



Rapport Nr. 0368

Nota

Proefsleuvenonderzoek

Brecht, Nollekensweg
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Brecht, Nollekensweg: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-134

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020F243

Plaats en datum

Beerse, 26 juni 2020

© 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

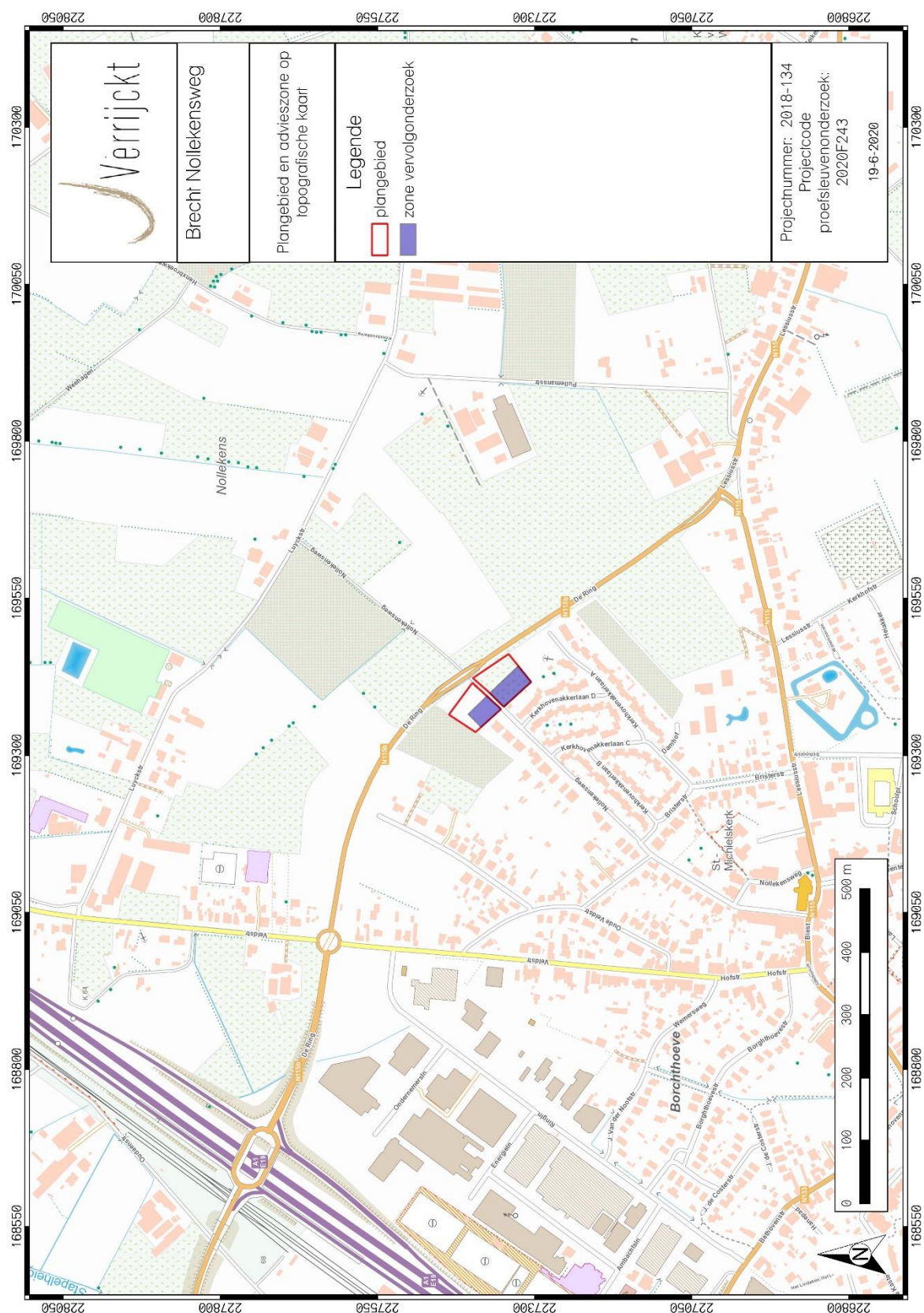
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding.....	6
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	7
2	Proefsleuvenonderzoek.....	9
2.1	Administratieve gegevens.....	9
2.2	Werkwijze en strategie.....	9
2.2.1	Algemene bepalingen.....	9
2.2.2	Specifieke methodologie	10
2.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	11
2.3	Assessmentrapport.....	15
2.3.1	Landschap en bodemopbouw.....	15
2.3.2	Sporen en structuren	20
2.3.3	Vondsten en stalen.....	24
2.4	Besluit.....	24
2.4.1	Datering en interpretatie.....	24
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	25
2.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	25
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	26
2.4.5	Samenvatting	29
3	Lijst met figuren.....	31
4	Plannenlijst	32
5	Bibliografie	34
6	Bijlagen.....	35

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

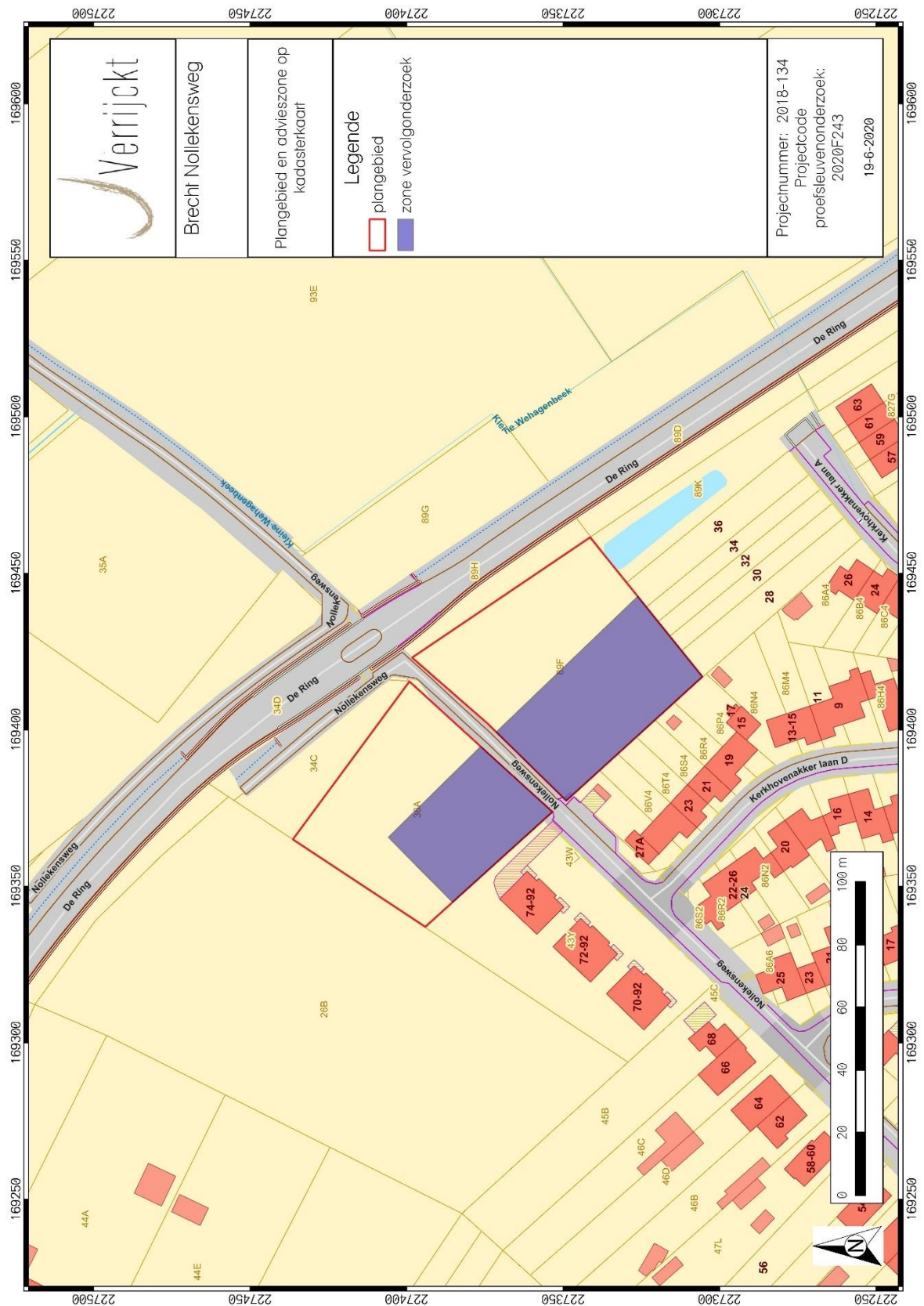
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-134
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020F243
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Brecht
	Straat	Nollekensweg (Figuur 1)
Kadastrale gegevens	Gemeente	Brecht
	Afdeling	3
	Sectie	D
	Percelen	36A en 89F (Figuur 2)
Coördinaten	Noordoost	X: 169364.971605695 Y: 227436.34941485
	Noordwest	X: 169337.032194467 Y: 227394.016973595
	Zuidoost	X: 169461.489571756 Y: 227341.355416675
	Zuidwest	X: 169416.955843556 Y: 227305.457506491
Oppervlakte plangebied		7170 m ²
Oppervlakte bodemingreep		3220 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2020d

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 VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Brecht Nollekensweg*, Beerse, met ID 9285 en projectcode 2018J245. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande bouw van woningen met ondergrondse parking aan de Nollekensweg te Brecht. 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, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek 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 Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek 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?

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 de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van 12 woningen met ondergrondse parking (Figuur 3). Centraal doorheen het plangebied blijft de huidige Nollekensweg behouden. Zowel ten noordwesten als ten zuidoosten van het plangebied worden een reeks woningen voorzien. Onder deze gebouwen wordt een ondergrondse parking aangelegd. Rondom de gebouwen worden enkele paden en terrassen aangelegd. Het merendeel van deze paden en terrassen worden bovenop de ondergrondse parking aangelegd. Deze ondergrondse parking wordt aangelegd tot een diepte van ca. 4,10 m beneden het maaiveld. De totale omvang van de woningen, ondergrondse parking en verhardingen kan nog lichtjes wijzigen, de geplande werken zullen enkel plaatsvinden in de zone die bebouwd mag worden. Deze bebouwbare zone heeft een totale oppervlakte van 3220 m².



Figuur 3: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande werken (VERRIJCKT, J. 2018 naar initiatiefnemer)

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Brecht. De oudste vermelding van Brecht dateert uit 1173. Op dit moment is er sprake van een Berta de Brechte die haar bezittingen in Bladel aan de prelaat van Tongerlo schenkt omdat ze wil toetreden tot het klooster van Eeuwen. In 1239 komt de naam Brechte voor en in 1336 de naam Brecht. Brecht is afgeleid van het Germaanse 'brakti', wat breuk betekent. In de 13^{de} eeuw was Brecht in twee delen verdeeld. Eén gedeelte behoorde toe aan de familie Berthout, het andere deel aan de familie van Wilre. In de 17^{de} eeuw werden beide delen samengevoegd. Op cultureel vlak beleefde Brecht een hoogtepunt met de zogenaamde Latijnse school (1515). In de 16^{de} eeuw (1575-1584) werd Brecht geplunderd en grotendeels verwoest. Hierna bleef het dorp jarenlang onbewoond. In de 17^{de} eeuw had Brecht te lijden onder de belegeringen van Bergen-op-Zoom en Breda. In de 18^{de} eeuw had Brecht sterk te lijden onder de Spaanse en Oostenrijkse Successieoorlogen. Op het historische kaartmateriaal is het plangebied steeds in gebruik als akkerland. Vermoedelijk komt een voorloper van de Nollekensweg reeds voor op de Ferrariskaart. Hierdoor is er een lage verwachting voor archeologische sites uit de nieuwe tijd.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 24 en 24,5 m + TAW. Hierbij is de zuidoostelijke zone van het plangebied ca. 50 cm hoger gelegen als de noordwestelijke zone. Ten zuiden van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug bevindt zich op een hoogte van ca. 27 m + TAW. Ten noorden en ten noordwesten van het plangebied is een lager gelegen zone aanwezig met verscheidene kleine beken. Deze lager gelegen zone bevindt zich op een hoogte van ca. 22 m + TAW. Deze beken ontspringen op verscheidene plaatsen aan de rand van de hoger gelegen dekzandrug. De Tarwaekerloop bevindt zich op ca. 75 m ten oosten van het plangebied. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont, klei-zand op geringe of matige diepte (bodemserie w-Sdm). Net ten noorden van het plangebied werd door Baac Vlaanderen een vooronderzoek en aansluitend een opgraving uitgevoerd (CAI 215490). Hierbij werd eveneens de bodemopbouw bestudeert. Hierbij werden twee verschillende bodemprofielen aangetroffen. Het eerste profiel toont een eenvoudige A-C-horizont opeenvolging waarbij de bouwvoor direct op de moederbodem ligt. De onderkant van de bouwvoor is sterk gebioturbeerd. Het tweede profiel vertoont onder de bouwvoor een sterk gebioturbeerde licht grijsbruine laag aangetroffen, mogelijk gaat het om een oudere, begraven ploeglaag, waarin zich hier en daar sporen aftekenen. Dit type bodemopbouw werd aangetroffen op de percelen die als weiland in gebruik waren. Gelet op de landschappelijke ligging, op enige afstand van een natuurlijke waterbron, is er een lage verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een plaggenbodem, is de kans op een intact bewaarde paleobodem (podzolbodem) zeer klein. Indien er toch een intact bewaarde podzolbodem aanwezig is, zal deze voornamelijk voorkomen in lokale depressie. Het onderzoek uitgevoerd door Baac Vlaanderen, net ten noordoosten van het plangebied, toont aan dat er op die locaties geen B-horizont, E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem bewaard was. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) zeer laag.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn enkele goed onderzochte archeologische sites aanwezig. Verscheidene van deze archeologische sites zijn in de 21^{ste} eeuw opgegraven. Hierbij werden sporen aangetroffen uit de late bronstijd, vroege ijzertijd, midden ijzertijd, late ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen.

Tevens zijn er enkele historische locaties gekend uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. De onderzochte archeologische sites bevinden zich voornamelijk op de rand van de hoger gelegen dekzandrug. Slechts enkele sites zijn aangetroffen op het hoogst gelegen punt van de dekzandrug. Dit zal echter grotendeels te wijten zijn dat aan de ligging van het centrum van Brecht, op de hoog gelegen dekzandrug, waar recentelijk geen grootschalige ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. De rand van deze hoger gelegen dekzandrug is recentelijk onderhevig geweest aan ontwikkelingen (industrie, ringweg) waarbij grootschalige archeologische onderzoeken noodzakelijk waren. Net ten noorden van het plangebied werd door Baac Vlaanderen een vooronderzoek en aansluitend een opgraving uitgevoerd (CAI 215490) in het kader van de aanleg van de ringweg. De zone net ten noordoosten van het plangebied werd niet geselecteerd voor verder onderzoek. Toch werden op deze locatie enkele padkuilen, greppels en een kuil teruggevonden. De datering van deze sporen is niet gekend. Op basis van de gekende archeologische sites is er een hoge verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

Binnen de contouren van het plangebied worden 12 woningen gebouwd. Centraal doorheen het plangebied blijft de huidige Nollekensweg behouden. Zowel ten noordwesten als ten zuidoosten worden een reeks woningen voorzien. Onder deze gebouwen wordt een ondergrondse parking aangelegd. Rondom de gebouwen worden enkele paden en terrassen aangelegd. Het merendeel van deze paden en terrassen worden bovenop de ondergrondse parking aangelegd. Deze ondergrondse parking wordt aangelegd tot een diepte van ca. 4,10 m beneden het maaiveld. De totale omvang van de woningen, ondergrondse parking en verhardingen kan nog lichtjes wijzigen, de geplande werken zullen echter enkel plaatsvinden in de zone die bebouwd mag worden. Deze bebouwbare zone heeft een totale oppervlakte van 3220 m². De geplande werken zullen eventuele archeologische sites volledig verstoren.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor zowel sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2018-0019
Projectcode Onroerend Erfgoed	2018F122
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	Jeroen Verrijckt
Betrokken actoren	Jeroen Verrijckt (archeoloog)
	Elly Heirbaut (Archeoloog topograaf)

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.³

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 tussenaafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekingsgraad 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.⁴

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekingsgraad van 12,5 %.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019

⁴ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERRIJCKT, J. 2018: *Archeologienota Brecht Nollekensweg*, Beerse. met ID 9285 en projectcode 2018J245 is volgende methodologie opgenomen:

Binnen het plangebied worden 4 proefsleuven aangelegd met een noordwest-zuidoost oriëntatie (Figuur 4). Op deze manier wordt er 185 meter proefsleuven aangelegd wat overeen komt met 333 tot 370 m² onderzochte oppervlakte. Dit komt overeen met ca. 10,4 % tot ca. 11,5 % van de totale oppervlakte. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een dekking van 2,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande 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.

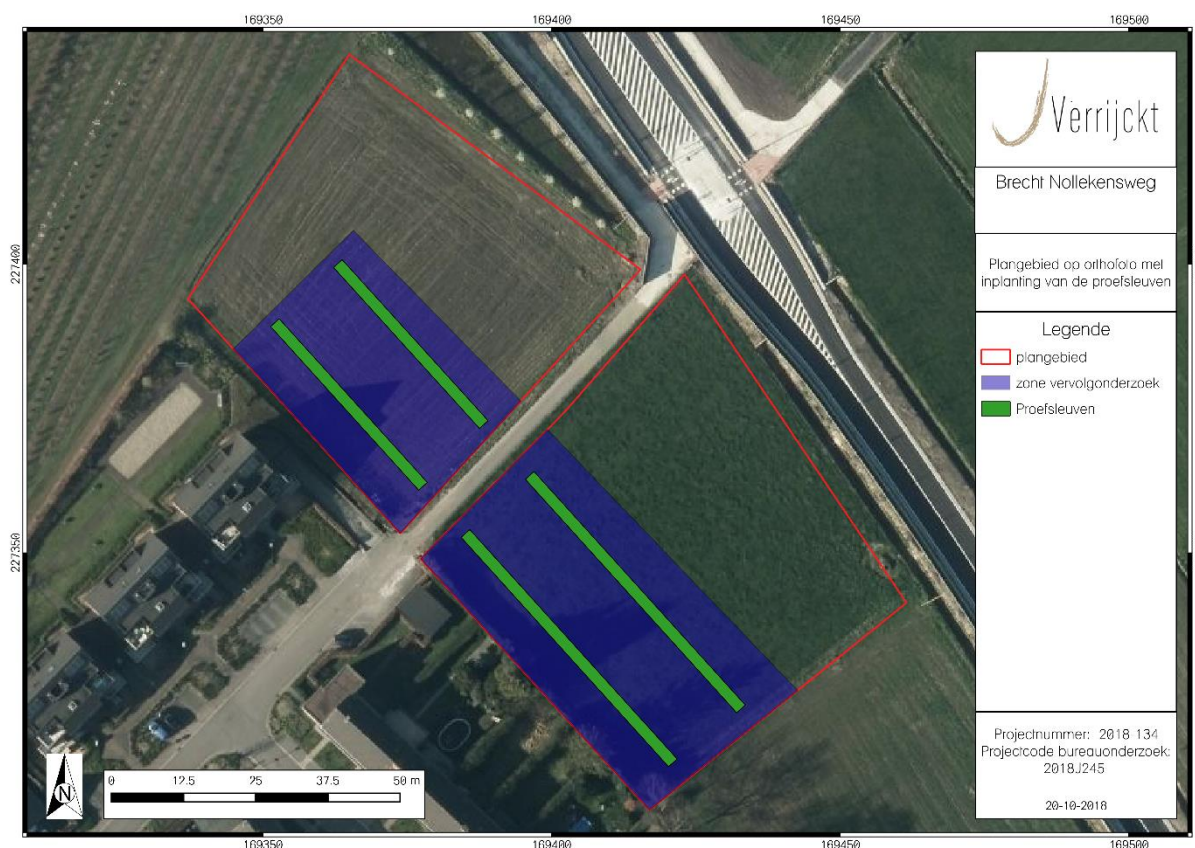
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

De aanwezigheid van een prehistorische site is 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 bestudeert 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 uitvoerder minimaal 100 dagen veldwerkervaring op plaggenbodems in de Kempen te hebben.

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



Figuur 4: Sleuvenplan zoals voorgesteld in het Programma van Maatregelen (Projectcode OE 2018J245) (VERRIJCKT, J. 2018)⁵

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende niet afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan.

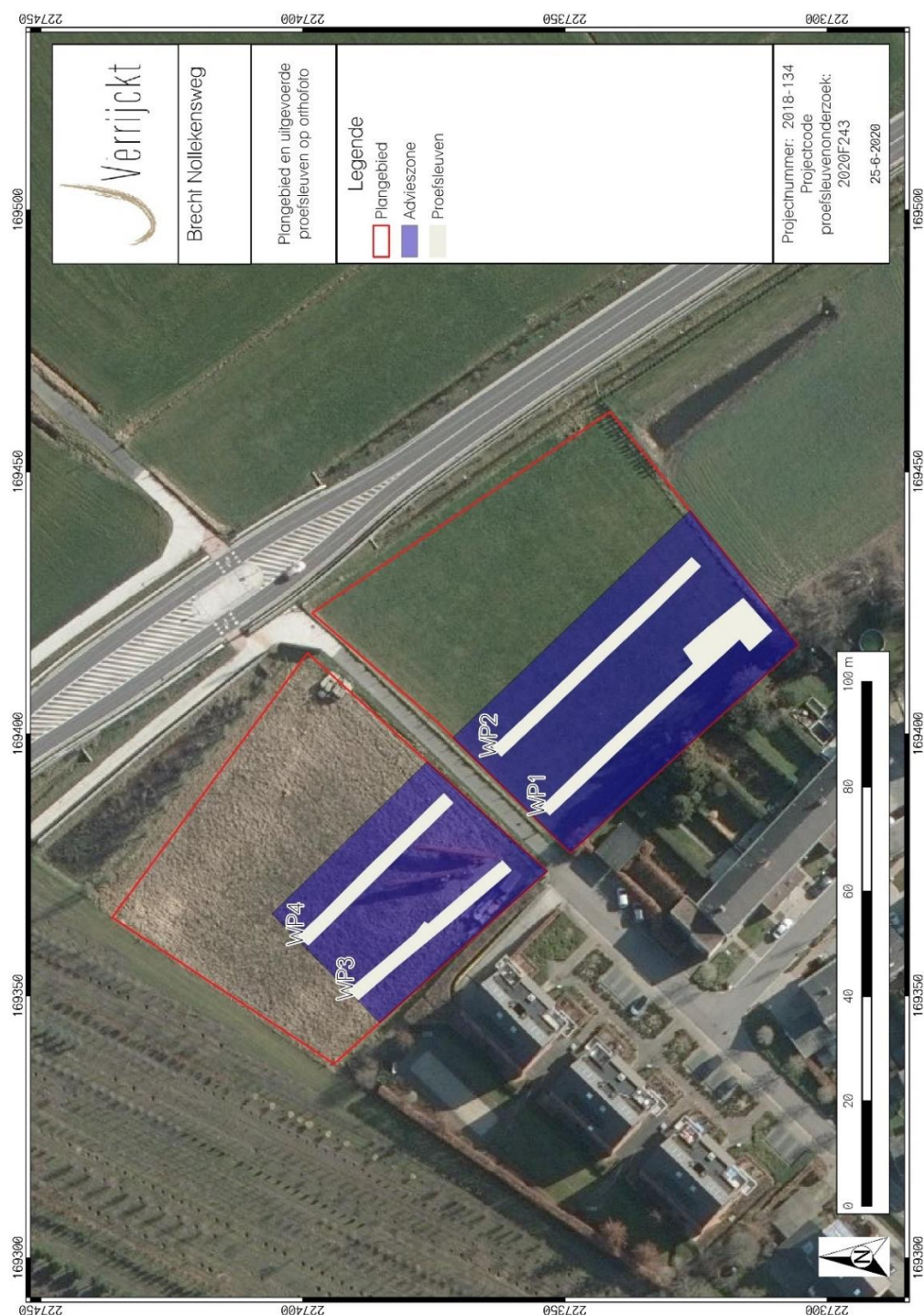
Er werden vier noordwest-zuidoost georiënteerde proefsleuven aangelegd (Figuur 6 - Figuur 9). Eveneens werd er voorzien in kijkvensters die ca. 64 m² (2%) van de advieszone uitmaken. In totaal werd er een oppervlakte van 520 m² door middel van deze onderzoeksmethode onderzocht, goed voor een dekking van 16,12% van de totale oppervlakte van de advieszone, die 3220 m² groot is (Figuur 5).

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 24 juni 2020, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en assistent-archeologe/conservatrice Amber Van Ravestyn. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2m breed. 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 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.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS.

⁵ AGIV 2018, VERRIJCKT, J. 2018.

Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 5: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven⁶

⁶ AGIV 2020



Figuur 6: Overzichtsfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 7: Overzichtsfoto van sleuf 2 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 8: Overzichtsfoto van sleuf 3 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Overzichtsfoto van sleuf 4 (© J. Verrijckt Bvba)

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Landschap en bodemopbouw

Landschappelijk gezien bevindt de advieszone zich in het Cuesta van de kleien van de Kempen. Het is een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu en vormt het west-oost interfluvium van Zandhoven via Malle naar Turnhout, tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidig reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta, zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.⁷ Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) is het plangebied gelegen tussen +24 en +24,5 m TAW. Het zuidoostelijke deel is hoger gelegen dan de noordwestelijke zone. Ten zuiden van de onderzoekszone is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig, die zich bevindt op een hoogte van ca. +27 m TAW. Ten noorden en ten noordwesten van het plangebied is een lager gelegen zone aanwezig met verscheidene kleine beken. Deze lager gelegen zone bevindt zich op een hoogte van ca. +22 m TAW. Deze beken ontspringen op verscheidene plaatsen aan de rand van de hoger gelegen dekzandrug. De Tarwaekerloop bevindt zich op ca. 75 m ten oosten van het plangebied.⁸

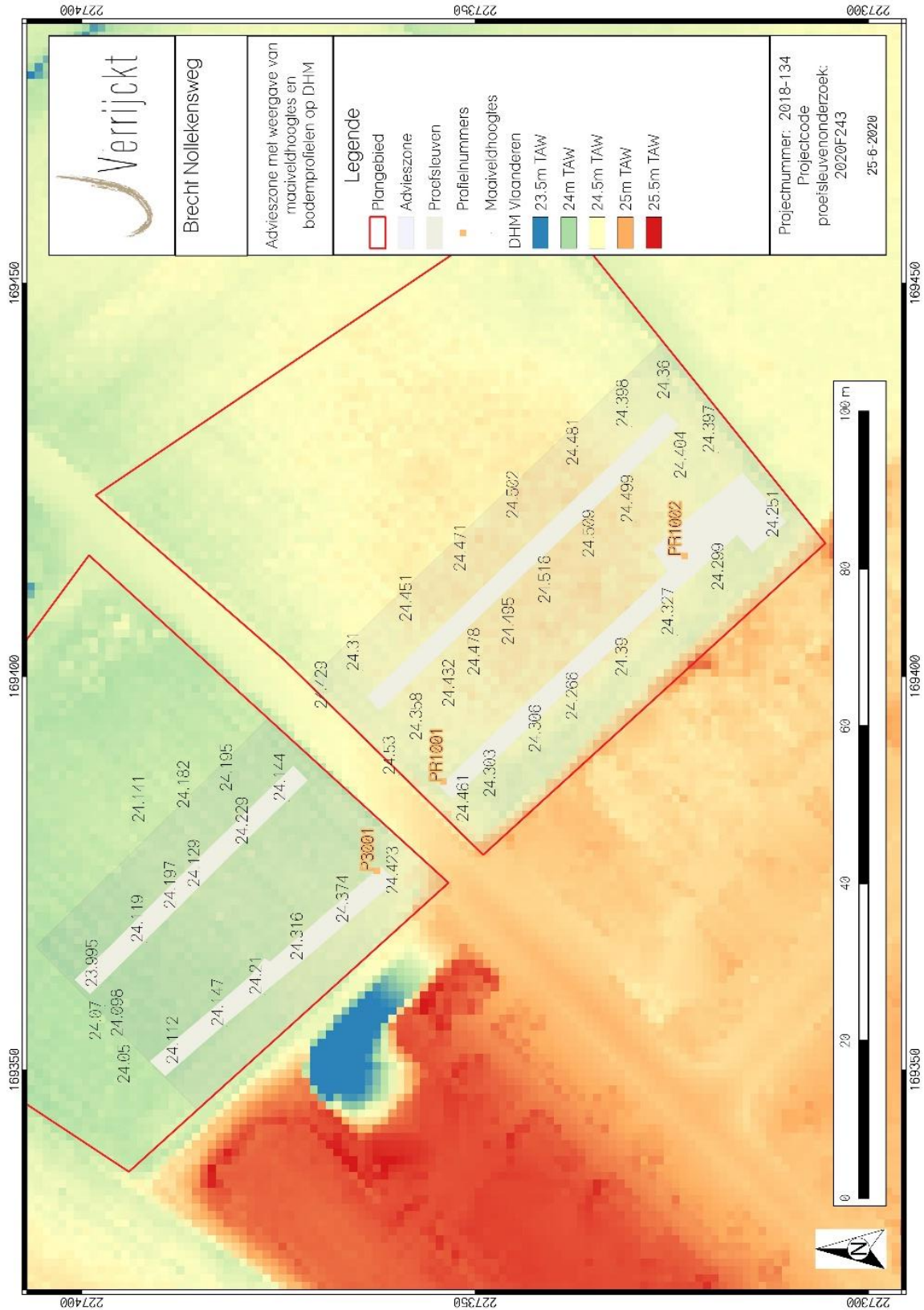
Een gelijkaardig beeld werd verkregen met de gemeten maaiveldhoogtes (Figuur 10). Deze liggen gesitueerd tussen +24 en +24,5 m TAW, met de laagste waarden in het noordwesten van de advieszone en de hoogste waarden in het zuidoosten ervan, waar eveneens een kleine helling zichtbaar is centraal in perceel 89f.

Ook de vlakhoogtes volgen een noordwest-zuidoost gerichte helling. In het noordwesten liggen de hoogtes van het archeologisch vlak rond +23,4 m TAW en in het zuidoosten bedragen ze ca. +23,9 m TAW (Figuur 11).

De hoogtes kennen dus een helling richting de hoger gelegen dekzandrug ten zuiden van het plangebied.

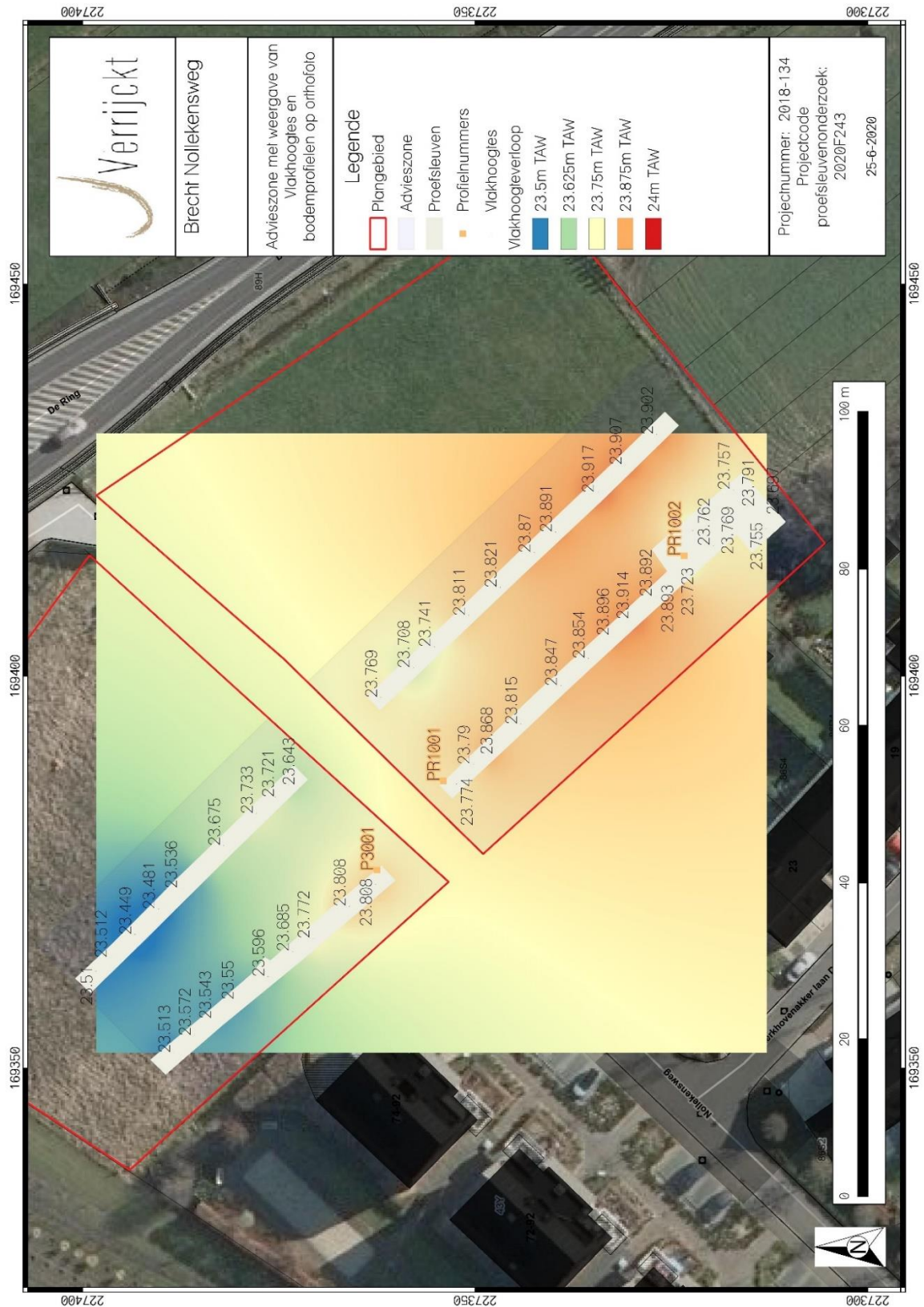
⁷ BOGEMANS 2005.

⁸ VERRIJCKT, J. 2018.



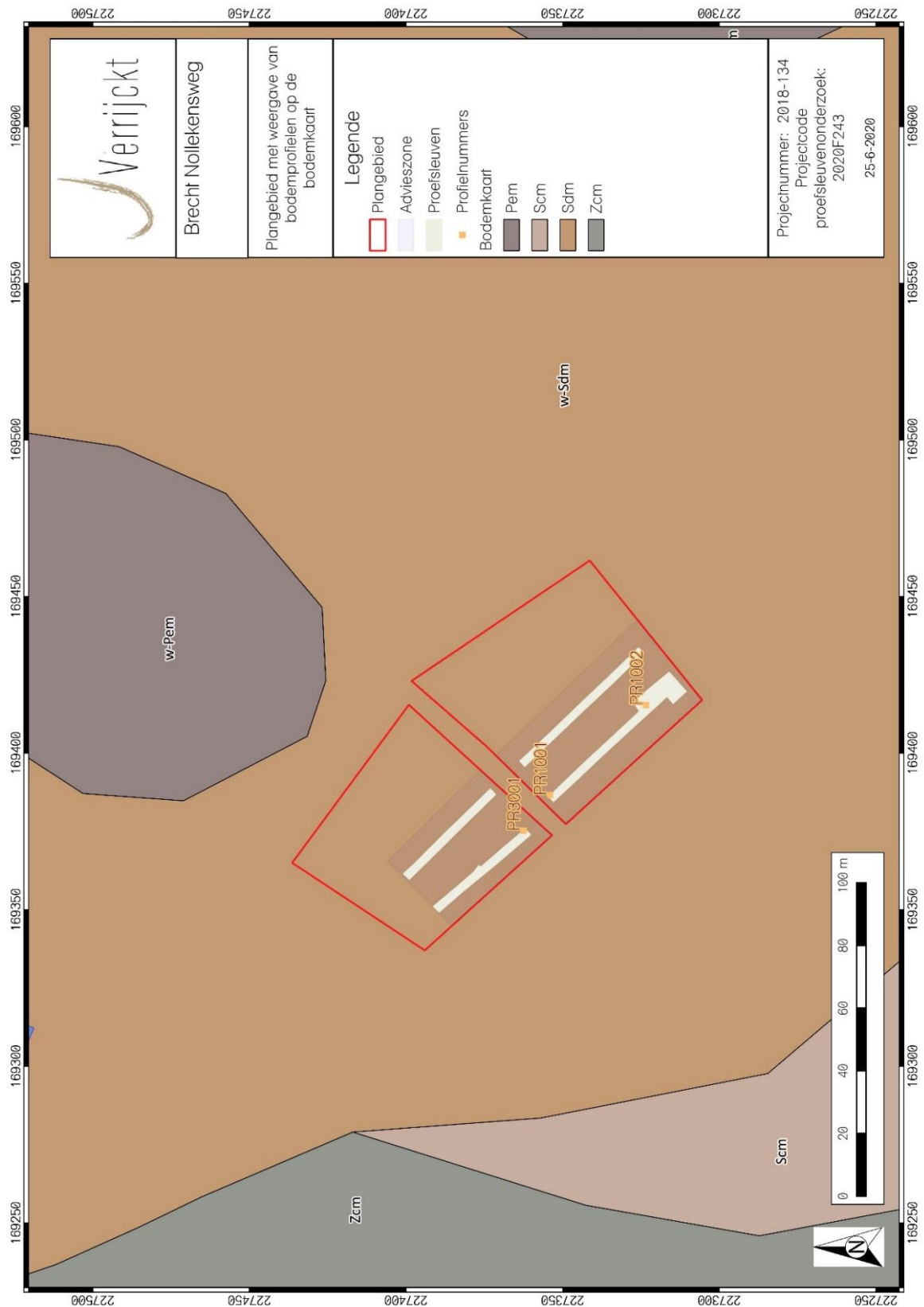
Figuur 10: Plangebied op DHM II met weergave van de maaiveldhoogtes en aangelegde bodemprofielen⁶

⁶ AGIV 2020



Figuur 11: Plangebied op orthofoto met weergave van de vlakhoogtes¹⁰

¹⁰ AGIV 2020



Figuur 12: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹¹

¹¹ AGIV 2020

De bodem binnen de advieszone staat op de bodemkaart gekarteerd als bodemserie w-Sdm (Figuur 12). Dit zijn matig natte lemige zandbodems met dikke antropogene humus A horizont en klei-zand op geringe of matige diepte. Verspreid over de advieszone werden drie profielen geplaatst ter inzicht van de bodemopbouw. Enkel in het zuidoosten van het plangebied werd een kleine oppervlakte met een slecht bewaarde, verbrokkelde podzolbodem vastgesteld. Bijgevolg werd er één bodemprofiel geselecteerd als representatief voor de bodemopbouw verspreid in de advieszone (PR3001) en één voor de podzolzone in het zuidoosten (PR1002).

Profiel 3001 (Figuur 13) ligt gesitueerd in het zuidoosten van sleuf 3 en bestaat uit een ca. 12 cm dikke grijsbruine Ah-horizont met daaronder een ca. 38 cm dik donkerbruin plaggendek (Ap) dat de geel-oranje moederbodem afdekt op een diepte van 50 cm-mv.

Profiel 1002 (Figuur 13) bevindt zich, zoals eerder vermeld, in het zuidoosten van de advieszone en bestaat eveneens uit een ca. 12 cm dikke grijsbruine Ah-horizont waaronder zich een plaggendek bevindt dat opgedeeld kan worden in een ca. 30cm dikke grijze Ap1-horizont en een ca. 20cm dikke grijsbruine Ap2-horizont. Deze dekt een slecht bewaarde verbrokkelde E/Bh-horizont af van zo'n 15cm dik. De E -en Bh-horizont zijn erg vermengd, wat resulteert in een gevlekte lichtgrijs – zwarte kleur, waarin de E -en Bh-horizont niet duidelijk van elkaar onderscheiden kunnen worden. De wit-oranje C-horizont bevindt zich hier op een diepte van 77 cm-mv en ligt daarmee dieper dan elders in de advieszone, waar de vermengde E/Bh-horizonten niet voorkomen.

Gemiddeld situeert het archeologisch vlak zich op een diepte van 60 cm-mv.



Figuur 13: Profielen 3001 (links) en 1002 (rechts) op foto met aanduiding van bodemhorizonten (© J. Verrijckt Bvba)

2.3.2 Sporen en structuren

Enkel in het zuidoosten van het plangebied, ter hoogte van sleuf 1 en de kijkvensters errond werden drie archeologisch relevante sporen aangetroffen (Figuur 19 & Figuur 20). Enerzijds gaat het om een rechthoekig afgeronde kuil (S1001) van 2,4 bij 2 m met een gevlekte licht grijsbruin – zwarte kleur waarin zich zeer veel houtskool en verbrande leem bevindt (Figuur 14). Het spoor is ondiep bewaard met een maximale diepte van 14 cm (Figuur 15 & Figuur 16). De vorm is vlak. Wellicht is er sprake van *in situ* verbranding en kan het spoor gelinkt worden aan een stookplaats of dergelijke. Er werden enkele scherven handgevormd aardewerk uit gerecupereerd die gedateerd kunnen worden in de ijzertijd.



Figuur 14: Vlakfoto van kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 15: Coupefoto van kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 16: Detail van de vulling in kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba)

Eveneens werden er twee greppels aangetroffen. Een eerste 1 m brede en ca. 25cm diepe greppel (S1002, Figuur 17) ligt parallel aan de zuidoostelijk perceelgrens en is dan ook zuidwest-noordoost georiënteerd. De vulling is grijs en komvormig met daarin enkele kleine fragmenten rood geglazuurd aardewerk, wat doet vermoeden dat de greppel qua datering geplaatst kan worden in de nieuwe tijd. Mogelijk is deze greppel een restant van indeling binnen een perceel, afwatering of beddenbouw, echter valt deze niet terug te brengen tot één van de perceelgrenzen die waargenomen kunnen worden in 18^{de} -en 19^{de}-eeuws historisch kaartmateriaal.



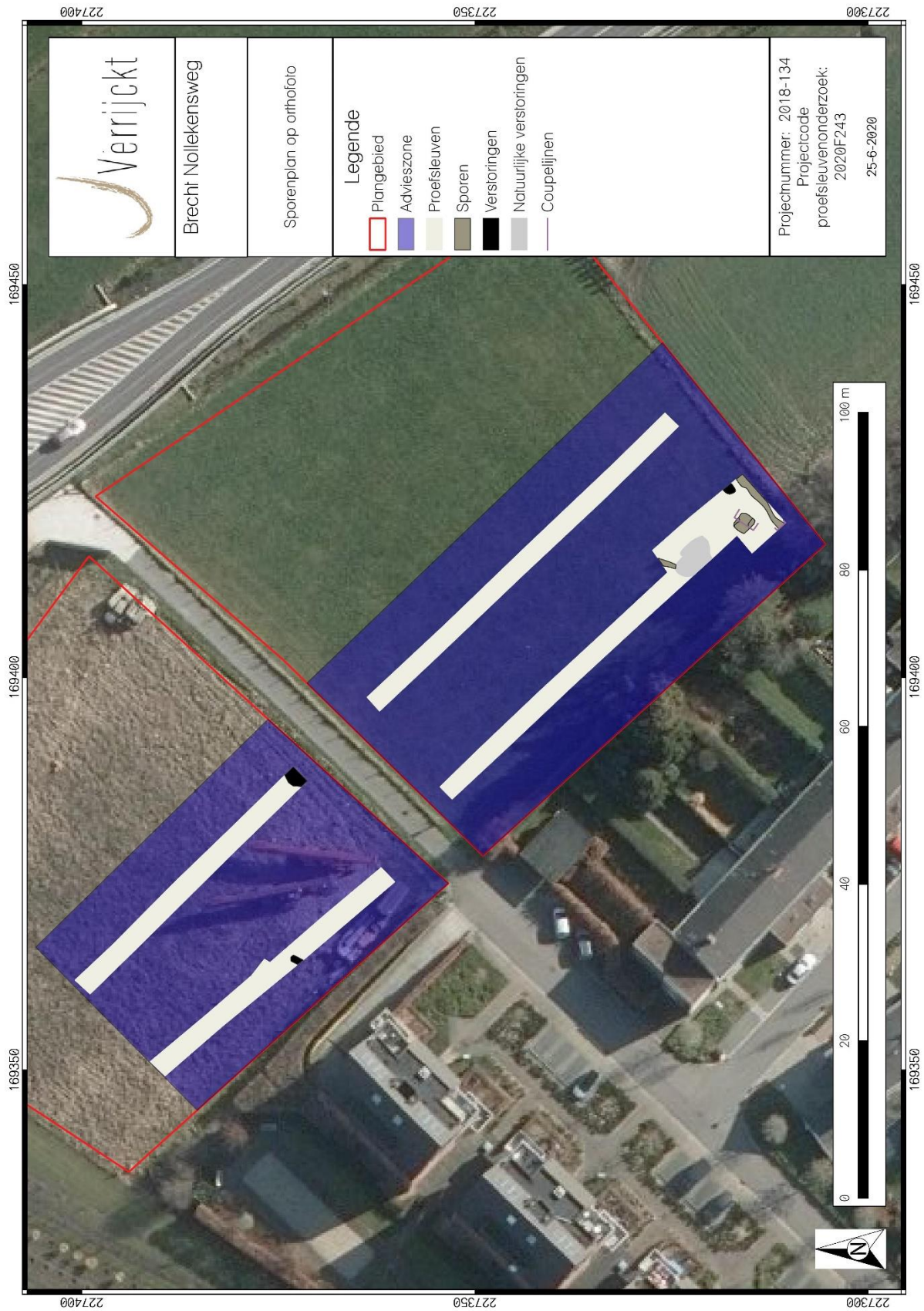
Figuur 17: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van greppel S1002 (© J. Verrijckt Bvba)

Een andere ca. 75 cm brede greppel (S1004, Figuur 18) die werd aangetroffen is lichtbruin van kleur en is zuidwest-noordoost gesitueerd. Het spoor wordt begrensd door de waargenomen natuurlijke podzolzone in het zuidoosten van sleuf 1 enerzijds en de noordwestelijke rand van het kijkvenster. Het spoor is zeer vaag en bevat geen dateerbaar vondstmateriaal. Een datering blijft dus onbepaald.

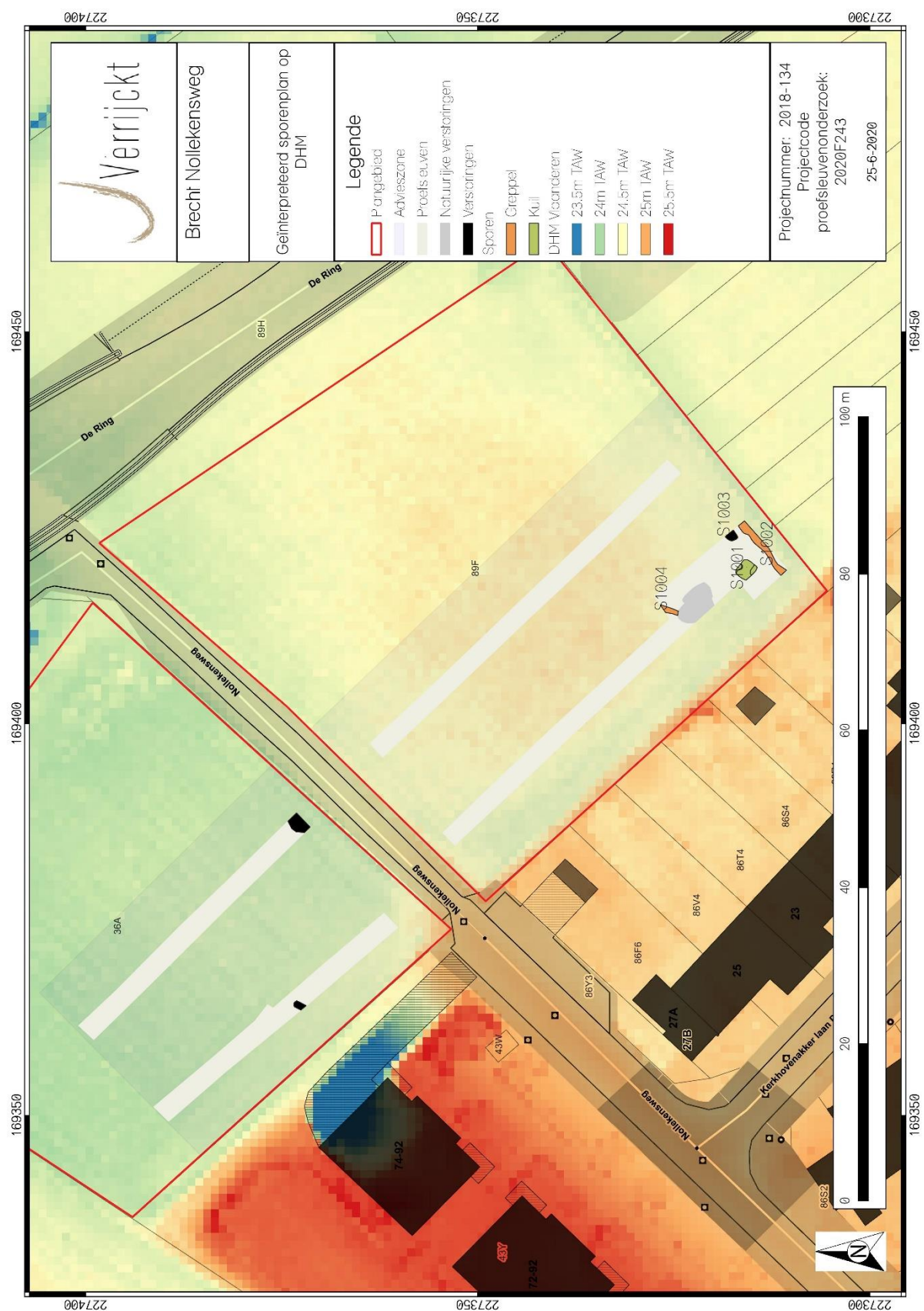
Verder komen er enkele kleinschalige donker bruingrijze recente verstoringen voor binnen de advieszone met een losse en sterk afgelijnde humusrijke vulling.



Figuur 18: Vlakfoto van greppel S1004 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 19: Sporenplan op orthofoto



Figuur 20: Sporenplan op DHM II met interpretatie van de sporen

2.3.3 Vondsten en stalen

Er werden enkel vondsten aangetroffen. In stookkuil S1001 bevond zich handgevormd aardewerk (VNR 1, Figuur 21) dat wijst op een datering in de ijzertijd. Ook uit greppel S1002 kwamen er enkele scherven rood geglaazuurd aardewerk (VNR 2, Figuur 22) aan het licht, wat wijst op een datering in de nieuwe tijd of later. Er werden geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.



Figuur 21: Foto's van vondstnummer 1: handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, met rechts een detail van de baksels (© J. Verrijckt Bvba)

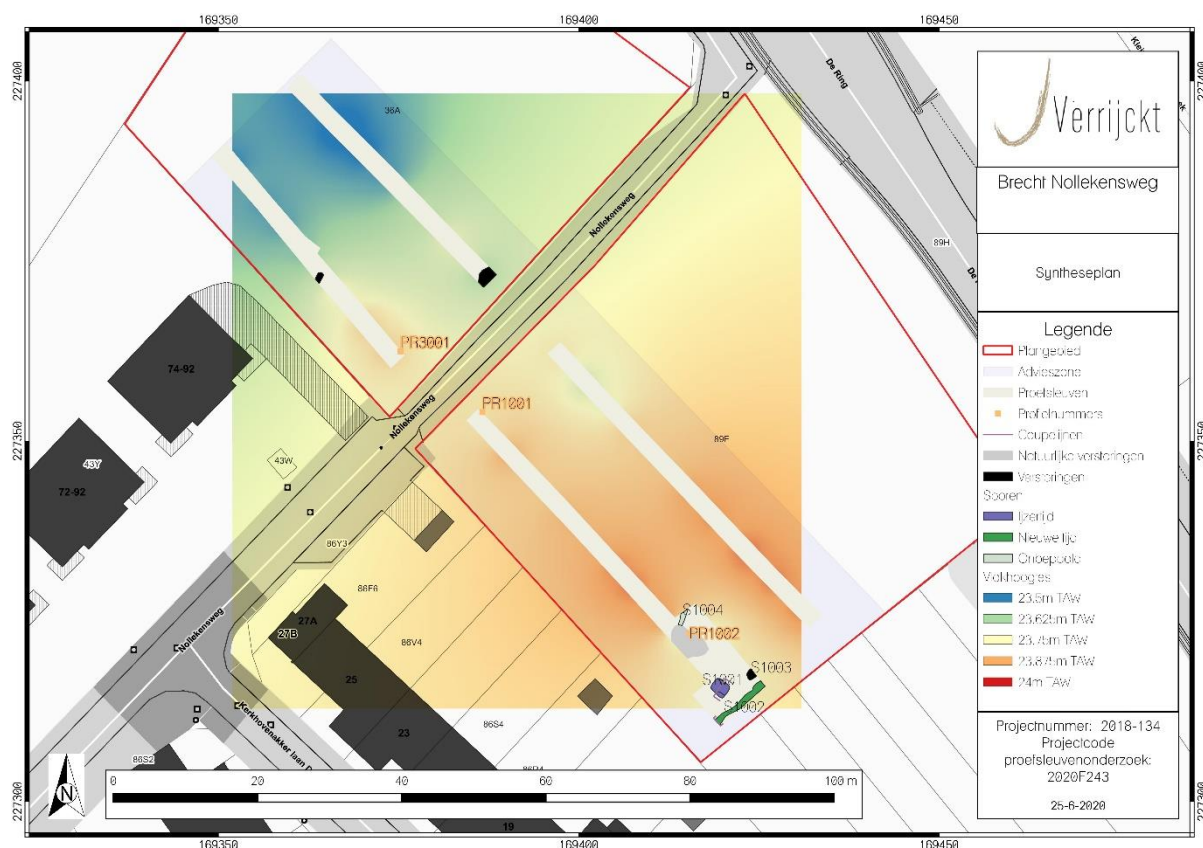


Figuur 22: Foto van vondstnummer 2: rood geglaazuurd aardewerk uit de nieuwe tijd of later (© J. Verrijckt Bvba)

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (Figuur 23) zijn drie archeologisch relevante sporen aangetroffen, waaronder een kuil waarbij er sprake is van *in situ* verbranding (S1001), te dateren in de (late) ijzertijd. Eveneens kwamen er twee greppels aan het licht, waarvan één erg vaag en zonder vondstmateriaal, waardoor de datering onbepaald bleef (S1004). Een tweede greppel is zuidwest-noordoost georiënteerd en bevatte scherfmateriaal dat terug te brengen is tot de nieuwe tijd of later. Mogelijk is deze greppel een restant van indeling binnen een perceel, afwatering of beddenbouw, echter valt deze niet terug te brengen tot één van de perceelgrenzen die waargenomen kunnen worden in 18^{de} -en 19^{de}-eeuws historisch kaartmateriaal. Aangezien de sporen enkel in het uiterst zuidoosten werden aangetroffen, wordt vermoed dat een waardevolle archeologische site zich eerder ter hoogte van de aangrenzende percelen bevindt dan binnen het onderzochte gebied zelf.



Figuur 23: Syntheseplan op GRB

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er drie relevante sporen en twee hoeveelheden aardwerkscherven aangetroffen die wijzen op archeologische sites. Eén daarvan blijkt te dateren uit de ijzertijd (metaaltijden) en kan dus deels aan de vooropgestelde verwachtingen voldoen. Van één greppel is de datering onbekend en de andere valt te dateren in de nieuwe tijd of later. Aangezien de sporen enkel in het uiterst zuidoosten werden aangetroffen en het aantal vrij beperkt is, wordt vermoed dat een waardevolle archeologische site zich eerder ter hoogte van de aangrenzende percelen bevindt dan binnen het onderzochte gebied zelf. Mogelijk is dit te verklaren doordat de zuidoostelijke delen wat hoger gelegen zijn richting de dekzandrug.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Brecht, Nollekensweg leverde slechts enkele archeologisch relevante sporen op. Aangezien het aantal beperkt is, de sporen volledig onderzocht werden en ze enkel op de rand van het onderzochte gebied werden aangetroffen, is er geen kenniswinst te behalen doordat een waardevolle archeologische site zich eerder elders ten zuidoosten van het plangebied bevindt. Om die reden is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2.4.4 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?

Over het grootste deel van het plangebied werd teelaarde aangetroffen, met daaronder een dik plaggendeck dat de moederbodem afloopt. Enkel in een kleine zone in het zuidoosten van de advieszone was er nog een zeer verbrokkelde en slecht bewaarde E/Bh-horizont aanwezig.

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

Aangezien de gronden jarenlang als akkers werden gebruikt, werd de moederbodem wellicht afgetopt door het ploegen en resulteerde dit in een dikke plaggenbodem.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Op de C-horizont werd een beperkt aantal archeologisch relevante sporen aangetroffen, dus ja. Het archeologisch niveau bevond zich op ca. 60 cm-mv.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o Wat is de aard van dit niveau?

Het gaat om een afgetopte C-horizont, waarin zich een zeer beperkt aantal sporen uit verschillende periodes bevindt.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Het niveau werd afgetopt door de bovenliggende plaggenbodem.

- o Kan dit niveau gedateerd worden?

Eén van de sporen in dit niveau kon gedateerd worden in de ijzertijd, een ander in de nieuwe tijd of later.

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

Binnen de onderzochte zone was het aantal sporen dusdanig beperkt en gelimiteerd tot de zuidoostelijke hoek, waardoor een archeologische site eerder verwacht wordt op de hoger gelegen zuidoostelijkere delen van de naastliggende percelen

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De sporen zijn vrij ondiep bewaard gebleven en het niveau werd afgetopt. De sporen zijn wel duidelijk zichtbaar, met uitzondering van één greppeltje met onbepaalde datering.

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

Het niveau zal door de geplande werkzaamheden onherroepelijk verstoord worden.

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

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

Ja, één kuil met sporen van in situ verbranding uit de ijzertijd en één greppel uit de nieuwe tijd, mogelijk een restant van indeling binnen een perceel, afwatering of beddenbouw, echter valt deze niet terug te brengen tot één van de perceelgrenzen die waargenomen kunnen worden in 18^{de} -en 19^{de}-eeuws historisch kaartmateriaal. Van de andere greppel bleef de datering onbepaald.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Ze zijn vrij goed zichtbaar in het archeologisch vlak, maar vrij ondiep bewaard. Greppel S1004 was zeer vaag.

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

Nee.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Meerdere periodes. Eén spoor behoort tot de ijzertijd en één tot de nieuwe tijd of later.

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

De ondiepe bewaring kan mogelijks verklaard worden doordat de C-horizont werd afgetopt. Landschappelijk gezien bevinden ze zich op de hoger gelegen zuidoostelijke delen, richting de dekzandrug.

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

De kuil uit de ijzertijd met sporen van in situ verbranding werd mogelijk gebruikt als stookplaats. De greppel uit de nieuwe tijd of later is mogelijk een restant van indeling binnen een perceel, afwatering of beddenbouw. Een waardevolle archeologische site wordt eerder elders buiten het plangebied verwacht, meer richting de hoger gelegen dekzandrug.

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

De aangetroffen sporen zijn zeer beperkt in aantal en ondiep bewaard. Eén greppel was ook zeer vaag.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Aangezien er per periode slechts één relevant spoor werd aangetroffen en dit enkel in het uiterst zuidoosten van de advieszone, wordt een waardevolle archeologische vindplaats eerder elders, richting het zuidoosten, op de naastliggende percelen verwacht.

Impact geplande bodemingrepen

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

Het archeologisch niveau zal een vernietigende impact kennen, maar het aantal bewaarde archeologische sporen is zeer beperkt.

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

Er is geen mogelijkheid tot behoud in situ, echter is er ook geen mogelijkheid op kennisvermeerdering door verder onderzoek doordat de sporen reeds volledig onderzocht waren en zich beperken tot de uiterst zuidoostelijke hoek.

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?

Aangezien het aantal beperkt is, de sporen volledig onderzocht werden en ze enkel op de rand van het onderzochte gebied werden aangetroffen, is er geen kenniswinst te behalen doordat een waardevolle archeologische site zich eerder elders ten zuidoosten van het plangebied bevindt. Om die reden is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- 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

Het archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van 12 woningen met ondergrondse parking (Figuur 3). Centraal doorheen het plangebied blijft de huidige Nollekensweg behouden. Deze bebouwbare zone heeft een totale oppervlakte van 3220 m².

Op basis van het bureauonderzoek werd er een hoge archeologische verwachting op sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toegeschreven aan het plangebied. Het geadviseerde proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 24 juni 2020. Er werden vier noordwest-zuidoost georiënteerde proefsleuven aangelegd met bijhorende kijkvensters, goed voor een oppervlakte dekking van 16,12%.

Landschappelijk gezien bevindt de advieszone zich in het Cuesta van de kleien van de Kempen. Ten zuiden van de advieszone is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Ten noorden en ten noordwesten van het plangebied is een lager gelegen zone aanwezig met verscheidene kleine beken. De maaiveldhoogtes die werden gemeten tijdens het proefsleuvenonderzoek liggen tussen +24 en +24,5 m TAW en volgen een noordwest – zuidoost georiënteerde helling. Ook de vlakhoogtes toonden een gelijkaardig beeld, met waardes rond +23,4 m TAW in het noordwesten en +23,9 m TAW in het zuidoosten. Het reliëf kent een helling richting de hoger gelegen dekzandrug ten zuiden van het plangebied.

Over het grootste deel van het plangebied werd teelaarde aangetroffen, met daaronder een dik plaggendeck dat de moederbodem aflopte. Enkel in een kleine zone in het zuidoosten van de advieszone was er nog een zeer verbrokkelde en slecht bewaarde E/Bh-horizont aanwezig. Het archeologisch vlak lag gemiddeld gesitueerd op een diepte van 60 cm-mv.

Er zijn drie archeologisch relevante sporen aangetroffen, waaronder een kuil waarbij er sprake is van *in situ* verbranding, aan de hand van handgevormd aardewerk te dateren in de (late) ijzertijd. Eveneens kwamen er twee greppels aan het licht, waarvan één erg vaag en zonder vondstmateriaal, waardoor de datering onbepaald bleef. Een tweede greppel is zuidwest-noordoost georiënteerd en bevatte scherfmateriaal dat terug te brengen is tot de nieuwe tijd of later. Mogelijk is deze greppel een restant van indeling binnen een perceel, afwatering of beddenbouw, echter valt deze niet terug te brengen tot één van de perceelgrenzen die waargenomen kunnen worden in 18^{de} -en 19^{de}-eeuws historisch kaartmateriaal. Aangezien de sporen enkel in het uiterst zuidoosten werden aangetroffen, wordt vermoed dat een waardevolle archeologische site zich eerder ter hoogte van de aangrenzende percelen bevindt dan binnen het onderzochte gebied zelf.

Aangezien het aantal archeologische sporen beperkt is, de sporen volledig onderzocht werden en ze enkel op de rand van het onderzochte gebied werden aangetroffen, is er geen kenniswinst te behalen doordat een waardevolle archeologische site zich eerder elders ten zuidoosten van het plangebied bevindt. Om die reden is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Er wordt dus geadviseerd de terreinen vrij te geven.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande werken (VERRIJCKT, J. 2018 naar initiatiefnemer).....	6
Figuur 4: Sleuvenplan zoals voorgesteld in het Programma van Maatregelen (Projectcode OE 2018J245) (VERRIJCKT, J. 2018).....	11
Figuur 5: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.....	12
Figuur 6: Overzichtsfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	13
Figuur 7: Overzichtsfoto van sleuf 2 (© J. Verrijckt Bvba).....	13
Figuur 8: Overzichtsfoto van sleuf 3 (© J. Verrijckt Bvba).....	14
Figuur 9: Overzichtsfoto van sleuf 4 (© J. Verrijckt Bvba).....	14
Figuur 10: Plangebied op DHM II met weergave van de maaiveldhoogtes en aangelegde bodemprofielen	16
Figuur 11: Plangebied op orthofoto met weergave van de vlakhoogtes	17
Figuur 12: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	18
Figuur 13: Profielen 3001 (links) en 1002 (rechts) op foto met aanduiding van bodemhorizonten (© J. Verrijckt Bvba)	19
Figuur 14: Vlakfoto van kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba).....	20
Figuur 15: Coupefoto van kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba).....	20
Figuur 16: Detail van de vulling in kuil S1001 (© J. Verrijckt Bvba).....	20
Figuur 17: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van greppel S1002 (© J. Verrijckt Bvba)	21
Figuur 18: Vlakfoto van greppel S1004 (© J. Verrijckt Bvba).....	21
Figuur 19: Sporenplan op orthofoto	22
Figuur 20: Sporenplan op DHM II met interpretatie van de sporen	23
Figuur 21: Foto's van vondstnummer 1: handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, met rechts een detail van de baksels (© J. Verrijckt Bvba)	24
Figuur 22: Foto van vondstnummer 2: rood geglazuurd aardewerk uit de nieuwe tijd of later (© J. Verrijckt Bvba)	24
Figuur 23: Syntheseplan op GRB.....	25

4 Plannenlijst

Plannenlijst Brecht Nollekensweg	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2020F243
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en inplanting geplande werken
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Datum	20/10/2018
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Bron	VERRIJCKT, J. 2018
Datum	20/10/2018
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied, maaiveldhoogtes en profielen op DHM II
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en vlakhoogtes op orthofoto
Aanmaakschaal	1:400

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied en profiele op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Sporenplan op orthofoto
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Geïnterpreteerd sporenplan op DHM II
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan op GRB
Aanmaakschaal	1:400
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/06/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch onderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Geoportaal. Available at:
<https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

VERRIJCKT, J. 2018. *Archeologienota Brecht Nollekensweg* (ID9285 - 2018J245), Beerse.

6 Bijlagen

- Syntheseplan
- Fotolijst
- Sporenlijst & Vondstenlijst