

Archeologienota
Antwerpen – Groenenborgerlaan 171

Jordi Bruggeman, Liesbeth Claessens, Vincent Smet en Ruth Ferket

Temse
2018

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Jordi Bruggeman, Liesbeth Claessens, Vincent Smet en Ruth Ferket

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2018/12.807/111

© 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	Verlag resultaten bureauonderzoek	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Archeologische voorkennis	10
2.3	Onderzoeksopdracht	10
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	10
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	10
2.3.3	Werkwijze	16
2.4	Assessmentrapport	16
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied.....	16
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	22
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	30
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	35
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	36
3	Verlag resultaten landschappelijk bodemonderzoek	37
3.1	Administratieve gegevens	37
3.2	Archeologische voorkennis	37
3.3	Onderzoeksopdracht	38
3.3.1	Vraagstelling	38
3.3.2	Beschrijving geplande werken.....	38
3.3.3	Werkwijze.....	38
3.4	Assessmentrapport	40
3.4.1	Beschrijving van de observaties en registratie uit het assessment van de stalen	40
3.4.2	Beschrijving van de landschappelijke ligging.....	40
3.4.3	Interpretatie van het onderzochte gebied	46
3.4.4	Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek	46
3.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	46
4	Samenvatting.....	49
5	Bibliografie	50
5.1	Publicaties	50
5.2	Websites.....	50
6	Bijlagen	51
6.1	Archeologische periodes	51
6.2	Plannenlijst	51
6.3	Fotolijst.....	52
6.4	Dagrapporten	52
6.5	Boorlijst	52

6.6	Vondstenlijst.....	58
6.7	Visualisatie boorprofielen	59

1 Inleiding

Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning 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

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

De uitvoering van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem gaat steeds de uitvoering van vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf. Het doel van een archeologisch vooronderzoek wordt immers met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt.

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

Het doel van de archeologische bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017D74

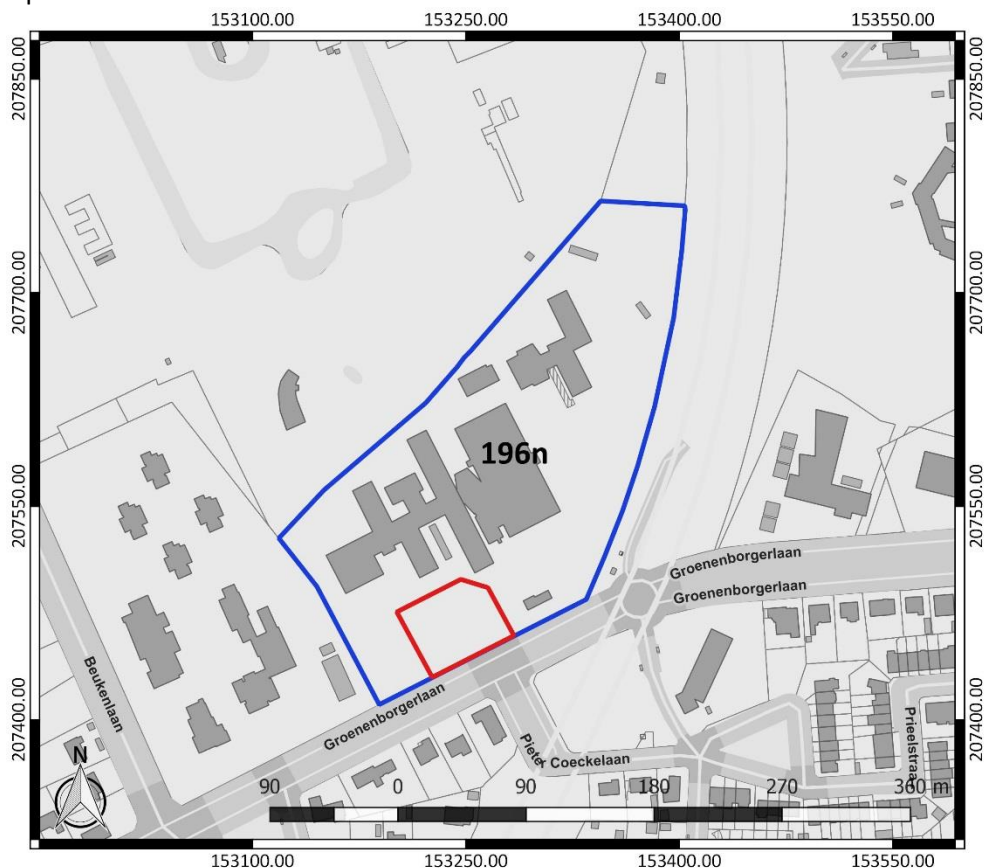
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Antwerpen, Antwerpen, Groenenborgerlaan 171, Middelheim Hoek

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 153246, 207499
- 153284, 207459
- 153226, 207430
- 153201, 207476

Kadastraal plan:

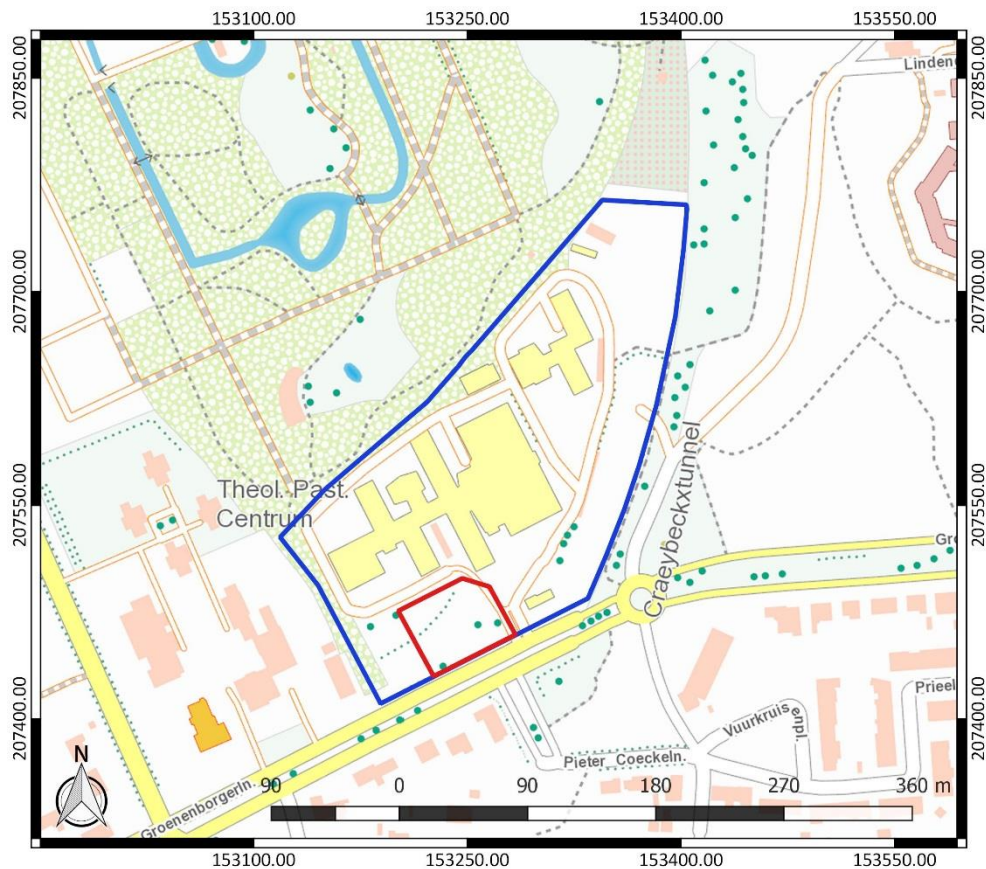


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het ruimere projectgebied in blauw (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Antwerpen, Afdeling 12, sectie M, nummer 196n (partim)

Oppervlakte projectgebied: ca. 50.808 m²
 Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3266 m²

Topografische kaart:



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

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 26/04/2017 – 25/09/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, steentijd, ijzertijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, grasland

Verstoorde zones: Er bevinden zich verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3- Figuur 4). Binnen het ruimere projectgebied waartoe het onderzoeksgebied behoort (zie verder) bevinden zich ook gebouwen. Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstering is echter niet gekend.



Figuur 3: Verstoringskaart met aanduiding van de bestaande bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied en het ruimere projectgebied. Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)

Masterplan bestaande toestand



Campus Groenenborger - inplanting BT

Figuur 4: Inplanting bestaande toestand (dbv-architecten/Arcadis)

2.2 Archeologische voorkennis

Niet van toepassing.

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Naar aanleiding van de geplande werken ter hoogte van het onderzoeksterrein werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij staat de vraag centraal wat de impact zal zijn van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief. Op basis daarvan wordt een afweging gemaakt of verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem nodig is.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Randvoorwaarden: Het bureauonderzoek werd al vroeg in het planningsproces van de werken gestart. Oorspronkelijk werd een ruimere onderzoekszone geselecteerd, die op de kaarten in het blauw is weergegeven. Het betreft het volledige perceel 196n. Zo kon het archeologisch potentieel van het terrein maximaal meegenomen worden in de afweging van de precieze inplanting van de bodemingrepen. Op basis van de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek (zie verder) werd het definitieve onderzoeksgebied afgebakend. Het bureauonderzoek focust op deze zone, die op de kaarten in het rood is weergegeven.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

De Universiteit Antwerpen plant een nieuwbouw op de Campus Groenenborger (Figuur 5). Het gaat om een laboratoriumgebouw voor de afdeling chemie. Daarvoor wordt de aanwezige verharding gesloopt.

De bruto oppervlaktes per verdieping bedragen:

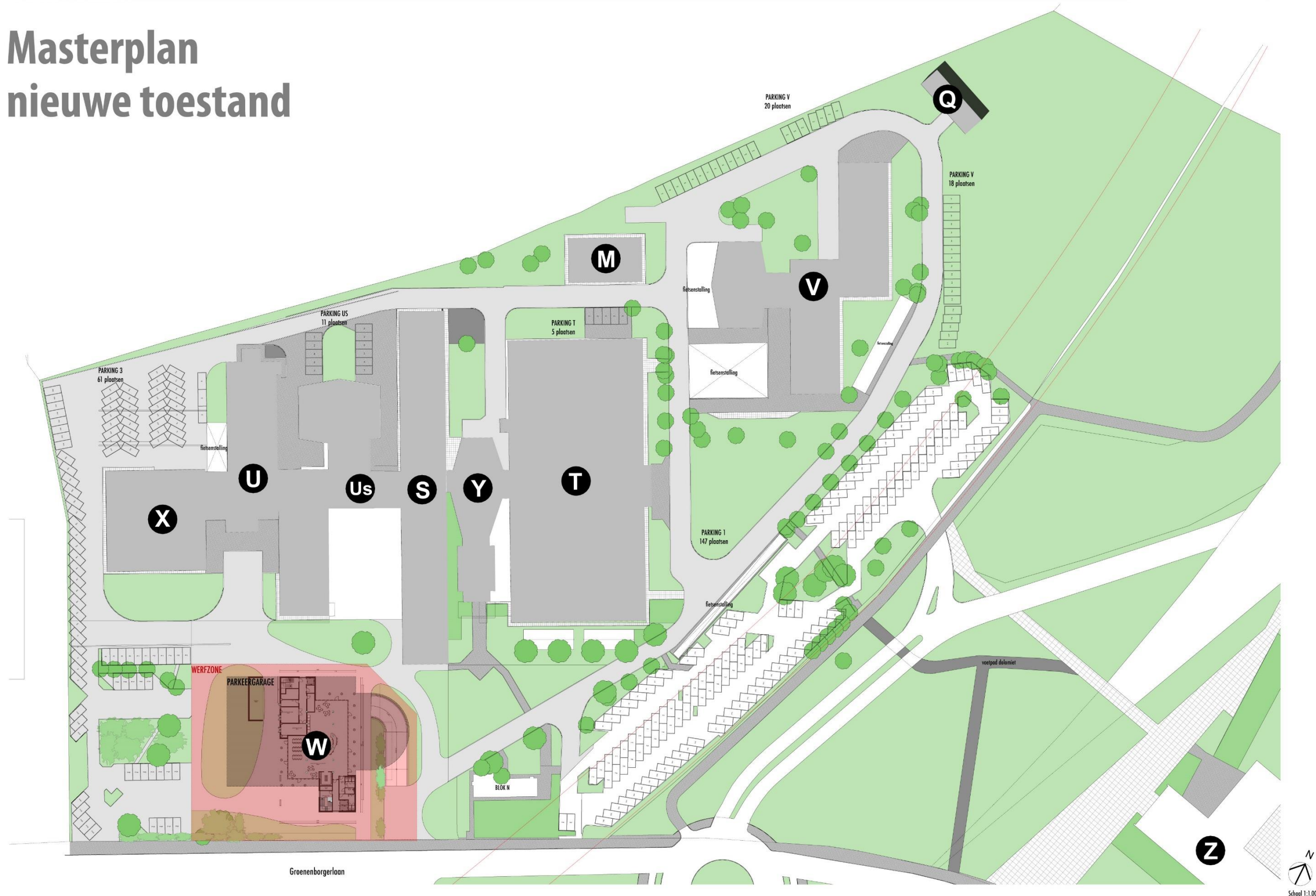
niv -3 1652 m²
 niv. -2 1652 m²
 niv. -1 1716 m²
 niv. 0 636 m²
 niv. +1 636 m²
 niv. +2 775 m²
 niv. +3 775 m²
 niv. +4 775 m²
 niv. +5 775 m²
 niv. +6 775 m²

Het gebouw zal vijf verdiepingen tellen. Op het gelijkvloers (Figuur 6) zal er een centrale ontmoetingspek voor studenten komen (359,42 m²). In het noordwesten van het gebouw worden een schacht (5,89 m²), een afvaleiland (19,8 m²), twee opslagruimtes voor gevaarlijke chemicaliën (24,35 m² en 25,23 m²), een cilinderlokaal (5,19 m²) en een ruimte voor de poetsdienst (12,15 m²) ingericht. In het zuidoosten worden lockers, een schacht (4,39 m²), een circulatieruimte (21,44 m²) en toiletten (37,17 m²) voorzien. Ten noordwesten van het gebouw worden gasflessen opgeslagen (50 m²). Op de eerste verdieping worden voornamelijk bureaus en vergaderzalen ingericht en op de hogere verdiepingen zullen er labo's komen. Rondom het gebouw worden verhardingen en groenstroken aangelegd. De verstoringsdiepte zal over bijna de volledige werfzone 1,20 m bedragen,

om een kwalitatieve buitenaanleg te kunnen garanderen. Ten westen van het gebouw wordt de aanleg van een kunstmatige heuvel voorzien.

Het nieuwe gebouw wordt onderkelderd en voorzien van een parkeergarage over drie niveaus (Figuur 7). De verstoringsdiepte van de kelder is 9,60 m onder het huidige maaiveld. In totaal zullen er 450 parkeerplaatsen beschikbaar zijn. De inrit wordt ten noordoosten van het gebouw gepland. In een eerste fase, die binnen het huidig project kadert, worden 123 parkeerplaatsen aangelegd. In een tweede en latere fase zullen nog eens 327 parkeerplaatsen gerealiseerd worden.

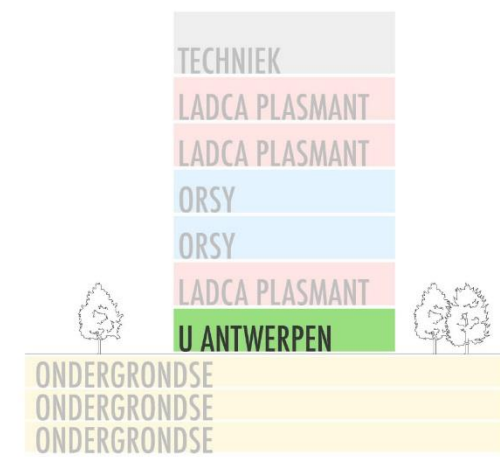
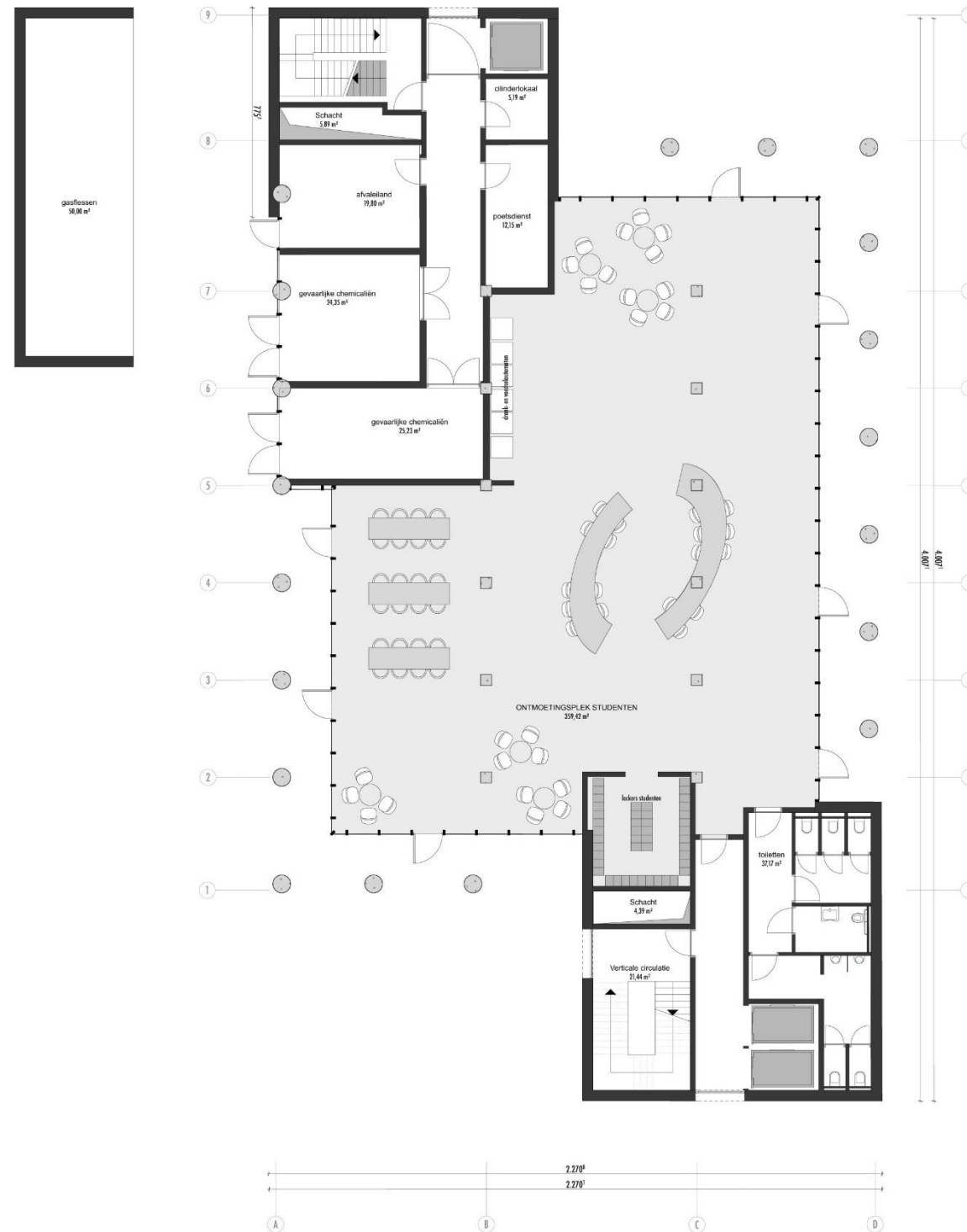
Masterplan nieuwe toestand



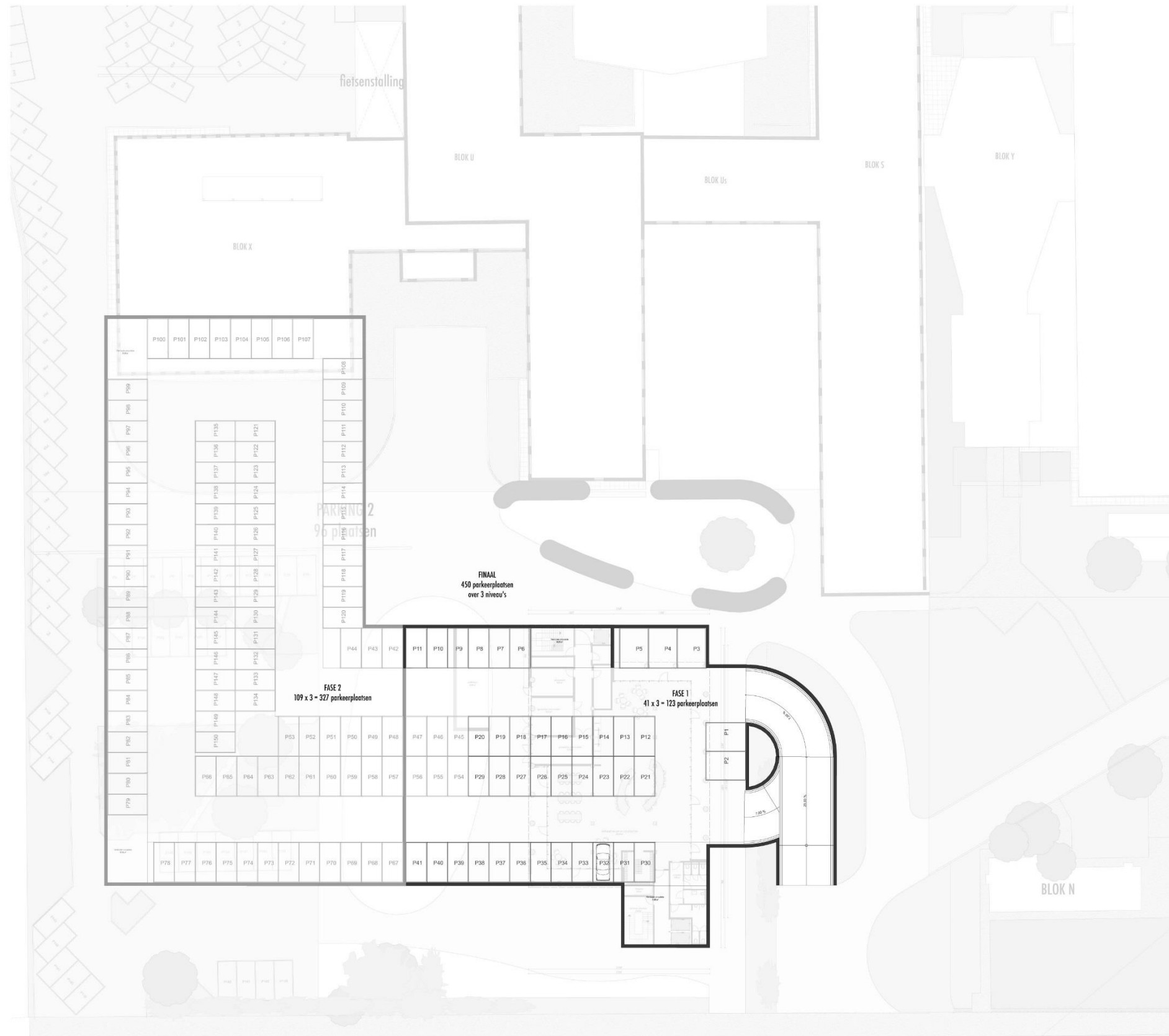
Figuur 5: Inplanting nieuwe toestand (dbv-architecten/Arcadis)

NIVEAU 0

● U ANTWERPEN



Figuur 6: Grondplan gelijkvloers (dbv-architecten/Arcadis)



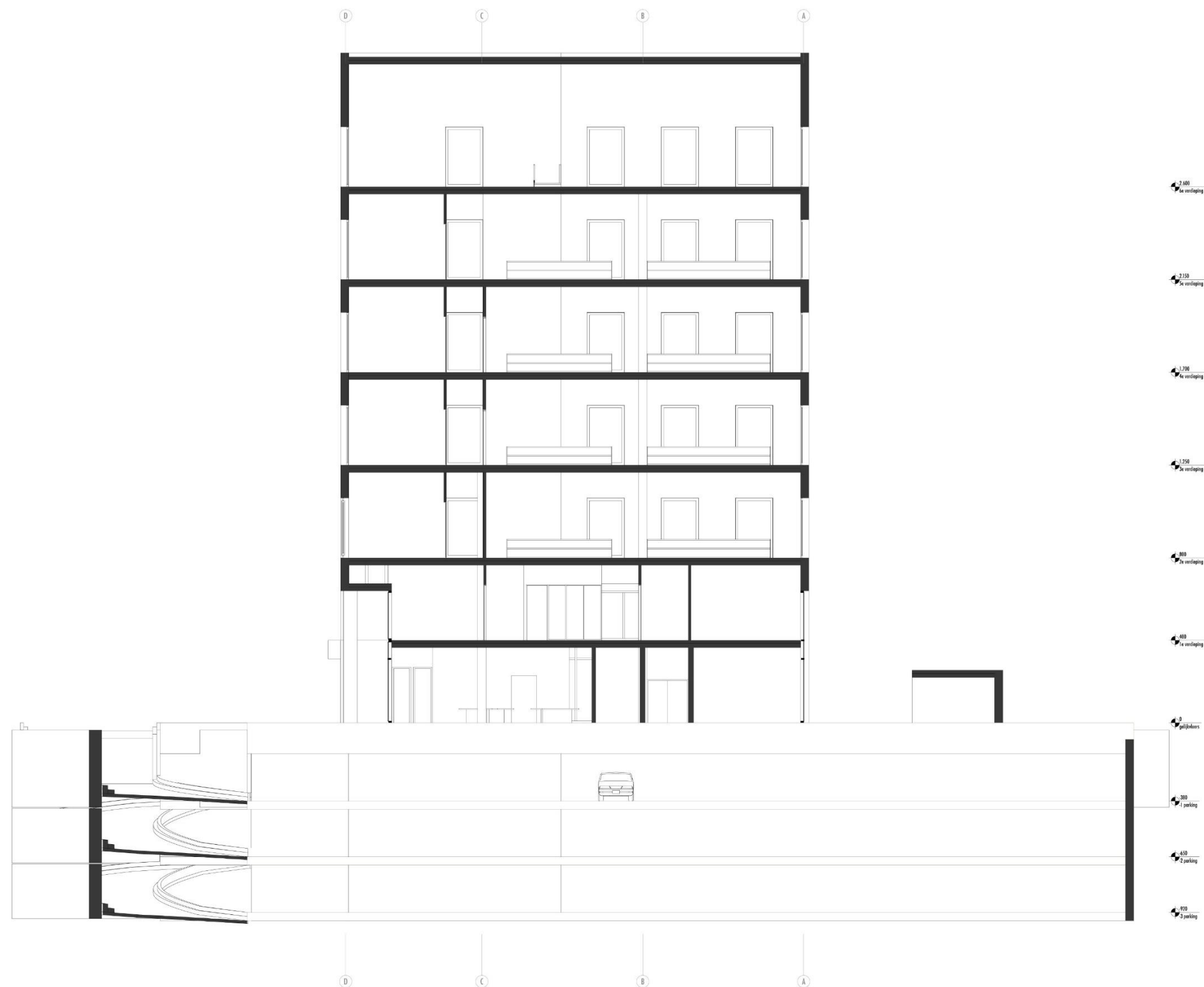
NIVEAU -1, -2, -3

● Ondergrondse parking

TECHNIEK
LADCA PLASMANT
LADCA PLASMANT
ORSY
ORSY
LADCA PLASMANT
U ANTWERPEN
ONDERGRONDSE
ONDERGRONDSE
ONDERGRONDSE



Figuur 7: Grondplan kelder met aanduiding van de 2 fasen van uitvoering (dbv-architecten/Arcadis). Enkel fase 1 maakt deel uit van de huidige vergunningsaanvraag



2.3.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be. De geomorfologische kaart en de bodemerosiekaart zijn niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd geraadpleegd op www.geopunt.be.

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), het primitief kadasterplan (1830-1834), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) worden vier momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.cartesius.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

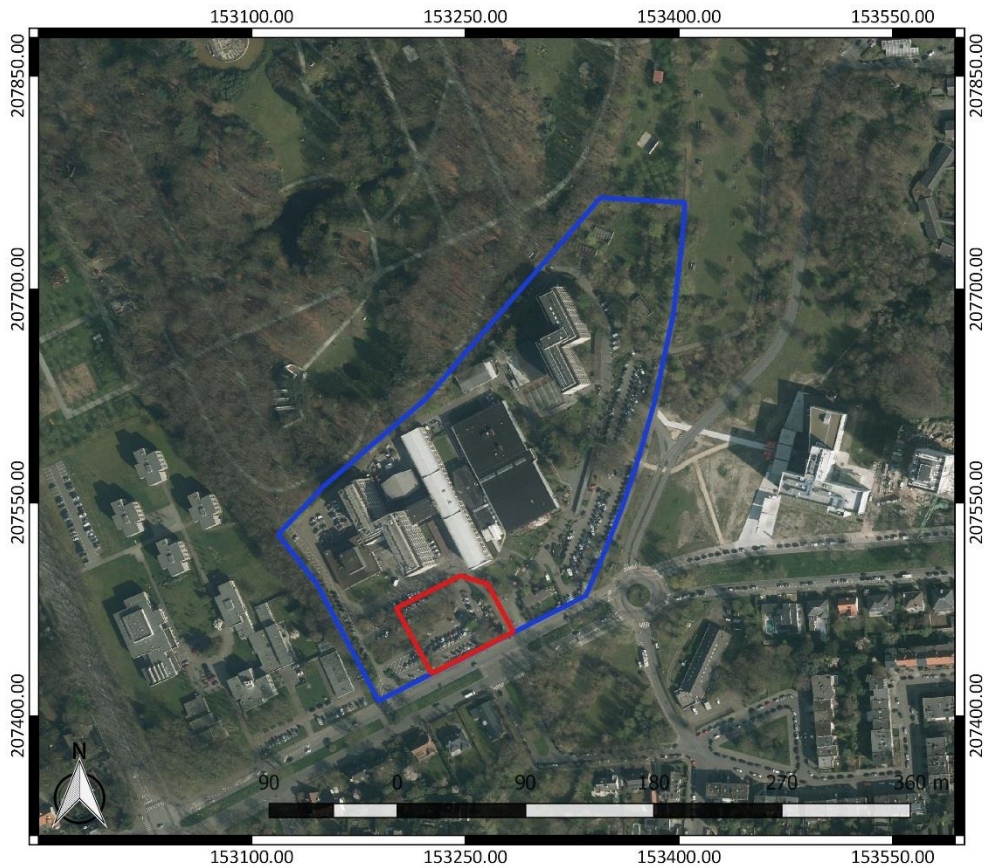
In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

Ook de archeologische dienst van de stad Antwerpen werd geraadpleegd bij de opmaak van de archeologienota.

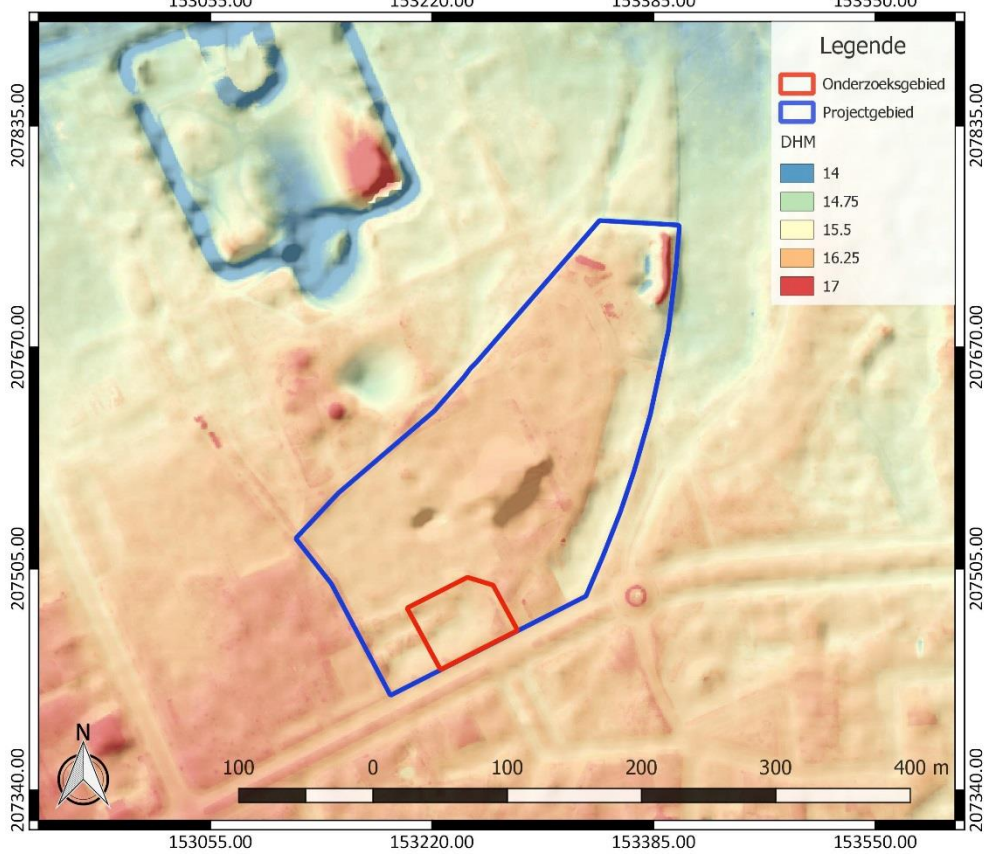
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

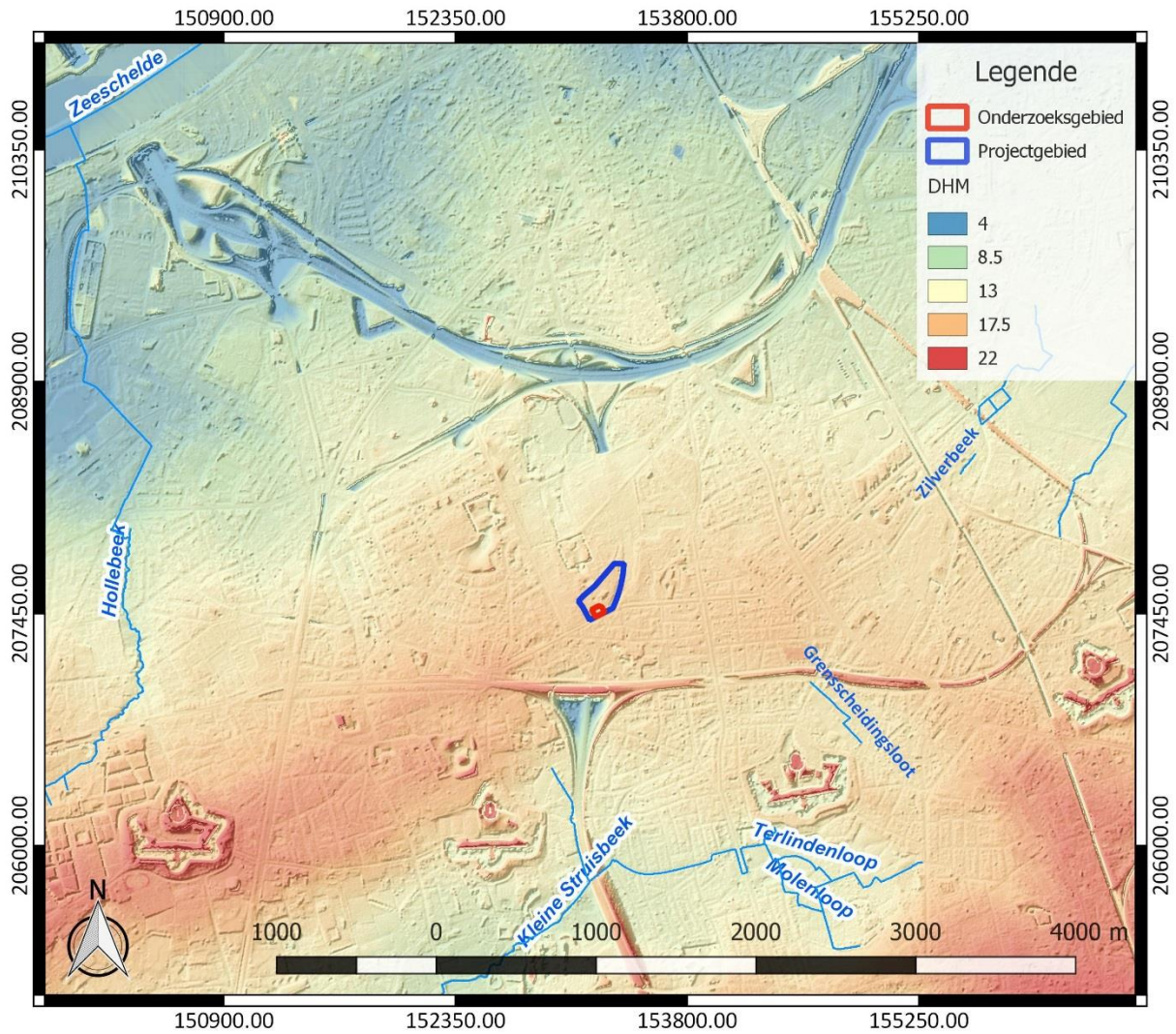
Het onderzoeksgebied is gelegen op de campus Groenenborger van de Universiteit Antwerpen en behoort op heden tot het grondgebied van Antwerpen. Tot 1912 maakte het deel uit van Wilrijk (zie 2.4.2). Het terrein bevindt zich tussen de historische dorpskernen van Wilrijk en Berchem. Het centrum van Wilrijk situeert zich ongeveer 1,2 km ten zuidwesten, het centrum van Berchem ca. 1,6 km ten noordoosten. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied ligt het kasteeldomein Middelheim. Langs de zuidoostzijde sluit het aan op de Groenenborgerlaan. Ten oosten bevindt zich de Lode Craeybeckxtunnel en ten westen de Beukenlaan (Figuur 9). Volgens het gewestplan ligt het terrein in gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Hydrografisch maakt het deel uit van het Beneden-Scheldebekken. Het onderzoeksgebied bevindt zich vrij ver van de aanwezige waterlopen in de omgeving. De voornaamste waterloop is de ten noordwesten gelegen Zeeschelde (Figuur 11). De meest nabijgelegen waterloop is de Grensscheidingsloot op ca. 1,2 km ten zuidoosten. Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich nog de Zilverbeek en ten zuiden zijn de Kleine Struisbeek, de Terlindenloop en enkele zijtakken te vinden. Ten westen stroomt de Hollebeek.



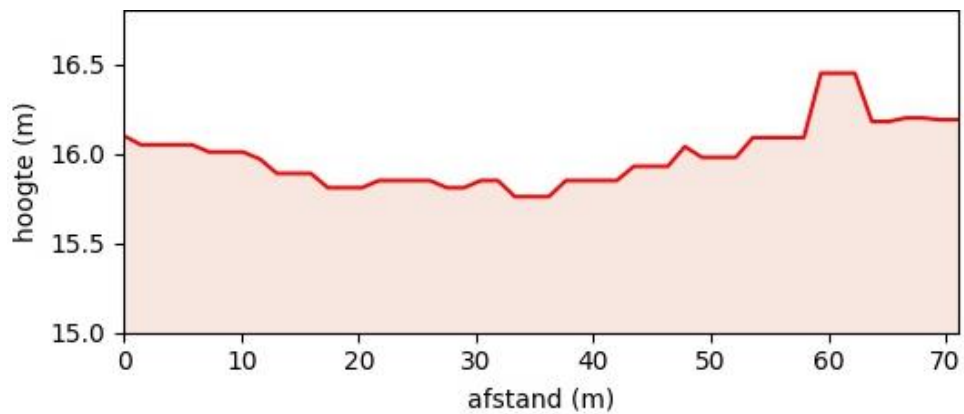
Figuur 9: Luchtfoto van 2017 met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (<https://www.geopunt.be/kaart>)



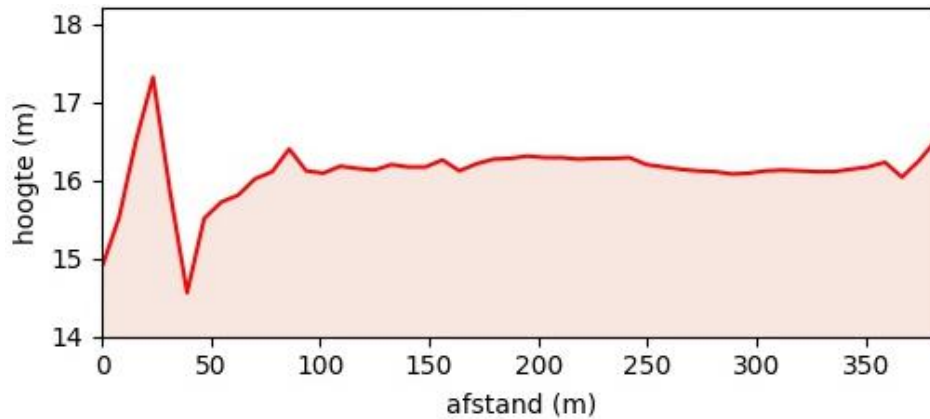
Figuur 10: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood



Figuur 11: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 12: Hoogteverloop van noord naar zuidzuidwest over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)



Figuur 13: Hoogteverloop van noordoost naar zuidwest over het ruimere projectgebied (www.geopunt.be/kaart)

Het onderzoeksgebied ligt op de noordelijke uitloper van de Boomse Cuesta, ter hoogte van de noordelijke helling (Figuur 10). Deze cuesta vormt een topografisch hoog ten zuiden van Antwerpen. De steilste flanken van de cuesta zijn zuidelijk tot zuidoostelijk en westelijk georiënteerd en worden respectievelijk afgebakend door de Rupel en de Schelde. De noord- tot noordoostelijke flank is zwakhellend. De morfologie van de cuesta wordt bepaald door de geologische gesteldheid van het Tertiair substraat, met name door de Boomse Klei. De Boomse Cuesta bereikt een hoogste punt (31 m TAW) ten oosten van Reet. De topografie daalt snel in oostelijke richting, tot 5 m TAW in Duffel. De hoogtevermindering gebeurt geleidelijker in westelijke richting. De rug schommelt in het noorden tussen 15 en 20 m en verdwijnt vervolgens ten noorden van Hoboken.³

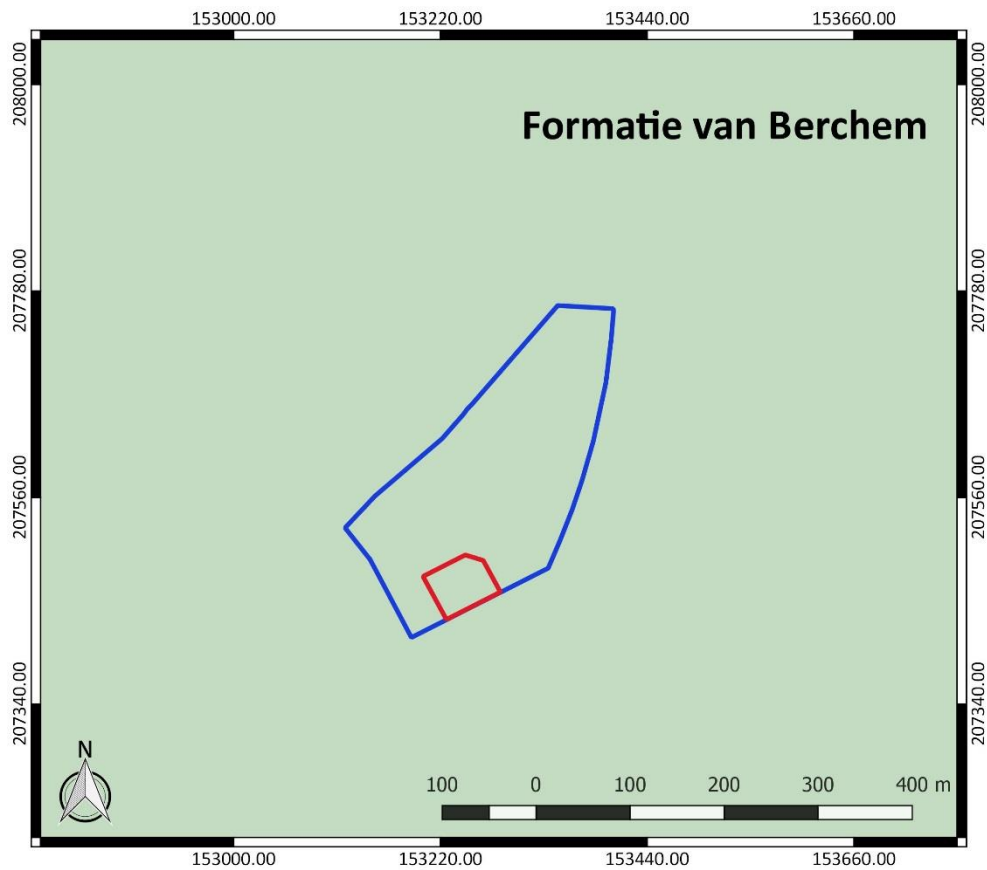
Het onderzoeksgebied is vrij vlak en kent een hoogte van 15,8 tot 16,5 m TAW (Figuur 12). Het ruimere projectgebied van de campus Groenenborger kent een minimale hoogte van ca. 14,2 m en een maximale hoogte van 18,8 m TAW, maar situeert zich voornamelijk tussen 16,1 en 16,4 m TAW (Figuur 13). De oostelijke rand van het terrein is iets lager gelegen dan de rest van het terrein.

De tertiaire ondergrond (Figuur 14) bestaat uitsluitend uit de Formatie van Berchem. Deze wordt gekenmerkt door donkergroen tot zwart zand dat sterk glauconiethoudend is, dat onderaan kleihoudend is en dat plaatselijke schelpen bevat.⁴ De quartairgeologische kaart (Figuur 15) geeft aan dat ter hoogte van het onderzoeksgebied eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen voorkomen en/of hellingafzettingen van het Quartair.⁵

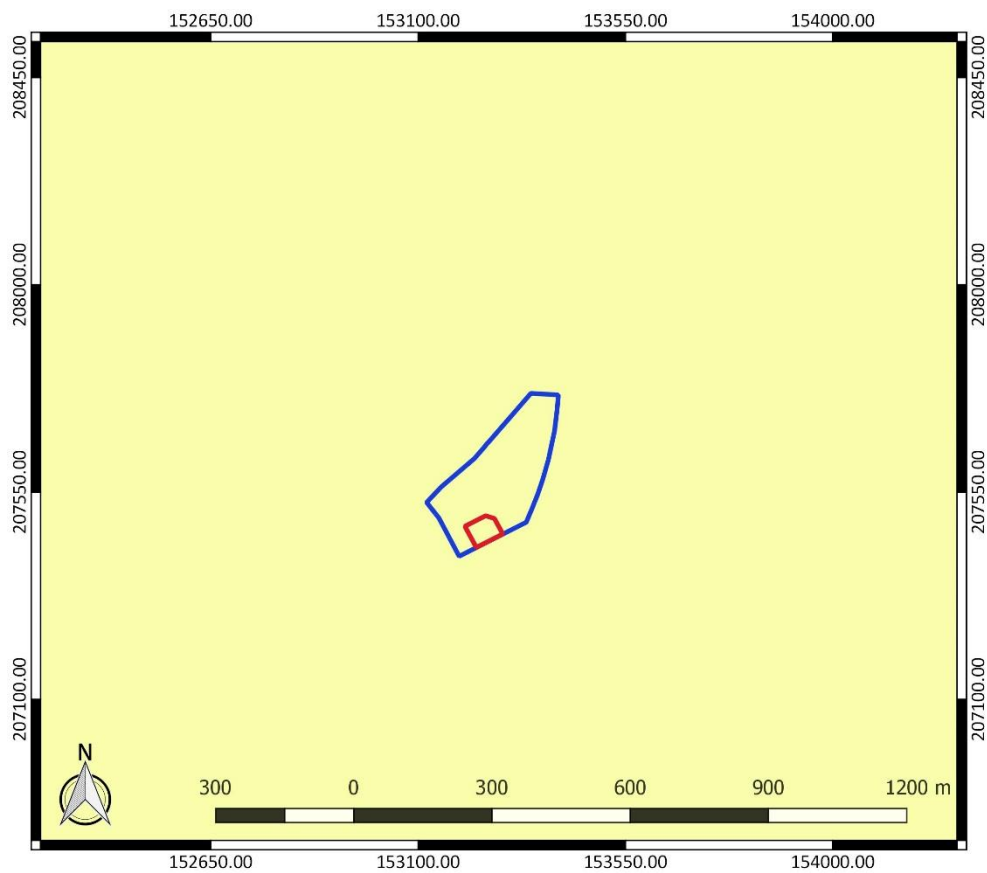
³ Adams *et al.* 2002, 7

⁴ www.geopunt.be/kaart

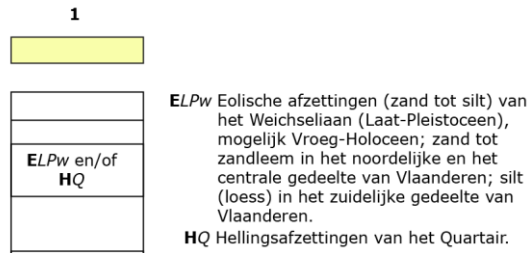
⁵ www.geopunt.be/kaart



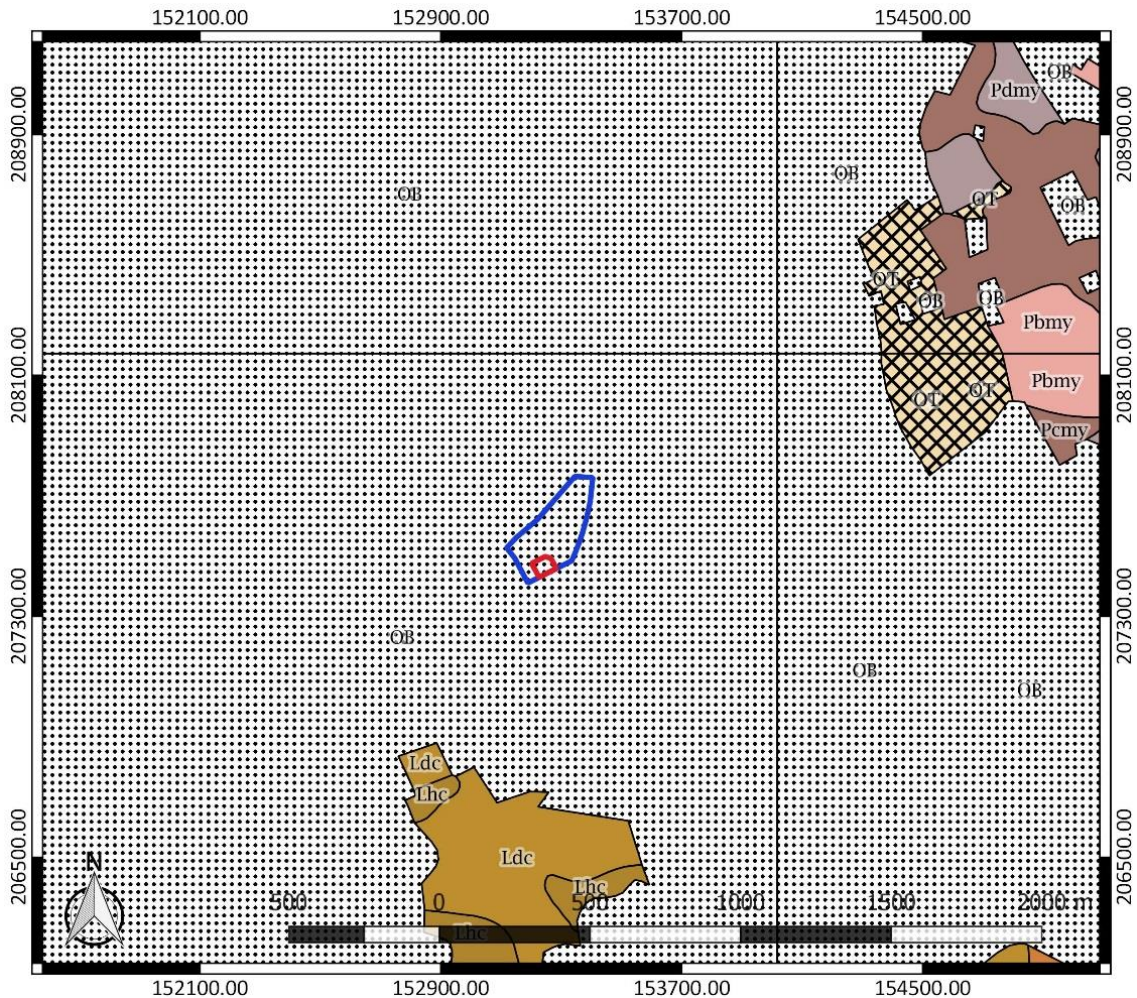
Figuur 14: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)



Figuur 15: Quartairgeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

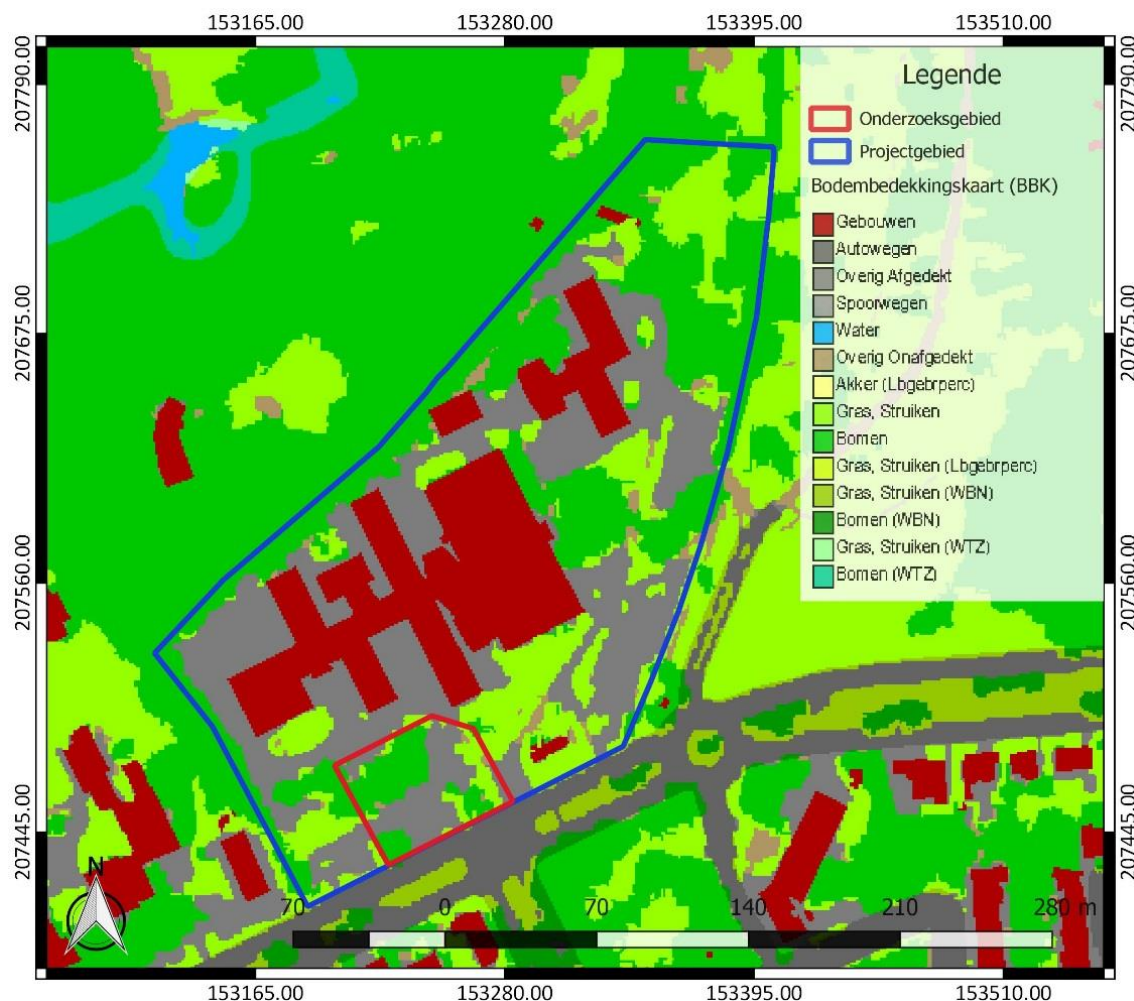


Figuur 16: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)



Figuur 17: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

De bodemkaart (Figuur 17) situeert het onderzoeksgebied volledig binnen een bebouwde zone (OB), die zich verder uitstrekt rondom het terrein. Op vrij grote afstand ten noordoosten bevinden zich sterk vergraven gronden (OT) en droge (Pbmy), matig droge (Pcmly) en matig natte (Pdmly) licht zandleembodems met een dikke antropogene humus A horizont en sedimenten die zwaarder of fijner worden in de diepte. Ten zuiden treffen we een matig natte (Ldc) en een natte (Lhc) zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Het onderzoeksgebied wordt volgens de bodemgebruikskaat ingenomen door verhardingen, gras, struiken en bomen. In de ruimere onderzoekszone zijn ook gebouwen te bemerken (Figuur 18). Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 9).



Figuur 18: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

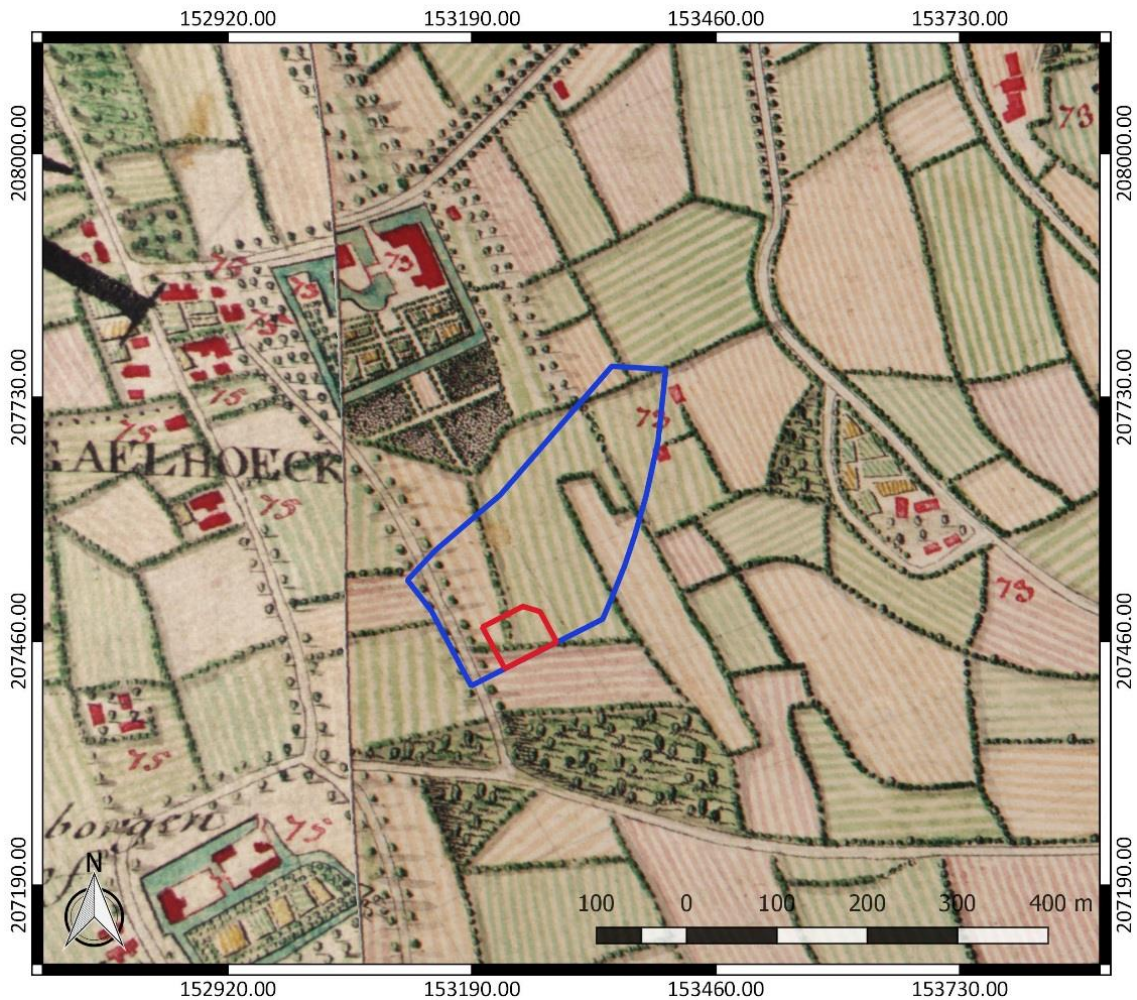
2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Het onderzoeksgebied behoorde oorspronkelijk tot Wilrijk. Over de vroegste vorm van bewoning op deze plaats bestaat weinig zekerheid. De oudste sporen dateren uit de vroege ijzertijd. De naam Wilrijk is mogelijk afgeleid van "Villariacum" (of "afhankelijkheid van een villa"), wat zou wijzen op een Gallo-Romeinse oorsprong. Wilrijk werd voor het eerst vermeld als "uulrike" in 1003, in een akte met een opsomming van de bezittingen van de Gentse Sint-Baafsabdij. In de middeleeuwen werd de Antwerpse Sint-Michielsabdij de belangrijkste grondeigenaar. Tussen de 12^{de} en 16^{de} eeuw waren de Hertogen van Brabant de heren van Wilrijk, behalve in de periode van 1356 tot 1406 toen het dorp deel uitmaakte van de personele unie van Vlaanderen en het Antwerpse. In 1509 kwam de heerlijkheid in handen van de stad Antwerpen. Het dorp werd tijdens de 16^{de}- en 17^{de}-eeuwse oorlogen geteisterd door vernielingen. Tussen 1613 en 1620 was Wilrijk in handen van drossaard-generaal Jan van Nevele, om vervolgens terug in het bezit van de stad Antwerpen te komen. De laatste heren van Wilrijk behoorden tot de familie Van Schorel, die de heerlijkheid kocht in 1745.⁶

Tot bij de aanleg van de Boomsesteenweg in 1763 werd Wilrijk gekenmerkt door een landelijk karakter, waarbij de hoofdactiviteiten uit landbouw en bosontginning bestonden. De verbindingsweg tussen Antwerpen en Brussel en de latere aanleg van enkele forten en schansen aan het einde van de 19^{de} eeuw, vormden de aanzet tot de vorming van een voorstad van Antwerpen. In 1830 vonden er

⁶Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Wilrijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120659> (geraadpleegd op 7 september 2018)

in de streek gevechten plaats tussen Hollandse troepen en Belgische patriotten en in 1944-1945 kreeg Wilrijk het zwaar te verduren door inslaande V-bommen. Tijdens het interbellum en na de Tweede Wereldoorlog werd Wilrijk opgenomen in de Antwerpse agglomeratie. Op bestuurlijk vlak behoort Wilrijk sinds de periode 1942-1944 tot Groot-Antwerpen.⁷ Op parochiaal gebied maakte het onderzoeksgebied deel uit van Berchem (cf. Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden). Opvallend zijn de talrijke hoven van plaisantie in de omgeving van het onderzoeksgebied.⁸



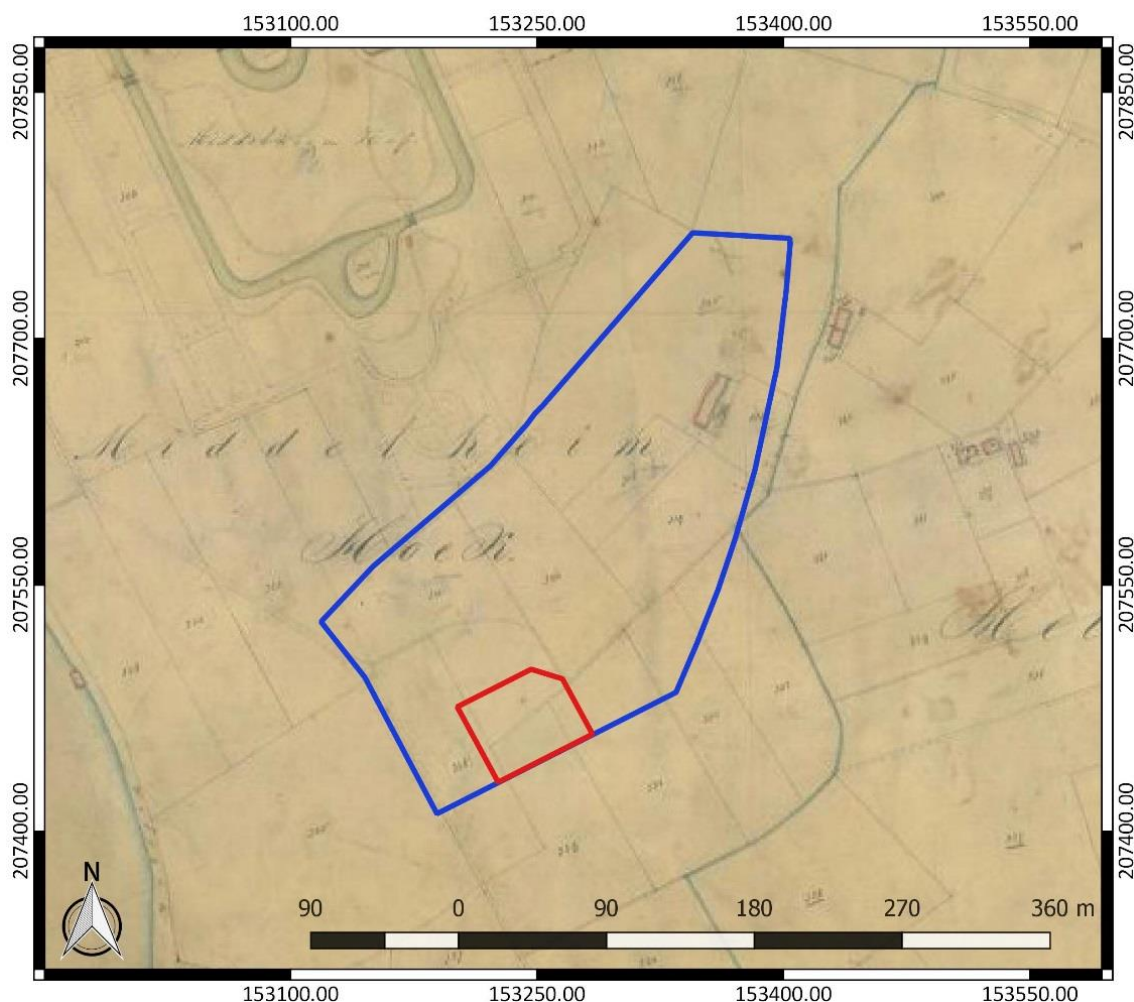
Figuur 19: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.geopunt.be)

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied in gebruik is als akkerland (Figuur 19). Tegen de oostgrens van de ruimere onderzoekszone bevinden zich twee gebouwen. Afgaande op jongere kaarten bevindt het meest zuidelijke van deze gebouwen zich binnen de grenzen van het projectgebied. Aan de zuidwestzijde is een weg aanwezig, die leidt naar het gehucht Achtergaelhoeck.

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Wilrijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120659> (geraadpleegd op 7 september 2018)

⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Berchem [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120653> (geraadpleegd op 7 september 2018)

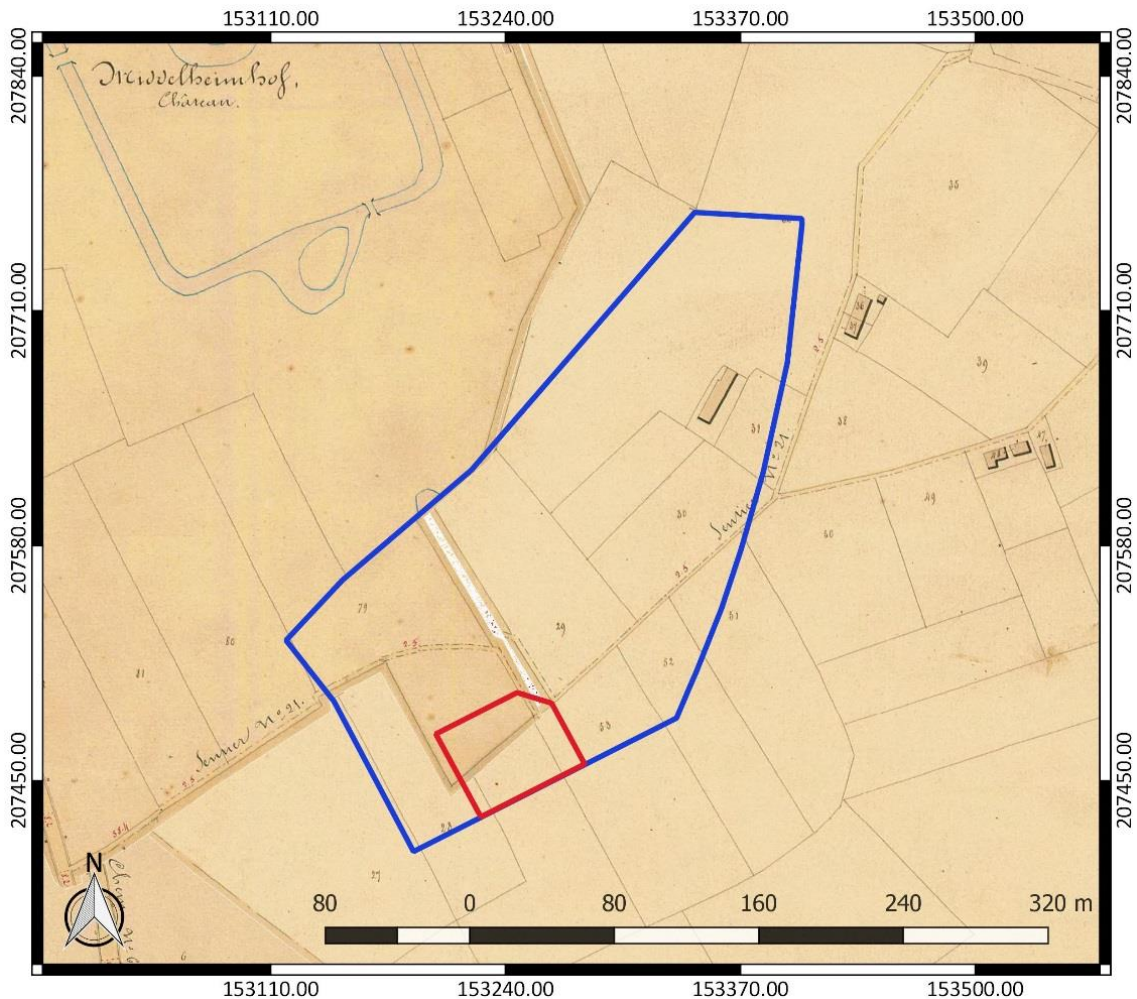
Het kasteeldomein van Middelheim bevindt zich ten noorden. Het toponiemen Middelheim dateert mogelijk uit de Germaans-middeleeuwse periode.⁹ De benaming Middelhem of Middelheim werd oorspronkelijk gebruikt voor verschillende goederen en hoeven, waaruit later de kasteeldomeinen Den Brandt en Middelheim ontstaan zijn. De oudste vermelding van een "stede te Middelhem", eigendom van de kartuizers, gaat terug tot in 1342. In een akte van 1499 is er sprake van een omwaterd huis met stalling en duifhuis, in 1553 van een omwaterd stenen huis en in 1563 van een hof van plaisantie. Het goed kende verschillende eigenaars, waaronder de bekende Antwerpse familie van Schorel (van 1760 tot 1820) en ridder E. Parthon de Von (van 1820 tot 1842). Deze laatstgenoemde eigenaar was een verwoed plantenliefhebber die Middelheim inrichtte met serres en een orangerie. De stad Antwerpen kocht het goed van de familie Le Grelle, die van 1842 tot 1909 eigenaar was. Het Middelheimpark raakte zwaar beschadigd tijdens de Tweede Wereldoorlog. Na herstellingen werd het in 1950 geopend als "Openluchtmuseum voor Beeldhouwkunst" met een vaste opstelling van een groot aantal beeldhouwwerken van binnen- en buitenlandse kunstenaars. Daarnaast werd er vanaf 1951 een "Biënnale voor moderne sculptuur" georganiseerd.¹⁰ Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich nog het Groenenborgerhof, eveneens een hof van plaisantie.



Figuur 20: Primitief kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (<http://search.arch.be/>)

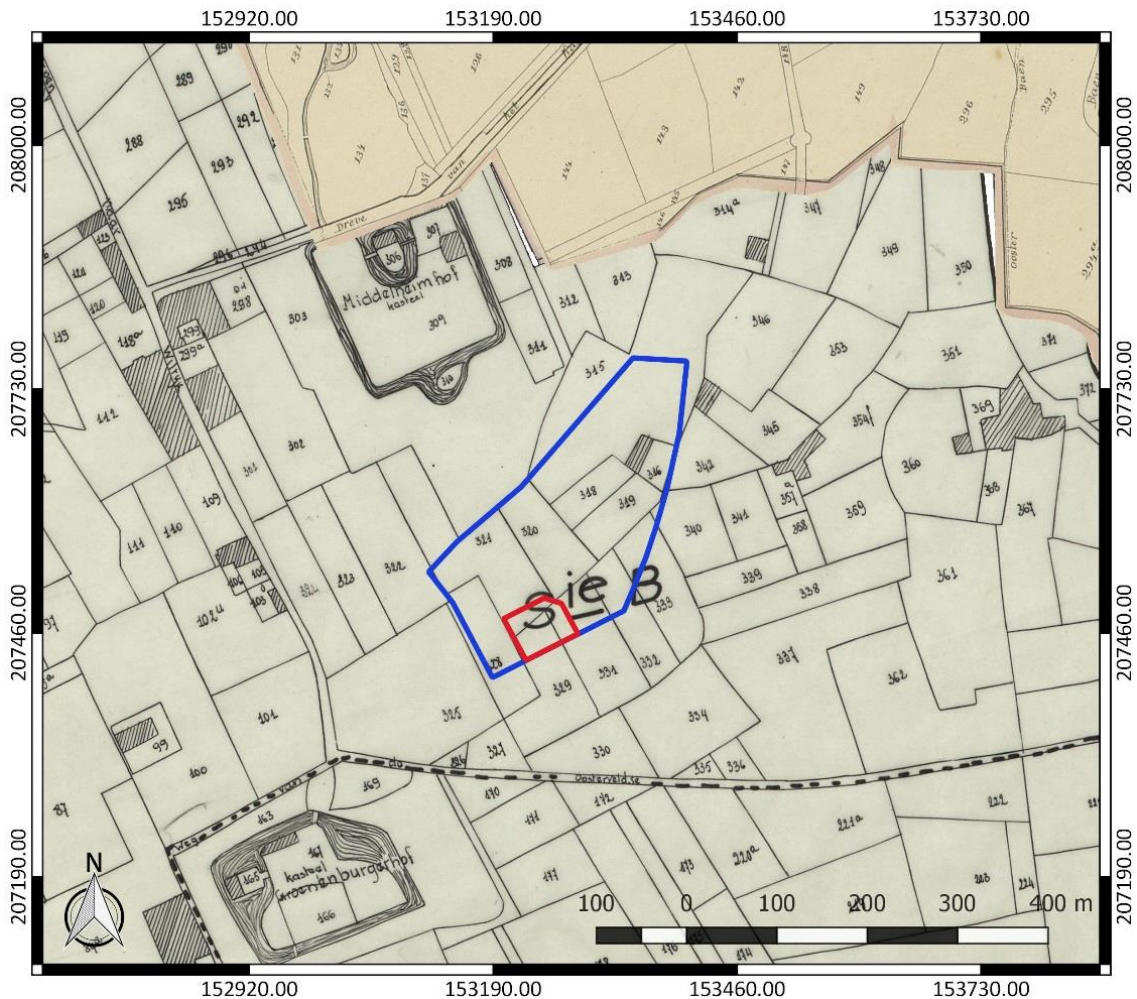
⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Wilrijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120659> (geraadpleegd op 7 september 2018)

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Kasteeldomein Middelheim [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/7345> (geraadpleegd op 7 september 2018)



Figuur 21: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.geopunt.be)

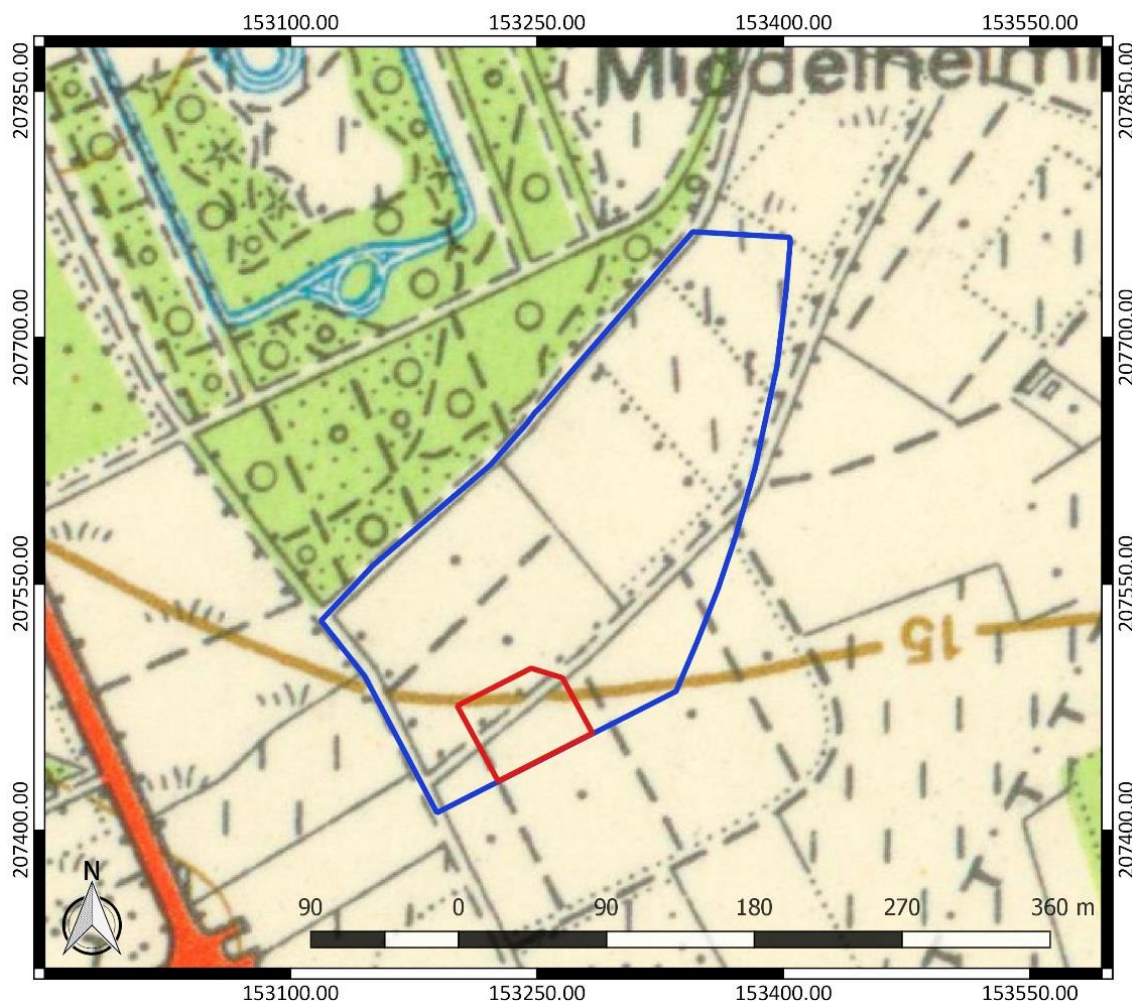
Op het primitief kadasterplan uit 1830-1834 (Figuur 20) en de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (Figuur 21) is bebouwing te zien in het oosten van het projectgebied. Vermoedelijk was het terrein wel nog steeds grotendeels in gebruik als akkerland. Een noordoost-zuidwest georiënteerde (veld)weg doorsnijdt het onderzoeksgebied. De percellering die op deze kaart getoond wordt, wijkt sterk af van de huidige percellering. Op het primitief kadaster bevindt het toponiem Middelheim Hoek zich ter hoogte van het onderzoeksgebied. Op dit plan bevindt zich net ten westen van het terrein een noordwest-zuidoost georiënteerde weg, waar de (veld)weg die door het onderzoeksgebied loopt, van aftakt. Het gaat om de weg die op de zgn. Ferrariskaart ter hoogte van de westelijke grens van de onderzoekszone ligt. Deze weg is niet meer weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. Nu is de (veld)weg in zuidwestelijke richting doorgetrokken en sluit ze aan op de ten westen gelegen weg van Antwerpen naar Wilrijk (Beukenlaan). Op de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P. C. Popp uit 1842-1879 (Figuur 22) zijn er weinig wijzigingen op te merken ten opzichte van de voorgaande kaarten. De (veld)weg doorheen het onderzoeksgebied is niet aangegeven, het gebouw binnen het projectgebied wel. Zowel het Middelheimkasteel als het Groenenborgerhof worden nog aangegeven in de omgeving.



Figuur 22: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.geopunt.be)

Vanaf 1880 kreeg het nog landelijke Wilrijk steeds meer de invulling van voorstad van Antwerpen, met een deels residentieel karakter en de aanwezigheid van een reeks afzonderlijke woonkernen. Het grondgebied van Wilrijk werd sterk verkleind in 1912. Een deel van het gebied werd afgestaan aan Antwerpen om te voorzien in een stedelijk parkgebied. Het park bestond uit de domeinen Den Brandt en Middelheim, die vanaf 1910 samen met het park Vogelenzang het Nachtegalenpark vormden.¹¹ Ook het onderzoeksgebied maakte onderdeel uit van het gebied dat afgestaan werd en kwam zo bij het grondgebied van Antwerpen terecht. Een topografische kaart uit 1947, toont dat het terrein onbebouwd gebied is, dat in gebruik is als gras- en akkerland (Figuur 23). De (veld)weg doorheen het onderzoeksgebied is nog steeds aanwezig. Het gebouw binnen het projectgebied is verdwenen. Aan de westzijde is een noordwest-zuidoost georiënteerde weg aanwezig, zoals op het primitief kadaster. De (veld)weg naar de Beukenlaan is niet aangegeven. De kaart zelf toont dat het onderzoeksgebied tussen de hoogtelijn van 14 en van 16 m TAW gelegen is. De hoogtelijn van 15 m loopt door het onderzoeksgebied. Op heden (zie 2.4.1) situeert het zich tussen 15,8 en 16,5 m TAW. Het terrein is bijgevolg mogelijk iets opgehoogd.

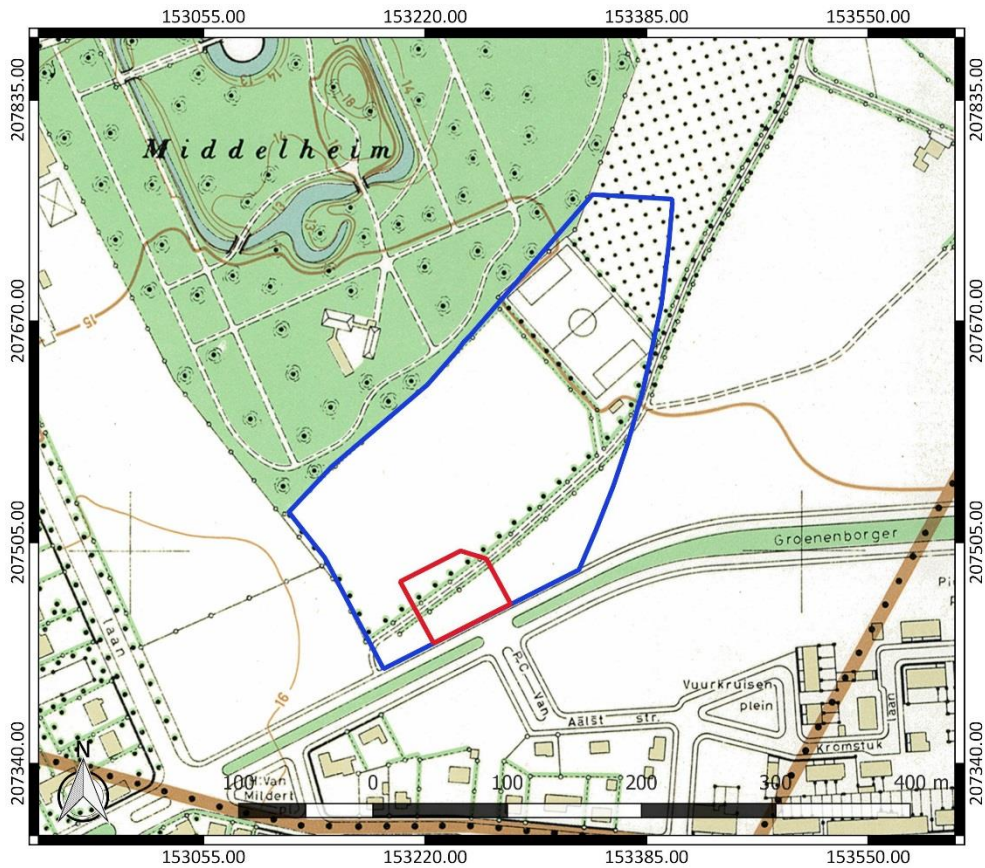
¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Wilrijk [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120659> (geraadpleegd op 7 september 2018)



Figuur 23: Topografische kaart 1947 met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.cartesius.be)

Op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) is in het noordoosten van de ruimere onderzoekszone een sportveld aangelegd (Figuur 24). De (veld)weg doorsnijdt nog steeds het onderzoeksgebied. Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied sluit nu de Groenenborgerlaan aan. Het gaat om de verlenging die de Groenenborgerlaan kreeg in 1961 tussen de Beukenlaan en de Prins Boudewijnlaan. De straat werd genoemd naar het in 1923 gesloopte Groenenborgerhof.¹² De hoogtelijn van 15 m bevindt zich al verder naar het noordoosten, wat er op kan wijzen dat er al een ophoging van het onderzoeksterrein heeft plaatsgevonden.

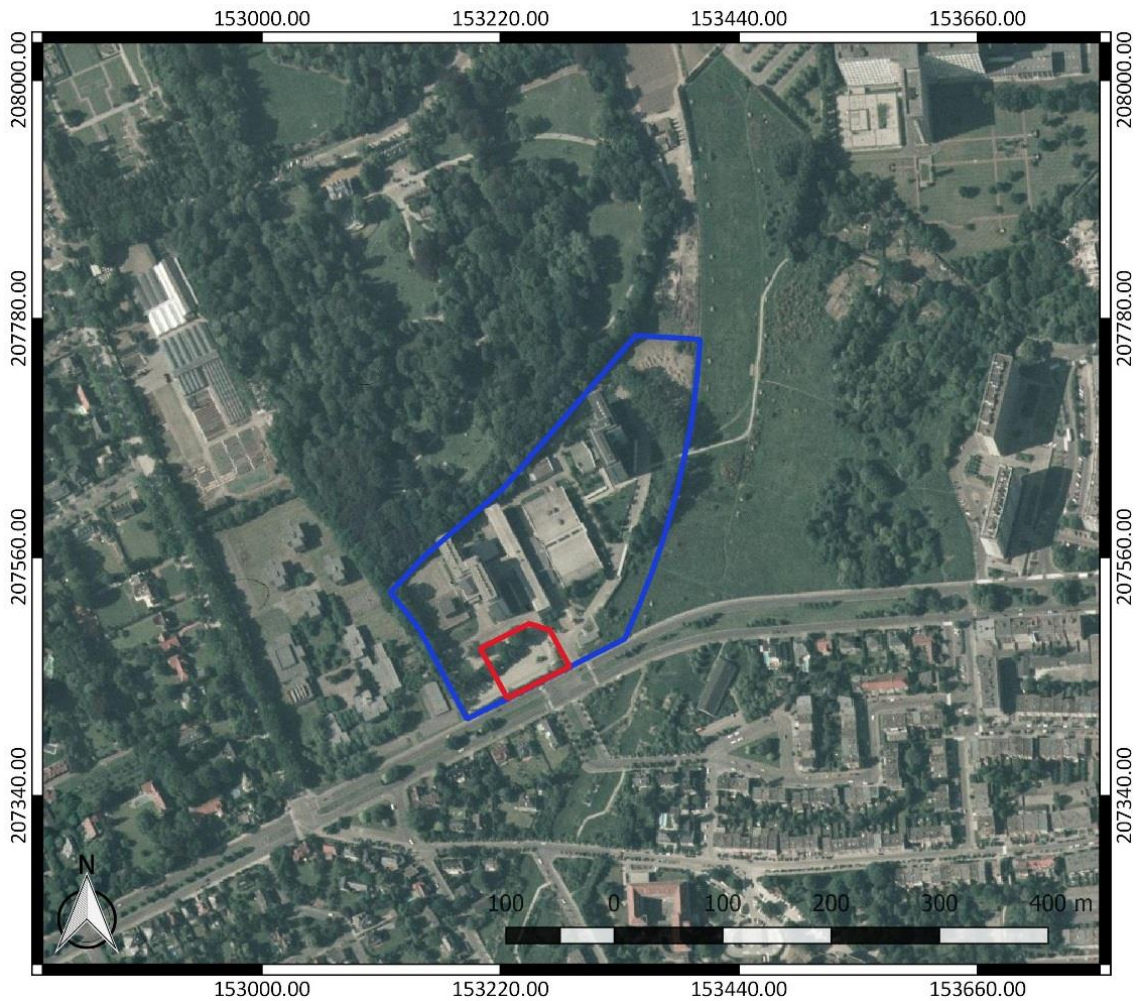
¹² Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Groenenborgerlaan, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/113473> (geraadpleegd op 7 september 2018)



Figuur 24: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.geopunt.be)



Figuur 25: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)



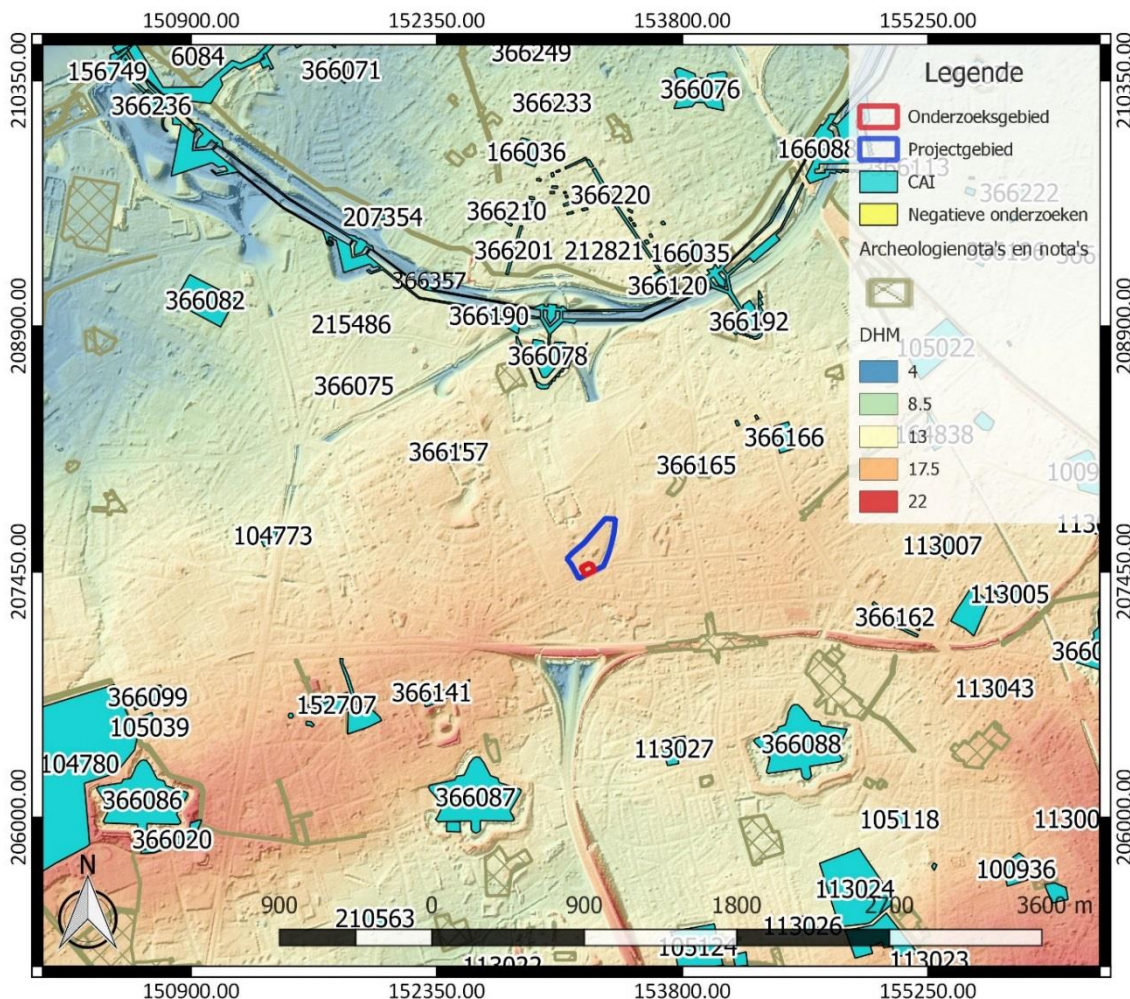
Figuur 26: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (www.geopunt.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 25) toont de gedeeltelijk gerealiseerde universiteitscampus ter hoogte van het projectgebied. Een deel is nog in opbouw. Wellicht vond er dan ook een verdere ophoging van het terrein plaats. De (veld)weg door het onderzoeksgebied is nog steeds aanwezig, maar is enigszins aangepast. In het noordoosten van de campus is grasland aanwezig, in het zuidwesten en in het onderzoeksgebied zijn struiken of bomen te bemerken. Ten zuidwesten is een theologisch en pastoraal centrum opgericht. Kort na de heropricting van het bisdom Antwerpen in 1962 werd beslist hier een seminarie te vestigen.¹³ Het is duidelijk dat de bebouwing ten zuiden van het onderzoeksgebied sterk toegenomen is. Een luchtfoto uit de periode 1979-1990 (Figuur 26) geeft aan dat er op de campus een uitbreiding van de bebouwing heeft plaatsgevonden ten westen en ten zuiden van de eerdere bebouwing. Het traject van de oorspronkelijke (veld)weg is aangepast en verhard ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 9).

¹³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Theologisch en pastoraal centrum, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/6810> (geraadpleegd op 7 september 2018)

2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 27-Figuur 28). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties met een gelijkaardige landschappelijke ligging worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Het gaat voornamelijk om locaties die zich op de top en de flanken van de cuesta van Boom bevinden.

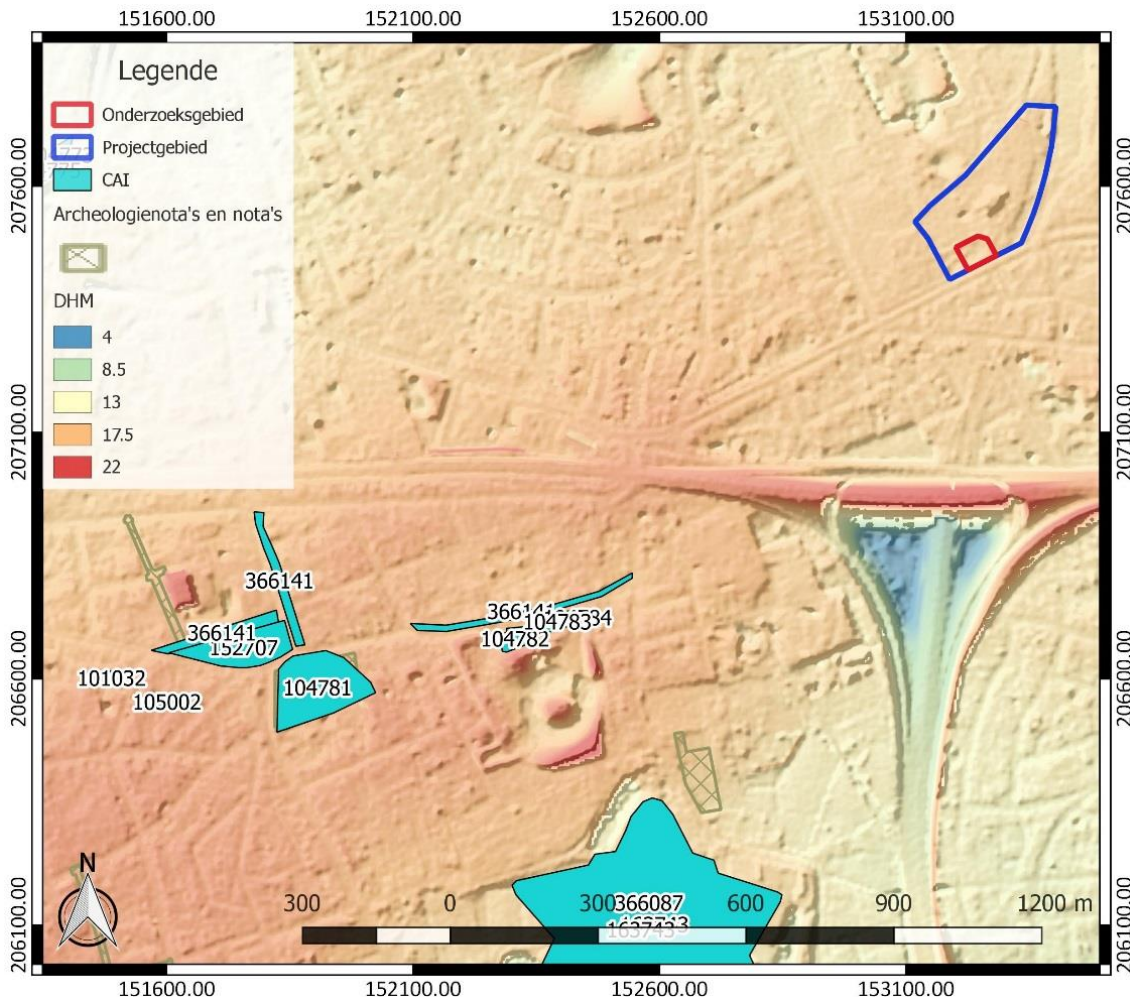


Figuur 27: Overzichtskaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood en het projectgebied in blauw (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, bevindt zich de Sint-Bavokerk (CAI ID 104783), de oudste parochiekerk van Wilrijk, die teruggaat tot in de volle middeleeuwen. Mogelijk was de kerk oorspronkelijk een "villakerkje" van het aangrenzende goed "Steytelinck". Vermoedelijk werd er in de 11^{de}-12^{de} eeuw een stenen kerkje gebouwd ter vervanging van een houten voorganger. De patronaats- en de tienderechten waren in handen van de Gentse Sint-Baafsabdij. De kerk werd van de 15^{de} tot de 17^{de} eeuw meermaals hersteld en aangepast als gevolg van herhaaldelijke branden en verwoestingen. In 1841-1842 werd het bouwwerk nagenoeg volledige afgebroken en heropgebouwd. De gotische toren, die mogelijk teruggaat tot het begin van de 16^{de} eeuw, maar zijn huidig uitzicht verkreeg rond 1729, bleef behouden.¹⁴

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104783, Sint-Bavokerk (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Parochiekerk Sint-Bavo [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11640> (geraadpleegd op 7 september 2018)

In het oosten grenst de kerk aan het lusthof/kasteel Steytelinck (CAI ID 104784) uit de 16^{de} eeuw. Dit kasteel, dat rond 1521-1522 opgetrokken werd, bevindt zich op een goed waarvan de oorsprong onbekend is.¹⁵ In de (onmiddellijke) omgeving van het onderzoeksgebied bevonden zich nog andere hoven van plaisantie die niet opgenomen zijn in de Centrale Archeologische Inventaris, zoals het Middelheimkasteel en het Groenenborgerhof (zie 2.4.2). De Pastorie van de Sint-Bavoparochie (CAI ID 104782), die ten zuidwesten van de kerk gesitueerd is, dateert uit het midden van de 17^{de} eeuw. Het gebouw werd meerdere malen verbouwd en vergroot in de periode van 1843 tot 1875.¹⁶



Figuur 28: Detailkaart Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

Verder bevinden zich op de noordelijke flank van de Boomse Cuesta ook bewoningskernen uit de nieuwe tijd. Locatie CAI ID 366141, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, geeft de dorpskern van Wilrijk aan, zoals weergegeven op de zgn. Ferrariskaart (1771-1778).¹⁷ De locaties Schom 1 (CAI ID 366163 [ten noordwesten van 366166]), Schom 2 (CAI ID 366164 [ten westen van CAI ID 366166]), Schom 3 (CAI ID 366165) en Rode (CAI ID 366166) ten noordoosten van het onderzoeksgebied en

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104784, Steytelinck (geraadpleegd op 26 april 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Huis Steytelinck [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11641> (geraadpleegd op 7 september 2018)

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104782, Sint-Bavostraat 16 (geraadpleegd op 26 april 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Pastorie van de Sint-Bavoparochie [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11639> (geraadpleegd op 7 september 2018)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366141, Wilrijk 3 (geraadpleegd op 7 september 2018)

Luithagen 2 (CAI ID 366162) ten oosten, zijn ook weergegeven op de Ferrariskaart. De bewoning die hier gesitueerd was, gaat minstens terug tot de 18^{de} eeuw.¹⁸ Er zijn tevens resten uit de nieuwste tijd aangetroffen in de omgeving. In Den Brandt (CAI ID 366157), ten noordwesten van het terrein, bevinden zich bunkers uit de periode van de Wereldoorlogen.¹⁹

In de ruimere omgeving kwamen ook oudere resten aan het licht. In de Pater de Dekenstraat I (CAI ID 105002), ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, is een pijlpunt aangetroffen met steel en weerhaakjes, die dateert uit het neolithicum. Deze locatie leverde verder nog een aantal sporen uit de vroege ijzertijd op. Er werden zeker zes graven aangetroffen. Twee andere sporen zijn mogelijke afvalkuilen.²⁰ Hier vlakbij, ter hoogte van de locatie Vuurmolenstraat I (CAI ID 101032), werden meerdere structuren uit de vroege ijzertijd gevonden. Het zou gaan om vlakgraven. Twee graven leverden verbrand bot op. In slechts één van de twee graven werd keramiek gevonden. Het betreft een grotendeels vernielde urn met crematieresten. Dit terrein maakte deel uit van het grafveld dat zich uitstreckte tot aan de Pater De Dekenstraat. Ook werden hier kuilen uit de nieuwe tijd gevonden.²¹ Ook ter hoogte van het Lievevroukensbos (CAI ID 366020) werden resten uit de metaaltijden gevonden. Het gaat om scherven uit de late ijzertijd.²²

Verder werden in de omgeving ook overblijfselen uit de Romeinse tijd gevonden. Ter hoogte van de Fort VI-straat I (CAI ID 366019 [ten zuidwesten van CAI ID 366087]) werden twee Romeinse boomstamwaterputten ontdekt. In een van de putten werden scherven aangetroffen.²³

In de omgeving zijn tevens resten uit de middeleeuwen aanwezig. Tijdens de vroege middeleeuwen was de zogenaamde Kapel Ouden Godt (CAI ID 113043) ten zuidoosten van het onderzoeksgebied gesitueerd. De oude naam van de kapel "Oude Godt onder de linde" wijst mogelijk op een eerdere, verering van een lindeboom op deze locatie. Waarschijnlijk was er oorspronkelijk (in de 6^{de}-7^{de} eeuw) een houten bouwwerk. Vermoedelijk werd de kapel pas tussen de 15^{de} en de 16^{de} eeuw herbouwd in steen. In de 16^{de} eeuw werd de kapel door soldaten gebruikt. In 1609 werd ze terugggegeven aan de kerk en werden herstellingswerken uitgevoerd. Vanaf 1621 tot aan het einde van de 17^{de} eeuw raakte de kapel opnieuw in verval. De locatie was op een kruispunt van wegen naar Antwerpen, Lier, Mechelen en Edegem gelegen.²⁴

Daarnaast zijn er enkele archeologische waarden uit de late middeleeuwen gekend, zoals De Ieperman (CAI ID 104781). Dit kasteeltje gaat terug op een hoeve die in 1397 in het bezit was van Peter van Ypre. In 1623 werd het voor het eerst vermeld als een speelhuis.²⁵ Op locatie De Bist (CAI ID 152707), ten noordwesten van de Ieperman, werden laatmiddeleeuwse waterputten en een brede greppel aangetroffen. Ook werd er een spoor van een 16^{de}-eeuwse poel aangetroffen, die in de 19^{de}

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366163, Schom 1 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366164, Schom 21 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366165, Schom 3 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366166, Rode (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366162, Luithagen 2 (geraadpleegd op 7 september 2018)

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366157, Den Brandt (geraadpleegd op 7 september 2018)

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105002, Pater de Dekenstraat I (geraadpleegd op 7 september 2018)

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101032, Vuurmolenstraat I (geraadpleegd op 7 september 2018)

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366020, Lievevroukensbos (geraadpleegd op 7 september 2018)

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366019, Fort VI straat I (geraadpleegd op 7 september 2018)

²⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113043, Kapel Ouden Godt (geraadpleegd op 7 september 2018)

²⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104781, Ieperman (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Kasteeltje Ieperman [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11638> (geraadpleegd op 7 september 2018)

eeuw werd opgeschoond. Daarnaast werden er funderingen van de Heilige Kruis- en Bloedkapel uit de 16^{de} eeuw gevonden.²⁶

Het Kasteel Ter Varent (CAI ID 113004 [ten zuidwesten van CAI ID 113005]) dateert ook uit de late middeleeuwen. In de 13^{de} eeuw werd reeds melding gemaakt van een hoeve op deze locatie. Aan het einde van deze eeuw werd de hoeve versterkt tot een feodaal kasteel. In 1583 werd het kasteel verwoest. Vervolgens werd het tijdens het vierde kwart van de 16^{de} eeuw en de eerste helft van de 17^{de} eeuw herbouwd als een kleiner "huys van plaisantie". Onder het huidige terras zijn de oude grondvesten nog aanwezig.²⁷

Ter hoogte van CAI ID 105118 bevond zich een laatmiddeleeuwse site met walgracht. De omwalde site is te zien op de Ferrariskaart maar is later verdwenen. Tijdens dezelfde periode bevond zich een hoeve op de locatie van het Schoonselhof (CAI ID 104780). De hoeve gaat terug tot het begin van de 14^{de} eeuw. De hoeve ontwikkelde zich in de loop van de 16^{de} eeuw tot een hof van plaisantie. Het bijhorende, omgrachte kasteeldomein van het Schoonselhof werd in het begin van de 20^{ste} eeuw ingericht als begraafpark.²⁸

In de omgeving zijn ook nog resten uit de nieuwe tijd aanwezig. Het Kasteel Ten Dorpe (CAI ID 113005) gaat terug tot in de 16^{de} eeuw. Het is een overblijfsel van een ouder domein dat reeds vanaf 1290 vermeld werd. De oorspronkelijke gebouwen werden verwoest door een brand tijdens het Beleg van Antwerpen in 1583. In het midden van de 17^{de} eeuw werd het heropgebouwd als "huys van plaisantie". Na verbouwingen in circa 1860 kreeg het kasteel zijn huidige uitzicht.²⁹

Ten westen van het onderzoeksgebied was het Valaarlof of hof "Berkenrijs" (CAI ID 104773) gelegen. Dit was een alleenstaand lusthof dat voor het eerst vermeld werd in de 16^{de} eeuw. De aangrenzende Kegelhoeve (CAI ID 104775 [ten zuidwesten van CAI ID 104773]), is een alleenstaande hoeve uit de 17^{de} eeuw. De hoeve werd reeds in 1652 vermeld en maakte vroeger deel uit van het domein van Berkenrijs. De huidige gebouwen zijn vóór 1860 te dateren.³⁰

Ook enkele andere hoeves in de omgeving vinden hun oorsprong in de nieuwe tijd. De Schrans (CAI ID 113007) gaat terug tot 1615. De bijhorende schuur, het bakhuisje en het varkenshok werden verwoest tijdens de Tweede Wereldoorlog. De hoeve had een rechthoekige omgrachting, die gedeeltelijk gedempt is sinds 1934.³¹ De "Verber hoeven" (CAI ID 113027) is weergegeven op de

²⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152707, De Bist (A275, A281, Wilrijk districtshuis), (geraadpleegd op 7 september 2018)

²⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113004, Kasteel Ter Varent (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteel Ter Varent [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13582> (geraadpleegd op 7 september 2018)

²⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105118, De Beek 1 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104780, Schoonselhof (geraadpleegd op 8 mei 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Domein Schoonselhof [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11634> (geraadpleegd op 10 september 2018)

²⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113005, Kasteel Ten Dorpe (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Kasteel Ten Dorpe [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13654> (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104773, Valaarlof (Berkenrijs), (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Huis Valaarlof [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11556> (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104775, Kegelhoeve (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Hoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11590> (geraadpleegd op 7 september 2018)

³¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113007, De Schrans (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Hoeve De Schrans [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13589> (geraadpleegd op 7 september 2018)

Ferrariskaart en gaat minstens terug tot in het derde kwart van de 18^{de} eeuw. Mogelijk kan de hoeve met de Nijverdonkhoeve geassocieerd worden, die in de 16^{de} eeuw reeds bestond. Deze hoeve brandde af tijdens de 16^{de}-eeuwse oorlogen. Daarom zou de naam in 1574 veranderd zijn in "Verberde" hoeve. De naam zou afgeleid zijn van het woord "verberren", dat verbouwen betekent.³²

In de omgeving bevinden zich verder nog sporen van bewoning uit de nieuwe tijd. Bij een proefsleuvenonderzoek op vindplaats CAI ID 163743 (op de kaart bij CAI ID 366087) werden bakstenen muren gevonden van gebouwen die ten laatste in de eerste helft van de 18^{de} eeuw zijn afgebroken. Op de locatie CAI ID 366075, ten noordwesten van het onderzoeksgebied, bevond zich bewoning die op een Plan van A. Scheepers uit 1886 is weergegeven.³³ In de omgeving werden ook nederzettingssporen gevonden op locatie CAI ID 105328 (bij CAI ID 113005). Deze sporen konden niet gedateerd worden.³⁴

Er bevinden zich ook nog enkele cartografische indicatoren op de Boomse Cuesta, die op de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp te zien zijn. Op locatie CAI ID 366099 bevond zich een inmiddels verdwenen kerk. Ten zuiden van deze kerk was een pastorij van onbepaalde datering gesitueerd (CAI ID 366100).³⁵ In de omgeving hiervan zijn bij de verkaveling Koornbloem (CAI ID 105039) een paalkuil en een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen. Ze konden niet gedateerd worden.³⁶

Tot slot zijn er nog enkele archeologische waarden uit de nieuwste tijd aanwezig in de omgeving. Ten noorden van het onderzoeksterrein is de 19^{de}-eeuwse omwalling rond Antwerpen gesitueerd (CAI ID 366357, CAI ID 366190, CAI ID 366078, CAI ID 366192 en CAI ID 366189 [ten zuiden van CAI ID 366078]). Deze Brialmontomwalling, werd vanaf 1859 gerealiseerd.³⁷ In de omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich ook een aantal forten van de Brialmontomwalling. Het betreft Fort 5 (CAI ID 366088), Fort 6 (CAI ID 366087) en Fort 7 (CAI ID 366086). De fortengordel werd uitgebouwd tussen 1859 en 1864.³⁸

Anderen gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich al op vrij grote afstand ten opzichte van het onderzoeksgebied of kennen een verschillende landschappelijke ligging. Ze zijn weinig relevant om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Daarom worden ze hier niet nader toegelicht. Bekrachtigde archeologienota's of nota's van terreinen in de omgeving bieden geen relevante aanvulling op de reeds besproken CAI-locaties. Daarom lichten we ze hier niet afzonderlijk toe.

³² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113027, Verber hoeven (geraadpleegd op 7 september 2018)

³³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 163743, Fort VI (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366075, Wilrijk 2 (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105328, Th. Reynlaan I (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366099, Koornbloem 1 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366100, Koornbloem 2 (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105039, Verkaveling Koornbloem (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366357, Brialmont 19 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366190, Brialmont 2 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366078, Brialmontgordel (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366192, Brialmont 4 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366189, Brialmont 1 (geraadpleegd op 7 september 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: De Brialmontvesting [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/127225> (geraadpleegd op 7 september 2018)

³⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366088, Fort 5 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366087, Fort 6 (geraadpleegd op 7 september 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366086, Fort 7 (geraadpleegd op 7 september 2018)

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

Na uitvoering van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen die vooropgesteld werden, beantwoord worden.

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?

Het onderzoeksgebied bevindt zich tussen de historische dorpskernen van Wilrijk en Berchem, die ver verwijderd liggen van het onderzoeksgebied. Het behoorde wereldlijk tot Wilrijk en geestelijk bij Berchem tot 1912, wanneer het bij Antwerpen werd gevoegd. Landschappelijk ligt het op de noordelijke uitloper van de Boomse Cuesta, een landschappelijke zone die interessant was voor de mens in het verleden om zich te vestigen. In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn er geen natuurlijke waterlopen te situeren, op basis van de hydrografische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart en historische kaarten. De dichtstbijzijnde waterloop bevindt zich op ca. 1,2 km. Hierdoor is het potentieel op resten uit de steentijd eerder laag, net als door enkele bodemingrepen die in het verleden op het terrein hebben plaatsgevonden (zie verder).

De gekende archeologische waarden in de nabije omgeving maken het moeilijk om een goede basis van het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. In de directe omgeving zijn er geen gekende archeologische waarden opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris. Op grotere afstand zijn er wel bewoningssporen te vermelden, die een indicatie zijn voor het archeologisch potentieel van het terrein. Het gaat daarbij vooral om bewoningssporen die minstens teruggaan tot de nieuwe tijd, maar er is ook een kerk aanwezig waarvan voorlopers zeker teruggaan tot in de volle middeleeuwen. Verder zijn er in de omgeving verdedigingswerken uit de 19^{de} en de 20^{ste} eeuw aanwezig.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich een aantal hoven van plaisantie, die vooral ontstonden omstreeks het midden van de 16de eeuw. Het onderzoeksgebied sluit ten zuiden aan op het domein van het Middelheimkasteel. Een eerste vermelding van een "stede te Middelhem", dateert van 1342. Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van het toponiem Middelheim Hoek. De oudste sporen die in Wilrijk zijn aangetroffen, gaan terug tot de vroege ijzertijd, waarbij er begravingssporen werden vastgesteld. De kern van Wilrijk situeert zich, net als het onderzoeksgebied, op de noordelijke uitloper van de Boomse Cuesta. Het toponiemen Middelheim, te situeren ter hoogte van en ten noorden van het onderzoeksgebied, kan dateren uit de Germaans-middeleeuwse periode.

Het terrein lijkt vooral archeologisch potentieel te kennen met betrekking tot de metaaltijden en de middeleeuwen. Met betrekking tot het archeologisch potentieel voor de nieuwe en de nieuwste tijd zijn ook historische kaarten en luchtfoto's relevant. Ze komen aan bod in de volgende onderzoeksvraag.

Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Historische kaarten en luchtfoto's geven aan dat het projectgebied in de nieuwe tijd tot na 1947 steeds in gebruik is geweest als gras- en akkerland. Slechts één gebouw is aanwezig op oudere historische kaarten. Het is al te zien op de oudste geraadpleegde kaart uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw. Een (veld)weg is te zien vanaf de vroegere 19^{de} eeuw en is in aangepaste vorm nog steeds aanwezig ter hoogte van het onderzoeksgebied. Na het midden van de 20^{ste} eeuw vindt er mogelijk een eerste ophoging van het onderzoeksgebied plaats en wordt er aan de noordoostzijde van het projectgebied een sportveld aangelegd. Met de oprichting van een universiteitscampus die in volle expansie is in het begin van de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw wordt het projectgebied sterk bebouwd en wordt het terrein vermoedelijk verder opgehoogd. Door de uitbouw van de universiteitscampus is het zeer waarschijnlijk dat er ter hoogte van het onderzoeksgebied en bij uitbreiding het projectgebied verstoringen zijn ontstaan. Mogelijk hebben de aangebrachte ophogingen

beschermend gewerkt ten aanzien van mogelijk aanwezige archeologische sporen bij de werkzaamheden die op het terrein hebben plaatsgevonden.

Wat is de impact van de geplande werken?

De oprichting van een laboratoriumgebouw met drie ondergrondse niveaus zal een grootschalige verstoring van het bodemarchief veroorzaken binnen het onderzoeksgebied. Samen met geplande omgevingsaanleg betekent dit dat het bodemarchief binnen het volledige onderzoeksgebied (ca. 3266 m²) tot op grote diepte bedreigd is. Ter hoogte van de geplande kelder zal de verstoringsdiepte ca. 9,60 m bedragen. De zone daarrond waar omgevingsaanleg voorzien wordt en die gebruikt zal worden als werfzone, zal een verstoringsdiepte van ca. 1,20 m kennen.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein. Er is voornamelijk een archeologische verwachting naar sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen. De afstand tot waterlopen in de omgeving is vrij groot. Omwille daarvan, maar ook gezien bodemingrepen die recenter op het terrein hebben plaatsgevonden, wordt het potentieel op de aanwezigheid van steentijd artefactensites laag ingeschat. Op het terrein vonden namelijk al verschillende bodemingrepen plaats, in het kader van de aanleg van een universiteitscampus. In relatie tot deze werken lijkt het terrein echter in het verleden ook opgehoogd, over een dikte van ca. 1 m. Dit kan betekenen dat het onderliggende bodemarchief enigszins beschermd gebleven is ten opzichte van ondiepe bodemverstoringen. De geplande werken hebben een sterk negatieve impact op het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Daarom is bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig.

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein verhard is. Landschappelijk booronderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem in te schatten tussen de verschillende verhardingen in. Afhankelijk van de archeologische verwachting en de bewaringstoestand van de bodem dient het landschappelijk booronderzoek mogelijk nog gevolgd te worden door een proefsleuvenonderzoek om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

3 Verslag resultaten landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2017F133

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

Betrokken actoren en specialisten met vermelding van hun rol of functie: Liesbeth Claessens (veldwerkleider) en Rob Paulussen (aardkundige)

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Antwerpen, Groenenborgerlaan, Middelheim Hoek

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 153119, 207528
- 153189, 207411
- 153335, 207485
- 153404, 207761

Kadastrale percelen: Antwerpen, Afdeling 12, sectie M, nummer 196n (partim)

Kadastraal plan: zie Figuur 1

Oppervlakte projectgebied: ca. 50.808 m²

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 3266 m²

Topografische kaart: zie Figuur 2

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 14/06/2017-14/09/2018

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

Verstoorde zones: zie 2.1

3.2 Archeologische voorkennis

Uit het bureauonderzoek (projectcode 2017D74) is gebleken dat het terrein vooral potentieel lijkt te kennen voor vondsten uit de metaaltijden en de middeleeuwen. De afstand tot waterlopen in de omgeving is vrij groot en in het verleden vonden al heel wat bodemingrepen plaats op het terrein. Omwille daarvan wordt het potentieel op de aanwezigheid van steentijd artefactensites laag ingeschat. Het terrein lijkt in het verleden echter ook opgehoogd. Dit betekent dat het onderliggende bodemarchief mogelijk gedeeltelijk beschermd gebleven is ten opzichte van ondiepe bodemverstoringen. De geplande bodemingrepen betekenen dat het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied ernstig bedreigd is. Gezien het archeologische potentieel van het terrein is daarom verder archeologisch vooronderzoek aangewezen, te beginnen met een landschappelijk bodemonderzoek om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de bewaringstoestand van het bodemarchief.

3.3 Onderzoeksopdracht

3.3.1 Vraagstelling

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:

- Wat is de bewaringstoestand van het bodemarchief?
- Welke archeologische niveaus zijn aanwezig en op welke dieptes bevinden ze zich?
- Op welke diepte bevindt het grondwaterniveau zich?

Randvoorwaarde: zie hoofdstuk 2.3.1.

3.3.2 Beschrijving geplande werken

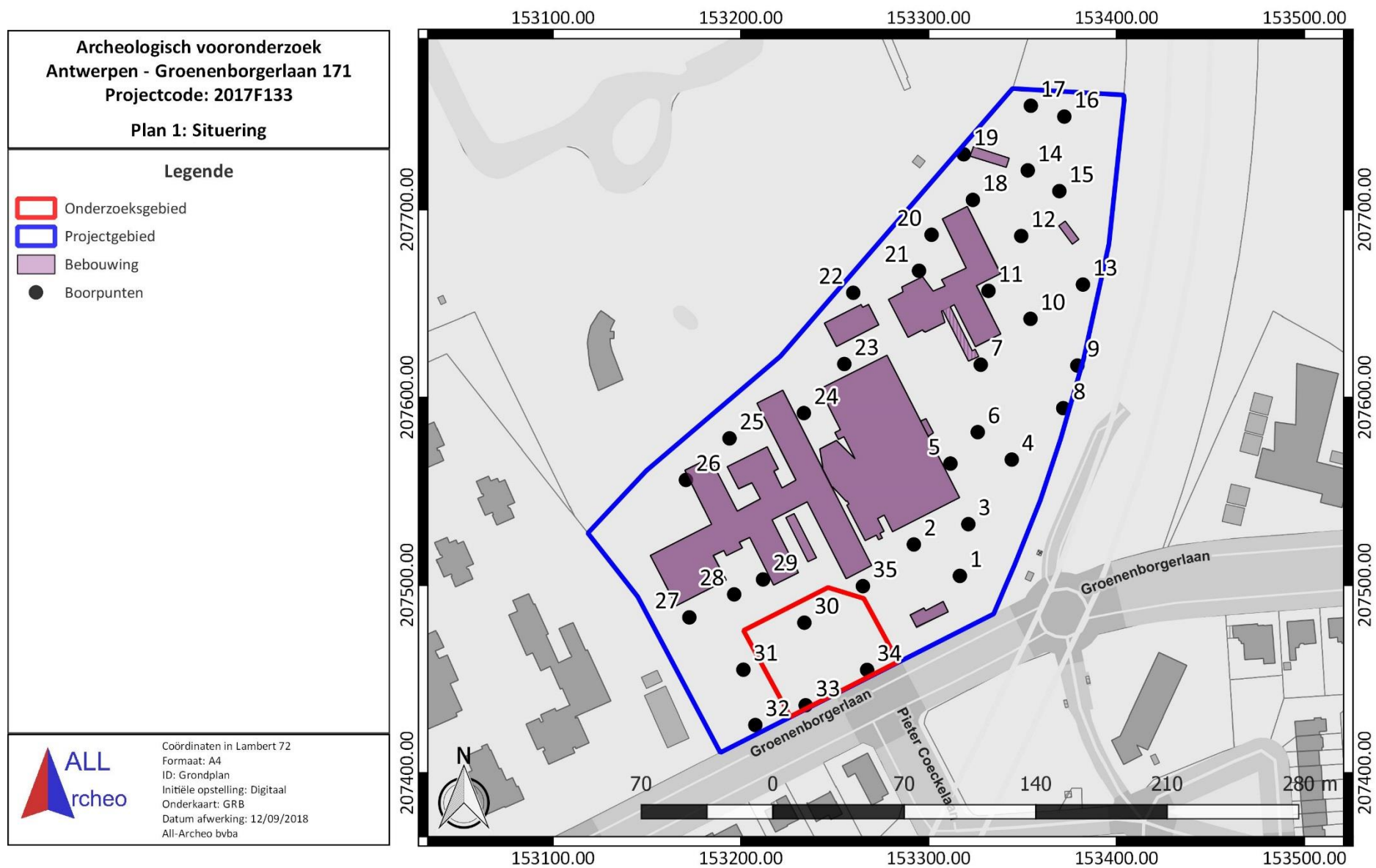
Zie hoofdstuk 2.3.2.

3.3.3 Werkwijze

De vraagstellingen kunnen beantwoord worden aan de hand 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 waar mogelijk boringen uitgevoerd, op de plaatsen waar geen bebouwing of verharding aanwezig was (Figuur 29). 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 of totdat op een ondoordringbare laag gestoten werd.

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 natuurlijke aard of een combinatie van beide.



Figuur 29: Onderzoeksgebied in rood met aanduiding van de landschappelijke boringen binnen het ruimere projectgebied in blauw, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4 Assessmentrapport

3.4.1 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.

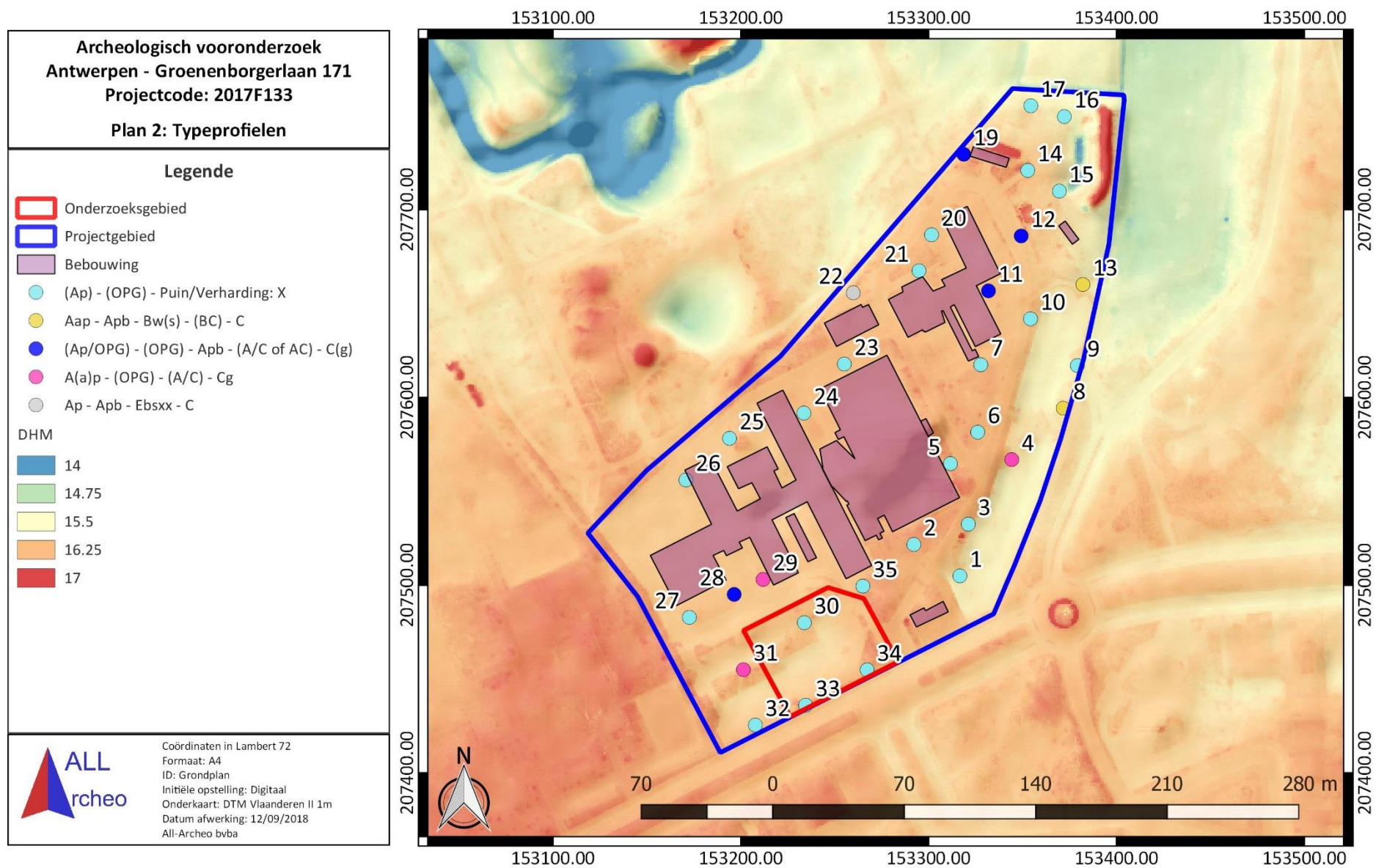
3.4.2 Beschrijving van de landschappelijke ligging

De bodem vertoont een variatie in de opbouw, waarbij een onderscheid gemaakt kan worden in vijf typeprofielen (Figuur 31). De bodemopbouw van het eerste typeprofiel (boringen 1-3, 5-7, 9-10, 14-17, 20-21, 23-27, 30, 32-35) wordt gekenmerkt door een recent opgebrachte Ap-horizont van ca. 5 tot 45 cm dik, die in sommige boringen (3, 7, 10, 16, 21, 24, 26) gevolgd wordt door een opgebrachte laag van ca. 5 tot 35 cm dik. In boringen 3, 32 en 35 was enkel een opgebrachte laag van 30 tot 40 cm dik aanwezig. Hierna stuitten de boringen op een harde, ondoordringbare puinlaag of op verharding (Figuur 30). Het is niet geweten of er onder de ondoordringbare laag nog een intact bodemprofiel aanwezig is of niet.



Figuur 30: Foto van boorprofiel 3 met de bovenzijde links en de onderzijde rechts

Een tweede typeprofiel (boringen 8 en 13) kent een bodemopbouw die bestaat uit een recent opgebrachte Aap-horizont (géén oud akkerdek), dat 90 cm dik was. Hierna volgde een abrupte overgang naar een begraven Ap-horizont (Apb) van 30 cm dik. Vervolgens stellen we een verweerde B-horizont (Bw) vast, die in boring 13 ook nog sesquioxiden bevat (Bws), en die ca. 15 tot 20 cm dik is. In boring 13 is er nog een 15 cm dikke overgangslaag (BC) aanwezig en in boring 8 vangt de moederbodem (C-horizont) meteen aan na de B-horizont. De moederbodem bestaat uit lichtgeel dekzand (Figuur 32).



Figuur 31: Overzichtskarta van de boorlocaties toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM 1 m

In boringen 11, 12, 19 en 28 (typeprofiel 3) hebben we na de recent opgebrachte Ap-horizont en/of de opgebrachte laag van ca. 45 tot 95 cm diepte, opnieuw een oude, begraven Ap-horizont (Apb) van 20 tot 50 cm dik. Echter, in deze boringen is geen restant van een B-horizont te vinden. Wel is er in sommige boringen een overgangslaag (AC of A/C) naar de lichtgele moederbodem (C-horizont) (Figuur 33). De aanwezigheid van een A/C of AC-horizont wijst erop dat de B-horizont in het verleden vergraven is.



Figuur 32: Foto van boorprofiel 13 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder



Figuur 33: Foto van boorprofiel 11 met de bovenzijde linksboven en de onderzijde rechtsonder

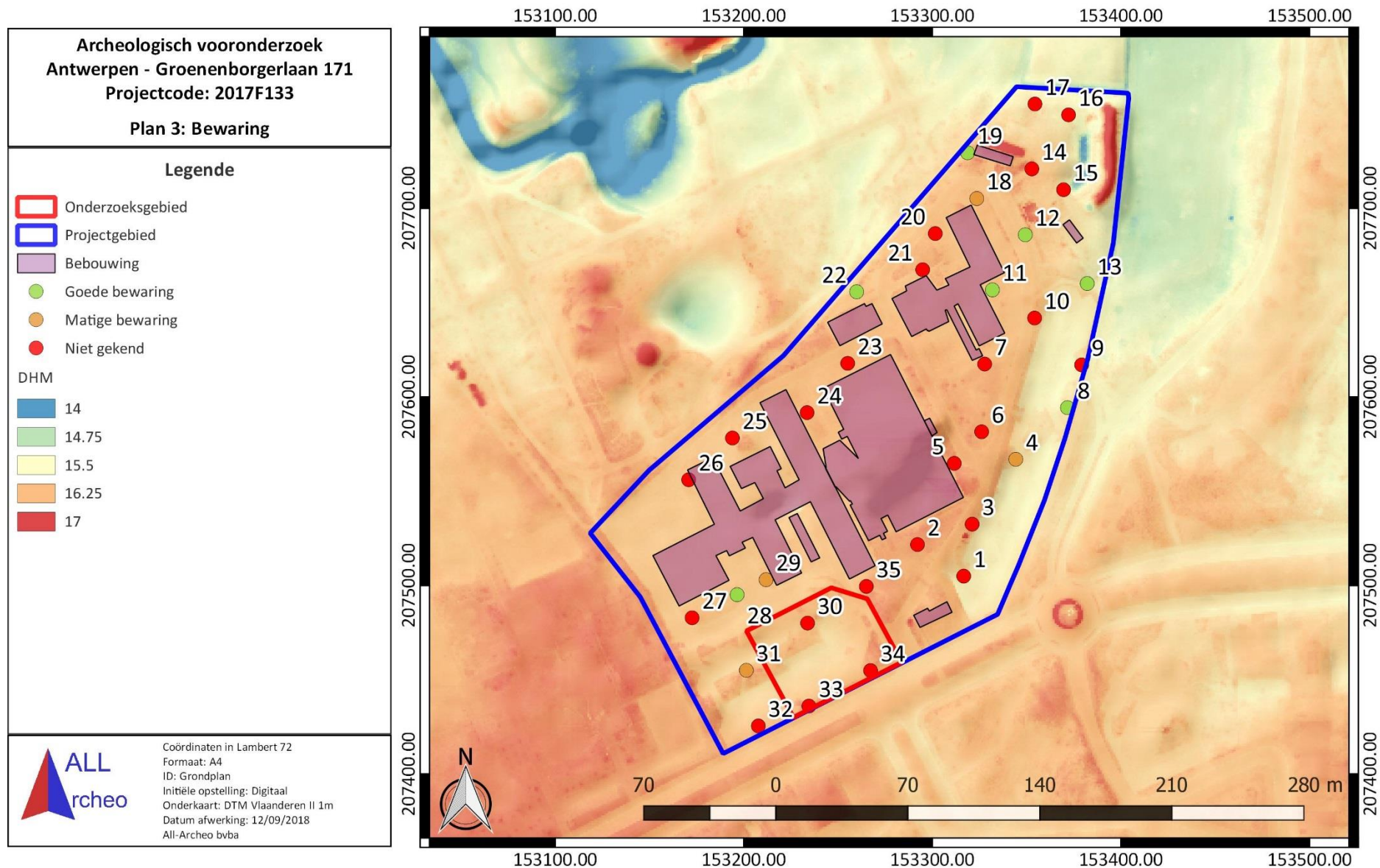
Typeprofiel 4 (boringen 4, 18, 29 en 31) wordt gekenmerkt door opgebrachte lagen, onmiddellijk gevolgd door de moederbodem op ca. 95 tot 130 cm onder het maaiveld. In boring 31 kwam eerst nog een overgangslaag A/C van 15 cm dik voor.

Het vijfde typeprofiel tot slot werd slechts in één boring aangetroffen, namelijk boring 22. Na de eerder beschreven opgebrachte Ap-horizont van 60 cm dik, bevond zich ook hier een begraven Ap-horizont (Apb) van ca. 30 cm dik. Vervolgens werd een verstoorde overgang van de E- naar de B-horizont (EBsxx) van 40 cm dik vastgesteld, alvorens de moederbodem aanvatte op ca. 130 cm onder het maaiveld.

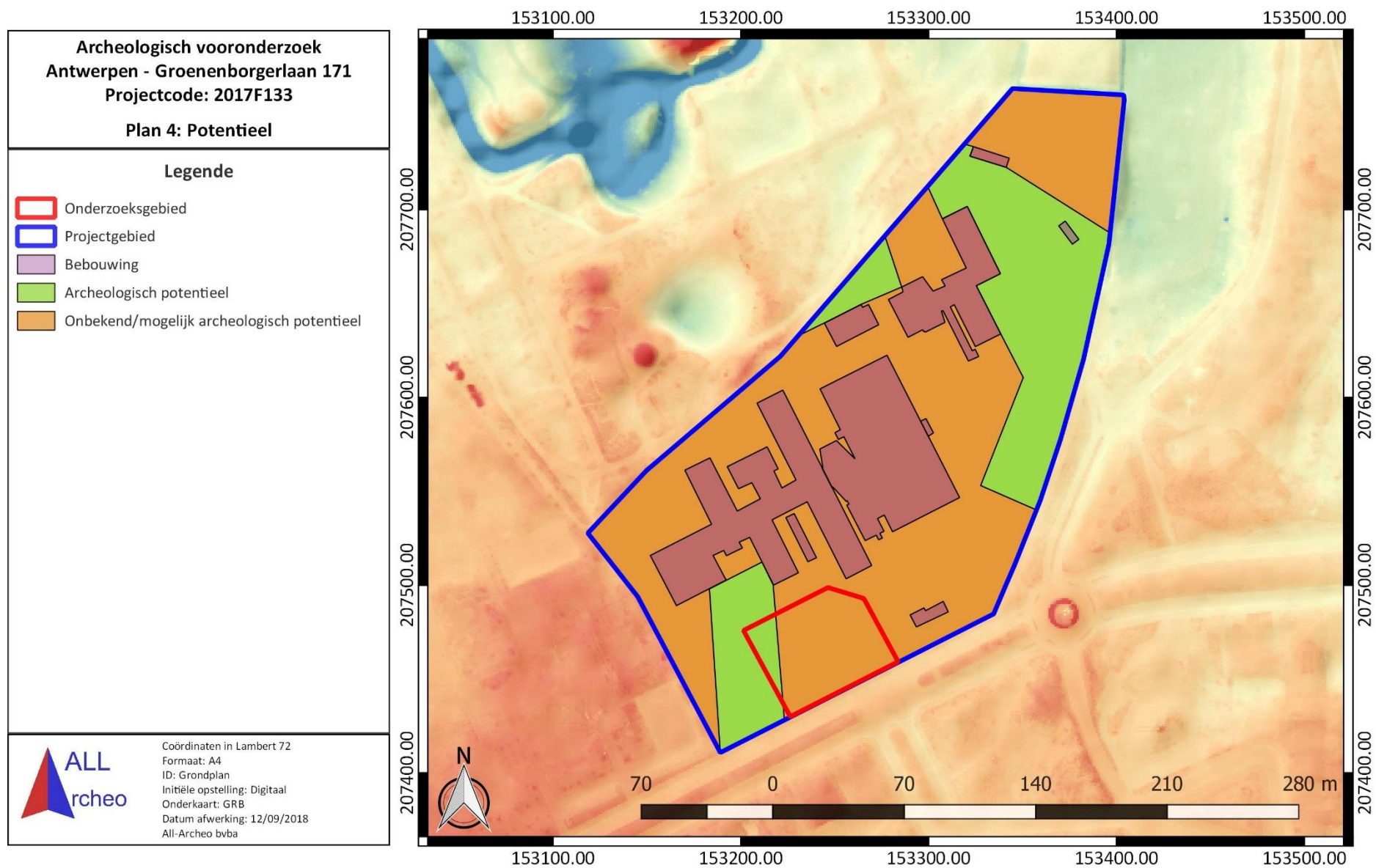
Aangezien in verschillende boringen op een diepte tussen 5 en 65 cm onder het maaiveld een ondoordringbare laag vastgesteld werd, kan er niet zomaar van uitgegaan worden dat er zich onder deze ondoordringbare laag geen intacte bodem meer bevindt. De begraven Apb-horizont vatte in de meeste gevallen pas aan op een diepte tussen 45 en 90 cm. Het archeologisch niveau waarop sporen onderscheiden kunnen worden, bevindt zich tussen ca. 90 en 140 cm diepte onder het maaiveld.

Waar er nog resten van een E of een B horizont vastgesteld werden in de boringen, kunnen we spreken van een goed bewaard bodemarchief. Hier is sprake van een bewaarde paleobodem. Boringen waarin een bewaarde paleobodem aanwezig bleek, werden sporadisch in het noorden van het projectgebied vastgesteld. Ook waar resten van een begraven ploeglaag vastgesteld zijn, spreken we van een goed bewaard bodemarchief. Waar geen resten van een E of een B horizont vastgesteld werden, of van een begraven ploeglaag, spreken we van een matige bewaringstoestand. De natuurlijke aardkundige eenheden zijn hier duidelijk aangetast, maar niet in een dergelijke mate dat er sprake is van een ernstige verstoring (Figuur 34).

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



Figuur 34: Overzichtsplan van de bewaring van de vastgestelde natuurlijke aardkundige eenheden, weergegeven op het DTM 1 m



Figuur 35: Synthesekaart met aanduiding van het archeologisch potentieel, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

3.4.3 Interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het projectgebied werd enige variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. Enerzijds zijn er de locaties waar er op een ondoordringbare laag werd gestoten en anderzijds zijn er boringen waar wel een volledig boorprofiel werd bekomen. Binnen deze laatste zijn enkele verschillen waar te nemen. Deze verschillen zitten vooral in de aan- of afwezigheid van resten van een E- en een B-horizont en dus resten van een bewaarde paleobodem. Deze horizonten werden enkel in het noorden van het terrein vastgesteld.

In zeven boringen werd nog een begraven A-horizont aangetroffen. In vier boringen bevonden de C-horizont zich rechtstreeks onder de opgebrachte lagen, zonder oudere bodemhorizonten ertussen. Op het terrein is sprake van een matige tot goede bewaringstoestand van de bodem. Het is niet geweten of er zich onder de ondoordringbare laag die vastgesteld werd in verschillende boringen, nog een intacte bodem bevindt, maar de kans is groot van wel (Figuur 35).

Het terrein kent grote hoogteverschillen, doordat het terrein op sommige plaatsen sterk werd opgehoogd voor de aanleg van de campusgebouwen.

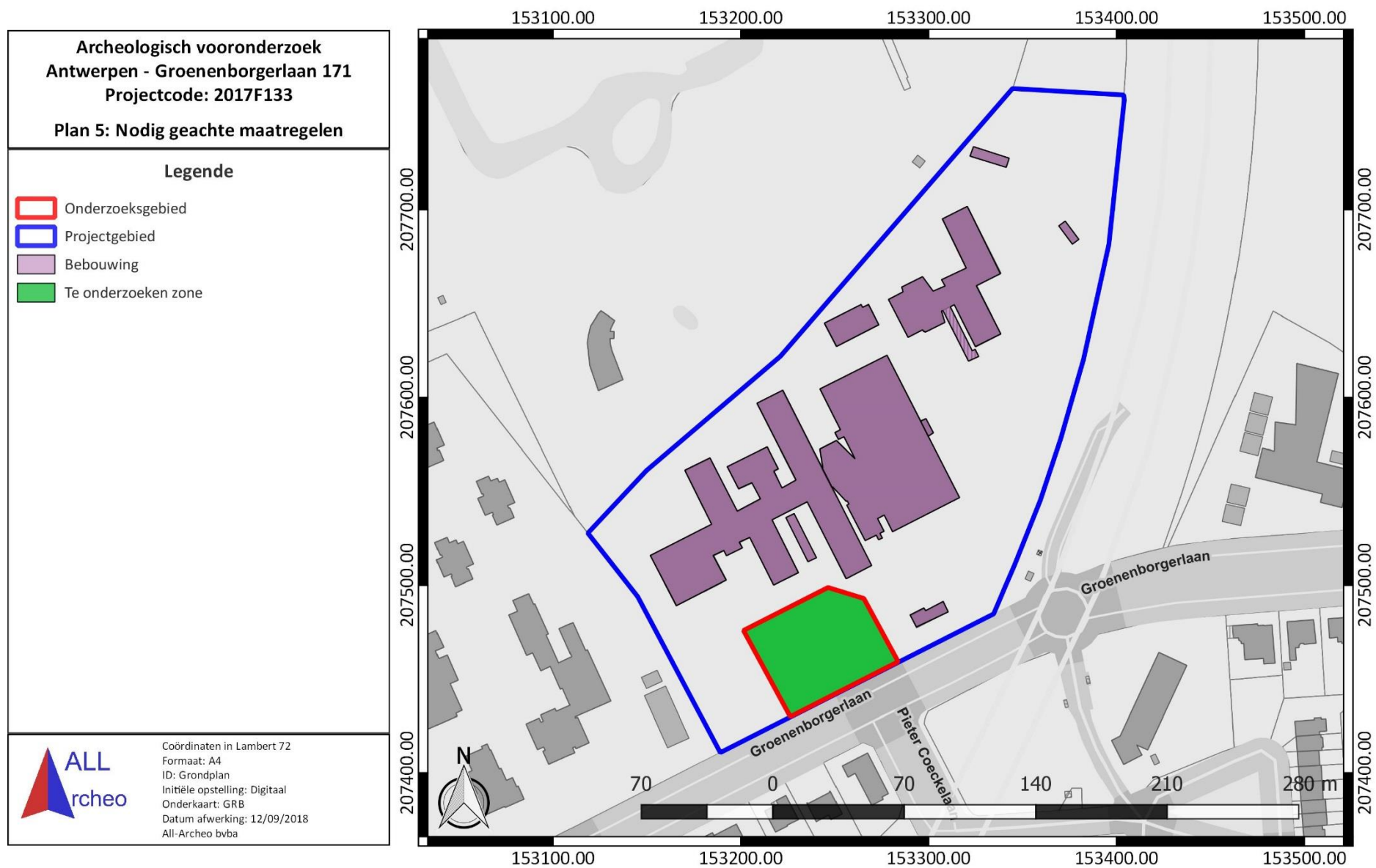
3.4.4 Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Volgens de bodemkaart is het onderzoeksgebied gelegen in een zone met bebouwde gronden. De dichtstbijzijnde zones waar de bodem gekarteerd is, liggen echter op grote afstand van het terrein. Tijdens het landschappelijk booronderzoek kon in 11 van de 35 boringen een volledig bodemprofiel geregistreerd worden. De overige boringen stuitten op een ondoordringbare laag. Overal op het terrein kwamen opgebrachte lagen voor, zoals dat ook werd verwacht op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

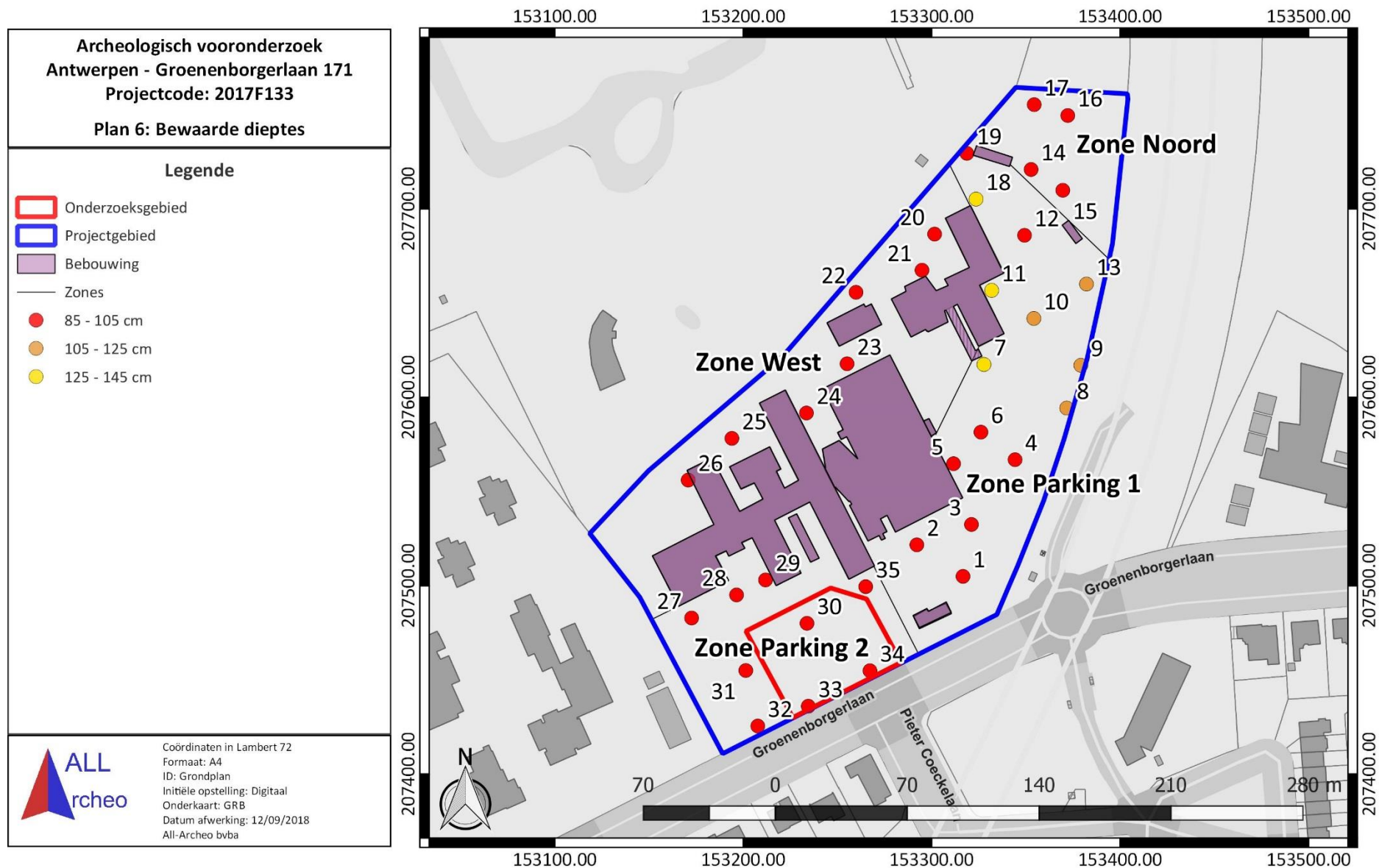
3.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het archeologische niveau waarop sporen herkend kunnen worden, bevindt zich tussen 85 en 145 cm onder het huidige maaiveld, op de overgang naar de C-horizont, of in het geval van boringen met een vastgestelde B- of EB-horizont, aan de bovenzijde van deze horizonten (Figuur 37). Voor de boringen die gestuit zijn op een ondoordringbare laag is de diepte van het niveau niet gekend. Er wordt momenteel van uit gegaan dat er zich nog een matig tot goed bewaarde bodem onder bevindt, op basis van de gekende dieptes van het relevante archeologische niveau in de boringen die niet stuitten. Dit leiden we dus af uit het verspreide voorkomen van de volledig geregistreerde boorprofielen binnen het projectgebied.

Enkel in de zone die op de kaarten is aangeduid als onderzoeksgebied (rood, ca. 3266 m²) worden bodemingrepen gepland. Het gaat om een nieuw gebouw met ondergrondse parking op drie niveaus. We kunnen er van uit gaan dat de aanleg van deze parking de diepte van het archeologisch niveau zal overschrijden. Binnen het onderzoeksgebied is de bewaringstoestand van de bodem onbekend wegens het stuiten van de boringen op een ondoordringbare laag, maar hieronder bevindt zich vermoedelijk nog een goed tot matig bewaard bodemarchief, op basis van nabijgelegen boringen binnen het projectgebied waarin wel geboord kon worden tot in de C-horizont. De verwachte diepte van het archeologisch niveau binnen het onderzoeksgebied bevindt zich tussen ca. 85 en 125 cm onder het maaiveld. De kans is reëel dat er nog waardevolle archeologische sporen aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Dit dient nog verder onderzocht te worden. De meest geschikte onderzoeksmethode in het kader van verder onderzoek is een proefsleuvenonderzoek. De onderzoeksmethode biedt voldoende ruimtelijk inzicht om uitspraken te kunnen doen over de eventuele aanwezigheid van een waardevolle archeologische site. Er wordt een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht.



Figuur 36: De nodig geachte maatregelen met aanduiding van de zone waar verder archeologisch vooronderzoek nodig geacht wordt (groen), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 37: Synthesekaart met aanduiding van de verwachte minimale diepte van het archeologisch niveau, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

4 Samenvatting

Het bureauonderzoek (projectcode 2017D74) toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Deze inschatting is gebaseerd op de gunstige landschappelijk ligging van het terrein. Er is voornamelijk een archeologische verwachting naar sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen. De afstand tot waterlopen in de omgeving is vrij groot. In combinatie met verschillende bodemingrepen die in het verleden plaats gevonden hebben op het terrein, wordt het potentieel op de aanwezigheid van steentijd artefactensites laag ingeschat. Dit wordt ook bevestigd door een landschappelijk booronderzoek dat uitgevoerd werd. Het terrein blijkt in het verleden ook opgehoogd. Dit betekent dat het onderliggende bodemarchief wel beschermd gebleven is ten opzichte van ondiepe bodemverstoringen.

Bij een landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2017F133) binnen het projectgebied werd enige variatie in de opbouw van de bodem vastgesteld. Enerzijds zijn er de locaties waar er op een ondoordringbare laag werd gestoten en anderzijds zijn er boringen waar wel een volledig boorprofiel werd bekomen. Op het terrein is sprake van een matige tot goede bewaringstoestand van de bodem. Het is niet geweten of er zich onder de ondoordringbare laag die vastgesteld werd in verschillende boringen, nog een intacte bodem bevindt, maar de kans is groot van wel op basis van een vergelijking van de dieptes waarop gestuit werd met de dieptes van het relevante archeologische niveau in de andere boringen. Resten van een paleobodem werden enkel in het noorden van het projectgebied vastgesteld. Ter hoogte van het onderzoeksgebied of in de nabije omgeving ervan werden geen resten van een paleobodem meer vastgesteld.

Enkel binnen het onderzoeksgebied worden bodemingrepen gepland. Het gaat om een nieuw gebouw met ondergrondse parking op drie niveaus. De geplande werken zullen de diepte van het archeologisch niveau overschrijden. Binnen het onderzoeksgebied is de bewaringstoestand van de bodem onbekend wegens het stuiten van de boringen op een ondoordringbare laag, maar hieronder bevindt zich vermoedelijk nog een goed tot matig bewaard bodemarchief, op basis van de andere boringen binnen het projectgebied die wel tot in de C-horizont konden worden gezet. De verwachte diepte van het archeologisch niveau bevindt zich tussen ca. 85 en 125 cm onder het maaiveld. De kans is reëel dat er nog waardevolle archeologische sporen aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Dit dient nog verder onderzocht te worden. De meest geschikte onderzoeksmethode in het kader van verder onderzoek is een proefsleuvenonderzoek. De onderzoeksmethode biedt voldoende ruimtelijk inzicht om uitspraken te kunnen doen over de eventuele aanwezigheid van een waardevolle archeologische site. Er wordt een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht.

5 Bibliografie

5.1 Publicaties

Adams R./S. Vermeire/G. De Moor/P. Jacobs/S. Louwye/T. Polfliet, 2002: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 15 Antwerpen*, Gent.

5.2 Websites

Cartesius (2017)

<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2017)

<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2017)

<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2017)

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2017)

<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2017)

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2017)

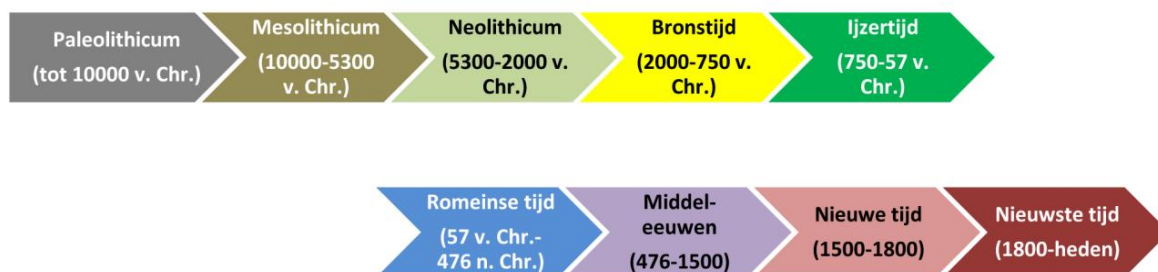
<https://www.onderzoeksbalans.be>

Het Rijksarchief in België - Zoeken in het Rijksarchief (2017)

<http://search.arch.be>

6 Bijlagen

6.1 Archeologische periodes



6.2 Plannenlijst

Plannenlijst bureauonderzoek: projectcode 2017D74

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Kadasterplan	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P2	Topografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P3	Verstoringskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	06/09/2018
P4	Bouwplan	Inplanting bestaande toestand	1:1	Digitaal	06/09/2018
P5	Bouwplan	Inplanting nieuwe toestand	1:1	Digitaal	06/09/2018
P6	Bouwplan	Grondplan gelijkvloers	1:1	Digitaal	06/09/2018
P7	Bouwplan	Grondplan kelder	1:1	Digitaal	06/09/2018
P8	Bouwplan	Snedes	1:1	Digitaal	25/09/2018
P9	Hoogtemodel	Digitaal hoogtemodel terrein en omgeving	1:1	Digitaal	05/09/2018
P10	Hydrografische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	06/09/2018
P11	Doorsnede	Terreinverloop onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	06/09/2018
P12	Doorsnede	Terreinverloop ruimere projectgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P13	Tertiaire geologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P14	Quartairegeologische kaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P15	Bodemkaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P16	Bodemgebruikskaart	Locatie onderzoeksgebied	1:1	Digitaal	05/09/2018
P17	Historische kaart	Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden	1:1	Digitaal	05/09/2018
P18	Historische kaart	Primitief plan van het kadaster	1:1	Digitaal	05/09/2018
P19	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:1	Digitaal	05/09/2018
P20	Historische kaart	Atlas cadastral parcellaire de la Belgique	1:1	Digitaal	05/09/2018
P21	Topografische kaart	Topografische kaart 1947	1:1	Digitaal	05/09/2018
P22	Topografische kaart	Topografische kaarten Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw	1:1	Digitaal	05/09/2018
P23	CAI-kaart	CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	07/09/2018
P24	CAI-kaart	Detail CAI vondstlocaties	1:1	Digitaal	07/09/2018

Plannenlijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017F133

Plan-nummer	Type	Onderwerp	Aanmaak-schaal	Aanmaak-wijze	Datum
P1	Overzichtskaart	Overzicht van de boringen	1:1	Digitaal	12/09/2018
P2	Overzichtskaart	Typeprofielen	1:1	Digitaal	12/09/2018
P3	Overzichtskaart	Bewaring	1:1	Digitaal	12/09/2018
P4	Overzichtskaart	Potentieel	1:1	Digitaal	12/09/2018
P5	Synthesekaart	Nodig geachte maatregelen	1:1	Digitaal	12/09/2018
P6	Synthesekaart	Synthese van het landschappelijk booronderzoek	1:1	Digitaal	12/09/2018

6.3 Fotolijst

Fotolijst bureauonderzoek: projectcode 2017D74

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Luchtfoto	Toestand terrein 2017	Digitaal	05/09/2018
F2	Luchtfoto	Toestand terrein 1971	Digitaal	05/09/2018
F3	Luchtfoto	Toestand terrein 1979-1990	Digitaal	05/09/2018

Fotolijst landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017F133

ID	Type	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
F1	Overzichtsfoto	Boorprofiel 3	Digitaal	14/06/2017
F2	Overzichtsfoto	Boorprofiel 13	Digitaal	14/06/2017
F3	Overzichtsfoto	Boorprofiel 11	Digitaal	14/06/2017

6.4 Dagrapporten

Dagrapporten landschappelijk booronderzoek: projectcode 2017F133

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 Boorlijst

Boorbeschrijvingen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017F133

Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek

Type boor: Edelmanboor

Diameter boor in cm: 7

Techniek: manueel

Grid: Onregelmatig grid, waar het mogelijk was om manuele boringen uit te voeren

Datum 14/06/2017

Weersomstandigheden: zeer warm en droog

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	Ijzerconcreties	ZSL	Zeer slap	SO1	Sortering 1	FUA	Naar boven toe fijner
Aa	Akkerdek	BEE	Beekafzettingen	AWF	Aardewerkfragment	HO	Hout	D	Donker	FTV	osfaatvlekke	SLA	Slap	SO2	Sortering 2	FUA	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	Functie	Ka	Kalksteen	BL	Blaauw	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 C-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			MXX	Metaal			RO	Rood					LL	Leemlagen	CA1	Kalkloos
Bt	B- horizont met lutuminspoeling			OXBO	Onverbrand bot	uf	Uiterst fijn	RZ	Roze					SL	Schelpenlagen	CA2	Kalkarm
Bhs	Eigenschappen van Bh en Bs			PLC	Plastic	zf	Zeer fijn	WI	Wit					VL	Veenlagen	CA3	Kalkrijk
BC	Overgang B- naar C-horizont			PUI	Puin	mf	Matig fijn	ZW	Zwart					ZL	Zandlagen		
				SCP	Schelp	mg	Matig grof										Amorfititeit Veen
E	E-horizont			SIN	Sintels	zg	Zeer 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	Siltighedsgraad 1										Schelpen
Cr	Gereduceerde C-horizont			SXX	Natuursteen	S2	Siltighedsgraad 2										
				VKL	Verbrande klei/leem	S3	Siltighedsgraad 3										
AD	Antropogeen dek															SH0	Geen
BO	Begraven oud oppervlak					H1	Bijmengsel humus 1, zwak									SH1	Spoor
BOV	Bouwvoor					H2	Bijmengsel humus 2, matig									SH2	Weinig
CL	Cultuurlaag					H3	Bijmengsel humus 3, sterk									SH3	Veel
DL	Dijklichaam																Plantenresten
GV	Grachtvulling					BG	Bijmengsel grind									PL0	Geen
MPG	Moderpodzol					BK	Bijmengsel klei									PL1	Spoor
OPG	Opgebracht					B5	Bijmengsel silt									PL2	Weinig
PD	Plaggendeck					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

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
1	153316	207505	15,88	Ap	OPG		0	25	N	D	Z mf S2	GR BR	Str.-loos		Abrupt					
				Puin			25	X												
2	153292	207522	16,36	Ap	OPG		0	35	N	D	Z mf S2	GR BR			Abrupt					
				Puin			35	X												
3	153321	207533	16,21	Ap	OPG		0	30	J	D	Z mf S2	D BR			Duidelijk	Gebroken				F1
				OPG			30	60	N	D	Z mf S2	D GE (D BR)			Abrupt					
				Puin			60	X												
4	153344	207568	15,78	Aap	OPG	BKS	0	85	J	D	Z mf S2	GR BR			Abrupt	Onregelmatig	Geen oud akkerdek!			
				C	DEZ		85	100	N	D	Z mg S2	L GE								
5	153311	207565	16,49	Ap	OPG	BKS	0	40	N	D	Z mf S2	D BR GR			Abrupt					
				Puin			40	X												
6	153326	207582	16,31	OPG		BKS	0	40	N	D	Z mf S2	BR GE (GE)			Abrupt					
				Puin		BKS	40	X												
7	153327	207618	16,32	Ap	OPG		0	40	J	D	Z mf S2	GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				OPG			40	50	N	D	Z mf S2	GE (GR BR)			Abrupt					
				Puin			50	X												
8	153371	207595	15,73	Aap	OPG	BKS	0	90	J	D	Z mf S2	D GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				Apb			90	120	J	D	Z mf S2	GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				Bw			120	140	J	D	Z mf S2	BR GE (GE)			Duidelijk	Onregelmatig				
				C	DEZ		140	150	N	D	Z mf S2	L GE								
9	153379	207618	15,70	Ap	OPG	Puin	0	40	N	D	Z zf S2	D BR GR			Abrupt					
				Puin			40	X												
10	153354	20642	16,12	Ap	OPG		0	20	J	D	Z mf S2	D GR BR			Geleidelijk	Gebroken				

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				OPG			20	45	N	D	Z mf S2	L GE (D GR)			Abrupt					
				Puin			45	X												
11	163331	207661	16,13	OPG			0	85	J	D	Z mf S3	BR (L GE)			Geleidelijk	Gebroken				F3
				OPG		BKS	85	95	J	D	Z zg S 1	L GE			Abrupt	Onregelmatig				
				Aapb		BKS	95	145	J	D	Z mf S2	D GR			Duidelijk	Gebroken	Oud akkerdek			
				A/C			145	160	J	D	Z mf S3	L GE (D GR)			Abrupt	Onregelmatig				
				Cg	DEZ		160	180	N	D	Z zf S2	L GE (OR)								
12	153349	207687	16,13	Ap	OPG	Puin, STK	0	40	J	D	Z mf S2	GR BR (GE)			Abrupt	Onregelmatig				
				OPG			40	80	J	D	Z mg S3	GE (GR L GE)			Duidelijk	Gebroken				
				Apb			80	100	J	D	Z mf S2	D GR (L GE D GE)			Duidelijk	Onregelmatig				
				A/C			100	110	J	D	Z mf S2	L GR BR (GE)			Abrupt	Onregelmatig				
				Cg	DEZ		110	120	N	D	Z mf S2	L GE (OR)								
13	153382	207661	15,42	Aap			0	90	J	D	Z zf S2	D GR			Abrupt	Onregelmatig				F2
				Apb			90	120	J	D	Z mf S2	D GR BR			Geleidelijk	Golvend				
				Bws			120	135	J	D	Z mf S2	D BR			Geleidelijk	Golvend				
				BC			135	150	J	D	Z zf S3	L BR (L GE)			Duidelijk	Onregelmatig				
				C	DEZ		150	170	N	D	Z zf S3	L GE								
14	153352	207722	16,07	Ap	OPG		0	30	N	D	Z mf S2	D GR			Abrupt	Onregelmatig				
				Puin			30	X												
15	153369	207715	15,79	Ap	OPG		0	40	N	D	Z mf S2	D GR			Abrupt	Onregelmatig				
				Puin			40	X												
16	153372	207750	15,11	Ap	OPG		0	15	J	D	Z mg S2	D GR BR			Duidelijk	Gebroken				

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, diffuus)	Grensregulariteit ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				OPG			15	45	N	D	Z mg S2	GE BR (L GE)			Abrupt	Onregelmatig				
				Puin			45	X												
17	153354	207756	15,61	Ap	OPG		0	20	N	D	Z mg S2	D GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				Puin			20	X												
18	153323	207706	16,21	Ap	OPG		h	10	J	D	Z mg S3	D GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				OPG			10	130	J	D	Z mg S3	GE (GR BR/WI GR)			Abrupt	Onregelmatig				
				Cg	DEZ		130	150	N	D	Z mf S2	L GE (OR)								
19	153319	207730	16,06	Ap	OPG		0	35	J	D	Z mf S2	D GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				OPG			35	45	J	D	Z mf S2	GR (L GE D GR)			Abrupt	Recht				
				Apb			45	90	J	D	Z mf S1	D GR			Geleidelijk	Golvend				
				AC			90	115	J	D	Z mf S1	L BR GR			Abrupt	Onregelmatig				
				C	DEZ		115	120	N	D	Z mf S1	L GE								
20	153302	207687	16,22	Ap	OPG	BKS	0	45	N	D	Z mf S2	BR GR (L GE)			Abrupt					
				Puin			45	X												
21	153295	207668	16,22	Ap	OPG		0	30	J	D	Z mg S2	GR BR			Geleidelijk	Gebroken				
				OPG		Glas	30	65	N	D	Z mf S3	D GE (GR BR)			Abrupt					
				Verharding?			65	X												
22	153260	207656	16,22	Ap	OPG		0	60	J	D	Z mf S2	D GR BR			Geleidelijk	Gebroken				
				Apb			60	90	J	D	Z mf S2	D GR			Abrupt	Onregelmatig				
				EBs xx			90	130	J	D	Z mf S2	D BR (L GE)			Geleidelijk	Gebroken				
				C	DEZ		130	140	N	D	Z mf S1	L GE								
23	153255	207618	16,23	Ap	OPG		0	20	J	D	Z mf S2	D GR BR			Duidelijk	Onregelmatig				

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				OPG		BKS	20	50	N	D	Z mf S3	BR R (GE)			Abrupt					
				Verharding			50	X												
24	153234	207592	16,23	Ap	OPG		0	40	J	D	Z mf S2	D GR BR			Abrupt	Recht				
				OPG			40	45	N	D	Z zf S3	L GE (OR)			Abrupt					
				Verharding			45	X												
25	153194	207579	16,10	Ap	OPG		0	45	N	D	Z mf S2	D BR GR (GE)			Abrupt					
				Verharding			45	X												
26	153171	207557	16,10	Ap	OPG		0	30	J	D	Z mg S2	BR GR			Geleidelijk	Gebroken				
				OPG			30	50	N	D	Z mg S2	L BR (GE)			Abrupt					
				Verharding			50	X												
27	153173	207483	16,29	Ap	OPG	BKS	0	40	N	D	Z mg S2	D BR GR (L GE)			Abrupt					
				Verharding			40	X												
28	153196	207496	16,14	Ap	OPG	BKS	0	65	J	D	Z mf S2	D GR BR (L GE)			Abrupt	Onregelmatig				
				Apb			65	95	J	D	Z mf S2	D GR			Duidelijk	Gebroken				
				C	DEZ		95	120	N	D	Z mf S2	D GE								
29	153212	207504	16,12	Aap	OPG?		0	95	J	D	Z mf S2	D GR BR			Abrupt	Onregelmatig				
				Cg	DEZ		95	120	N	D	Z zf S4	GE (OR)								
30	153234	207481	16,02	Ap	OPG		0	10	N	D	Z zf S2	D GR			Abrupt					
				Verharding?			10	X												
31	153201	207456	16,06	Aap	OPG		0	90	J	D	Z zf S3	D GR BR (GE)			Duidelijk	Gebroken				
				A/C			90	105	J	D	Z zf S3	GR BR (GE)			Geleidelijk	Gebroken				
				C	DEZ		105	120	N	D	Z zf S4	L GE								
32	153208	207426	16,22	OPG			0	40	N	D	Z zf S2	BR (GE)			Abrupt					

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, diffuus)	Grensregelmaticheid ondergrens (recht, gegolfd, onregelmatig, gebroken)	Opmerkingen	Grondwaterdiepte in cm	Plannen	Foto
				Puin			40	X											
33	153235	207437	16,38	Ap	OPG		0	20	N	D	Z zf S2	GR BR		Abrupt					
				Puin			20	X											
34	153267	207455	16,70	Ap	OPG		0	40	N	D	Z mf S2	D GR BR		Abrupt					
				Verharding			40	X											
35	153265	207499	16,32	OPG			0	5	N	D	Z zf S2	GR BR		Abrupt					
				Verharding			5	X											

6.6 Vondstenlijst

Er werden geen vondsten ingezameld

6.7 Visualisatie boorprofielen

Visualisatie boorprofielen landschappelijk bodemonderzoek: projectcode 2017F133

