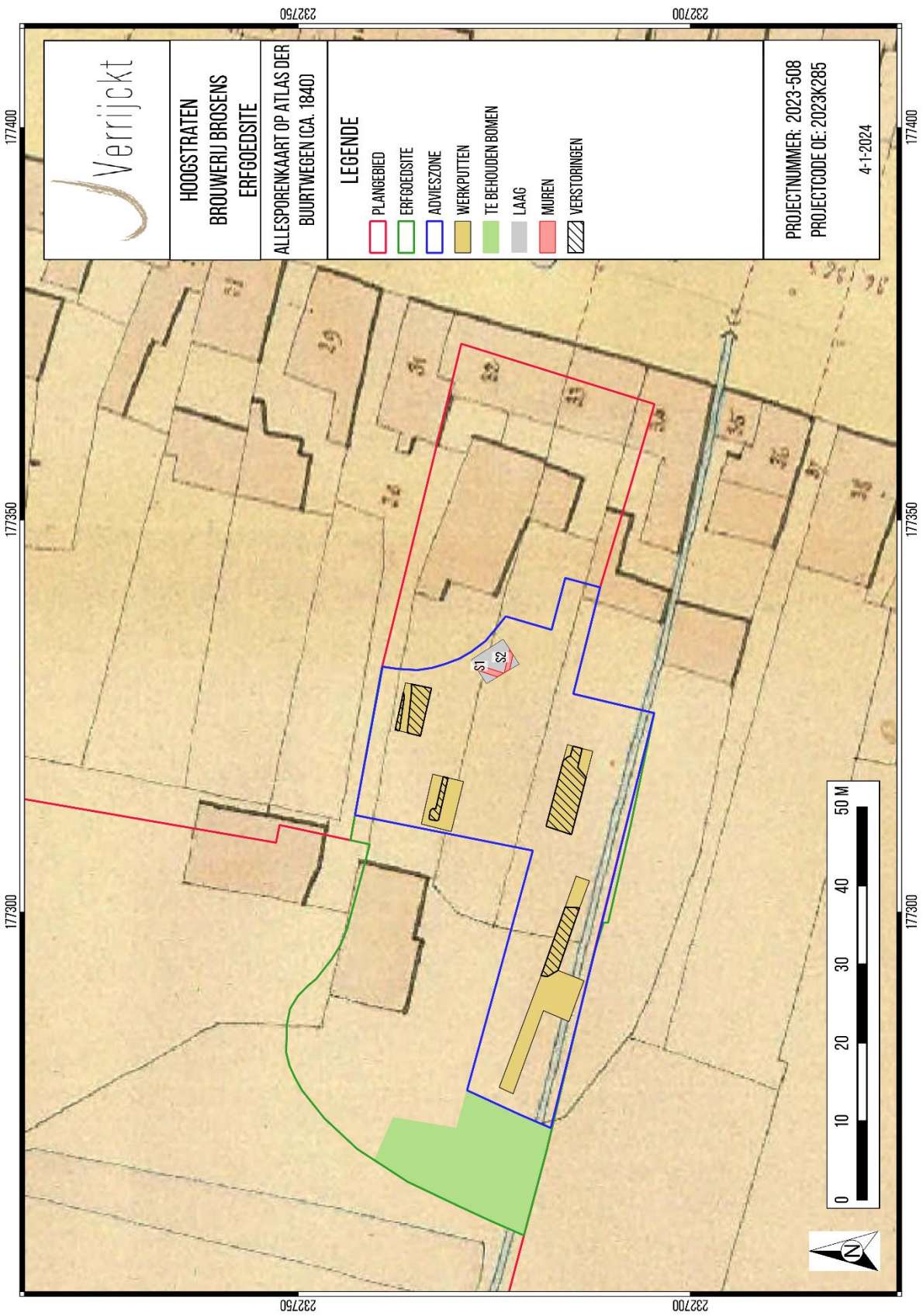


Figuur 16: Allesporenkaart op de kaart van Ferraris (ca. 1771-1778)[19]

[19] GEOPUNT 2024; CARTESIUS 2024.

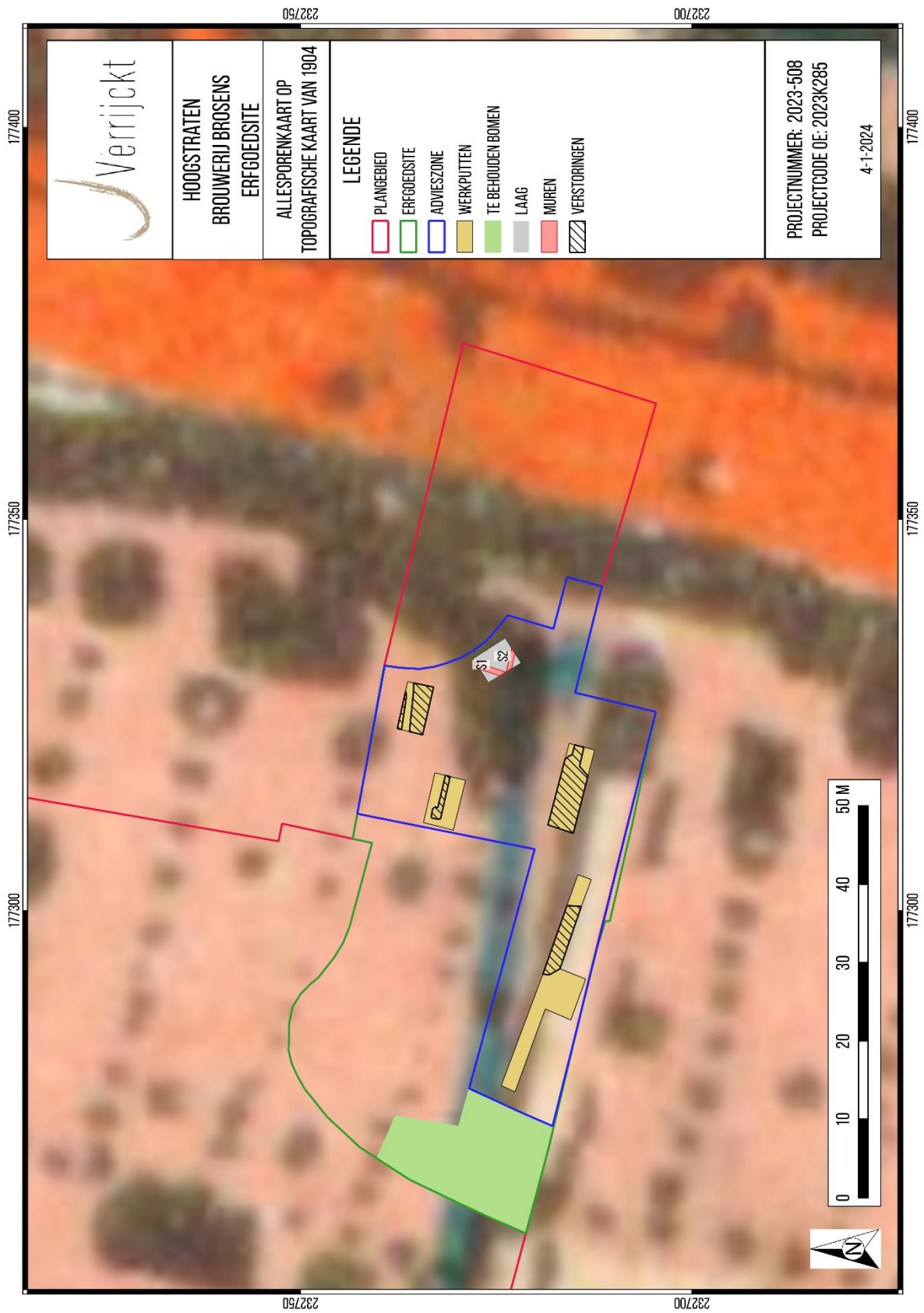


Figuur 17: Muurwerk weergegeven op de 17de (?) en 18de-eeuwse bedrijfsgebouwen volgens de eerste fiscale toestand op het kadaster van 1830-1834 (BISSCHOPS, T. et al. 2020).



Figuur 18: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)[20]

[20] GEOPUNT 2024; CARTESIUS 2024.



Figuur 19: Allesporenkaart op de Topografische kaart van 1904[21]

[21] GEOPUNT 2024.

In het kijkvenster ter hoogte van de locatie van de Dorploop werd geen gedempte gracht aangesneden, mogelijk bevindt deze zich ter hoogte van de zuidelijke perceelsgrens of net ten zuiden ervan. Hierdoor valt deze echter niet binnen het te onderzoeken gebied. Er werden met uitzondering van de twee muren geen resten aangesneden van de historische bebouwing of brouwerijfasen voorafgaand de 19de eeuw. Er kwamen eveneens geen waterputten of beerputten aan het licht die in verband zouden kunnen staan met de vroegere bebouwing aan de Vrijheid. Evenzo werden er geen sporen of vondsten aangetroffen die in verband kunnen staan met pottenbakkersactiviteiten vanaf de late middeleeuwen.

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot de recentere, 19de- en 20ste-eeuwse bouwfasen en bodemingrepen binnen het onderzoeksterrein.

In totaal zijn er twee spoornummers uitgedeeld aan twee verschillende muren. Deze bevonden zich loodrecht ten aanzien van elkaar en vormden allicht de zuidwestelijke hoek van een gebouw. De muurresten zijn echter niet duidelijk in verband te brengen met het beschikbare historisch kaartmateriaal. Hierdoor kan niet bepaald worden of ze de 17de-eeuwse of latere brouwerijfasen al of niet pre-dateren. Een oudere datering kan dus niet worden uitgesloten. Uitgezonderd dit muurwerk bleek het terrein verder wel sterk verstoord te zijn door recentere ingrepen binnen het onderzoeksgebied. Bovendien werden er geen afvalrijke contexten, beerputten of waterputten aangesneden die te relateren zijn aan de historische bebouwing langsheen de Vrijheid of pottenbakkersactiviteiten, welke meer inzichten zouden kunnen verwerven in de toenmalige activiteiten binnen het terrein. De gedempte Dorploop werd niet aangesneden tijdens het onderzoek, mogelijk bevindt deze zich net op de grens van of net buiten het projectgebied.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd voor de advieszone een archeologische verwachting opgesteld op sporensites vanaf de metaaltijden. Verder gelde er een specifieke verwachting voor randstructuren zoals waterputten en beerputten bij de historische bebouwing, evenals een laatmiddeleeuwse gracht en restanten van pottenbakkersactiviteiten. Tijdens het proefsleuven- en proefputtenonderzoek kwamen echter geen waterputten, beerputten, restanten van de laatmiddeleeuwse gracht of van pottenbakkersactiviteiten aan het licht. Op twee muren na, werden geen archeologische sporen aangetroffen. Van de muren is de datering ongekend, al kan niet uitgesloten worden dat ze al of niet pre-dateren aan de 17de eeuw. De afwezigheid van meer sporen kan mogelijk verklaard worden door ingrijpende terreinwijzigingen binnen het plangebied die in het (recent) verleden hebben plaatsgevonden. Er kwamen geen archeologisch relevante vondsten aan het licht. Bovendien bleek het terrein omvangrijke en diepgaande verstoringen te kennen.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Tijdens het proefsleuven- en proefputtenonderzoek aan de erfgoedsite te Hoogstraten, Brouwerij Brosens, werden slechts twee archeologisch relevante muren aangesneden. Van deze muren is een datering niet gekend, hoewel zo mogelijk pre-dateren aan de 17de eeuw. Met uitzondering van deze muren werden er echter geen andere archeologisch relevante sporen aangetroffen zoals afvalrijke contexten, waterputten, beerputten, pottenbakkersactiviteiten of een laatmiddeleeuwse gracht. Bovendien kent het terrein evenwel omvangrijke en diepgaande verstoringen. Hierdoor is de eventuele kenniswinst te beperkt om een verder archeologisch onderzoek te kunnen verantwoorden. Laatstens bevinden de enige archeologische resten zich op ca. +20,29 m TAW. Op de locatie waar deze werden aangetroffen wordt groenaanleg voorzien waarbij de bodemingreep maximaal -52 cm ten aanzien van de nulpas (+21,15 m TAW) bedraagt. Hierdoor is de maximale verstoringsdiepte ter hoogte van de archeologische resten te situeren op ca. +20,63 m TAW en kan er dus een archeologische buffer van 30 cm ten aanzien van de aanwezige muurresten gehanteerd worden.

Op basis van voornoemde argumenten kan gesteld worden dat er binnen het onderzochte terrein geen kenniswinst te behalen is en eventuele resten niet geraakt worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Specifieke onderzoeksvragen

- *Zijn er nog restanten aanwezig van de 17de -18de -eeuwse brouwerijfase? Zo ja: Waaruit bestaan deze? Hoe zijn deze opgebouwd? Welke impact hebben de jongere bouwfasen gehad op de bewaring van deze resten? Valt hieruit iets af te leiden over het specifieke gebruik van de aangetroffen ruimte(s) of fasering?*

  Er werden twee muren aangesneden. Er is echter geen duidelijke correlatie met het historisch kaartmateriaal dat de brouwerijfasen vanaf de 17de eeuw weergeeft. Hierdoor is het evenwel mogelijk dat deze muren de 17de eeuw pre-dateren en eerder in relatie staan met de historische bebouwing aan de Vrijheid. Het betreft allicht de zuidwestelijke hoek van een gebouw.

- *Is de gedempte Dorploop in het zuiden van het plangebied nog bewaard gebleven? Werden hierin enkele jongere dempingspakketten vanaf de 19de eeuw opgemerkt of zijn er ook oudere dempingspakketten terug te vinden? Uit welke perioden dateren deze? Kan bewezen worden dat deze Dorploop effectief teruggaat tot de late middeleeuwen?*

  Binnen het onderzochte gebied werden geen restanten aangesneden van de gedempte Dorploop aangesneden. Mogelijk situeert zich ter hoogte van de zuidelijke begrenzing van het plangebied of net daarbuiten.

- *Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische structuren zoals waterputten bewaard gebleven? Uit welke periode dateren deze en hoe zijn deze opgebouwd? Kan verdere analyse van deze waterputten nog tot nieuwe inzichten leiden?*

  Er zijn geen archeologische structuren zoals waterputten bewaard gebleven.

- *Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die deel uitmaken van de achtererfinrichting bij de historische bebouwing langsheen de Vrijheid zoals*

bv. beerputten, afvalkuilen, waterputten etc.? Zo ja, wat is de aard en datering van deze sporen of structuren?

Er zijn twee muren aangetroffen welke mogelijk ouder zijn dan de 17de eeuw, echter kwamen er geen bijhorende beerputten, afvalkuilen, waterputten of andere achtererfinrichting aan het licht.

- *Zijn er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of structuren aanwezig die gelinkt kunnen worden aan de pottenbakkersactiviteiten die tot in de 17de eeuw hebben plaatsgevonden binnen het plangebied en mogelijk teruggaan tot de late middeleeuwen? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen of structuren?*

  Er werden geen archeologisch sporen of structuren aangetroffen die te linken zijn aan pottenbakkersactiviteiten.

- *Zijn er binnen het onderzoeksgebied nog archeologische sporen aanwezig die de late middeleeuwen pre-dateren? Zo ja: wat is de aard en datering van de sporen?*

  Er zijn binnen het onderzochte gebied geen archeologische sporen aanwezig die de late middeleeuwen pre-dateren.

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?*

  Binnen het onderzochte terrein is sprake van een A/C-bodemstructuur met diepgaande ophogingspakketten bovenop de (afgetopte) A-horizont. De afwezigheid van andere horizonten is allicht te wijten aan antropogene ingrepen die binnen het terrein hebben plaatsgevonden.

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

  Het plangebied kent een rijke (brouwerij)geschiedenis waardoor er binnen het terrein heel wat bouw- en verbouwingsfasen hebben plaatsgevonden, evenals terreinwijzigingen, waardoor de oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied niet meer bewaard is.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

  Ja. In de A-horizont werden in het uiterst noordoosten muurresten aangesneden. De top van de C-horizont waarin sporen het best leesbaar zijn, vormt tevens eveneens een archeologisch relevant niveau.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

  - *Wat is de aard van dit niveau?*

    Ter hoogte van de muurresten betreft het de A-horizont waarin de muren zichtbaar zijn. Verder betreft het de (afgetopte) C-horizont bestaande uit eolische afzettingen uit het Quartair waarin sporensites het best leesbaar zijn.

  - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

De muurresten werden aangesneden op een diepte van ca. 56 cm beneden het maaiveld. Hierboven bevindt zich een recentere ophogingslaag. Elders in het onderzoeksgebied betrof het archeologisch relevant niveau de top van de C-horizont, welke in het in oostelijk deel van het terrein aan het licht kwam op dieptes van ca. 140 à 145 cm beneden het maaiveld, en ca. 80 cm beneden het maaiveld in het zuidwestelijk deel van het terrein.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

  Het is niet duidelijk of de muurresten de 17de eeuw of later al dan niet predateren. De C-horizont betreft afzettingen van het Quartair, specifiek ontstaan in het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk vroeg-Holoceen.

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

  In het merendeel van het onderzoeksterrein is de bodem omvangrijk en diepgaand verstoord door recentere ingrepen. Enkel in het uiterst noordoosten zijn nog enkele muurresten bewaard.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

  De muurresten zijn matig bewaard, doch elders in het plangebied blijkt het terrein omvangrijke en diepgaande verstoringen te kennen.

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

  Daar waar archeologische resten (muren) nog bewaard zijn, zullen de werken niet raken aan het archeologisch niveau, aangezien de maximale verstoringsdiepte +20,63 m TAW bedraagt en de top van de muurresten gesitueerd kan worden op ca. +20,29 m TAW. Elders in het plangebied zal de C-horizont (80 à 145 cm-mv) lokaal wel geraakt worden door bodemingrepen met dieptes tussen 43 en 218 cm-mv, hoewel er zich op dit niveau geen archeologisch relevante sporen meer bevinden.

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?*

  Er zijn slechts twee muren aanwezig. Het betreft allicht funderingen van de zuidwestelijke hoek van een gebouw. Een datering is niet gekend, hoewel niet uitgesloten kan worden dat ze predateren aan de 17de eeuw.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

  De muren zijn matig bewaard, echter bevinden zich in het uiterst noordoosten van het terrein. Elders zijn geen archeologische sporen meer bewaard binnen de advieszone.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

  De muren vormen allicht funderingen van de zuidwestelijke hoek van één gebouw.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Allicht behoren de muren tot éénzelfde periode, al is de datering ongekend.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?*

  De afwezigheid van meer archeologische sporen kan mogelijk verklaard worden door de recentere 19de- en 20ste-eeuwse bouw- en verbouwingsfasen die binnen het plangebied hebben plaatsgevonden.

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

  De datering van de muurresten is onduidelijk. Er is geen duidelijke correlatie met gebouwen weergegeven op historisch kaartmateriaal, waardoor een oudere datering ook niet uitgesloten kan worden.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*

  De muren zijn matig bewaard, doch is er elders in de advieszone sprake van omvangrijke en diepgaande verstoringen.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

  Aangezien er met uitzondering van twee muurresten geen archeologische sporen bewaard zijn, er omvangrijke en diepgaande verstoringen aanwezig zijn in het merendeel van het terrein, en er geen afvalrijke contexten, beerputten, waterputten, oude Dorploop of sporen gerelateerd een pottenbakkersactiviteiten aan het licht kwamen, kan gesteld worden dat er geen sprake is van een waardevolle archeologische vindplaats.

Impact geplande bodemingrepen

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle - archeologische vindplaatsen?*

  Gezien er geen sprake is van een waardevolle archeologische vindplaats, is er ook geen impact op waardevol archeologisch erfgoed. De enige muurresten die werden aangetroffen, worden bovendien niet geraakt door de geplande werkzaamheden en er zal nog een archeologische buffer van 30 cm bewaard kunnen worden.

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

  Gezien het geen waardevolle archeologische vindplaats betreft, is deze vraag niet van toepassing.

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:*

Aangezien het geen waardevolle archeologische vindplaats betreft, zijn onderstaande vragen niet van toepassing en wordt vervolgonderzoek binnen het huidige onderzoeksgebied niet geadviseerd.

- *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

2.4.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de geplande aanpassingen aan de vloeren en funderingen binnen het kader van een renovatie en herbestemming, met bijhorende omgevingsaanleg ter hoogte van de erfgoedsite te Hoogstraten, Brouwerij Brosens, vond binnen een advieszone van ca. 1.209 m^2 een proefputten- en proefsleuvenonderzoek plaats.

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem aan de erfgoedsite, werden slechts twee archeologisch relevante muren aangesneden. Van deze muren is een datering niet gekend, hoewel zo mogelijk pre-dateren aan de 17de eeuw. Met uitzondering van deze muren werden er echter geen andere archeologisch relevante sporen aangetroffen zoals afvalrijke contexten, waterputten, beerputten, pottenbakkersactiviteiten of een laatmiddeleeuwse gracht. Bovendien kent het terrein evenwel omvangrijke en diepgaande verstoringen. Hierdoor is de eventuele kenniswinst te beperkt om een verder archeologisch onderzoek te kunnen verantwoorden. Laatstens bevinden de enige archeologische resten zich op ca. +20,29 m TAW. Op de locatie waar deze werden aangetroffen wordt groenaanleg voorzien waarbij de bodemingreep maximaal -52 cm ten aanzien van de nulpas (+21,15 m TAW) bedraagt. Hierdoor is de maximale verstoringsdiepte ter hoogte van de archeologische resten te situeren op ca. +20,63 m TAW en kan er dus een archeologische buffer van 30 cm ten aanzien van de aanwezige muurresten gehanteerd worden.

Op basis van voornoemde argumenten kan gesteld worden dat er binnen het onderzochte terrein geen waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is, geen kenniswinst te behalen is en eventuele resten niet geraakt worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

3 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart 4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) 5
Figuur 3: Inplantingsplan van de toekomstige inplanting op GRB-kaart 10
Figuur 4: Advies proefsleuven- en proefputtenonderzoek binnen de groen omkaderde zone 17
Figuur 5: Werkputtenplan op orthofoto 18
Figuur 6: Terreinfoto's (© J. Verrijckt bvba) 19
Figuur 7: Overzichtsfoto's WP 1 tot en met WP 5 (© J. Verrijckt bvba) 19
Figuur 8: Bodemprofielen 1, 2 en 3 (© J. Verrijckt bvba) 21
Figuur 9: Onderzoeksgebied op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen 21
Figuur 10: Onderzoeksgebied met maaiveldhoogtes en bodemprofielen op DHM II Vlaanderen 22
Figuur 11: Onderzoeksgebied met digitaal terreinmodel van de vlakhoogtes en bodemprofielen op GRB 23
Figuur 12: Bodemprofielen op Bodemkaart van Vlaanderen en GRB 24
Figuur 13: Foto's van omvangrijke recente verstoringen in de verschillende werkputten en het lege kijkvenster ter hoogte van de vermeende locatie van de Dorploop (© J. Verrijckt bvba) 25
Figuur 14: Allesporenkaart op GRB 26
Figuur 15: Foto's van muurresten S1 en S2 (© J. Verrijckt bvba) 27
Figuur 16: Allesporenkaart op de kaart van Ferraris (ca. 1771-1778) 28
Figuur 17: Muurwerk weergegeven op de 17de (?) en 18de-eeuwse bedrijfsgebouwen volgens de eerste fiscale toestand op het kadaster van 1830-1834 (BISSCHOPS, T. et al. 2020). 29
Figuur 18: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) 30
Figuur 19: Allesporenkaart op de Topografische kaart van 1904 31

4 PLANNENLIJST

PLANNENLIJST HOOGSTRATEN, BROUWERIJ BROSENS - ERFGOEDSITE	PROJECTCODE PROEFPUTTEN- EN PROEFSLEUVENONDERZOEK 2023K285
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/10/2022
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/10/2022
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Inplantingsplan geplande werkzaamheden binnen de erfgoedsite
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2022
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto

Onderwerp plan	Geadviseerde proefputten en proefsleuven op orthofoto
Aanmaakschaal	1:700
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2022
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Werkputtenplan op orthofoto
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Onderzoeksgebied op DHM II Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/10/2022
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Maaiveldhoogtes en bodemprofielen op DHM II Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Vlakhoogtes, digitaal terreinmodel en bodemprofielen op GRB
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemprofielen op Bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart op GRB
Aanmaakschaal	1:300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris met weergave van allesporenkaart

Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Kadasterplan 1830-1834 met weergave muurresten
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1830-1834
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen met weergave allesporenkaart
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	04/01/2024
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart op topografische kaart van 1904
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1904
Datum	04/01/2024

5 BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *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, 2024. Geoportaal. Available at: https://geo.onroerenderfgoed.be.

AGIV, 2024a. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2024b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2024c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2024d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2024e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

BISSCHOPS T., MACLOT P., ROGGEMANS, J., (2020). *Site mouterij-brouwerij Brosens, Vrijheid 110- 112 te Hoogstraten, bouwhistorische opname*, onuitgegeven onderzoeksrapport, Antwerpen: Monumenta BV.

CAI, 2024. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

CARTESIUS, 2024. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.

DOV VLAANDEREN, 2024a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2024b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2024c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

GEOPUNT, 2024a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2024b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2024e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.

GEOPUNT, 2024g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403.

HASQUIN H., 1980. *Gemeenten van België geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek, Brussel*: La Renaissance du Livre.

IOE, 2022. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: https://inventaris.onroerenderfgoed.be.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

PEPERMANS, J., VAN BAAL, M., VAN ARNHEM, B. J. L. & VERRIJCKT, J. 2022. *Archeologienota Hoogstraten - Brouwerij Brosens - erfgoedsite*, J. Verrijckt Rappport Nr. 1102, Beerse.

6 BIJLAGEN

ASK

Sporenlijst

Fotolijst