

Nota
Brasschaat – Kasteellei 69

Natasja Reyns en Diego Gyesbreghs

Bornem
2020

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Natasja Reyms en Diego Gyesbreghs

Identificatie van de bekrachtigde archeologienota die het uitgestelde vooronderzoek als maatregel
bevatte: 9489

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2020/12.807/148

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	9
2.3	Onderzoeksopdracht	9
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	9
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	9
2.3.3	Werkwijze	17
2.4	Assessmentrapport	19
2.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	19
2.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	19
2.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	23
2.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	23
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	23
3	Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek	26
3.1	Administratieve gegevens	26
3.2	Archeologische voorkennis	26
3.3	Onderzoeksopdracht	27
3.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	27
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	27
3.3.3	Werkwijze en strategie.....	27
3.4	Assessmentrapport	31
3.4.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment.....	31
3.4.2	Assessment van de vondsten	31
3.4.3	Assessment van stalen	31
3.4.4	Conservatie assessment	31
3.4.5	Assessment van de landschappelijke ligging.....	31
3.4.6	Assessment van sporen	35
3.4.7	Assessment van het onderzochte gebied.....	41
3.4.8	Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek	42
4	Samenvatting.....	44
5	Bibliografie	45
5.1	Publicaties	45
5.2	Websites.....	45
6	Bijlagen	46
6.1	Archeologische periodes	46

6.2	Plannenlijst	46
6.3	Fotolijst	47
6.4	Tekeningenlijst	47
6.5	Dagrapporten	47
6.5.1	Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242	47
6.5.2	Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165	47
6.6	Boorlijst	48
6.6.1	Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242	49
6.7	Visualisatie boorprofielen	50
6.8	Sporenljst	51

1 Inleiding

Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,¹ zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.² Het onderzoek volgt op een archeologienota waaruit de noodzaak van bijkomend archeologisch vooronderzoek bleek.³

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

¹ <https://geo.onroendergoed.be>

² <https://geo.onroendergoed.be>

³ Reyns/Ferket 2018

2 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2019C242

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

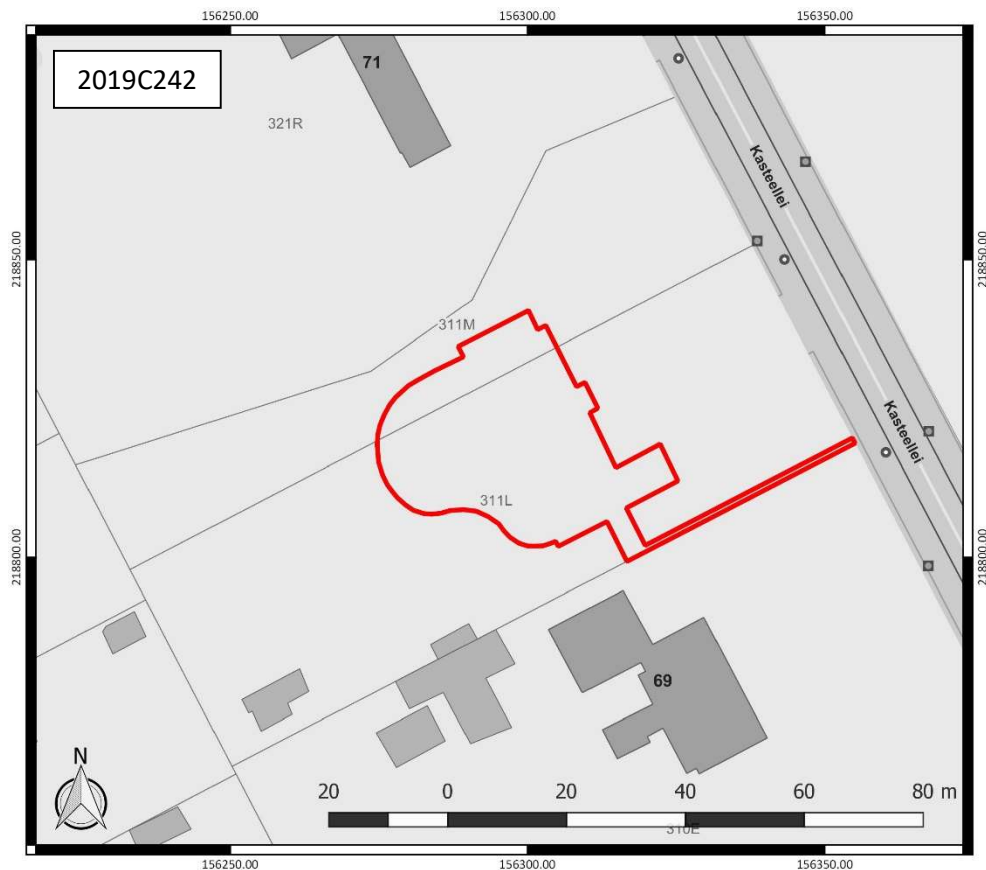
Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Natasja Reyns (veldwerkleider en aardkundige)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Brasschaat, Brasschaat, Kasteellei 69, Vriesdonk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 156325, 218877
- 156355, 218819
- 156250, 218765
- 156224, 218816

Kadastraal plan:

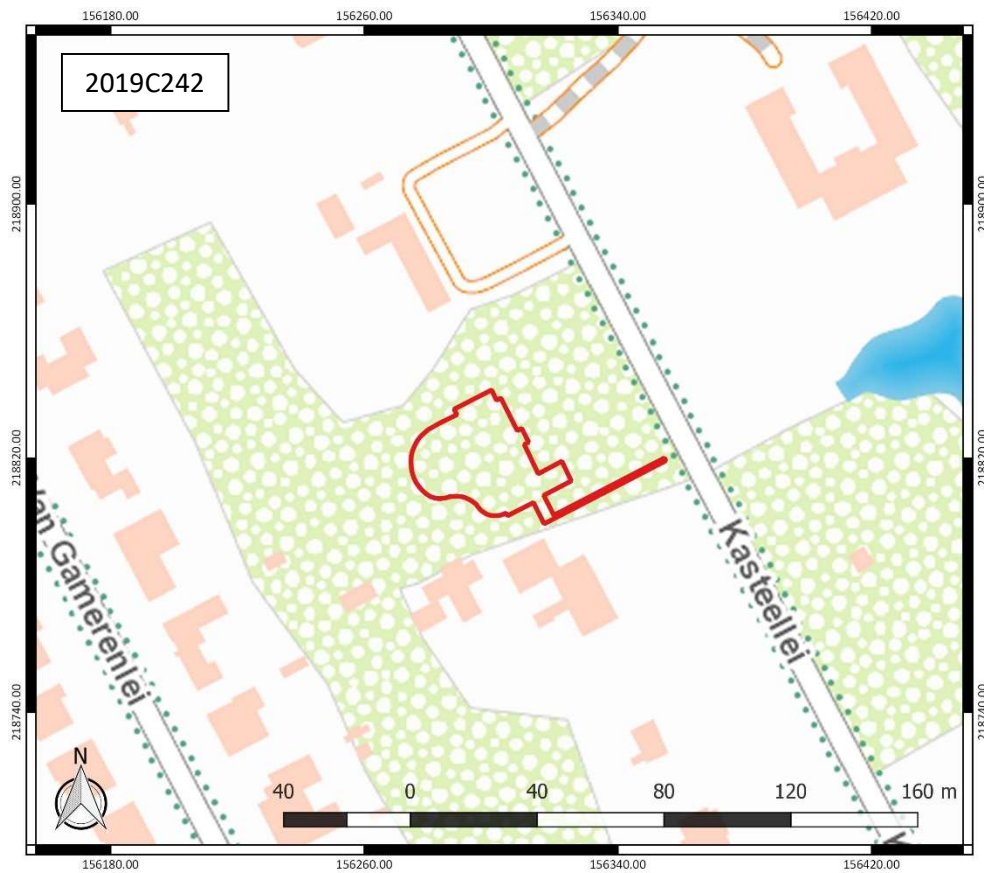


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Brasschaat, Afdeling 2, sectie E, nummers 311l en 311m

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 1221 m²

Topografische kaart:

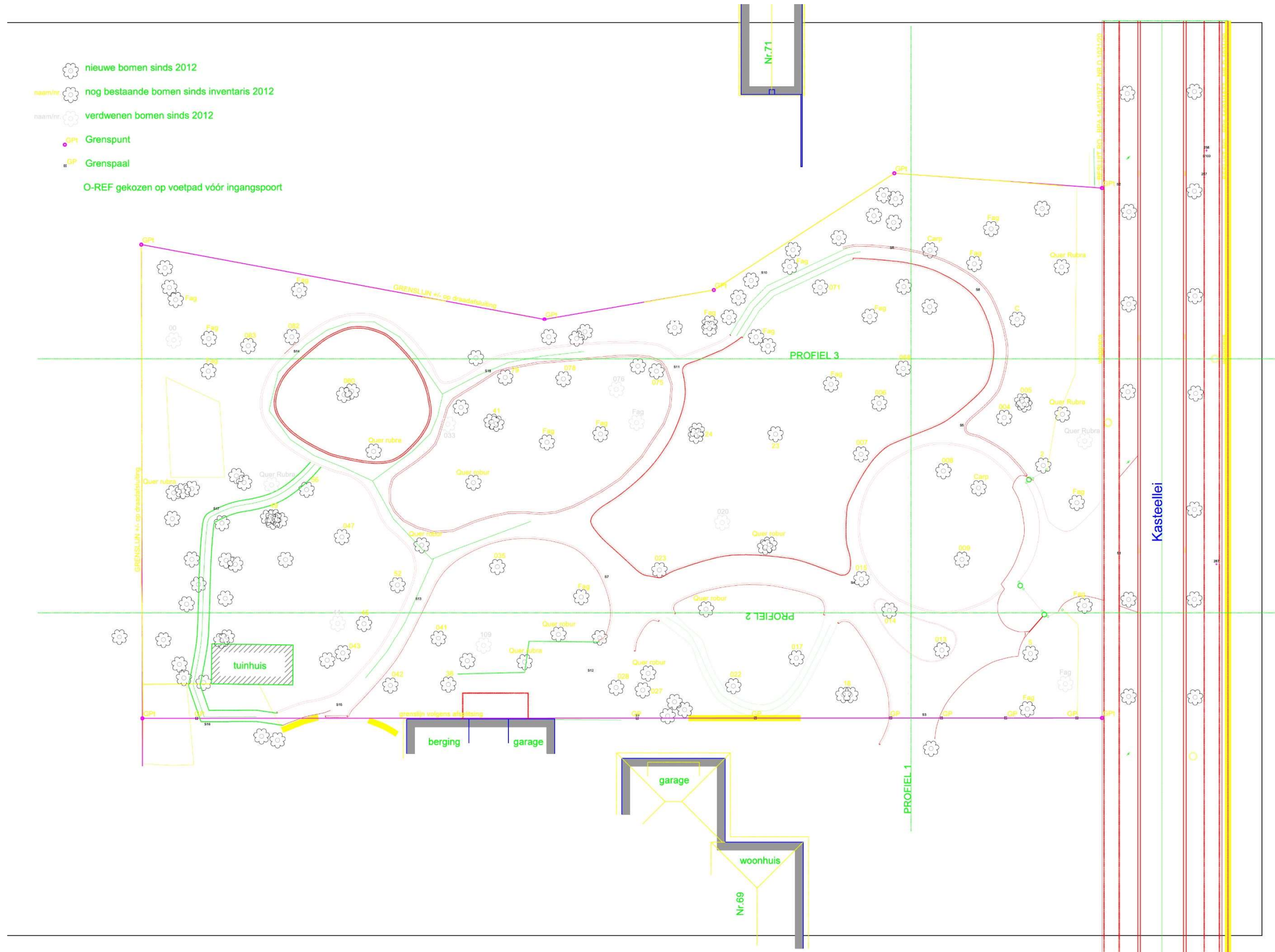


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 25/03/2019 – 02/04/2019

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: landschappelijk booronderzoek

Verstoorde zones: Er bevinden zich geen verstoorde zones binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 3: Opmetingsplan bestaande toestand (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen

2.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2018K100) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Op basis van de gebruiksevolutie van het terrein wordt een goed bewaard bodemarchief verwacht. De huidige stand van onze kennis laat niet toe de archeologische verwachting op dit moment te specificeren. Op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein dient rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van waardevolle archeologische resten uit de steentijd tot de middeleeuwen.⁴

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Kunnen de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek bijkomende informatie aanleveren die toelaten de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek bevestigen, verfijnen of bij te sturen op vlak van verwachte periodes en aard van de site bijvoorbeeld?

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Waar ligt/lag de hoogste grondwaterspiegel?
- Zijn er nog intacte bodems aanwezig?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

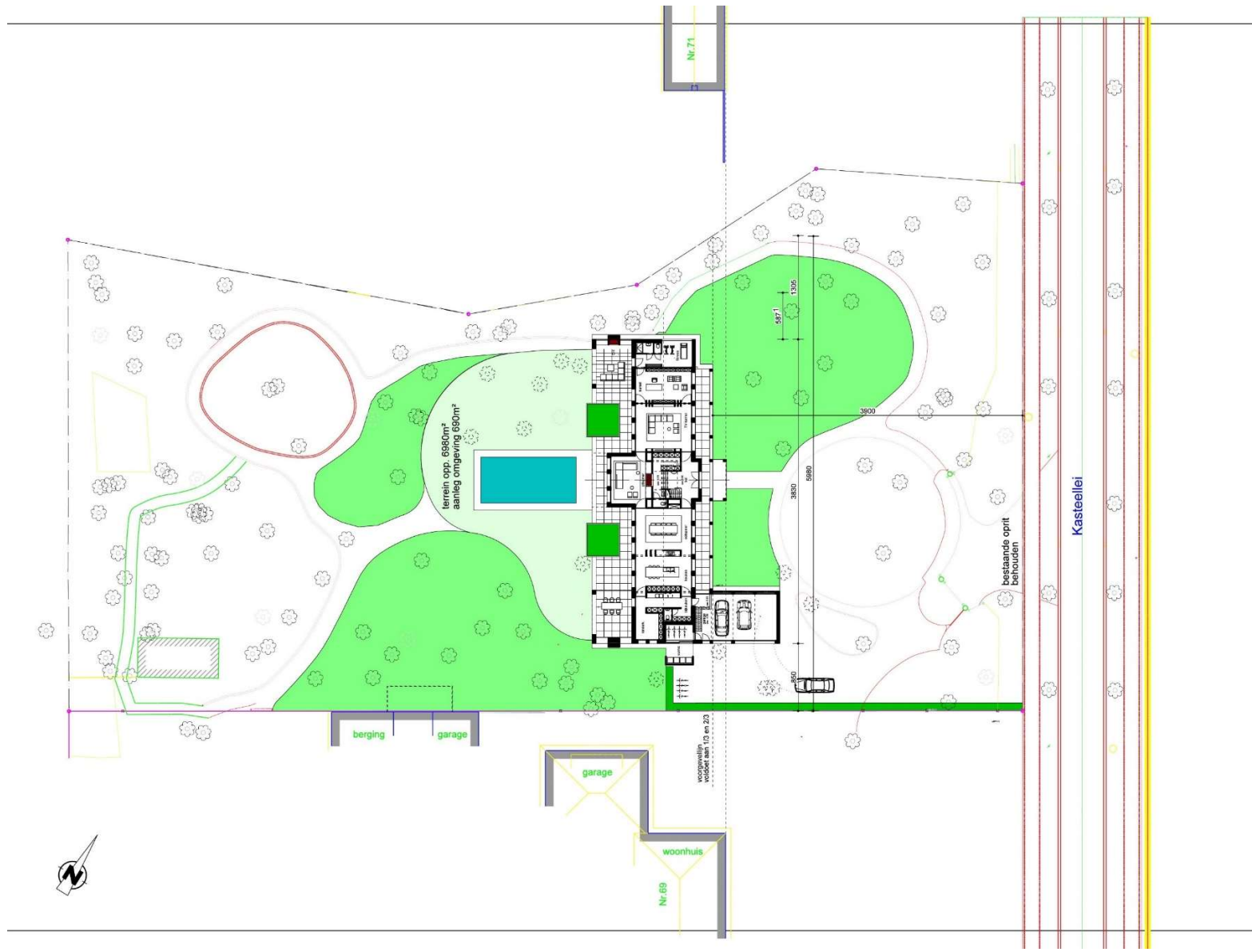
2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein wordt de bouw van een nieuwe woning voorzien (Figuur 4). De aanwezige bijgebouwen en de bestaande oprit blijven behouden. Ook een groot deel van de aanwezige bomen blijft behouden. De nieuwe woning wordt centraal binnen het onderzoeksgebied opgetrokken en zal een gelijkvloerse oppervlakte hebben van 466 m² (Figuur 5). Langs de voorgevel, aan de noordoostelijke zijde van het gebouw, wordt een galerij gebouwd (65 m²). In het zuidoosten van de woning wordt een garage voorzien. Langs de achtergevel, aan de zuidwestelijke zijde van het gebouw, worden tegels aangelegd en worden twee halfopen terrassen voorzien.

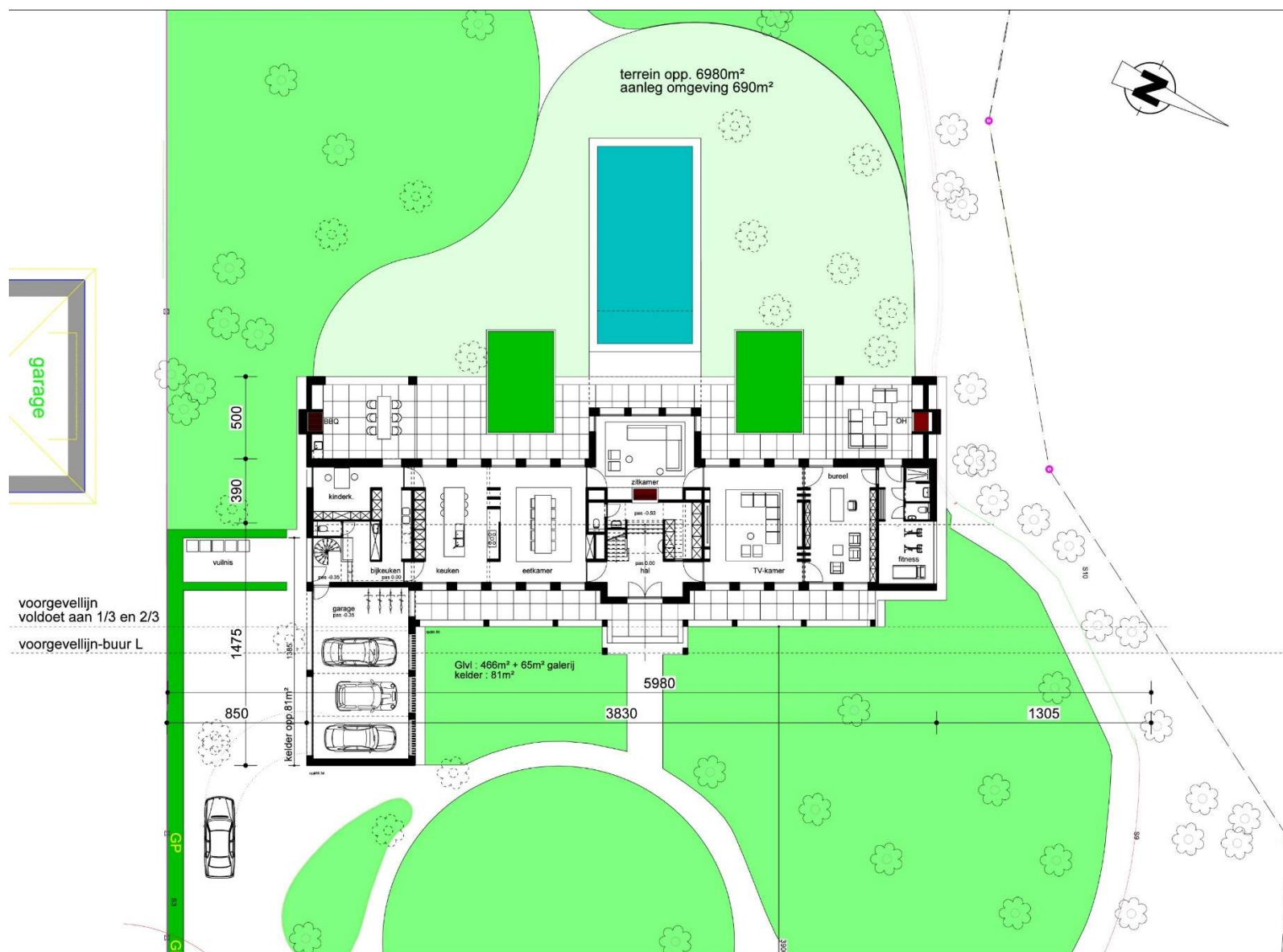
De fundering van het nieuwe gebouw bestaat uit een kruipkelder met een diepte van ca. 1,00 m onder het maaiveld (Figuur 6 tot Figuur 8). De vloer van het nieuwe gebouw komt circa 35 cm hoger te liggen dan het huidige maaiveldniveau. Onder de garage in het zuidoosten van het gebouw wordt een kelder van 81 m² gebouwd. Deze kelder krijgt een diepte van ca. 3,10 m onder het maaiveld (Figuur 9-Figuur 10). Ten zuidwesten van het nieuwe gebouw wordt 690 m² omgevingsaanleg gepland. Hier komt onder meer een zwembad (ca. 72 m²) met een verstoringsdiepte van ca. 2,10 m. In het zuidoosten van het terrein wordt de aanplanting van een haag voorzien.⁵

⁴ Reyns/Ferket 2018, 33

⁵ Reyns/Ferket 2018, 10



Figuur 4: Inplantingsplan (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



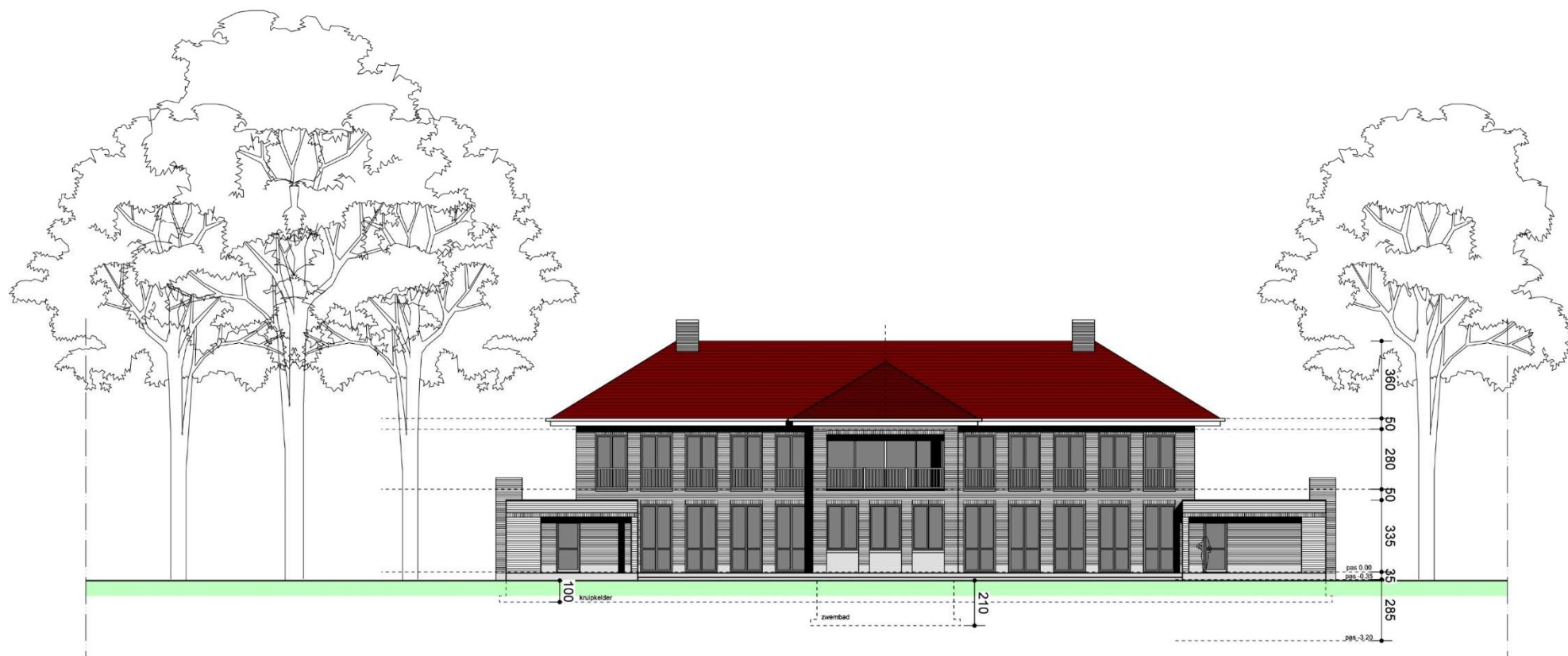
Figuur 5: Grondplan gelijkvloers (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



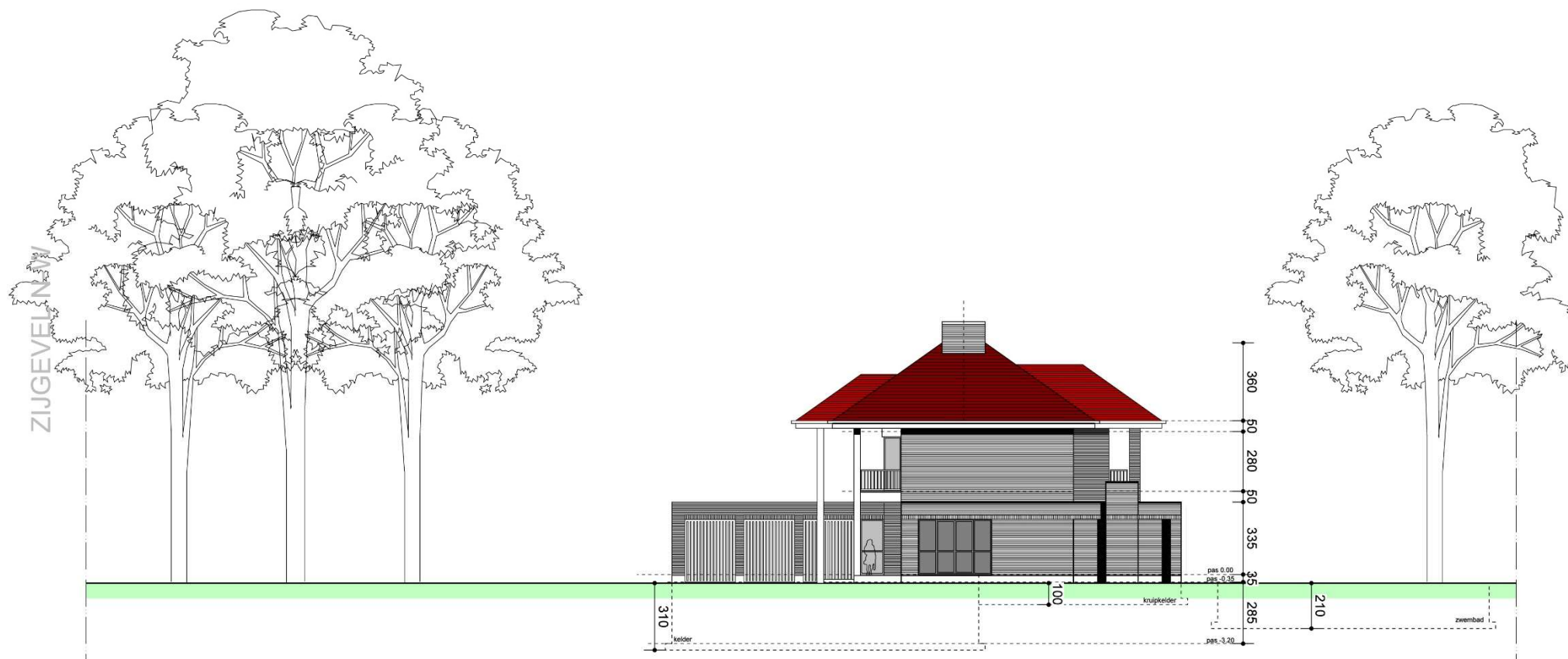
Figuur 6: Voorgevel (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



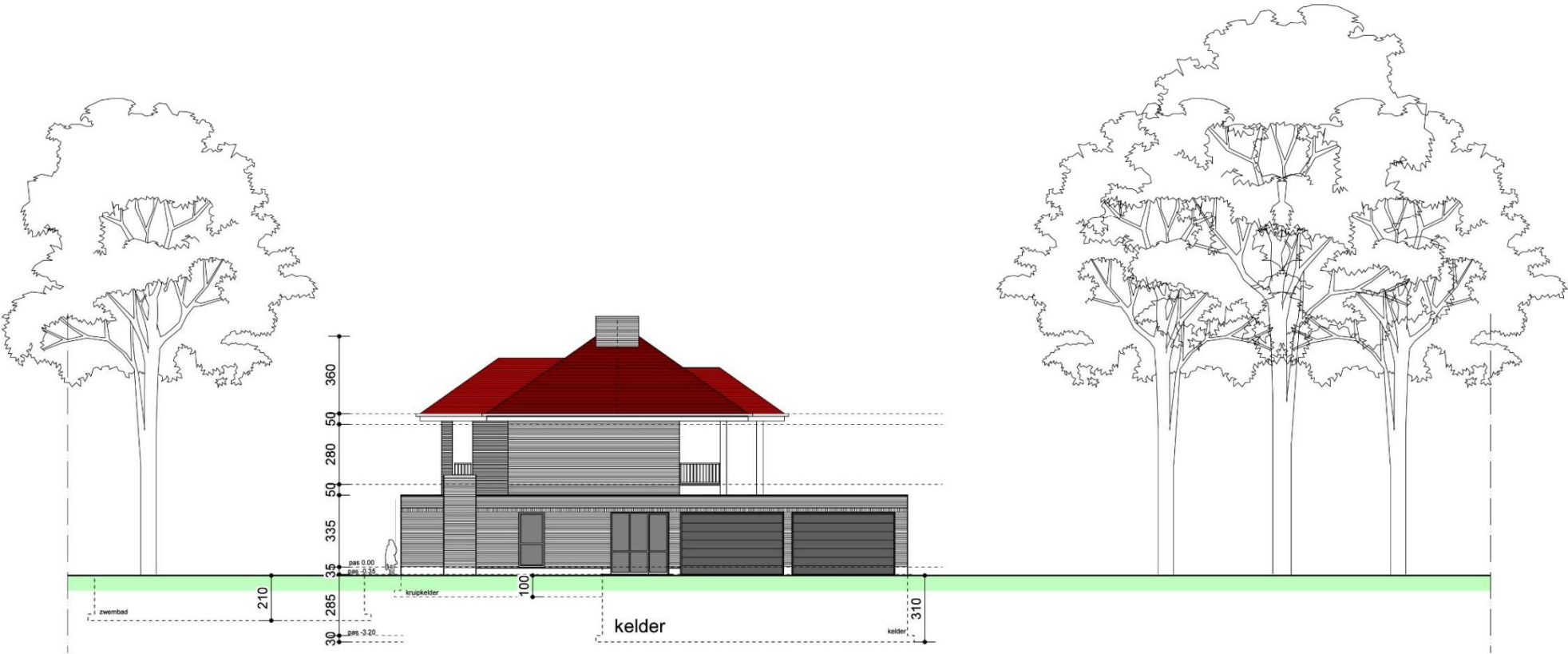
Figuur 7: Variatie van de voorgevel met luifel (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



Figuur 8: Achtergevel (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



Figuur 9: Noordwestelijke zijgevel (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)



Figuur 10: Zuidoostelijke zijgevel (Rutten & Rooze, architecten bvba/Ar. Anne-Sophie Van Eupen)

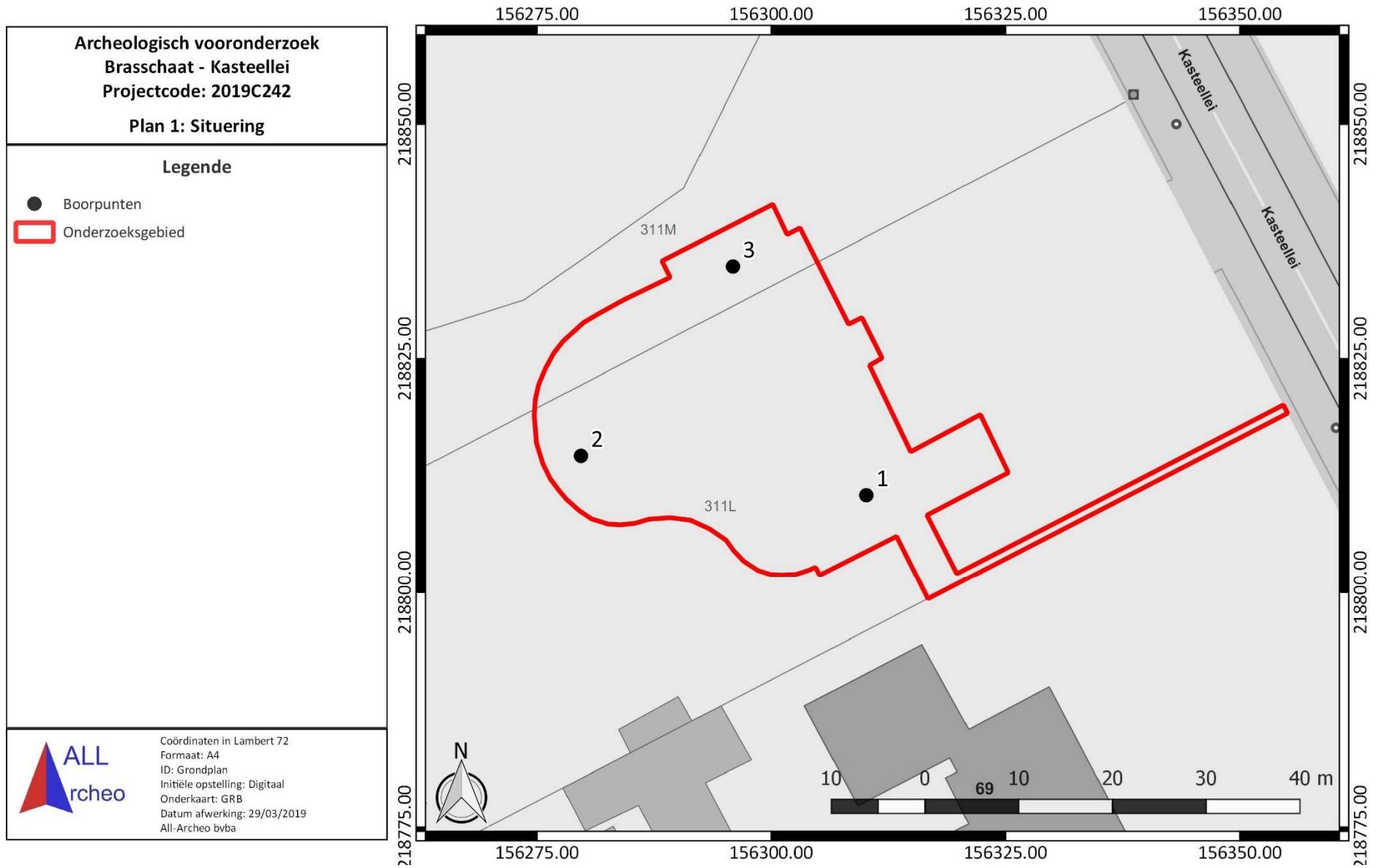
2.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden door middel van een landschappelijk booronderzoek. Ze hebben een minder grote impact op het bodemarchief dan landschappelijke profielputten. Voor het landschappelijk booronderzoek werden manuele boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om het terrein te evalueren werden boringen uitgevoerd volgens een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m.

De belangrijkste bodemeenheden die aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied werden geëvalueerd, wat toelaat de vooropgestelde vraagstellingen te beantwoorden. De onderzoeksmethode is geschikt voor de verwachte bodem.

De lokalisering van de boorpunten gebeurde aan de hand van xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370) en altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Inmetingen gebeurden met een GPS. De coördinaten werden bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Er werd geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen, die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

Het zeven van de boorkern was niet wenselijk, omdat de verwachte vondstenspreiding en -densiteit zo laag is dat zeven van de boorkern niet zinvol is. Alle opgeboorde sedimenten zijn manueel uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als van natuurlijke aard of een combinatie van beide.



Figuur 11: Onderzoeksgebied met aanduiding van de landschappelijke boringen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen

Tijdens het booronderzoek werden geen stalen genomen. Er zijn geen paleo-ecologische of ecologisch-archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden.

2.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

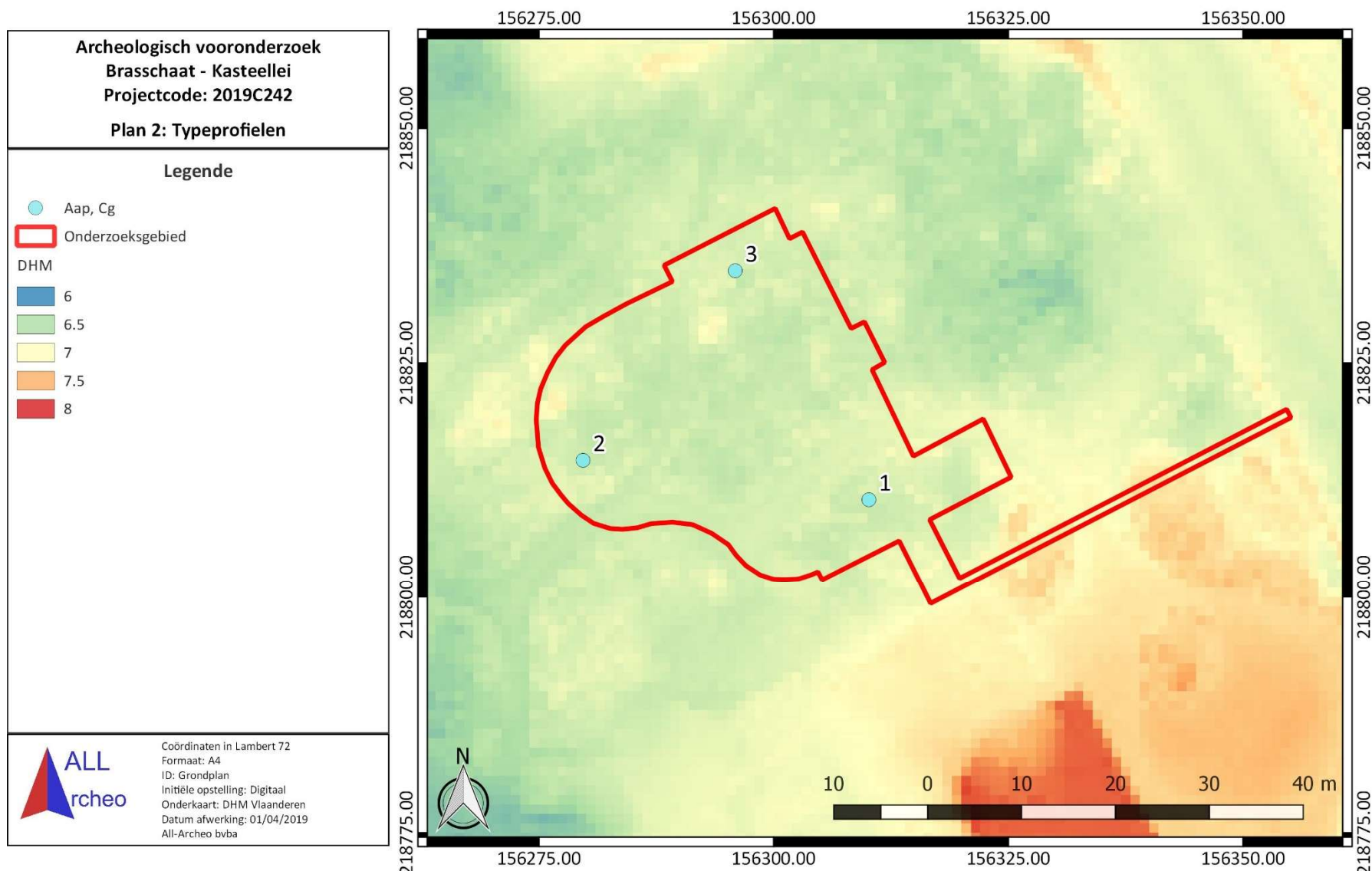
Binnen het onderzoeksgebied is geen variatie in de bodemopbouw vast te stellen. Alle boringen behoren tot een eerste typeprofiel. Het typeprofiel omvat een bodemopbouw met bovenaan een donkerbruin beploegd akkerdek (Aap) van 80 tot 130 cm. Dit wordt gevolgd door een C-horizont met gleyvlekken (Cg) bestaande uit dekzand. Deze laag heeft een donkergele kleur met oranje vlekken.



Figuur 12: Boorprofiel 1 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

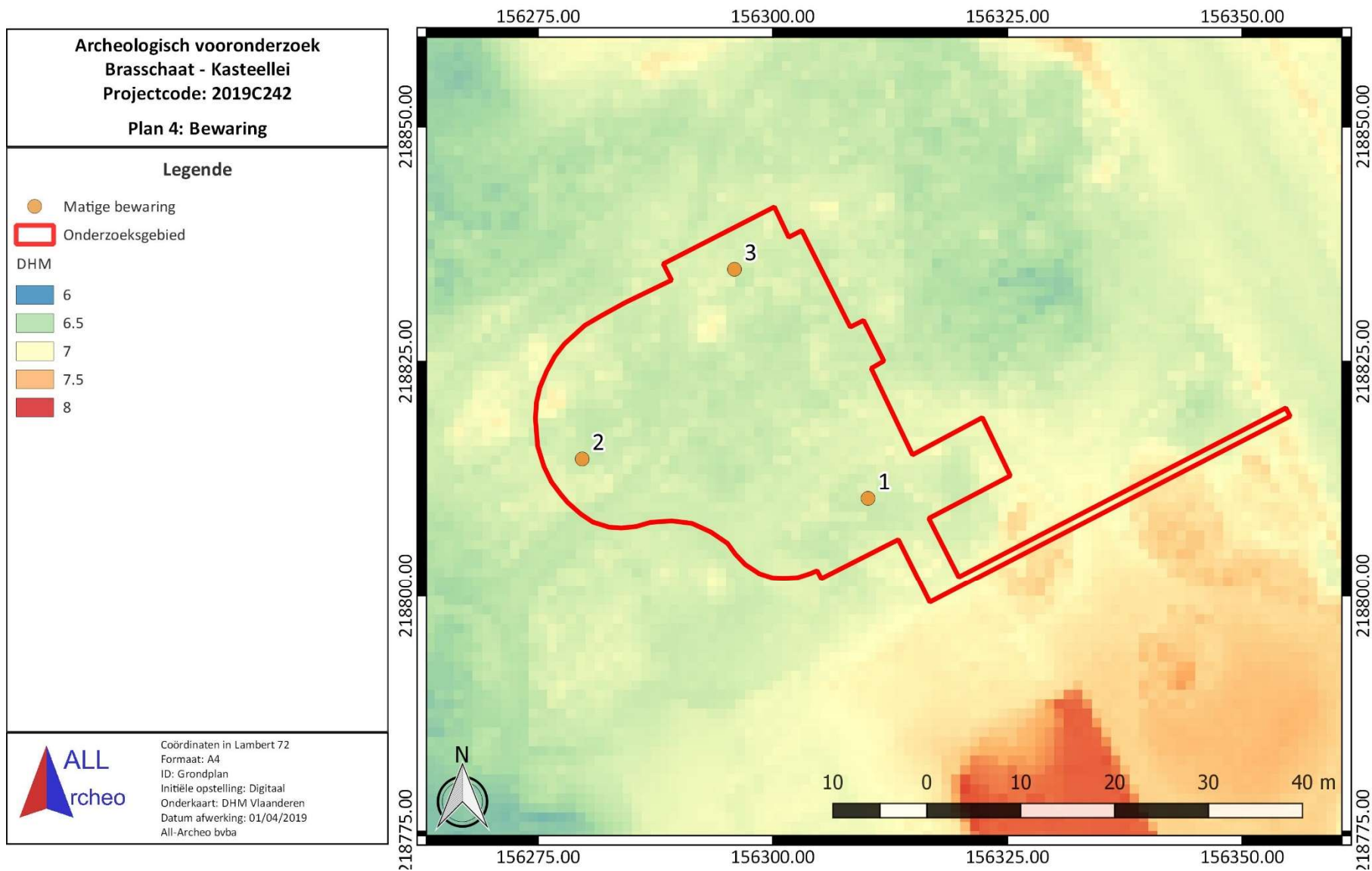


Figuur 13: Boorprofiel 2 met de bovenzijde linksonder en de onderzijde rechtsonder



Figuur 14: Overzichtskaart van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m





Figuur 16: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m

Aan de hand van het typeprofiel werd een Digital Terrain Model of DTM gemaakt worden van de C-horizont. Hieruit blijkt dat de C-horizont in het noorden van het terrein hoger gelegen is dan in het zuiden van het terrein. We kunnen hier uit afleiden dat het terrein in het verleden genivelleerd werd, wellicht in functie van tuinaanleg.

Nu we de bodemopbouw toegelicht hebben, kunnen we een inschatting maken van de bewaringstoestand van de natuurlijke aardkundige eenheden. In geen enkele boring werden resten van een podzolbodem vastgesteld. Gezien het ontbreken hiervan kan er slechts worden gesproken van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. Uit de boringen blijkt aan de andere kant namelijk ook geen verregaande verstoring van het terrein, waardoor geen waardevolle archeologische sporen meer te verwachten zijn.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen antropogene sporen aangetroffen. Daarom wordt geen kaart afgebeeld met de locatie van de aangetroffen antropogene sporen. Het grondwaterniveau werd evenmin aangetroffen.

2.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het onderzoeksgebied werd weinig variatie in de bodemopbouw vastgesteld. Zo bleek in alle boringen een beploegd akkerdek op een C-horizont met gleyvlekken gelegen te zijn. Hierdoor kunnen we slechts spreken van een matige bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden. Omdat in geen enkele boring resten van een B-horizont werd vastgesteld, komen we tot het besluit dat de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein onvoldoende goed bewaard gebleven zijn om een goed bewaarde steentijd artefactensite te verwachten. De vastgestelde bewaring is aan de andere kant wel voldoende om nog relevante archeologische sporen op het terrein te kunnen verwachten.

2.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

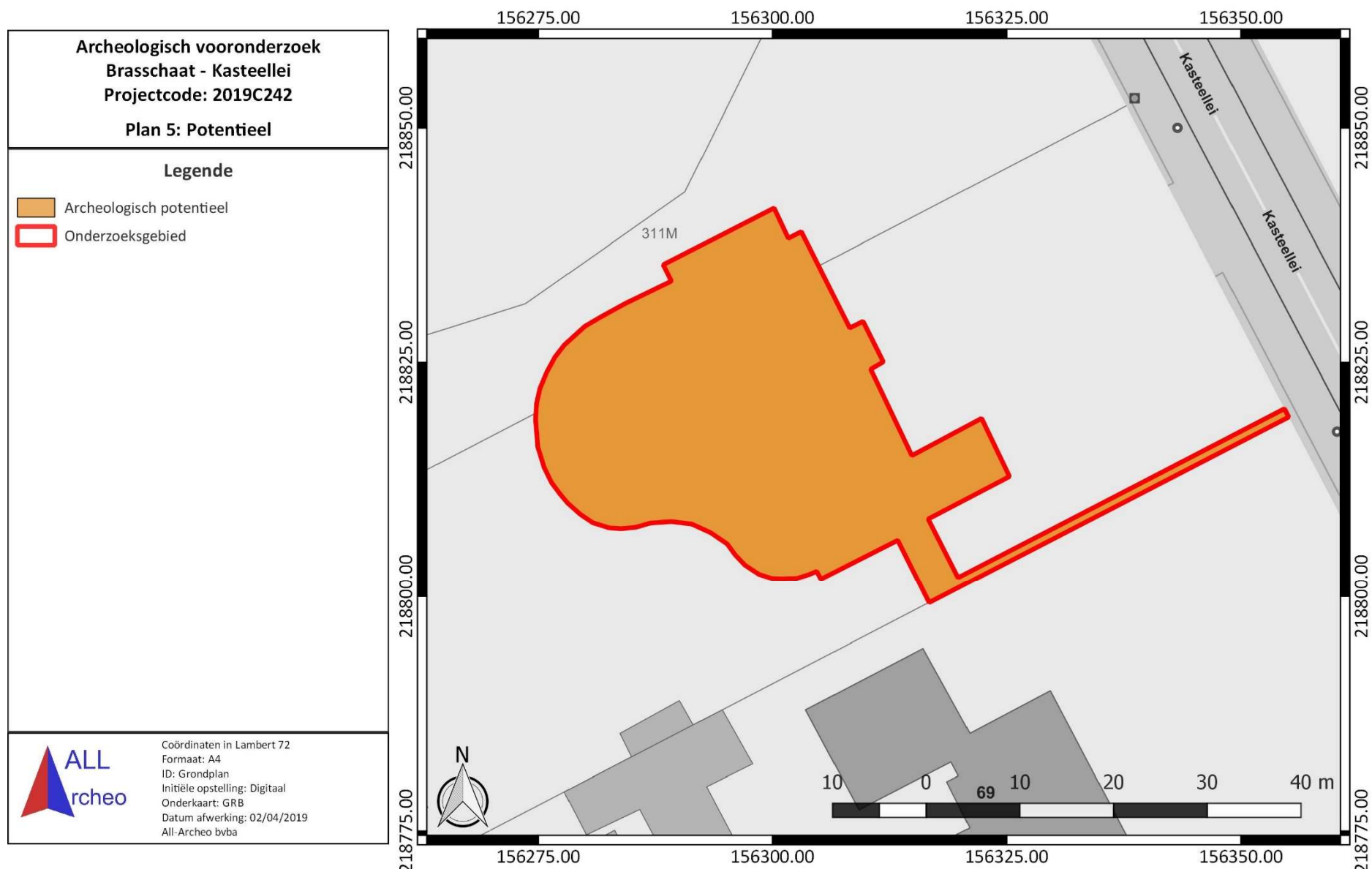
Op basis van het bureauonderzoek werd een matig natte zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont verwacht.⁶ Dit werd ook effectief vastgesteld. Er bleken geen bodemhorizonten bewaard waarin een steentijd artefactensite in situ kan voorkomen. Daarmee kan de verwachting naar resten uit de steentijd bijgesteld worden.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

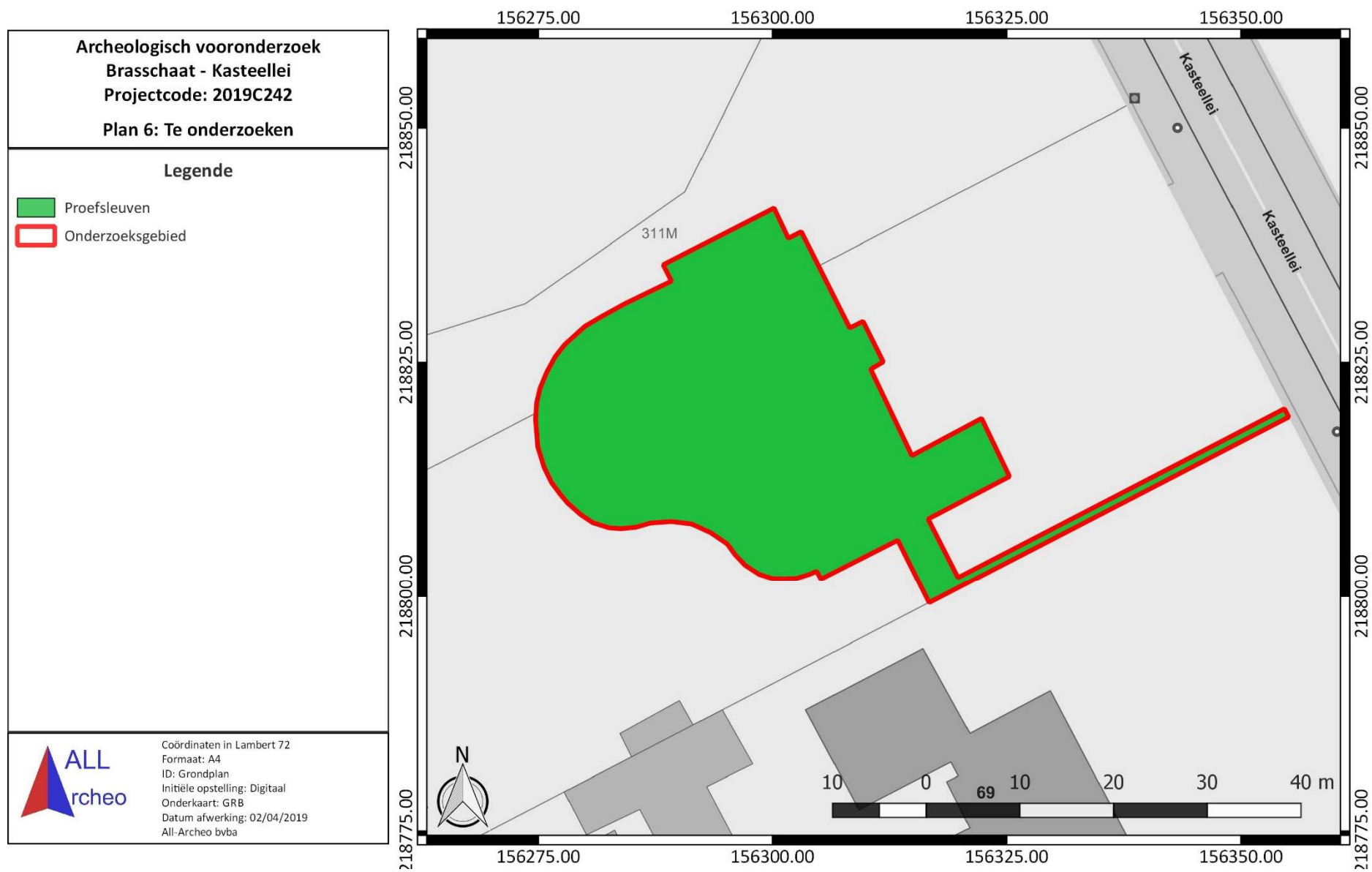
De vastgestelde bodemopbouw en de daaraan gerelateerde relevante archeologische niveaus laten toe de archeologische verwachtingen voor het terrein bij te stellen. Op basis van de vastgestelde bewaring van de natuurlijke aardkundige eenheden op het terrein blijkt het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite klein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is dan ook weinig zinvol. Het potentieel op kennisvermeerdering is daarvoor te beperkt.

Aan de andere kant is de bewaring wel voldoende goed om nog relevante archeologische sporen op het terrein te kunnen aantreffen. Om na te gaan of relevante archeologische sporen aanwezig zijn op het terrein, is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig. De meest aangewezen onderzoeksmethode daarvoor is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

⁶ Reyns/Ferket 2018, 21



Figuur 17: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 18: Overzicht van de nodige geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3 Verslag resultaten proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2019F165

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Natasja Reyns (veldwerkleider en assistent-aardkundige), Diego Gyesbreghs (assistent-archeoloog)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Brasschaat, Brasschaat, Kasteellei 69, Vriesdonk

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 156325, 218877
- 156355, 218819
- 156250, 218765
- 156224, 218816

Kadastrale percelen: Brasschaat, Afdeling 2, sectie E, nummers 311I en 311m

Kadastraal plan: Figuur 1

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 1221 m²

Topografische kaart: Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 21/06/2019 - 26/06/2019

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: proefsleuvenonderzoek, nieuwste tijd.

Verstoorde zones: er zijn geen reeds gekende verstoorde zones.

3.2 Archeologische voorkennis

Het uitgevoerde bureauonderzoek (projectcode 2018K100) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Op basis van de gebruiksevolutie van het terrein wordt een goed bewaard bodemarchief verwacht. De huidige stand van onze kennis laat niet toe de archeologische verwachting op dit moment te specificeren. Op basis van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein dient rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van waardevolle archeologische resten uit de steentijd tot de middeleeuwen.⁷ Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd een matig natte zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er bleken geen bodemhorizonten bewaard waarin een steentijd artefactensite in situ kan voorkomen. Daarmee kan de verwachting naar resten uit de steentijd bijgesteld worden.

⁷ Reyns/Ferket 2018, 33

3.3 Onderzoeksoopdracht

Doel van het proefsleuvenonderzoek is nagaan of er zich archeologische resten bevinden binnen het onderzoeksgebied, om de afweging te kunnen maken wat de verstorende impact is van de geplande bodemingreep.

3.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Onderzoeksvragen zijn de volgende:

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
- Zijn er resten (onder andere grachten, parkaanleg, zoals plantputten, verhardingen) aanwezig die in verband kunnen gebracht worden met het domein Ter Borcht waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

Randvoorwaarden: niet van toepassing

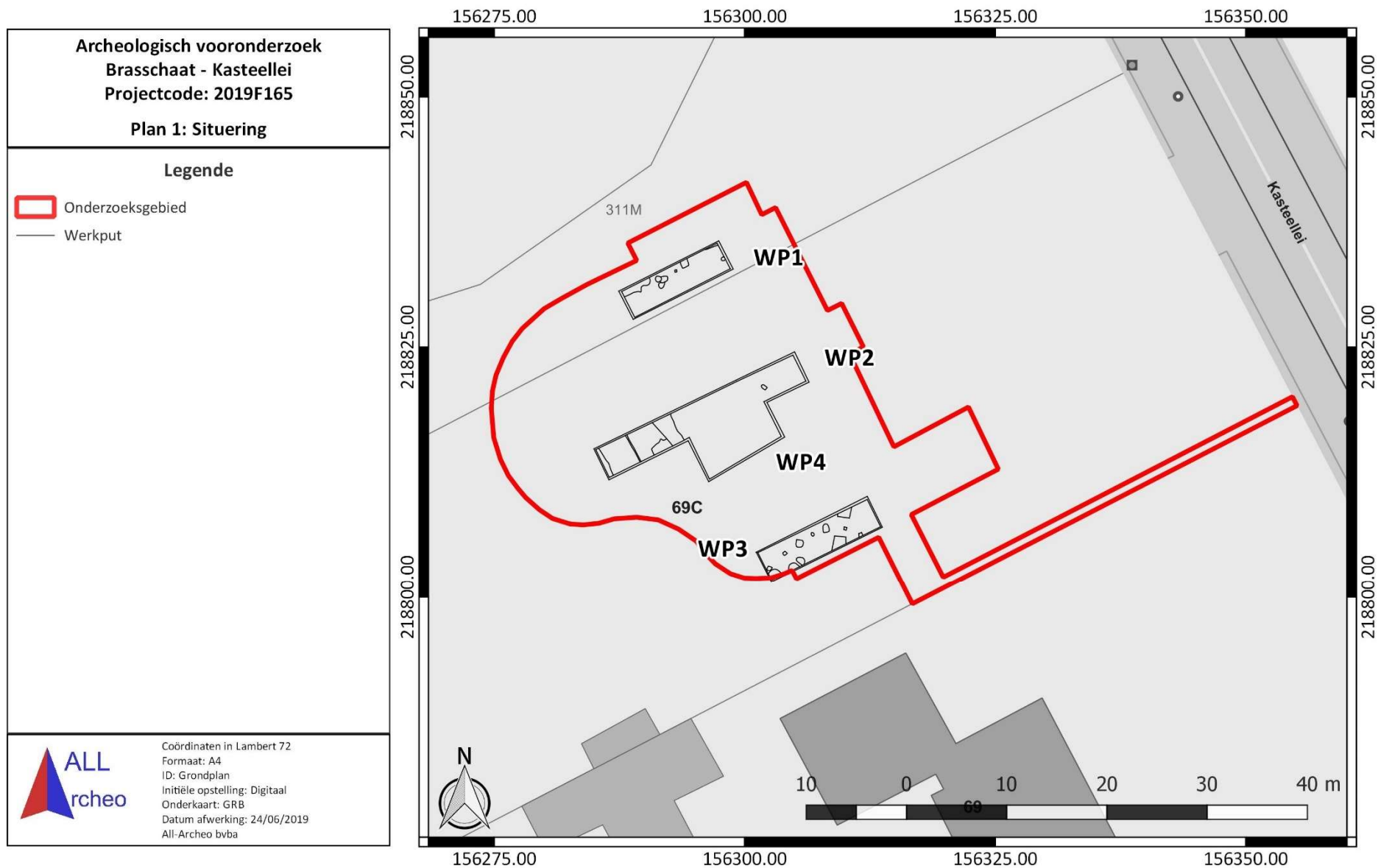
3.3.2 Beschrijving geplande werken

Zie hoofdstuk 2.3.2.

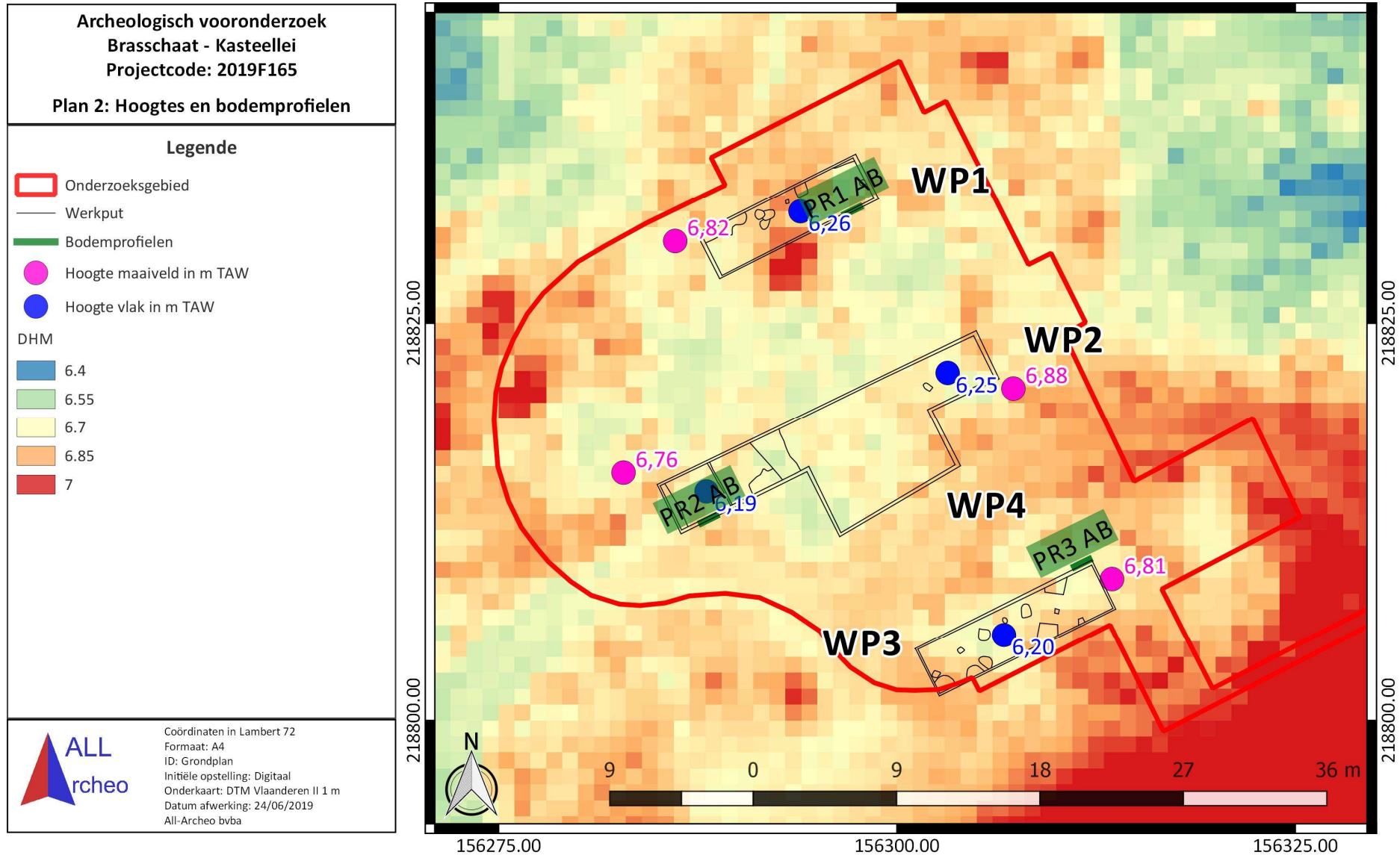
3.3.3 Werkwijze en strategie

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Het is de meest geschikte onderzoeksmethode om het nodige inzicht te bieden in de aard, de omvang, de bewaringstoestand en het potentieel van het aanwezige bodemarchief. De proefsleuven lagen parallel aan elkaar, hadden een breedte van 2 m en werden machinaal aangelegd. Er werden vier werkputten (drie proefsleuven en één kijkvenster) aangelegd. Het archeologisch niveau bevond zich op een diepte van ca. 55 à 60 cm onder het maaiveld of op een hoogte tussen 6,19 en 6,26 m TAW. In totaal werden er 25 sporen geregistreerd.

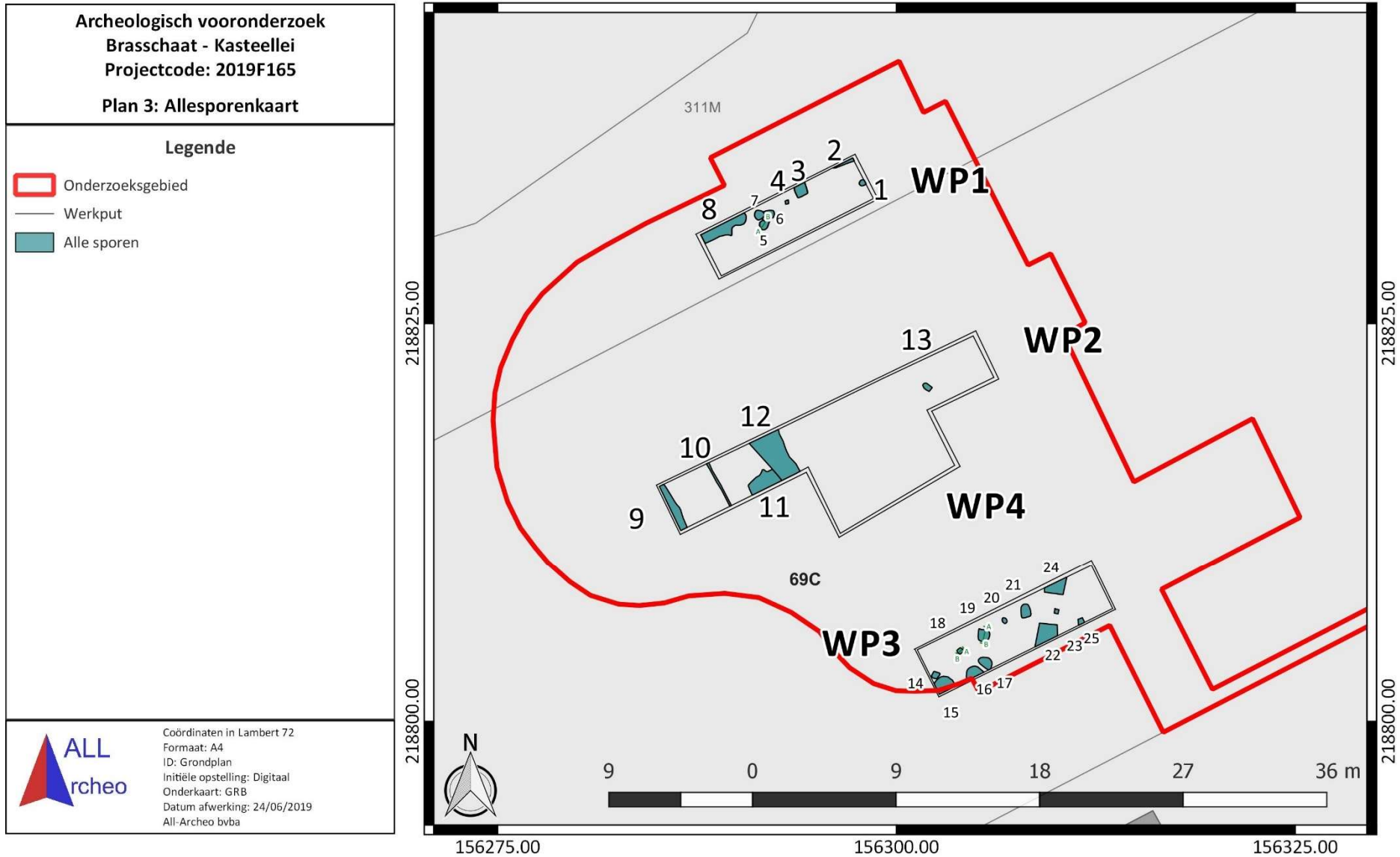
De diepte van het bovenste niveau waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig zijn, werd door de veldwerkleider bepaald op basis van de vraagstelling en onderzoeksdoelen uit het programma van maatregelen. De inplanting van kijkvensters werd bepaald tijdens het veldwerk, bijvoorbeeld in functie van nader onderzoek van aangetroffen archeologische sporen of van zones die 'leeg' leken.



Figuur 19: Situering van de werkputten, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 20: Hoogtes en bodemprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m



Figuur 21: Allesporenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4 Assessmentrapport

3.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Er werden geen vondsten aangetroffen. Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Het conservatie-assessment is niet van toepassing omdat geen vondsten aangetroffen werden. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de plannen, profieltekeningen, foto's en spoorbeschrijvingen.

Door middel van proefsleuven en een kijkvenster werd een oppervlakte opgelegd van 189 m². Dit is 15,48 % van de te onderzoeken zone.

3.4.2 Assessment van de vondsten

Er werden geen vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek. Daarom werd geen alle vondstenkaart opgesteld.

3.4.3 Assessment van stalen

Er zijn geen archeologische vraagstellingen die aan de hand van staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal onderzocht dienden te worden. Er is dus geen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig.

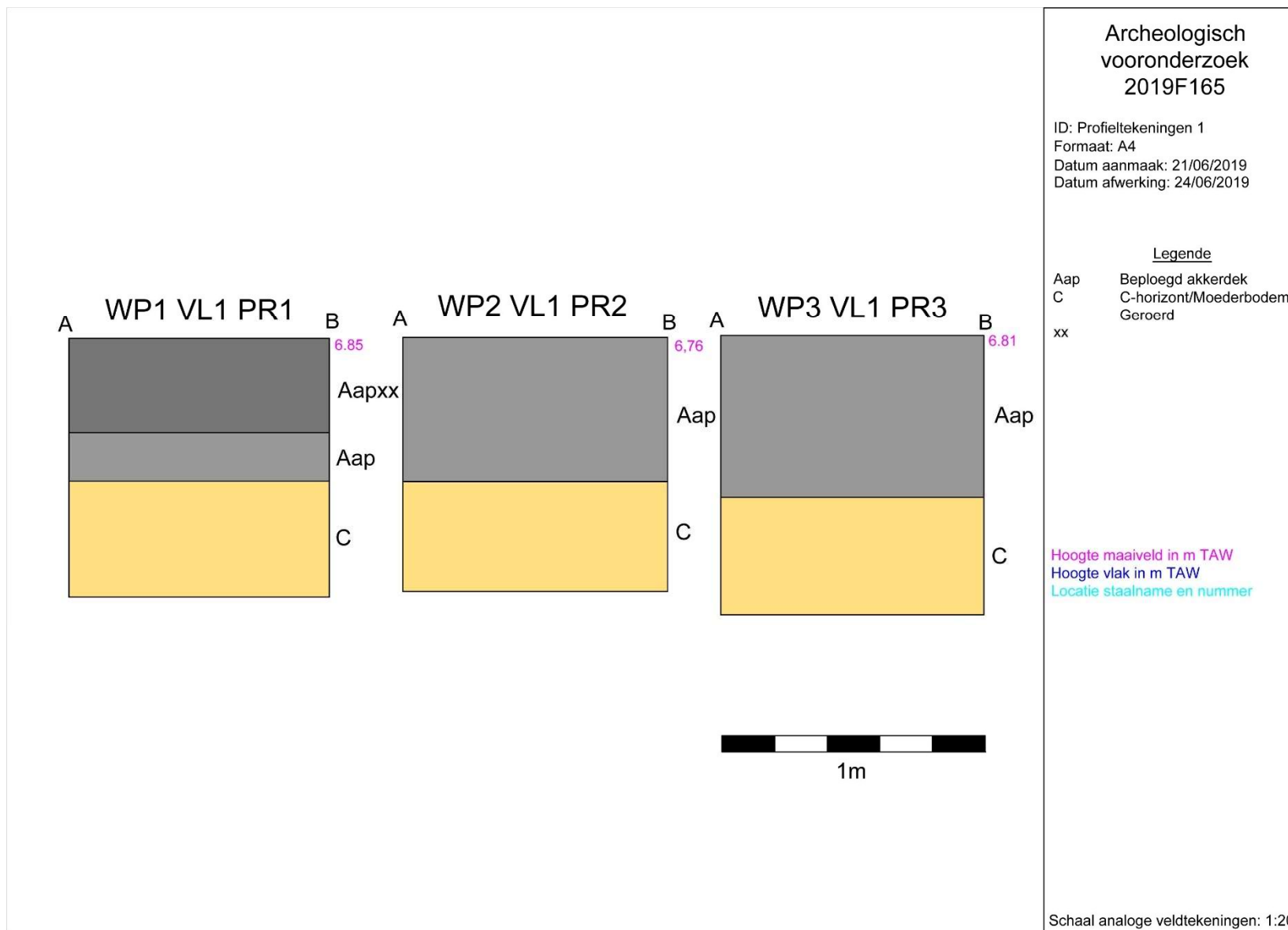
3.4.4 Conservatie assessment

Er werden geen vondsten geregistreerd tijdens het onderzoek. Daarom is een conservatie assessment niet van toepassing.

3.4.5 Assessment van de landschappelijke ligging

De site kent geen complexe verticale stratigrafie (Figuur 22). Er werden drie bodemprofielen geregistreerd, die min of meer een gelijke bodemopbouw vertonen, met slechts enkele kleine onderlinge verschillen.

We hebben te maken met een donker bruingrijs beploegd akkerdek (Aap-horizont) van ca. 55 à 60 cm dik. In bodemprofiel 1 werd vastgesteld dat de eerste 36 cm van de Aap-horizont geroerd zijn (Aapxx). Onder de Aap-horizont ving onmiddellijk de donkergele C-horizont aan. De bodemprofielen sluiten aan bij de waarnemingen uit het landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek.



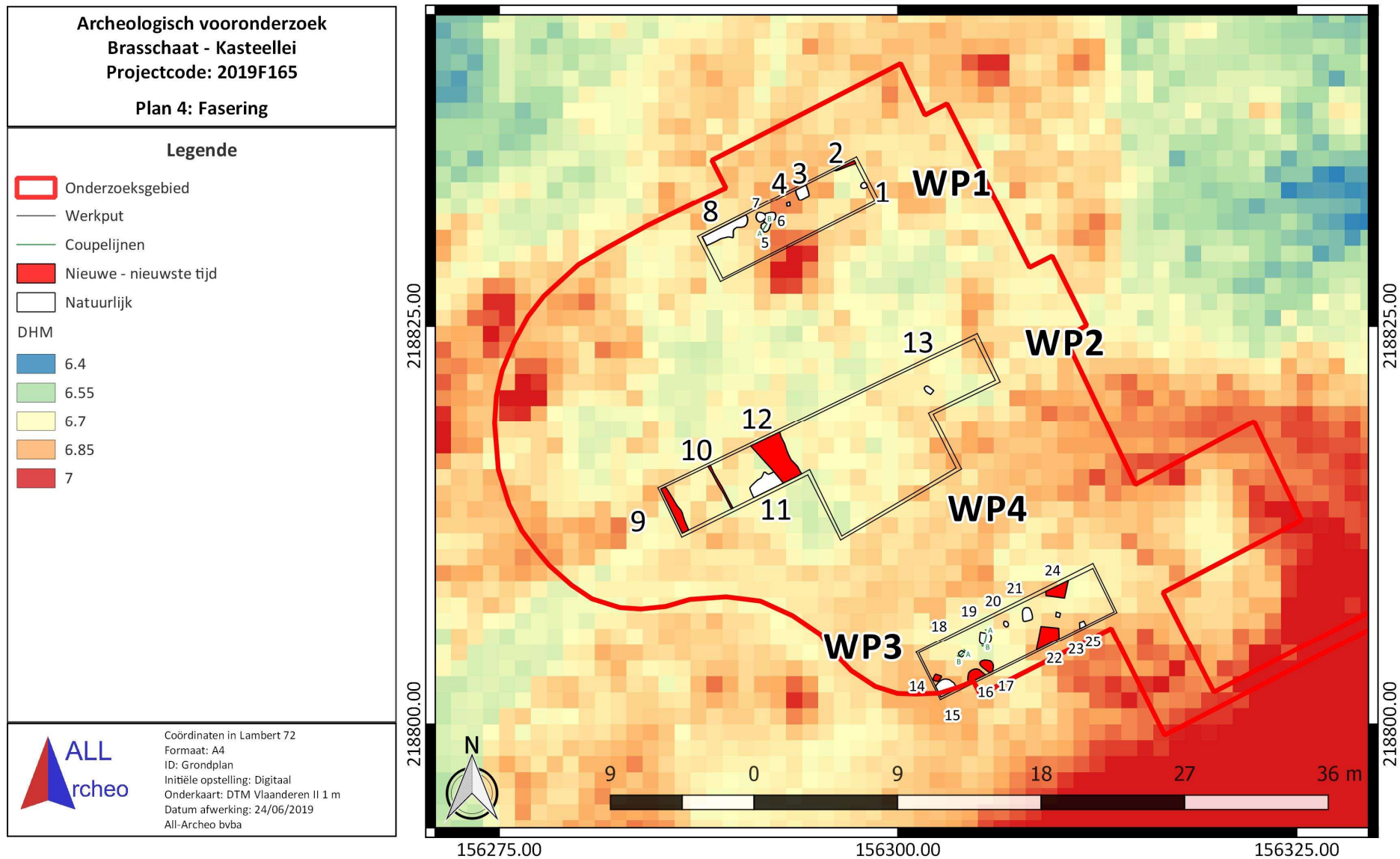
Figuur 22: Profiel- en coupetekeningen



Figuur 23: Bodemprofiel 2 AB



Figuur 24: Bodemprofiel 1 AB



Figuur 25: Fasering van de sporen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m of het GRB (www.geopunt.be)

3.4.6 Assessment van sporen

De site kent geen complexe verticale stratigrafie. De aangetroffen sporen worden per functionele categorie besproken. In totaal werden 25 sporen geregistreerd, waarvan vijf kuilen, twee greppels, een ploegspoor, een verstoring en 16 natuurlijke sporen. De sporen bevonden zich op een diepte van ca. 55 tot 60 cm onder het maaiveld. De sporen komen verspreid over het terrein voor.

3.4.6.1 Kuilen

Er werden vijf kuilen geregistreerd. Sporen 14, 16 en 17 zijn rond tot ovaal van vorm. Sporen 22 en 24 zijn grotere rechthoekige kuilen. Alle kuilen hebben een donkere bruingrijze vulling, zoals de Aap-horizont die op het terrein aanwezig is. Spoor 16 onderscheidde zich van de andere kuilen door de gele vlekken in de vulling. De scherpe aflijning en de niet uitgeloopte vulling van de sporen wijst op een datering in de nieuwe of de nieuwste tijd.



Figuur 26: Sporen 16 en 17



Figuur 27: Spoor 22

3.4.6.2 Greppels

Sporen 9 en 12 werden geïnterpreteerd als greppelfragmenten. Ze hebben een donkerbruine vulling met gele vlekken en ze kennen een noordwest-zuidoost oriëntatie. Van spoor 9 kon de breedte van de greppel niet bepaald worden. Spoor 12 kent een gemiddelde breedte van ca. 1,5 m. Mogelijk zijn de greppels toe te schrijven aan één van de vele fasen van tuinaanleg die het onderzoeksgebied volgens historische kaarten gekend heeft. De vulling van de greppels is niet uitgeloozd en de sporen zijn scherp afgelijnd. Dit wijst op een datering van de sporen in de nieuwe of de nieuwste tijd.



Figuur 28: Spoor 12

3.4.6.3 Ploegspoor

Tijdens het onderzoek werd één ploegspoor vastgesteld. Het gaat om spoor 10. Het heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie, net zoals greppels 9 en 12, waar het tussen ligt. Het ploegspoor heeft een donkerbruine vulling met gele vlekken. Omwille van de scherpe aflijning en de niet uitgeloopte vulling dateren we het ploegspoor in de nieuwe tot de nieuwste tijd. Deze datering wordt verder ondersteund door het feit dat de greppels die eerder besproken zijn en het ploegspoor dezelfde oriëntatie kennen. Ze liggen allemaal parallel aan de huidige Kasteellei.



Figuur 29: Spoor 10

3.4.6.4 Verstoring

Spoor 2 werd geregistreerd als verstoring, hoewel het spoor mogelijk ook een kuil te noemen is. Er werd echter slechts een klein stukje van het spoor aangesneden in de proefsleuf. Opnieuw kent het spoor een homogene donkere bruingrijze vulling die zeer gelijkaardig is aan de Aap-horizont. Verder kent het spoor een scherpe aflijning. Naar analogie met de voorgaande sporen, wordt ook dit spoor in de nieuwe of de nieuwste tijd gedateerd.



Figuur 30: Spoor 2

3.4.6.5 Natuurlijke sporen

Tot slot werd nog een groot aantal natuurlijke sporen geregistreerd. De natuurlijke sporen kennen een donkerbruine vulling met gele vlekken. De vulling ziet er omgewoeld uit. Mogelijk gaat het om plantkuilen van bomen of kuilen die ontstaan zijn bij het verwijderen van bomen. Verschillende coupes geven alleszins aan dat ze geïnterpreteerd mogen worden als natuurlijke sporen. Wellicht hebben de sporen opnieuw een verband met één van de vele fasen van tuinaanleg die we kennen van historische kaarten.



Figuur 31: Sporen 5-7



Figuur 32: Coupe S5-6 AB



Figuur 33: Sporen 18 en 19



Figuur 34: Coupe op spoor 18

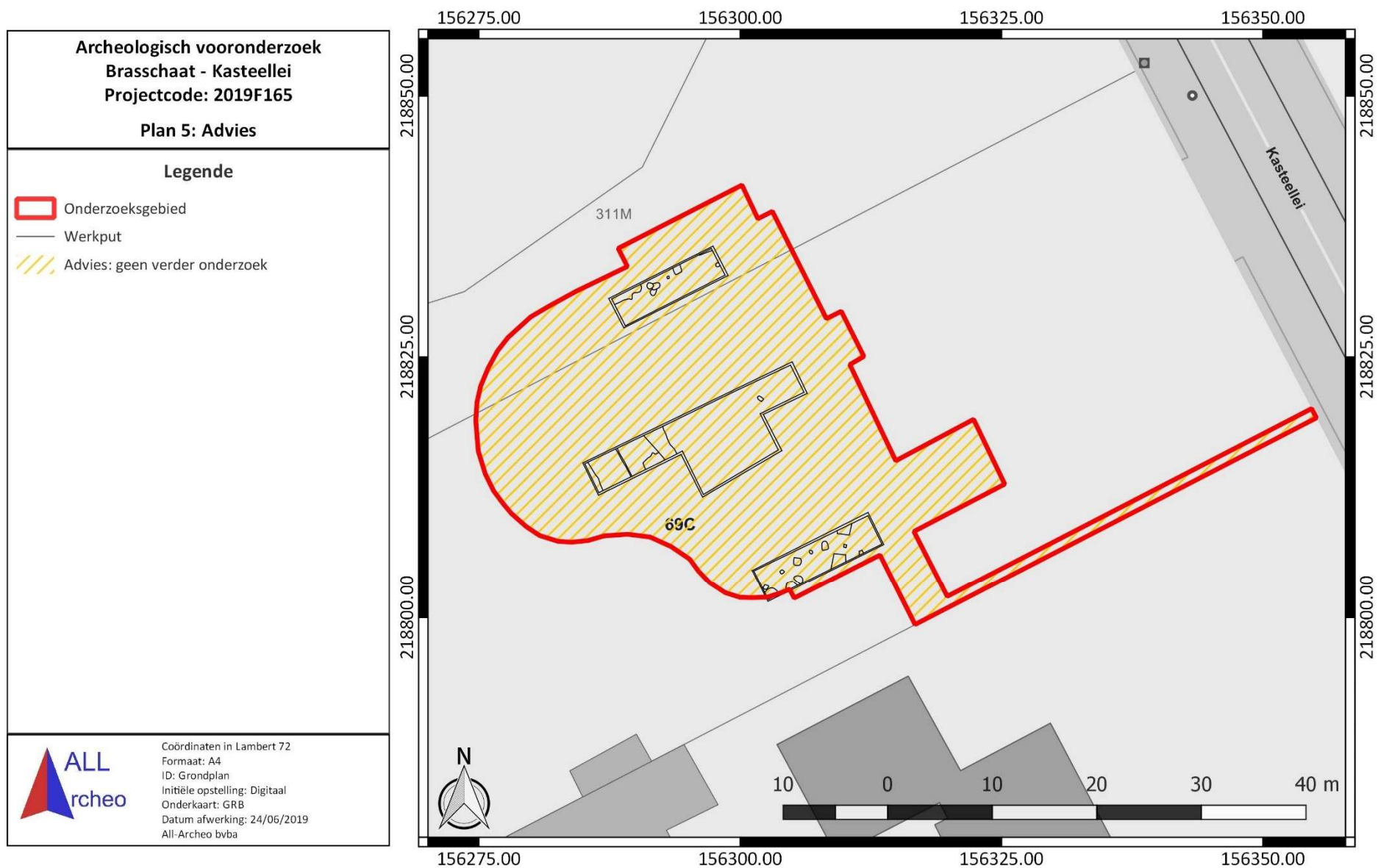
3.4.7 Assessment van het onderzochte gebied

Na uitvoering van de voorgaande stappen kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Zijn archeologische sporen aanwezig binnen het onderzoeksgebied en zo ja, wat is de precieze afbakening ervan in de ruimte en in de tijd?
 - o Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verschillende archeologische sporen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Het gaat om kuilen, greppels, een ploegspoor, een verstoring en verschillende natuurlijke sporen. De aangetroffen sporen zijn hoogstwaarschijnlijk allemaal te dateren in de nieuwe tot de nieuwste tijd. De sporen werden verspreid vastgesteld binnen het onderzoeksgebied.
- Wat is het type vindplaats (bewoning, begraving, ...), aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
 - o De aanwezige sporen lijken allemaal te relateren aan het gebruik van het terrein als tuinzone of park.
- Zijn er resten (onder andere grachten, parkaanleg, zoals plantputten, verhardingen) aanwezig die in verband kunnen gebracht worden met het domein Ter Borgh t waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is?
 - o Zoals bij de vorige onderzoeksvraag reeds vermeld werd, lijken de aangetroffen sporen te relateren aan het gebruik van het terrein als tuinzone of als park. De grachten, de kuilen en de verschillende natuurlijke sporen kunnen hiermee in verband gebracht worden.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen?
 - o De bewaringstoestand van de aangetroffen archeologische sporen is goed. In het vlak tekenden ze zich duidelijk af.
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen materiële cultuur?
 - o Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gedaan. Daarom kan deze onderzoeksvraag niet beantwoord worden.
- Wat is de potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving?
 - o De potentiële kenniswinst van een eventuele opgraving is laag. De aanwezige sporen werden voldoende onderzocht tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het gaat om verschillende sporen die in verband te brengen zijn met de inrichting van een tuin of een park op het terrein. Historische kaarten geven aan dat de tuinaanleg verschillende fasen gekend heeft. Daarom is het niet te verwonderen dat er sprake is van een vrij hoge densiteit aan sporen.
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
 - o Gezien de negatieve impact van de geplande werken op het bodemarchief is er geen mogelijkheid tot behoud in situ. Aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaats op het terrein aanwezig blijkt, zijn geen maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen.
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
 - o Na afloop van het uitgevoerde onderzoek komen we tot het besluit dat er geen bijkomend archeologisch onderzoek meer nodig is. De aangetroffen archeologische resten werden voldoende onderzocht tijdens het uitgevoerde vooronderzoek. De aanwezige sporen zijn te relateren aan het gebruik van het terrein als tuin tijdens de nieuwe en de nieuwste tijd. Verschillende sporen zijn te interpreteren als plantkuilen of kuilen die ontstaan zijn bij het verwijderen van bomen. Historische kaarten tonen dat het terrein in de 18^{de} eeuw reeds bebost was. Dit was ook tot voor kort het geval, tot de rooiwerken in functie van de geplande werken op het terrein uitgevoerd werden.

3.4.8 Interpretatie, beschrijving van de potentiële kennis, waardering en afweging noodzaak verder onderzoek

Het proefsleuvenonderzoek heeft de informatie uit het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kunnen aanvullen en bijstellen. Het is nu duidelijk dat in de te onderzoeken zone enkel archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. Het gaat om greppels, kuilen, een ploegspoor, een verstoring en veel natuurlijke sporen. De aanwezige sporen zijn in verband te brengen met verschillende fasen van tuinaanleg die we aan de hand van historische kaarten kunnen volgen vanaf de 18^{de} eeuw. De aanwezige sporen werden tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht en geëvalueerd. Verwacht wordt dat de kenniswinst in geval van verder archeologisch onderzoek op het terrein te gering is om de kosten ervan te verantwoorden. Daarom worden in het kader van de geplande werken op het terrein geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.



Figuur 35: Overzicht van de nodig geachte maatregelen, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

Binnen de te onderzoeken zone werden archeologische resten verwacht uit de steentijd tot de middeleeuwen. Naar aanleiding van het archeologische potentieel werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Daarbij werden geen resten van een podzolbodem aangetroffen. Hierdoor is de kans op de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite op het terrein klein. Verder archeologisch vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites is daarom niet nodig. Er is wel nog een mogelijkheid op de aanwezigheid van relevante archeologische sporen. Om dit na te gaan is de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek nodig.

Het proefsleuvenonderzoek heeft de informatie uit het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kunnen aanvullen en bijstellen. Het is nu duidelijk dat in de te onderzoeken zone enkel archeologische sporen aanwezig zijn uit de nieuwe tot de nieuwste tijd. Het gaat om greppels, kuilen, een ploegspoor, een verstoring en veel natuurlijke sporen. De aanwezige sporen zijn in verband te brengen met verschillende fasen van tuinaanleg die we aan de hand van historische kaarten kunnen volgen vanaf de 18^{de} eeuw. De aanwezige sporen werden tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende onderzocht en geëvalueerd. Verwacht wordt dat de kenniswinst in geval van verder archeologisch onderzoek op het terrein te gering is om de kosten ervan te verantwoorden. Daarom worden in het kader van de geplande werken op het terrein geen bijkomende archeologische maatregelen meer nodig geacht.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Reyns, N./R. Ferket, 2018: Archeologienota Brasschaat – Kasteellei 69, (*Rapporten All-Archeo bvba* 771), Temse.

5.2 Websites

Centrale Archeologische Inventaris (2019)
<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2019)
<http://dov.vlaanderen.be>

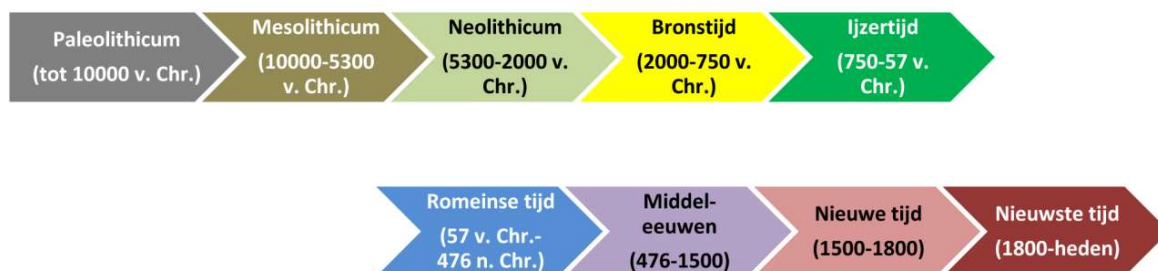
Geoportaal Onroerend Erfgoed (2019)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2019)
<http://www.geopunt.be/>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2019)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadaster	1:1	Digitaal	02/04/2019
P2	Topografische kaart	1:1	Digitaal	02/04/2019
P3	Opmetingsplan bestaande toestand	1:1	Digitaal	30/11/2018
P4	Inplantingsplan	1:1	Digitaal	30/11/2018
P5	Grondplan gelijkvloers	1:1	Digitaal	30/11/2018
P6	Voorgevel	1:1	Digitaal	30/11/2018
P7	Variatie van de voorgevel met luifel	1:1	Digitaal	30/11/2018
P8	Achterevel	1:1	Digitaal	30/11/2018
P9	Noordwestelijke zijgevel	1:1	Digitaal	30/11/2018
P10	Zuidoostelijke zijgevel	1:1	Digitaal	30/11/2018
P11	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	29/03/2019
P12	Typeprofielen	1:1	Digitaal	01/04/2019
P13	DTM C horizont	1:1	Digitaal	01/04/2019
P14	Bewaring	1:1	Digitaal	01/04/2019
P15	Potentieel	1:1	Digitaal	02/04/2019
P16	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	02/04/2019

Plannenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165

Plan-nummer	Onderwerp/type	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Situering	1:1	Digitaal	24/06/2019
P2	Hoogtes en bodemprofielen	1:1	Digitaal	24/06/2019
P3	Allesporenkaart	1:1	Digitaal	24/06/2019
P4	Fasering	1:1	Digitaal	24/06/2019
P5	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	24/06/2019

6.3 Fotolijst

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 1	Digitaal	02/04/2019
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 2	Digitaal	02/04/2019

Fotolijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165

ID	Type	Werk-put	Sector/vak	Vlak	Spoor/ profiel/vondst	Begin/einde	Vervaardiging	Datum
F1	Profielfoto	2	/	1	PR2	AB	Digitaal	21/06/2019
F2	Profielfoto	1	/	1	PR1	AB	Digitaal	21/06/2019
F3	Spoorfoto	3	/	1	S16-17	/	Digitaal	21/06/2019
F4	Spoorfoto	3	/	1	S22	/	Digitaal	21/06/2019
F5	Spoorfoto	2	/	1	S12	/	Digitaal	21/06/2019
F6	Spoorfoto	2	/	1	S10	/	Digitaal	21/06/2019
F7	Spoorfoto	1	/	1	S2	/	Digitaal	21/06/2019
F8	Spoorfoto	1	/	1	S5-7	/	Digitaal	21/06/2019
F9	Coupefoto	1	/	1	S5-6	AB	Digitaal	21/06/2019
F10	Spoorfoto	3	/	1	S18-19	/	Digitaal	21/06/2019
F11	Coupefoto	3	/	1	S18	AB	Digitaal	21/06/2019

6.4 Tekeningenlijst

Tekeningenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165

ID	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
T1	Profieltekening	WP1 PR1 AB, WP2 PR2 AB, WP3 PR3 AB	1:1	Digitaal	24/06/2019

6.5 Dagrapporten

6.5.1 Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242

Het landschappelijke booronderzoek duurde slechts één dag. Er werd geen dagrapport bijgehouden omdat de gegevens die normaliter in een dagrapport opgenomen zouden worden, afleesbaar zijn in het verslag van resultaten.

6.5.2 Dagrapporten proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165

Het proefsleuvenonderzoek duurde slechts één dag. Er werd geen dagrapport bijgehouden omdat de gegevens die normaliter in een dagrapport opgenomen zouden worden, afleesbaar zijn in het verslag van resultaten.

6.6 Boorlijst

Legende gebruikte afkortingen:

Bodemkundige interpretatie		Geologische interpretatie		Archeologische indicatoren		Textuur		Kleur/(Vlekken)		Inclusies		Bodemstructuur		Andere fenomenen		Andere fenomenen			
A	A-horizont	ALL	Alluvium	ASF	Asfaltbeton	G	Grind	L	Licht	FeC	Izerconcretie	ZSL	Zeer slap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner		
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FV	osfaatvlekke	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	CUA	Naar boven toe grover		
Ab	Begraven A-horizont	COL	Colluvium	BST	Baksteen	K	Klei			MnC	gaanconcentr	MSL	Matig slap	SO3	Sortering 3				
Ah	A-horizont, ophoging organische stof	DEZ	Dekzand	FUN	Fundatie	Ka	Kalksteen	BL	Blauw	RoV	Roestvlekken	MST	Matig stevig	SO4	Sortering 4	ToH	Humeus aan de top		
Ap	Beploegde A-horizont	ELU	Eluviale afzettingen	GLS	Glas	L	Leem	BR	Bruin			STV	Stevig			ToK	Kleilig aan de top		
AB	Overgang A- naar B-horizont	FPG	Fluvioperiglaciaal	GLT	Glauconietkorrels	LZ	Lemig zand	GE	Geel					FLA	Fijn gelaagd	ToZ	Zandig aan de top		
AC	Overgang A- naar B-horizont	HEL	Hellingafzettingen	HKB	Houtskoolbrokken	P	Puin	GN	Groen					GL	Grindlagen	BaH	Humeus aan de basis		
AE	Overgang A- naar E-horizont	LSS	Löss	HKS	Houtskoolpikkels	SlA	Slakken/Sintels	GR	Grijs					HB	Humusbrokken	BaK	Kleilig aan de basis		
		MAR	Mariene afzettingen	HOU	Houtfragmenten	V	Veen	OL	OLijf					HL	Humuslaag (moerige laagjes)	BaZ	Zandig aan de basis		
B	B-Horizont	RIV	Rivierafzettingen	KAL	Kalksteen	Z	Zand	OR	Oranje					KB	Kleibrokken				
Bh	B-horizont, ophoging organische stof			MOR	Mortel	ZL	Zandige Leem	PA	Paars					KL	Kleilagen		Kalkgehalte		
Bs	B- horizont met sesquioxiden			MOX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos		
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			OXB	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm		
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeef fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk		
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUJ	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen				
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorffiteit Veen		
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeef grof	(Kleur)	Vlekken in aangegeven kleur					BIO	Bioturbatie	AV1	Zwak amorf		
				SKO	Steenkool	ug	Uiterst grof							HOM	Homogeen	AV2	Matig amorf		
C	C-horizont			SLA	Slakken/sintels									HEY	Heterogeen	AV3	Sterk amorf		
Gg	C-horizont met roestvlekken (gley)			SVU	Vuursteenfragmenten	S1	Siltigheidsgraad 1										Schelpen		
Gr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltigheidsgraad 2												
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltigheidsgraad 3												
AD	Antropogeen dek																SCH0	Geen	
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak										SCH1	Spoor	
BOV	Bouwoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig										SCH2	Weinig	
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk										SCH3	Veel	
DL	Dijklichaam																	Plantenresten	
GV	Grachtvulling			BG	Bijmengsel grind												PL0	Geen	
MPG	Moderpodzol			BK	Bijmengsel klei												PL1	Spoor	
OPG	Opgebracht			BS	Bijmengsel silt												PL2	Weinig	
PD	Plaggendek			BZ	Bijmengsel zand												PL3	Veel	
SLO	Slootvulling																		
VEG	Veengrond																	Bijzonder minerale bestanddelen	
VEL	Vegetatielaag/Laklaag																	GLT	Glauconiet
XM	Verveend																	VIT	Vivianiet
XX	Recent verstoord																	1	Weinig
																		2	Matig
																		3	Veel
																		4	Uiterst veel

6.6.1 Boorbeschrijvingen landschappelijk booronderzoek: projectcode 2019C242

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: een verspringend driehoeksgrid van 30 x 40 m

Datum: 25/03/2019

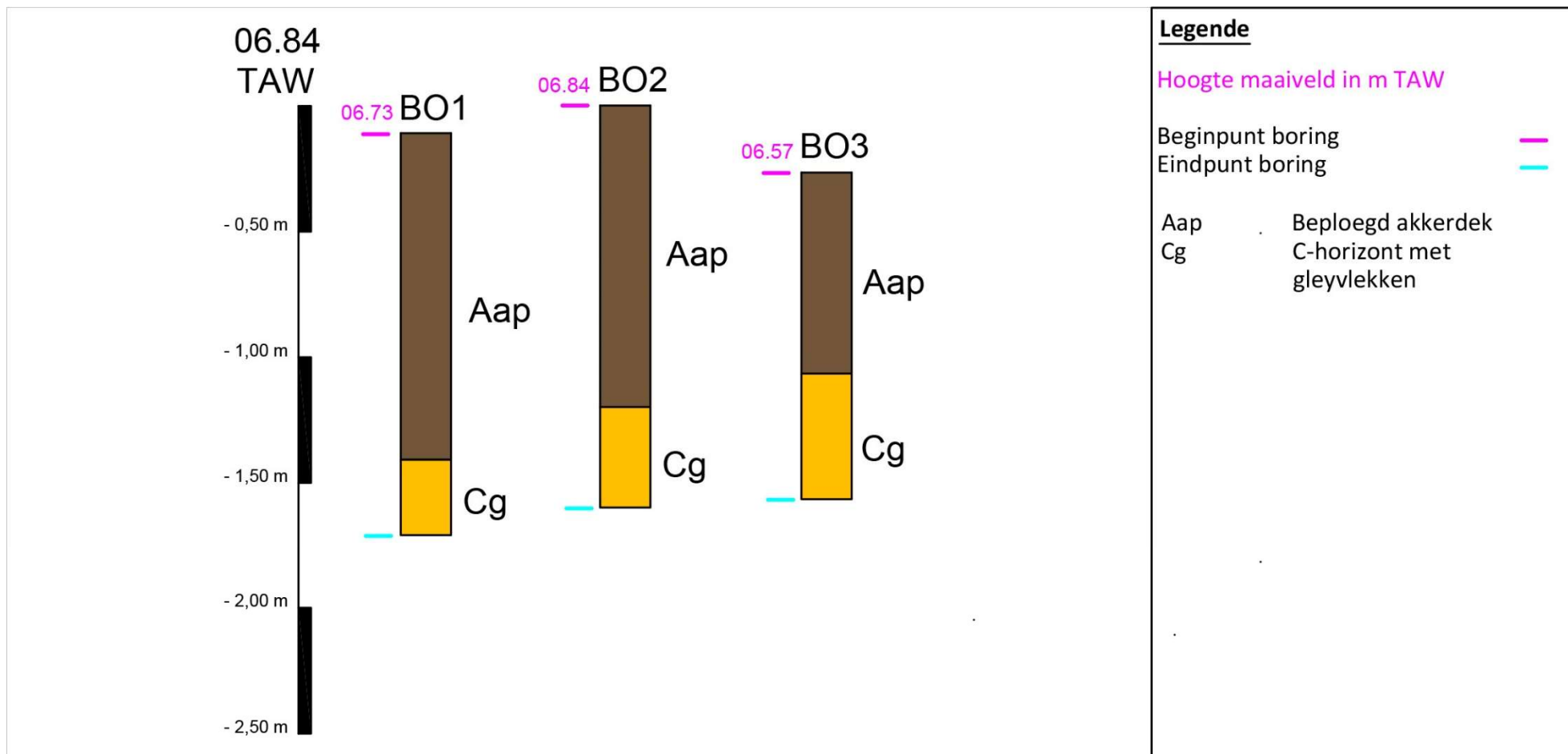
Weersomstandigheden: Afwisselend bewolkt, droog

Aardkundige/assistent-aardkundige: Natasja Reys

Datum	Boornummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogteligging	Bodemkundige interpretatie	Geologische interpretatie	Archeologische indicatoren	Bovendiepte in cm	Onderdiepte in cm	Ondergrens aardkundige eenheid bereikt	nat, vochtig of droog beschreven	Textuur	Kleur (Vlekken)	Bodemstructuur	Andere fenomenen (mineralen, chemische, biologische of menselijke processen)	Grensduidelijkheid ondergrens (abrupt, duidelijk, geleidelijk, onduidelijk)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
25/03/2019	1	156310,27	218810,43	6,73	Aap	opg		0	130	Ja	D	z mf s2	d br	mst		ABR	R			P11-14	F1
					Cg	dez		130	160	Nee	N	z mf s3	d ge (or)	mst							
25/03/2019	2	156279,80	218814,54	6,84	Aap	opg		0	120	Ja	D	z mf s2	d br	mst		ABR	R			P11-14	F2
					Cg	dez		120	160	Nee	N	z mf s3	d ge (or)	mst							
25/03/2019	3	156295,89	218834,75	6,57	Aap	opg		0	80	Ja	D	z mf s2	d br	mst		ABR	R			P11-14	
					Cg	dez		80	130	Nee	V	z mf s3	d ge (or)	mst							

6.7 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2019C242



6.8 Sporenlijst

Gebruikte afkortingen:

Afm.: afmetingen

ONB: Onbepaalde datering

NT: Nieuwe tijd

NST: Nieuwste tijd

Sporenlijst proefsleuvenonderzoek: projectcode 2019F165

Spoornr.	Werk-put	Sector	Vak/ kwadr/ coupe/ profiel	Vlak	Tek./ plan	Vorm	Aard	Kleur	Textuur	Inclusies	Biotur- batie	Afijning	Interpretatie	Datering	Spoorassociatie/ spoorrelatie: Jonger dan/Ouder dan/Zelfde als		Vondstnrs./ staalnrs.	Datum
1	1	/	/	1		Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
2	1	/	/	1		Onregelmatig	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Weinig	Duidelijk	Verstoring	NST			/	21/06/2019
3	1	/	/	1		Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
4	1	/	/	1		Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
5	1	/	/	1		Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB	S6		/	21/06/2019
6	1	/	/	1		Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB	S5	S7	/	21/06/2019
7	1	/	/	1		Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB	S6		/	21/06/2019
8	1	/	/	1		Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
9	2	/	/	1		Langwerpig	Homogeen	DBR (GE)	z mg s2	/	Weinig	Duidelijk	Greppel	NT-NST			/	21/06/2019
10	2	/	/	1		Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Ploegspoor	NT-NST			/	21/06/2019
11	2	/	/	1		Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
12	2	/	/	1		Langwerpig	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Greppel	ONB			/	21/06/2019
13	2	/	/	1		Rechthoek	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Geen	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
14	3	/	/	1		Rond	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			/	21/06/2019
15	3	/	/	1		Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
16	3	/	/	1		Rond	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			/	21/06/2019
17	3	/	/	1		Ovaal	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Geen	Duidelijk	Kuil	NST			/	21/06/2019
18	3	/	/	1		Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
19	3	/	/	1		Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
20	3	/	/	1		Ovaal	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
21	3	/	/	1		Onregelmatig	Heterogeen, gevlekt	DBR (GE)	z mg s2	/	Veel	Onduidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
22	3	/	/	1		Rechthoek	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Weinig	Duidelijk	Kuil	NST			/	21/06/2019
23	3	/	/	1		Rechthoek	Heterogeen, gevlekt	DBR (GR)	z mg s2	/	Veel	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019
24	3	/	/	1		Rechthoek	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Geen	Duidelijk	Kuil	NST			/	21/06/2019
25	3	/	/	1		Rechthoek	Homogeen	DBRGR	z mg s2	/	Geen	Duidelijk	Natuurlijk	ONB			/	21/06/2019