



NOTA

Verslag van Resultaten

Verkennd archeologisch booronderzoek

2021A46

Proefsleuvenonderzoek

2021B232

Geraardsbergen Wolvenhoek

(AQUAFINPROJECT 22179V)

Jonathan Jacobs, Jasper Deconinck, Joachim Rozek, Sander Van De Velde, Ruben Vergauwen, Frederik Wuyts, Pieter Laloo & Joris Sergeant

Colofon

Project:

2021A46 Geraardsbergen Wolvenhoek VAB

2021B232 Geraardsbergen Wolvenhoek PS

ID- archeologienota: 7539

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)

Jonathan Jacobs, Jasper Deconinck, Joachim Rozek,
Sander Van De Velde, Ruben Vergauwen, Frederik Wuyts,
Pieter Laloo & Joris Sergant

© 2021 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	2
Inleiding	4
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Impactbepaling	6
1.3 Samenvatting van het uitgevoerd archeologisch vooronderzoek	7
1.3.1 Archeologienota: het bureauonderzoek	7
1.3.2 Samenvatting van het landschappelijk bodemonderzoek in uitgesteld traject.9	
1.3.3 Bepaling van maatregelen archeologienota	10
1.4 Onderzoeksopdracht	10
1.4.1 Het onderzoek naar het detecteren van steentijd artefactenclusters	10
1.4.2 Het onderzoek naar het detecteren van sporenvindplaatsen	11
1.4.3 Onderzoeksvragen	12
1.4.4 Randvoorwaarden	12
1.5 Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	14
2. Verkennend archeologisch booronderzoek	15
2.1 Beschrijving werkwijze en strategie	15
2.2 Assessment van het verkennend archeologisch booronderzoek	18
2.2.1 Aardkundige vaststellingen	18
2.2.2 Staalname	19
2.2.3 Assessment van vondsten	20
2.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	20
2.2.5 Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen	20
2.2.6 Verwachting en advies ten aanzien van archeologisch erfgoed	20
3. Het Proefsleuvenonderzoek	21
3.1 Werkwijze en strategie	21
3.2 Afwijkingen tov het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota	22
3.3 Assessment van het proefsleuvenonderzoek	24
3.3.1 Aardkundige opbouw	24
3.3.1.1 Werkwijze en strategie	24
3.3.1.2 Referentieprofielen	25

3.3.1.3	Datering en Interpretatie	26
3.3.2	Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	27
3.3.2.1	Zone1	27
3.3.2.2	Zone 2	28
3.3.3	Assessment van stalen/vondsten	33
3.3.4	Datering en interpretatie	33
3.3.4.1	Zone 1	33
3.3.4.2	Zone 2	33
3.3.5	Confrontatie voorgaande onderzoeksfasen	34
3.3.6	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	34
3.3.6.1	Zone 1	34
3.3.6.2	Zone 2	34
4.	Beantwoording onderzoeksvragen	35
4.1	Specifiek voor archeologisch booronderzoek naar (geclusterde) vondstspredingen:	35
4.2	Specifiek voor archeologisch proefsleuvenonderzoek naar bodemsporen:	35
5.	Synthese	36
	Bibliografie	37
	Bijlage	38
1	Figurenlijst:	38
2	Boorlijst	40
3	Boorbeschrijvingen	45
4	Overzicht putwandprofielen	56
5	Beschrijving putwandprofielen	56
6	Sporenlijst	57
7	Vondstenlijst	57
8	Veldtekening	58

INLEIDING

De initiatiefnemer plant bodemingrepen in een lang en smal gebied met een omvang van ca. 1,9 ha dat zich uitstrekt over Waarbeke en Nieuwenhove, twee deelgemeentes van Geraardsbergen. De geplande ingrepen overschrijden de criteria opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 werd daarom een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat resulteerde in de opmaak van een archeologienota (ID: 7539).

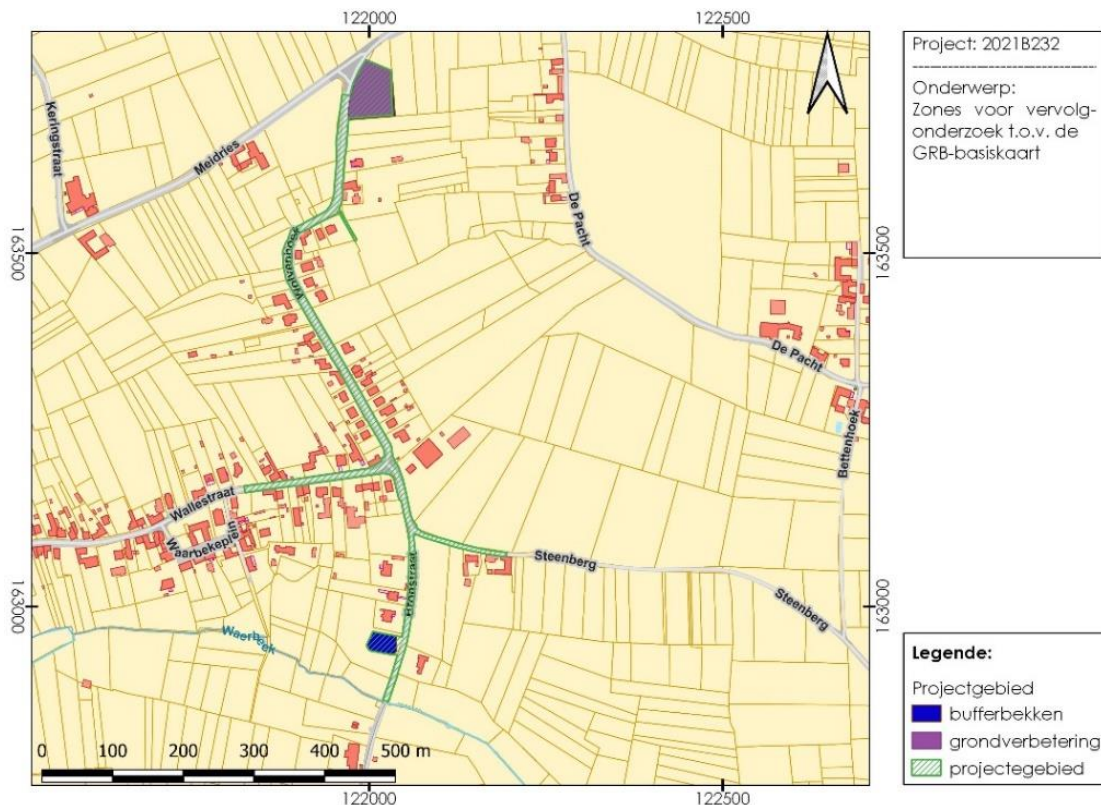
GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken als advies een archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject. Op basis van een landschappelijk booronderzoek werd geargumenteed dat een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk werd geacht in de zone waar het terrein voor grondverbetering wordt gepland en een proefsleuvenonderzoek in zowel de zone van het bufferbekken als deze van het terrein voor grondverbetering.

Onderhavig rapport omvat het verslag van resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek en vormt de basis van het Programma van Maatregelen, waarin een advies naar vrijgave toe wordt geformuleerd. Hiermee is het archeologisch vooronderzoek aldus afgerond en kunnen de geplande bodemingrepen plaatsvinden.

1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Archeologienota	ID : 7539			
Projectcode bureauonderzoek	2018E118 (archeologienota ,waarvan akte genomen)			
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek	2020K33 (nota in uitgesteld traject)			
Projectcode Verkennend Archeologisch Booronderzoek	2021A46			
Projectcode proefsleuvenonderzoek	2021B232			
Locatiegegevens	Gemeente	Geraardsbergen		
	Deelgemeente	Nieuwenhove & Waarbeke		
	Adres	Wolvenhoek & Bronstraat		
	Toponiem	/		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	121822	X2	122194
	Y1	162865	Y2	163774
Kadastrale gegevens	Gemeente	Geraardsbergen		
	Afdeling	13 (Nieuwenhove)		
	Sectie	A		
	Perceelsnummer	23A		
	Afdemling	14 (Waarbeke)		
	Sectie	A		
	Perceelsnummer	211GT		
Begin en einddatum veldwerk	VAB: 25/01/21, PS: 22/02/21			
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Prospectie met ingreep in de bodem, verkennend archeologisch booronderzoek, proefsleuvenonderzoek			
Betrokken actoren	Jonathan Jacops: veldwerkleider (PS & VAB) Joachim Rozek: aardkundige (VAB) Jasper Deconynck, Frederik Wuyts, Sander Van De velde: archeologen (VAB) Ruben Vergauwe: Pieter Laloo & Joris Sergant: archeoloog – supervisie Ruben Pede: regiospecialist (SOLVA)			
Erkend archeoloog	GATE (OE/ERK/Archeoloog/2015/0073)			



Figuur 1: Zones van het vervolgonderzoek t.o.v. het plangebied en de GRB- basiskaart (GDI-Vlaanderen)

1.2 Impactbepaling

De initiatiefnemer plant de **(her-)aanleg van bestaande rioleringen, een bufferbekken en een terrein voor grondverbetering**. Alle plannen van de geplande werkzaamheden zijn te vinden in de archeologienota waarvan akte is genomen (Noens & Laloo 2018).

• Heraanleg rioleringen

De bestaande rioleringen ter hoogte van een deel van de Wolvenhoek, Wallestraat, Bronstraat en Steenberg worden omgevormd tot een gescheiden DWA/RWA-stelsel. Dit gaat gepaard met de aanleg van een rioleringssleuf (inclusief de nieuwe rioleringen) aangevuld met een aantal beperktere geassocieerde ingrepen zoals de constructie van een kopmuur en een steenglooing, het opbreken van de bestaande riolering, een herprofilering van bestaande grachtsegmenten, het dicht metsen van bestaande openingen en de constructie van een knijp.

Al deze werkzaamheden vinden plaats ter hoogte van bestaande geasfalteerde wegen waar de top van het natuurlijke bodemprofiel reeds deels is aangetast tijdens de eerdere aanleg van de bestaande weg-, riolering- en leidingeninfrastructuur.

• Aanleg terrein voor grondverbetering

Ca. 0,4ha van het onbebouwde perceel 23H te Nieuwenhove, in het noordelijk deel van het projectgebied, wordt ingericht als een terrein voor grondverbetering, waarbij de teelaarde zal worden verwijderd.

- **Aanleg bufferbekken**

Op ca. 730m² van het onbebouwde perceel 211G te Waarbeke, in het zuidelijk deel van het projectgebied, wordt een bufferbekken voorzien met een maximale diepte van ca. 2,7m onder het huidige maaiveld.

Een samenvatting van de aard en omvang van de geplande bodemingrepen is opgenomen in onderstaande tabel. Beschikbare grondplannen en dwarsdoorsneden van deze ingrepen, zoals aangeleverd door de initiatiefnemer, zijn opgenomen in de figuren in de bekrachtigde archeologienota. De plannen van het bufferbekken werden in de loop van het landschappelijk bodemonderzoek gewijzigd (cf. paragraaf 1.4.4)

Aard ingreep	Omvang (m ²)	Lengte (m)	breedte (m)	Diepte (m, tov maaiveld)
RWA-leiding - d400B (+ d200)	max. ca. 1400	ca. 935	max. ca. 1,5	ca. 0,6 – 2,8
DWA-leiding - d250	max. ca. 1800	ca. 1195	max. ca. 1,5	ca. 1,3 – 3,3
terrein voor grondverbetering	ca. 4000	max. ca. 80	max. ca. 62	teelaarde
bufferbekken	ca. 950	max. ca. 30	max. ca. 28	ca. 2,7m

Tabel 1: Overzicht van de aard, omvang en diepte van de geplande bodemingrepen (bron: Aquafin).

1.3 Samenvatting van het uitgevoerd archeologisch vooronderzoek

1.3.1 Archeologienota: het bureauonderzoek

Onderstaande tekst wordt integraal overgenomen uit de paragraaf 'Samenvatting' uit het Verslag van Resultaten van de bekrachtigde archeologienota (Noens, Laloo 2018a, 52-53)(ID: 7539):

“De initiatiefnemer plant in Waarbeke en Nieuwenhove verschillende bodemingrepen in een lang en overwegend smal projectgebied (ca. 1,9ha) met enkele bredere uitstulpingen. Het gaat om de heraanleg van een bestaande riolering onder verharde wegen en de aanleg van een bufferbekken en van een terrein voor grondverbetering op twee onbebouwde percelen. Volgens de vigerende wet- en regelgeving dient omwille van die reden een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken. Het vooronderzoek bestond tot dusver enkel uit een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek (projectcode: 2018E118)

Tijdens het bureauonderzoek werd het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een literatuurstudie en een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek.

Hieruit kwam naar voor dat het projectgebied ligt in de zandleemstreek van Midden-België, op de zuidoostelijke flank van een langgerekte heuvelrug die

onderdeel is van het Zuidvlaamse heuvellandschap en geflankeerd wordt door de valleien van de Dender en de Mark. De ondergrond bestaat uit Tertiaire mariene sedimenten die worden afgedekt door een (mogelijk discontinu) pakket van Quartaire leemsedimenten, waarvan de dikte echter slecht gekend is en lokaal ook sterk kan variëren, waarbij het niet uitgesloten is dat oudere Tertiaire afzettingen lokaal ook dagzomen. De Bodemkaart geeft aan dat in het projectgebied overwegend podzolachtige hellingsgronden met textuur B-horizont aanwezig kunnen zijn, met in het zuiden ook valleigronden met een (Holoceen?) colluviaal en/of alluviaal afdekkend pakket. Op het geplande terrein voor grondverbetering in het noorden van het projectgebied zou het gaan om (matig) droge leembodems met een textuur B-horizont, terwijl op het perceel waar het bufferbekken wordt gepland, in het zuiden van het projectgebied, sprake is van matig droge tot matig natte leembodems met een textuur B-horizont en matig droge of matig natte leembodems zonder profielontwikkeling geassocieerd met de Waarbeek, die net ten zuiden van dit gebied stroomt. Op beide onbebouwde percelen zijn geen aanwijzingen voor recente (antropogene) lokale verstoringen van de ondergrond. Historische kaarten sinds de 18e eeuw wijzen op het onbebouwde karakter van de percelen en hun gebruik als akker en/of weiland, alsook op een lange historie van het huidige wegennet.

De archeologische kennis van de lokale en bredere omgeving is nagenoeg onbestaande door het quasi volledig gebrek aan gericht archeologisch onderzoek. Toch betekent dit niet dat in het ganse projectgebied geen archeologische vindplaatsen (meer) aanwezig kunnen zijn -op geringe diepte- die direct bedreigd worden door de geplande ingrepen, noch dat potentieel aanwezige vindplaatsen niet behoudenswaardig zouden zijn. Beide aspecten kunnen enkel via archeologisch veldonderzoek verder geëvalueerd worden. Dergelijke vindplaatsen kunnen geassocieerd zijn met Tertiaire en Quartaire (e.g. Pleistocene of Holocene) sedimenten. Gezien de dikte en ouderdom van het lokale Quartaire dek voornamelijk onbekend is en enkel via aanvullende terreinwaarnemingen verder geëvalueerd kunnen worden, geldt deze potentiële aanwezigheid op geringe diepte voor alle perioden van de menselijke geschiedenis (d.w.z. Paleolithicum t/m Nieuwste Tijd) waarbij het zowel kan handelen om vondstspredingen als om bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten. Het voorkomen van hellingssedimenten (in het grootste deel van het studiegebied) en depressiesedimenten (in het zuidelijk deel van het studiegebied nabij de Waarbeek) kan er tevens voor gezorgd hebben dat (voornamelijk oudere) archeologische resten in een (deels en ondiep) afgedekte toestand aanwezig zijn. Het gebruik als (historisch) akkerland kan betekenen dat de (ruimtelijke) samenhang van eventueel aanwezige resten in zekere mate verstoord werd.

Rekening houdend met eerdere bodemingrepen ter hoogte van de bestaande wegen, het relatief smalle tracé van de geplande rioleringsleuf op die locaties en het relatief dichte karakter van omliggende bebouwing, wordt het archeologisch potentieel ter hoogte van het eigenlijke riolerings-tracé onder de verharde wegen als zeer laag ingeschat en is een archeologisch vervolgonderzoek op die locaties ook niet meer aangewezen. Voor beide percelen waar het terrein voor grondverbetering (23H te Nieuwenhove) en het

bufferbekken (211G te Waarbeke) worden ingepland, met een gezamenlijk omvang van ca. 4730m², geldt daarentegen dat alle zones (inclusief tijdelijke werkzones) waar bodemingrepen gepland zijn en waar (tenminste) de teelaarde verwijderd wordt, in aanmerking komen voor verder archeologisch vooronderzoek, en dit in de vorm van een uitgesteld traject. Dit archeologisch vervolgonderzoek dient om de verwachting omtrent de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen op beide locaties te toetsen, alsook de behoudenswaardigheid van potentieel aanwezige resten die door de geplande bodemingrepen bedreigd worden, correct te kunnen beargumenteren. De modaliteiten ervan worden toegelicht in het afzonderlijk Programma van Maatregelen. (Noens, Laloo 2018a, 52-53)"

1.3.2 Samenvatting van het landschappelijk bodemonderzoek in uitgesteld traject.

Onderstaande tekst wordt integraal overgenomen uit het Verslag van Resultaten van de nota van het landschappelijk bodemonderzoek (Vergauwen et al. 2020):

Datering en interpretatie

Voor de noordelijke zone werden 4 stratigrafische transecten opgemaakt op basis van de gegevens uit de boringen.

De 3 grootste transecten (1, 2 en 3) bestaan uit telkens 4 boringen en tonen een uniforme opbouw op de zuidelijk gerichte heuvelflank. In de basis bestaat het profiel uit hellingssedimenten waarvan de afzetting en colluviale herwerking dateren uit de laatste glaciële periode. In de top van deze afzettingen is een bodem, met Bh-horizont en ploeglaag ontwikkeld. Dergelijke profielsequentie wordt ook in het vierde transect waargenomen, dat slechts uit 2 boringen is opgebouwd. Aan de zuidelijke grens van deze zone vormt een colluviaal niveau een intercalatie tussen de twee geobserveerde bodemhorizonten, de Ap- en B-horizont. Enig gebrek aan stratigrafie in die colluvium suggereert één fase van afzetting. De dikte van dit pakket enkel langs de zuidelijk grens wijst op een erosie van slechts enkele mm tot maximaal enkele cm als enkel de onderzochte zone als herkomstgebied wordt gehanteerd.

Voor de zuidelijke zone laat de verspreiding van de boringen niet toe om transecten te maken. Niettemin wordt in de profielen een sterk gelijkaardige pedo-sedimentaire sequentie waargenomen, ontwikkeld in hellingssedimenten, zoals in de noordelijke zone. Enkel boring 19 onderscheidt zich door de aanwezigheid van een antropogene structuur.

Meer algemeen heeft de ploeglaag in beide zones een dikte tussen ca. 32 tot 50 cm, met een gemiddelde van ca. 38 cm, terwijl de Bh-horizont varieert tussen ca. 20 en 50 cm, met een gemiddelde van ca. 30 cm.

Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting ten aanzien van het archeologisch erfgoed. De kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt mogelijk geacht voor de noordelijke zone. Hier is duidelijk dat de bodem goed is ontwikkeld en eveneens goed is bewaard. De diepte van de bodemontwikkeling maakt de

verticale migratie en bewaring van eventuele artefacten dieper in het profiel mogelijk. Het colluvium dat enkel langs de zuidgrens wordt geobserveerd getuigt van een relatief recente erosie met beperkte impact (slechts enkele cm). Hieruit wordt geconcludeerd dat de bodem goed bewaard is in de noordelijke zone en het aantreffen van gaaf bewaarde steentijd vondstenconcentraties onder de gehomogeniseerd ploeglaag mogelijk is. Wat de zuidelijke zone betreft is de bodem merkbaar minder goed bewaard. Het potentieel op aantreffen van gaaf bewaarde steentijd vondstenconcentraties wordt hier laag ingeschat.

Wat de jongere periodes betreft kan de aanwezigheid van eventuele archeologische sporenconcentraties niet worden uitgesloten. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek bevindt er zich nog een archeologisch niveau in beide zones vanaf de ondergrens van de ploeglaag en de moederbodem, met inbegrip van de eventuele Bh-horizont. Eventueel aanwezige sporen kunnen herkend worden vanaf de top van de Bh-horizont, maar zeker vanaf de C-horizont. De exacte diepte van dit archeologisch niveau is relatief uniform binnen het projectgebied, maar situeert zich tussen ca. 70 en 90 cm diep.

1.3.3 Bepaling van maatregelen archeologienota

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek werd verder vooronderzoek naar steentijdartefactenclusters geadviseerd in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek ter hoogte van het geplande terrein voor grondverbetering (Figuur 1). Na afloop van het onderzoek naar het detecteren van steentijdartefactenclusters werd onmiddellijk overgegaan tot het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd zowel ter hoogte van het geplande bufferbekken als op het geplande terrein voor grondverbetering (figuur 1).

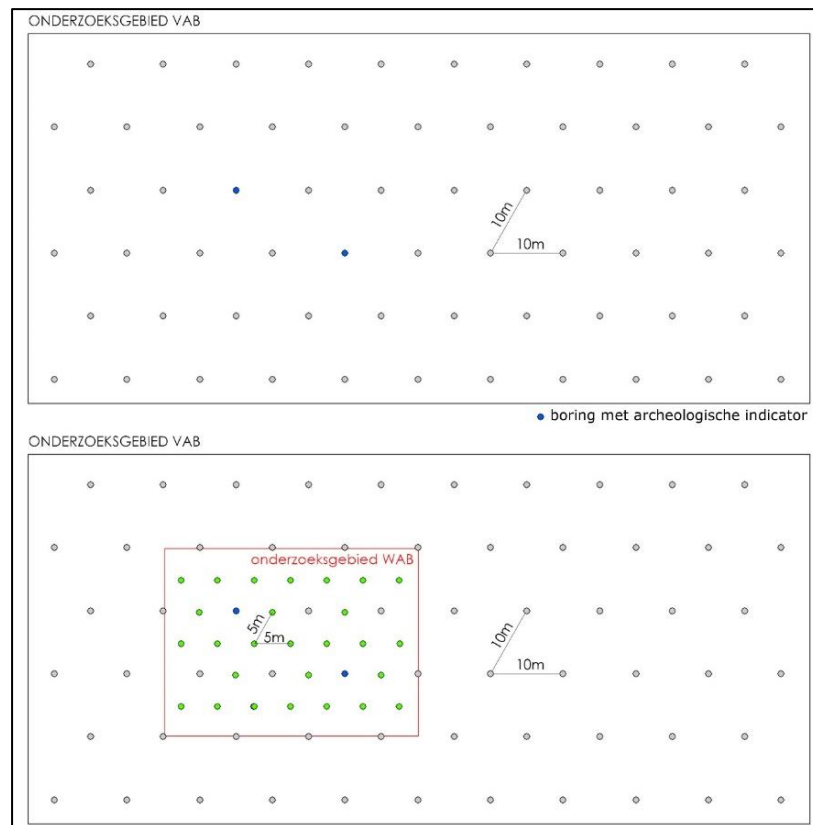
1.4 Onderzoeksopdracht

1.4.1 Het onderzoek naar het detecteren van steentijd artefactenclusters

Het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek bestaat uit het detecteren van archeologische vindplaatsen. Dit gebeurt aan de hand van het herkennen van archeologische of paleoecologische indicatoren in het residu van het opgeboorde sediment.

De verkennende fase (VAB) van de archeologische boringen heeft als doel vondstclusters op te sporen, en dit op een systematische wijze. De afbakening van de zone(s) voor deze verkennende/karterende boringen, dit wil zeggen hun omvang en locatie, is afhankelijk van de inzichten uit de voorgaande landschappelijke boringen. Het doel van de eventueel erop volgende waarderende fase (WAB) is om aangetroffen vondstclusters verder te evalueren. De afbakening van de zone(s) voor de waarderende boringen is afhankelijk van de resultaten van het verkennend booronderzoek.

De gebieden waarin het archeologisch booronderzoek dient plaats te vinden komen dus overeen met maximaal het ganse onderzoeksgebied, maar kan dus ook aanzienlijk kleiner zijn, een gegeven waarover op dit moment nog geen uitspraken kunnen worden gedaan. Een schematische weergave van dit mogelijke traject is opgenomen in onderstaande figuur.



Figuur 2: Schematisch voorstel tot gefaseerd archeologisch booronderzoek: bovenaan: VAB en onderaan: er eventueel op volgend WAB in de zone met indicatoren uit VAB (GATE).

We willen hierbij opmerken dat verschillende recente evaluatiestudies van archeologisch booronderzoek in onze regio's duidelijk aantonen dat een resolutie van ca. 10m voor de karterende fase vaak onvoldoende is om vondstclusters van kleine omvang en/of met lage vondstdichtheden op een correcte en systematische manier in kaart te brengen (i.e. Crombé & Verhegge 2015; Noens & Van Baelen 2014; Verhagen et al. 2011, 2013). Tevens bestaat het vermoeden dat dergelijke kleine vondstclusters, al dan niet met een lage vondstdichtheid, een belangrijk onderdeel vormen van het -tot dusver grotendeels ongekende- (prehistorisch) archeologisch bestand, maar omwille van hun beperkte zichtbaarheid quasi systematisch over het hoofd worden gezien. Dezelfde studies tonen aan dat meer eenduidige en betrouwbare resultaten voor de kartering van dergelijke vindplaatsen kunnen verkregen worden door gebruik te maken van boorrasters met een grotere resolutie van ca. 5 m, rekening houdend met kosten-baten afwegingen. Voor kleinere gebieden (zoals hier het geval is) adviseren we daarom om - in afwijking van de CGP - een resolutie van 5 m te hanteren voor de karterende fase, en op die wijze beide archeologische boorfases als het ware te versmelten tot één fase met de resolutie van de waarderende fase.

1.4.2 Het onderzoek naar het detecteren van sporenvindplaatsen

Het doel van het onderzoek naar het detecteren van sporenvindplaatsen, het proefsleuvenonderzoek, is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische resten. In dit geval gaat het om vindplaatsen gaande van het neolithicum tot de recente periodes dewelke visuele sporen achterlaten in de huidige bodem.

1.4.3 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

1. Specifiek voor archeologisch booronderzoek naar (geclusterde) vondstspreidingen:

- Zijn er vindplaatsen in de vorm van (geclusterde) vondstspreidingen aanwezig?
- Wat is de aard van deze vindplaats(en)?
- Wat is de omvang/afbakening van de vindplaats(en)?
- Wat is de bewaringstoestand en/of de intactheid van de vindplaats(en)?
- Wat is de datering van de vindplaats(en)?
- Is er sprake van vindplaatsen in verticaal stratigrafisch verband?

2. Specifiek voor archeologisch proefsleuvenonderzoek naar bodemsporen:

- Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, welke?
- Zijn deze sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

3. Voor zowel archeologische vondstclusters als bodemsporen:

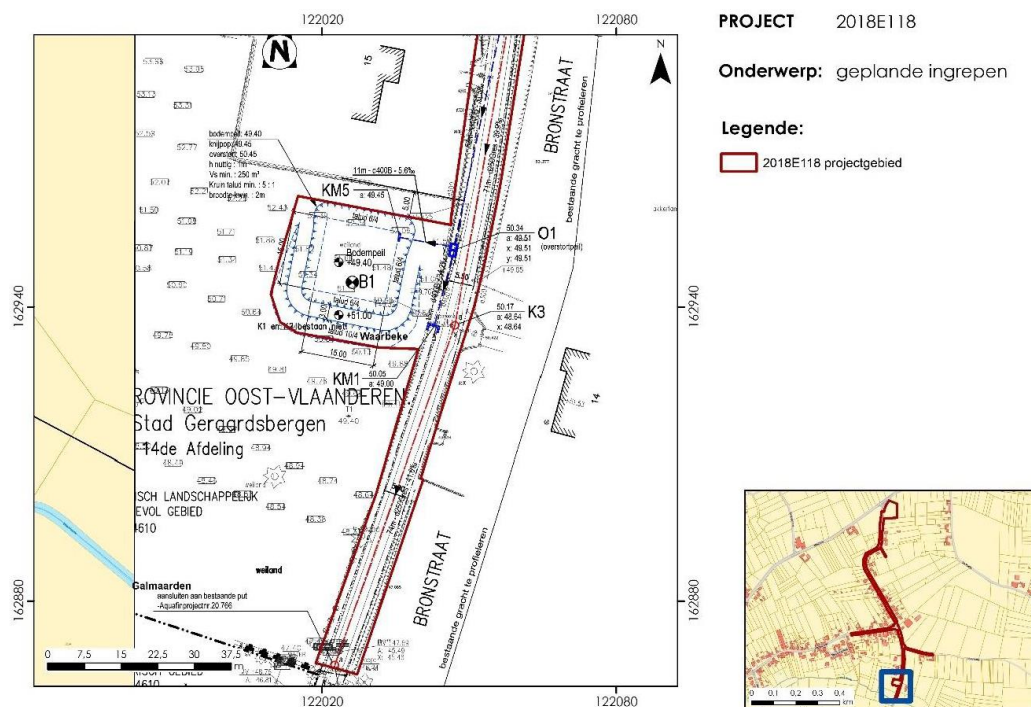
- Wat is de bewaringstoestand van het archeologisch bestand?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de impact van de geplande bodemingreep op waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen tot behoud *in situ*)?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek voor waardevolle archeologische vindplaatsen die niet *in situ* bewaard kunnen blijven?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.4.4 Randvoorwaarden

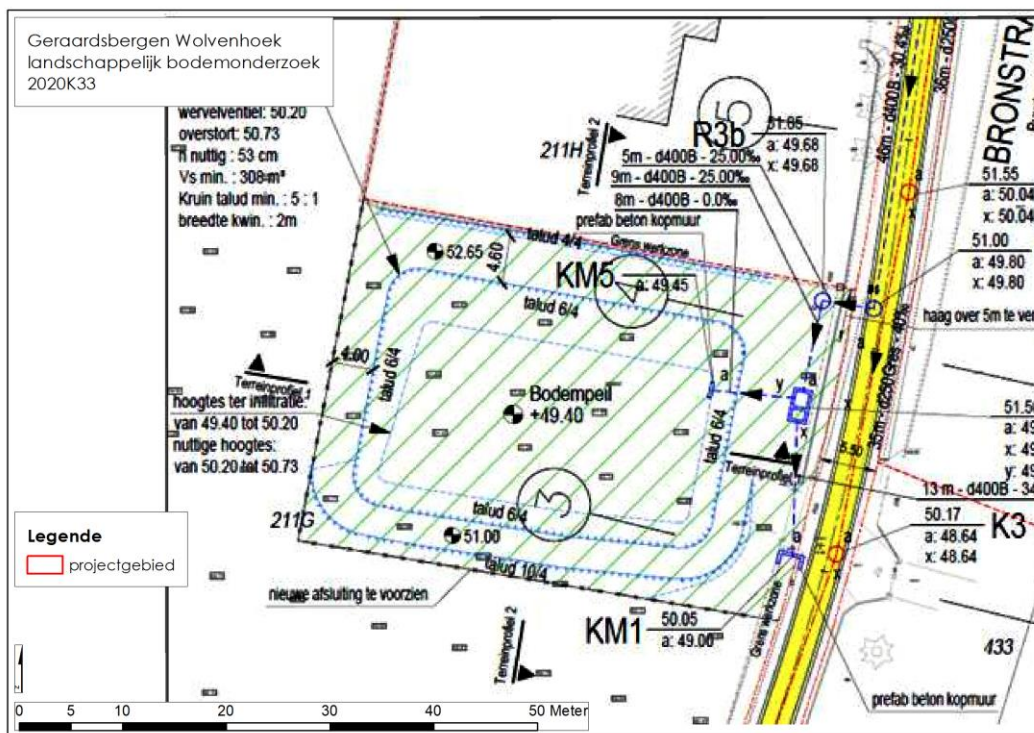
Na bekrachtiging van de archeologienota (ID: 7539) en in de loop van de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek werd door de initiatiefnemer beslist om een

planwijziging door te voeren ter hoogte van het geplande bufferbekken aan de Bronstraat. Het gewijzigde bufferbekken heeft volgens de nieuwe plannen afmetingen van ca. 23 m lang en 40 m breed. De lengte blijft ongewijzigd in vergelijking met de oorspronkelijke plannen. Enkel de breedte wordt groter in westelijke richting. De diepte van het bufferbekken blijft eveneens ongewijzigd. De oppervlakte wijzigt aldus van 730 naar 950 m².

De aanpassing aan de oorspronkelijke plannen omvat slechts een laterale uitbreiding van het oorspronkelijke geplande bufferbekken (Figuur 3 & Figuur 4). Door het wijzigen van de ingrepen wordt de verstoorte zone groter, maar de criteria opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid worden niet overschreden, waardoor het opstellen van een nieuwe archeologienota niet nodig was.



Figuur 3: Oorspronkelijke plannen voor geplande ingrepen in de zone langs de Bronstraat (bron: Noens, Laloo 2018a, 12).



Figuur 4: Gewijzigde plannen voor het geplande bufferbekken in de zuidelijke zone aan de Bronstraat.

1.5 Afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Zoals aangegeven in de bekrachtigde archeologienota werd geopteerd om het boorraster van het verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren met een resolutie van 5 m in plaats van 10 m. De karterende en waarderende fases van het archeologisch booronderzoek zullen op deze manier als het ware worden versmolten tot één fase met de resolutie van de waarderende fase.

Als voornaamste argumentatie voor deze verfijning verwijzen we naar de resultaten van enkele recente evaluatiestudies van archeologisch booronderzoek in onze regio's (i.e. Crombé & Verhegge 2015; Noens & Van Baelen 2014; Verhagen et al. 2011, 2013) die aantonen dat een resolutie van 10 m voor de karterende fase vaak onvoldoende is om vondstclusters van kleine omvang en/of met lage vondstdichtheden op een correcte en systematische manier in kaart te brengen en dat meer eenduidige en betrouwbare resultaten kunnen verkregen worden door gebruik te maken van boorrasters met een grotere resolutie van 5 m, rekening houdend met kosten-baten afwegingen. De beperkte omvang van de onderzoeksgebieden vormt een aanvullend argument voor deze afwijkende, meer gedetailleerde advisering.

2. Verkennend archeologisch booronderzoek

2.1 Beschrijving werkwijze en strategie

Het veldwerk werd uitgevoerd van 25 januari 2021 onder matige omstandigheden (droog, koud, lage zon). Het verkennend onderzoek werd uitgevoerd in één zone met een totale oppervlakte van 4002 m² (Figuur 1). De selectie van deze zones is gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek (cf. supra). Het verkennend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd conform de CGP v4.0, onder leiding van een veldwerkleider (JJ) met aantoonbare ervaring met dergelijk archeologisch booronderzoek in de zandleemtreek. Op het moment van het onderzoek was het terrein in gebruik als grasland.

Boorgrid. In totaal werden 181 boringen uitgevoerd in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid met een resolutie van 5 x 6 m in 14 noord-zuid georiënteerde raaen (Figuur 7Figuur 8). Alle boorpunten werden uitgezet en ingemeten met behulp van een Trimble GPS.

Boortype. Alle boringen werden manueel uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Enkel boring 23 kon niet worden uitgevoerd gezien de aanwezigheid van bouwpuin in de ondiepe ondergrond. Deze boring werd na drie pogingen stop gezet.

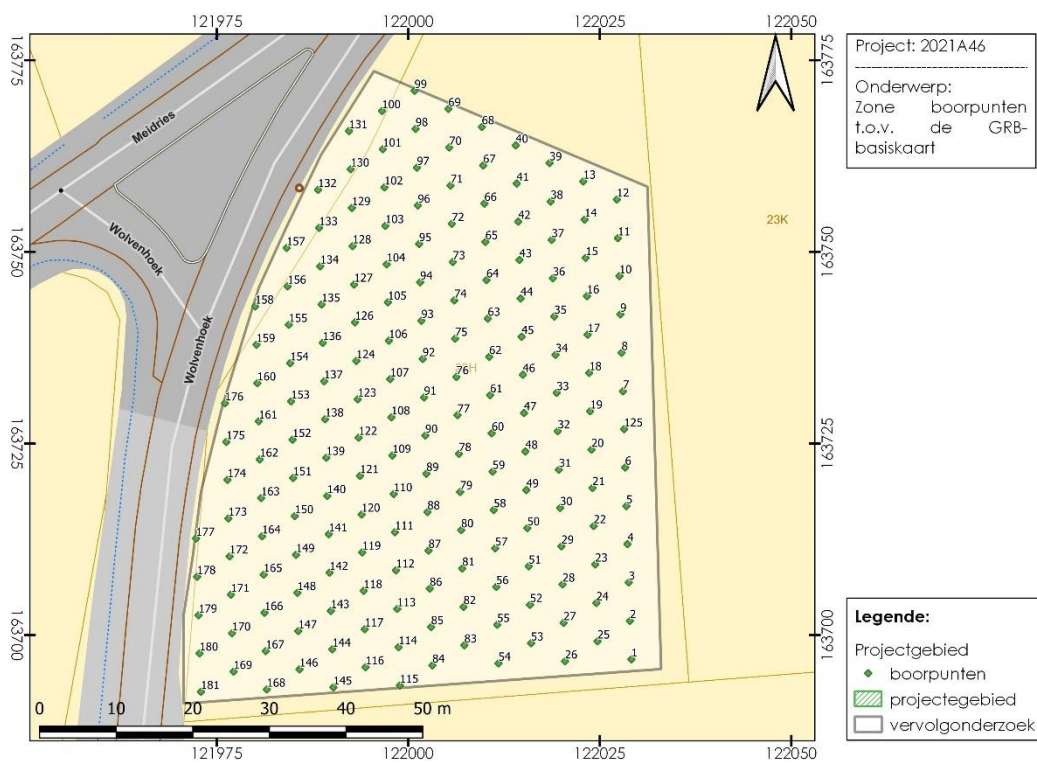
Bemonstering en registratie bodemopbouw. De bodemopbouw werd voor elke boring geobserveerd, beknopt beschreven op tablet, geïnterpreteerd en telkens gefotografeerd, nadat het opgeboorde sediment steeds eerst zorgvuldig werd opengelegd op een zwart plastic zeil (bijlage 3). Deze aanvullende studie van de variatie in opbouw en bewaring van de bodem levert een verfijning op van het beeld dat eerder werd verkregen uit het landschappelijk bodemonderzoek (cf. infra).



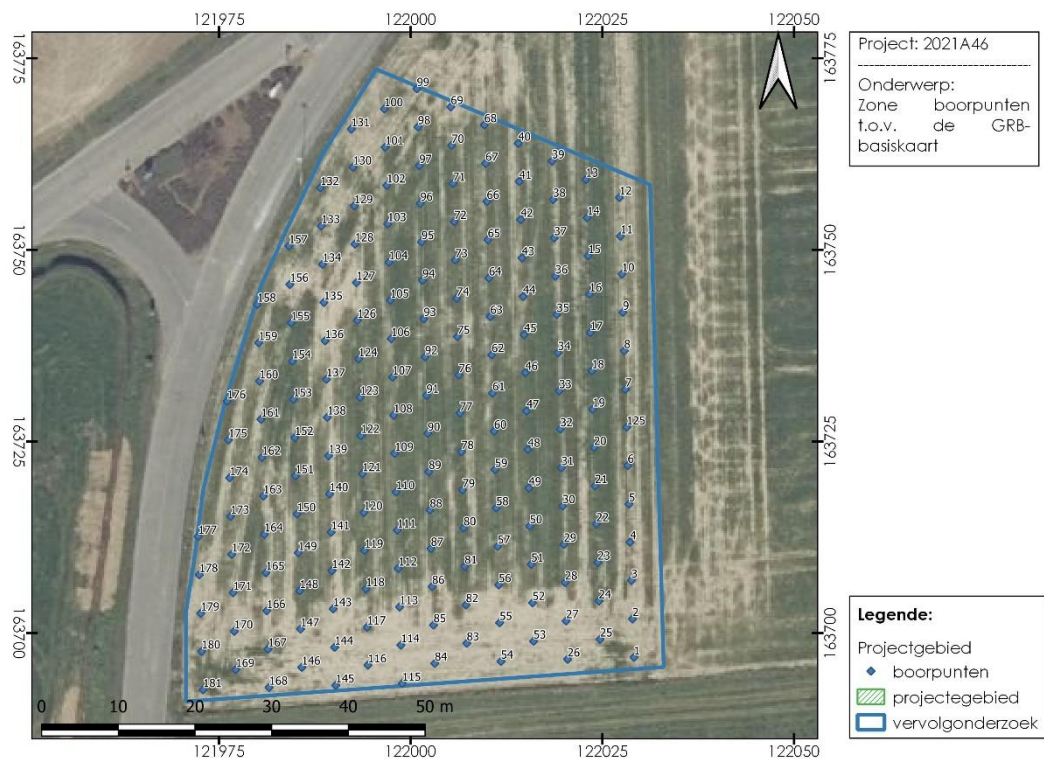
Figuur 5: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).



Figuur 6: Overzicht tijdens de werkzaamheden. De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).



Figuur 7: Verkennende boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).



Figuur 8: Verkennende boringen t.o.v. de orthofoto (GDI- Vlaanderen).

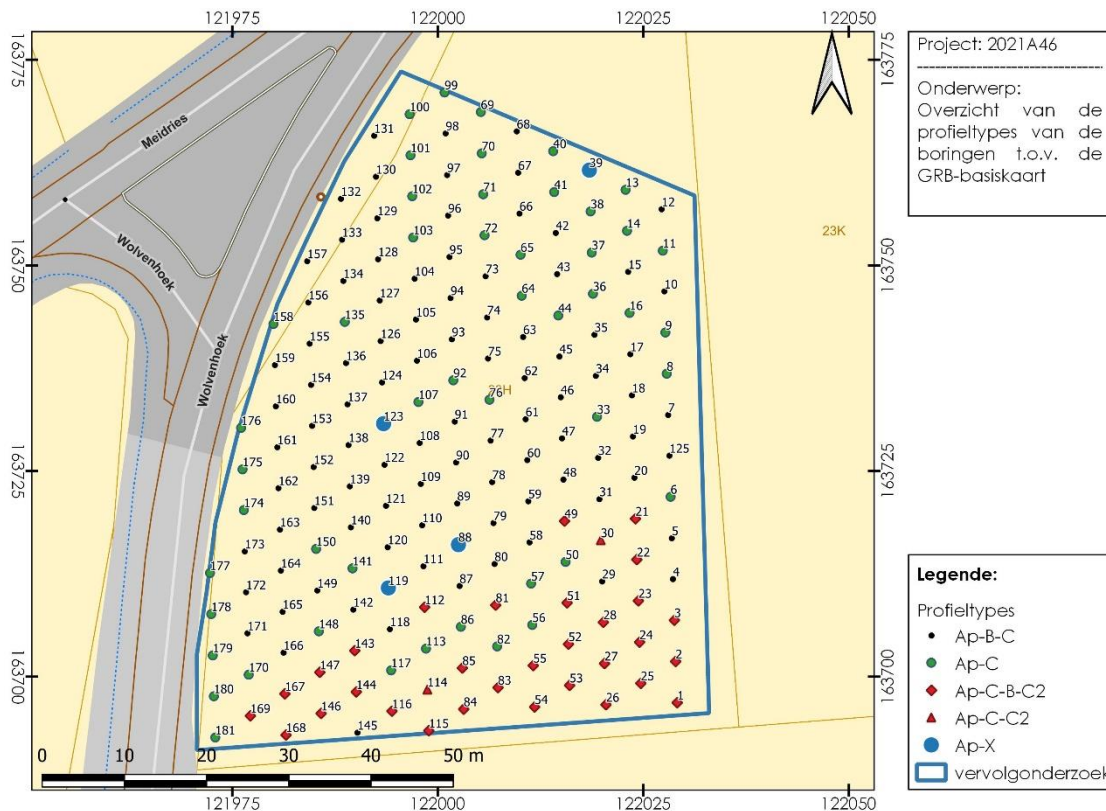
2.2 Assessment van het verkennend archeologisch booronderzoek

2.2.1 Aardkundige vaststellingen

Algemeen sluiten de bevindingen van het verkennend archeologisch booronderzoek aan bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Voor de gedetailleerde beschrijving van de pedo- sedimentaire eenheden en de bodemvorming verwijzen we aldus naar het assessmentrapport van het landschappelijk onderzoek (Vergauwe et al. 2020). De boorlijst en de beschrijvingen van de boringen van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn te vinden in de bijlagen 2 en 3.

Het substraat bestaat voor alle boringen aan de basis uit diachrone hellingsafzettingen. Aan de zuidelijke rand van het plangebied worden deze afzettingen afgedekt door Holocene colluvium.

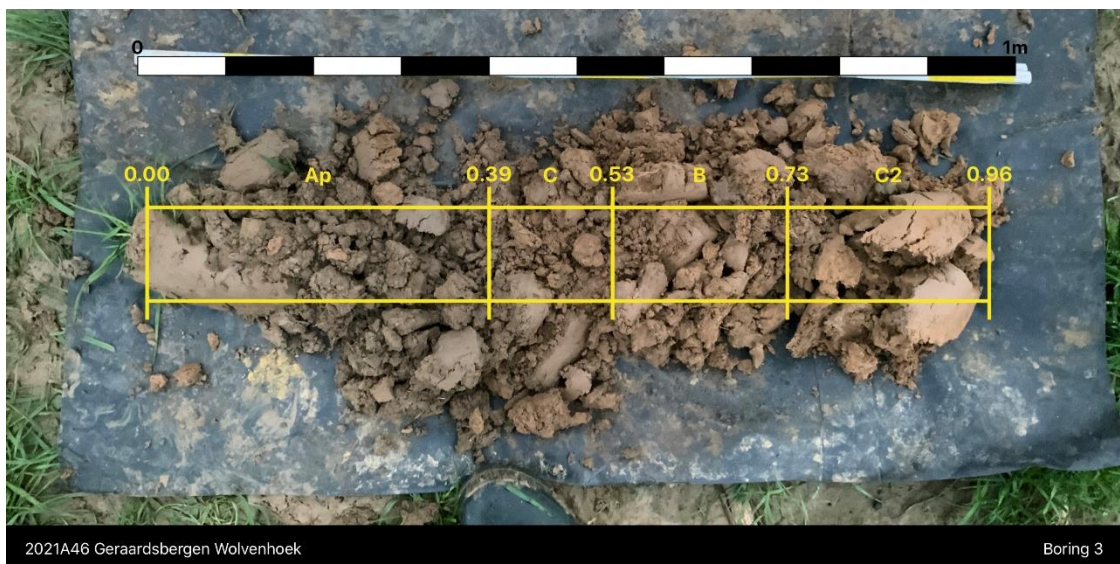
De meerwaarde van het verkennend onderzoek bestaat uit de verdichting van het grid, waardoor meer detail zichtbaar wordt in het voorkomen van de verschillende profieltypes (Figuur 9). Het voornaamste deel van het plangebied bezit een eenvoudige opeenvolging van een Ap-B-C-profiel (Figuur 10). Daarnaast komen lokaal zones voor zonder profielontwikkeling (Ap-C-profiel). Met name aan de westelijke rand en de noordoostelijke randzone van het plangebied. Antropogene afzettingen werden verspreid over het terrein aangetroffen op vier afzonderlijke locaties. De boringen waarbij colluvium werd vastgesteld bevinden zich allemaal in de lager gelegen zuidelijke zone van het plangebied. Op enkele uitzonderingen na werd steeds bodemvorming vastgesteld onder het colluvium (Figuur 11).



Figuur 9: Overzicht van alle boringen met aanduiding van de geregistreerde profieltypes t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).



Figuur 10: Boring 15 als voorbeeld van het standaard profiel met opeenvolging van volgende horizonten van boven (links) naar onder (rechts): Ap – B – C (GATE).



Figuur 11: Boring 3 als voorbeeld van een boring waarbij de diachrone hellingsafzettingen zijn afgedekt door Holocene colluvium. De opeenvolging bestaat van boven (links) naar onder (rechts) uit volgende horizonten: Ap – C – B – C2 (GATE).

2.2.2 Staalname

In totaal werden 177 stalen ingezameld tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Met uitzondering van de vier locaties met antropogene afzettingen (B39, B88, B119 en B123) werd op elke locatie één staal genomen. Het overzicht van de staalname is te vinden in bijlage 2. De algemene staalname strategie bestaat uit het inzamelen van alle natuurlijke horizonten tot aan de basis van elke boring. Concreet gaat het dus om de B- en C- horizonten. Het colluvium en de bovenliggende teelaarde werd niet ingezameld.

2.2.3 *Assessment van vondsten*

Alle zeefresidu's werden uitgeselecteerd op archeologische en paleoecologische indicatoren die een indicatie kunnen leveren voor menselijke aanwezigheid in het verleden.

- Archeologische indicatoren: (door de mens bewerkte) vuursteen, natuursteen, aardewerk, etc. Van belang is het direct verband met menselijke activiteiten in het verleden.
- Paleoecologische indicatoren: verkoolde zaden en vruchten (bv. graan, hazelnootdoppen,...) en verbrand bot die een indicatie kunnen zijn van voedselconsumptie.

In de uitgeselecteerde droge zeefresiduen werden geen eenduidige archeologische indicatoren aangetroffen.

2.2.4 *Datering en interpretatie van het onderzochte gebied*

Daar geen indicatoren voor (prehistorische) vondstspredingen aangetroffen werden, kan geen informatie verschaft worden over de ouderdom van eventueel aanwezige, niet gedetecteerde vondstspredingen.

2.2.5 *Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen*

Het onderzoek sluit aan bij de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek. Met name de aardkundige vaststellingen werden bevestigd en konden worden verfijnd.

2.2.6 *Verwachting en advies ten aanzien van archeologisch erfgoed*

Een archeologische verwachting dient op twee niveaus te worden ingeschat. Enerzijds met betrekking tot steentijdartefactenclusters en anderzijds ten aanzien van sporevindplaatsen.

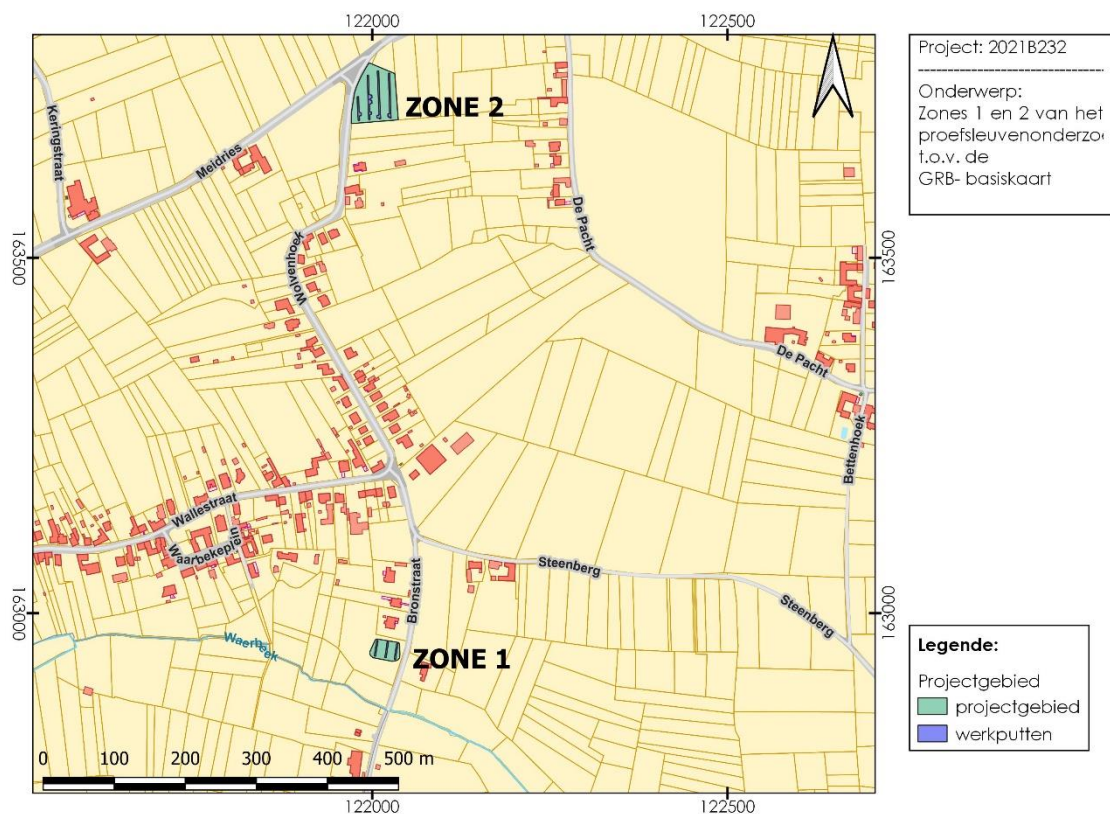
Met betrekking tot de aanwezigheid van steentijdartefactenclusters heeft het verkennend archeologisch booronderzoek geen enkele indicatoren opgeleverd. Bijkomend waarderend archeologisch booronderzoek is op dit terrein aldus niet aan de orde.

Met betrekking tot de aanwezigheid van sporevindplaatsen kan de verwachting voorsnog niet worden ingeschat. Hiertoe dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

3. Het Proefsleuvenonderzoek

3.1 Werkwijze en strategie

In overeenstemming met het Programma van Maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen werden twee zones van het plangebied onderzocht door middel van zeven continue werkputten (WP1 t.e.m. WP7, Figuur 12). De werkputten 1 t.e.m. 3 situeren zich in zone 1 (Figuur 13). Dit is het bufferbekken aan de Bronstraat te Waarbeke in het zuiden van het plangebied. Zone 2 omvat de werkputten 4 t.e.m. 7 en situeert zich in het noorden van het plangebied aan de kruising van de Wolvenhoek met de Meidries te Nieuwenhove (Figuur 14). Algemeen hebben de sleuven een breedte van 2 m en een tussenafstand van 15 m (as op as), waarbij gestreefd wordt om een algemene dekingsgraad van 10 % te behalen en vervolgens uit te breiden met 2,5% kijkvensters of volsleuven om als dusdanig de vooropgestelde 12,5 % te onderzoeken. Motivering voor het hanteren van deze methodiek en dekingsgraad is terug te vinden bij Haneca et al. 2016.



Figuur 12: Overzicht van de twee zones van het proefsleuvenonderzoek t.o.v. de GRB-basiskaart.

De sleuven zijn in beide zones haaks op het aanwezige natuurlijke reliëf aangelegd. In zone 1 bezitten de sleuven een algemene noordoost-zuidwest oriëntatie en in zone 2 een noord zuid oriëntatie. Zone 1 heeft een oppervlakte van 1045,5 m² en zone 2 een oppervlakte van 4328,4 m². In totaal bedraagt de te onderzoeken oppervlakte aldus 5373,9 m². Hiervan werd 659,7 m² of 12,3 % onderzocht door middel van sleuven (10,1 %) en kijkvensters (2,2%). De begeleiding van de rupskraan [platte kraanbak, 2 m] werd verzorgd door twee archeologen. Een erkend archeoloog (JJ) stond aan het hoofd van het onderzoek en werd vergezeld door een aardkundige/archeoloog (RV).

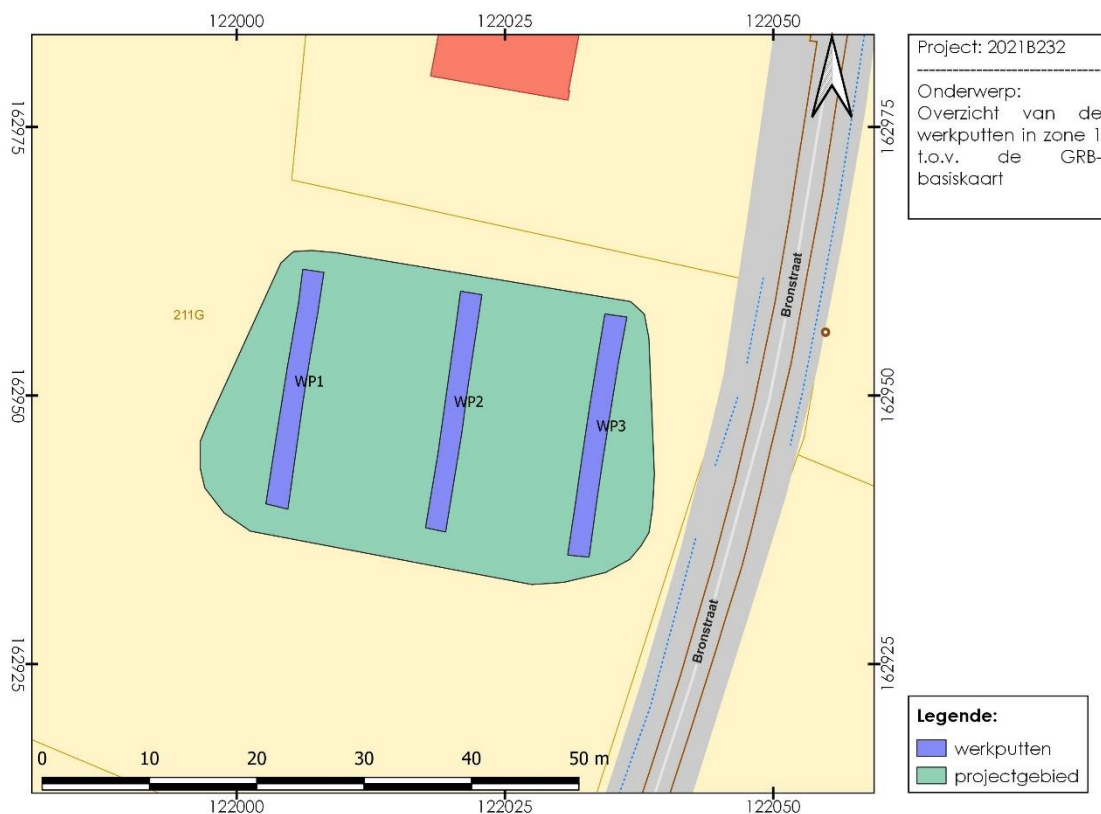
Alle sporen, profielen en coupes werden ingemeten met een Trimble GPS-toestel. De ingemeten puntlocaties, ruimtelijk gespreid over het hele onderzoeksgebied, werden planimetrisch (x- en y-coördinaten in Lambert 72) en altimetrisch ingemeten (m TAW).

Het veldwerk vond plaats onder droge goede omstandigheden op maandag 22 februari 2021. De rapportage werd afgerond begin maart 2021.

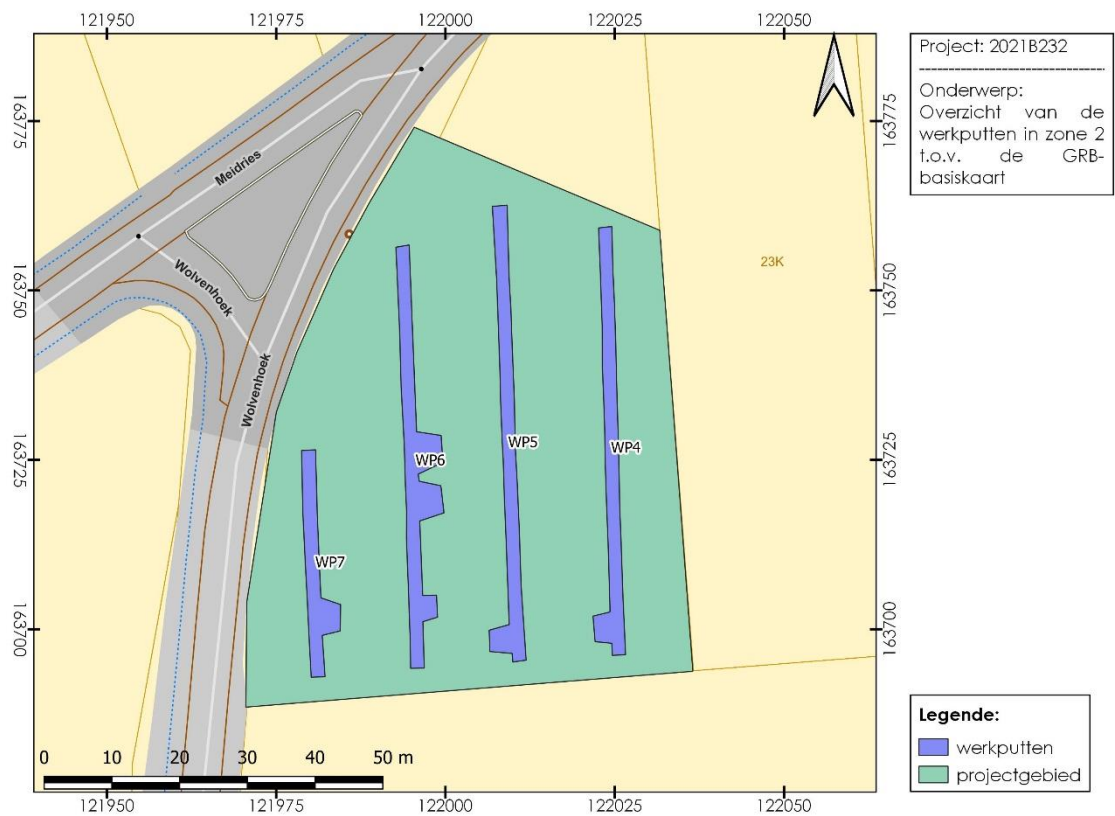
Gezien de aardkundige opbouw bij het voorgaand landschappelijk en verkennend booronderzoek uitgebreid werd onderzocht, werd geopteerd om bij het sleuvenonderzoek drie putwandprofielen te onderzoeken (P1-P3). De registratie werd verzorgd door een aardkundige met aantoonbare ervaring in de leemstreek. Er werd één vondst ingezameld. Staalname werd niet nodig geacht.

3.2 Afwijkingen tov het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota

Er zijn geen afwijkingen voorzien.



Figuur 13: inplanting van de werkputten in zone 1 t.o.v. het kadaster (@GDI-Vlaanderen).



Figuur 14: Inplanting van de werkputten in zone 2 t.o.v. het kadaster (@GDI-Vlaanderen).



Figuur 15: Het opschonen van een putwandprofiel door deaardkundige (GATE).

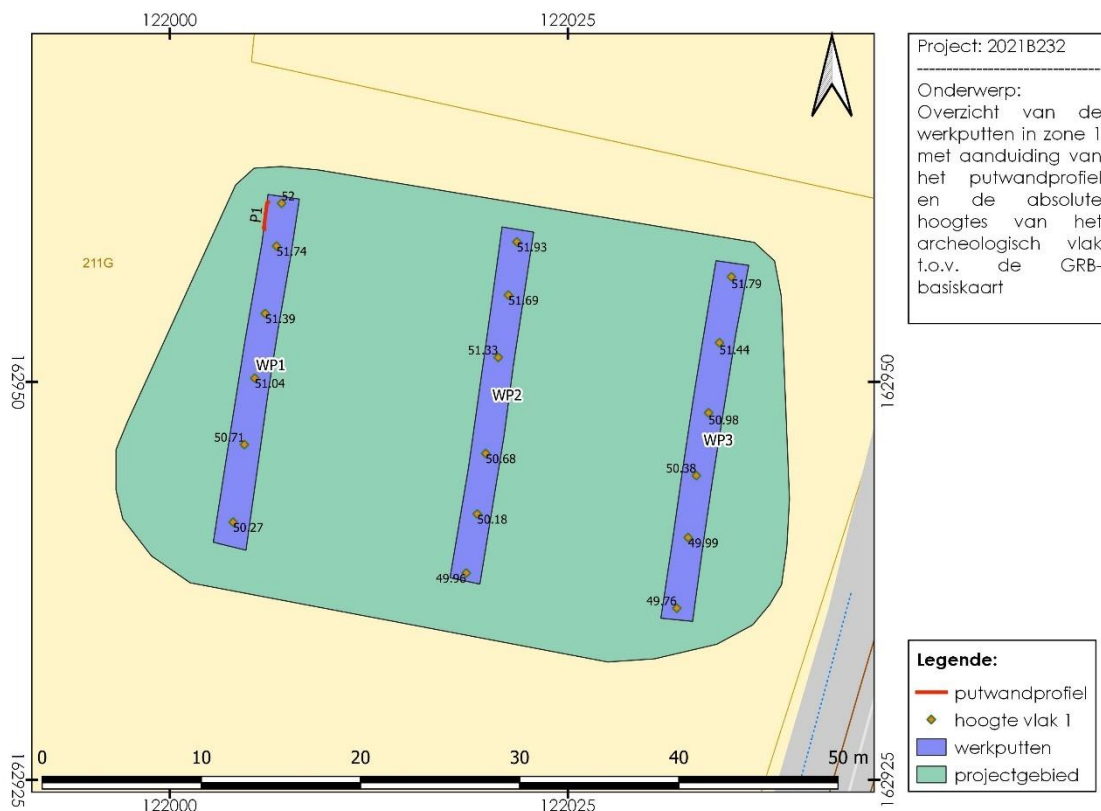
3.3 Assessment van het proefsleuvenonderzoek

3.3.1 Aardkundige opbouw

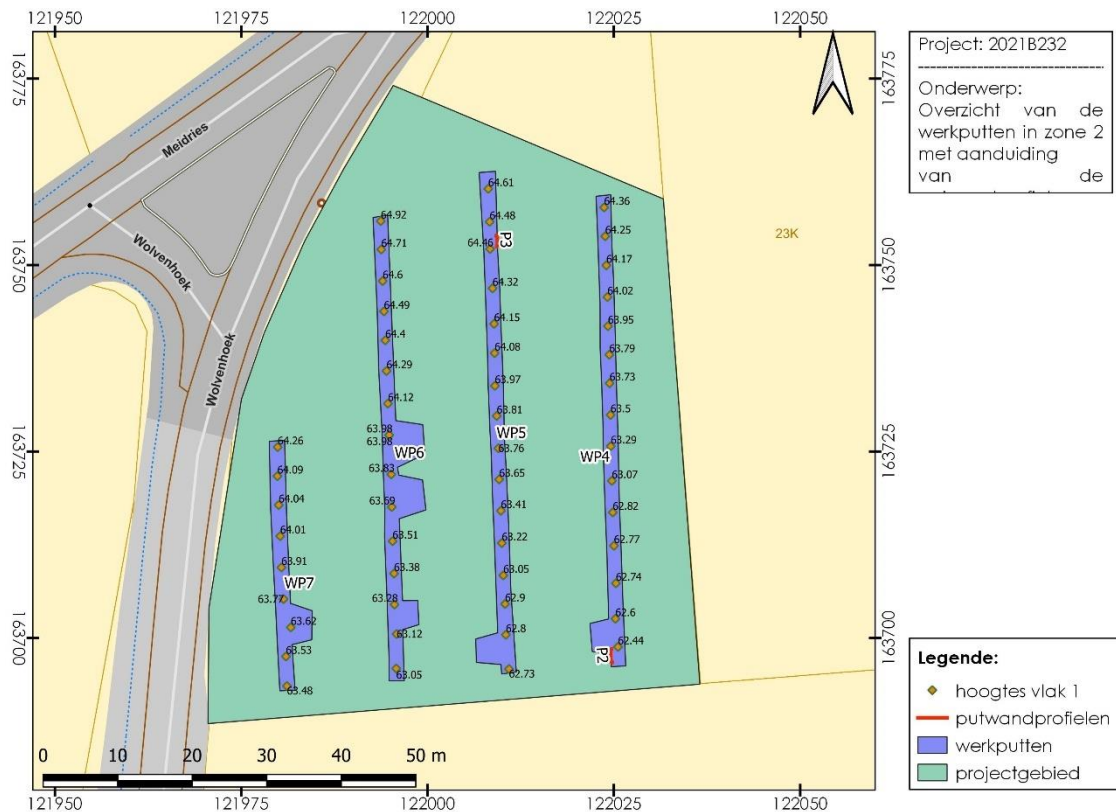
Algemeen sluiten de aardkundige gegevens aan bij deze van het landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend booronderzoek. Voor de gedetailleerde beschrijving van de pedo- sedimentaire eenheden en de bodemvorming verwijzen we aldus naar het assessmentrapport van het landschappelijk onderzoek (Vergauwe et al. 2020). In beide zones werd één archeologisch vlak aangelegd op de overgang tussen de B- en de C- horizont. In de zuidelijke zone situeert dit vlak zich tussen ca. 52 en 49.75 m TAW en in de noordelijke zone tussen ca. 64.92 en 62.44 m TAW. Beide terreinen hellen aldus aanzienlijk af in zuidelijke richting.

3.3.1.1 Werkwijze en strategie

In totaal werden 3 putwandprofielen geregistreerd verspreid over beide zones van het plangebied (Figuur 16 & Figuur 17). Daarnaast werd regelmatig de putwand opgeschoond om het archeologisch niveau te bepalen. Deze werden echter niet geregistreerd. Het overzicht van de profielen en de profielbeschrijvingen is te vinden in de bijlagen 4 en 5. Putwandprofielen P1 geldt als referentieprofiel van de zuidelijke zone en profiel P2 als het referentieprofiel van de noordelijke zone. Het valt op dat alle profielen een grote uniformiteit vertonen in hun opbouw. Deze opbouw komt in grote mate overeen met de informatie die reeds werd verzameld in kader van het landschappelijk bodemonderzoek.



Figuur 16: Het putwandprofiel en de absolute hoogtes van het archeologisch vlak in zone 1 ten opzichte van kadaster (bron: GDI- Vlaanderen).



Figuur 17: De putwandprofielen en de absolute hoogtes van het archeologisch vlak in zone 2 ten opzichte van kadaster (bron: GDI- Vlaanderen).

3.3.1.2 Referentieprofielen

Algemeen kenmerkt het projectgebied zich door een opbouw in diachrone hellingssedimenten. Deze hellingssedimenten worden waargenomen in de noordelijke zone als in de zuidelijke zone die lager gelegen is op eenzelfde heuvelflank.

Putwandprofiel P1 in zone 1: In dit profiel werden 4 horizonten waargenomen. Horizonten 1 en 2 zijn de ploeglaag, ca. 30 cm dik, en een bruin Bw-horizont, ca. 14 cm dik. Horizonten 3 en 4 situeren zich in de moederbodem dewelke is opgebouwd uit diachrone hellingssedimenten. In de top bestaat dit voornamelijk uit leem van eolische origine uit het Weichseliaan, terwijl aan de basis het kleig component dominant wordt. Laatstgenoemde staat in verband met de Tertiaire afzettingen.

Putwandprofiel P2 in zone 2: In dit profiel werden eveneens 4 horizonten aangetroffen. Horizonten 1 en 2 betreffen de ploeglaag, ca. 50 cm dik, en een bruin Bw-horizont, ca. 25 cm dik. Horizonten 3 en 4 situeren zich ook hier in de moederbodem dewelke op eenzelfde manier is opgebouwd als bij putwandprofiel 1.

Profiel 3 bevindt zich hoger op de flank. Het enige verschil met profiel twee is de geringere dikte van de ploeglaag en Bw-horizont. De oorzaak hiervan is vermoedelijk de accumulatie van een dun recent colluvium ter hoogte van P2, zoals ook uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek bleek.



Figuur 18: Afbeelding met schematische weergave van bodemhorizonten in profiel P1 (GATE).



Figuur 19: Afbeelding met schematische weergave van bodemhorizonten in profiel P2 (GATE).

3.3.1.3 Datering en Interpretatie

De informatie van de putwandprofielen van het proefsleuvenonderzoek sluit aan bij de reeds bekende informatie van het landschappelijk bodemonderzoek. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek was het echter mogelijk om de bodemprofielen in situ te bestuderen.

De bodem in beide deelzones van het projectgebied is opgebouwd uit diachrone hellingssedimenten. De textuur van dit sediment varieert tussen leem en zware klei. Hierin is een stratificatie zichtbaar van een ordegrootte van enkele centimeters. Daarnaast komen ook vlekken of nodules met glauconiethoudend sediment voor. De overwegend uitgesproken beige kleur van het sediment heeft soms ook een meer groenachtige tint. Dit wordt geïnterpreteerd als een mengeling van loess en mariene sedimenten van Tertiaire ouderdom die werden gevormd door hellingsprocessen op

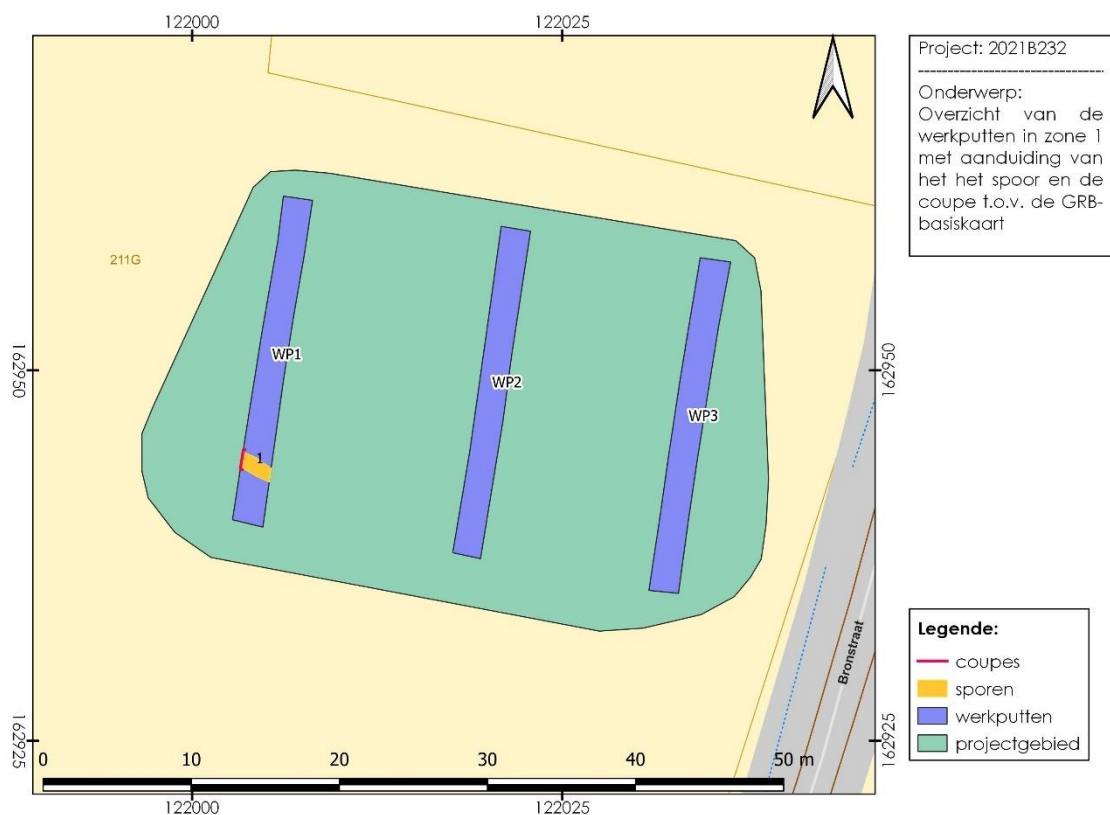
het einde van het Pleniglaciaal en/of Tardiglaciaal Weichseliaan. In de top van deze afzetting heeft zich een bruine bodem ontwikkeld.

3.3.2 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Gezien het handelt om twee ruimtelijk van elkaar gescheiden zones zullen beiden apart worden behandeld. Zone 1 heeft slechts één spoor opgeleverd, een greppel. Hiertegenover werden in zone 2 negen sporen geregistreerd. Met uitzondering van één recente verstoring gaat het om 8 gelijkaardige kuilen. De sporenlijst is te vinden in bijlage 6.

3.3.2.1 Zone1

Als boven aangehaald werd slechts 1 spoor gedetecteerd. Het betreft een greppel of gracht met een breedte van ca. 1 m. Deze situeert zich in de zuidwestelijke hoek van het plangebied en bezit een algemene noordwest- zuidoost oriëntatie (Figuur 20). De coupe illustreert de ondiepe bewaring van deze structuur dewelke sterk gebioturbeerd is en grotendeels opgenomen in de bovenliggende bruine bodem (Figuur 21). De vulling bestaat uit heterogeen grijs tot donkergrijze leem waarin spikkels en brokjes baksteen voorkomen. Er werd één oor van een kruik in steengoed ingezameld bij het opschaven van spoor 1 (vondst 1, cf. infra).



Figuur 20: Allesporenkaart van zone 1 t.o.v. de GRB- basiskaart (GATE).



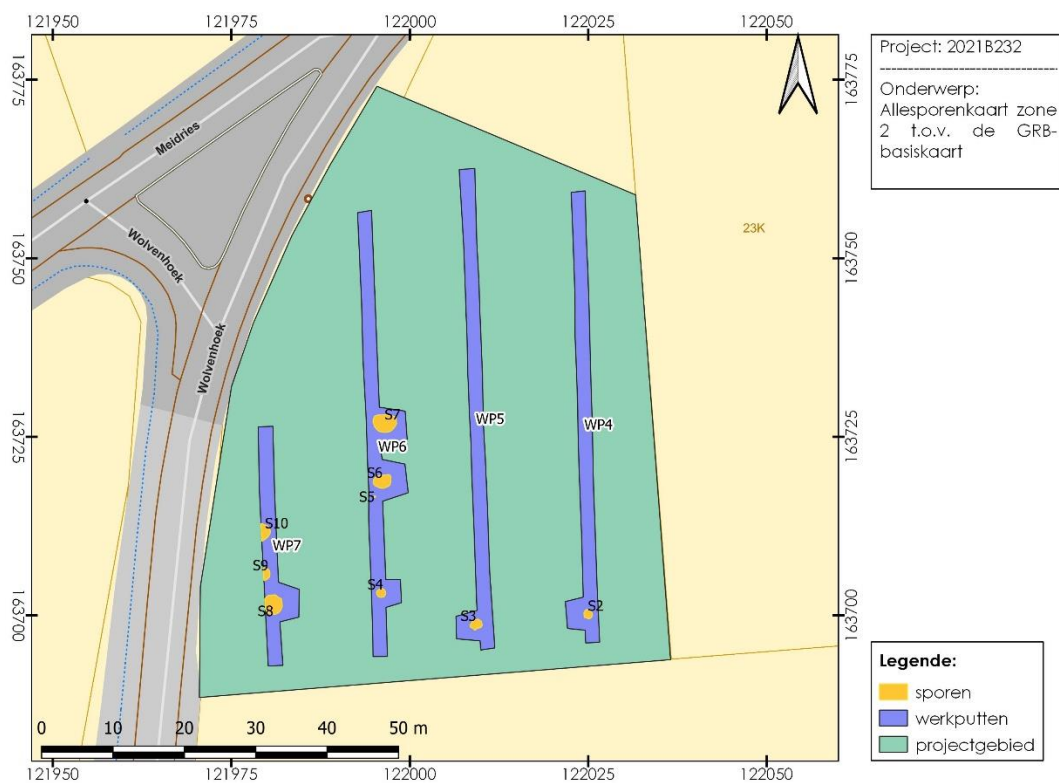
Figuur 21: Coupe AB op spoor 1 in werkput 1 in zone 1 (GATE).

3.3.2.2 Zone 2

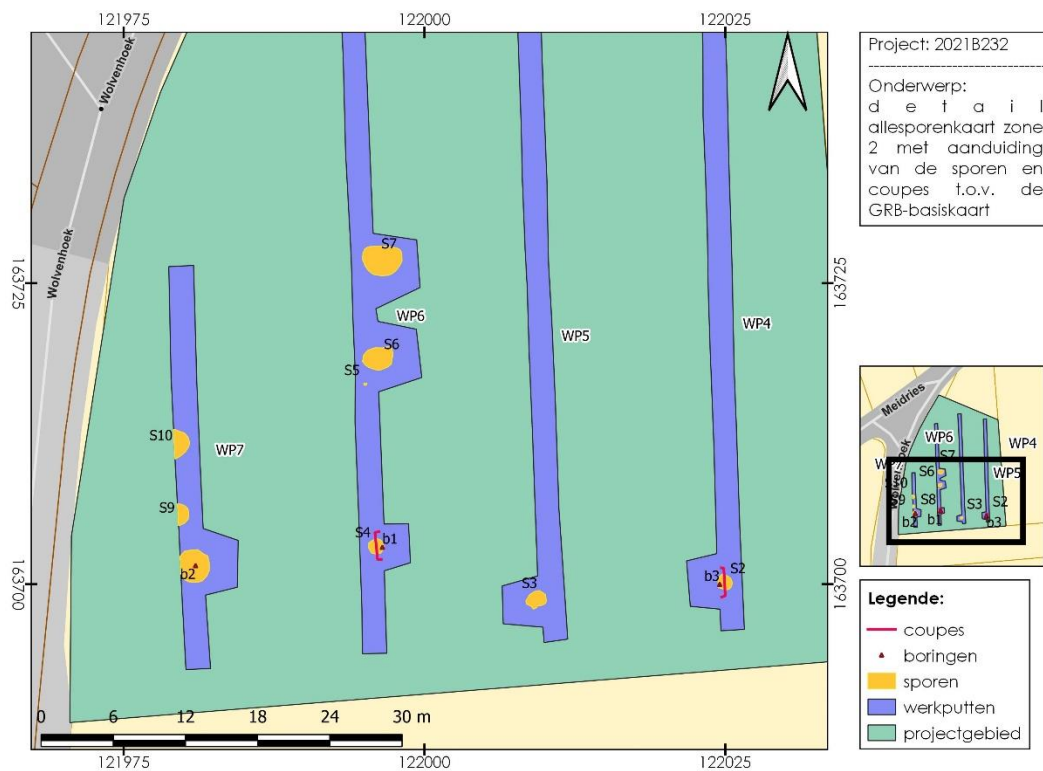
Zone 2 leverde naast één recente verstoring (S5) acht kuilen van hetzelfde type op (Figuur 22 & Figuur 23). Voorlopig worden deze beschreven als ongedefinieerde kuilen. Het gaat om de sporen S2, S3, S4, S6, S7, S8, S9 en S10. Deze kuilen komen allen voor in een zone van ca. 35 bij 45 m in het zuidwestelijk deel of de zuidelijke rand van zone 2. Dit stemt tevens overeen met het lager gelegen deel van het terrein en de zone waar de bruine bodem dikker is. De kuilen liggen los van elkaar zonder duidelijke relatie. Enkel in werkputten 6 en 7 is de tussenafstand van deze sporen kleiner gaande van 2 tot 5 m en is er eerder sprake van een ruimtelijke clustering.

Met uitzondering van spoor 6 en 7 is de vorm van deze kuilen in vlak min of meer circulair (Figuur 24 & Figuur 27). De doormeter varieert tussen 1.1 en 2.7 m. De sporen 6 en 7 zijn algemeen groter en onregelmatig van vorm in het vlak (Figuur 26). Spoor 7 meet bijvoorbeeld 2.5 x 3.2 m. De opvulling van deze kuilen in het vlak is variabel, maar kenmerkend is de gelijkenis met de opbouw van de natuurlijke bodem. Volgende opvullingen komen voor: bruingrijze leem, bruine leem, groengrijze leem en groengrijze klei. Markant is tevens de aanwezigheid van aanzienlijke pakketten zandsteengruis of fragmenten in een groengrijs lemig of kleilig substraat (Figuur 26).

Ter evaluatie van deze kuilen werden twee coupes en drie boringen gezet. Coupe AB op spoor 2 in werkput 4 illustreert de aanzienlijke diepte van deze kuil ondanks de beperkte doormeter van 1.3 m in het vlak (Figuur 25). De wanden van de kuil gaan nagenoeg recht naar beneden. Er werd 1 boring gezet aan de basis van deze coupe, maar de exacte diepte kon niet worden achterhaald gezien de opvullingen van deze kuil in een boring niet te onderscheiden zijn van de aanwezige moederbodem. Bij kuil S2 werden 4 opvullingen geregistreerd. Deze komen allen voor in de natuurlijke sequentie van de bodem, maar dan in een andere volgorde. De groenrijze leem (vulling 002101) bijvoorbeeld aan de top van het profiel stemt overeen met de groengrijze leem dewelke waarneembaar is aan de basis van het profiel in de natuurlijke bodem. De onderliggende bruine leem (002102) komt normaal voor aan de top van het profiel. De opvulling bestaande uit groengrijze leem met kleilige inclusies en gruis en fragmenten zandsteen (002103) maakt een aanzienlijk deel uit van de coupe. Hoewel deze niet werd aangeboord wordt verwacht dat deze zich ook in de Tertiaire afzettingen bevindt in de natuurlijke bodem.



Figuur 22: Allesporenkaart van zone 2 met aanduiding van de spoornummers t.o.v. de GRB-basiskaart (@GDI- Vlaanderen).



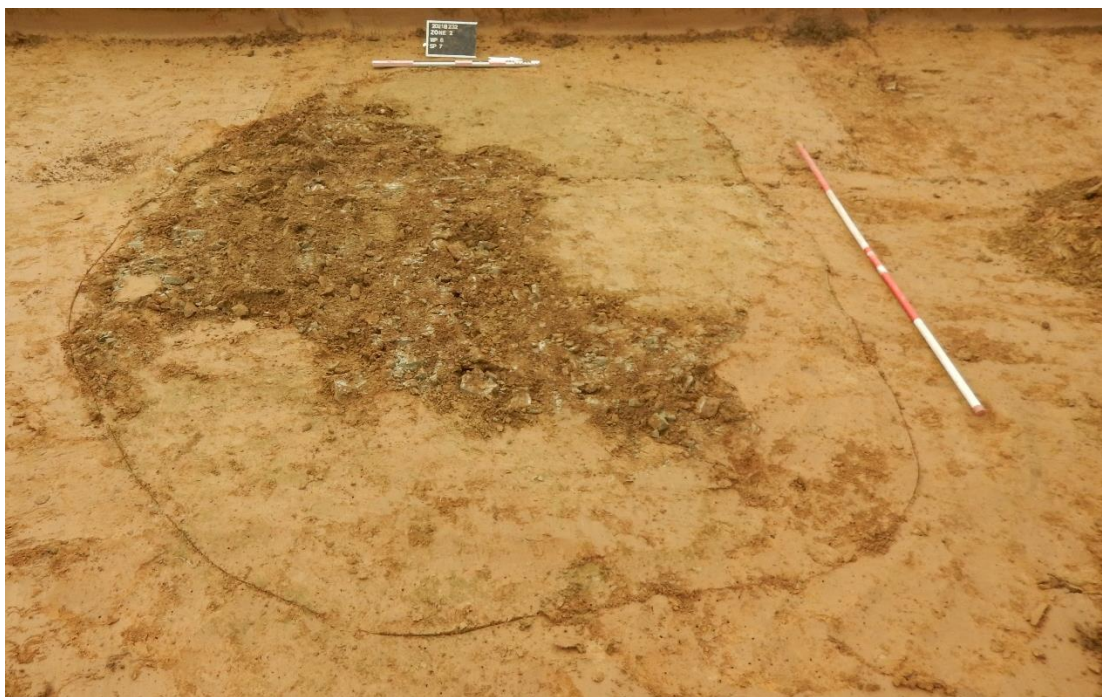
Figuur 23: zuidelijk detail van de allesporenkaart met aanduiding van de coupes en boringen o.v. de GRB-basiskaart (@GDI- Vlaanderen).



Figuur 24: Vlakfoto van spoor 2 in werkput 4 in zone 2 (GATE).



Figuur 25: Coupefoto van spoor 2 in werkput 4 in zone 2 (GATE).



Figuur 26: Vlakfoto van spoor 7 in werkput 6 in zone 2 (GATE).



Figuur 27: Vlakfoto van spoor 8 in werkput 7 in zone 2 (GATE).

Op spoor 4 werd een coupe gezet tot een diepte van 1 m (Figuur 29). Deze vertoonde vergelijkbare wanden die loodrecht naar beneden gaan net als deze bij spoor 2. Vervolgens werd een boring geplaatst tot een diepte van 3 m t.o.v. het archeologisch vlak (Figuur 28). Gezien de gelijkaardige vullingen met deze van de moederbodem kon de exacte diepte niet worden achterhaald.



Figuur 28: Boring 2 in de basis van de coupe op spoor 6 in werkput 4 in zone 2. De top van de boringen bevindt zich links boven. Er werden slechts twee horizonten herkend (GATE).



Figuur 29: De coupe op spoor 6 in werkput 4. De ondergrens werd niet bereikt (GATE).

3.3.3 Assessment van stalen/vondsten

Er werd slechts 1 vondst ingezameld. Het betreft een oor van een kruik of kan in steengoed dat werd ingezameld bij het opschaven van de greppel of gracht (spoor 1) in werkput 1 in zone 1. Algemeen kan dit gedateerd worden in de late middeleeuwen of nieuwe tijd.



Figuur 30: Vondst 1. Een oor van een kruik of kan in steengoed (GATE).

3.3.4 Datering en interpretatie

3.3.4.1 Zone 1

Het proefsleuvenonderzoek in zone 1 heeft slechts één greppel of gracht opgeleverd die bovendien matig tot slecht bewaard is. Op basis van het aardewerk kan een datering in de late middeleeuwen of nieuwe tijd worden verondersteld.

3.3.4.2 Zone 2

Bij het proefsleuvenonderzoek in zone 2 werden acht gelijkaardige kuilen met diverse afmetingen aangetroffen in de zuidelijke helft van het plangebied. Op basis van dit onderzoek reiken twee van deze kuilen (S2 & S4) tot minstens 3 m onder het aangelegde vlak. Voor kuilen die aan het oppervlak slechts 1.2 m breed zijn is dit op zijn minst markant. De rechte wanden met scherpe aflijning en de opvullingen die bestaan uit eenzelfde sedimenten als de natuurlijke bodem suggereren een snelle opvulling van deze kuilen. Bovendien komen fragmenten zandsteen en gruis van zandsteen regelmatig voor als opvullingspakketten. Op basis van deze gegevens worden deze kuilen geïnterpreteerd als extractie- of ontginningskuilen ten behoeve van zandsteen. Hoewel er geen zandsteenbanken werden aangeboord of gecoupeerd klopt deze veronderstelling met de geologische beschrijving van dit gedeelte van het plangebied. Met name de Tertiaire Formatie van Tiel is gekend voor het voorkomen van zandsteenbanken (Jacobs et al. 1999). Gezien de afwezigheid van diagnostisch

materiaal kunnen deze kuilen vooralsnog niet worden gedateerd. Zandsteen wordt gedurende de geschiedenis frequent gebruikt in de regio. Een bijkomende hypothese is dat de kleine putten kunnen worden geïnterpreteerd als detectieputten om de zandsteenbanken op te sporen.

3.3.5 *Confrontatie voorgaande onderzoeksfasen*

De vaststellingen gedaan tijdens dit proefsleuvenonderzoek sluiten aan bij deze van het bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek.

3.3.6 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

3.3.6.1 Zone 1

De verwachting tot het treffen van archeologische sporen in het resterende deel van zone 1 wordt als laag tot zeer laag ingeschat gezien slechts één greppel werd gedetecteerd. Deze greppel is bovendien matig tot slecht bewaard.

3.3.6.2 Zone 2

De archeologische verwachting voor zone twee bestaat uit het treffen van vergelijkbare ontginningskuilen in de zuidelijke lager gelegen helft van het plangebied. Deze sporen zijn dank zij hun diepte goed bewaard en zullen bovendien amper worden geroerd door de geplande werkzaamheden.

4. Beantwoording onderzoeksvragen

4.1 Specifiek voor archeologisch booronderzoek naar (geclusterde) vondstspreidingen:

Gezien er geen indicaties werden aangetroffen voor de aanwezigheid van steentijdartefactenclusters is een beantwoording van de onderzoeksvragen overbodig met betrekking tot detecteren van steentijd artefactenclusters overbodig.

4.2 Specifiek voor archeologisch proefsleuvenonderzoek naar bodemsporen:

- Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, welke?
Ja, één greppel, 8 kuilen en 1 recente verstoring.
- Zijn deze sporen natuurlijk of antropogeen?
Alle sporen zijn antropogeen
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
Met uitzondering van spoor 1 zijn alle sporen goed bewaard.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
Er zijn geen structuren aanwezig.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
Diagnostische elementen ontbreken met uitzondering van de greppel in zone 1. Deze kan in de middeleeuwen of nieuwe tijd worden gesitueerd.
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
De ontginning beperkt zicht tot de zuidelijke helft van zone 2.
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
Neen
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
Neen
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
Neen
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
De sporen manifesteren zich bij het verwijderen van de B- horizont. Dus in de top van de C-horizont.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
Ondiepe sporen kunnen zijn uitgewist door de bruine bodem. Deze varieert in dikte van locatie tot locatie

5. Synthese

De initiatiefnemer plant bodemingrepen in een lang en smal gebied met een omvang van ca. 1,9 ha dat zich uitstrekt over Waarbeke en Nieuwenhove, twee deelgemeentes van Geraardsbergen. De geplande ingrepen overschrijden de criteria opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 diende daarom een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden dat resulteerde in de opmaak van een archeologienota (ID:7539).

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem op te maken als advies een archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject. Op basis van een landschappelijk booronderzoek werd geargumenteed dat een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk werd geacht in de zone waar het terrein voor grondverbetering werd gepland en een proefsleuvenonderzoek in zowel de zone van het bufferbekken als deze van het terrein voor grondverbetering.

Voor het onderzoek naar het detecteren van steentijdartefactenclusters wordt op basis van de afwezigheid van archeologische en/of paleoecologische indicatoren geargumenteed dat verder onderzoek niet nodig is.

Het proefsleuvenonderzoek in zone 1 leverde slechts één spoor op, een greppel. Hiertegenover staat dat in zone twee 8 ontginningskuilen werden gedetecteerd. Hoewel de verwachting bestaat dat er zich nog dergelijke kuilen bevinden binnen het plangebied zal worden geargumenteed in het Programma van Maatregelen dat er geen bijkomend onderzoek nodig is. De terreinen kunnen aldus worden vrijgegeven voor de geplande werkzaamheden.

BIBLIOGRAFIE

Digitale bronnen:

- www.geopunt.be
- <https://dov.vlaanderen.be>
- <https://cartesius.be>

Literatuur:

Crombé P. & Verhegge J. (2015) In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid size, meshes and auger diameter on discovery probability. *Journal of Archaeological Science* 53: 445-458

Tol A.J., Verhagen J.W.H.P., Borsboom A. & Verbruggen M. (2004) *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. Amsterdam.

Jacobs P., Van Lancker V., De Ceukelaire M., De Breuck W. & De Moor G. 1999. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 30. Geraardsbergen. Schaal 1:50.000. Brussel

Noens, G., Laloo, P. (2018a) Geraardsbergen-Wolvenhoek (Aquafinproject 22179V), Archeologienota – Verslag van Resultaten, Gent.

Noens, G., Laloo, P. (2018b) Geraardsbergen-Wolvenhoek (Aquafinproject 22179V), Archeologienota – Programma van Maatregelen, Gent.

Vergauwen, R, Cruz, F. (2020) Geraardsbergen-Wolvenhoek (Aquafinproject 22179V), Nota – Landschappelijk bodemonderzoek.

Noens G. & Van Baelen A. (2014) Gerichte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen boorpunten binnen een driehoeks raster. *Notae Praehistoricae* 34: 27-50.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. (2011) *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*. Amersfoort.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. (2013) Establishing discovery probabilities of lithic artefacts in Palaeolithic and Mesolithic sites with core sampling. *Journal of Archaeological Science* 40: 240-247.

BIJLAGE

1 Figurenlijst:

Figuur 1: Zones van het vervolgonderzoek t.o.v. het plangebied en de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen)	6
Figuur 2: Schematisch voorstel tot gefaseerd archeologisch booronderzoek: bovenaan: VAB en onderaan: er eventueel op volgend WAB in de zone met indicatoren uit VAB (GATE).....	11
Figuur 3: Oorspronkelijke plannen voor geplande ingrepen in de zone langs de Bronstraat (bron: Noens, Laloo 2018a, 12).	13
Figuur 4: Gewijzigde plannen voor het geplande bufferbekken in de zuidelijke zone aan de Bronstraat.	14
Figuur 5: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).	15
Figuur 6: Overzicht tijdens de werkzaamheden. De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).	16
Figuur 7: Verkennende boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	16
Figuur 8: Verkennende boringen t.o.v. de orthofoto (GDI- Vlaanderen).	17
Figuur 9: Overzicht van alle boringen met aanduiding van de geregistreerde profieltypes t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	18
Figuur 10: Boring 15 als voorbeeld van het standaard profiel met opeenvolging van volgende horizonten van boven (links) naar onder (rechts): Ap – B – C (GATE).	19
Figuur 11: Boring 3 als voorbeeld van een boring waarbij de diachrone hellingsafzettingen zijn afgedekt door Holocene colluvium. De opeenvolging bestaat van boven (links) naar onder (rechts) uit volgende horizonten: Ap – C – B – C2 (GATE).	19
Figuur 12: Overzicht van de twee zones van het proefsleuvenonderzoek t.o.v. de GRB- basiskaart.	21
Figuur 13: Inplanting van de werkputten in zone 1 t.o.v. het kadaster (@GDI- Vlaanderen).....	22
Figuur 14: Inplanting van de werkputten in zone 2 t.o.v. het kadaster (@GDI- Vlaanderen).....	23
Figuur 15: Het opschonen van een putwandprofiel door deaardkundige (GATE).	23
Figuur 16: Het putwandprofiel en de absolute hoogtes van het archeologisch vlak in zone 1 ten opzichte van kadaster (bron: GDI- Vlaanderen).	24
Figuur 17: De putwandprofielen en de absolute hoogtes van het archeologisch vlak in zone 2 ten opzichte van kadaster (bron: GDI- Vlaanderen).	25
Figuur 18: Afbeelding met schematische weergave van bodemhorizonten in profiel P1 (GATE).	26
Figuur 19: Afbeelding met schematische weergave van bodemhorizonten in profiel P2 (GATE).	26
Figuur 20: Allesporenkaart van zone 1 t.o.v. de GRB- basiskaart (GATE).	27
Figuur 21: Coupe AB op spoor 1 in werkput 1 in zone 1 (GATE).	28
Figuur 22: Allesporenkaart van zone 2 met aanduiding van de spoornummers t.o.v. de GRB-basiskaart (@GDI- Vlaanderen).	29
Figuur 23: zuidelijk detail van de allesporenkaart met aanduiding van de coupes en boringen o.v. de GRB-basiskaart (@GDI- Vlaanderen).	29
Figuur 24: Vlakfoto van spoor 2 in werkput 4 in zone 2 (GATE).	30
Figuur 25: Coupefoto van spoor 2 in werkput 4 in zone 2 (GATE).	30
Figuur 26: Vlakfoto van spoor 7 in werkput 6 in zone 2 (GATE).	31

Figuur 27: Vlakfoto van spoor 8 in werkput 7 in zone 2 (GATE).	31
Figuur 28: Boring 2 in de basis van de coupe op spoor 6 in werkput 4 in zone 2. De top van de boringen bevindt zich links boven. Er werden slechts twee horizonten herkend (GATE).	32
Figuur 29: De coupe op spoor 6 in werkput 4. De ondergrens werd niet bereikt (GATE).	32
Figuur 30: Vondst1. Een oor van een kruik of kan in steengoed (GATE).	33

2 Boorlijst

Boring	x	y	z	Interpretatie	Aantal stalen	Foto
1	122029.12313	163696.82235	62.91572	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B1-001
2	122028.93077	163701.83332	63.12951	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B2-001
3	122028.77756	163706.85313	63.31203	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B3-001
4	122028.60360	163711.84909	63.45232	Ap-B-C	1	2021A46-B4-001
5	122028.46772	163716.81823	63.60295	Ap-B-C	1	2021A46-B5-001
6	122028.31545	163721.85665	63.73785	Ap-C	1	2021A46-B7-001
7	122028.01931	163731.79625	64.07642	Ap-B-C	1	2021A46-B7-001
8	122027.84507	163736.82105	64.20814	Ap-C	1	2021A46-B8-001
9	122027.68179	163741.83397	64.43482	Ap-C	1	2021A46-B9-001
10	122027.56289	163746.83161	64.54300	Ap-B-C	1	2021A46-B11-001
11	122027.36128	163751.77540	64.69177	Ap-C	1	2021A46-B11-001
12	122027.22474	163756.81829	64.83470	Ap-B-C	1	2021A46-B12-001
13	122022.84021	163759.18009	64.90276	Ap-C	1	2021A46-B13-001
14	122023.01359	163754.19445	64.76118	Ap-C	1	2021A46-B14-001
15	122023.15201	163749.20713	64.60850	Ap-B-C	1	2021A46-B15-001
16	122023.32516	163744.21351	64.50503	Ap-C	1	2021A46-B16-001
17	122023.41732	163739.19060	64.33729	Ap-B-C	1	2021A46-B17-001
18	122023.61576	163734.18974	64.19803	Ap-B-C	1	2021A46-B18-001
19	122023.73678	163729.18441	64.08531	Ap-B-C	1	2021A46-B19-001
20	122023.91451	163724.17542	63.92032	Ap-B-C	1	2021A46-B20-001
21	122024.04677	163719.18759	63.76402	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B21-001
22	122024.20577	163714.21853	63.61908	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B22-001
23	122024.40328	163709.21076	63.47695	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B23-001
24	122024.54501	163704.17831	63.33901	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B24-001
25	122024.69525	163699.17841	63.27262	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B25-001
26	122020.46267	163696.57384	63.29830	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B26-001
27	122020.27417	163701.57879	63.37147	Ap-C-B	1	2021A46-B27-001
28	122020.13404	163706.59876	63.51445	Ap-C-B-C	1	2021A46-B28-001
29	122019.99046	163711.56590	63.64300	Ap-B-C	1	2021A46-B29-001
30	122019.82210	163716.57823	63.79839	Ap-C-C2	1	2021A46-B30-001
31	122019.65639	163721.56527	63.93693	Ap-B-C	1	2021A46-B31-001
32	122019.50773	163726.59292	64.06173	Ap-B-C	1	2021A46-B32-001
33	122019.36532	163731.58615	64.20973	Ap-C	1	2021A46-B33-001
34	122019.22030	163736.55909	64.37545	Ap-B-C	1	2021A46-B34-001
35	122019.05537	163741.55744	64.47810	Ap-B-C	1	2021A46-B35-001
36	122018.87099	163746.54268	64.64312	Ap-C	1	2021A46-B36-001
37	122018.71991	163751.54625	64.77412	Ap-C	1	2021A46-B37-001
38	122018.58575	163756.55468	64.89773	Ap-C	2	2021A46-B38-001
39	122018.43641	163761.57727	65.03550	Ap-X	0	2021A46-B39-001
40	122014.02974	163763.87748	65.15831	Ap-C	1	2021A46-B40-001
41	122014.15661	163758.90563	65.04153	Ap-C	1	2021A46-B41-001
42	122014.34736	163753.92909	64.91757	Ap-B-C	1	2021A46-B42-001
43	122014.51149	163748.93163	64.77033	Ap-B-C	1	2021A46-B43-001

44	122014.65978	163743.90182	64.62827	Ap-C	1	2021A46-B44-001
45	122014.78931	163738.91095	64.50041	Ap-B-C	1	2021A46-B45-001
46	122014.95678	163733.95702	64.33806	Ap-B-C	1	2021A46-B46-001
47	122015.10496	163728.95986	64.23438	Ap-B-C	1	2021A46-B47-001
48	122015.27822	163723.94237	64.08386	Ap-B-C	1	2021A46-B48-001
49	122015.40957	163718.90621	63.94299	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B49-001
50	122015.54057	163713.94093	63.84900	Ap-C	1	2021A46-B50-001
51	122015.72137	163708.95976	63.65161	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B51-001
52	122015.89137	163703.93876	63.49419	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B52-001
53	122016.03080	163698.92427	63.47112	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B53-001
54	122011.77565	163696.30119	63.46235	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B54-001
55	122011.60762	163701.33549	63.51839	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B55-001
56	122011.48699	163706.27848	63.58913	Ap-C	1	2021A46-B56-001
57	122011.34468	163711.30549	63.78197	Ap-C	1	2021A46-B57-001
58	122011.15228	163716.31234	63.95728	Ap-B-C	1	2021A46-B58-001
59	122011.00681	163721.31250	64.10573	Ap-B-C	1	2021A46-B59-001
60	122010.88529	163726.31876	64.20893	Ap-B-C	1	2021A46-B60-001
61	122010.68090	163731.28834	64.32356	Ap-B-C	1	2021A46-B61-001
62	122010.56422	163736.29029	64.50499	Ap-B-C	1	2021A46-B62-001
63	122010.38053	163741.28571	64.63166	Ap-B-C	1	2021A46-B63-001
64	122010.20449	163746.30148	64.77993	Ap-C	1	2021A46-B64-001
65	122010.06512	163751.28867	64.88994	Ap-C	1	2021A46-B65-001
66	122009.93949	163756.29256	65.03278	Ap-B-C	1	2021A46-B66-001
67	122009.77366	163761.25420	65.16991	Ap-B-C	1	2021A46-B67-001
68	122009.60556	163766.28581	65.27803	Ap-B-C	1	2021A46-B68-001
69	122005.23254	163768.64049	65.35991	Ap-C	1	2021A46-B69-001
70	122005.34288	163763.61224	65.24567	Ap-C	1	2021A46-B70-001
71	122005.51729	163758.64048	65.13351	Ap-C	1	2021A46-B71-001
72	122005.68314	163753.65786	65.02297	Ap-C	1	2021A46-B72-001
73	122005.81196	163748.66905	64.89529	Ap-B-C	1	2021A46-B73-001
74	122006.00073	163743.65433	64.78730	Ap-B-C	1	2021A46-B74-001
75	122006.10720	163738.66674	64.65071	Ap-B-C	1	2021A46-B75-001
76	122006.28122	163733.65987	64.47967	Ap-C	1	2021A46-B76-001
77	122006.42360	163728.68846	64.38555	Ap-B-C	1	2021A46-B77-001
78	122006.60957	163723.64324	64.24510	Ap-B-C	1	2021A46-B78-001
79	122006.76705	163718.66342	64.11639	Ap-B-C	1	2021A46-B79-001
80	122006.90609	163713.68851	63.96002	Ap-B-C	1	2021A46-B80-001
81	122007.04412	163708.68323	63.79454	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B81-001
82	122007.21347	163703.66423	63.67723	Ap-C	1	2021A46-B82-001
83	122007.32046	163698.65637	63.59247	Ap-C-C2	1	2021A46-B83-001
84	122003.14691	163696.03290	63.65240	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B84-001
85	122002.98368	163701.03765	63.65275	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B85-001
86	122002.80347	163706.05536	63.79806	Ap-C	1	2021A46-B86-001
87	122002.64752	163711.01203	64.00497	Ap-B-C	1	2021A46-B87-001
88	122002.50523	163716.03968	64.16536	Ap-X	0	2021A46-B88-001
89	122002.36238	163721.04506	64.30561	Ap-B-C	1	2021A46-B89-001

90	122002.22184	163726.03133	64.47575	Ap-B-C	1	2021A46-B90-001
91	122002.06306	163730.99644	64.56169	Ap-B-C	1	2021A46-B91-001
92	122001.88201	163736.01709	64.70267	Ap-C	1	2021A46-B92-001
93	122001.70720	163741.00437	64.81768	Ap-B-C	1	2021A46-B93-001
94	122001.54952	163746.02110	64.97232	Ap-B-C	1	2021A46-B94-001
95	122001.41592	163751.01580	65.11242	Ap-B-C	1	2021A46-B95-001
96	122001.24889	163756.04603	65.22777	Ap-B-C	1	2021A46-B96-001
97	122001.12938	163760.97528	65.30349	Ap-B-C	1	2021A46-B97-001
98	122000.95465	163766.03604	65.41032	Ap-B-C	1	2021A46-B98-001
99	122000.81813	163771.01073	65.56117	Ap-C	1	2021A46-B99-001
100	121996.56843	163768.37041	65.63513	Ap-C	1	2021A46-B100-001
101	121996.67420	163763.38330	65.44897	Ap-C	1	2021A46-B6-001
102	121996.88097	163758.39989	65.32682	Ap-C	1	
103	121996.99778	163753.37828	65.19251	Ap-C	1	
104	121997.17776	163748.36907	65.07993	Ap-B-C	1	
105	121997.34080	163743.40748	64.98153	Ap-B-C	1	
106	121997.46433	163738.40301	64.85257	Ap-B-C	1	
107	121997.63774	163733.38621	64.70235	Ap-C	1	
108	121997.79336	163728.40296	64.57859	Ap-B-C	1	
109	121997.92881	163723.42282	64.45080	Ap-B-C	1	
110	121998.09506	163718.39247	64.33485	Ap-B-C	1	
111	121998.25114	163713.40992	64.17938	Ap-B-C	1	
112	121998.39353	163708.42979	64.00001	Ap-C-B-C2	1	
113	121998.55559	163703.39546	63.81399	Ap-C	1	
114	121998.72752	163698.41274	63.72185	Ap-C-C2	1	
115	121998.90295	163693.41107	63.67051	Ap-C-B-C2	1	
116	121994.42131	163695.80000	63.85149	Ap-C-B-C2	1	
117	121994.31735	163700.75776	63.86341	Ap-C	1	
118	121994.16819	163705.76265	64.04607	Ap-B-C	1	
119	121993.98597	163710.78311	64.17860	Ap-X	0	
120	121993.90241	163715.72130	64.35394	Ap-B-C	1	
121	121993.69676	163720.76157	64.46716	Ap-B-C	1	
122	121993.51620	163725.74830	64.62834	Ap-B-C	1	
123	121993.39714	163730.75159	64.71460	Ap-C	0	
124	121993.21704	163735.75944	64.87214	Ap-B-C	1	
125	122028.17310	163726.85322	63.88701	Ap-B-C	1	
126	121993.04389	163740.78972	64.94596	Ap-B-C	1	
127	121992.92760	163745.72099	65.06581	Ap-B-C	1	
128	121992.73214	163750.73945	65.22718	Ap-B-C	1	
129	121992.63990	163755.72018	65.37153	Ap-B-C	1	2021A46-B129-001
130	121992.47767	163760.77224	65.57438	Ap-B-C	1	2021A46-B130-001
131	121992.25609	163765.75499	65.53374	Ap-B-C	1	2021A46-B131-001

132	121988.22094	163758.08475	65.50654	Ap-B-C	1	2021A46-B132-001
133	121988.35210	163753.11351	65.37773	Ap-B-C	1	2021A46-B133-001
134	121988.50444	163748.10060	65.24176	Ap-B-C	1	2021A46-B134-001
135	121988.68098	163743.12383	65.15676	Ap-C	1	2021A46-B135-001
136	121988.83331	163738.11541	65.00600	Ap-B-C	1	2021A46-B136-001
137	121989.01579	163733.10496	64.86579	Ap-B-C	1	2021A46-B137-001
138	121989.13518	163728.14514	64.72235	Ap-C	1	2021A46-B138-001
139	121989.29617	163723.12626	64.60717	Ap-C	1	2021A46-B139-001
140	121989.42429	163718.14327	64.48389	Ap-B-C	1	2021A46-B140-001
141	121989.61920	163713.15357	64.36540	Ap-C	1	2021A46-B141-001
142	121989.72333	163708.13552	64.19857	Ap-B-C	1	2021A46-B142-001
143	121989.89035	163703.14754	64.04208	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B143-001
144	121990.08133	163698.13149	63.95615	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B144-001
145	121990.22337	163693.17312	63.89103	Ap-B-C	1	2021A46-B145-001
146	121985.80232	163695.51501	64.06552	Ap-C-B-C	1	2021A46-B146-001
147	121985.63778	163700.51344	64.06082	Ap-C-B-C	1	2021A46-B147-001
148	121985.52348	163705.50055	64.17592	Ap-C	1	2021A46-B148-001
149	121985.33938	163710.46089	64.34203	Ap-B-C	1	2021A46-B149-001
150	121985.19043	163715.51834	64.49034	Ap-C	1	2021A46-B150-001
151	121984.96473	163720.49021	64.64376	Ap-B-C	1	2021A46-B151-001
152	121984.89627	163725.47863	64.76733	Ap-B-C	1	2021A46-B152-001
153	121984.70496	163730.48470	64.89323	Ap-B-C	1	2021A46-B153-001
154	121984.57883	163735.46566	65.04212	Ap-B-C	1	2021A46-B154-001
155	121984.40620	163740.47866	65.15985	Ap-B-C	1	2021A46-B155-001
156	121984.24575	163745.48329	65.26942	Ap-C	1	2021A46-B156-001

157	121984.11130	163750.49613	65.44909	Ap-B-C	1	2021A46-B157-001
158	121980.00365	163742.86967	65.25814	Ap-C	1	2021A46-B158-001
159	121980.18491	163737.87185	65.13636	Ap-B-C	1	2021A46-B159-001
160	121980.29476	163732.85685	64.98571	Ap-B-C	1	2021A46-B160-001
161	121980.47934	163727.88230	64.90117	Ap-B-C	1	2021A46-B161-001
162	121980.61101	163722.90666	64.76939	Ap-B-C	1	2021A46-B162-001
163	121980.79383	163717.86730	64.64826	Ap-C	1	2021A46-B163-001
164	121980.91119	163712.87979	64.54061	Ap-B-C	1	2021A46-B164-001
165	121981.12037	163707.86847	64.35982	Ap-B-C	1	2021A46-B165-001
166	121981.23331	163702.90306	64.23698	Ap-B-C	1	2021A46-B166-001
167	121981.39381	163697.89717	64.17675	Ap-C-B-C	1	2021A46-B167-001
168	121981.53131	163692.89300	64.11720	Ap-C-B-C	1	2021A46-B168-001
169	121977.19625	163695.22039	64.31849	Ap-C-B-C2	1	2021A46-B169-001
170	121976.99334	163700.22383	64.36953	Ap-C	1	2021A46-B170-001
171	121976.84657	163705.26039	64.45256	Ap-B-C	1	2021A46-B171-001
172	121976.67136	163710.25269	64.57792	Ap-C	1	2021A46-B172-001
173	121976.51428	163715.20971	64.65876	Ap-B-C	1	2021A46-B173-001
174	121976.39381	163720.24271	64.77137	Ap-C	1	2021A46-B174-001
175	121976.23850	163725.19143	64.88188	Ap-C	1	2021A46-B175-001
176	121976.06385	163730.23478	65.01323	Ap-C	1	2021A46-B176-001
177	121972.28794	163712.59539	64.67450	Ap-C	1	2021A46-B177-001
178	121972.43296	163707.59714	64.57656	Ap-C	1	2021A46-B178-001
179	121972.61795	163702.57149	64.55739	Ap-C	1	2021A46-B179-001
180	121972.75051	163697.60354	64.55060	Ap-C	1	2021A46-B180-001
181	121972.92774	163692.59025	64.30991	Ap-C	1	2021A46-B181-001

3 Boorbeschrijvingen

Boring	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Naam	Textuur	Kleur
1	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
1	0.39	0.61	C	leem - A	Donkerbruin
1	0.61	0.76	B	leem - A	Bruin
1	0.76	1	C2	leem - A	Grijsbruin
2	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
2	0.32	0.49	C	klei- E	Donkerbruin
2	0.49	0.72	B	leem - A	Bruin
2	0.72	1	C2	leem - A	Grijsbruin
3	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
3	0.39	0.53	C	leem - A	Donkerbruin
3	0.53	0.73	B	leem - A	
3	0.73	0.96	C2	leem - A	Grijsbruin
4	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
4	0.37	0.56	B	leem - A	Bruin
4	0.56	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
5	0	0.42	Ap	leem - A	Donkergrijs
5	0.42	0.56	B	leem - A	Bruin
5	0.56	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
6	0	0.45	Ap	leem - A	Donkergrijs
6	0.45	1	C	leem - A	Bruingrijs
7	0	0.44	Ap	leem - A	Donkergrijs
7	0.44	0.61	B	leem - A	Bruin
7	0.61	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
8	0	0.4	Ap	leem - A	Donkergrijs
8	0.4	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
9	0	0.45	Ap	leem - A	Donkergrijs
9	0.45	1	C	leem - A	Bruingrijs
10	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
10	0.31	0.5	B	leem - A	Bruin
10	0.5	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
11	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
11	0.32	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
12	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
12	0.31	0.48	B	leem - A	Bruin
12	0.48	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
13	0	0.43	Ap	leem - A	Donkergrijs
13	0.43	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
14	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
14	0.37	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
15	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
15	0.29	0.5	B	leem - A	Bruin

15	0.5	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
16	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
16	0.3	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
17	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
17	0.32	0.42	B	leem - A	Bruin
17	0.42	0.9	C	klei- E	Bruingrijs
18	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
18	0.32	0.5	B	leem - A	Bruin
18	0.5	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
19	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
19	0.37	0.59	B	leem - A	Bruin
19	0.59	0.97	C	leem - A	Bruingrijs
20	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
20	0.39	0.57	B	leem - A	Bruin
20	0.57	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
21	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
21	0.28	0.51	C	leem - A	Donkerbruin
21	0.51	0.61	B	leem - A	Bruin
21	0.61	0.88	C2	leem - A	Grijsbruin
22	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
22	0.31	0.43	C	leem - A	Donkerbruin
22	0.43	0.6	B	leem - A	Bruin
22	0.6	0.88	C2	leem - A	Grijsbruin
23	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
23	0.29	0.43	C	leem - A	Donkerbruin
23	0.43	0.6	B	leem - A	Bruin
23	0.6	0.9	C2	leem - A	Grijsbruin
24	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
24	0.33	0.51	C	leem - A	Donkerbruin
24	0.51	0.69	B	leem - A	Bruin
24	0.69	1	C2	leem - A	Grijsbruin
25	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
25	0.34	0.57	C	leem - A	Donkerbruin
25	0.57	0.7	B	leem - A	Bruin
25	0.7	1	C2	leem - A	Grijsbruin
26	0	0.36	Ap	leem - A	Donkergrijs
26	0.36	0.62	C	leem - A	Donkerbruin
26	0.62	0.81	B	leem - A	Bruin
26	0.81	1	C2	leem - A	Grijsbruin
27	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
27	0.33	0.56	C	leem - A	Donkerbruin
27	0.56	0.82	B	leem - A	Bruin
28	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
28	0.31	0.52	C	leem - A	Donkerbruin
28	0.52	0.78	B	leem - A	Bruin
28	0.78	0.93	C	klei- E	Bruingrijs

29	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
29	0.29	0.48	B	leem - A	Bruin
29	0.48	0.76	C	leem - A	Bruingrijs
30	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
30	0.41	0.68	C	leem - A	Bruin
30	0.68	0.98	C2	leem - A	Bruingrijs
31	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
31	0.33	0.49	B	leem - A	Bruin
31	0.49	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
32	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
32	0.34	0.62	B	leem - A	Bruin
32	0.62	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
33	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
33	0.37	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
34	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
34	0.3	0.45	B	leem - A	Bruin
34	0.45	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
35	0	0.43	Ap	leem - A	Donkergrijs
35	0.43	0.62	B	leem - A	Bruin
35	0.62	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
36	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
36	0.39	0.99	C	leem - A	Bruingrijs
37	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
37	0.37	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
38	0	0.4	Ap	leem - A	Grijs
38	0.4	0.95	C	leem - A	Bruin
38	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
38	0.37	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
39	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
39	0.3	0.45	X	leem - A	Grijs
40	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
40	0.3	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
41	0	0.29	Ap	leem - A	Bruin
41	0.29	0.46		leem - A	
41	0.46	0.74	C	leem - A	Bruingrijs
42	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
42	0.32	0.54	B	leem - A	Bruin
42	0.54	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
43	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
43	0.29	0.55	B	leem - A	Bruin
43	0.55	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
44	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
44	0.35	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
45	0	0.4	Ap	leem - A	Donkergrijs
45	0.4	0.56	B	leem - A	Bruin
45	0.56	0.88	C	leem - A	Bruingrijs

46	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
46	0.37	0.58	B	leem - A	Bruin
46	0.58	0.87	C	leem - A	Bruingrijs
47	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
47	0.33	0.49	B	leem - A	Bruin
47	0.49	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
48	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
48	0.39	0.57	B	leem - A	Bruin
48	0.57	0.89	C	klei- E	Bruingrijs
49	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
49	0.33	0.45	C	leem - A	Donkerbruin
49	0.45	0.6	B	leem - A	Bruin
49	0.6	0.88	C2	leem - A	Grijsbruin
50	0	0.42	Ap	leem - A	Donkergrijs
50	0.42	0.95		leem - A	
51	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
51	0.33	0.46	C	leem - A	Donkerbruin
51	0.46	0.61	B	leem - A	Bruin
51	0.61	0.96	C2	leem - A	Grijsbruin
52	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
52	0.33	0.48	C	leem - A	Donkerbruin
52	0.48	0.61	B	leem - A	Bruin
52	0.61	0.89	C2	leem - A	Grijsbruin
53	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
53	0.34	0.53	C	leem - A	Donkerbruin
53	0.53	0.71	B	leem - A	Bruin
53	0.71	1	C2	leem - A	Grijsbruin
54	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
54	0.35	0.47	C	klei- E	Donkerbruin
54	0.47	0.67	B	leem - A	Bruin
54	0.67	1	C2	leem - A	Grijsbruin
55	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
55	0.33	0.44	C	leem - A	Donkerbruin
55	0.44	0.62	B	leem - A	Bruin
55	0.62	0.94	C2	leem - A	Grijsbruin
56	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
56	0.29	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
56	0.83	0.84		leem - A	
57	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
57	0.31	1	C	leem - A	Bruingrijs
58	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
58	0.39	0.57	B	leem - A	Bruin
58	0.57	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
59	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
59	0.3	0.5	B	leem - A	Bruin
59	0.5	0.88	C	leem - A	Bruingrijs

60	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
60	0.33	0.5	B	leem - A	Bruin
60	0.5	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
61	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
61	0.31	0.53	B	leem - A	Bruin
61	0.53	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
62	0	0.36	Ap	leem - A	Donkergrijs
62	0.36	0.55	B	leem - A	Bruin
62	0.55	0.86	C	klei- E	Bruingrijs
63	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
63	0.29	0.49	B	leem - A	Bruin
63	0.49	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
64	0	0.27	Ap	leem - A	Donkergrijs
64	0.27	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
65	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
65	0.33	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
66	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
66	0.32	0.53	B	leem - A	Bruin
66	0.53	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
67	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
67	0.33	0.55	B	leem - A	Bruin
67	0.55	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
68	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
68	0.31	0.6	B	leem - A	Bruin
68	0.6	0.8	C	leem - A	Bruingrijs
69	0	0.4	Ap	leem - A	Donkergrijs
69	0.4	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
70	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
70	0.3	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
71	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
71	0.34	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
72	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
72	0.3	0.88	C	leem - A	Bruingrijs
73	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
73	0.33	0.52	B	leem - A	Bruin
73	0.52	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
74	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
74	0.41	0.57	B	leem - A	Bruin
74	0.57	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
75	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
75	0.3	0.49	B	leem - A	Bruin
75	0.49	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
76	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
76	0.33	0.93	C	klei- E	Bruingrijs
77	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
77	0.32	0.49	B	leem - A	Bruin

77	0.49	0.88	C	leem - A	Bruingrijs
78	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
78	0.31	0.55	B	leem - A	Bruin
78	0.55	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
79	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
79	0.34	0.57	B	leem - A	Bruin
79	0.57	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
80	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
80	0.31	0.56	B	leem - A	Bruin
80	0.56	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
81	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
81	0.29	0.4	C	leem - A	Donkerbruin
81	0.4	0.61	B	leem - A	Bruin
81	0.61	0.87	C2	leem - A	Grijsbruin
82	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
82	0.34	0.98	C	leem - A	Bruingrijs
83	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
83	0.33	0.44	C	leem - A	Donkerbruin
83	0.44	1	C2	leem - A	Grijsbruin
84	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
84	0.35	0.47	C	leem - A	Donkerbruin
84	0.47	0.73	B	leem - A	Bruin
84	0.73	0.91	C2	klei- E	Grijsbruin
85	0	0.38	Ap	leem - A	Donkergrijs
85	0.38	0.53	C	leem - A	Donkerbruin
85	0.53	0.7	B	leem - A	Bruin
85	0.7	1	C2	klei- E	Grijsbruin
86	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
86	0.32	0.8	C	leem - A	Bruingrijs
87	0	0.42	Ap	leem - A	Donkergrijs
87	0.42	0.72	B	leem - A	Bruin
87	0.72	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
88	0	0.38	Ap	leem - A	Grijs
88	0.38	0.77	X	leem - A	Grijs
89	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
89	0.3	0.57	B	leem - A	Bruin
89	0.57	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
90	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
90	0.31	0.61	B	leem - A	Bruin
90	0.61	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
91	0	0.27	Ap	leem - A	Donkergrijs
91	0.27	0.55	B	leem - A	Bruin
91	0.55	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
92	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
92	0.41	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
93	0	0.27	Ap	leem - A	Donkergrijs

93	0.27	0.5	B	leem - A	Bruin
93	0.5	0.78	C	leem - A	Bruingrijs
94	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
94	0.28	0.33	B	leem - A	Bruin
94	0.33	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
95	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
95	0.41	0.55	B	leem - A	Bruin
95	0.55	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
96	0	0.26	Ap	leem - A	Donkergrijs
96	0.26	0.37	B	leem - A	Bruin
96	0.37	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
97	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
97	0.31	0.38	B	leem - A	Bruin
97	0.38	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
98	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
98	0.3	0.37	B	leem - A	Bruin
98	0.37	0.8	C	klei- E	Bruingrijs
99	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
99	0.41	0.92	C	klei- E	Bruingrijs
100	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
100	0.41	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
101	0	0.45	Ap	leem - A	Donkergrijs
101	0.45	1	C	leem - A	Bruingrijs
102	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
102	0.34	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
102	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
103	0.3	0.88	C	leem - A	Bruingrijs
103	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
103	0.33	0.52	B	leem - A	Bruin
103	0.52	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
104	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
104	0.41	0.57	B	leem - A	Bruin
104	0.57	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
105	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
105	0.3	0.49	B	leem - A	Bruin
105	0.49	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
106	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
106	0.33	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
107	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
107	0.32	0.49	B	leem - A	Bruin
107	0.49	0.88	C	leem - A	Bruingrijs
108	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
108	0.31	0.55	B	leem - A	Bruin
108	0.55	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
109	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
109	0.34	0.57	B	leem - A	Bruin

109	0.57	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
110	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
110	0.31	0.56	B	leem - A	Bruin
110	0.56	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
111	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
111	0.29	0.4	C	leem - A	Donkerbruin
111	0.4	0.61	B	leem - A	Bruin
111	0.61	0.87	C2	leem - A	Grijsbruin
112	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
112	0.34	0.98	C	leem - A	Bruingrijs
113	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
113	0.33	0.44	C	leem - A	Donkerbruin
113	0.44	1	C2	leem - A	Grijsbruin
114	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
114	0.35	0.47	C	leem - A	Donkerbruin
114	0.47	0.73	B	leem - A	Bruin
114	0.73	0.91	C2	leem - A	Grijsbruin
115	0	0.38	Ap	leem - A	Donkergrijs
115	0.38	0.53	C	leem - A	Donkerbruin
115	0.53	0.7	B	leem - A	Bruin
115	0.7	1	C2	leem - A	Grijsbruin
116	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
116	0.32	0.8	C	leem - A	Bruingrijs
117	0	0.42	Ap	leem - A	Donkergrijs
117	0.42	0.72	B	leem - A	Bruin
117	0.72	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
118	0	0.38	Ap	leem - A	Grijs
118	0.38	0.77	X	leem - A	Grijs
119	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
119	0.3	0.57	B	leem - A	Bruin
119	0.57	0.91	C	klei- E	Bruingrijs
120	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
120	0.31	0.61	B	leem - A	Bruin
120	0.61	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
121	0	0.27	Ap	leem - A	Donkergrijs
121	0.27	0.55	B	leem - A	Bruin
121	0.55	0.9	C	leem - A	Bruingrijs
122	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
122	0.41	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
123	0	0.27	Ap	leem - A	Donkergrijs
123	0.27	0.5	B	leem - A	Bruin
123	0.5	0.78	C	leem - A	Bruingrijs
124	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
124	0.28	0.33	B	leem - A	Bruin
124	0.33	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
125	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs

125	0.41	0.55	B	leem - A	Bruin
125	0.55	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
126	0	0.26	Ap	leem - A	Donkergrijs
126	0.26	0.37	B	leem - A	Bruin
126	0.37	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
127	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
127	0.31	0.38	B	leem - A	Bruin
127	0.38	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
129	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
129	0.28	0.38	B	leem - A	Bruin
129	0.38	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
130	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
130	0.3	0.43	B	leem - A	Bruin
130	0.43	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
131	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
131	0.32	0.46	B	leem - A	Bruin
131	0.46	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
132	0	0.25	Ap	leem - A	Donkergrijs
132	0.25	0.39	B	leem - A	Bruin
132	0.39	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
133	0	0.29	Ap	leem - A	Donkergrijs
133	0.29	0.44	B	leem - A	Bruin
133	0.44	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
134	0	0.27	Ap	leem - A	
134	0.27	0.41	B	leem - A	Bruin
134	0.41	0.82	C	leem - A	Bruingrijs
135	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
135	0.3	0.78	C	leem - A	Bruingrijs
136	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
136	0.28	0.44	B	leem - A	Bruin
136	0.44	1	C	leem - A	Bruingrijs
137	0	0.36	Ap	leem - A	Donkergrijs
137	0.36	0.48	B	leem - A	Bruin
137	0.48	0.89	C	klei- E	Bruingrijs
138	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
138	0.3	1	C	leem - A	Bruingrijs
139	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
139	0.41	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
140	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
140	0.34	0.4	B	leem - A	Bruin
140	0.4	0.91	C	leem - A	Bruingrijs
141	0	0.43	Ap	leem - A	Donkergrijs
141	0.43	0.85	C	leem - A	Bruingrijs
142	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
142	0.31	0.45	B	leem - A	Bruin
142	0.45	0.89	C	leem - A	Bruingrijs

143	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
143	0.37	0.58	C	leem - A	Bruingrijs
143	0.58	0.68	B	leem - A	Bruin
143	0.68	1	C2	klei- E	Bruingrijs
144	0	0.38	Ap	leem - A	Donkergrijs
144	0.38	0.49	C	leem - A	Bruingrijs
144	0.49	0.63	B	leem - A	Bruin
144	0.63	0.89	C2	leem - A	Bruingrijs
145	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
145	0.35	0.51	B	leem - A	Bruin
145	0.51	1	C	leem - A	Bruingrijs
146	0	0.34	Ap	leem - A	Donkergrijs
146	0.34	0.51	C	leem - A	Bruingrijs
146	0.51	0.6	B	leem - A	Bruin
146	0.6	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
147	0	0.3	Ap	leem - A	Donkergrijs
147	0.3	0.45	C	leem - A	Bruingrijs
147	0.45	0.55	B	leem - A	Bruin
147	0.55	0.86	C	klei- E	Bruingrijs
148	0	0.43	Ap	leem - A	Donkergrijs
148	0.43	0.98	C	leem - A	Bruingrijs
149	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
149	0.28	0.42	B	leem - A	Bruin
149	0.42	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
150	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
150	0.33	0.83	C	leem - A	Bruingrijs
151	0	0.38	Ap	leem - A	Donkergrijs
151	0.38	0.54	B	leem - A	Bruin
151	0.54	1	C	leem - A	Bruingrijs
152	0	0.33	Ap	leem - A	Donkergrijs
152	0.33	0.46	B	leem - A	Bruin
152	0.46	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
153	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
153	0.32	0.48	B	leem - A	Bruin
153	0.48	0.89	C	leem - A	Bruingrijs
154	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
154	0.35	0.53	B	leem - A	Bruin
154	0.53	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
155	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
155	0.35	0.51	B	leem - A	Bruin
155	0.51	0.93	C	leem - A	Bruingrijs
156	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
156	0.32	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
157	0	0.37	Ap	leem - A	Donkergrijs
157	0.37	0.56	B	leem - A	Bruin
157	0.56	0.95	C	leem - A	Bruingrijs

158	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
158	0.31	0.67	C	leem - A	Bruingrijs
159	0	0.36	Ap	leem - A	Donkergrijs
159	0.36	0.55	B	leem - A	Bruin
159	0.55	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
160	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
160	0.28	0.45	B	leem - A	Bruin
160	0.45	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
161	0	0.28	Ap	leem - A	Donkergrijs
161	0.28	0.35	B	leem - A	Bruin
161	0.35	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
162	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
162	0.35	0.47	B	leem - A	Bruin
162	0.47	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
163	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
163	0.31	0.81	C	leem - A	Bruingrijs
164	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
164	0.32	0.45	B	leem - A	Bruin
164	0.45	0.99	C	leem - A	Bruingrijs
165	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
165	0.32	0.4	B	leem - A	Bruin
165	0.4	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
166	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
166	0.39	0.43	B	leem - A	Bruin
166	0.43	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
167	0	0.32	Ap	leem - A	Donkergrijs
167	0.32	0.48	C	leem - A	Bruingrijs
167	0.48	0.67	B	leem - A	Bruin
167	0.67	0.94	C	leem - A	Bruingrijs
168	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
168	0.35	0.54	C	leem - A	Bruingrijs
168	0.54	0.7	B	leem - A	Bruin
168	0.7	0.92	C	leem - A	Bruingrijs
169	0	0.36	Ap	leem - A	Donkergrijs
169	0.36	0.53	C	leem - A	Bruin
169	0.53	0.7	B	leem - A	Bruin
169	0.7	1	C2	leem - A	Bruingrijs
170	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
170	0.39	0.97	C	leem - A	Bruingrijs
171	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
171	0.35	0.51	B	leem - A	Bruin
171	0.51	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
172	0	0.41	Ap	leem - A	Donkergrijs
172	0.41	0.95	C	leem - A	Bruingrijs
173	0	0.31	Ap	leem - A	Donkergrijs
173	0.31	0.45	B	leem - A	Bruin

173	0.45	0.86	C	leem - A	Bruingrijs
174	0	0.39	Ap	leem - A	Donkergrijs
174	0.39	0.87	C	leem - A	Bruingrijs
175	0	0.5	Ap	leem - A	Donkergrijs
175	0.5	1	C	leem - A	Bruingrijs
176	0	0.44	Ap	leem - A	Donkergrijs
176	0.44	0.87	C	leem - A	Bruingrijs
177	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
177	0.35	0.95	C	leem - A	Bruingrijs
178	0	0.59	Ap	leem - A	Donkergrijs
178	0.59	0.96	C	leem - A	Bruingrijs
179	0	0.45	Ap	leem - A	Donkergrijs
179	0.45	0.87	C	leem - A	Bruingrijs
180	0	0.35	Ap	leem - A	Donkergrijs
180	0.35	0.8	C	klei- E	Bruingrijs
181	0	0.4	Ap	leem - A	Donkergrijs
181	0.4	0.89	C	klei- E	Bruingrijs

4 Overzicht putwandprofielen

Profiel	Datum	Type onderzoek	Werkput	X	Y	hoogte- ligging maaiveld (mTAW)	classificatie
P001	22/02/21	PS	1	122003.994	162941.235	53.2	Ap-Bw-C
P002	22/02/21	PS	4	122024.663	163696.733	63.66	Ap-Bw-C1-C2
P003	22/02/21	PS	6	22009.299	163753.029	65.2	Ap-Bw-C1-C3

5 Beschrijving putwandprofielen

Profielnummer	Profiel	Aardkundige eenheid	begindiepte (cm)	einddiepte (cm)	benaming aardkundige eenheid	textuur	kleur	Vochtigheid	bodemstructuur	Stratificatie	grens- duidelijkheid ondergrens	grens- regelmatigheid ondergrens
P001	1	1	0	30	Ap	Ae	Dbr	Vochtig	ns	nee	Scherp	Regelmatig
P001	1	2	30	44	Bw	Ae	Br	Vochtig	ns	nee	Duidelijk	Regelmatig
P001	1	3	44	84	C1	Ea	Brbei	Vochtig	ns	nee	Duidelijk	Regelmatig
P001	1	4	84	114	C2	Ea	Brgr	Vochtig	ns	nee		
P002	2	1	0	50	Ap	Ae	DBR	Vochtig	ns	nee	Abrupt	Regelmatig
P002	2	2	50	75	Bw	Ae	BR	Vochtig	ns	nee	Geleidelijk	Regelmatig
P002	2	3	75	115	C1	Ea	LBR	Vochtig	ns	nee	Geleidelijk	Regelmatig
P002	2	4	115	155	C2	Ea	BE	Vochtig	ns	nee		
P003	3	1	0	30	Ap	Ae	DBR	Vochtig	ns	nee	Abrupt	Regelmatig
P003	3	2	30	45	Bw	Ae	BR	Vochtig	ns	nee	Geleidelijk	Regelmatig
P003	3	3	45	70	C1	Ae	LBR	Vochtig	ns	nee	Geleidelijk	Regelmatig
P003	3	4	70	120	C2	Ea	GR	Vochtig	ns	nee		

6 Sporenlijst

Spoor	Vulling	Datum	Werkput	Vlak/prof iel?	Type	Vorm	coupes	diepte(cm)	heterogeen/h omogeen	Kleur	Textuur	Inclusies	gaafheid	bioturbatie
001	101		1	V01	Greppel/gracht	Lineair	AB	26	Heterogeen	DBR	Ea	Baksteenbrokjes	Scherp	Veel
002	101	22/02/21	4	V01	Kuil	Ovaal	AB		Homogeen	GR	A		Scherp	Weinig
002	102		4	V01	Kuil	Ovaal			Homogeen	LBR	A		Scherp	Weinig
002	0103		4	V01	Kuil	Ovaal			Homogeen	DBR	A	Zandsteenpakket	Scherp	Weinig
002	104		4	V01	Kuil	Ovaal		+160 m	Homogeen	BR	A		Scherp	Weinig
003	101	22/02/21	5	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A	zandsteen	Scherp	Weinig
004	101	22/02/21	6	V01	Kuil	Rond	AB	+100 m	Heterogeen	GR	A		Scherp	Matig
005	101	22/02/21	6	V01	Kuil	Afgerond rechthoekig			Heterogeen	GR	A		Scherp	Matig
006	101	22/02/21	6	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A	zandsteen	Scherp	Matig
007	001/101	22/02/21	6	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A	Veldsteen	Scherp	Matig
008	101	22/02/21	7	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A		Scherp	Matig
009	001/101	22/02/21	7	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A		Scherp	Matig
010	101	22/02/21	7	V01	Kuil	Ovaal			Heterogeen	GR	A		Scherp	Matig

7 Vondstenlijst

Vondst- nummer	Datum	Spoor	WP	vlak	inzamelwijze	materiaal categorie	hoeveelheid	beschrijving	Datering
V001	22/02/21	1	1	1	VL	KER	1	oor van een kruik in steengoed	late ME of NT

8 Veldtekening

