

RAAP België - Rapport 676



Landschappelijk Bodemonderzoek Verkaveling Berkhoutsheide, Gent



Nota archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Landschappelijk bodemonderzoek – 2021C80



Eke
2021

Colofon

Titel:

Landschappelijk Bodemonderzoek
Verkaveling Berkhoutsheide, Gent
Nota archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Landschappelijk bodemonderzoek – 2021C80

Status: Concept

Datum: 15 maart 2021

Auteur: F. Philipsen

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Terreinwerk: F. Philipsen

Raaproject: GEBER01

Erkend archeoloog (type 1): RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BV, 2021

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Inleiding	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Kader en aanleiding	6
1.2.1 Aanleiding	6
1.2.2 Geografische situering	6
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied.....	6
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	6
1.3.1 Opdracht	6
2 Verslag van resultaten: landschappelijk bodemonderzoek (2021C79)	7
2.1 Beschrijvend gedeelte	7
2.1.1 Administratieve gegevens.....	7
2.1.2 Onderzoeksopdracht	7
2.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek.....	8
2.2 Assessmentrapport landschappelijk booronderzoek.....	10
2.2.1 Beschrijving en interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	10
2.2.2 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek	12
2.2.3 Archeologisch verwachtingsmodel	13
2.2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen	13
2.2.5 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst	14
3 Bibliografie.....	15
4 Bijlages.....	16
Bijlage 1: chronologisch kader.....	17
Bijlage 2: Figurenlijst	18

Samenvatting

Het landschappelijke bodemonderzoek dat in maart 2021 werd uitgevoerd heeft aangetoond dat het plangebied een aantal aardkundige eenheden in haar ondergrond heeft. De top van elk van deze eenheden is vergraven of door erosie aangetast en noch op het pleistocene zand, noch op de jongere overstromingsafzettingen die zijn aangetroffen is er een noemenswaardige kans op het treffen van een archeologisch niveau daterend uit de steentijd of jongere archeologische periodes. Voortzetting van het archeologische vooronderzoek wordt hierdoor niet noodzakelijk geacht.

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2021C80*
- *Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.*

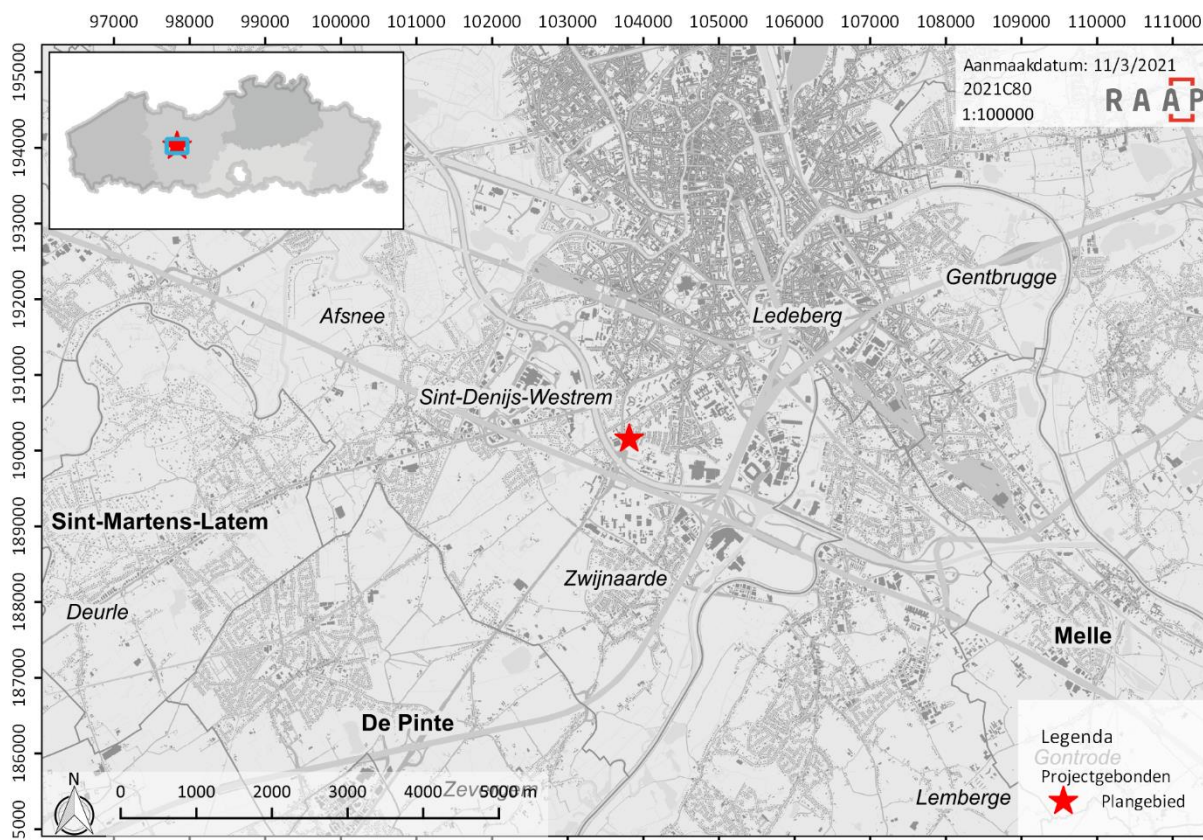
2020J121 Gent, Berkhoutsheide

2021C80 *Landschappelijk bodemonderzoek verkaveling Agaatstraat, Gent*

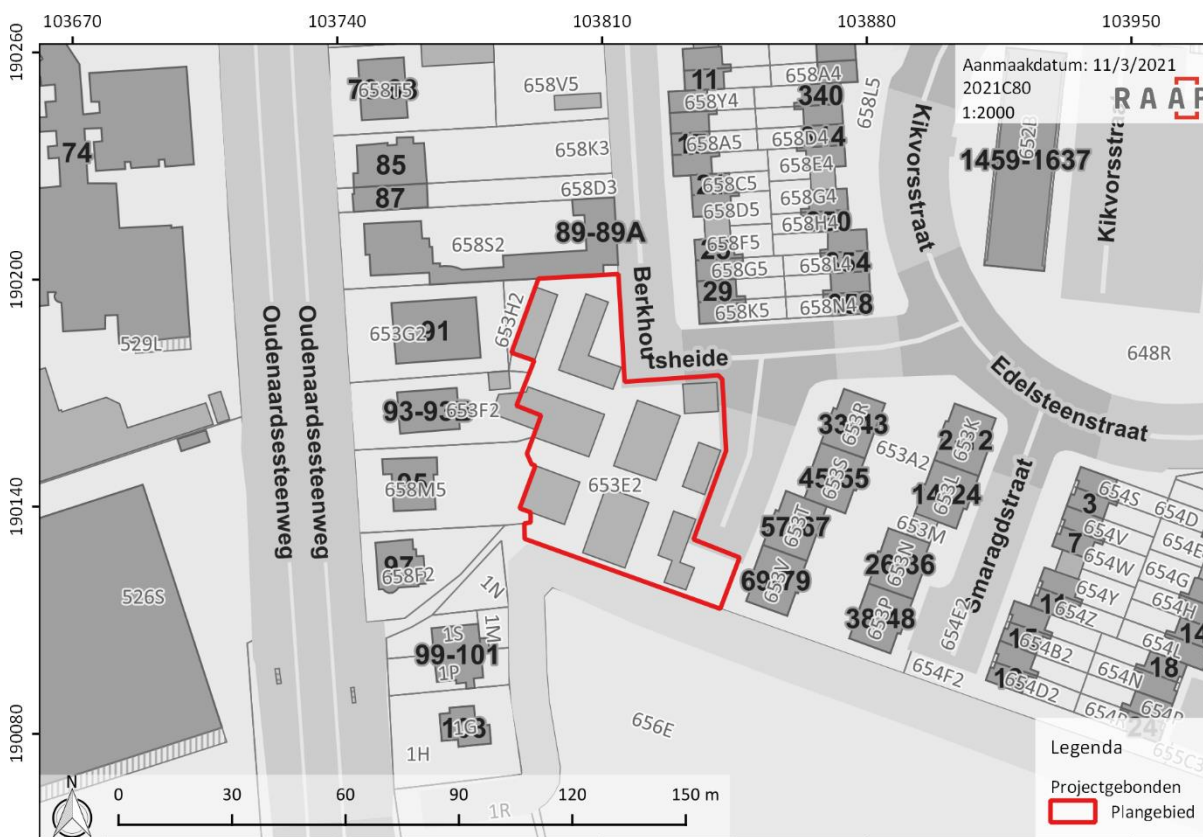
- *Onderzoekskader: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden*
- *Erkend archeoloog (type 1): RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)*
- *Naam plangebied en/of toponiem: Berkhoutsheide Gent*
- *Deelgemeente/Gemeente: Gent*
- *Provincie: Oost-Vlaanderen*
- *Kadastrale gegevens: Afdeling 8, sectie H, perceel 653E2*
- *Oppervlakte plangebied: 3227m²*
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen: 3227 m²*
- *Bounding box in Lambert-coördinaten (X/Y):*

zuidwest: X 103786.03 Y 190112.98

noordoost: X 103846.40 Y 190201.42



Figuur 1: Kaartweergave van de ruime omgeving van het plangebied op de GRB-kaart (AGIV, 2021).



Figuur 2: Kaartweergave van het plangebied op de GRB-kaart (AGIV, 2021).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 *Aanleiding*

In het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag met het doel een verkaveling van een gebied aan de Berkhoutsheide te Gent werd in oktober 2020 een archeologienota opgesteld. In de betreffende archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd met het doel om vast te stellen of er waardevolle archeologische resten in de ondergrond van het plangebied bewaard kunnen zijn. Een onvolledig zicht op de bodemopbouw in het plangebied liet niet toe dit doel te bereiken en archeologisch vervolgonderzoek werd daarom noodzakelijk geacht.¹

Het vervolgonderzoek kon echter niet direct worden uitgevoerd en werd daarom in uitgesteld traject voorgeschreven. Een landschappelijk bodemonderzoek werd hiertoe uitgevoerd door RAAP België in maart 2021. De resultaten van dit onderzoek zijn in hoofdstuk 2 van deze nota te vinden.

1.2.2 *Geografische situering*

Het plangebied is te situeren in het zuidelijke deel van de stad Gent, enkele honderden meters ten noorden van de Ringvaart om Gent (Figuur 1). Het plangebied wordt begrensd door de Leebeek aan de zuidelijke, de Berkhoutsheide aan de noordoostelijke zijde en de bebouwing aan de Oudenaardsesteenweg aan de westelijke zijde. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 3227 m² (Figuur 2).

1.2.3 *Huidige situatie van het projectgebied*

Op het moment van schrijven is het plangebied bebouwd en grotendeels bestraat. De bebouwing bestaat uit garageboxen.

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 *Opdracht*

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

In de bureaustudie kon de inventarisatie van archeologische waarden in het plangebied niet volledig worden gemaakt door een gebrek aan voorhanden kennis over de bodemopbouw. Deze nota dient daarom die kennislacune invulling te geven.

¹ VERAART, 2020

2 Verslag van resultaten: landschappelijk bodemonderzoek (2021C80)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed: 2021C80*
- *Type onderzoek: landschappelijk booronderzoek*
- *Onderzoekskader: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden*
- *Erkend archeoloog (type 1): RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)*
- *Naam plangebied en/of toponiem: Berhoutsheide Gent*
- *Deelgemeente/Gemeente: Gent*
- *Provincie: Oost-Vlaanderen*
- *Kadastrale gegevens: Afdeling 8, sectie H, perceel 653E2*
- *Oppervlakte plangebied: 3227m²*
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen: 3227 m²*
- *Bounding box in Lambert-coördinaten (X/Y):*
zuidwest: X 103786.03 Y 190112.98
noordoost: X 103846.40 Y 190201.42

2.1.2 Onderzoeksopdracht

Zoals in de inleiding werd gesteld werd er reeds een archeologienota opgesteld in functie van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het plangebied aan de Berhoutsheide te Gent. Aangezien deze bureaustudie niet voldoende informatie opleverde om een uitspraak te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het plangebied diende een uitgesteld onderzoekstraject te worden gevolgd. In dit hoofdstuk van de nota wordt het landschappelijke bodemonderzoek dat in dit kader werd uitgevoerd beschreven.

2.1.2.1 Doelstelling

Het doel van het landschappelijke booronderzoek is het vaststellen van de opbouw van de bodem van het plangebied, waarbij er vastgesteld dient te worden of deze bodem lagen of niveaus bevat met potentieel voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Daarmee wordt bedoeld dat er zal worden onderzocht of er lagen aanwezig zijn die onderdeel uit hebben gemaakt van een voormalig oppervlak van een landschap waarin mensen kunnen hebben gewoond en geleefd. Indicatoren voor het bestaan van dergelijke lagen zijn in een natuurlijke omgeving vaak te herkennen als bodemhorizonten: lagen in de ondergrond die zijn ontstaan ten gevolge van blootstelling van het oppervlak aan de elementen. Sinds de introductie van de landbouw is de rol die de mens is gaan spelen

bij de vorming van de bodem echter groter en kunnen er lagen worden aangetroffen waarvan de oorsprong gedeeltelijk of geheel is ontstaan door het bewerken of verplaatsen van grond.

Anderzijds zijn erosiehorizonten en eventuele sporen van afgravingen indicatoren die er mogelijk op kunnen wijzen dat afzettingen en mogelijk de hierin ingesloten archeologische resten zijn verdwenen uit het bodemarchief. Ondanks het potentieel om delen van het bodemarchief uit te wissen kunnen dergelijke sporen van erosie en afgravingen echter wel informatie leveren over landgebruik en activiteiten die later plaatsvonden op een bepaalde plaats. Bij het aantreffen van dergelijke indicatoren dient er daarom een inschatting te worden gemaakt van de oorzaak (of reden), datering en impact op oudere afzettingen van dergelijke erosie of afgravingen.

2.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

De vragen die voortvloeiden uit het bureauonderzoek luiden als volgt:

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*
- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)? Is een bewaarde of bedolven bodem aanwezig?*
- *Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?*
- *Is er een of zijn er meerdere archeologische niveaus aanwezig, en op welke diepte bevindt/bevinden deze zich? Is een in situ bewaring mogelijk?*
- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied of een deel ervan worden uitgesloten?*

2.1.2.3 Randvoorwaarden

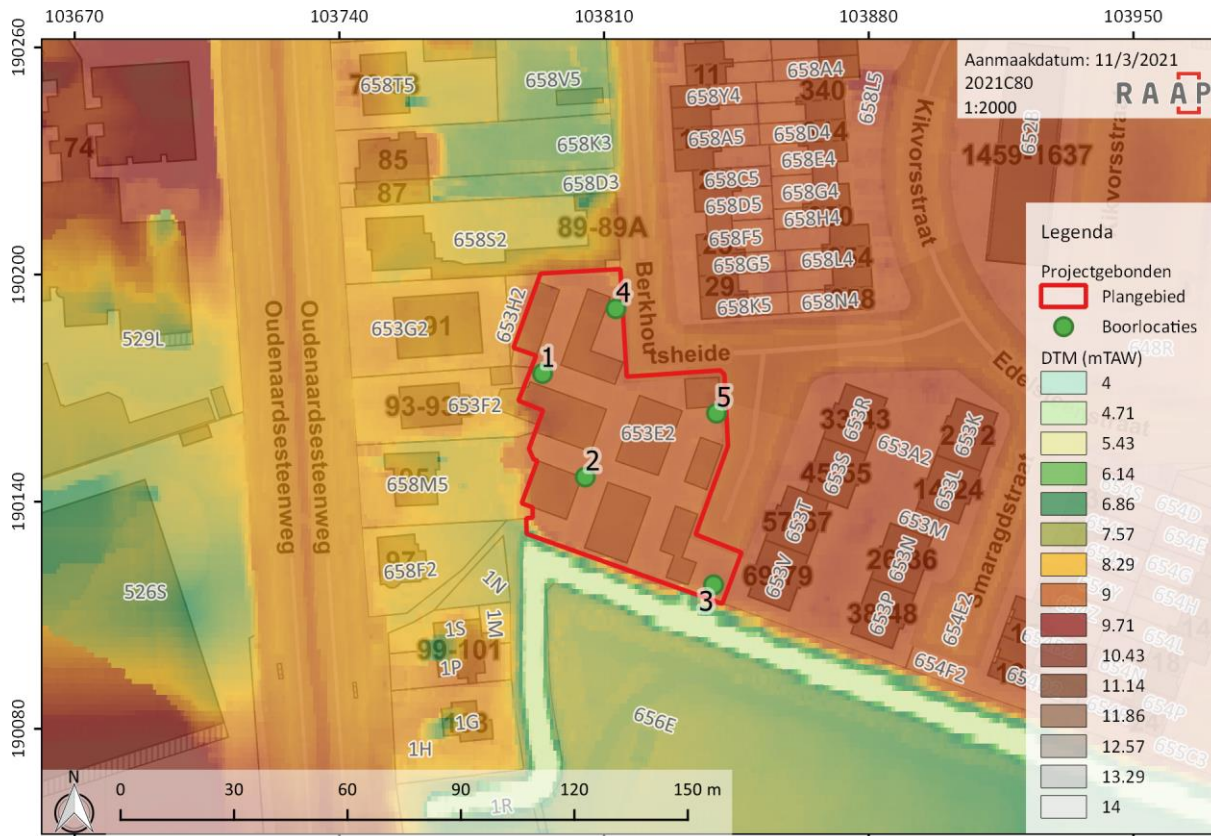
Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek

Het booronderzoek werd omwille van de verharding en de verwachte ophogingslagen op het te onderzoeken terrein uitgevoerd met behulp van een geoprobe mechanische boor. Hiermee werden door middel van *liners* met een diameter van 5 centimeter ongeroerde, maar sterk gecompacteerd bodemstalen opgeboord.

De compactiegraad van het sediment wordt geschat op gemiddeld 50%. Hierdoor was het noodzakelijk de eigenlijke dieptes van de overgangen tussen de verschillende aardkundige eenheden te schatten, omdat aardkundige eenheden uiteenlopende mate van samendrukking kunnen ondervinden.

De vijf in het programma van maatregelen voorgestelde boorlocaties, verspreid over het plangebied met een onderlinge afstand van ca. 35 meter bleken geschikt voor het booronderzoek en werden slechts enkele meters verplaatst in functie van kabels en leidingen (Figuur 3).



Figuur 3: Weergave van de boorlocaties met als achtergrondkaarten het DTM en de GRB (AGIV, 2015, 2021).

Tijdens de boorwerkzaamheden werd elke boring vastgelegd in de vorm van een bodemkundige en lithostratigrafische beschrijving en middels één of meerdere digitale foto's. Deze foto's werden gemaakt met zo min mogelijk schaduwcontrasten en met een zo goed mogelijke weergave van alle aanwezige lagen en bodemhorizonten. Op elke foto werden de nodige administratieve gegevens vastgelegd evenals een schaalbalk.

De beschrijving van de opgeboorde sedimenten werd vastgelegd in het hier op toegelegde databasesysteem Deborah (versie 3). Dit databasesysteem zorgt dat er systematisch wordt gerapporteerd over de verschillende eigenschappen van het sediment en haar inhoud, zodat de gegevens in een uniforme en heldere manier worden opgeslagen en verwerkt. De boorbeschrijvingen worden gemaakt in door de gebruiker gedefinieerde lagen, waarvan elke een verticaal segment van de ondergrond representeert. Het gaat daarbij niet noodzakelijk om een enkele afzettingseenheid per laag, maar ook verschillende bodemhorizonten en graduele overgangen binnen een afzetting kunnen in de vorm van lagen worden geregistreerd.

Van een laag werd telkens de top en de eigenschappen van de waargenomen overgang vanuit bovenliggende laag vastgelegd om vervolgens de kleur, lithologische kenmerken, bodemkundige kenmerken en eventueel archeologisch relevante inhoud vastgelegd. Daarbij speelde de textuur (korrelgrootte) van het sediment gewoonlijk een belangrijke rol, omdat dit iets kan zeggen over de oorsprong en de wijze waarop het sediment werd aangevoerd. De textuur van het sediment werd bepaald door het manueel te inspecteren en bij de aanwezigheid van zandige componenten met een loep (vergroting 10x) het zo droog mogelijk gewreven sediment te bekijken en dit te vergelijken met gesorteerde stalen van zand met verschillende grootteklassen.

De boringen werden uitgevoerd op 9 maart 2021. De weersomstandigheden (wisselvallig) hadden slechts beperkt invloed op de boorbeschrijvingen omdat er bij regenval gewerkt kon worden in de laadruimte van de vrachtauto waarin de geoprobe werd vervoerd. De geoprobe werd bediend door een boormeester van SGS Belgium en boorbeschrijvingen werden gemaakt door F. Philipsen. Er werd telkens tot 3,5 meter diepte geboord, waardoor bepaald kon worden wat de bodemopbouw binnen de zone van geplande bodemingrepen was en of hier eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd zouden kunnen worden bij de uitvoering van de geplande werken.

2.2 Assessmentrapport landschappelijk booronderzoek

2.2.1 *Beschrijving en interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied*

De bodemopbouw in het plangebied bleek redelijk eenduidig. Er werden vier aardkundige eenheden onderscheiden. De eerste van deze drie eenheden betreft zoals verwacht een **ophogingspakket** dat in de jaren '70 werd aangebracht. De totale dikte van dit pakket loopt uit een van 2,3 tot meer dan 3,5 m (dit laatste aan de Leebeek, boring 3). Dit bestaat grotendeels uit matig grof zand, maar met name in de bovenste meter werden er klei- en puinlagen aangetroffen. Zoals aangegeven werd de ondergrens van deze eenheid niet in alle boringen bereikt. In boring 3 bleek het ophogingspakket zeker een meter dikker dan in de boringen die verder van de Leebeek af werden gezet. Het vermoeden is daarom dat ook vóór de ophoging al een aflopend reliëf naar de beek toe aanwezig was. Er kan mogelijk van een lokale verstoring worden gesproken.

In boringen 1, 2, 4 en 5 werd onder het zand van de ophoging een donker grijs laagje aangetroffen. Deze (rekening houdend met compactie) tussen 20 en 60 centimeter dikke laag bestaat uit grijs **kleiig of lemig zand**. Humusvlekken typeren deze laag en in boringen 4 en 5 lijkt er sprake te zijn van een wat humusinspeeling van bovenaf in de ze laag. Daarnaast werd er in deze laag in boring 5 een baksteenfragment aangetroffen. In boring 2 werd er onderaan deze laag een duidelijk kleiniveau vastgesteld.

De scherpe overgang tussen de ophoging en dit pakket en de (plaatselijke) afwezigheid van de humusinspeeling doen vermoeden dat de humeuze bovengrond werd verwijderd voordat de ophogingen van de vorige eeuw plaatsvonden. Het oorspronkelijke loopoppervlak is hierdoor vermoedelijk beschadigd, maar omdat er geen intact profiel is aangeboord is het moeilijk de schade aan de bodem in te schatten. Gezien de ligging van het plangebied aan de Leebeek en het historische landgebruik als akker of weide kan er vermoedelijk worden gesteld dat er slechts een dunne humeuze laag aanwezig was aan de top van deze eenheid. De schade door het afgraven is hierdoor vermoedelijk beperkt tot één of twee decimeters.



Figuur 4: Foto van boring 2. De onderste *liner* op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Merk op dat de bovenste 50 à 60 cm van elke *liner* leeg is door compactie



Figuur 5: Foto van boring 4. De onderste *liner* op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Merk op dat de bovenste 50 à 60 cm van elke *liner* leeg is door compactie.



Figuur 6: Foto van boring 5. De onderste *liner* op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Een foutje bij het boren heeft er toe geleid dat de tweede *liner* zowel het interval 120-240 als het interval 240-350 centimeter bevat.

De oorsprong van de kleiige eenheid moet vermoedelijk worden gezocht bij de Leebeek. De klei doet vermoeden dat het om overstromingssediment gaat, omdat dit fijnkorrelige sediment slechts afgezet

wordt in milieus met een zeer laag energieniveau (weinig stroming). De grote zandcomponent geeft echter aan dat het sediment nabij de beek is afgezet, omdat het water buiten de oevers vaak snel draagkracht verliest en het zand dus wordt afgezet. Kortom: deze eenheid is afgezet nabij de oevers van een beek. Of het een historische loop van de Leebeek of een oudere beek betreft is niet te achterhalen op basis van de voorhanden gegevens, maar als er van uit wordt gegaan dat baksteenstukjes in deze laag zijn afgezet kan worden gesteld dat deze eenheid is gevormd gedurende of na de Romeinse tijd.

Onder de grijze kleiige laag werd in boringen 1, 2 en 5 een aantal decimeters gelaagd, zandig sediment aangetroffen met hierin humeuslaagjes en in boring 5 ook een kalklaagje. De kleuren in dit interval lopen uiteen van lichtgroen en donkergroen tot zwart en het interval bevat veel kalk. Het zand varieert van boring tot boring in korrelgrootte en sortering.

Wat deze laagjes heeft gevormd is niet geheel duidelijk, maar het gaat zeker om een energierijk proces waarbij mogelijk afwisselend afzetting en erosie hebben opgetreden. Wellicht is sprake van afzettingen die in de geul van een beek zijn gevormd. Over een datering kan slechts gespeculeerd worden: vegetatieresten en schelpjes (die het kalklaagje hebben gevormd) zouden er op kunnen duiden dat het om sedimenten uit een betrekkelijk warme periode gaat: het Holoceen of een van de interstadialen aan het einde van het Pleistoceen (Bølling of Allerød).

Naast een scherp afgelijnde bovengrens heeft de gelaagde derde eenheid ook een scherp afgelijnde ondergrens (op ruwweg 3 m diepte). Waarschijnlijk wijst dit er op dat er erosie plaats vond tussen de afzetting van het onderliggende materiaal en deze eenheid. Onder de grens tekent zich een puur zandige eenheid af. Deze eenheid heeft een iets fijnere korrel dan het opgebrachte zand en het materiaal bevat meer kalk, vaak ook kleine restjes schelpengruis. Het gehele zandpakket was duidelijk gelaagd en de sortering was over het algemeen vrij goed. Daarnaast werd er een relatief kleine hoeveelheid glauconietkorrels in opgemerkt.

Deze kenmerken doen vermoeden dat dit zandpakket, geïnterpreteerd moet worden als het eolische zand dat op het einde van het Pleistoceen of het begin van het Holoceen door de wind werd afgezet. Van een eventueel tot ontwikkeling gekomen bodemhorizont is geen spoor aangetroffen. Deze is mogelijk volledig door erosie opgeruimd.

2.2.2 *Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek*

In de bureaustudie bleek het slechts mogelijk enkele aannames te maken over de opbouw van de ondergrond van het plangebied, met uitzondering van de aanwezigheid van minstens 2 meter aan opgebracht materiaal. De bodemkaart deed vermoeden dat er een natte kleibodem zonder profielontwikkeling aanwezig zou zijn onder het opgebrachte pakket, maar de Quartairgeologische kaart wees enkel op de aanwezigheid van zanden uit het Pleistoceen.²

Het booronderzoek bevestigde het gegeven dat het plangebied opgehoogd is, ruim 2,6 meter zelfs. Onder de ophogingen werden echter verschillende lagen aangetroffen die afwijken van de gestelde verwachtingen. Een zandige kleilaag komt maar gedeeltelijk overeen met de verwachting van de bodemkaart en op basis van de Quartairgeologische kaart werd deze eenheid zelfs helemaal niet verwacht. De zanden uit het Pleistoceen werden dan ook pas op ruim drie meter diepte gevonden onder een rommelige set laagjes van grof zand die evenmin werden verwacht.

² VERAART, 2020

2.2.3 *Archeologisch verwachtingsmodel*

De archeologische verwachting die op basis van de bureaustudie werd opgesteld was sterk afhankelijk van de op dat moment nog onbekende gegevens over de bodemopbouw en bodemgaafheid van het plangebied. Er werd enerzijds gesteld dat er indien er landschappelijke elementen zoals oeverwallen met gaaf bewaarde bodems aanwezig zouden zijn een hoog potentieel is op het treffen van steentijdartefactensites. Anderzijds werd er voor de jongere sporensites gesteld dat er een lage verwachting zou zijn tenzij er een hoog gelegen landschappelijke eenheid zou worden ontdekt onder de ophogingen van 50 jaar geleden.³

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft uitgewezen dat er geen intacte bodemniveaus aanwezig zijn in de ondergrond van het plangebied. De top van het Pleistocene zand is door erosie aangetast waardoor er zelfs geen indicatie meer is van een oorspronkelijke bodemhorizont of een looppniveau. Ook in de jongere sedimenten lijken twee erosieniveaus aanwezig te zijn: de oudste (maar van onbekende ouderdom) aan de top van het grove, gelaagde zand en de jongste aan de top van het kleiige zand, net onder de ophogingslaag. Hierdoor lijkt de kans op het treffen van een intacte steentijdartefactensite uit de steentijd vrijwel nihil.

De bodemgaafheid zou echter goed genoeg kunnen zijn om archeologische sporen uit jongere periode te herbergen. Een archeologisch spoor is immers ingegraven en kan daardoor behouden blijven als er een deel van de bodem verdwijnt. De sedimenten die zijn aangetroffen doen echter vermoeden dat het plangebied altijd een lage zone is geweest. Overstromingsafzettingen die waarschijnlijk dateren uit de tijdspanne waarin archeologische sporen gemaakt kunnen zijn hiervoor een duidelijke aanwijzing. De lage verwachting die afhankelijk van deze uitkomst werd voorgesteld in de bureaustudie is daarom van kracht voor archeologische sporensites.

2.2.4 *Beantwoorden van de onderzoeksvragen*

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?*

Het onderzochte terrein kent een bodemopbouw waarin vier eenheden kunnen worden onderscheiden. De eerste is een 2,5 m dik pakket van opgebracht van en puin. Het tweede bestaat uit kleiig zand en is vermoedelijk gedurende de tweede helft van het Holoceen afgezet door overstromingen van de Leebeek. De top van deze eenheid lijkt te zijn verwijderd voordat er werd opgehoogd. Onder deze afzettingen werd in boringen 1, 2 en 5 een aantal heterogene laagjes aangetroffen. De aard en ouderdom hiervan is niet vastgesteld. De onderste sedimenten die zijn aangetroffen in boringen 1, 2, 4 en 5 (op ca. 3 m diepte) bestaan uit gelaagd zand uit het Pleistoceen of het begin van het Holoceen. Een oud looppniveau of een bodemprofiel is niet bewaard.

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)? Is een bewaarde of bedolven bodem aanwezig?*

Aan de top van de kleiige eenheid (direct onder de ophoging) lijkt een restant van een humeus bodempje aanwezig te kunnen zijn in delen van het plangebied. De vijf boringen hebben echter nergens blij gegeven van een intact looppniveau. Ook in de oudere, onderliggende sedimenten werden

³ VERAART, 2020

enkel erosieve contacten tussen de lagen aangetroffen. Dit en het ontbreken van aanwijzingen voor bodemvorming geeft aan dat er geen intacte (bedolven) bodems of loopniveaus aanwezig zijn.

- *Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?*

Door de afwezigheid van oude loopniveaus of bodemprofielen is het zeer onwaarschijnlijk dat er intacte steentijdartefactensites in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast kon niet worden vastgesteld dat er dergelijke landschappelijke elementen (oeverwallen, rivierduinen, etc.) aanwezig zouden zijn geweest die interessante locaties voor bewoning zouden kunnen zijn geweest in de periode van jagers-verzamelaars. Voor latere archeologische periodes kan vermoedelijk worden gesteld dat het plangebied zich in een laaggelegen zone bevond die niet aantrekkelijk was voor bewoning.

- *Is er een of zijn er meerdere archeologische niveaus aanwezig, en op welke diepte bevindt/bevinden deze zich? Is een in situ bewaring mogelijk?*

Hoewel er meerdere aardkundige eenheden met een potentieel archeologisch niveau in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn is er slechts een zeer kleine kans dat er hierop intacte archeologische resten aanwezig zijn. De niveaus die steentijdartefactensites zouden kunnen herbergen zijn hiervoor te beschadigd en de niveaus waarop sporensites te verwachten zouden zijn liggen in een onaantrekkelijke landschappelijke zone.

- *Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied of een deel ervan worden uitgesloten?*

De aanwezigheid van een archeologische site in de ondergrond van het plangebied is niet met zekerheid uit te sluiten, maar de kans op het treffen ervan is dusdanig laag dat verder archeologisch vooronderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

2.2.5 *Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst*

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied een aantal aardkundige eenheden in haar ondergrond heeft. De top van elk van deze eenheden is vergraven of door erosie aangetast en noch op het pleistocene zand, noch op de jongere overstromingsafzettingen die zijn aangetroffen is er een noemenswaardige kans op het treffen van een archeologisch niveau daterend uit de steentijd of jongere archeologische periodes. Voortzetting van het archeologische vooronderzoek wordt hierdoor niet noodzakelijk geacht.

3 Bibliografie

UITGEGEVEN BRONNEN:

VERAART, D. (2020) *Gent, Berkhoutsheide Archeologienota Projectcode 2020J121 19 november 2020 DEEL 2 – BUREAUONDERZOEK*. Archeologienota D/2020/0341/24. Gent: Stadsarcheologie Gent.

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2015) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2021) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

4 Bijlages

Bijlages landschappelijk booronderzoek 2021C79

Bijlage 1: chronologisch kader

Bijlage 2: figurenlijst

Bijlage 3: fotolijst

Bijlage 4: boorlijst

Bijlage 5: visualisatie van de boorprofielen

Bijlage 6: Ruwe data boringen in standaardformaat DOV (XML)

Bijlage 1: chronologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METALTIJDEN		Post- Middeleeuwen	Middeleeuwen	Romeinse tijd	IJzertijd	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Paleolithicum	Laat- Paleolithicum	Midden- Paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.																																																																																					
			STEENTIJDEN																																																																																																	
			SUBBOREAAAL	ATLANTICUM												BOREAAAL	PREBOREAAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																									
																												EEMIEN	SAALIEN																																																																							
																														WEICHSELIEN	LAAT GLACIAAL	PLENIGLACIAAL	VROEG GLACIAAL																																																																			
																																		35 000 - 9500 v.C.																																																																		
																																			2850 - 2100/2000 v.C.	4200 - 2850 v.C.	5300 - 4200 v.C.	7800 - 5300 v.C.	8500 - 7800 v.C.	9500 - 8500 v.C.																																																												
																																									2100/2000 - 1800/1750 v.C.	1800/1750 - 1050 v.C.	1050 - 800 v.C.	800 - 475/450 v.C.	475/450 - 57 v.C.	57 v.C. - 69	69-284	284-402																																																				
																																																	Frankische periode	Merovingische periode	Karolingische periode	10e E - 12e E	13e E - 15e E	16e E - 18e E	19e E - 20e E	1914 - 1918	1940 - 1945																																											
																																																										Vroege Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																				
																																																																	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																													
																																																																								Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																						
																																																																															Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog															
																																																																																						Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog								
																																																																																													Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog	
																																																																																																				Vroege Middeleeuwen
Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen			Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																																																												
			Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen					Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																																																							
														Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																																																
																					Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																																									
																												Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																																		
																																			Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog																																																												
																																									Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog																																																					

Bijlage 2: Figurenlijst

Figuur 1: Kaartweergave van de ruime omgeving van het plangebied op de GRB-kaart (AGIV, 2021b).	5
Figuur 2: Kaartweergave van het plangebied op de GRB-kaart (AGIV, 2021b).	5
Figuur 3: Weergave van de boorlocaties met als achtergrondkaarten het DTM en de GRB (AGIV, 2015, 2021b).	9
Figuur 4: Foto van boring 2. De onderste <i>liner</i> op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Merk op dat de bovenste 25 à 50 cm van elke <i>liner</i> leeg is door compactie	11
Figuur 5: Foto van boring 3. De onderste <i>liner</i> op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Merk op dat de bovenste 40 à 50 cm van elke <i>liner</i> leeg is door compactie.	11
Figuur 6: Foto van boring 4. De onderste <i>liner</i> op de foto is de eerste in de serie (0-120cm). Merk op dat de bovenste 50 à 60 cm van elke <i>liner</i> leeg is door compactie	11