



Deel 2: Verslag van resultaten

landschappelijk bodemonderzoek:

2020F35

verkennend archeologisch booronderzoek:

2020I103

waarderend archeologisch booronderzoek

2020K76

proefputtenonderzoek

2020L38

Rieme Noord

Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe, Joachim
Rozek, Jonathan Jacops, Jasper Deconynck,
Frederik Wuyts, Pieter Laloo & Joris Sergant

Colofon

Project:
Rieme-Noord

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv (GATE)
Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe, Joachim Rozek,
Jonathan Jacops, Jasper Deconynck, Frederik Wuyts,
Pieter Laloo, & Joris Sergant

© 2021 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv
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 bv.

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	ii
INLEIDING	1
Verslag van Resultaten	1
1. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]	1
1.1 Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.1.2 Onderzoeksopdracht	1
1.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied	1
1.1.2.2 Randvoorwaarden	2
1.1.3 Werkwijze en strategie van het onderzoek	3
1.2 Assessmentrapport	5
1.2.1 Resultaten boringen	5
1.2.1.1 Lithologie	5
1.2.1.2 Pedologie	7
1.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied	8
1.2.2.1 Transecten	8
1.2.2.2 Discussie	9
1.2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	14
2. Verkennend archeologisch booronderzoek	16
2.1 Beschrijvend gedeelte	16
2.1.1 Administratieve gegevens	16
2.1.2 Onderzoeksopdracht	17
2.1.3 Beschrijving werkwijze en strategie	19
2.1.4 Randvoorwaarden	21
2.2 Assessmentrapport	22
2.2.1 Aardkundige vaststellingen	22
2.2.2 <i>Staalname</i>	23
2.2.3 <i>Assessment van vondsten</i>	23
2.2.4 <i>Datering en interpretatie van het onderzochte gebied</i>	25
2.2.5 Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen	26
2.2.6 <i>Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed</i>	26
3. Waarderend archeologisch booronderzoek	29
3.1 Beschrijvend gedeelte	29

3.1.1	Administratieve gegevens	29
3.1.2	<i>Onderzoeksopdracht</i>	30
3.1.3	Randvoorwaarden	30
3.1.4	Beschrijving werkwijze en strategie	30
3.2	Assessmentrapport	32
3.2.1	<i>Aardkundige vaststellingen</i>	32
3.2.2	<i>Staalname</i>	32
3.2.3	<i>Assessment van vondsten</i>	32
3.2.4	<i>Datering en interpretatie van het onderzochte gebied</i>	32
3.2.5	<i>Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen</i>	32
3.2.6	<i>Verwachting en advies ten aanzien van archeologisch erfgoed</i>	33
4.	Proefputtenonderzoek	35
4.1	Beschrijvend gedeelte	35
4.1.1	Administratieve gegevens	35
4.1.2	<i>Onderzoeksopdracht</i>	36
4.1.3	Randvoorwaarden	36
4.1.4	Werkwijze en strategie	36
4.2	Assessmentrapport	39
4.2.1	<i>Aardkundige vaststellingen</i>	39
4.2.1.1	Algemeen	39
4.2.1.2	Interpretatie	39
4.2.2	<i>Staalname</i>	41
4.2.3	<i>Assessment van vondsten</i>	41
4.2.3.1	Algemeen	41
4.2.3.2	Typologische analyse	42
4.2.3.3	Grondstof	42
4.2.3.4	Verbrandingsgraad en verwerking	42
4.2.3.5	Verticale migratie	42
4.2.4	<i>Datering en interpretatie van het onderzochte gebied</i>	42
4.2.5	<i>Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen</i>	43
4.2.6	<i>Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed</i>	43
5.	Besluit	44
	Bibliografie	45
	Bijlage	46
1	Figurenlijst:	46
2	Dagrapporten	47
	Dagrapport 1: 28/9/20	47

Dagrapport 2: 29/9/20	48
Dagrapport 3: 1/10/20	48
Dagrapport 4: 5/10/20	48
3. Boorbeschrijvingen van de verkennende boringen	49
4. Overzicht van de staalname van de verkennende boringen	62
5. Boorbeschrijvingen van de verkennende boringen	72
6. Overzicht van de staalname van de verkennende boringen	73
7. Profielbeschrijving van putwandprofiel 1 in WP1	74
8. Overzicht van alle artefacten kleiner dan 1 cm in proefput 1 (werkput 1)	75
9. Overzicht van alle artefacten groter dan 1 cm in proefput 1 (werkput 1)	77
10. Tabel met overzicht van de opgemeten vondsten uit werkput 1	80

INLEIDING

In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Rieme- Noord dient een archeologienota te worden opgesteld. Onderhavig rapport omvat het landschappelijk luik en het onderzoek naar het detecteren van (steentijd)artefactenclusters toe. Concreet gaat het om een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek.

Op basis van het verslag van resultaten van het uitgevoerd archeologisch vooronderzoek naar het detecteren van steentijdartefactenclusters toe wordt in het programma van maatregelen geargumenteed dat verder onderzoek (lees: een opgraving) noodzakelijk wordt geacht in de gehele zone waar het waarderend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd. Op perceel 632B werd geen waarderend booronderzoek uitgevoerd. Dit perceel dient aldus volgens eenzelfde methodologie in uitgesteld traject verder te worden onderzocht.

VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode 2020F35				
Locatiegegevens	Gemeente Deelgemeente Adres Toponiem		Evergem	
			Rieme	
			Callemansputwegel	
			Noord	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	107694	X2	108002
	Y1	208405		Y2
Kadastrale gegevens	Gemeente Afdeling Sectie Perceelsnummer(s)		Evergem	
			4	
			A	
			530C, 526C, 522A, 517G, 517E, 518B, 523A, 524B, 524F, 525D, 531K, 532, 531H	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Frédéric Cruz (aardkundige), Ruben Vergauwe (aardkundige-archeoloog), Joachim Rozek (archeoloog) Jonathan Jacops (archeoloog), Pieter Laloo en Joris Sergant (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			

1.1.2 Onderzoeksopdracht

1.1.2.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

In het landschappelijk booronderzoek moeten volgende vragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

1.1.2.2 Randvoorwaarden

Het landgebruik binnen het projectgebied bestaat uitsluitend uit akkerbouw. De diverse percelen zijn, met uitzondering van het meest oostelijke, in gebruik als aardappelvelden waarbij relatief diepe (i.e. ca. 0.5 m) geulen en banken zijn aangelegd (Figuur 1 en Figuur 2). Dit moet in acht worden genomen bij de interpretatie van de resultaten. In de eerste plaats werd de uitvoering van de boringen bemoeilijkt door het nagenoeg constante instromen van droog zand waardoor het profiel minder goed leesbaar was. Als gevolg hiervan werden de boringen uitgevoerd in de geulen waardoor de profielen dieper starten dan het oorspronkelijke loopniveau.



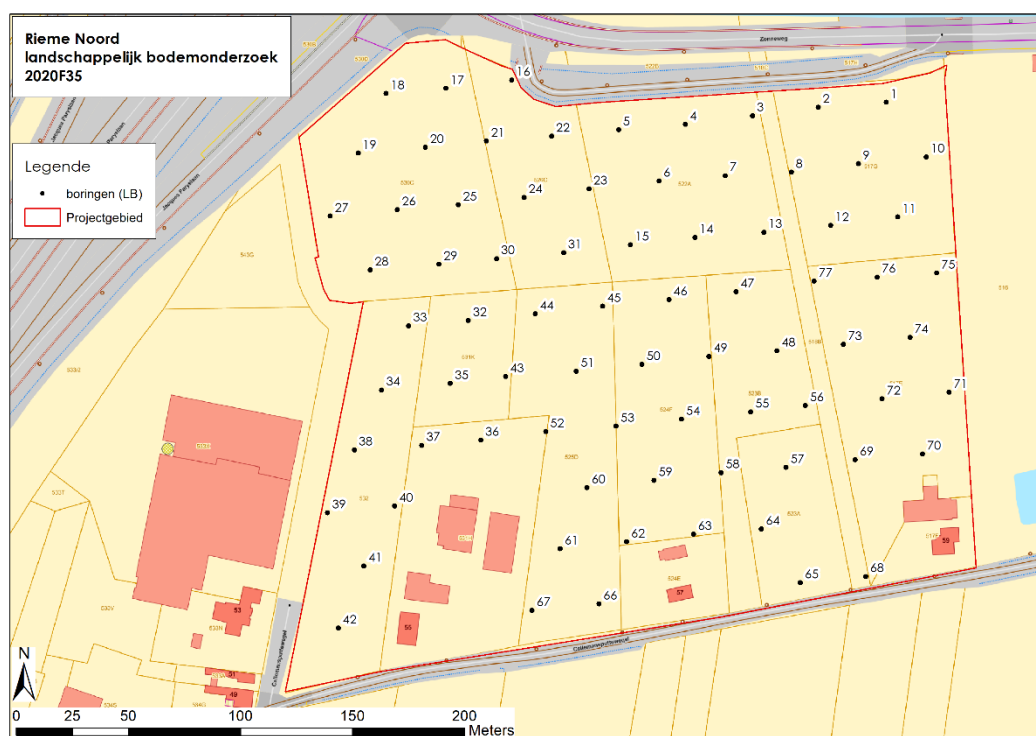
Figuur 1: Het projectgebied was voor het grootste deel in gebruik als een aardappelveld.



Figuur 2: Landschappelijk bodemonderzoek in uitvoering (GATE).

1.1.3 Werkwijze en strategie van het onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werden 77 boringen uitgezet in het projectgebied. De boringen liggen verspreid volgens een verspringend driehoeksgrid met een interval van 30 m en worden uitgevoerd door middel van een combinatie(edelman)boor met een diameter van ca. 7 cm (Figuur 3 en Figuur 4). De diepte van de boringen wordt bepaald op basis van het voortschrijdend inzicht van de aardkundige observaties. Concreet werden alle boringen tot minimaal ca. 1.4 m uitgevoerd. Het sediment uit de boringen werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic en beschreven en geregistreerd door een aardkundige.



Figuur 3: Situering van de boringen op het kadaster (bron: GRB; Geopunt/AGIV).



Figuur 4: Situering van de boringen op orthofoto (bron: orthofotomozaïek winteropname 2019; Geopunt/AGIV).

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Resultaten boringen

Het veldwerk omvatte in totaal 77 boringen, waarvan de diepte van de boringen varieert tussen ca. 1.4 en 2 m. Deze boringen werden uitgezet volgens een verspringend driehoeksgrid met interval van 30 m. Op basis van de pedo-sedimentaire beschrijving was het mogelijk om 5 sedimentaire eenheden te identificeren en 3 types van bodemvorming.

1.2.1.1 Lithologie

Antropogene lagen: Deze eenheid is opgebouwd uit zeer heterogeen zand (Figuur 5). Dit pakket vertegenwoordigt opvullingspakketten van diverse structuren, ophogingspakketten, etc. die van antropogene origine zijn.

Eolisch zand: Deze eenheid is opgebouwd uit homogeen beige zand met roestkleurige of blauwgrijze tinten afhankelijk van het permanente grondwaterniveau en de oxido-reductiegrens (Figuur 5 en Figuur 6). Organische niveaus van enkele centimeters dik komen soms voor. Deze eenheid wordt geïnterpreteerd als eolische afzettingen uit het Weichseliaan.

Eolisch organisch zand: Deze eenheid is opgebouwd uit homogeen eolisch zand. Deze eenheid onderscheidt zich van de vorige door zijn merkbaar donkerbruine tint als gevolg van een hoger gehalte aan organisch materiaal (Figuur 7). Deze eenheid vindt vermoedelijk zijn oorsprong als een eolische afzetting in een lager gelegen, natte zone tijdens de afzettingsfase in het Weichseliaan.

Eolisch organisch kalkrijk zand: Deze afzetting wordt enkel waargenomen in boring 16 en bestaat uit een bleek zand dat sterk reageert op HCl (Figuur 6). Dit wijst op de aanwezigheid van een zeer lokaal lacustrien milieu in het eolisch landschap.

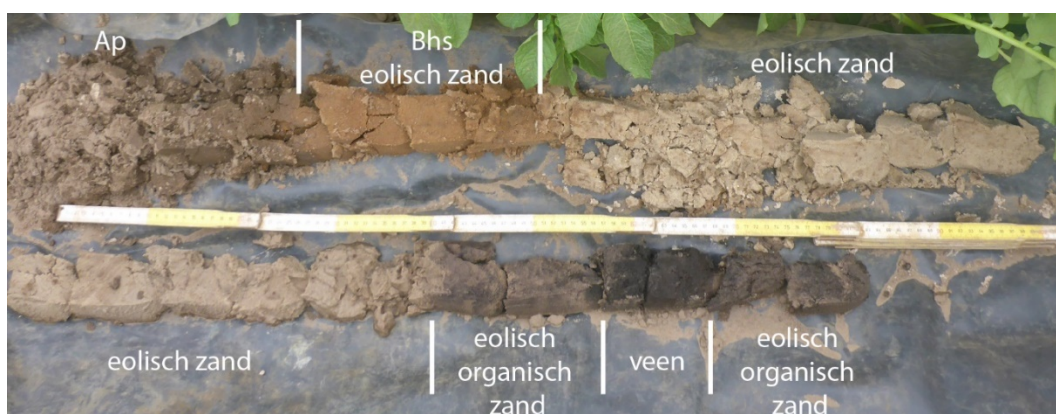
Veen: Deze eenheid bestaat uit een sterk gedegradeerd (soms zandig) zwart veen, wat wijst op de aanwezigheid van moerassige zones (Figuur 7).



Figuur 5: Boring 66 (GATE).



Figuur 6: Boring 16 (GATE).



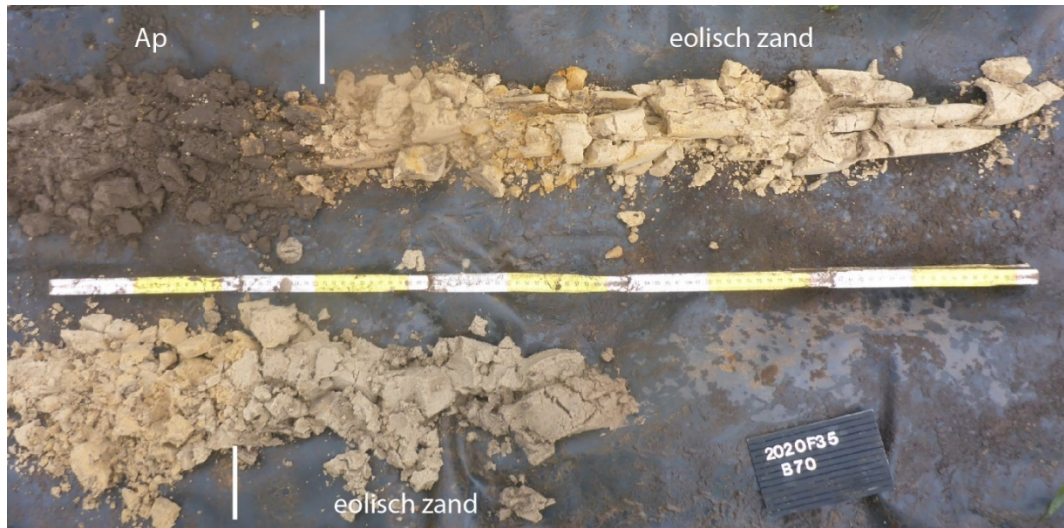
Figuur 7: Boring 8 (GATE).

1.2.1.2 Pedologie

Ap-C: Dit bodemtype bestaat slechts uit een ploeglaag boven de moederbodem. De ploeglaag is ofwel opgebouwd uit eolische afzettingen ofwel uit antropogene pakketten (Figuur 5 en Figuur 8).

Ap-B-C: Dit bodemtype is opgebouwd uit een ploeglaag boven één of meerdere B-horizont(en) (Bh-, Bhs- of Bs-horizont), met een donkerbruine of roodbruin tot roestkleurige kleur (Figuur 6, Figuur 9 en Figuur 10). Het zijn restanten van een podzol, ontstaan in de loop van het Holoceen, die door antropogene activiteiten werd verstoord.

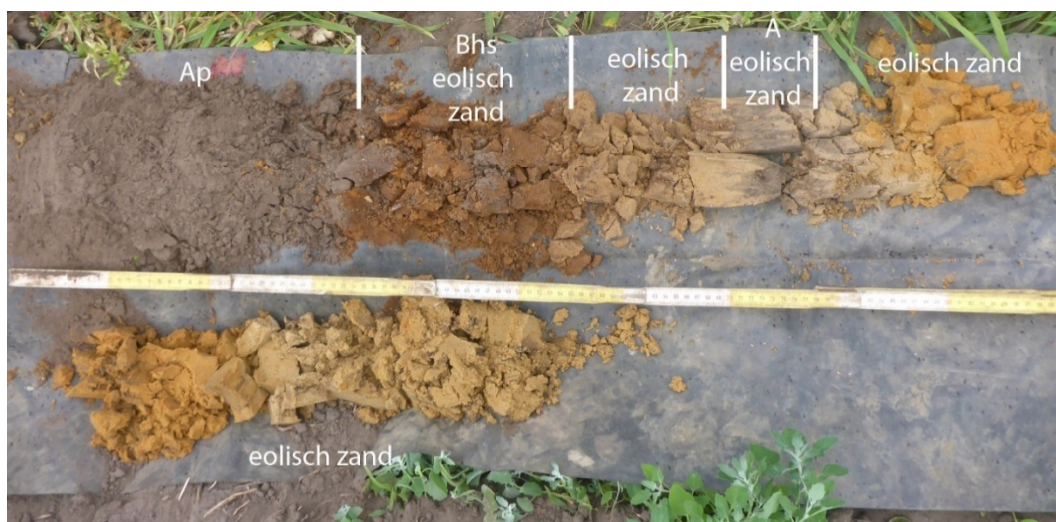
A-C: Dit bodemtype bestaat enkel uit een zwarte, donkergrijze of bruine zandige A-horizont die voorkomt als een intercalatie in de eolische afzettingen (Figuur 10). Deze worden geïnterpreteerd als een paleobodem ontwikkeld in de loop van het Tardiglaciaal.



Figuur 8: Boring 70.



Figuur 9: Boring 58.



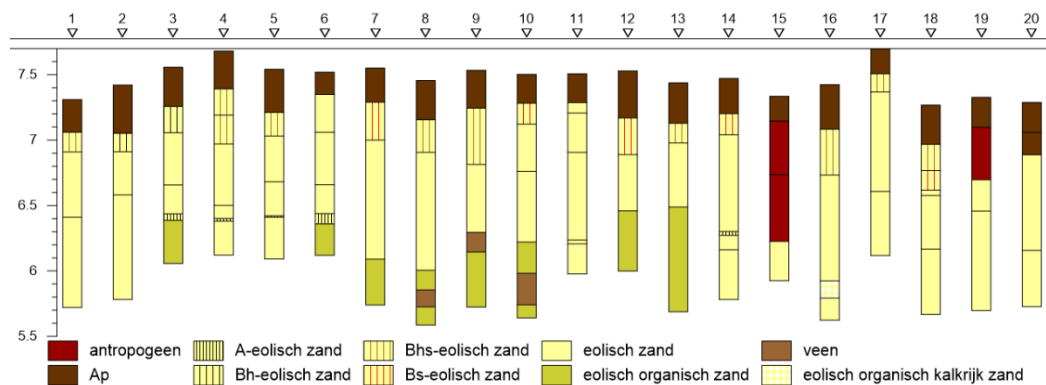
Figuur 10: Boring 37.

1.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied

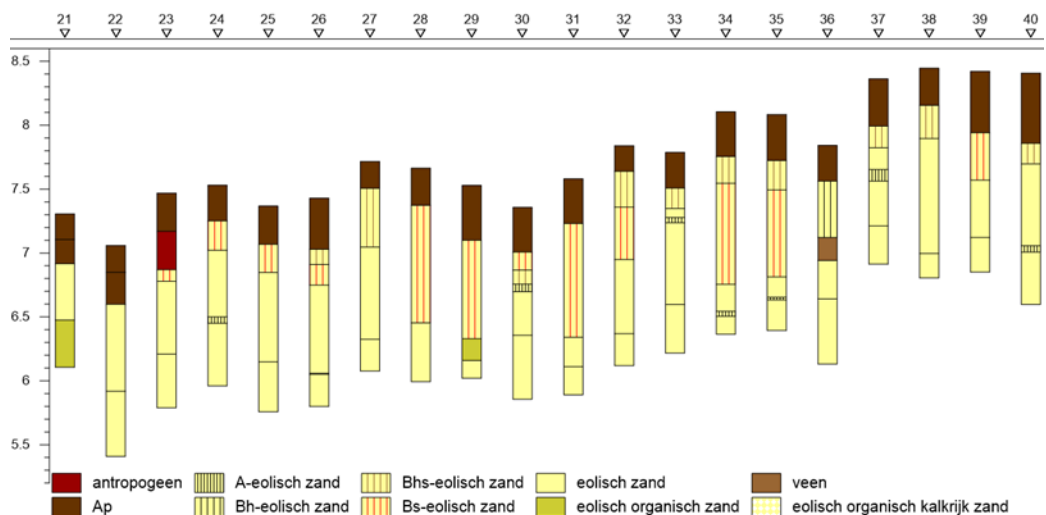
1.2.2.1 Transecten

De interpretaties van alle boringen worden gevisualiseerd op Figuur 11, Figuur 12, Figuur 13 en Figuur 14. Op basis van deze interpretaties is het mogelijk om stratigrafische transecten op te stellen. Voor dit onderzoek worden verschillende transecten opgesteld (Figuur 15, Figuur 16 en Figuur 17), georiënteerd volgens de assen van het projectgebied, namelijk WNW-OZO en NNO-ZZW. De stratigrafische sequentie start vanaf de basis met eolische afzettingen, ofwel homogeen bleek zand of eolisch organisch zand waarin een niveau met veen kan voorkomen. Boven dit eolisch organisch zand bevinden zich homogeen bleke eolische zanden. In deze homogeen bleke eolische afzetting kan een paleobodem bestaande uit een A-horizont (ca. 10 cm dik) voorkomen als een

intercalatie. In de top van de sequentie kunnen lokaal resten van antropogene structuren aanwezig zijn (in het bijzonder t.h.v. transect 3), maar vooral restanten van oude podzolbodems die relatief diep verstoord zijn door agrarische activiteiten (bv. ploegen). De residuele podzols bestaan voornamelijk nog uit de Bh-, Bhs- en/of Bs-horizonten. Rekening houdend met de impact van de banken en sleuven aangelegd op het veld, heeft de ploeglaag een dikte van ca. 50 cm.



Figuur 11: Resultaten van boring 1 tot 20.



Figuur 12: Resultaten van boring 21 tot 40.

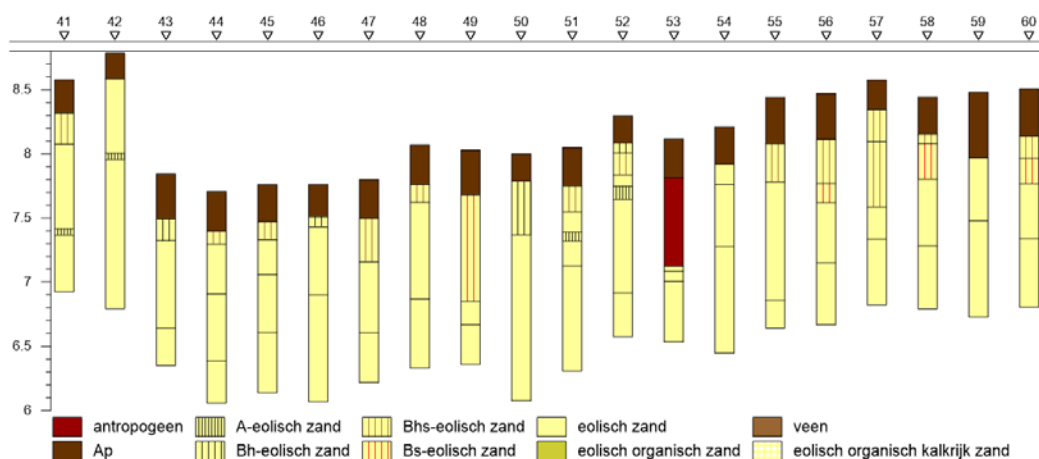
1.2.2.2 Discussie

Tijdens dit landschappelijk bodemonderzoek werden in de eolische afzettingen restanten van een paleomilieu gevonden, vermoedelijk daterend uit het einde van het Weichseliaan (droog en koud klimaat). Deze periode wordt onderbroken door één of meerdere perioden van klimatologische opwarming (waarschijnlijk Bölling/Alleröd) wat de ontwikkeling van veen in de lagergelegen depressies en van een bodem, bestaande uit een A-horizont, op de hoger gelegen zones teweeg bracht. Het natte karakter van de lagergelegen depressies wordt ook zichtbaar in de aanwezigheid van kalkrijke afzettingen, vermoedelijk afkomstig van een lacustrien milieu. In de loop van het Holoceen, na de terugkeer van warmer klimaat en naaldbossen, ontwikkelde zich een

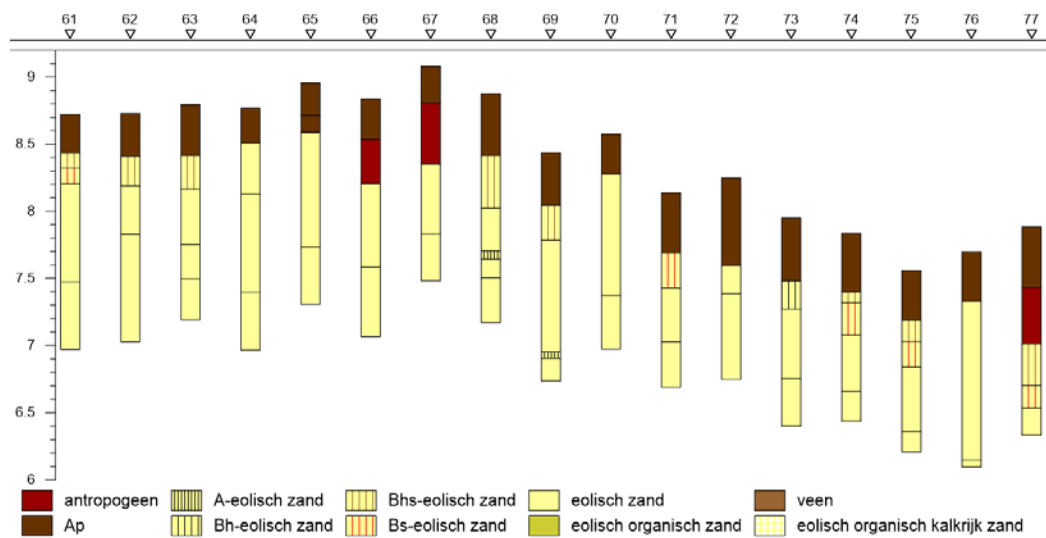
podzol in de top van de eolische afzettingen. Ten slotte wordt in een meer recente periode de top van de bodem ingrijpend aangetast door antropogeen ingrijpen en bewerking van het gebied.

De synthesekaart, gericht op het verder verloop van het archeologisch vooronderzoek, toont het voorkomen van de paleobodem in een ZW-NO georiënteerde strook gesitueerd van het centrum van het projectgebied naar de zuidwestelijke hoek en een kleinere strook in het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Vermoedelijk duiden beide stroken op de aanwezigheid van lineaire ruggen. De dunne paleobodem zelf wordt gekenmerkt door een zeker discontinu voorkomen, iets wat kenmerkend is voor (dunne) laatglaciale bodems die zich ontwikkelen op hoger gelegen locaties. Dit werd reeds op meerdere locaties vastgesteld (bv. Damme Stakendijke en Maldegem 'Krommewege').

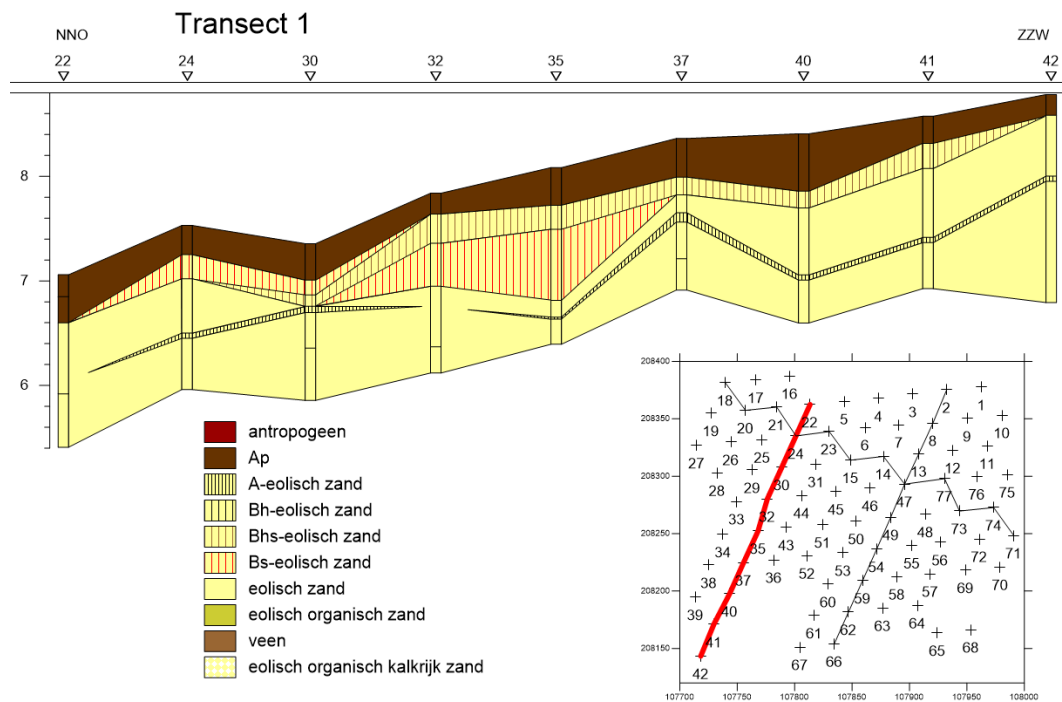
In de noordelijke helft van het projectgebied bevinden zich ten oosten en ten westen van de grote centrale rug duidelijk nattere zones, gekenmerkt door het voorkomen van veen en kalkrijk zand (cf. supra). Ook de zone tussen beide ruggen in lijkt een lager gelegen en nattere zone te zijn. Het ontbreken van een bodem in deze zone kan hetzij te wijten zijn aan het feit dat deze daar niet ontwikkeld is, hetzij omdat de bodemvorming buiten boorbereik lag (door te hoge watertafelstand).



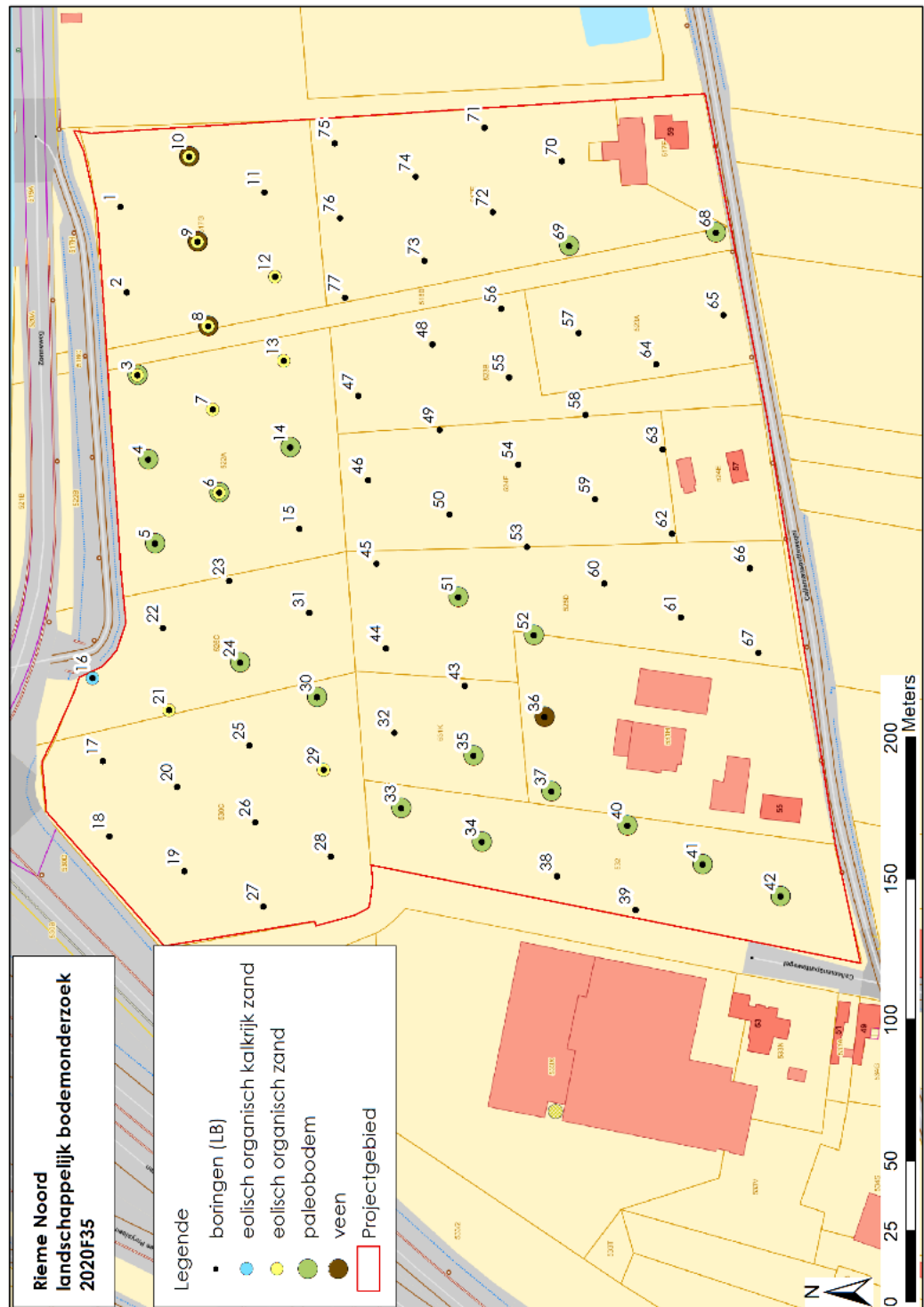
Figuur 13: Resultaten van boring 41 tot 60.



Figuur 14: Resultaten van de boring 61 tot 77.



Figuur 15: Transect 1.



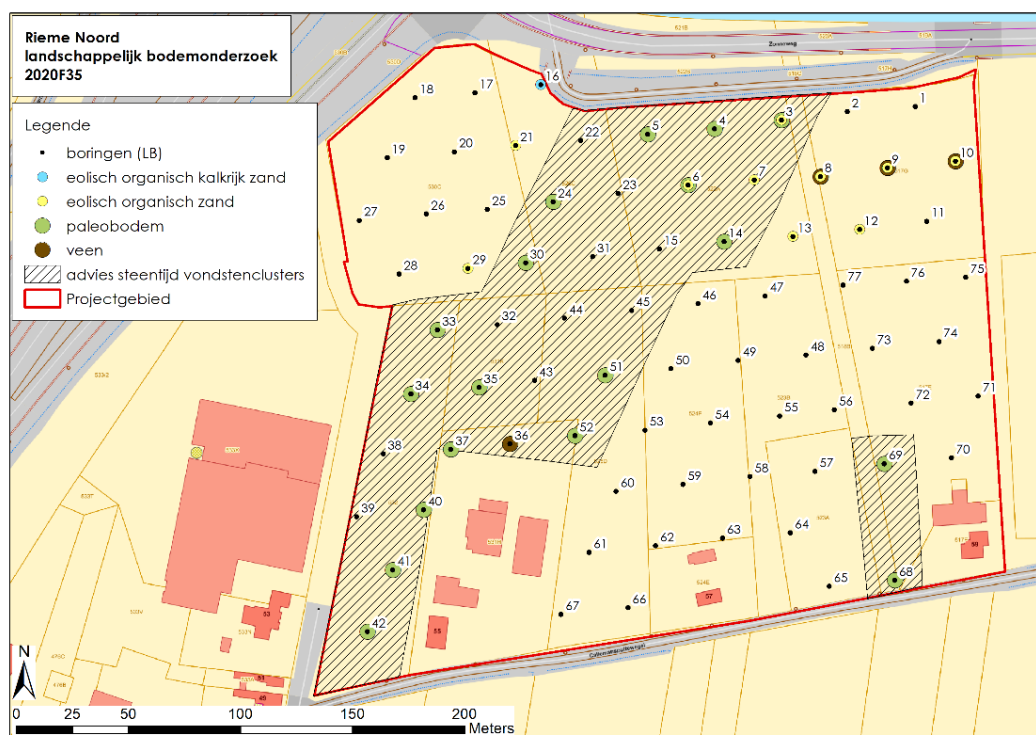
Figuur 18: Synthesekaart.

1.2.3 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

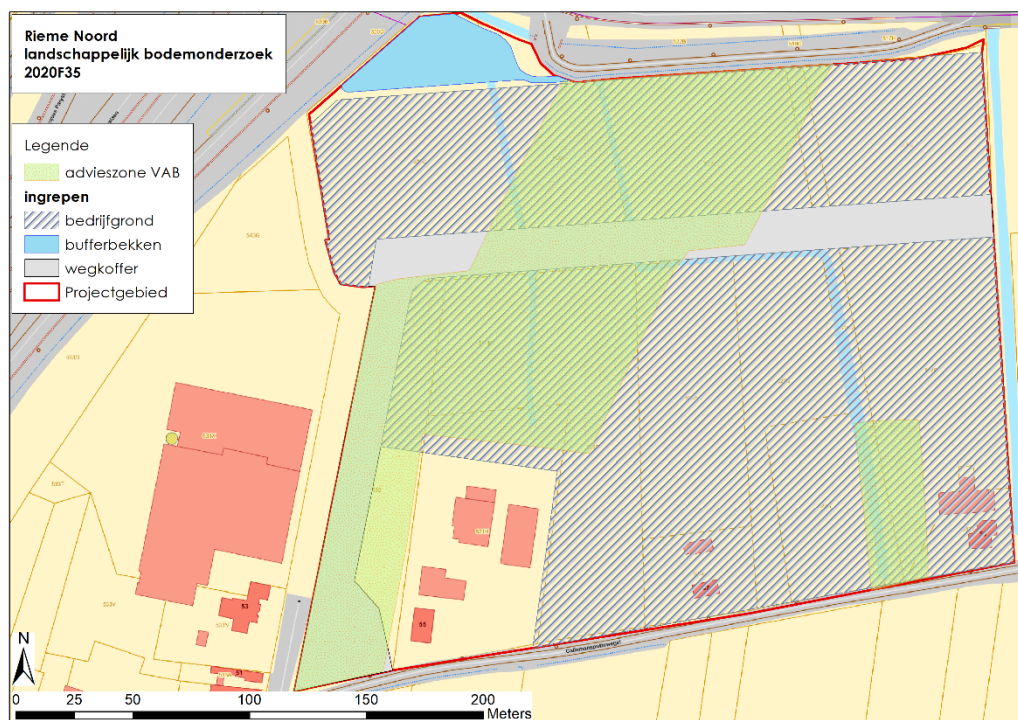
In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. In het kader van verder onderzoek naar steentijdvondstenclusters kunnen op basis van de voorhanden zijnde gegevens twee niveaus met archeologisch potentieel worden geïdentificeerd. Het eerste bevindt zich in een begraven positie in de bodem en bestaat uit een niveau gekenmerkt door het discontinu voorkomen van een goed bewaarde A-horizont (Figuur 19 en Figuur 20). De goede bodembewaring zorgt voor een potentieel voor goed bewaarde steentijdvondstenclusters uit het laatglaciaal. Dit niveau wordt vastgesteld in een noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde strook centraal binnen het projectgebied evenals in een kleine strook in het zuidoosten van de projectzone. Vermoedelijk gaat het om (delen van) lineaire ruggen. De zones buiten deze twee stroken zijn vermoedelijk lager gelegen (en nattere) delen in het laatglaciale landschap. Wij stellen voor om enkel een verkennend archeologisch booronderzoek te verrichten op de twee hoger gelegen zones. De grootste zone heeft een oppervlakte van ca. 21445 m². De kleinere zone in het zuidoosten van het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1847 m². Dit archeologische booronderzoek dient uitgevoerd te worden in minimaal een 10 bij 12m grid en met een 12cm diameter edelmanboor. Op het bijgeleverde voorstel resulteert dit in ca. 192 boringen (cf. infra).

Het tweede archeologisch niveau bevindt zich net onder het huidige loopoppervlak. Echter, gezien de sterke verstoring als gevolg van de vorming van de ploeglaag is de bodembewaring hier eerder matig tot slecht wat de kans op het aantreffen van goed bewaarde vondstenclusters uit de periode mesolithicum of jonger zo goed als uitsluit.

Wat de jongere periodes betreft, bestaat de mogelijkheid op het aantreffen van archeologische sporenconcentraties binnen het gehele projectgebied. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek bevindt zich één archeologisch niveau vanaf de ondergrens van de ploeglaag met de moederbodem (met inbegrip van de B-horizont). Eventueel aanwezige sporen kunnen herkend worden vanaf de top van de B-horizont maar zeker vanaf de bovengrens van de C-horizont. De exacte diepte van dit archeologisch niveau is variabel binnen het projectgebied.



Figuur 19: Voorstel voor afbakening van zones voor onderzoek naar steentijdvondstenconcentraties.



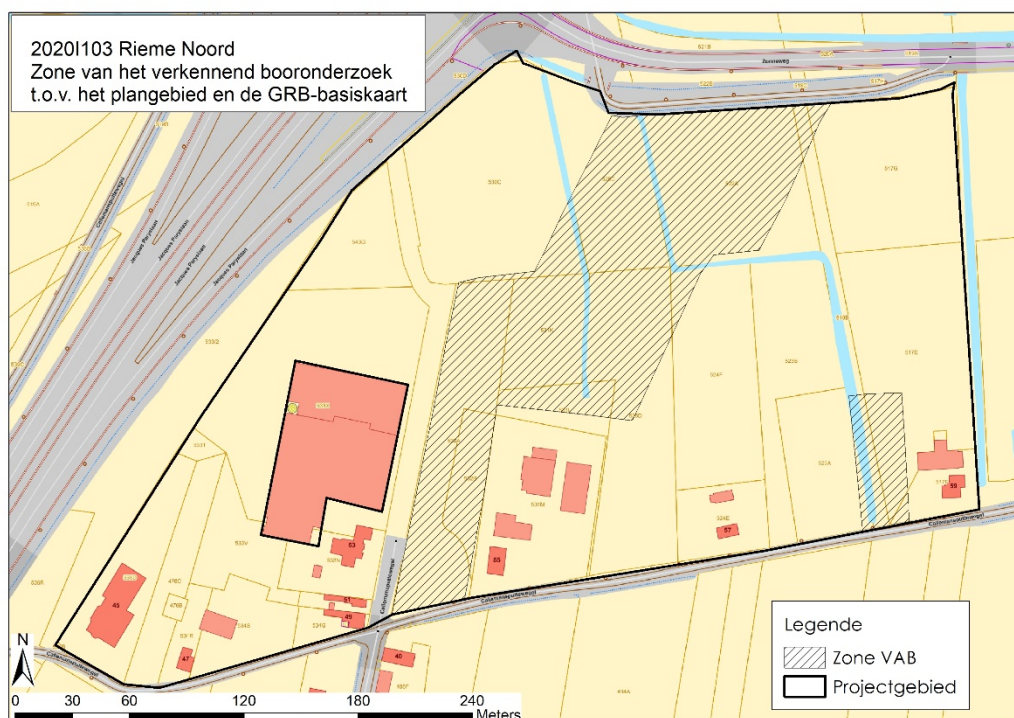
Figuur 20: Advieszone voor onderzoek naar steentijdvondstenconcentraties op geplande ingrepen in het gebied, afgebeeld op het kadaster (bron: Geopunt).

2. Verkennend archeologisch booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2020I103			
Locatiegegevens	Gemeente Deelgemeente Adres Toponiem		Evergem	
			Rieme	
			Callemansputtewegel	
			Noord	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	107694	X2	108002
	Y1	208405	Y2	208115
Kadastrale gegevens	Gemeente Afdeling Sectie Perceelsnummer(s)		Evergem	
			4	
			A	
			530C, 526C, 522A, 517G, 517E, 518B, 523A, 524B, 524F, 525D, 531K, 532, 531H	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Verkennd archeologisch booronderzoek, paleobodem			
Uitvoering veldwerk	29 en 30 september 2020, 2 en 5 oktober 2020			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Ruben Vergauwe (aardkundige-archeoloog), Joachim Rozek (aardkundige-archeoloog), Jasper Deconynck (archeoloog) Jonathan Jacobs (veldwerkleider), Frederik Wuyts (archeoloog), Pieter Laloo en Joris Sergant (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			

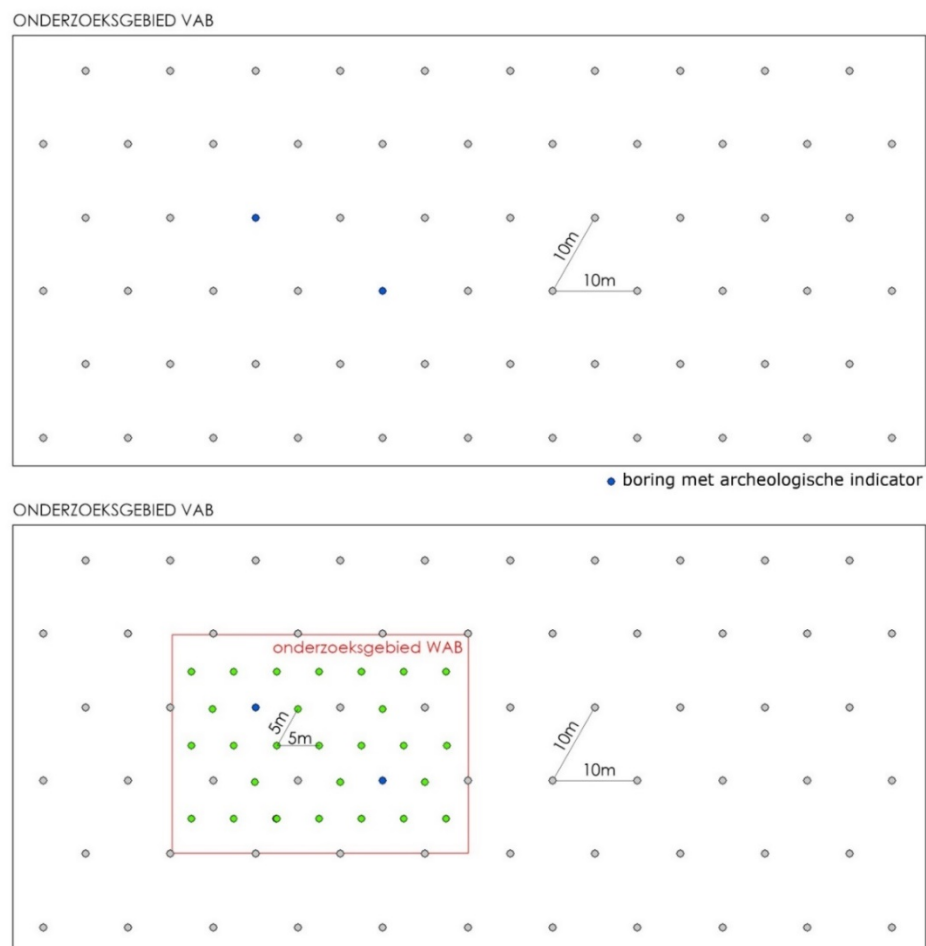


Figuur 21: Zone van het verkennend archeologisch booronderzoek t.o.v. de GRB-basiskaart (GDI- Vlaanderen).

2.1.2 Onderzoeksopdracht

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 paleo-ecologische indicatoren in het residu van het opgeboorde sediment.

Het archeologisch booronderzoek kan, afhankelijk van de bekomen resultaten, een gefaseerd karakter aannemen, conform de CGP. Het gaat in de eerste plaats om een verkennende fase (verkennend archeologisch booronderzoek, VAB), indien nodig gevolgd door een waarderende fase (waarderend archeologisch booronderzoek, WAB) die wordt uitgevoerd met een hogere resolutie, vaak in een gebied met kleinere omvang. Binnen dit traject van archeologische boringen heeft de verkennende fase als doel artefactenclusters op te sporen, en dit op een systematische wijze. De afbakening van de zone(s) voor deze karterende boringen (hun omvang en locatie) is afhankelijk van de inzichten uit de voorgaande landschappelijke boringen. De doelstelling van de eventueel erop volgende waarderende boorfase is aangetroffen vondstclusters verder te evalueren. Een schematische voorstelling van dit traject is opgenomen in Figuur 22.



Figuur 22: Schematisch voorstel tot gefaseerd archeologisch booronderzoek: bovenaan: VAB, onderaan: er eventueel op volgend WAB in de zone met indicatoren uit VAB.

Beide archeologische boorfases samen trachten dus een betrouwbaar inzicht te verwerven in de aanwezigheid, aard, uitgestrektheid, locatie, complexiteit en bewaring van eventueel aanwezige vondstclusters. Volgende onderzoeksvragen dringen zich op met betrekking tot de kartering en waardering van geclusterde vondstspredingen door middel van verkennende (en eventueel waarderende) archeologische boringen:

- Zijn er steentijdartefacten aangetroffen?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?
- Op welke diepte en in welke context bevinden de steentijdplaatsen zich (in situ, opgeploegd, ...)?
- Zijn er in vergelijking tot het landschappelijk bodemonderzoek op meerdere locaties begraven horizonten waargenomen? Indien wel,- Beschrijf deze horizonten, op welke dieptes zijn ze waargenomen en komen deze dieptes overeen met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Wat is de vermoedelijke genese van deze horizonten? Wat is de bewaringstoestand er van (in situ, verploegd, herwerkt)?
- Zijn er tijdens het onderzoek andere relevante archeologische niveaus waargenomen?
- Indien er geen begraven bodem werd terug gevonden, wat is mogelijk de verklaring van het ontbreken van deze?
- Zijn er vindplaatsen in de vorm van vondstclusters aanwezig?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ontwikkeling: hoe kan de bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen voor een behoud in situ)?
- Voor waardevolle vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: Wat is de ruimtelijke afbakening van de zones voor vervolgonderzoek? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Het onderzoeksdoel is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

2.1.3 Beschrijving werkwijze en strategie

Het veldwerk werd uitgevoerd van 28 september tot 5 oktober 2020 onder matige omstandigheden (afwisselend droog en stevige regenbuien). De dagrapporten zijn te vinden in bijlage 2. Het verkennend onderzoek werd uitgevoerd in twee van elkaar gescheiden zones met een totale oppervlakte van 23292 m² (Figuur 21). 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 zandstreek. Op het moment van het onderzoek was de toestand van de terreinen variabel. Op de kleine zuidoostelijke zone was gerooide mais aanwezig en perceel 522 bestond uit een opeenvolging van diepe groeven en banken met hierin aardappelen. Het overige en tevens grootste deel van het terrein was recent gefreesd tot een diepte van ca. 40 à 50 cm.

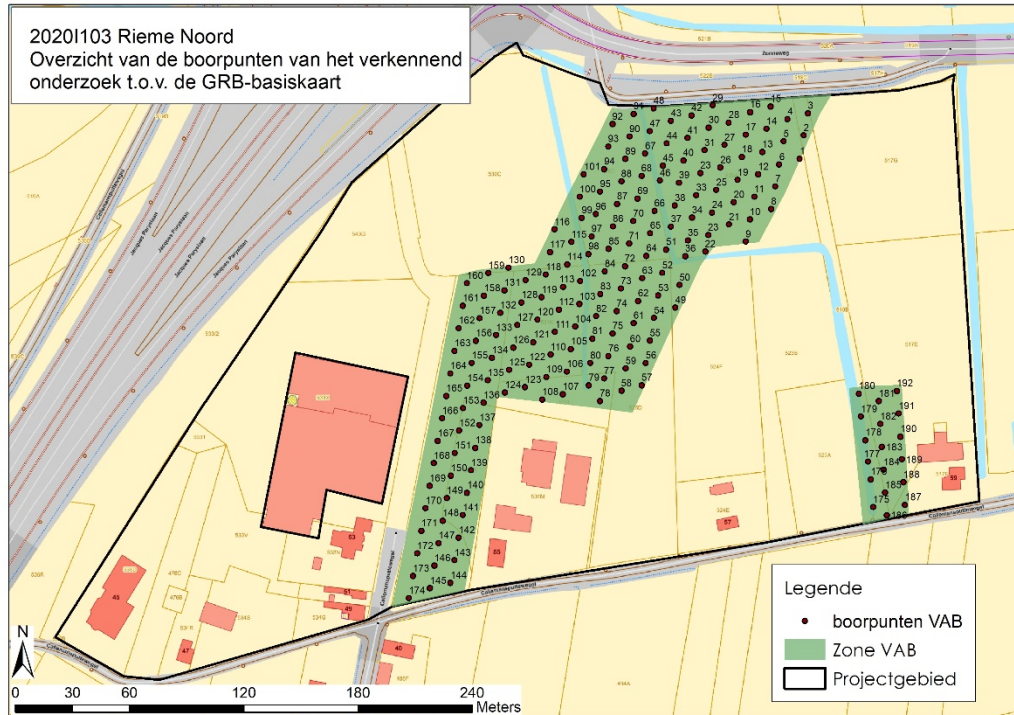


Figuur 23: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).

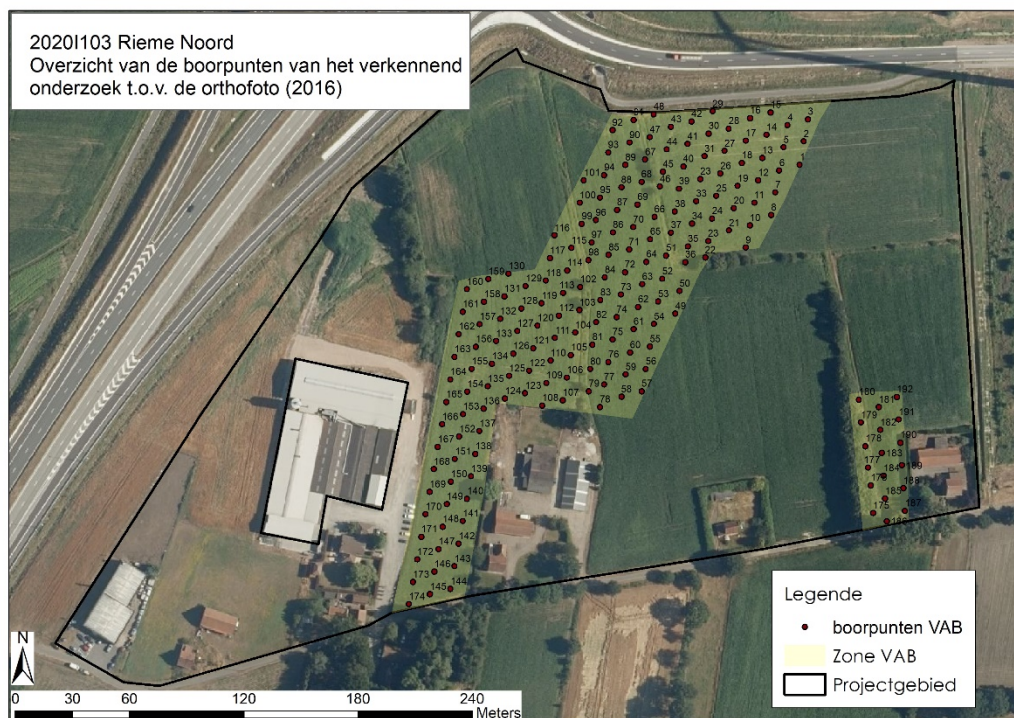


Figuur 24: Overzicht tijdens de werkzaamheden. De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).

Boorgrid. In totaal werden 192 boringen uitgevoerd in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid met een resolutie van 10 x 12 m (Figuur 25 & 26). In de grootste zone werden er 174 geplaatst op 17 zuidwest- noordoost georiënteerde raaien. In de kleine zuidoostelijke zone werden 18 boringen gezet op drie noord-zuid georiënteerde raaien. Alle boorpunten werden uitgezet en ingemeten met behulp van een Trimble GPS.



Figuur 25: Verkennende boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).



Figuur 26: Verkennende boringen t.o.v. de orthofoto (GDI- Vlaanderen).

Boortype. Alle boringen werden manueel uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Enkel boring 175 in de kleine zuidoostelijke zone 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).

2.1.4 *Randvoorwaarden*

Zoals hierboven aangegeven bevonden de boringen 1 t.e.m. 48 zich op een aardappelveld bestaande uit een opeenvolging van diepe groeven en banken (ca. 40 à 50 cm). De verkennende boringen werden steeds in de groeven geplaatst waarmee dient rekening te worden gehouden bij de interpretatie van de resultaten. Daarnaast vond het onderzoek plaats na de storm 'Odette', waarbij een zeer grote hoeveelheid neerslag was gevallen. In combinatie met recente gefreesde percelen ter hoogte van de boringen 50 t.e.m. 161 zorgde dit voor problemen bij het opschonen van het sediment gezien het bovenste zand van de ploeglaag in het boorgat slibde. Dit kan enerzijds als gevolg hebben dat op bepaalde locaties een diffuse paleobodem niet kon worden herkend. Het sediment kon echter wel probleemloos worden bovengehaald tot een diepte van 120 cm, i.e. de diepte waarbinnen de paleobodem zich in deze zones op basis van het landschappelijk onderzoek bevindt. Anderzijds bestaat de mogelijkheid dat vondsten uit de ploeglaag ongewild in het boorgat kunnen zijn terecht gekomen, waardoor onderliggende stalen kunnen worden gecontamineerd.

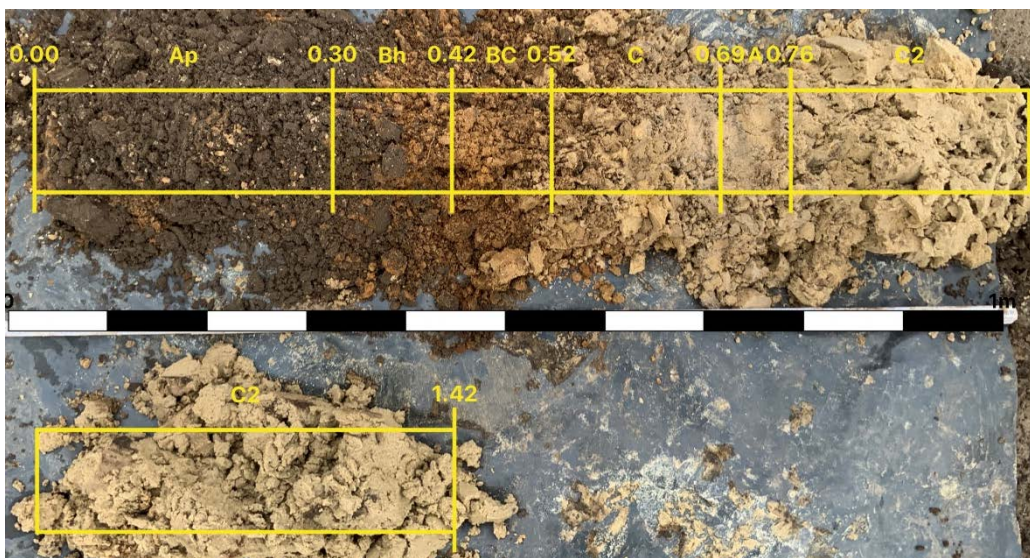
2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Aardkundige vaststellingen

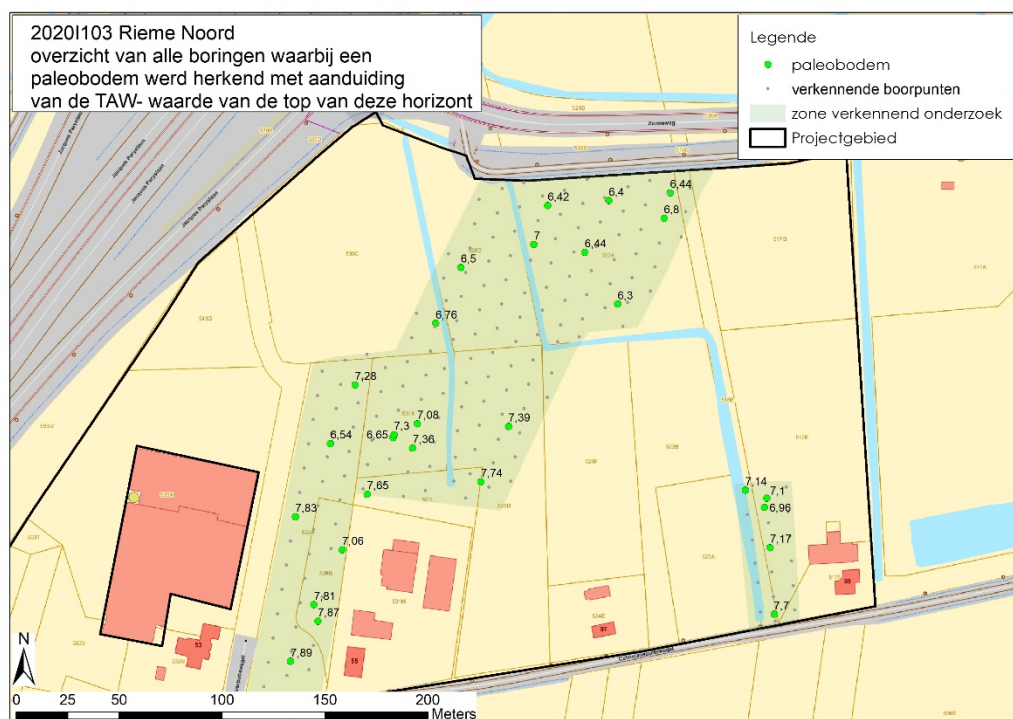
Algemeen sluiten de bevindingen van het verkennend archeologisch booronderzoek aan bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Voor de gedetailleerde beschrijving van de pedo- sedimentaire eenheden en de bodemvorming verwijzen we aldus naar het assessmentrapport van het landschappelijk onderzoek. Alle boorbeschrijvingen van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn te vinden in bijlage 3.

Het substraat bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan, waarin her en der lokale verstoringen voorkomen aan de top. Pedologisch kunnen vier bodemprofielen worden geïdentificeerd:

- Ap-C: Het bodemtype bestaat slechts uit een ploeglaag boven de moederbodem. De ploeglaag is ofwel opgebouwd uit eolische afzettingen en/of uit antropogene pakketten .
- Ap-B-C: Dit bodemtype is opgebouwd uit een ploeglaag boven één of meerdere B-horizont(en) (Bh-, Bhs- of Bs-horizont), met een donkerbruine of roodbruin tot roestkleurige kleur. Het zijn restanten van een podzol, ontstaan in de loop van het Holocene, die door antropogene activiteiten aan de top is verstoord.
- Ap-(B)-C-A-C: De top van dit profiel is gelijk aan één van de hierboven geschreven profielen, met dit verschil dat er in de C- horizont een zwarte, donkergrijze of bruine zandige A-horizont voorkomt als een intercalatie in de eolische afzettingen (Figuur 27). Deze horizont wordt geïnterpreteerd als een paleobodem die zich heeft ontwikkeld in de loop van het Tardiglaciaal (cf. supra).



Figuur 27: Boring 165 met een Ap-Bh-BC-C1-A-C2 profiel als voorbeeld van een boring met duidelijke aanwezigheid van de paleobodem (GATE).



Figuur 28: Overzicht van alle boringen met paleobodem met aanduiding van de TAW- waarden van de top van deze horizont t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI-Vlaanderen).

De paleobodem werd in totaal bij 28 boringen vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend booronderzoek. De dikte varieert tussen 1 en 8 cm. De top van deze horizont bevindt zich tussen 6,27 en 7,87 m TAW. Het discontinu voorkomen van de paleobodem is kenmerkend voor laatglaciale bodems die zich ontwikkelen op hoger gelegen locaties. Dit werd reeds op meerdere gelijkaardige locaties vastgesteld (bv. Damme Stakendijke en Maldegem 'Krommewege').

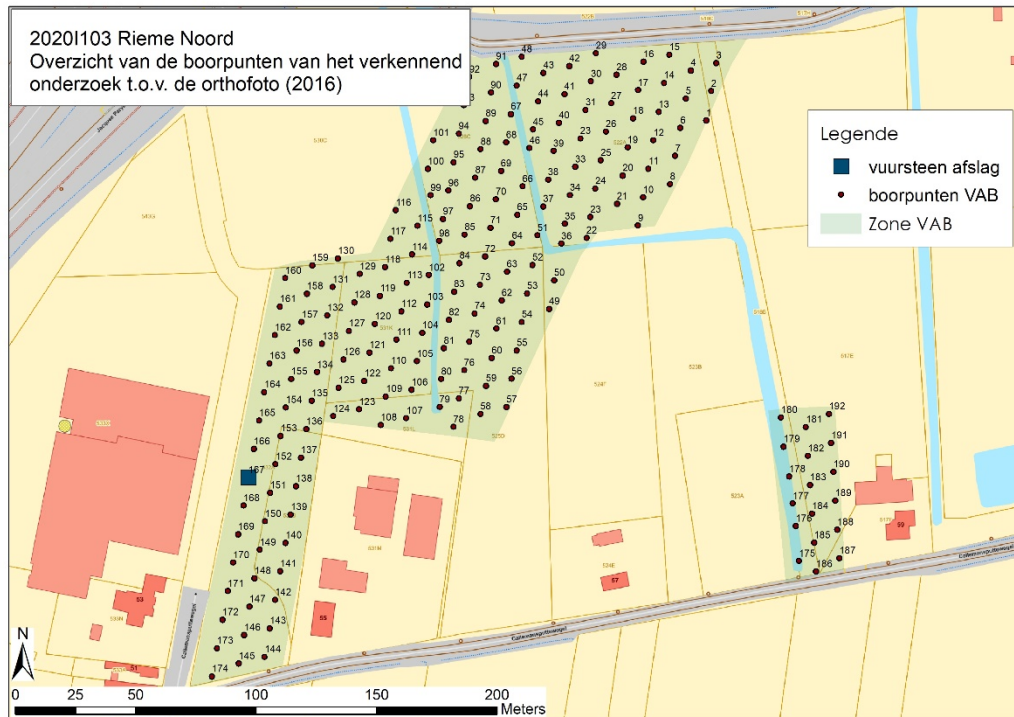
2.2.2 Staalname

In totaal werden 458 stalen ingezameld tijdens het VAB. Het overzicht van de staalname is te vinden in bijlage 4. Hierbij wordt voor elk staal de diepte en de betrokken horizonten geformuleerd. De algemene staalnamestrategie bestaat uit het inzamelen van alle natuurlijke horizonten tot aan de basis van elke boring. Hierbij werd een willekeurige opdeling gemaakt, waardoor elk staal maximum 50 centimeter sediment bevat. In de praktijk werd bij het gros van de boringen 2 à 3 stalen ingezameld.

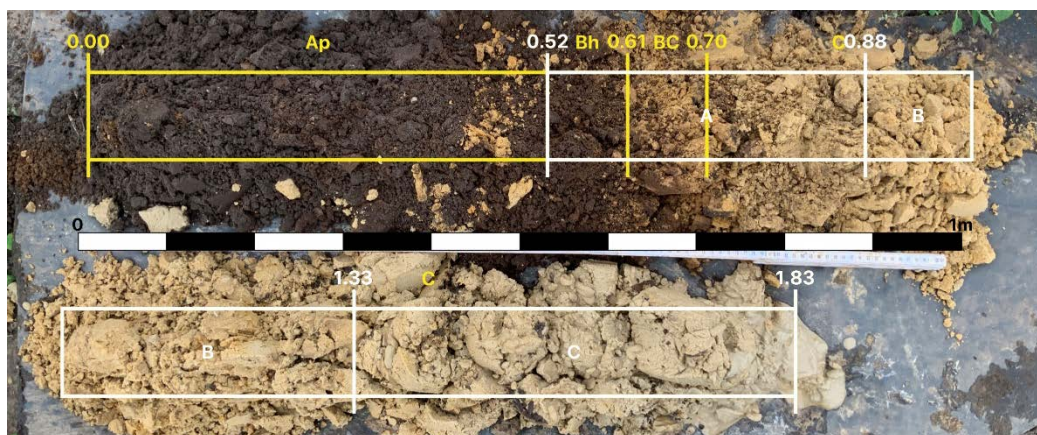
2.2.3 Assessment van vondsten

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.



Figuur 29: Overzicht van de verkennende boringen met aanduiding van de boring met directe archeologische indicator t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).



Figuur 30: Boring 167 met aanduiding van de horizonten en staalname (GATE).

Het uitsellecteren van het zeefresidu leverde één directe archeologische indicator op ter hoogte van boring 167 in het zuidwesten van het plangebied (Figuur 29). Het betreft een relatief grote verbrande afslag van een grote, gerolde kei in een bruingrijze, fijnkorrelige vuursteen die samen met 25 vuursteenbrokstukjes werd aangetroffen (Figuur 31). Deze vuursteenbrokstukjes

zijn ontstaan door beschadiging van de afslag tijdens het boren. Het gaat bijgevolg om vermoedelijk één beschadigd artefact. Zoals hierboven aangegeven werd dit artefact gedetecteerd in het A- staal van boring 167 dat werd ingezameld op een diepte van 52 tot 88 cm t.o.v. het huidige maaiveld. Dit staal omvat met zekerheid de restant van een podzol: een Bh-, BC- en C-horizont. Ook al werd de paleobodem niet vastgesteld binnen deze boring, het laat glaciële niveau kan echter perfect aanwezig zijn op deze locatie, zij het niet zichtbaar. Het is dan ook niet uitgesloten dat de afslag uit dit niveau kan komen. De reden hiervoor is het discontinue en diffuse karakter van de paleobodem, wat maakt dat het niveau niet altijd duidelijk kan worden vastgesteld. Wel kan meegegeven worden dat ter hoogte van boring 166, 12 m ten noorden van boring 167, de paleobodem gedetecteerd werd op geringe diepte (i.e. 69 cm t.o.v. het maaiveld).



Figuur 31: Verbrande afslag afkomstig van een kei aangetroffen in boring 167, uit het A-staal (GATE).

2.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het verkennend onderzoek leverde één directe indicator op voor de aanwezigheid van een steentijdartefactencluster. De aangetroffen verbrande afslag laat echter geen nadere datering toe. Stratigrafisch kan deze vondst zowel afkomstig zijn uit het niveau van de paleobodem als uit niveaus daarboven. Over de aard, samenstelling, uitgestrektheid, locatie, complexiteit en bewaring van deze potentiële geclusterde artefactspreiding bestaat op dit

moment nog onvoldoende informatie en is verder waarderend onderzoek aangewezen.

2.2.5 *Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen*

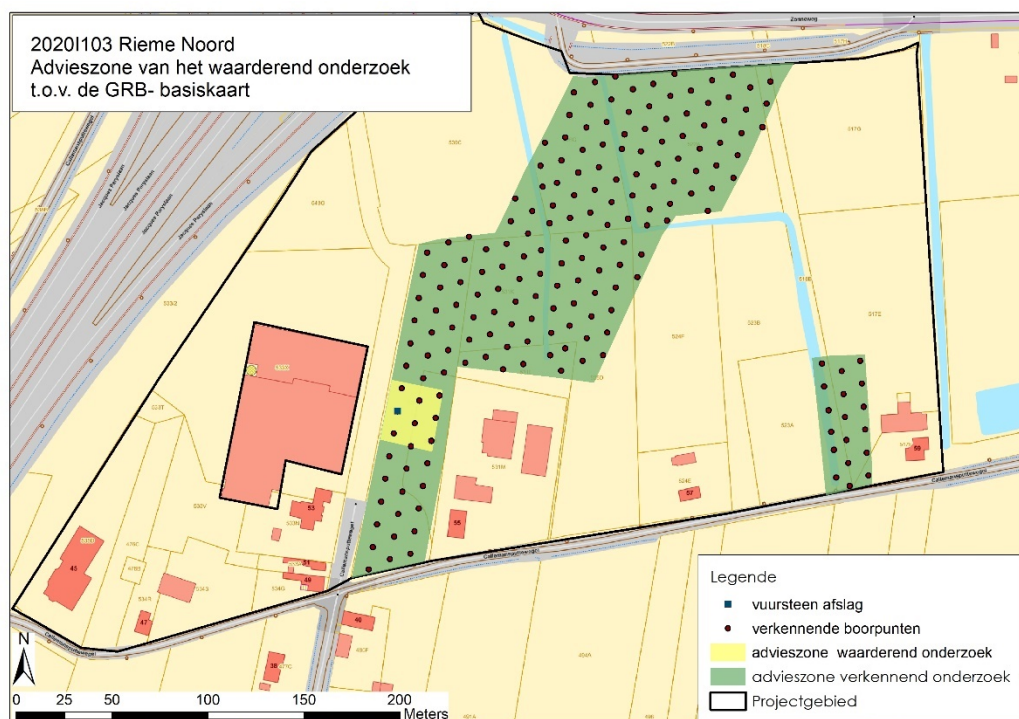
De resultaten van het verkennend onderzoek sluiten integraal aan bij deze van het landschappelijk bodemonderzoek. Enkel de aan- of afwezigheid van de paleobodem kon verder worden verfijnd.

2.2.6 *Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed*

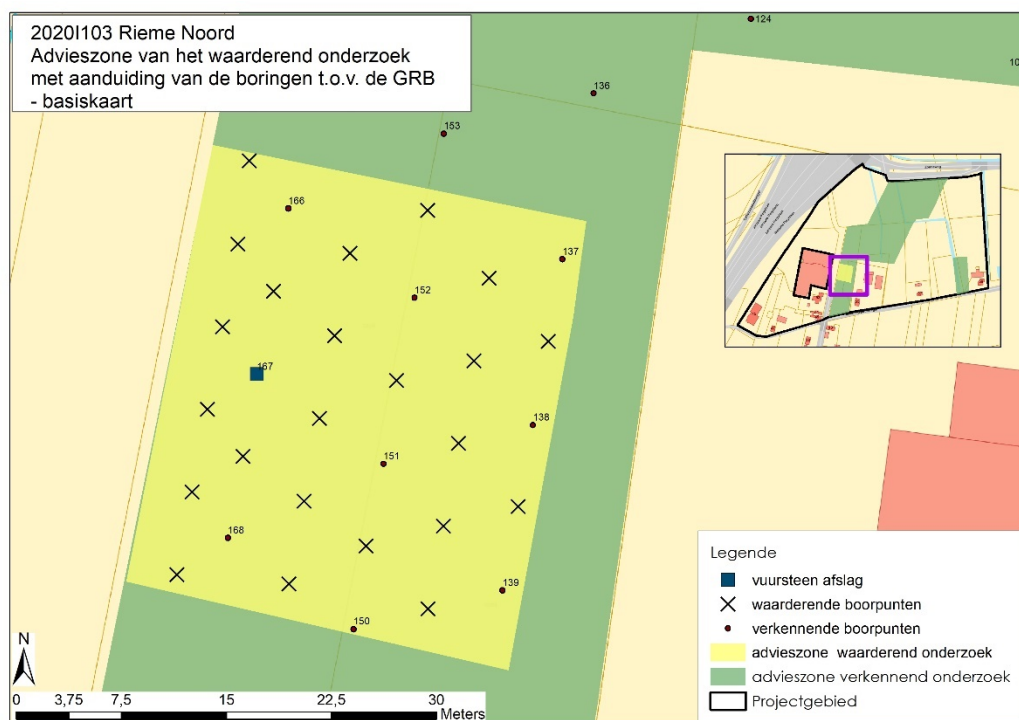
Op één locatie werd een eenduidige directe archeologische indicator aangetroffen wat mogelijk kan wijzen op de aanwezigheid van (geclusterde) vondstspreidingen. Het verkennend onderzoek laat geenszins toe om concrete uitspraken te doen met betrekking tot de aard, omvang, datering en bewaring van de potentieel aanwezige steentijdartefactencluster(s). Hiertoe is in eerste instantie de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek (WAB) aangewezen waarbij het boorgrid wordt verdicht rondom het boorpunt met directe indicator. In de praktijk handelt het om één zones van ca. 30 bij 30 m, waarbinnen het grid wordt verdicht tot 5 x 6 m (Figuur 32 -34). In totaal worden er 23 aanvullende boringen gepland. Hierbij dient bemerkt te worden dat de raai aan de westelijke rand ca. 1.5 m naar het oosten toe moet worden verplaatst omwille van de aanwezigheid van een gracht. Het uitvoeren van deze raai is van cruciaal belang om het grenseffect aan de rand van het plangebied te voorkomen¹. Verder dient te worden aangehaald dat het onderzoek onder goede omstandigheden dient te verlopen waarbij minstens tot een diepte van 100 cm onder de ploeglaag dient geboord te worden. Algemeen dient dezelfde werkwijze te worden gehanteerd als deze toegepast tijdens het verkennend booronderzoek.

De resultaten van het waarderend onderzoek kunnen aanleiding geven tot een proefputtenonderzoek en/of een archeologische opgraving. Van belang is te melden dat ook indien er geen bijkomende directe archeologische indicatoren tijdens het WAB worden gedetecteerd er zal worden overgegaan tot een proefputtenonderzoek ter hoogte van de gekende archeologische indicator. Het booronderzoek laat immers op dat moment niet toe om het positieve boorpunt nader te evalueren.

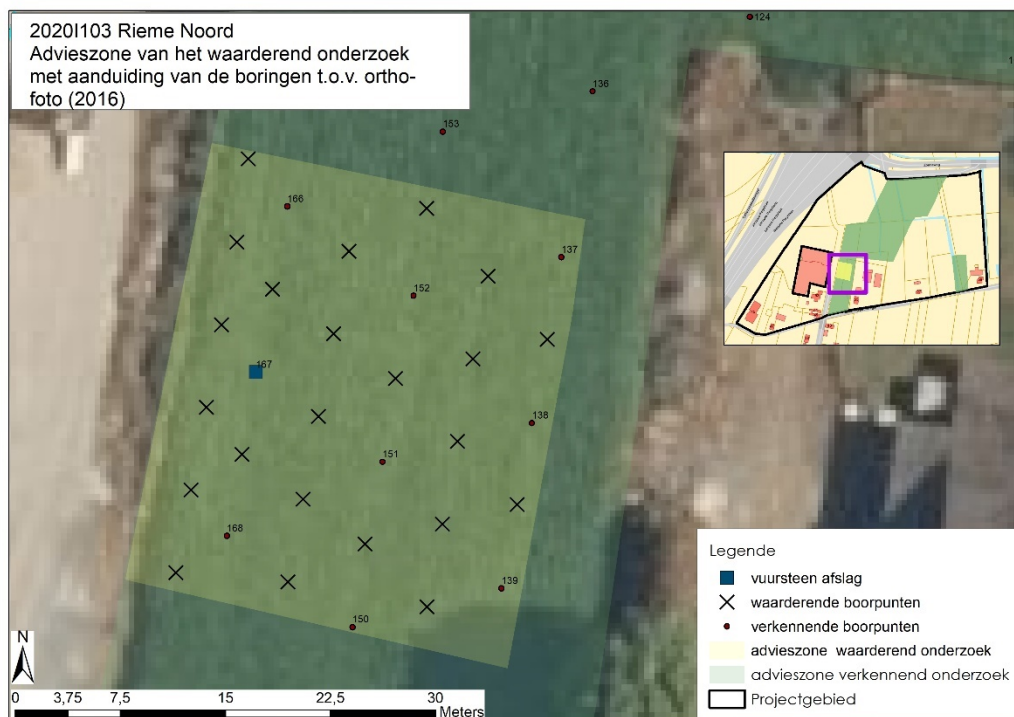
¹ Artefactconcentraties die aan de rand van of slechts gedeeltelijk in een studiegebied liggen worden gemakkelijker gemist, omdat deze niet volledig door het boorgrid omvat worden. Dit is het zogenaamde grenseffect op de trefkans. Dit effect wordt sterker bij een langwerpiger en dus smaller onderzoeksgebied (Van Gils & Meylemans 2019).



Figuur 32: Advieszone van het waarderend onderzoek t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI-Vlaanderen).



Figuur 33: Advieszone van het waarderend onderzoek met aanduiding van de boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI-Vlaanderen).



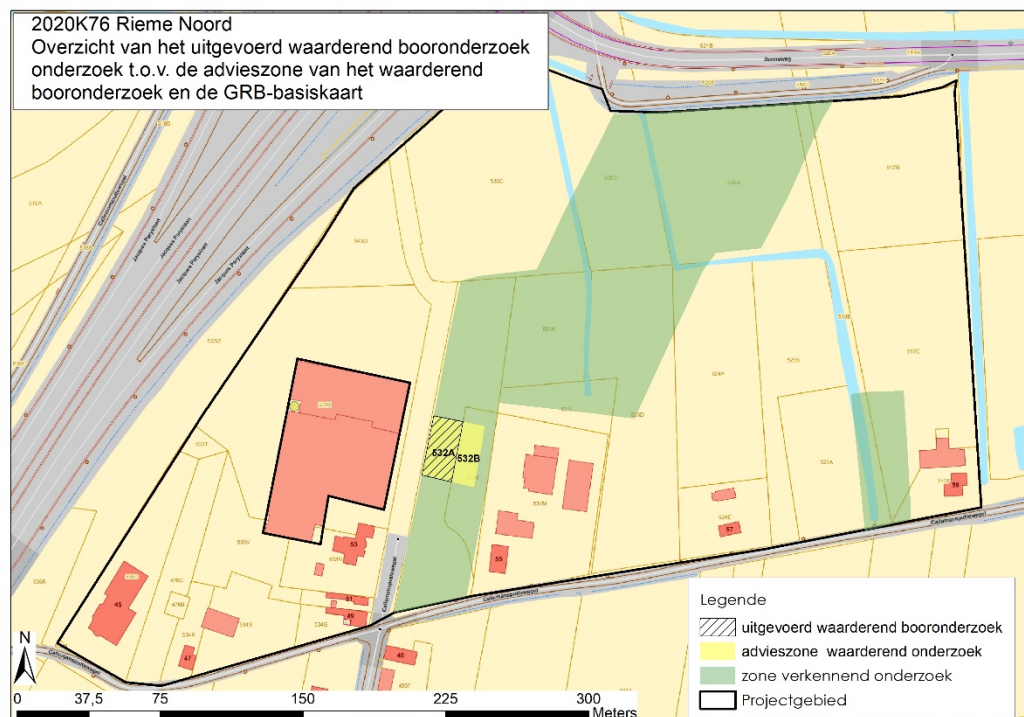
Figuur 34: Advieszone van het waarderend onderzoek met aanduiding van de boringen t.o.v. de orthofoto van 2016 (GDI-Vlaanderen).

3. Waarderend archeologisch booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2020K76			
Locatiegegevens	Gemeente Deelgemeente Adres Toponiem		Evergem	
			Rieme	
			Callemansputwegel	
			Noord	
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	107694	X2	108002
	Y1	208405		Y2
Kadastrale gegevens	Gemeente Afdeling Sectie Perceelsnummer(s)		Evergem	
			4	
			A	
			532A	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Waarderend archeologisch booronderzoek			
Uitvoering veldwerk	16 november 2020			
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Jonathan Jacobs (veldwerkleider), Frederik Wuyts (archeoloog), Pieter Laloo en Joris Sergant (erkend archeoloog)			
Externe advisering	/			



Figuur 35: Zone van het uitgevoerd waarderend archeologisch booronderzoek t.o.v. het geadviseerd waarderend onderzoek en de GRB-basiskaart (GDI-Vlaanderen).

3.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De doelstelling is na te gaan of in het projectgebied archeologische (geclusterde) vondstspredingen aanwezig zijn. Dit gebeurt aan de hand van archeologische en/of paleo-ecologische indicatoren die zich in het residu van het opgeboord sediment bevinden. Wanneer indicatoren worden aangetroffen, kan het verkennend archeologisch booronderzoek (VAB), afhankelijk van de resultaten, gevolgd worden door een waarderende fase (waarderend archeologisch booronderzoek, WAB) die wordt uitgevoerd met een hogere resolutie, vaak in een gebied met een kleinere omvang. De doelstelling van deze waarderende boorfase is de verdere evaluatie van aangetroffen (indicaties voor) vondstclusters. Samen trachten beide boorfases een betrouwbaar inzicht te verwerven in de (mogelijke) aanwezigheid, de aard, de samenstelling, de uitgestrektheid, de locatie, de complexiteit en de bewaring van (geclusterde) artefactspredingen, die vooral -maar niet uitsluitend- voor de prehistorie een belangrijke bron van informatie zijn.

De directe aanleiding voor het waarderend booronderzoek is de aanwezigheid van één boring met één directe archeologische indicator voor steentijdartefactenclusters (VAB167, staal A). Zoals aangegeven in paragraaf 2.2.6. werd geopteerd een zone van 30 x 30 m rond deze locatie af te bakenen voor het waarderend booronderzoek. De onderzoeksvragen zijn dezelfde als deze geformuleerd in paragraaf 2.1.2.

3.1.3 *Randvoorwaarden*

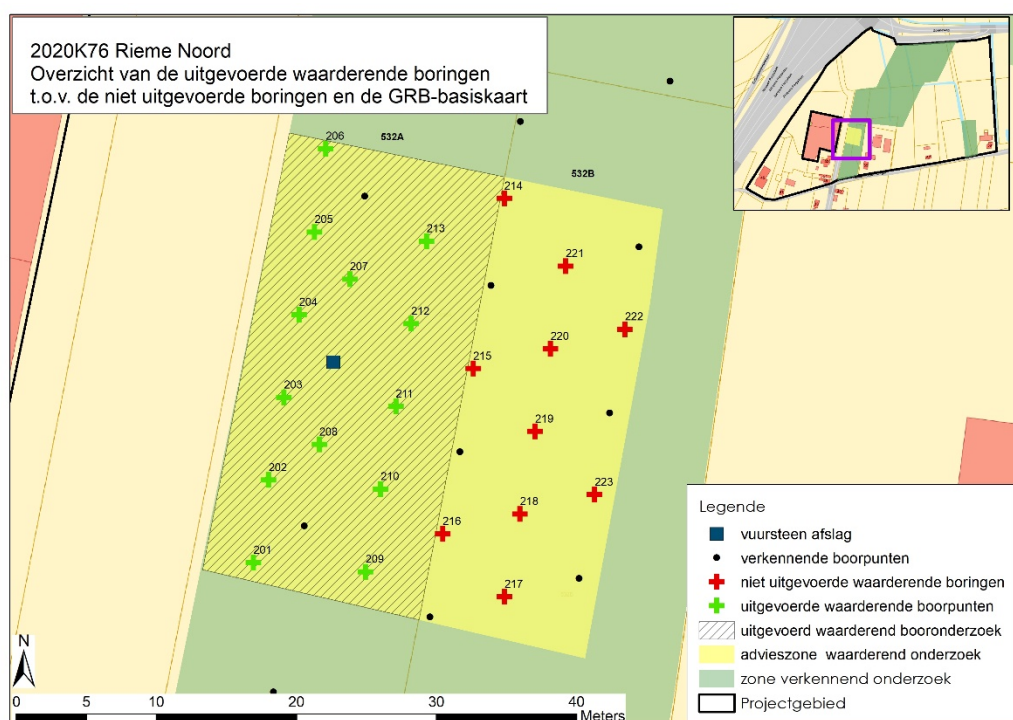
Van belang is dat onderhavig rapport enkel betrekking heeft op de 13 waarderende boringen ter hoogte van perceel 532A (Figuur 35). De 10 niet uitgevoerde boringen op perceel 532B zullen worden uitgevoerd in uitgesteld traject gezien verder onderzoek op dit moment juridisch niet wenselijk is.

3.1.4 *Beschrijving werkwijze en strategie*

De algemene werkwijze en strategie stemt geheel overeen met deze van het verkennend archeologisch booronderzoek (paragraaf 2.1.1). Enkel volgende zaken dienen te worden vermeld. Het veldwerk werd uitgevoerd op 16 november 2020 onder algemeen goede omstandigheden (Figuur 36). Zoals hierboven aangegeven, werd het waarderend booronderzoek enkel uitgevoerd op perceel 632A met een oppervlakte van 505 m² (Figuur 37). Het resterende deel van de boringen op perceel 532B maakt geen deel uit van huidige onderzoeksopdracht. Concreet werden 13 waarderende boringen uitgevoerd op perceel 632A in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 5 x 6 m. 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 zandstreek.



Figuur 36: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE). De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).



Figuur 37: Overzicht van de 13 uitgevoerde waarderende boringen t.o.v. de niet uitgevoerde boringen en de GRB-basiskaart (GDI- Vlaanderen).

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Aardkundige vaststellingen

Algemeen sluiten de aardkundige bevindingen van het verkennend archeologisch booronderzoek aan bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek. Voor de gedetailleerde beschrijving van de pedo- sedimentaire eenheden en de bodemvorming verwijzen we dan ook naar het assessmentrapport van het landschappelijk en het verkennend onderzoek. Alle boorbeschrijvingen van het waarderend archeologisch booronderzoek zijn terug te vinden in bijlage 5. Van belang is te melden dat de paleobodem bij de waarderende boringen niet werd waargenomen.

3.2.2 Staalname

In totaal werden 38 stalen ingezameld tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek. Het overzicht van de staalname is terug te vinden in bijlage 6. Hierbij wordt voor elk staal de diepte en de betrokken horizonten geformuleerd. De algemene staalnamestrategie bestaat uit een continue inzameling vertrekkende net onder de ploeglaag tot aan de basis van elke boring. De staalname gebeurde in artificiële niveaus van ca. 50 cm. In de praktijk werden bij deze waarderende boringen, op één uitzondering na, steeds drie stalen ingezameld.

3.2.3 Assessment van vondsten

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft geen nieuwe directe archeologische indicatoren opgeleverd. De directe indicatoren beperken zich bijgevolg tot de vuurstenen afslag die reeds werd gedetecteerd tijdens het verkennend booronderzoek.

3.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Gezien er geen aanvullende indicatoren werden gedetecteerd, kan de datering en interpretatie van het onderzochte gebied niet worden verfijnd. Wij verwijzen aldus naar paragraaf 2.2.4.

3.2.5 Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen

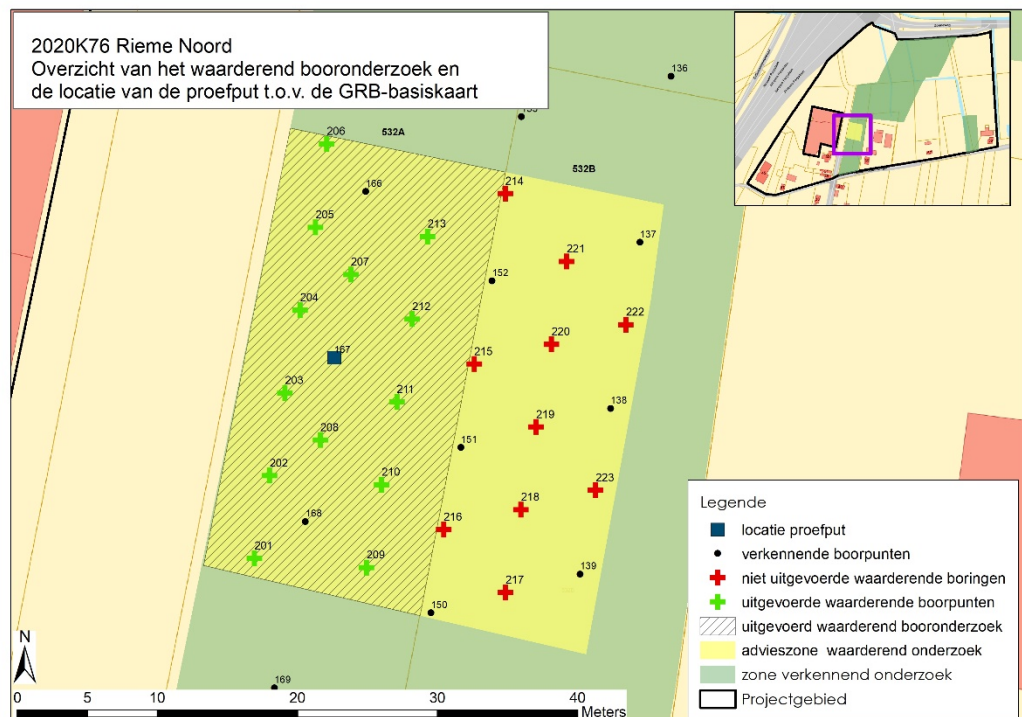
De resultaten van het verkennend onderzoek sluiten integraal aan bij deze van het verkennend bodemonderzoek.

3.2.6 Verwachting en advies ten aanzien van archeologisch erfgoed

Op één locatie werd bij het verkennend booronderzoek een eenduidige archeologische indicator aangetroffen dewelke mogelijk kan wijzen op de aanwezigheid van een (geclusterde) vondstspreading op deze locatie.

Het waarderend booronderzoek heeft geen aanvullende directe indicatoren opgeleverd. Dit betekent echter niet dat er geen artefactencluster(s) aanwezig zijn. Mogelijk duidt het resultaat op de aanwezigheid van bijvoorbeeld een (kleine) individuele vondstconcentratie ter hoogte van de positieve locatie.

De resultaten van het waarderend booronderzoek laten niet toe om de positieve locatie verder te waarderen naar aard, samenstelling, complexiteit, uitgestrektheid en bewaringstoestand. Hiertoe is een beperkt proefputtenonderzoek aangewezen, waarbij enkel de positieve locatie verder wordt onderzocht. De algemene modaliteiten waaronder dit dient te verlopen zijn aangegeven in de Code van Goede Praktijk (v4.0). Concreet gaat het om één put van 1 m² (i.e. één proefput die aangelegd wordt boven het positief boorpunt) die worden opgedeeld in vier kwadranten van elk 50 bij 50 cm. De teelaarde en, indien aanwezig, de onderliggende antropogene horizonten, dienen volledig te worden verwijderd alvorens de kwadranten kunnen worden uitgezet. Het ongeroerde sediment dient per kwadraat integraal te worden ingezameld in verticale niveaus van 10 cm waarbij alle eenheden nat dienen te worden gezeefd over een maaswijdte van 2 mm.



Figuur 38: De locatie van de proefput t.o.v. het uitgevoerd archeologisch booronderzoek en de GRB-basiskaart (GDI-Vlaanderen).

De verbrande afslag werd aangetroffen in het A- staal van boring 167 van het verkennend onderzoek (Figuur 38). Dit staal werd ingezameld op een diepte van 52 tot 88 cm t.o.v. het huidige maaiveld en omvat volgende horizonten: B-, BC- en C- horizont. Dit betekent dat er vier niveaus van vier eenheden ingezameld moeten worden (i.e. 16 zeefeenheden). De duurtijd van dit veldwerk wordt geraamd op één werkdag voor twee personen.

Een factor waar eveneens rekening mee gehouden dient te worden, is de grondwaterstand. Deze moet immers laag genoeg zijn om het opgraven van de proefput mogelijk te maken.

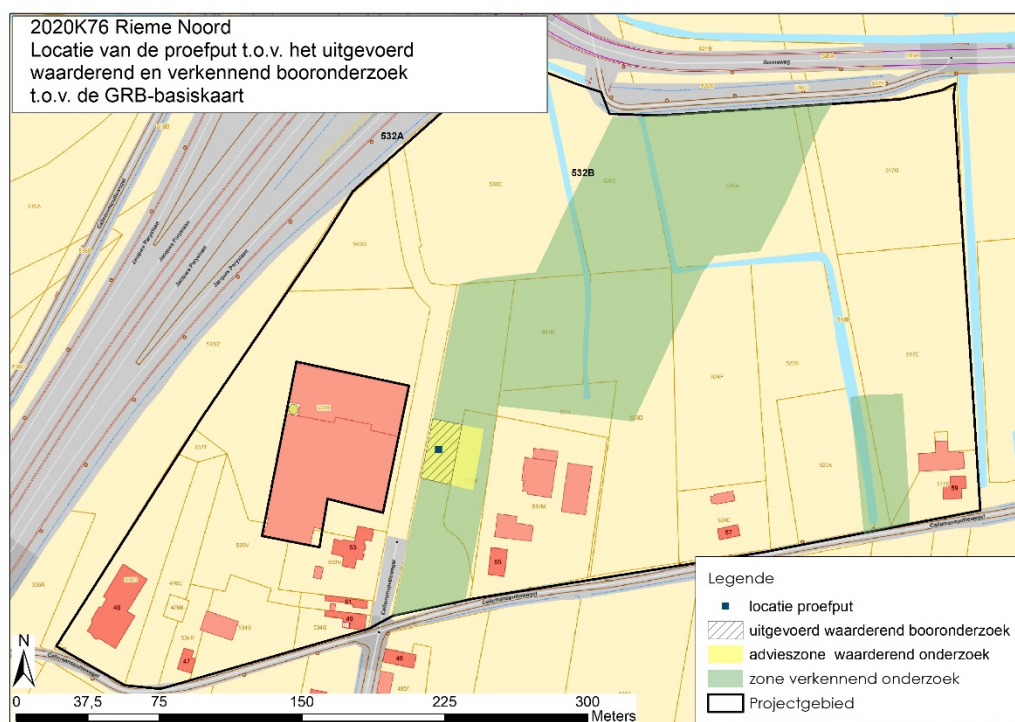
De resultaten van dit onderzoek kunnen hetzij aanleiding geven tot een archeologische opgraving hetzij tot vrijgave van de bewuste zone. Indien er geclusterde lithische vondstspredingen aanwezig zijn die niet grotendeels zijn opgenomen in de ploeglaag of die duidelijk afgedekt zijn door eolisch zand, dienen deze verder te worden onderzocht d.m.v. een opgraving. Indien echter geen sprake is van een clustering van artefacten of indien kan worden uitgemaakt dat de cluster grotendeels werd opgenomen in de ploeglaag, zal de bewuste zone worden vrijgegeven voor verder onderzoek naar sporen.

4. Proefputtenonderzoek

4.1 Beschrijvend gedeelte

4.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2020L38				
Locatiegegevens	Gemeente Deelgemeente Adres Toponiem		Evergem		
			Rieme		
			Callemansputte ­ wegel		
			Noord		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	107694	X2	108002	
	Y1	208405	Y2	208115	
Kadastrale gegevens	Gemeente Afdeling Sectie Perceelsnummer(s)		Evergem		
			4		
			A		
			532A		
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Proefputtenonderzoek, steentijdartefactenclusters				
Uitvoering veldwerk	14 december 2020				
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Jonathan Jacobs (veldwerkleider), Frederik Wuyts (archeoloog), Pieter Laloo en Joris Sergant (erkend archeoloog)				
Externe advisering	/				



Figuur 39: Locatie van de proefput t.o.v. voorgaand onderzoek en de GRB-basiskaart (GDI- Vlaanderen).

4.1.2 Onderzoeksopdracht

De resultaten van het verkennend en waarderend booronderzoek lieten niet toe om de positieve locatie verder te waarderen naar aard, samenstelling, complexiteit, uitgestrektheid en bewaringstoestand. Hiertoe is een beperkt proefputtenonderzoek aangewezen, waarbij enkel de positieve locatie van het verkennend onderzoek verder wordt onderzocht. Bij het proefputtenonderzoek wordt gekeken naar archeologische en/of paleo-ecologische indicatoren die zich in het uitgezeefd sediment bevinden. De algemene modaliteiten waaronder het onderzoek van de proefput dient te verlopen zijn aangegeven in de Code van Goede Praktijk (v4.0).

4.1.3 Randvoorwaarden

Zoals boven aangegeven, werd geen waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op perceel 532B (Figuur 39). Onderstaande resultaten zijn dus van toepassing op het gehele plangebied met uitzondering van perceel 532B. Op dit perceel dient normaliter eenzelfde strategie gehanteerd te worden als deze van het huidige rapport. Het gaat in eerste instantie om een waarderend booronderzoek al dan niet gevolgd door een proefputtenonderzoek. De resultaten van dit onderzoek kunnen aanleiding geven tot de vrijgave van dit perceel of de noodzaak van verder archeologisch onderzoek indien behoud in situ onmogelijk is. De resultaten van de archeologische opgraving op 632A kunnen in acht worden genomen bij het onderzoek van perceel 632B. Indien er zich bijvoorbeeld meerdere artefactenclusters bevinden op de rand tussen beide percelen kan worden geopteerd om onmiddellijk over te gaan tot een gefaseerde steentijdopgraving.

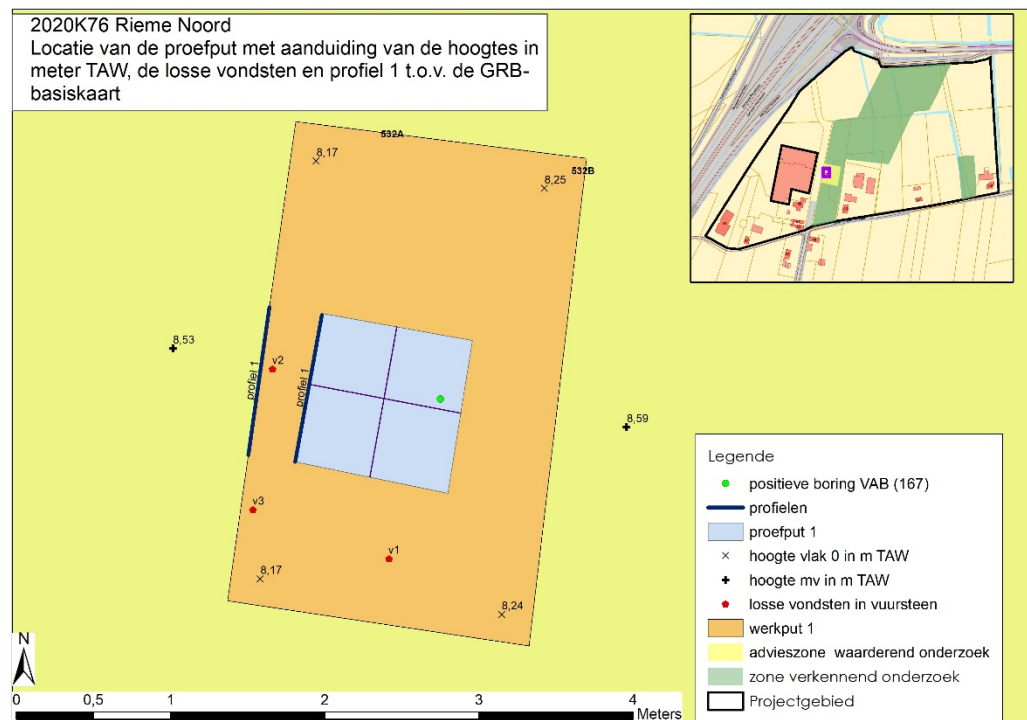
4.1.4 Werkwijze en strategie

Op basis van de resultaten van het archeologisch booronderzoek werd geopteerd om één proefput te onderzoeken centraal boven de boorlocatie waar een verbrande afslag in vuursteen werd gedetecteerd bij het verkennend archeologisch booronderzoek (VAB 167, Figuur 40).

Het bovenste gedeelte van de teelaarde werd verwijderd over een oppervlakte van 2 x 3 m. De aangelegde put betreft werkput 1. Vervolgens werd de overgang tussen de ploeglaag en de onderliggende Bhs-horizont voorzichtig manueel opgeschaafd (=niveau 0, Figuur 41). Er werden geen archeologische sporen vastgesteld bij de aanleg van werkput 1(WP 1), maar er kwamen wel enkele artefacten in vuursteen aan het licht (V1 t.e.m. V3). Daarna werd op het aangelegde archeologisch vlak één proefput uitgezet van 1 x 1 m die werd onderverdeeld in vier kwadranten van elk 50 bij 50 cm. Hierbij werd bewust geopteerd om het boorpunt in één van de kwadranten te positioneren om zo contaminatie van meerdere kwadranten te vermijden. Het boorgat is immers opgevuld met geroerde grond. In de mate van het mogelijke werd getracht om dit opvullingssediment te verwijderen d.m.v. een boor met eenzelfde diameter.

Elk kwadraat bezit een X, Y en Z waarde waardoor dit vakkensysteem, indien nodig, eenvoudig kan worden uitgebreid. Vervolgens werd het ongeroerde sediment per kwadraat integraal ingezameld in artificiële verticale niveaus van 10 cm. Bij proefput 1 werden 5 niveaus ingezameld (Z:0 t.e.m. Z:4). Alle eenheden werden getransporteerd naar de zeeflocatie en nat uitgezeefd over een maaswijdte van 1 mm. Na het drogen van het zeefresidu werden alle stalen uitgeselecteerd met als doel archeologische en/of paleo-ecologische indicatoren te detecteren.

Verder werd één profielwand opgeschoond en geregistreerd om de aardkundige vaststellingen op deze locatie te verifiëren.



Figuur 40: Werkput 1 met proefput 1 t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).



Figuur 41: Vlakfoto van werkput 1 na het verwijderen van de teelaarde. De witte kaartjes stemmen overeen met de locaties van vlakvondsten in vuursteen (GATE).



Figuur 42: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).

4.2 Assessmentrapport

4.2.1 Aardkundige vaststellingen

4.2.1.1 Algemeen

Algemeen sluiten de aardkundige bevindingen van het proefputtenonderzoek aan bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, het verkennend en het waarderend archeologisch booronderzoek. Voor de gedetailleerde beschrijving van de pedo-sedimentaire eenheden en de bodemvorming verwijzen we aldus naar het assessmentrapport van het landschappelijk en verkennend bodemonderzoek. De profielbeschrijving van het proefputtenonderzoek is te vinden in bijlage 7.

Gezien de vier wanden van proefput 1 een gelijkaardige profielopbouw vertonen, werd geopteerd om hierna enkel putwandprofiel 1 te bespreken. Dit profiel wordt tevens digitaal aangeleverd in XML- formaat conform de DOV-standaard.

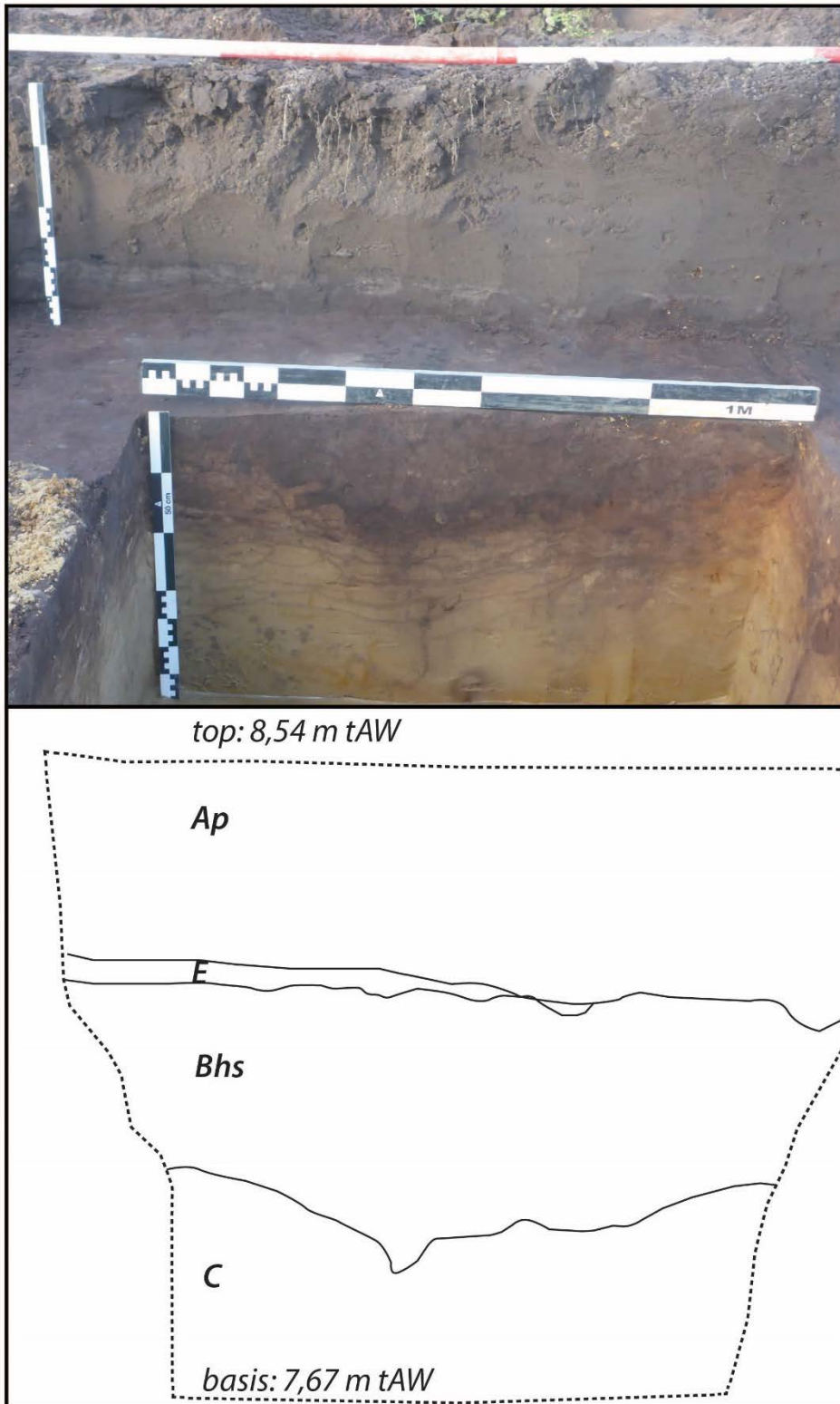
Putwandprofiel 1 betreft een zogenaamd podzolprofiel waarbij de bodem van boven naar onder bestaat uit volgende horizonten: Ap - E – Bhs- C (Figuur 43). De gehele sequentie is opgebouwd uit eolisch zand. De Ap – horizont of teelaarde bestaat uit homogeen grijs zand en bezit een scherpe ondergrens. De dikte bedraagt ca. 36cm. Hieronder bevindt zich een relatief dunne restant van een E-horizont. Deze horizont is lichtgrijs van kleur en is discontinu bewaard in de westelijke helft van het profiel. De maximale dikte bedraagt 4 cm. Vervolgens bevindt er zich een duidelijke zwart tot bruingrijze Bhs- horizont. De ondergrens is duidelijk maar gebioturbeerd. Aan de basis van het profiel bevindt zich de C- horizont, dewelke bestaat uit lichtgrijsbruin zand waarin gleyverschijnselen kunnen worden herkend. Enkel de onderste 10 cm van dit profiel was op het moment van onderzoek vochtig tot nat. De geaderde lichtbruine vlekken met lineair verloop in het bovenste gedeelte van de C- horizont betreffen banden doploriet.

4.2.1.2 Interpretatie

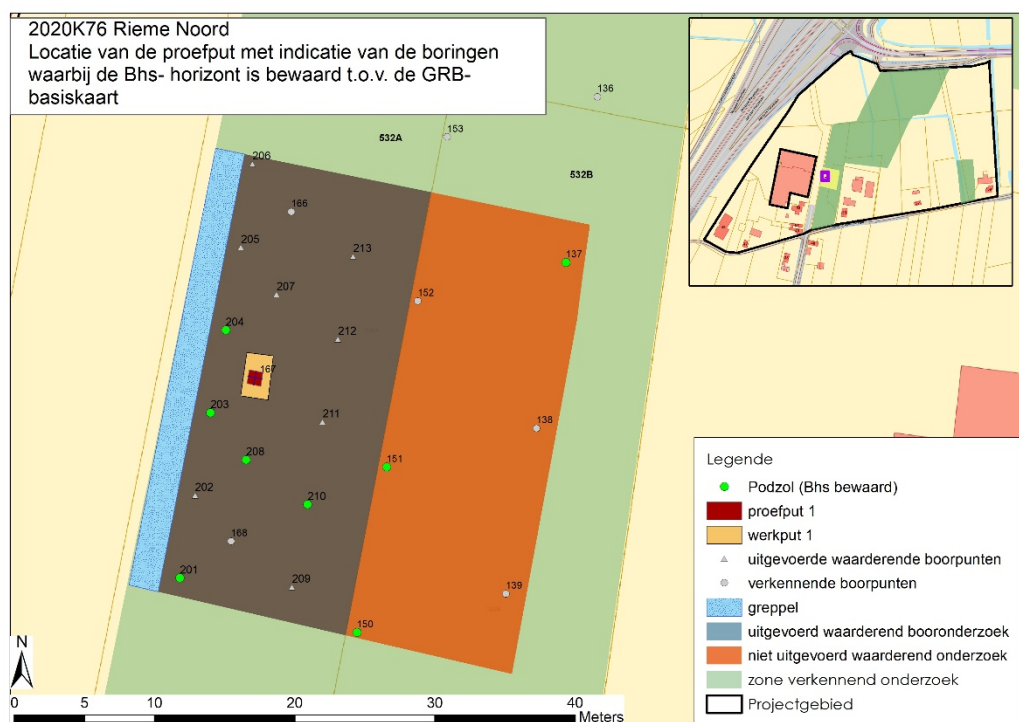
De bodem ter hoogte van de profielput dient geïnterpreteerd te worden als een goed bewaard podzolprofiel gezien de E- horizont gedeeltelijk is bewaard. Mogelijk is er sprake van een ophoging op deze locatie waardoor het podzolprofiel is gevrijwaard van vernieling. Het kan bijvoorbeeld gaan om een natuurlijke depressie die is opgevuld of genivelleerd door landbouwactiviteiten in het verleden. Op basis van huidig onderzoek kan niet worden uitgesloten dat latente structuren als windval(len) aanwezig zijn. De podzol heeft zich ontwikkeld in de loop van het Holoceen. Er zijn geen directe indicaties voor de aanwezigheid van een paleobodem ter hoogte van werkput 1 (cf. supra).

Figuur 44 illustreert de aanwezigheid van de Bhs- horizont in de zone van het uitgevoerd waarderend onderzoek. Mogelijk duiden deze resultaten op de aanwezigheid van een opgevulde depressie, waar de podzol beter is bewaard met algemeen noordwest- zuidoost verloop. Op basis van huidig onderzoek kan de depressie met goed bewaard podzolprofiel niet exact worden afgebakend.

Z Putwandprofiel 1, werkput 1, profielput 1 **N**



Figuur 43: Foto en interpretatie van putwandprofiel 1 in proefput 1 (GATE).



Figuur 44: Locatie van de proefput met indicatie van de boringen met aanwezigheid van de Bhs- horizont t.o.v. de GRB- basiskaart (GATE).

4.2.2 Staalname

In totaal werden **20 stalen** ingezameld bij het proefputtenonderzoek. Meer bepaald 4 stalen over 5 diepteniveaus.

4.2.3 Assessment van vondsten



verkooldde hazelnootschelpen.

4.2.3.1 Algemeen

Bij het onderzoek van werkput 1 werden in totaal 524 vondsten in vuursteen ingezameld. Het leeuwendeel werd aangetroffen in proefput 1 (n=521). Daarnaast werden bij het opschaven van werkput 1 drie vuurstenen artefacten aangetroffen die zich op korte afstand ten westen en zuiden van proefput 1 bevinden (Figuur 40). De determinatietabellen zijn te vinden in bijlage 8 , 9 en 10. Er werden geen paleoecologische indicatoren aangetroffen zoals bijvoorbeeld

Figuur 45: Opgemeten vondst 1 in werkput 1. Een gebroken afslagfragment in grijs gevlekte fijnkorrelige vuursteen (GATE).

4.2.3.2 Typologische analyse

Het totaal aantal artefacten dat in de proefput werd aangetroffen, bedraagt 521 stuks.

Bij de artefacten groter dan één cm (36 stuks of 6,9% van het totale aantal) treffen we voornamelijk afslagen (11 exemplaren) en onbepaalde afhakingsfragmenten (10 exemplaren) aan. Daarnaast vormen ook de microklingen (7 exemplaren), waarvan de meeste vrij onregelmatig zijn, een belangrijke groep. Drie kleine kernrandklingen, twee potlids, twee brokstukken en één distaal afgebroken kling sluiten de rij. Er werden geen geretoucheerde artefacten aangetroffen.

In totaal werden 485 artefacten kleiner dan 1cm (i.e. chips en brokstukjes) aangetroffen.

4.2.3.3 Grondstof

De aangetroffen artefacten groter dan 1cm (36 exemplaren) werden omzeggens allemaal vervaardigd in vuursteen, meer bepaald translucente of fijnkorrelige (donker)bruine vuursteen die vaak vlekken vertoont. Van de 14 artefacten (38,9% van het totale aantal artefacten groter dan 1cm) die cortex bezitten vertonen er zes een sterke en vijf een matig verweerde cortex. Bij de overige drie artefacten met cortex kon de graad van verwerking niet worden vastgesteld.

Er werden geen artefacten in Wommersomkwartsiet, kwartsiet van Tienen of een ander gesteente aangetroffen.

4.2.3.4 Verbrandingsgraad en verwerking

De verbrandingsgraad (8,8%) ligt globaal bekeken laag. Op vier matig verbrande en één zwaar verbrand artefact na, zijn alle artefacten groter dan 1cm niet verbrand. Bij de artefacten kleiner dan 1cm vinden we vergelijkbare percentages, met name twee licht (0,4%), 35 matig (7,2%) en vier zwaar verbrande exemplaren (0,8%).

De artefacten lijken geen patinerings te vertonen.

4.2.3.5 Verticale migratie

De verticale migratie reikt tot -50 cm in de moederbodem (i.e. 5 niveaus van 10cm).

4.2.4 *Datering en interpretatie van het onderzochte gebied*

Ondanks het ontbreken van echte gidsfossielen zijn er een aantal indicaties die een datering in de periode (Ahrensburgiaan-) Vroeg/Midden-mesolithicum suggereren. De microklingen en de gehanteerde débitagestijl lijken alvast in die richting te wijzen. Ook bij de aangewende grondstoffen ontbreken echte gidsfossielen (zoals bv. Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen). De vuursteen die gebruikt werd, i.e. vleksilex uit secundaire context, wordt wel vaak aangetroffen in mesolithische contexten. Vanuit stratigrafisch oogpunt is een datering mogelijk vanaf het finaal-paleolithicum. Verder onderzoek is noodzakelijk om de aanwezige artefactencluster(s) correct te kunnen dateren.

Het kleine opgegraven deel van de totale cluster levert slechts een zeer fragmentair beeld. Wij hebben dan ook nog geen volledig zicht op de aard/functie van de nederzetting. Toch geeft dit deeltje reeds aan dat binnen de cluster zeker vuursteen ter plaatse werd bewerkt: de opgegraven vierkante meter bezit immers materiaal dat de aanwezigheid suggereert van een debitagepost. De aanwezigheid van debitageafval (waaronder debitagestof), verfrissingsmateriaal en vrij veel artefacten met cortex lijken immers aan te geven dat minstens de eerste stappen van vuursteenbewerking ter plaatse werden uitgevoerd.

4.2.5 Confrontatie met resultaten uit voorgaande onderzoeksfasen

Het proefputtenonderzoek sluit aan bij de resultaten van de voorgaande onderzoeksfasen. Aardkundig werd de aanwezigheid van een goed bewaard podzolprofiel bevestigd. De artefacten die werden aangetroffen bij het verkennend archeologisch booronderzoek duiden op de aanwezigheid van een steentijd artefactencluster.

4.2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Op basis van het totnogtoe gevoerde onderzoek kunnen de exacte contouren van de concentratie niet worden afgebakend. Mogelijk handelt het om één kleine individuele concentratie ter hoogte van de proefput, maar het kan tevens gaan om meerdere aaneensluitende of overlappende artefactenclusters. De uitgevoerde waarderende boringen leverden geen extra artefacten op. Dit kan echter niet als argument worden gebruikt voor de afwezigheid van steentijdartefactenclusters in deze zone (cf. site Kerkhove - stuw, Sergant et al. 2016). De verwachting bestaat aldus uit het treffen van één of meerdere (steentijd)artefactenclusters in de gehele zone waar het waarderend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd. Hierbij dient nogmaals bemerkt te worden dat het waarderend booronderzoek enkel en alleen werd uitgevoerd op perceel 532A. Mogelijk strekken de artefactencluster(s) zich verder uit op perceel 532B, dewelke geen deel uitmaakt van huidige onderzoeksopdracht.

5. Besluit

In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Rieme-Noord dient een archeologienota te worden opgesteld. GATE bvba werd aangesteld om het landschappelijk luik en het onderzoek naar het detecteren van (steentijd)artefactenclusters toe uit te werken. Concreet gaat het om een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek werden twee niveaus met archeologisch potentieel geïdentificeerd in de eolische afzettingen. Het eerste bevindt zich in een begraven positie in de bodem en bestaat uit een niveau gekenmerkt door het discontinu voorkomen van een goed bewaarde A-horizont. De goede bodembewaring zorgt voor een potentieel voor goed bewaarde steentijdvondstenclusters uit het finaal- paleolithicum. Het tweede archeologisch niveau bevindt zich net onder het huidige loopoppervlak.

Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde één directe indicator op voor de aanwezigheid van een steentijdartefactencluster. De aangetroffen verbrande afslag liet echter geen nadere datering toe en ook de stratigrafische positie (i.e. al dan niet gelokaliseerd in een laat-glaciaal niveau) is nog onduidelijk.

Het waarderend booronderzoek werd enkel uitgevoerd op perceel 632A en leverde geen bijkomende indicatoren op. Het waarderend onderzoek op perceel 632B werd nog niet uitgevoerd. Op basis van de huidige resultaten werd de noodzaak van één proefput vooropgesteld ter hoogte van de locatie met de gekende archeologische indicator. De resultaten van dit onderzoek geven aanleiding tot de noodzaak van een opgraving van steentijdartefactencluster(s) gezien de onderzochte proefput duidelijke directe indicaties herbergde voor de aanwezigheid van een steentijdvindplaats.

BIBLIOGRAFIE

Literatuur:

Sergant J., Vandendriessche H., Noens G., Cruz F., Allemeersch L., Aluwé K., Jacops J., Wuyts F., Depaepe I., Crombé Ph., 2016. Opgraving van een mesolithische wetlandsite te Kerkhove-Stuw (Avelgem, West-Vlaanderen): eerste resultaten, Notae Praehistoricae 36, 47-57.

Van Gils M. & Meylemans E., s.d.. Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

Collecties:

Kaartmateriaal:

Digitale bronnen:

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

BIJLAGE

1 Figurenlijst:

Figuur 1: Het projectgebied was voor het grootste deel in gebruik als een aardappelveld.....	2
Figuur 2: Landschappelijk bodemonderzoek in uitvoering (GATE).....	2
Figuur 3: Situering van de boringen op het kadaster (bron: GRB; Geopunt/AGIV).....	3
Figuur 4: Situering van de boringen op orthofoto (bron: orthofotomozaïek winteropname 2019; Geopunt/AGIV).....	4
Figuur 5: Boring 66.....	6
Figuur 6: Boring 16.....	6
Figuur 7: Boring 8.....	6
Figuur 8: Boring 70.....	7
Figuur 9: Boring 58.....	8
Figuur 10: Boring 37.....	8
Figuur 11: Resultaten van boring 1 tot 20.....	9
Figuur 12: Resultaten van boring 21 tot 40.....	9
Figuur 13: Resultaten van boring 41 tot 60.....	10
Figuur 14: Resultaten van de boring 61 tot 77.....	11
Figuur 15: Transect 1.....	11
Figuur 16: Transect 2.....	12
Figuur 17: Transect 3.....	12
Figuur 18: Synthesekaart.....	13
Figuur 19: Voorstel voor afbakening van zones voor onderzoek naar steentijdvondstenconcentraties.....	15
Figuur 20: Advieszone voor onderzoek naar steentijdvondstenconcentraties op geplande ingrepen in het gebied, afgebeeld op het kadaster (bron: Geopunt).....	15
Figuur 21: Zone van het verkennend archeologisch booronderzoek t.o.v. de GRB-basiskaart (GDI- Vlaanderen).	16
<i>Figuur 22: Schematisch voorstel tot gefaseerd archeologisch booronderzoek: bovenaan: VAB, onderaan: er eventueel op volgend WAB in de zone met indicatoren uit VAB.....</i>	<i>17</i>
<i>Figuur 23: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).</i>	<i>19</i>
Figuur 24: Overzicht tijdens de werkzaamheden. De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).....	19
<i>Figuur 25: Verkennende boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).</i>	<i>20</i>
Figuur 26: Verkennende boringen t.o.v. de orthofoto (GDI- Vlaanderen).	20
Figuur 27: Boring 165 met een Ap-Bh-BC-C1-A-C2 profiel als voorbeeld van een boring met duidelijke aanwezigheid van de paleobodem (GATE).	22
Figuur 28: Overzicht van alle boringen met paleobodem met aanduiding van de TAW-waarden van de top van deze horizont t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).23	23
Figuur 29: Overzicht van de verkennende boringen met aanduiding van de boring met directe archeologische indicator t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen). ..	24
Figuur 30: Boring 167 met aanduiding van de horizonten en staalname (GATE).	24
Figuur 31: Verbrande afslag afkomstig van een kei aangetroffen in boring 167, uit het A-staal (GATE).	25
Figuur 32: Advieszone van het waarderend onderzoek t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	27

Figuur 33: Advieszone van het waarderend onderzoek met aanduiding van de boringen t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI-Vlaanderen).....	27
Figuur 34: Advieszone van het waarderend onderzoek met aanduiding van de boringen t.o.v. de orthofoto van 2016 (GDI-Vlaanderen).....	28
Figuur 35: Zone van het uitgevoerd waarderend archeologisch booronderzoek t.o.v. het geadviseerd waarderend onderzoek en de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	29
Figuur 36: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE). De witte emmers stemmen overeen met de boorlocaties (GATE).....	31
Figuur 37: Overzicht van de 13 uitgevoerde waarderende boringen t.o.v. de niet uitgevoerde boringen en de GRB-basiskaart (GDI- Vlaanderen).....	31
Figuur 38: De locatie van de proefput t.o.v. het uitgevoerd archeologisch booronderzoek en de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).....	33
Figuur 39: Locatie van de proefput t.o.v. voorgaand onderzoek en de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	35
Figuur 40: Werkput 1 met proefput 1 t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).	37
Figuur 41: Vlakfoto van werkput 1 na het verwijderen van de teelaarde. De witte kaartjes stemmen overeen met de locaties van vlakvondsten in vuursteen (GATE).	38
Figuur 42: Overzicht tijdens de werkzaamheden (GATE).	38
Figuur 43: Foto en interpretatie van putwandprofiel 1 in proefput 1 (GATE).	40
Figuur 44: Locatie van de proefput met indicatie van de boringen met aanwezigheid van de Bhs- horizont t.o.v. de GRB- basiskaart (GATE).	41
Figuur 45: Locatie van de steentijdopgraving t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Figuur 46: Overzicht van de werkputten en testvakken t.o.v. de GRB- basiskaart (GDI- Vlaanderen).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

2 Dagrapporten

Dagrapport 1: 28/9/20

- **Werkzaamheden en interpretaties :**

Uitvoering van de boringen 49 t.e.m. 101.

- **Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording ervan :**

/

- **Conclusies van raadplegingen met specialisten :**

/

- **Externe condities die het werk beïnvloed hebben :**

Matige omstandigheden. Terrein waterverzadigd door storm van vorige dag.

- **Aanwezig personeel en rol :**

- Jonathan Jacobs – veldwerkleider– GATE
- Ruben Vergauwen –aardkundige/archeoloog – GATE
- Jasper Deconynck – archeoloog – GATE
- Frederik Wuyts- archeoloog - GATE

- **Geraadpleegde specialisten :**

/

Dagrapport 2: 29/9/20

- **Werkzaamheden en interpretaties :**

Uitvoering van de boringen 102 t.e.m. 160.

- **Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording ervan :**

/

- **Conclusies van raadplegingen met specialisten :**

/

- **Externe condities die het werk beïnvloed hebben :**

Matige omstandigheden. Regelmatig buien.

- **Aanwezig personeel en rol :**

- Jonathan Jacops – veldwerkleider – GATE
- Ruben Vergauwen – aardkundige/archeoloog – GATE
- Jasper Deconynck – archeoloog – GATE
- Frederik Wuyts- archeoloog - GATE

- **Geraadpleegde specialisten :**

/

Dagrapport 3: 1/10/20

- **Werkzaamheden en interpretaties :**

Uitvoering van de boringen 161 t.e.m. 192.

- **Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording ervan :**

/

- **Conclusies van raadplegingen met specialisten :**

/

- **Externe condities die het werk beïnvloed hebben :**

Matige omstandigheden. Stevige buien.

- **Aanwezig personeel en rol :**

- Ruben Vergauwen – aardkundige/archeoloog – GATE
- Jasper Deconynck – veldwerkleider – GATE

- **Geraadpleegde specialisten :**

/

Dagrapport 4: 5/10/20

- **Werkzaamheden en interpretaties :**

Uitvoering van de boringen 1 t.e.m. 48.

- **Strategische keuzes en inhoudelijke verantwoording ervan :**

/

- **Conclusies van raadplegingen met specialisten :**

/

- **Externe condities die het werk beïnvloed hebben :**

Goede omstandigheden.

- **Aanwezig personeel en rol :**
 - Jonathan Jacobs – veldwerkleider– GATE
 - Ruben Vergauwen –aardkundige/archeoloog – GATE
 - Jasper Deconynck – archeoloog – GATE
 - Frederik Wuyts- archeoloog - GATE
- **Geraadpleegde specialisten :**

/

3. Boorbeschrijvingen van de verkennende boringen

Boring	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Naam	Textuur	Kleur
1	0	0.23	Ap	Zand	Donkergrijs
1	0.23	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
1	0.57	1.29	C	zand - Z	Grijs
10	0	0.37	Ap	zand - Z	Donkergrijs
10	0.37	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
10	0.57	1.38	C	zand - Z	Grijs
100	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
100	0.31	0.53	BC	zand - Z	Bruingrijs
100	0.53	1.39	C	zand - Z	Grijs
101	0	0.24	Ap	zand - Z	Donkergrijs
101	0.24	0.48	BC	zand - Z	Bruingrijs
101	0.48	1.29	C	zand - Z	Grijs
102	0	0.24	Ap	zand - Z	Donkergrijs
102	0.24	1.46	C	zand - Z	Grijs
103	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
103	0.33	0.49	BC	zand - Z	Bruingrijs
103	0.49	1.5	C	zand - Z	Grijs
104	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
104	0.39	0.74	BC	zand - Z	Bruingrijs
104	0.74	1.29	C	zand - Z	Grijs
105	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
105	0.33	0.52	X	zand - Z	Bruin
105	0.52	1.34	C	zand - Z	Grijs
106	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
106	0.35	0.5	BC	zand - Z	Bruingrijs
106	0.5	1.42	C	zand - Z	Grijs

107	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
107	0.39	0.76	X	zand - Z	Lichtbruin
107	0.76	1	X	zand - Z	Zwart
108	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
108	0.4	0.69	Bh	zand - Z	Bruin
108	0.69	0.79	BC	zand - Z	Bruingrijs
108	0.79	1.66	C	zand - Z	Grijs
109	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
109	0.39	0.62	BC	zand - Z	Bruingrijs
109	0.62	1.64	C	zand - Z	Grijs
11	0	0.28	Ap	zand - Z	Donkergrijs
11	0.28	0.43	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
11	0.43	0.98	C	zand - Z	Grijs
110	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
110	0.31	0.48	Bh	zand - Z	Bruin
110	0.48	0.61	BC	zand - Z	Bruingrijs
110	0.61	0.86	C	zand - Z	Grijs
110	0.86	0.94	A	zand - Z	Zwart
110	0.94	1.42	C2	zand - Z	Grijs
111	0	0.47	Ap	zand - Z	Donkergrijs
111	0.47	1.09	C	zand - Z	Grijs
111	1.09	1.16	A	zand - Z	Zwart
111	1.16	1.35	C2	zand - Z	Grijs
112	0	0.42	Ap	zand - Z	Donkergrijs
112	0.42	0.53	BC	zand - Z	Bruingrijs
112	0.53	1.48	C	zand - Z	Grijs
113	0	0.34	Ap	zand - Z	Donkergrijs
113	0.34	1.35	C	zand - Z	Grijs
114	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
114	0.38	1.49	X	zand - Z	Bruin
114	1.49	1.82	C	zand - Z	Grijs
115	0	0.34	Ap	zand - Z	Donkergrijs
115	0.34	0.45	BC	zand - Z	Bruingrijs
115	0.45	1.45	C	zand - Z	Grijs
116	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs
116	0.44	0.6	X	zand - Z	Bruin
116	0.6	1.34	C	zand - Z	Grijs
117	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
117	0.4	0.5	X	zand - Z	Bruin
117	0.5	1.43	C	zand - Z	Grijs
118	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
118	0.4	0.71	BC	zand - Z	Bruingrijs
118	0.71	1.49	C	zand - Z	Grijs
119	0	0.46	Ap	zand - Z	Donkergrijs
119	0.46	1.39	C	zand - Z	Grijs
12	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs

12	0.39	1.23	C	zand - Z	Grijs
120	0	0.29	Ap	zand - Z	Donker grijs
120	0.29	0.55	BC	zand - Z	Bruin grijs
120	0.55	1.29	C	zand - Z	Grijs
121	0	0.38	Ap	zand - Z	Donker grijs
121	0.38	0.57	BC	zand - Z	Bruin grijs
121	0.57	0.88	C	zand - Z	Grijs
121	0.88	0.94	A	zand - Z	Zwart
121	0.94	1.42	C2	zand - Z	Grijs
122	0	0.35	Ap	zand - Z	Donker grijs
122	0.35	0.39	Bh	zand - Z	Bruin
122	0.39	0.57	BC	zand - Z	Bruin grijs
122	0.57	1.46	C	zand - Z	Grijs
123	0	0.37	Ap	zand - Z	Donker grijs
123	0.37	0.53	Bh	zand - Z	Bruin
123	0.53	0.74	BC	zand - Z	Bruin grijs
123	0.74	1.49	C	zand - Z	Grijs
124	0	0.41	Ap	zand - Z	Donker grijs
124	0.41	0.52	BC	zand - Z	Bruin grijs
124	0.52	1.74	C	zand - Z	Grijs
125	0	0.24	Ap	zand - Z	Donker grijs
125	0.24	1.31	C	zand - Z	Grijs
126	0	0.31	Ap	zand - Z	Donker grijs
126	0.31	1			
126	1	1.23	C	zand - Z	Grijs
127	0	0.41	Ap	zand - Z	Donker grijs
127	0.41	1.37	C	zand - Z	Grijs
128	0	0.48	Ap	zand - Z	Donker grijs
128	0.48	1.23	C	zand - Z	Grijs
129	0	0.38	Ap	zand - Z	Donker grijs
129	0.38	0.91	X	zand - Z	Bruin
13	0	0.29	Ap	zand - Z	Donker grijs
13	0.29	1.34	C	zand - Z	Grijs
131	0	0.42	Ap	zand - Z	Donker grijs
131	0.42	1.33	C	zand - Z	Grijs
132	0	0.29	Ap	zand - Z	Donker grijs
132	0.29	0.5	X	zand - Z	Bruin
132	0.5	1	C	zand - Z	grijs
132	1	1.34	C	zand - Z	Grijs
133	0	0.37	Ap	zand - Z	Donker grijs
133	0.37	0.54	BC	zand - Z	Bruin grijs
133	0.54	1.34	C	zand - Z	Grijs
134	0	0.3	Ap	zand - Z	Donker grijs
134	0.3	0.38	Bh	zand - Z	Bruin
134	0.38	0.52	BC	zand - Z	Bruin grijs
134	0.52	1.34	C	zand - Z	Grijs

135	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
135	0.3	1.5	C	zand - Z	Grijs
136	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
136	0.39	0.69	Bs	zand - Z	Bruingrijs
136	0.69	1.7	C	zand - Z	Grijs
137	0	0.43	Ap	zand - Z	Donkergrijs
137	0.43	0.56	Bh	zand - Z	Bruin
137	0.56	0.64	BC	zand - Z	Bruingrijs
137	0.64	1.62	C	zand - Z	Grijs
138	0	0.28	Ap	zand - Z	Donkergrijs
138	0.28	0.49	BC	zand - Z	Bruingrijs
138	0.49	1.52	C	zand - Z	Grijs
139	0	0.49	Ap	zand - Z	Donkergrijs
139	0.49	0.68	BC	zand - Z	Bruingrijs
139	0.68	1.95	C	zand - Z	Grijs
14	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
14	0.38	0.59	BC	zand - Z	Bruingrijs
14	0.59	1.29	C	zand - Z	Grijs
140	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
140	0.39	0.61	BC	zand - Z	Bruingrijs
140	0.61	1.62	C	zand - Z	Grijs
141	0	0.41	Ap	zand - Z	Donkergrijs
141	0.41	1.01	C	zand - Z	Grijs
141	1.01	1.04	A	zand - Z	Zwart
141	1.04	1.88	C2	zand - Z	Grijs
142	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
142	0.32	1.67	C	zand - Z	Grijs
143	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
143	0.33	0.66	BC	zand - Z	Bruingrijs
143	0.66	2	C	zand - Z	Grijs
144	0	0.54	Ap	zand - Z	Donkergrijs
144	0.54	0.68	Bh	zand - Z	Bruin
144	0.68	0.77	BC	zand - Z	Bruingrijs
144	0.77	1.89	C	zand - Z	Grijs
145	0	0.41	Ap	zand - Z	Donkergrijs
145	0.41	0.51	Bh	zand - Z	Bruin
145	0.51	0.7	BC	zand - Z	Bruingrijs
145	0.7	1.92	C	zand - Z	Grijs
146	0	0.29	Ap	zand - Z	Donkergrijs
146	0.29	0.47	BC	zand - Z	Bruingrijs
146	0.47	1.82	C	zand - Z	Grijs
147	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
147	0.35	0.57	Bs	zand - Z	Bruingrijs
147	0.57	2	C	zand - Z	Grijs
148	0	0.25	Ap	zand - Z	Donkergrijs
148	0.25	0.38	Bs	zand - Z	Bruingrijs

148	0.38	1.87	C	zand - Z	Grijs
149	0	0.42	Ap	zand - Z	Donkergrijs
149	0.42	0.52	Bh	zand - Z	Bruin
149	0.52	0.61	BC	zand - Z	Bruingrijs
149	0.61	2	C	zand - Z	Grijs
15	0	0.24	Ap	zand - Z	Donkergrijs
15	0.24	0.33	Bh	zand - Z	Bruin
15	0.33	0.47	BC	zand - Z	Bruingrijs
15	0.47	1.4	C	zand - Z	Grijs
150	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
150	0.39	0.49	Bh	zand - Z	Bruin
150	0.49	0.63	BC	zand - Z	Bruingrijs
150	0.63	1.49	C	zand - Z	Grijs
151	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
151	0.31	0.55	BC	zand - Z	Bruingrijs
151	0.55	1.95	C	zand - Z	Grijs
152	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
152	0.4	0.49	Bh	zand - Z	Bruin
152	0.49	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
152	0.57	1.55	C	zand - Z	Grijs
153	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
153	0.33	0.64	Bh	zand - Z	Bruin
153	0.64	0.81	BC	zand - Z	Bruingrijs
153	0.81	1.67	C	zand - Z	Grijs
154	0	0.22	Ap	zand - Z	Donkergrijs
154	0.22	1.42	C	zand - Z	Grijs
155	0	0.42	Ap	zand - Z	Donkergrijs
155	0.42	0.54	Bh	zand - Z	Bruin
155	0.54	0.61	BC	zand - Z	Bruingrijs
155	0.61	1.37	C	zand - Z	Grijs
156	0	0.37	Ap	zand - Z	Donkergrijs
156	0.37	0.6	BC	zand - Z	Bruingrijs
156	0.6	1.29	C	zand - Z	Grijs
157	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
157	0.39	0.55	BC	zand - Z	Bruingrijs
157	0.55	1.39	C	zand - Z	Grijs
158	0	0.27	Ap	zand - Z	Donkergrijs
158	0.27	1.23	C	zand - Z	Grijs
159	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
159	0.36	0.63	X	zand - Z	Bruin
159	0.63	0.98	X	zand - Z	Grijs
159	0.98	1.4	X	zand - Z	Zwart
16	0	0.23	Ap	zand - Z	Donkergrijs
16	0.23	0.42	Bs	zand - Z	Bruingrijs
16	0.42	1.28	C	zand - Z	Grijs
160	0	0.48	Ap	zand - Z	Donkergrijs

160	0.48	0.77	X	zand - Z	Bruin
160	0.77	1.3	C	zand - Z	Grijs
161	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
161	0.36	1.23	C	zand - Z	Grijs
162	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs
162	0.44	0.72	Bs	zand - Z	Bruingrijs
162	0.72	1	BC	zand - Z	bruingrijs
162	1	2	C	zand - Z	Grijs
163	0	0.46	Ap	zand - Z	Donkergrijs
163	0.46	1.4	C	zand - Z	Grijs
164	0	0.27	Ap	zand - Z	Donkergrijs
164	0.27	0.49	BC	zand - Z	Bruingrijs
164	0.49	1.2	C	zand - Z	Grijs
165	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
165	0.3	0.42	Bh	zand - Z	Bruin
165	0.42	0.52	BC	zand - Z	Bruingrijs
165	0.52	0.69	C	zand - Z	Grijs
165	0.69	0.76	A	zand - Z	Zwart
165	0.76	1.42	C2	zand - Z	Grijs
166	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
166	0.4	0.58	BC	zand - Z	Bruingrijs
166	0.58	1.57	C	zand - Z	Grijs
167	0	0.52	Ap	zand - Z	Donkergrijs
167	0.52	0.61	Bh	zand - Z	Bruin
167	0.61	0.7	BC	zand - Z	Bruingrijs
167	0.7	1.83	C	zand - Z	Grijs
168	0	0.57	Ap	zand - Z	Donkergrijs
168	0.57	0.71	Bs	zand - Z	Bruingrijs
168	0.71	1.62	C	zand - Z	Grijs
169	0	0.55	Ap	zand - Z	Donkergrijs
169	0.55	0.67	Bh	zand - Z	Bruin
169	0.67	0.77	BC	zand - Z	Bruingrijs
169	0.77	1.71	C	zand - Z	Grijs
17	0	0.27	Ap	zand - Z	Donkergrijs
17	0.27	0.49	Bs	zand - Z	Bruingrijs
17	0.49	1.32	C	zand - Z	Grijs
170	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
170	0.31	0.51	Bh	zand - Z	Bruin
170	0.51	0.61	BC	zand - Z	Bruingrijs
170	0.61	2	C	zand - Z	Grijs
171	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
171	0.4	0.49	Bs	zand - Z	Bruingrijs
171	0.49	1.73	C	zand - Z	Grijs
172	0	0.29	Ap	zand - Z	Donkergrijs
172	0.29	0.41	Bs	zand - Z	Bruingrijs
172	0.41	1.94	C	zand - Z	Grijs

173	0	0.49	Ap	zand - Z	Donkergrijs
173	0.49	0.65	Bh	zand - Z	Bruin
173	0.65	0.87	BC	zand - Z	Bruingrijs
173	0.87	2	C	zand - Z	Grijs
174	0	0.49	Ap	zand - Z	Donkergrijs
174	0.49	0.66	Bs	zand - Z	Bruingrijs
174	0.66	2	C	zand - Z	Grijs
175	0	0.55	Ap	zand - Z	Donkergrijs
176	0	0.63	Ap	zand - Z	Donkergrijs
176	0.63	0.84	Bs	zand - Z	Bruin
176	0.84	1.74	C	zand - Z	Beige
177	0	0.71	Ap	zand - Z	Donkergrijs
177	0.71	1	Bs	zand - Z	Bruingrijs
177	1	1.7	C	zand - Z	Grijs
178	0	0.66	Ap	zand - Z	Donkergrijs
178	0.66	0.87	Bs	zand - Z	Bruingrijs
178	0.87	1.64	C	zand - Z	Grijs
179	0	0.23	Ap	zand - Z	Donkergrijs
179	0.23	0.5	Bhs	zand - Z	Bruin
179	0.5	1.24	C	zand - Z	Beige
179	1.24	1.31	A2	zand - Z	Lichtbruin
179	1.31	1.55	C2	zand - Z	Beige
18	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
18	0.33	0.37	Bh	zand - Z	Bruin
18	0.37	0.59	BC	zand - Z	Bruingrijs
18	0.59	1.26	C	zand - Z	Grijs
180	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs
180	0.44	0.54	BC	zand - Z	Donkerbruin
180	0.54	1.31	C	zand - Z	Beige
180	1.31	1.41	A2	zand - Z	Donkerbruin
180	1.41	1.75	C2	zand - Z	Lichtgrijs
181	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
181	0.4	0.7	Bs	zand - Z	Grijs
181	0.7	1.5	C	zand - Z	Beige
182	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkerbruin
182	0.3	0.55	Bhs	zand - Z	Oranje
182	0.55	0.71	BC	zand - Z	Bruin
182	0.71	1.24	C	zand - Z	Beige
182	1.24	1.35	A2	zand - Z	Lichtbruin
182	1.35	1.68	C2	zand - Z	Lichtgrijs
183	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
183	0.39	1.44	X	zand - Z	Bruin
183	1.44	1.77	C	zand - Z	Grijs
184	0	0.29	Ap	zand - Z	Donkergrijs
184	0.29	0.55	Bs	zand - Z	Bruingrijs
184	0.55	2	C	zand - Z	Grijs

185	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
185	0.36	0.63	Bs	zand - Z	Bruingrijs
185	0.63	1.65	C	zand - Z	Grijs
186	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
186	0.38	0.65	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
186	0.65	1.8	C	zand - Z	Grijs
187	0	0.5	Ap	zand - Z	Donkergrijs
187	0.5	0.77	Bhs	zand - Z	Bruin
187	0.77	0.9	Bs	zand - Z	Oranje
187	0.9	1.75	C	zand - Z	Beige
188	0	0.48	Ap	zand - Z	Donkergrijs
188	0.48	0.7	Bs	zand - Z	Bruingrijs
188	0.7	1.96	C	zand - Z	Grijs
189	0	0.59	Ap	zand - Z	Donkergrijs
189	0.59	0.92	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
189	0.92	1.77	C	zand - Z	Grijs
19	0	0.21	Ap	zand - Z	Donkergrijs
19	0.21	1	C	zand - Z	Grijs
190	0	0.5	Ap	zand - Z	Donkergrijs
190	0.5	0.8	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
190	0.8	1.67	C	zand - Z	Grijs
191	0	0.57	Ap	zand - Z	Donkergrijs
191	0.57	0.85	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
191	0.85	1.67	C	zand - Z	Grijs
192	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
192	0.33	1.47	C	zand - Z	Beige
2	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
2	0.33	0.58	X	zand - Z	Bruin
2	0.58	1	C	zand-Z	grijs
20	0	0.24	Ap	zand - Z	Donkergrijs
20	0.24	0.42	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
20	0.42	0.98	C	zand - Z	Grijs
21	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
21	0.4	0.49	Bs	zand - Z	Bruingrijs
21	0.49	1.38	C	zand - Z	Grijs
22	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
22	0.32	0.59	X	zand - Z	Bruin
22	0.59	1.26	C	zand - Z	Grijs
23	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
23	0.33	0.76	X	zand - Z	Bruin
23	0.76	1.39	C	zand - Z	Grijs
24	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
24	0.3	0.54	X	zand - Z	Bruin
24	0.54	1.37	C	zand - Z	Grijs
25	0	0.19	Ap	zand - Z	Donkergrijs
25	0.19	0.33	Bs	zand - Z	Bruingrijs

25	0.33	1.24	C	zand - Z	Grijs
26	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
26	0.35	0.49	Bs	zand - Z	Bruingrijs
26	0.49	1.29	C	zand - Z	Grijs
27	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
27	0.35	0.5	BC	zand - Z	Bruingrijs
27	0.5	1.49	C	zand - Z	Grijs
28	0	0.42	Ap	zand - Z	Donkergrijs
28	0.42	0.58	BC	zand - Z	Bruingrijs
28	0.58	1.35	C	zand - Z	Grijs
29	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
29	0.38	0.63	BC	zand - Z	Bruingrijs
29	0.63	1.5	C	zand - Z	Grijs
3	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
3	0.35	0.51	Bs	zand - Z	Bruingrijs
3	0.51	1	C	zand - Z	grijs
30	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
30	0.31	1.32	C	zand - Z	Grijs
31	0	0.29	Ap	zand - Z	Donkergrijs
31	0.29	0.7	Bs	zand - Z	Bruingrijs
31	0.7	1.29	C	zand - Z	Grijs
32	0	0.28	Ap	zand - Z	Donkergrijs
32	0.28	0.51	Bs	zand - Z	Bruingrijs
32	0.51	1.36	C	zand - Z	Grijs
33	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
33	0.38	1.2	X	zand - Z	Bruin
33	1.2	1.62	C	zand - Z	Grijs
34	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
34	0.38	1.2	X	zand - Z	Bruin
34	1.2	1.59	C	zand - Z	Grijs
35	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
35	0.35	0.73	X	zand - Z	Bruin
35	0.73	1	C	zand - Z	grijs
36	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
36	0.32	0.74	X	zand - Z	Bruin
36	0.74	1.45	C	zand - Z	Grijs
37	0	0.61	Ap	zand - Z	Donkergrijs
37	0.61	1.38	C	zand - Z	Grijs
38	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
38	0.3	0.49	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
38	0.49	0.98	C	zand - Z	Grijs
39	0	0.1	Ap	zand - Z	Donkergrijs
39	0.1	0.34	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
39	0.34	1	C	zand - Z	Grijs
4	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
4	0.4	1.38	C	zand - Z	Grijs

40	0	0.18	Ap	zand - Z	Donkergrijs
40	0.18	0.38	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
40	0.38	0.98	C	zand - Z	Grijs
41	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
41	0.33	0.65	BC	zand - Z	Bruingrijs
41	0.65	1.37	C	zand - Z	Grijs
42	0	0.26	Ap	zand - Z	Donkergrijs
42	0.26	0.43	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
42	0.43	1	C	zand - Z	Grijs
43	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
43	0.31	0.54	BC	zand - Z	Bruingrijs
43	0.54	0.61	C	zand - Z	Grijs
43	0.61	0.68	A	zand - Z	Zwart
43	0.68	1.3	C2	zand - Z	Grijs
44	0	0.21	Ap	zand - Z	Donkergrijs
44	0.21	0.73	X	zand - Z	Bruin
44	0.73	1	C	zand - Z	grijs
45	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
45	0.38	0.51	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
45	0.51	0.98	C	zand - Z	Grijs
46	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
46	0.31	0.56	X	zand - Z	Bruin
46	0.56	1.2	C	zand - Z	Grijs
47	0	0.45	Ap	zand - Z	Donkergrijs
47	0.45	0.65	Bs	zand - Z	Bruingrijs
47	0.65	1.36	C	zand - Z	Grijs
48	0	0.17	Ap	zand - Z	Donkergrijs
48	0.17	0.45	Bs	zand - Z	Bruingrijs
48	0.45	1.41	C	zand - Z	Grijs
49	0	0.59	Ap	zand - Z	Donkergrijs
49	0.59	1	C	zand - Z	Bruingrijs
5	0	0.22	Ap	zand - Z	Donkergrijs
5	0.22	0.45	BC	zand - Z	Bruingrijs
5	0.45	1.16	C	zand - Z	Grijs
5	1.16	1.22	A	zand - Z	Zwart
5	1.22	1.38	C2	zand - Z	Grijs
50	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
50	0.32	0.6	BC	zand - Z	Bruingrijs
50	0.6	1.48	C	zand - Z	Grijs
51	0	0.68	Ap	zand - Z	Donkergrijs
51	0.68	0.81	A/C	zand - Z	Grijs
51	0.81	1.5	C	zand - Z	Grijs
52	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
52	0.35	0.55	BC	zand - Z	Bruingrijs
52	0.55	1.29	C	zand - Z	Grijs
53	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs

53	0.44	0.69	BC	zand - Z	Bruingrijs
53	0.69	1.29	C	zand - Z	Grijs
54	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
54	0.31	0.39	Bh	zand - Z	Bruin
54	0.39	0.53	BC	zand - Z	Bruingrijs
54	0.53	1.34	C	zand - Z	Grijs
55	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
55	0.39	0.43	Bh	zand - Z	Bruin
55	0.43	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
55	0.57	1.49	C	zand - Z	Grijs
56	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
56	0.36	0.43	Bh	zand - Z	Bruin
56	0.43	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
56	0.57	1.39	C	zand - Z	Grijs
57	0	0.26	Ap	zand - Z	Donkergrijs
57	0.26	0.43	BC	zand - Z	Bruingrijs
57	0.43	1.29	C	zand - Z	Grijs
58	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
58	0.38	0.58	Bh	zand - Z	Bruin
58	0.58	0.67	BC	zand - Z	Bruingrijs
58	0.67	1.65	C	zand - Z	Grijs
59	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
59	0.36	0.51	Bh	zand - Z	Bruin
59	0.51	0.57	BC	zand - Z	Bruingrijs
59	0.57	1.49	C	zand - Z	Grijs
6	0	0.13	Ap	zand - Z	Donkergrijs
6	0.13	0.3	Bs	zand - Z	Bruingrijs
6	0.3	0.99	C	zand - Z	grijs
60	0	0.37	Ap	zand - Z	Donkergrijs
60	0.37	0.48	BC	zand - Z	Bruingrijs
60	0.48	1.63	C	zand - Z	Grijs
61	0	0.61	Ap	zand - Z	Donkergrijs
61	0.61	0.68	BC	zand - Z	Bruingrijs
61	0.68	1.42	C	zand - Z	Grijs
62	0	0.42	Ap	zand - Z	Donkergrijs
62	0.42	0.53	BC	zand - Z	Bruingrijs
62	0.53	1.36	C	zand - Z	Grijs
63	0	0.45	Ap	zand - Z	Donkergrijs
63	0.45	1.29	C	zand - Z	Grijs
64	0	0.55	Ap	zand - Z	Donkergrijs
64	0.55	1.44	C	zand - Z	Grijs
65	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
65	0.33	1.29	C	zand - Z	Grijs
66	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
66	0.38	0.66	X	zand - Z	Bruin
66	0.66	1.34	C	zand - Z	Grijs

67	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
67	0.3	0.68	BC	zand - Z	Bruingrijs
67	0.68	1.59	C	zand - Z	Grijs
68	0	0.26	Ap	zand - Z	Donkergrijs
68	0.26	0.48	X	zand - Z	Bruin
68	0.48	1.34	C	zand - Z	Grijs
69	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
69	0.33	0.52	BC	zand - Z	Bruingrijs
69	0.52	1.29	C	zand - Z	Grijs
7	0	0.25	Ap	zand - Z	Donkergrijs
7	0.25	0.41	Bs	zand - Z	Bruingrijs
7	0.41	1.29	C	zand - Z	Grijs
70	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
70	0.39	0.48	BC	zand - Z	Bruingrijs
70	0.48	1.36	C	zand - Z	Grijs
71	0	0.36	Ap	zand - Z	Donkergrijs
71	0.36	1.23	C	zand - Z	Grijs
72	0	0.28	Ap	zand - Z	Donkergrijs
72	0.28	1	X	Zand-Z	Donkergrijs
73	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
73	0.31	0.84	C	zand - Z	Grijs
73	0.84	1.66	C2	zand - Z	Bruin
74	0	0.5	Ap	zand - Z	Donkergrijs
74	0.5	0.59	BC	zand - Z	Bruingrijs
74	0.59	1.29	C	zand - Z	Grijs
75	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
75	0.3	0.5	X	zand - Z	Bruin
75	0.5	1.34	C	zand - Z	Grijs
76	0	0.37	Ap	zand - Z	Donkergrijs
76	0.37	0.49	Bh	zand - Z	Bruin
76	0.49	0.7	BC	zand - Z	Bruingrijs
76	0.7	1.56	C	zand - Z	Grijs
77	0	0.34	Ap	zand - Z	Donkergrijs
77	0.34	0.47	Bh	zand - Z	Bruin
77	0.47	0.65	BC	zand - Z	Bruingrijs
77	0.65	1.38	C	zand - Z	Grijs
78	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
78	0.3	0.51	BC	zand - Z	Bruingrijs
78	0.51	1.61	C	zand - Z	Grijs
79	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
79	0.38	1.42	C	zand - Z	Grijs
8	0	0.34	Ap	zand - Z	Donkergrijs
8	0.34	0.49	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
8	0.49	0.98	C	zand - Z	Grijs
80	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
80	0.33	0.76	X	zand - Z	Bruin

80	0.76	1.34	C	zand - Z	Grijs
81	0	0.22	Ap	zand - Z	Donkergrijs
81	0.22	1.42	C	zand - Z	Grijs
82	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs
82	0.44	1.36	C	zand - Z	Grijs
83	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
83	0.38	1.06	X	zand - Z	Bruin
83	1.06	1.34	C	zand - Z	Grijs
84	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
84	0.31	0.51	BC	zand - Z	Bruingrijs
84	0.51	1.44	C	zand - Z	Grijs
85	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
85	0.38	0.65	X	zand - Z	Bruin
85	0.65	1.36	C	zand - Z	Grijs
86	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
86	0.4	1.23	C	zand - Z	Grijs
87	0	0.47	Ap	zand - Z	Donkergrijs
87	0.47	0.65	BC	zand - Z	Bruingrijs
87	0.65	1.38	C	zand - Z	Grijs
88	0	0.29	Ap	zand - Z	Donkergrijs
88	0.29	0.44	BC	zand - Z	Bruingrijs
88	0.44	1.38	C	zand - Z	Grijs
89	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
89	0.32	0.5	BC	zand - Z	Bruingrijs
89	0.5	1.5	C	zand - Z	Grijs
9	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
9	0.31	0.52	Bhs	zand - Z	Bruingrijs
9	0.52	0.98	C	zand - Z	Grijs
90	0	0.26	Ap	zand - Z	Donkergrijs
90	0.26	0.5	BC	zand - Z	Bruingrijs
90	0.5	1.29	C	zand - Z	Grijs
91	0	0.24	Ap	zand - Z	Donkergrijs
91	0.24	0.57	X	zand - Z	Bruin
91	0.57	1.34	C	zand - Z	Grijs
92	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs
92	0.3	0.49	BC	zand - Z	Bruingrijs
92	0.49	1.29	C	zand - Z	Grijs
93	0	0.49	Ap	zand - Z	Donkergrijs
93	0.49	0.62	BC	zand - Z	Bruingrijs
93	0.62	1.38	C	zand - Z	Grijs
94	0	0.37	Ap	zand - Z	Donkergrijs
94	0.37	0.51	BC	zand - Z	Bruingrijs
94	0.51	1.2	C	zand - Z	Grijs
95	0	0.17	Ap	zand - Z	Donkergrijs
95	0.17	1.42	C	zand - Z	Grijs
96	0	0.3	Ap	zand - Z	Donkergrijs

96	0.3	1.35	C	zand - Z	Grijs
97	0	0.32	Ap	zand - Z	Donkergrijs
97	0.32	0.42	BC	zand - Z	Bruingrijs
97	0.42	1.36	C	zand - Z	Grijs
98	0	0.19	Ap	zand - Z	Donkergrijs
98	0.19	1.31	C	zand - Z	Grijs
99	0	0.33	Ap	zand - Z	Donkergrijs
99	0.33	0.53	BC	zand - Z	Bruingrijs
99	0.53	1	C	zand - Z	grijs
99	1	1.29	C	zand - Z	grijs

4. Overzicht van de staalname van de verkennende boringen

Boring	Staal	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Horizonten
1	A	0.23	0.7	BC
1	B	0.7	1.29	C
2	A	0.58	1	C
2	B	1	1.34	C
3	A	0.35	0.7	Bs
3	C	1.31	2	C
3	D	0.7	1.31	C
4	A	0.4	0.76	C
4	B	0.76	1.38	C
5	A	0.22	0.6	BC-C
5	B	0.6	1	C
5	C	1	1.38	C-A-C2
6	A	0.13	0.56	Bs
6	B	0.56	1.31	C
6	C	1.31	2	C
7	A	0.25	0.8	Bs-C
7	B	0.8	1.29	C
8	A	0.34	0.7	Bhs-C
8	B	0.7	0.98	C
9	A	0.31	0.7	Bhs-C
9	B	0.7	0.98	C
10	A	0.37	0.77	BC-C
10	B	0.77	1.38	C
11	A	0.28	0.7	Bhs-C
11	B	0.7	0.98	C
12	A	0.39	0.76	C
12	B	0.76	1.23	C
13	A	0.29	0.72	C
13	B	0.72	1.34	C
14	A	0.38	0.7	BC-C

14	B	0.7	1.29	C
15	A	0.24	0.75	Bh-BC-C
15	B	0.75	1.4	C
16	A	0.23	0.72	Bs-C
16	B	0.72	1.28	C
16	C	1.28	1.28	C
17	A	0.27	0.7	Bs-C
17	B	0.7	1.32	C
17	C	1.32	1.32	C
18	A	0.33	0.75	Bh-BC-C
18	B	0.75	1.26	C
19	A	0.21	0.7	C
19	B	0.7	1	C
20	A	0.24	0.7	Bhs-C
20	B	0.7	0.98	C
21	A	0.4	0.8	Bs-C
21	B	0.8	1.38	C
22	A	0.59	1.26	C
23	A	0.76	1	C
23	B	1	1.39	C
24	A	0.54	1	C
24	B	1	1.37	C
25	A	0.19	0.8	Bs-C
25	B	0.8	1.24	C
25	C	1.24	1.24	
26	A	0.35	0.8	Bs-C
26	B	0.8	1.29	C
27	A	0.35	0.8	BC-C
27	B	0.8	1.49	C
28	A	0.42	0.7	BC-C
28	B	0.7	1.35	C
29	A	0.38	0.7	BC-C
29	B	0.7	1	C
29	C	1	1.5	C
30	A	0.31	0.76	C
30	B	0.76	1.32	C
31	A	0.29	0.7	Bs
31	B	0.7	1.29	C
32	A	0.28	0.8	Bs-C
32	B	0.8	1.36	C
33	A	1.2	1.62	C
34	B	1.2	1.59	C
35	A	0.73	1	C
35	B	1	1.34	C
36	A	0.74	1	C
36	B	1	1.45	C

37	A	0.61	1	C
37	B	1.01	1.38	C
38	A	0.3	0.7	Bhs-C
38	B	0.7	0.98	C
39	A	0.1	0.7	Bhs-C
39	B	0.7	1	C
40	A	0.18	0.7	Bhs-C
40	B	0.7	0.98	C
41	A	0.33	0.7	BC-C
41	B	0.7	1.37	C
42	A	0.26	0.7	Bhs-C
42	B	0.7	1	C
43	A	0.31	0.68	BC-C-A
43	B	0.68	1	C2
43	C	1	1.3	C2
44	A	0.73	1	C
44	B	1	1.34	C
45	A	0.38	0.7	Bhs-C
45	B	0.7	0.98	C
46	A	0.56	1	C
46	B	1	1.2	C
47	A	0.5	0.86	Bs-C
47	B	0.86	1.36	C
48	A	0.17	0.57	Bs-C
48	B	0.57	0.99	C
48	C	1	1.41	C
49	A	0.59	1	C
50	A	0.32	0.67	BC-C
50	B	0.67	1	C
50	C	1	1.48	C
51	A	0.81	1.21	C
51	B	1.21	1.5	C
52	A	0.35	0.7	BC-C
52	B	0.7	1.29	C
53	A	0.44	0.75	BC-C
53	B	0.75	1.29	C
54	A	0.31	0.75	Bh-BC-C
54	B	0.75	1.34	C
55	A	0.39	0.7	Bh-BC-C
55	B	0.7	1	C
55	C	1	1.49	C
56	A	0.36	0.7	Bh-BC-C
56	B	0.7	1	C
56	C	1	1.39	C
57	A	0.26	0.65	BC-C
57	B	0.65	1	C

57	C	1	1.29	C
58	A	0.38	0.75	Bh-BC-C
58	B	0.75	1.11	C
58	C	1.11	1.65	C
59	A	0.36	0.7	Bh-BC-C
59	B	0.7	1	C
59	C	1	1.49	C
60	A	0.37	0.72	BC-C
60	B	0.72	1.1	C
60	C	1.1	1.63	C
61	A	0.61	1	BC-C
61	B	1	1.46	C
62	A	0.42	0.7	BC-C
62	B	0.7	0.99	C
62	C	0.99	1.36	C
63	A	0.45	0.73	C
63	B	0.73	1	C
63	C	1	1.29	C
64	A	0.55	1	C
64	B	1	1.44	C
65	A	0.33	0.8	C
65	B	0.8	1.29	C
66	A	0.66	1	C
66	B	1	1.34	C
67	A	0.3	0.68	BC
67	B	0.68	1	C
67	C	1	1.59	C
68	A	0.48	0.91	C
68	B	0.91	1.34	C
69	A	0.33	0.8	BC-C
69	B	0.8	1.29	C
70	A	0.39	0.81	BC-C
70	B	0.81	1.36	C
71	A	0.36	0.76	C
71	B	0.76	1.23	C
73	A	0.31	0.7	C
73	B	0.7	1.07	C-C2
73	C	1.07	1.66	C2
74	A	0.5	0.75	BC-C
74	B	0.75	1	C
74	C	1	1.29	C
75	A	0.5	1	C
75	B	1	1.34	C
76	A	0.37	0.7	Bh-BC
76	B	0.7	1.08	C
76	C	1.08	1.56	C

77	A	0.34	0.7	Bh-BC-C
77	B	0.7	1	C
77	C	1	1.38	C
78	A	0.3	0.7	BC-C
78	B	0.7	1.08	C
78	C	1.08	1.61	C
79	A	0.38	0.66	C
79	B	0.66	1	C
79	C	1	1.42	C
80	A	0.76	1	C
80	B	1	1.34	C
81	A	0.22	0.61	C
81	B	0.61	1	C
81	C	1	1.42	C
82	A	0.44	0.8	C
82	B	0.8	1.36	C
83	A	1.06	1.34	C
84	A	0.31	0.65	BC-C
84	B	0.65	1	C
84	C	1	1.44	C
85	A	0.65	1	C
85	B	1	1.36	C
86	A	0.4	0.76	C
86	B	0.76	1.23	C
87	A	0.47	0.91	BC-C
87	B	0.91	1.38	C
88	A	0.29	0.74	BC-C
88	B	0.74	1.38	C
89	A	0.32	0.65	BC-C
89	B	0.65	1	C
89	C	1	1.5	C
90	A	0.26	0.7	BC-C
90	B	0.7	1.29	C
91	A	0.57	1	C
91	B	1	1.34	C
92	A	0.3	0.7	BC-C
92	B	0.7	1	C
93	A	0.49	0.91	BC-C
93	B	0.91	1.38	C
94	A	0.37	0.7	BC-C
94	B	0.7	1.2	C
95	A	0.17	0.61	C
95	B	0.61	1	C
95	C	1	1.42	C
96	A	0.3	0.77	C
96	B	0.77	1.35	C

97	A	0.32	0.84	BC-C
97	B	0.84	1.36	C
98	A	0.19	0.61	C
98	B	0.61	1	C
98	C	1	1.31	C
99	A	0.33	0.7	BC
99	B	0.7	1.29	C+A1:E458
100	A	0.31	0.76	BC-C
100	B	0.76	1.39	C
101	A	0.24	0.65	BC-C
101	B	0.65	1	C
101	C	1	1.29	C
102	A	0.24	0.64	C
102	B	0.64	1	C
102	C	1	1.46	C
103	A	0.33	0.65	BC-C
103	B	0.65	1	C
103	C	1	1.5	C
104	A	0.39	0.79	BC-C
104	B	0.79	1.29	C
105	A	0.52	1	C
105	B	1	1.34	C
106	A	0.35	0.65	BC-C
106	B	0.65	1	C
106	C	1	1.42	C
108	A	0.4	0.79	Bh-BC
108	B	0.79	1.19	C
108	C	1.19	1.66	C
109	A	0.39	0.82	BC-C
109	B	0.82	1.2	C
109	C	1.2	1.64	C
110	A	0.31	0.7	Bh-BC-C
110	B	0.7	1	C-A-C2
110	C	1	1.42	C2
111	A	0.47	1.01	C
111	B	1	1.35	C-A-C2
112	A	0.42	0.71	BC-C
112	B	0.71	1	C
112	C	1	1.48	C
113	A	0.34	0.68	C
113	B	0.68	1	C
113	C	1	1.35	C
114	A	1.49	1.49	
114	B	1.49	1.82	C
115	A	0.34	0.69	BC-C
115	B	0.69	1	C

115	C	1	1.45	C
116	A	0.6	0.94	C
116	B	0.94	1.34	C
117	A	0.5	0.84	C
117	B	0.84	1.43	C
118	A	0.4	0.86	BC-C
118	B	0.86	1.49	C
119	A	0.46	0.85	C
119	B	0.85	1.39	C
120	A	0.29	0.7	BC-C
120	B	0.7	1.29	C
121	A	0.38	0.7	BC-C
121	B	0.7	1	C-A-C2
121	C	1	1.42	C2
122	A	0.35	0.7	Bh-BC-C
122	B	0.7	1	C
122	C	1	1.46	C
123	A	0.37	0.74	Bh-BC
123	B	0.74	1	C
123	C	1	1.49	C
124	A	0.41	0.81	BC-C
124	B	0.81	1.2	C
124	C	1.2	1.74	C
125	A	0.24	0.67	C
125	B	0.67	1	C
125	C	1	1.31	C
126	A	0.31	0.68	C
126	B	0.68	1.23	C
126	B	0.76	1	C
127	A	0.41	0.75	C
127	B	0.75	1	C
127	C	1	1.37	C
128	A	0.48	1.01	C
128	B	1	1.23	C
129	B	1	1.34	C
131	A	0.42	0.77	C
131	B	0.77	1	C
131	C	1	1.33	C
132	A	0.5	1	C
132	B	1	1.34	C
133	A	0.37	0.65	BC-C
133	B	0.65	1	C
133	C	1	1.34	C
134	A	0.3	0.7	Bh-BC-C
134	B	0.7	1	C
134	C	1	1.34	C

135	A	0.3	0.61	C
135	B	0.61	1	C
135	C	1	1.5	C
136	A	0.39	0.84	Bs-C
136	B	0.84	1.15	C
136	C	1.15	1.7	C
137	A	0.43	0.74	Bh-BC-C
137	B	0.74	1.11	C
137	C	1.11	1.62	C
138	A	0.28	0.65	BC-C
138	B	0.65	1	C
138	C	1	1.52	C
139	A	0.49	0.86	BC-C
139	B	0.86	1.25	C
139	C	1.25	1.95	C
140	A	0.39	0.84	BC-C
140	B	0.84	1.19	C
140	C	1.19	1.62	C
141	A	0.41	0.89	C
141	B	0.89	1.37	C-A-C2
141	C	1.37	1.88	C2
142	A	0.32	0.72	C
142	B	0.72	1.1	C
142	C	1.1	1.67	C
143	A	0.33	0.8	BC-C
143	B	0.8	1.3	C
143	C	1.3	2	C
144	A	0.54	0.9	Bh-BC-C
144	B	0.9	1.3	C
144	C	1.3	1.89	C
145	A	0.41	0.84	Bh-BC-C
145	B	0.84	1.3	C
145	C	1.3	1.92	C
146	A	0.29	0.76	BC-C
146	B	0.76	1.2	C
146	C	1.2	1.82	C
147	A	0.35	0.8	Bs-C
147	B	0.8	1.31	C
147	C	1.31	2	C
148	A	0.25	0.8	Bs-C
148	B	0.8	1.31	C
148	C	1.31	1.87	C
149	A	0.42	0.83	Bh-BC-C
149	B	0.83	1.3	C
149	C	1.3	2	C
150	A	0.39	0.7	Bh-BC-C

150	B	0.7	1	C
150	C	1	1.49	C
151	A	0.31	0.77	BC-C
151	B	0.77	1.34	C
151	C	1.34	1.95	C
152	A	0.4	0.7	Bh-BC-C
152	B	0.7	1.09	C
152	C	1.09	1.55	C
153	A	0.33	0.81	Bh-BC
153	B	0.81	1.12	C
153	C	1.12	1.67	C
154	A	0.22	0.61	C
154	B	0.61	1	C
154	C	1	1.42	C
155	A	0.42	0.7	Bh-BC-C
155	B	0.7	1	C
155	C	1	1.37	C
156	A	0.37	0.7	BC
156	B	0.7	1	C
157	A	0.39	0.65	BC-C
157	B	0.65	1	C
157	C	1	1.39	C
158	A	0.27	0.76	C
158	B	0.76	1.23	C
160	A	0.77	1	C
160	B	1	1.3	C
161	A	0.36	0.76	C
161	B	0.76	1.23	C
162	C	1.31	2	C
162	D	0.44	1	Bs
163	A	0.46	0.84	C
163	B	0.84	1.4	C
164	A	0.27	0.7	BC-C
164	B	0.7	1.2	C
165	A	0.3	0.69	Bh-BC-C
165	B	0.69	1	A-C2
165	C	1	1.42	C2
166	A	0.4	0.71	BC-C
166	B	0.71	1	C
166	C	1	1.57	C
167	A	0.52	0.88	Bh-BC-C
167	B	0.88	1.33	C
167	C	1.33	1.83	C
168	A	0.57	0.85	Bs-C
168	B	0.85	1.13	C
168	C	1.13	1.62	C

169	A	0.55	0.86	Bh-BC-C
169	B	0.86	1.26	C
169	C	1.26	1.71	C
170	A	0.31	0.74	Bh-BC-C
170	B	0.74	1.31	C
170	C	1.31	2	C
171	A	0.4	0.8	Bs-C
171	B	0.8	1.31	C
171	C	1.31	1.73	C
172	A	0.29	0.8	Bs-C
172	B	0.8	1.31	C
172	C	1.31	1.94	C
173	A	0.49	0.87	Bh-BC
173	B	0.87	1.34	C
173	C	1.34	2	C
174	A	0.49	0.8	Bs-C
174	B	0.8	1.4	C
174	C	1.4	2	C
176	A	0.63	1	Bs-C
176	B	1	1.74	C
177	A	0.71	1.2	Bs-C
177	B	1.2	1.7	C
178	A	0.66	1.1	Bs-C
178	B	1.1	1.64	C
179	A	0.23	0.7	Bhs-C
179	B	0.7	1.24	C
179	C	1.24	1.55	A2-C2
180	A	0.54	1	C
180	B	1	1.31	C
180	C	1.31	1.75	A2-C2
181	A	0.4	0.9	Bs-C
181	B	0.9	1.5	C
182	A	0.3	0.71	Bhs-BC
182	B	0.71	1.24	C
182	C	1.24	1.68	A2-C2
183	A	1.44	1.77	C
184	A	0.29	1	Bs-C
184	B	1	1.62	C
185	A	0.36	1	Bs-C
185	B	1	1.65	C
186	A	0.38	0.8	Bhs-C
186	B	0.8	1.35	C
186	C	1.35	1.8	C
187	A	0.5	0.9	Bhs-Bs
187	B	0.9	1.3	C
187	C	1.3	1.75	C

188	A	0.48	1	Bs-C
188	B	1	1.5	C
188	C	1.5	1.96	C
189	A	0.59	1	Bhs-C
189	B	1	1.4	C
189	C	1.4	1.77	C
190	A	0.5	0.8	Bhs
190	B	0.8	1.2	C
190	C	1.2	1.67	C
191	A	0.57	1.1	Bhs-C
191	B	1.1	1.67	C
192	A	0.33	0.8	C
192	B	0.8	1.47	C

5. Boorbeschrijvingen van de verkennende boringen

Boring	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Naam	Textuur	Kleur
201	0	0.48	Ap	zand - Z	Donkergrijs
201	0.48	0.61	B	zand - Z	Bruin
201	0.61	0.84	BC	zand - Z	Grijsbruin
201	0.84	1.76	C	zand - Z	Grijs
202	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
202	0.35	0.52	BC	zand - Z	Grijsbruin
202	0.52	1.89	C	zand - Z	Grijs
203	0	0.31	Ap	zand - Z	Donkergrijs
203	0.31	0.55	X	zand - Z	Bruin
203	0.55	1.62	C	zand - Z	Grijs
204	0	0.4	Ap	zand - Z	Donkergrijs
204	0.4	0.58	B	zand - Z	Bruin
204	0.58	0.75	BC	zand - Z	Grijsbruin
204	0.75	1.59	C	zand - Z	Grijs
205	0	0.48	Ap	zand - Z	Donkergrijs
205	0.48	0.7	BC	zand - Z	Grijsbruin
205	0.7	1.74	C	zand - Z	Grijs
206	0	0.44	Ap	zand - Z	Donkergrijs
206	0.44	0.61	BC	zand - Z	Grijsbruin
206	0.61	1.64	C	zand - Z	Grijs
207	0	0.35	Ap	zand - Z	Donkergrijs
207	0.35	0.62	BC	zand - Z	Grijsbruin
207	0.62	1.49	C	zand - Z	Grijs
208	0	0.38	Ap	zand - Z	Donkergrijs
208	0.38	0.59	B	zand - Z	Bruin
208	0.59	0.87	BC	zand - Z	Grijsbruin
208	0.87	1.53	C	zand - Z	Grijs
209	0	0.71	Ap	zand - Z	Donkergrijs
209	0.71	0.8	BC	zand - Z	Grijsbruin

209	0.8	1.62	C	zand - Z	Grijs
210	0	0.51	Ap	zand - Z	Donkergrijs
210	0.51	0.67	B	zand - Z	Bruin
210	0.67	0.78	BC	zand - Z	Grijsbruin
210	0.78	1.81	C	zand - Z	Grijs
211	0	0.47	Ap	zand - Z	Donkergrijs
211	0.47	0.59	BC	zand - Z	Grijsbruin
211	0.59	1.75	C	zand - Z	Grijs
212	0	0.27	Ap	zand - Z	Donkergrijs
212	0.27	0.48	BC	zand - Z	Grijsbruin
212	0.48	1.72	C	zand - Z	Grijs
213	0	0.39	Ap	zand - Z	Donkergrijs
213	0.39	0.66	BC	zand - Z	Grijsbruin
213	0.66	1.68	C	zand - Z	Grijs

6. Overzicht van de staalname van de verkennende boringen

Boring	Staal	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Horizonten
201	A	0.48	0.75	B-BC
201	B	0.75	1.1	BC-C
201	C	1.1	1.76	C
202	A	0.35	0.6	BC-C
202	B	0.6	1	C
202	C	1	1.89	C
203	A	0.31	0.7	X-C
203	B	0.7	1	C
203	C	1	1.62	C
204	A	0.4	0.75	B-BC
204	B	0.75	1.1	C
204	C	1.1	1.59	C
205	A	0.48	0.76	BC-C
205	B	0.76	1.1	C
205	C	1.1	1.74	C
206	A	0.44	0.76	BC-C
206	B	0.76	1.1	C
206	C	1.1	1.64	C
207	A	0.35	0.62	BC
207	B	0.62	1	C
207	C	1	1.49	C
208	A	0.38	0.75	B-BC
208	B	0.75	1.1	BC-C
208	C	1.1	1.53	C
209	A	0.71	1	BC-C
209	B	1	1.31	C
209	C	1.31	1.62	C

210	A	0.51	0.75	B-BC
210	B	0.75	1.2	BC-C
210	C	1.2	1.81	C
211	A	0.47	0.8	BC-C
211	B	0.59	1.26	C
211	C	1.26	1.75	C
212	A	0.27	0.6	BC-C
212	B	0.6	1	C
212	C	1	1.72	C
213	A	0.39	0.66	BC
213	B	0.66	1	C
213	C	1	1.68	C

7. Profielbeschrijving van putwandprofiel 1 in WP1

Profiel	Aardkundige eenheid	begin diepte (cm)	eind diepte (cm)	benaming aardkundige eenheid	textuur	kleur	Vochtigheid	fenomenen - processen	grensduidelijkheid ondergrens
1	1	0	33	Ap	Z	GR	Droog		Abrupt
1	2	33	36	E	Z	LGR	Droog		Duidelijk
1	3	36	58	Bhs	Z	DG RBR	Droog		Duidelijk
1	4	58	87	C	Z	LBR	Vochtig	Bioturbatie	

8. Overzicht van alle artefacten kleiner dan 1 cm in proefput 1 (werkput 1)

Coördinaat X	Coördinaat Y	<1cm en >1mm totaal aantal	Chips silex	Chips Tienen	Chips Wommersomkwartsiet	Chips andere	Chips licht verbrand	Chips matig verbrand	Chips zwaar verbrand	Chips patina	Gewicht Hazel	< 2mm
1	0	10	10	0	0	0	0	3	0	0	0	3
1	0	13	13	0	0	0	1	2	0	0	0	1
1	0	17	17	0	0	0	0	3	0	0	0	5
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	22	22	0	0	0	0	2	0	0	0	6
1	1	46	46	0	0	0	1	3	2	0	0	19
1	1	19	19	0	0	0	0	4	0	0	0	0
1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	32	32	0	0	0	0	1	0	0	0	7
1	1	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	5	5	0	0	0	0	3	0	0	0	1
0	1	11	11	0	0	0	0	2	1	0	0	1
0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	53	53	0	0	0	0	3	0	0	0	9

0	0	30	30	0	0	0	0	4	0	0	0	6
0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	19	19	0	0	0	0	2	0	0	0	2
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	13	13	0	0	0	1	0	1	0	0	8
0	1	32	32	0	0	0	1	0	1	0	0	11
0	0	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1	1	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	17
0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	7
1	1	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1	1	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	6
		485	485	0	0	0	4	33	6	0	0	154

9. Overzicht van alle artefacten groter dan 1 cm in proefput 1 (werkput 1)

Coördinaat X	Coördinaat Y	Hoofdtype
1	1	(micro)kling
1	1	(micro)kling
1	1	(micro)kling
0	0	(Micro)kling
0	0	(Micro)kling
0	0	(Micro)kling
0	0	(Micro)kling
0	1	afslag
0	1	afslag
1	1	afslag
0	1	afslag
0	1	afslag
0	1	afslag
0	0	afslag
0	0	afslag
1	0	afslag
1	0	afslag

0	0	afslag
1	1	Brokstuk
0	1	Brokstuk
0	1	Kling
1	0	onbepaald afhakingsfragment
1	0	onbepaald afhakingsfragment
1	1	onbepaald afhakingsfragment
1	1	onbepaald afhakingsfragment
1	1	onbepaald afhakingsfragment
1	1	onbepaald afhakingsfragment
0	1	onbepaald afhakingsfragment
0	0	onbepaald afhakingsfragment
0	0	onbepaald afhakingsfragment

0	0	onbepaald afhakingsfragment
1	1	potlid
1	1	potlid
1	1	verfrissing
0	1	Verfrissing
0	0	Verfrissing

Artefacten > 1cm	Vuursteen	Licht	Matig	Zwaar	Niet
Afslag	11	0	1	0	10
Onbepaald afhakingsfragment	10	0	1	1	8
Microkling	7	0	0	0	7
Kling	1	0	0	0	1
Brokstuk	2	0	0	0	2
Potlid	2	0	2	0	0
Verfrissing	3	0	0	0	3
	36	0	4	1	31

10. Tabel met overzicht van de opgemeten vondsten uit werkput 1

Vondst	Artefact	Grondstof (Silex, Wommersom, Andere)	Licht	Matig	Zwaar	Niet
1	afslagfragment	silex	0	0	0	1
2	afslagfragment	silex	0	0	0	1
3	onbepaald afhakingsfragment	silex	0	0	0	1

