

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF DOOR MIDDEL VAN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN, VERKENNENDE BORINGEN EN PROEFSLEUVEN TER HOOGTE VAN DE BRUGSESTEENWEG 85-91 TE ROKSEM (OUDENBURG)(PROV. WEST-VLAANDEREN)

NOTA VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1504

Rapport opgemaakt door: Glenn De hooghe en Jan Coenaerts



Derbystraat 51
9051 Gent

maart 2021

Dossiernr.: 29580.R.01 (intern)

Projectcode AOE: 2020L217, 2021B51,
2021B52

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief door middel van landschappelijke boringen, verkennende boringen en proefsleuven ter hoogte van de Brugsesteenweg 85-91 te Roksem (Oudenburg) (prov. West-Vlaanderen)

Auteur

Glenn De hooghe

Projectnummer

- 29580 (intern)
- Landschappelijk bodemonderzoek: 2020L217 (Agentschap Onroerend Erfgoed)
- Verkennend booronderzoek: 2021B51 (Agentschap Onroerend Erfgoed)
- Proefsleuvenonderzoek: 2021B52 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en datum

Gent, maart 2021

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1504

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	22/02/2021	Interne draft
v1	23/02/2021	Externe draft
v2	12/03/2021	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Glenn De hooghe
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts Toon Moeskops
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Verslag van resultaten	9
1	Inleiding	9
1.1	Thesaurus	9
1.2	Administratieve gegevens	9
1.3	Aanleiding en doel van het onderzoek	10
1.4	Afbakening onderzoeksgebied	10
2	Samenvatting van de archeologienota	12
3	Wijziging fasering werken	19
4	Assessmentrapport: Landschappelijk bodemonderzoek (2020L217)	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Doel van het landschappelijke bodemonderzoek	21
4.3	Methodologie en onderzoeksstrategie	22
4.4	Resultaten	23
4.5	Boortransecten	26
4.6	Terugkoppeling naar het landschappelijk assessment	29
4.7	Beantwoording van de onderzoeksvragen	30
4.8	Besluit	32
5	Assessmentrapport: Verkennend booronderzoek (2021B51)	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Doel van het verkennend booronderzoek	33
5.3	Methodologie en onderzoeksstrategie	34
5.4	Afwijking programma van maatregelen	34
5.5	Assessment bodemkunde	35
5.6	Assessment zeefresidu	36
5.7	Beantwoording van de onderzoeksvragen	39
5.8	Besluit	39
6	Assessmentrapport: Proefsleuvenonderzoek (projectcode 2021B52)	41
6.1	Inleiding	41
6.2	Doel van het proefsleuvenonderzoek	42
6.3	Methodologie en onderzoeksstrategie	43
6.4	Afwijking Programma van Maatregelen	43
6.5	Proefsleuvenplan	44
6.6	Overzichtsfoto's	45
6.7	Stratigrafie van het onderzoeksgebied	47
6.8	Assessment van sporen	50
6.9	Assessment van vondsten	51
6.10	Assessment van stalen	51
6.11	Beantwoording van de onderzoeksvragen	51
6.12	Besluit	52

7	Conclusie.....	54
8	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	56
9	Bibliografie.....	57
10	Bijlagen	58
	10.1 Residulijst.....	58
	10.2 Sporenlijst.....	59

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	11
Figuur 2: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	11
Figuur 3: Orthofoto (2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	12
Figuur 4: Inplantingsplan gelijkvloers weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	13
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)	14
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	15
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 1,5 km (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)	16
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	17
Figuur 9: Orthofoto met aanduiding van de fasering van de werken (ABO nv 2021).....	19
Figuur 10: Toestand van het onderzoeksgebied tijdens de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek (ABO nv 2020)	20
Figuur 11: Foto en boorstaat van boring 1 (ABO nv 2021)	24
Figuur 12: Foto en boorstaat van boring 2 (ABO nv 2021)	24
Figuur 13: Foto en boorstaat van boring 3 (ABO nv 2021)	25
Figuur 14: Foto en boorstaat van boring 4 (ABO nv 2021)	25
Figuur 15: Foto en boorstaat van boring 5 (ABO nv 2021)	26
Figuur 16: Noord-zuid boortranssect o.b.v. boringen 1, 2 en 4 (ABO nv 2021)	27
Figuur 17: West-oost boortranssect o.b.v. boringen 5, 2 en 3 (ABO nv 2021).....	28
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Willaert & Van Goidsenhoven 2020).....	29
Figuur 19: Verkennend boorplan volgend het het landschappelijk bodemonderzoek volgens het indicatief boorplan uit de archeologienota van Willaert & Van Goidsenhoven 2020 (ABO nv 2021) ..	32
Figuur 20: GRB met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemopbouw (ABO nv).....	35
Figuur 21: Boring 7 en 9 als referentieboringen voor de boringen met een ABC-bodemopbouw (ABO nv 2021).....	36
Figuur 22: Boring 8 als referentieboring voor de boringen met een AC-bodemprofiel (ABO nv 2021)	36
Figuur 23: Zeefresidu boring 11: grind, baksteen en glas (ABO nv 2021)	37
Figuur 24: Zeefresidu boring 15: grind, vogelbot, baksteenresten en ijzerconcreties (ABO nv 2021) .	38
Figuur 25: Zeefresidu boring 6: grind, plantenresten en baksteenresten (ABO nv 2021	38
Figuur 26: Terreintoestand bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek na de bovengrondse sloop (ABO nv 2021)	41
Figuur 27: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)	42
Figuur 28: Proefsleuvenplan met aanduiding van de aangetroffen sporen (ABO nv 2021)	44
Figuur 29: Vlakfoto's werkput 1 (ABO nv 2021)	45
Figuur 30: Vlakfoto's werkput 2 (ABO nv 2021)	46
Figuur 31: Vlakfoto's werkput 3 (ABO nv 2021)	46
Figuur 32: Kijkvenster werkput 3 (ABO nv 2021)	47
Figuur 33: Putwandprofiel 1.1 (ABO nv 2021).....	48
Figuur 34: Putwandprofiel 1.1 (ABO nv 2021).....	48

Figuur 35: Putwandprofiel 3.2 (ABO nv 2021).....	49
Figuur 36: Spoorfoto van spoor 1 uit werkput 3 (ABO nv 2021).....	50
Figuur 37: Spoorfoto van spoor 1 uit werkput 3 (ABO nv 2021).....	50
Figuur 38: GRB met aanduiding van de zone voor vrijgave en de zone waar het vooronderzoek met ingreep in de bodem in een tweede fase dient te gebeuren (ABO nv 2021).....	55

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)	21
Tabel 2: Overzicht van de coördinaten (Lambert 1972) en hoogtewaarden (mTAW) van de boorpunten binnen het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)	22
Tabel 3: Overzichtstabel met de resultaten van de landschappelijke boringen (ABO nv 2021).....	23
Tabel 4: Onderzoeksvragen met betrekking tot het verkennend booronderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)	34
Tabel 5: Overzicht van de boringen binnen het onderzoeksgebied; het aantal boringen en de respectievelijke boornummers per bodemopbouw	35
Tabel 6: Overzichtstabel van de boringen met bijhorende residuesten	37
Tabel 7: Technische gegevens van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2020)	43

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Nota, landschappelijk bodemonderzoek, boringen, Roksem, Oudenburg, verkennende archeologische boringen, proefsleuven, vrijgave, vooronderzoek, tweede fase

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 29580	Onroerend Erfgoed: - Landschappelijk bodemonderzoek: 2020L217 - Verkennend booronderzoek: 2021B51 - Proefsleuvenonderzoek: 2021B52	
ISSN-nummer	2406-3940	
Erkend Archeoloog	ABO nv	
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167	
Naam + adres onderzoeksgebied		
Straat + nr.:	Brugsesteenweg 85-91	
- Postcode:	8460	
- Fusiegemeente:	Roksem (Oudenburg)	
- Land:	België	
Lambertcoördinaten (1972; EPSG: 31370)	xMin: 56166	xMax: 56307
	yMin: 207248	yMax: 207346
Kadaster		
- Gemeente:	Oudenburg	
- Afdeling:	3 (Roksem)	
- Sectie:	A	
- Percelen:	394l, 392l, 392t, 392s, 392m	
Oppervlakte onderzoeksgebied	3324 m ²	
Onderzoekstermijn	December 2020 – maart 2021	

1.3 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

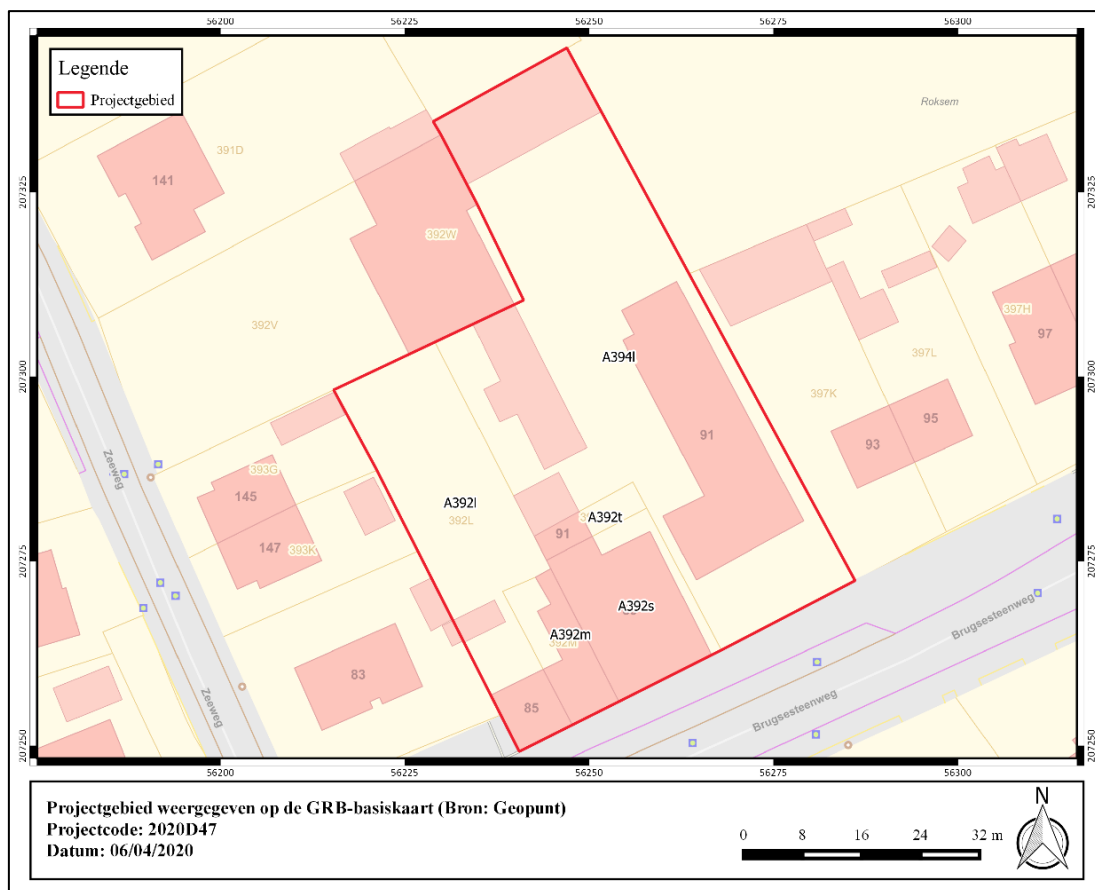
Deze nota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de bouw van een nieuw schoolcomplex. Binnen het onderzoeksgebied wordt vooreerst de sloop van de bestaande bebouwing en de uitbraak van de bestaande verharding gepland. Na de sloopwerken wordt de bouw van een nieuw schoolcomplex gerealiseerd waarbij de funderingen tot op een maximale diepte van 0,90 m-mv zullen worden voorzien. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de grens van 3.000 m² overschrijdt (ca. 3.324 m²) en de ingreep in de bodem de grens van 1.000 m² (ca. 3.324 m²) overschrijdt, buiten een archeologische zone, werd er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een omgevingsaanvraag, een archeologienota opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).

In juli 2020 werd door Ruben Willaert een archeologienota (uitsluitend bureaustudie) opgemaakt waarvan akte werd genomen (ID 15560). Het programma van maatregelen van deze archeologienota schreef voor om in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek moet een verkennende archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden om de aan- of afwezigheid van archeologische resten/sporen te evalueren.

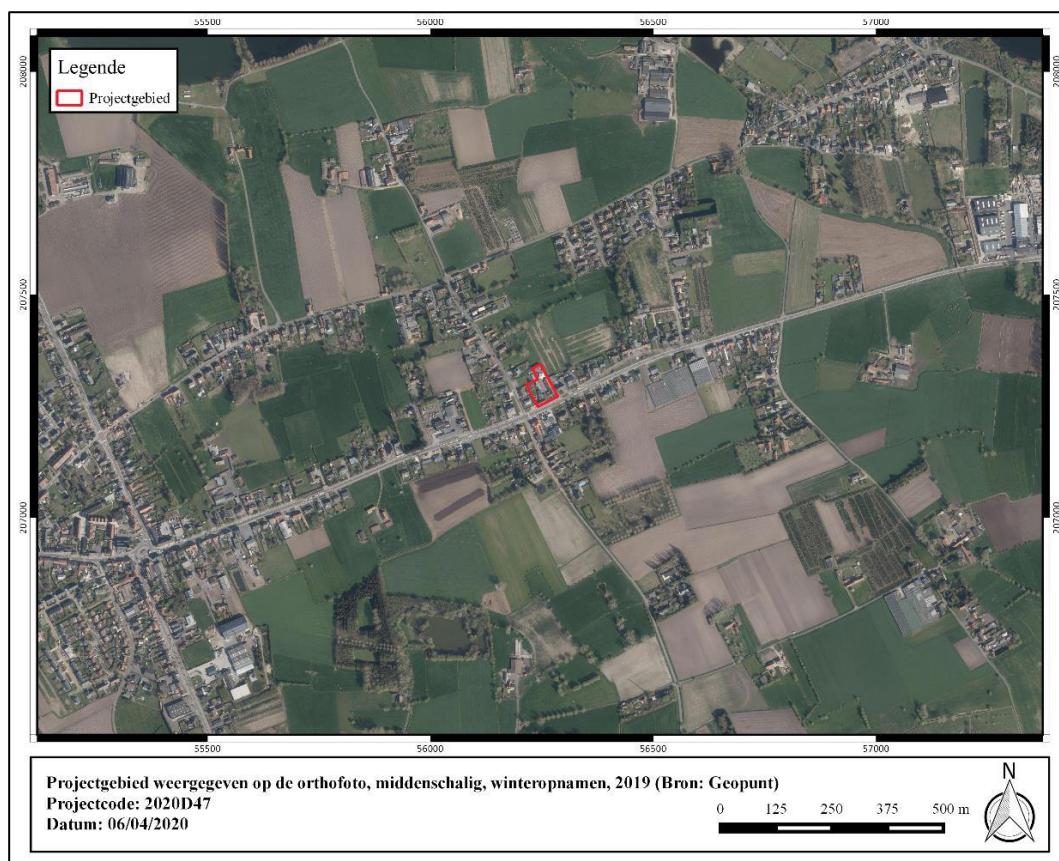
Het doel van deze nota is het beantwoorden van de onderzoeksvragen die voortkomen uit het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan reeds akte werd genomen (ID 15560). Een landschappelijk bodemonderzoek moet het in eerste instantie mogelijk maken om deze vragen te beantwoorden en inzicht verschaffen in de bodemopbouw en de bewaringscondities.

1.4 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied omvat percelen 394l, 392l, 392t, 392s en 392m langs de Brugsesteenweg te Roksem (Oudenburg) (Figuur 2 & Figuur 3). **Het vooronderzoek met ingreep in de bodem (cf. hoofdstukken 5 en 6) werd voor een klein deel in het noorden van het onderzoeksgebied, i.e. een zone waar een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats in gebruik blijven tot 2022, nog niet uitgevoerd (cf. hoofdstuk 3).** Voor deze zone is er namelijk een hoog potentieel op het aantreffen van sporen/resten van zowel steentijd artefactensites als sporensites. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dient in deze zone dan ook uitgevoerd te worden in een tweede fase voor de start van de werken. De resultaten van dit vooronderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota.



Figuur 1: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)



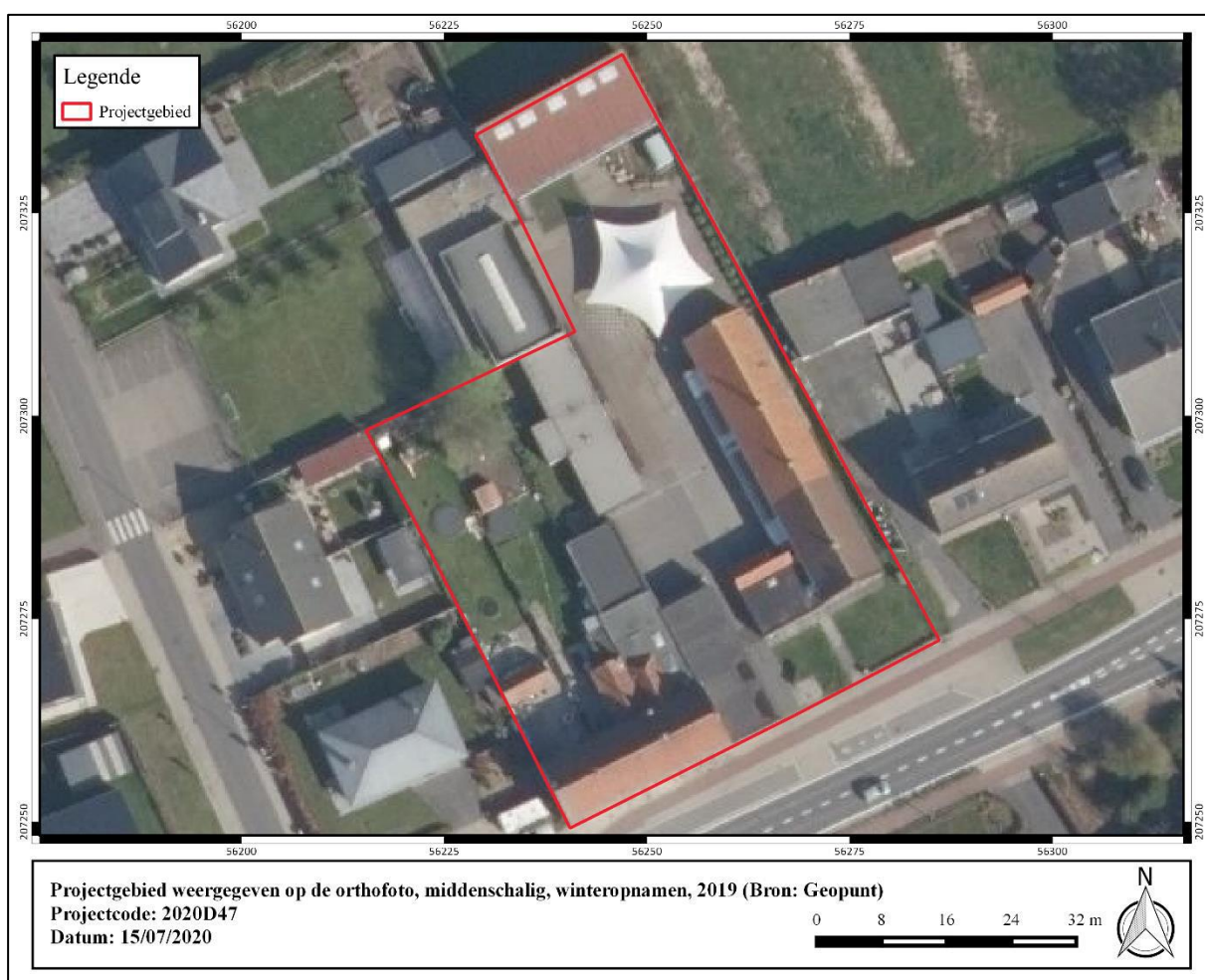
Figuur 2: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

2 SAMENVATTING VAN DE ARCHEOLOGIENOTA¹

Het plangebied is gelegen in Roksem, deelgemeente van Oudenburg in de provincie West-Vlaanderen. Het grondgebied wordt doorsneden door een aantal beken en geleden zoals o.m. de Stede-, de Paardenstraat-, de Vanderkinderenuitweg-, de Mille- en de Rozenbeek. Het dorp is omgeven door Eernegem ten zuiden, Westkerke ten westen, Oudenburg ten noorden en Bekegem en Zerkegem ten oosten. Het grondgebied wordt van west naar oost doorsneden door de autowegen A18 en N367.

Het plangebied zelf grenst ten zuiden aan de Brugsesteenweg. Ten westen van het terrein loopt de Zeeweg. De dorpskern van Roksem situeert zich ca. 375 meter ten noordoosten.

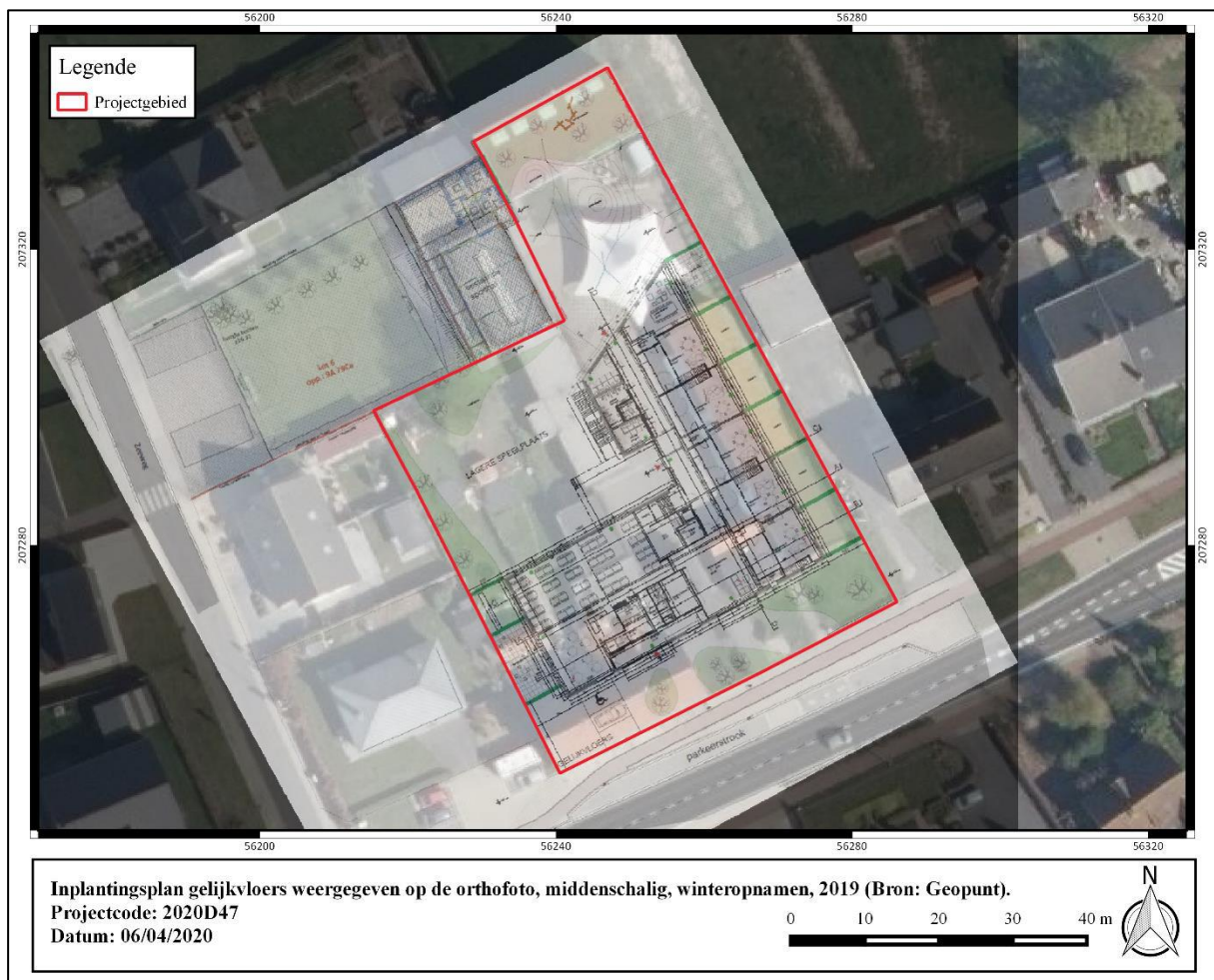
De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 3324 m². Op heden is ca. 1126 m² van het terrein bebouwd. Bijkomend is ca. 1155 m² van het terrein verhard. In het oostelijk terreindeel situeert zich een schoolgebouw, het westelijk terreindeel bestaat uit twee woningen met achterliggende tuinen. Het bestaande gebouwenbestand is niet onderkelderd.



Figuur 3: Orthofoto (2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

¹ De informatie uit dit hoofdstuk is deels of volledig overgenomen uit de archeologienota met ID 15560 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020) waarvan reeds akte werd genomen en wordt voor alle duidelijkheid cursief weergegeven. Deze archeologienota is online raadpleegbaar via <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/15560>.

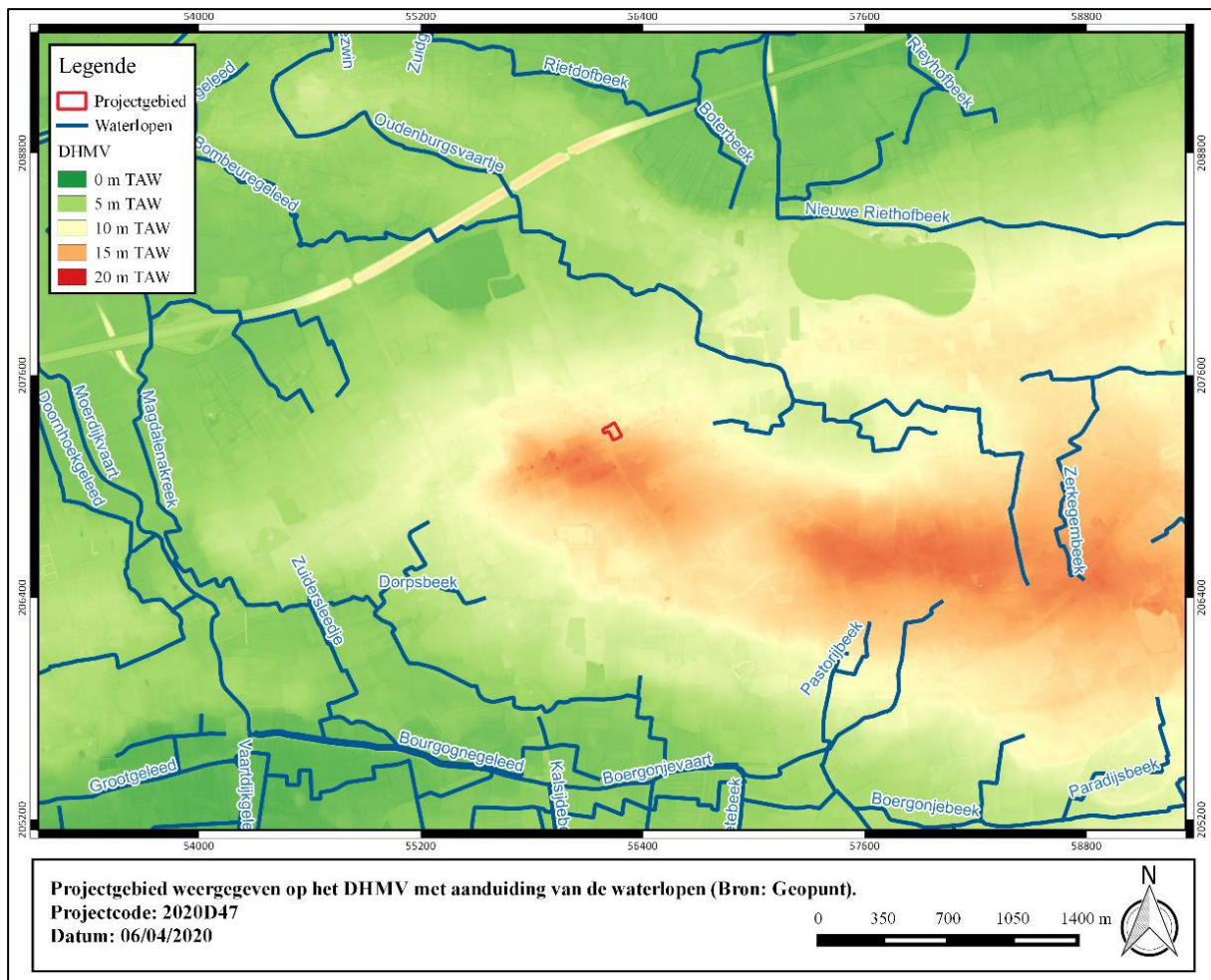
De opdrachtgever plant vooreerst de sloop van de bestaande bebouwing en de uitbraak van de bestaande verharding. Na de noodzakelijke sloopwerken gaat de opdrachtgever over tot de realisatie van een nieuw schoolgebouw over een oppervlakte van ca. 1100 m². Dit nieuwe gebouw wordt gefundeerd door middel van sleuffunderingen tot vorstvrije diepte (ca. 90 cm-mv) en een vloerplaat (ca. 50 cm-mv). In functie van de geplande ontwikkeling dient tevens nieuwe riolering aangelegd te worden die zal aansluiten op twee regenwaterputten van elk 20.000 liter. De buitenaanleg betreft enerzijds de aanleg van verharding in de vorm van wegenis, speelplaatsen en parkeergelegenheid, en anderzijds de aanleg van groenzones. Voor de buitenaanleg dient rekening gehouden te worden met een algemene bodemingreep van ca. 50 cm-mv. Het bestaande niveauverschil op het terrein zal worden behouden door de noordelijke kleuterspeelplaats ca. 70 cm lager te leggen dan de speelplaats ten westen van de nieuwbouw.



Figuur 4: Inplantingsplan gelijkvloers weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

Het plangebied is gelegen in de zandstreek buiten de Vlaamse vallei. Het plangebied is gelegen op de noordelijke helling van een noordelijke uitloper van het Plateau van Wijnendale. Deze uitloper maakt vanaf het einde van het Weichseliaan deel uit van de dekzandrug van Gistel over Maldegem tot Stekene. Het plateau van Wijnendale is ontstaan gedurende het Tertiair. Door de aanwezigheid van kleilagen en zandsteenlagen was het plateau beter bestand tegen erosiewerking tijdens de ijstijden van het Quartair. Ten noordoosten van het plangebied situeert zich de beekvallei van het Oudenburgsvaartje dat ontwatert ter hoogte van de reeds vermelde getuigenheuvel en afwatert richting de polders. Het plangebied is gelegen op een hoogte van ca. 11.0 – 13.6 m TAW. Het overgrote deel van het terrein helt licht af in noordelijke richting van 13.6 tot 12.3 m TAW. Precies ten noorden van het plangebied is er een abrupte

daling van 1 meter waar te nemen. Mogelijk is het noordelijk deel van het terrein in het verleden deels opgehoogd om het terrein egaal te maken in functie van de realisatie van de aanwezige bebouwing. Het plangebied is gelegen in het Ijzerbekken, deelbekken Gistel-Ambacht.



Figuur 5: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

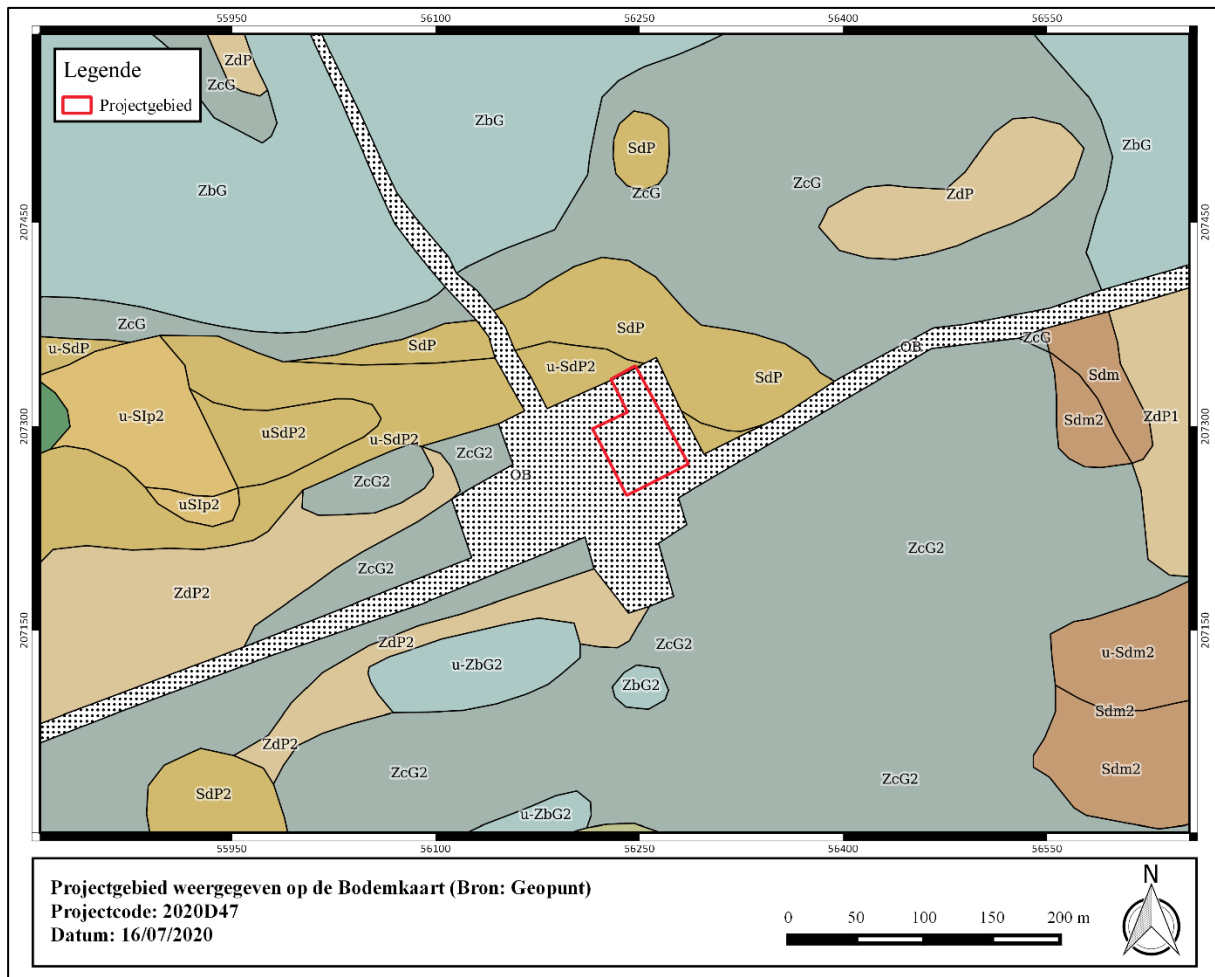
Het projectgebied bevindt zich in het Lid van Pittem (Formatie van Gentbrugge). De Formatie van Gentbrugge bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het Lid van Pittem bestaat uit een afwisseling van dunne laagjes kleiig-zandig grof silt en glauconiethoudend kleiig-siltig fijn zand. De laminae zijn dikwijls gebioturbeerd. Er komen getijdegeulen voor in het sediment wat in de intertidale zone is afgezet. Plaatselijk komen zandsteenbanken met opalcement voor (veldstenen).

Het projectgebied is gelegen in het Quartair Type 1. Dit type bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten.

Uit de bodemkaart valt af te leiden dat het onderzoeksgebied zich op de rand van een iets nattere depressie in het noorden situeert. Vermoedelijk bestaat het sediment ter hoogte van het onderzoeksgebied uit zand. Het bodemtype u-SdP2 is een matig natte, matig gleyige lemige zandbodem met profielontwikkelingsklassen p en x waarbij het klei voorkomt op geringe of matige diepte. Dit

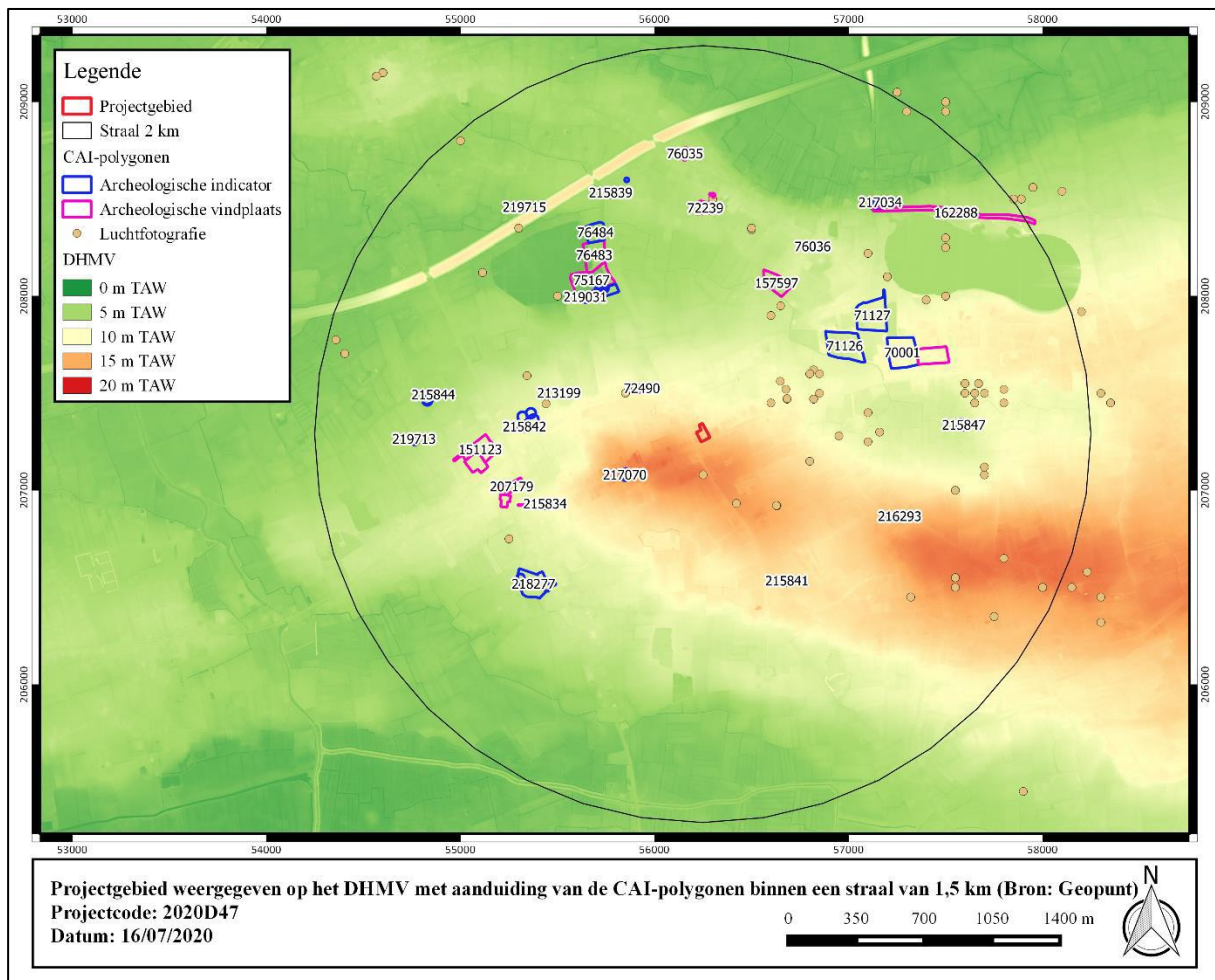
complex omvat overwegend gronden zonder profielontwikkeling (. . p) en gronden met zwakke profielontwikkeling (. . h, . . b). De bovengrond is donker grijsbruin, meestal 30-40 cm dik, goed humeus en rust meestal op een dunne (ongeveer 10-15 cm), zwak humeuze overgangshorizont. Tussen 40 en 60 cm beginnen de roestverschijnselen. Het bodemtype OB is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.



Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Een groot deel van de opgenomen vindplaatsen opgenomen op het kaartblad van de CAI betreffen waarnemingen in het kader van werfcontroles of noodonderzoek op beperkte oppervlaktes. Hoewel de streek rond Oudenburg vooral gekend is vanwege de rijkdom aan Romeinse vindplaatsen en de aanwezigheid van een Romeins castellum, wijzen de gekende vindplaatsen en indicatoren op een doorlopende menselijke aanwezigheid sinds het finaal-Paleolithicum. De omgeving moet dan ook een beduidende aantrekkingskracht hebben gehad op rondtrekkende groepen jager-verzamelaars. Los van lithische artefacten uit het paleolithicum en neolithicum bracht archeologisch onderzoek bewoningssporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen in kaart. Het merendeel van deze bewoningssporen bevindt zich op lager gelegen terrein, rondom de stad

Oudenburg. Bovenop de dekzandrug lijken sporen afwezig. Zeer waarschijnlijk weerspiegelt dit een gebrek aan systematisch onderzoek vanwege het grotendeels rurale karakter van de regio.



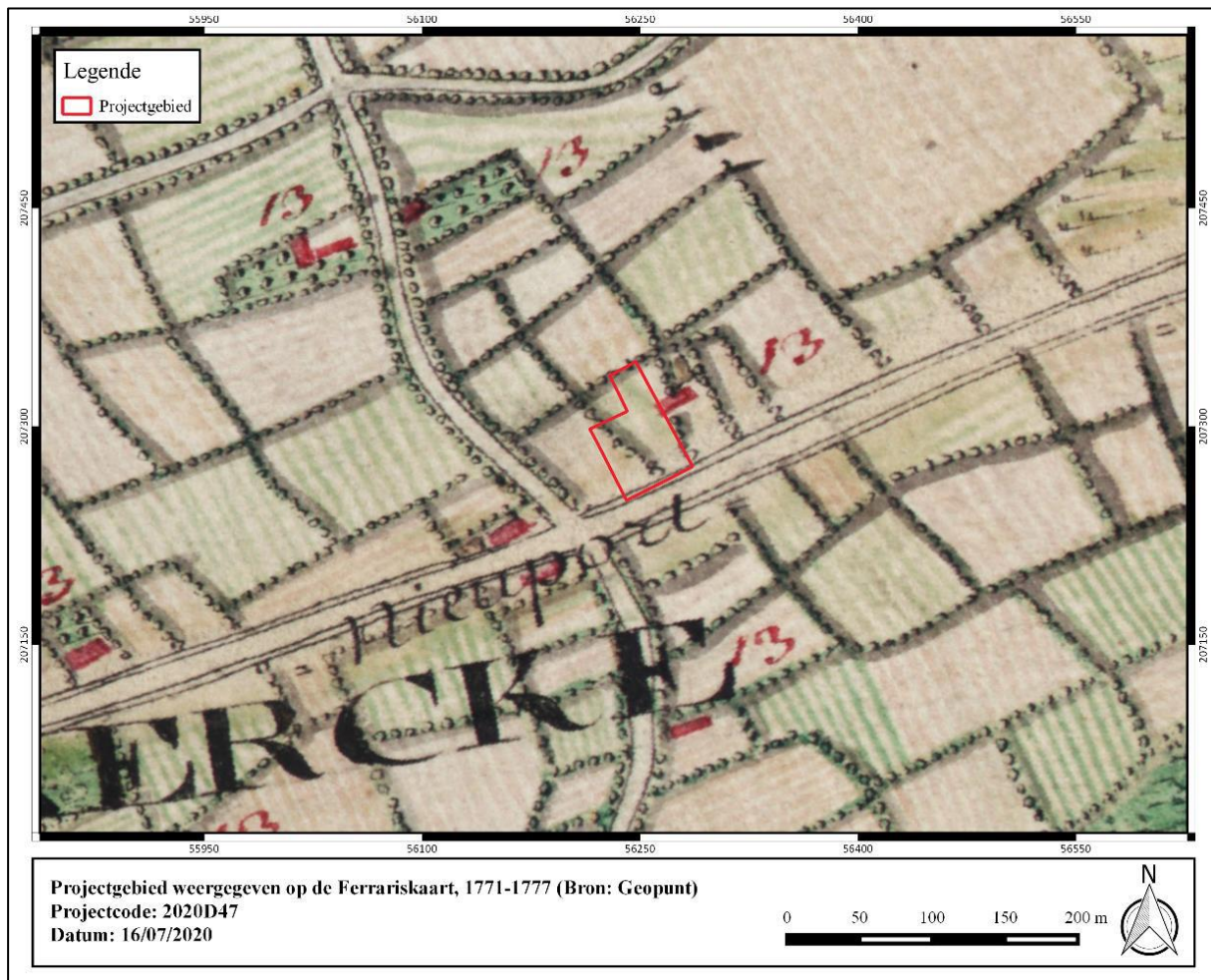
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 1,5 km (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

De Heraldische Kaart van het Brugse Vrije (1597) lokaliseert de dorpskern van Roksem ca. 350 meter ten noordwesten van het huidige plangebied, op de hoek van de huidige Zeeweg en Oude Brugseweg. Ook het verloop van de huidige Brugsesteenweg is reeds duidelijk waarneembaar. In de omgeving van het kruispunt van de Brugsesteenweg met de Zeeweg, waartoe het plangebied behoort, is op de Heraldische Kaart duidelijk een bescheiden bewoningskern waar te nemen. Binnen de projectgrenzen lijkt tevens bebouwing weergegeven, waarvan de aard niet kon achterhaald worden. Het feit dat het plangebied aan een kruispunt van oude wegtracés ligt, in de directe omgeving van de historische dorpskern van Roksem, indiceert een hoge verwachting naar bewoningssporen uit de middeleeuwen en zelfs ouder.

Op de Ferrariskaart is de dorpskern niet langer weergegeven. De dorpskerk werd verwoest gedurende de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) en werd de eeuwen nadien niet opnieuw opgebouwd. De teloorgang van Roksem reflecteert zich tevens in de duidelijk afname van gebouwen in de omgeving van het plangebied. Het verloop van de huidige Brugsesteenweg en Zeeweg is wel waarneembaar. Het plangebied staat integraal gekarteerd als akker. Precies ten oosten van het plangebied situeert zich een rechthoekig gebouw.

De 19^e-eeuwse kaarten geven tevens geen bebouwing weer binnen de projectgrenzen. Ter hoogte van het nabijgelegen kruispunt maken de kaarten melding van de aanwezigheid van een herberg. In 1899 kwam binnen de projectgrenzen het klooster van de zusters St. Vincentius à Paulo tot ontwikkeling. Dit

gebouwenbestand werd in de jaren '70 verder uitgebreid. Op heden worden de gebouwen gebruikt als school.



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

De orthofotosequentie geeft een geleidelijke uitbreiding weer van de bebouwing en verharding binnen de projectgrenzen. Op de oudste luchtopname is het overgrote deel van het bestaande gebouwenbestand reeds op te merken. Op heden is ca. 1126 m² van het terrein bebouwd. Bijkomend is ca. 1155 m² van het terrein verhard. In het oostelijk terreindeel situeert zich een schoolgebouw, het westelijk terreindeel bestaat uit twee woningen met achterliggende tuinen. Het bestaande gebouwenbestand is niet onderkelderd.

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Een groot deel van de opgenomen vindplaatsen opgenomen op het kaartblad van de CAI betreffen waarnemingen in het kader van verfcontroles of noodonderzoek op beperkte oppervlaktes. Hoewel de streek rond Oudenburg vooral gekend is vanwege de rijkdom aan Romeinse vindplaatsen en de aanwezigheid van een Romeins castellum, wijzen de gekende vindplaatsen en indicatoren op een doorlopende menselijke aanwezigheid sinds het finaal-Paleolithicum. De omgeving moet dan ook een beduidende aantrekkingskracht hebben gehad op rondtrekkende groepen jager-verzamelaars. Los van lithische artefacten uit het paleolithicum en neolithicum bracht archeologisch onderzoek bewoningssporen uit de metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen in kaart. Het merendeel van deze bewoningssporen bevindt zich op lager gelegen terrein, rondom de stad Oudenburg. Bovenop de

dekzandrug lijken sporen afwezig. Zeer waarschijnlijk weerspiegelt dit hoofdzakelijk een gebrek aan systematisch onderzoek vanwege het grotendeels rurale karakter van de regio.

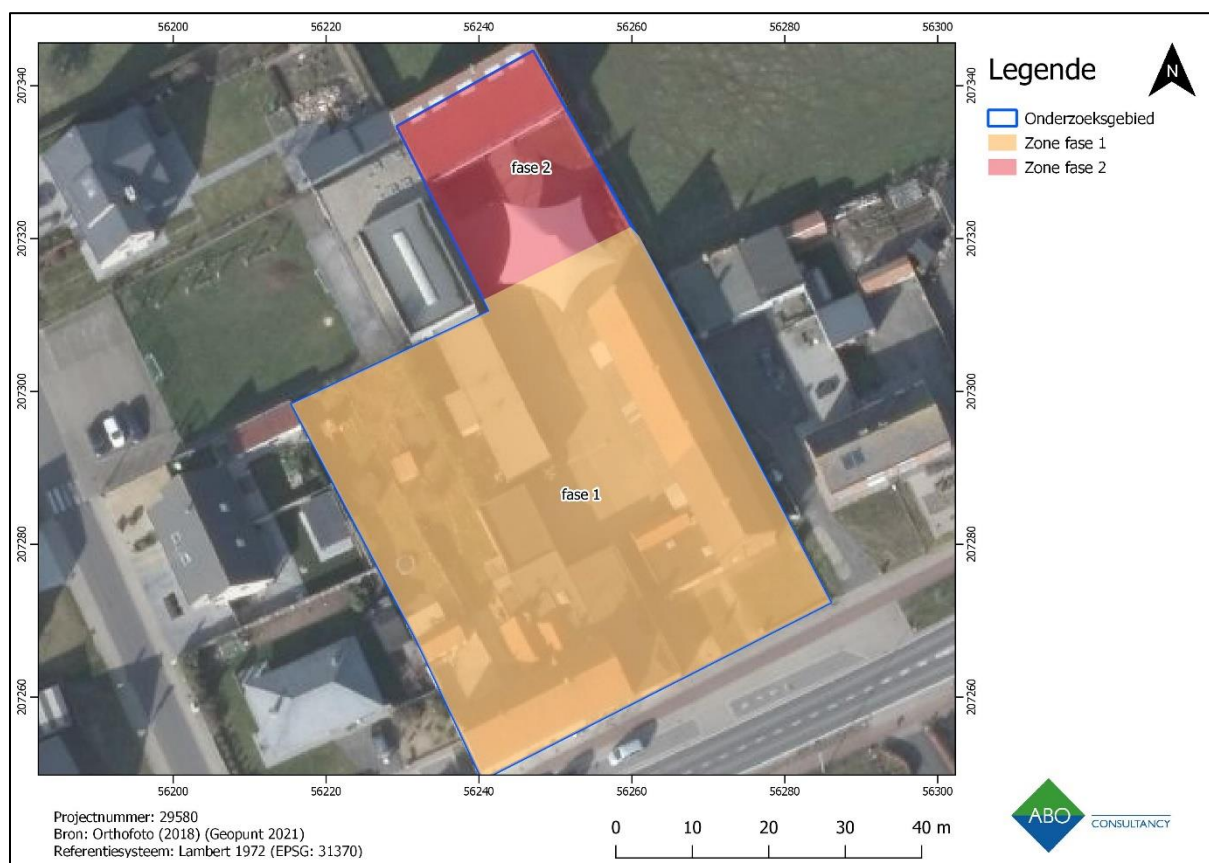
Op basis van de beschikbare gegevens dient ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake ondergronds erfgoed. Hoewel de huidige toestand van het terrein een zekere mate van verstoring van het bodemarchief doet vermoeden dient dit objectief vastgesteld te worden. **In de eerste plaats dient na de sloop een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren.** Mogelijk is de ondergrond dermate geroerd dat verder archeologisch onderzoek, in eender welke vorm niet langer kan leiden tot wezenlijke kenniswinst. **Blijkt daarentegen dat bodemhorizonten die kunnen wijzen op gunstigere bewaringscondities m.b.t. artefactenconcentraties aanwezig zijn dan dienen deze in een verkennend grid bemonsterd te worden.** In het geval van een positieve staalname kan geopteerd worden om dit verkennend onderzoek in functie van artefactensites aan te vullen met **waarderende archeologische boringen en/of proefputten.** Met betrekking tot eventueel aanwezige resten van bewoning, begraving of artisanale activiteiten in de vorm van bodemsporen is een **proefsleuvenonderzoek** de meest geschikte onderzoeksmethode.

3 WIJZIGING FASERING WERKEN

Na een overleg tussen de bouwheer en de aannemer, dat werd gehouden na uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek, werd beslist om het noordelijke deel van het onderzoeksgebied af te breken in 2022. Binnen deze zone situeren zich momenteel twee klaslokalen en een deel van de speelplaats die gedurende de constructie van het nieuwe schoolgebouw in gebruik zullen blijven. Deze fasering van de werken was oorspronkelijk niet gepland en dus ook niet opgenomen in de archeologienota (ID 15560). De geplande werken en bijhorende bodemingreep in de noordelijke zone, zijnde omgevingsaanleg tot ca. 0,4 m-mv, blijven echter ongewijzigd.

Deze wijziging in de fasering van de werken (Figuur 9) hield bijgevolg in dat het vooronderzoek met ingreep in de bodem, i.e. het verkennend booronderzoek (cf. hoofdstuk 5) en het proefsleuvenonderzoek (cf. hoofdstuk 6), enkel uitgevoerd kon worden binnen de zone die tot de eerste fase (oranje) behoort. De oppervlakte van deze zone is 2.750 m² en bedraagt daarmee zo'n 83% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied.

Voor de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem, i.e. het verkennend booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek, in een tweede fase uitgevoerd te worden voor de start van de werken. In de omgeving van deze noordelijke zone werden reeds indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van zowel steentijd artefactensites als sporensites uit de vroege middeleeuwen aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaecker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). De resultaten van dit vooronderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota.



Figuur 9: Orthofoto met aanduiding van de fasering van de werken (ABO nv 2021)

4 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK (2020L217)

4.1 INLEIDING

Op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota (ID 15560) werd op 18 december 2020 een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd onder projectcode 2020L217. In totaal werden 5 landschappelijke boringen geplaatst door Glenn De Hooghe, erkend archeoloog bij ABO nv. Het onderzoeksgebied was tijdens het onderzoek nog steeds in gebruik en ook de verhardingen waren nog aanwezig. Waar nodig werd de verharding doorboord door middel van een kernboor (cf. hoofdstuk 4.3).



Figuur 10: Toestand van het onderzoeksgebied tijdens de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek (ABO nv 2020)

4.2 DOEL VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk bodemonderzoek is de bodemopbouw en –bewaring van het terrein te evalueren en om een inschatting te kunnen maken van de noodzaak tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek met betrekking tot steentijd artefactensites en/of sporensites.

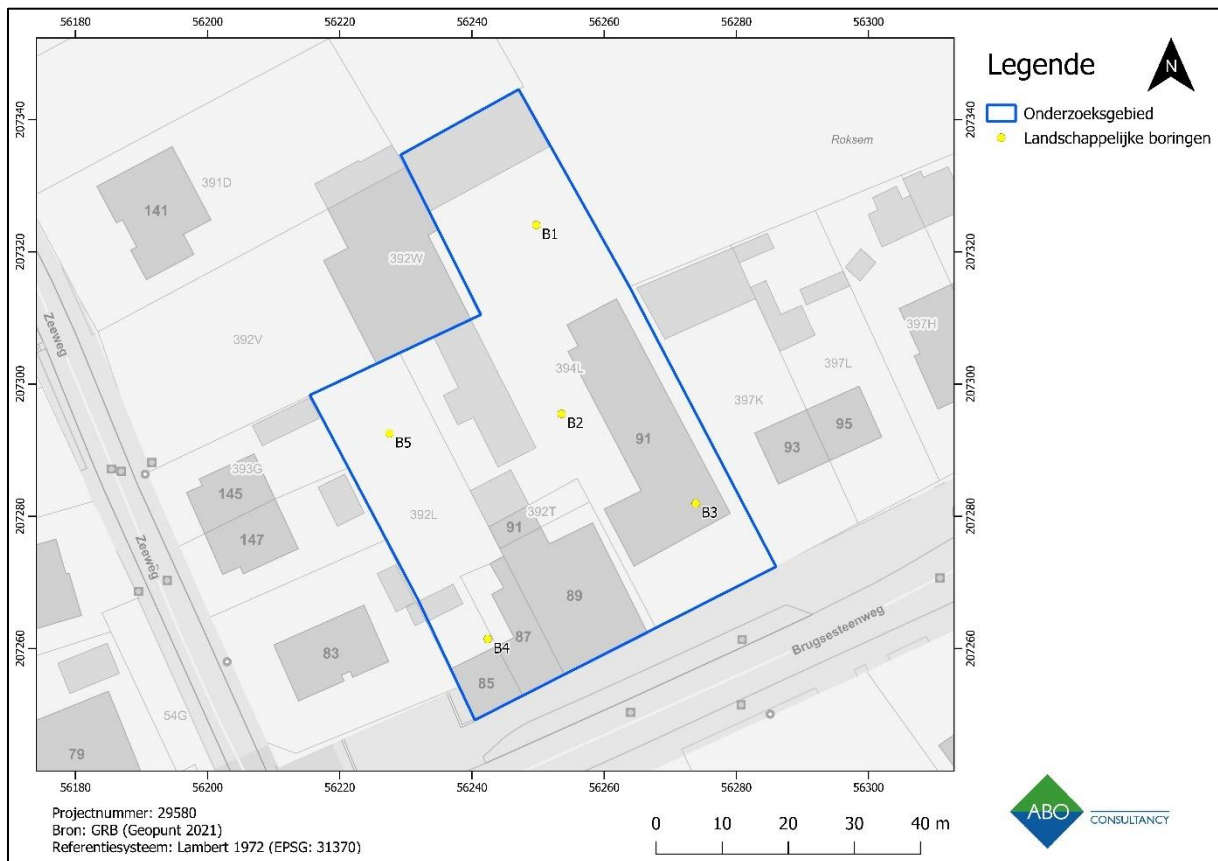
Bij het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek werd getracht een antwoord te formuleren op de onderzoeksvragen uit de archeologienota (ID 15560).

Hoofdvraag
1. Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?
2. Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
3. Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?
4. Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Wat was de impact van de bebouwing op het bodemarchief? Kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven nog leiden tot kenniswinst?
5. In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? zijn bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?
6. Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
7. In welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?
8. Zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?
9. Zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja: a. Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? b. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht? c. Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant? d. Dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

Tabel 1: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

4.3 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

In functie van het beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvragen werden in totaal 5 manuele boringen uitgevoerd met een edelmanboor ($\varnothing$ 7 centimeter) in een regelmatig, verspringend driehoeksgrid van 24 meter bij 20 meter – d.i. 24 meter tussen de boringen binnen één raai en 20 meter tussen de raaien. Bij boringen 2 en 3 moest door middel van een kernboor door de verharding geboord worden op de onderliggende bodemlagen te kunnen opboren door middel van een edelmanboor. Beide boringen situeerden zich enkel onder de verhardingen. Bij geen enkele boring werd tot onder de fundering geboord.



Figuur 4: GRB met aanduiding van de uitgevoerde landschappelijke boringen binnen het onderzoeksgebied

Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z-waarde (mTAW)
1	56249,74	207324,07	12,22
2	56253,55	207295,50	12,52
3	56273,87	207281,95	12,86
4	56242,40	207261,43	13,66
5	56227,52	207292,54	13,11

Tabel 2: Overzicht van de coördinaten (Lambert 1972) en hoogtewaarden (mTAW) van de boorpunten binnen het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)

4.4 RESULTATEN

Binnen het onderzoeksgebied werden in totaal vijf landschappelijke boringen geplaatst. Drie van deze boringen vertonen een ABC-bodemopbouw (boringen 2, 3 en 5), één boring een AEBC-bodemopbouw (boring 1) en één boring (boring 4) vertoont een AC-bodemopbouw (Tabel 3).

De A-horizont bestaat bij alle boringen uit donkerbruin tot donkergrijs zand met een zeer lichte kleifractie. De inclusies van de A-horizont bestaan uit planten- of wortelresten, baksteenresten en kalksteenresten. Deze A-horizont varieert in diepte van 30 tot 80 cm-mv. Bij boring 4 bevindt er zich onder de eerste A-horizont (Ap1) nog een tweede A-horizont (Ap2) die iets grijzer van kleur is maar dezelfde kenmerken vertoont als de bovenliggende laag.

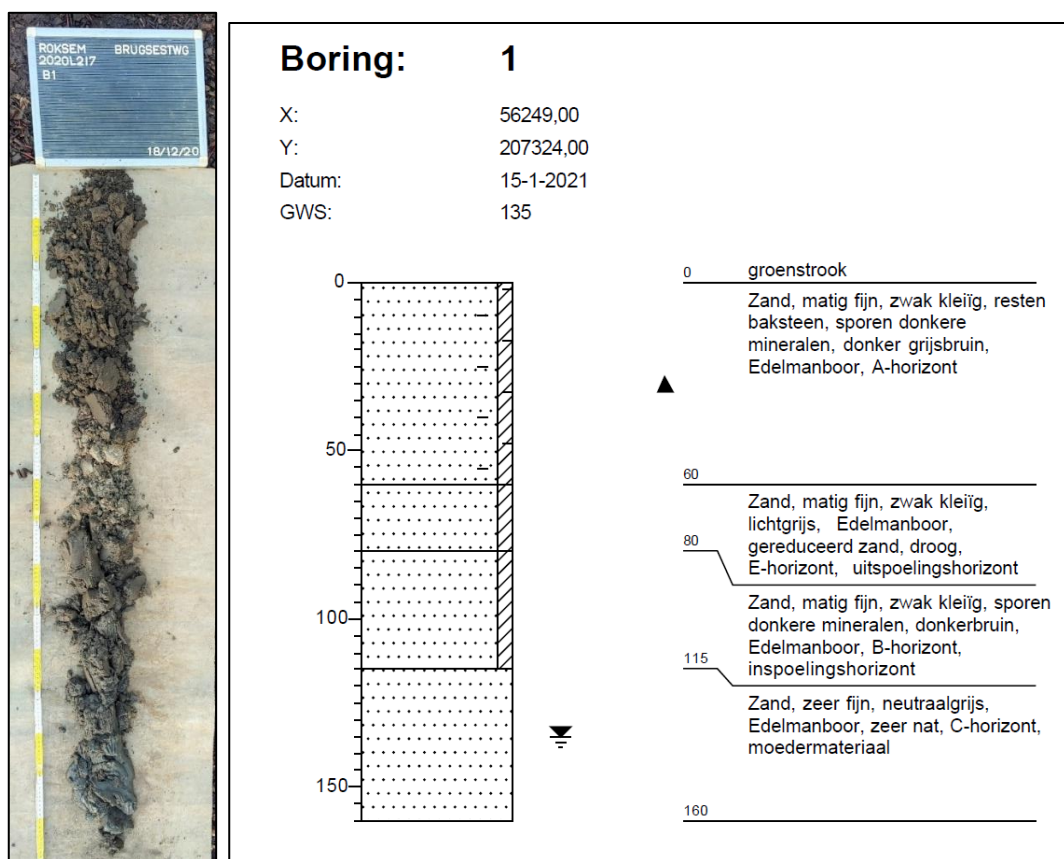
Bij boring 1 situeerde er zich onder de A-horizont een smalle, zeer zandige E-horizont. Deze E-horizont is, uitgezonderd van wat bioturbatiesporen, heel homogeen en heeft een lichtgrijze tot lichtbeige kleur.

Bij boringen 1, 2, 3 en 5 kon een zwak tot goed ontwikkelde B-horizont waargenomen worden. Bij boringen 1, 2 en 3 is de B-horizont donkergrijs en humusrijk van aard. De textuur bestaat uit zand met een lichte kleifractie. Bij boring 5 is de B-horizont roestbruin en ijzerhoudend en wordt deze ook gekenmerkt door zand met een lichte kleifractie.

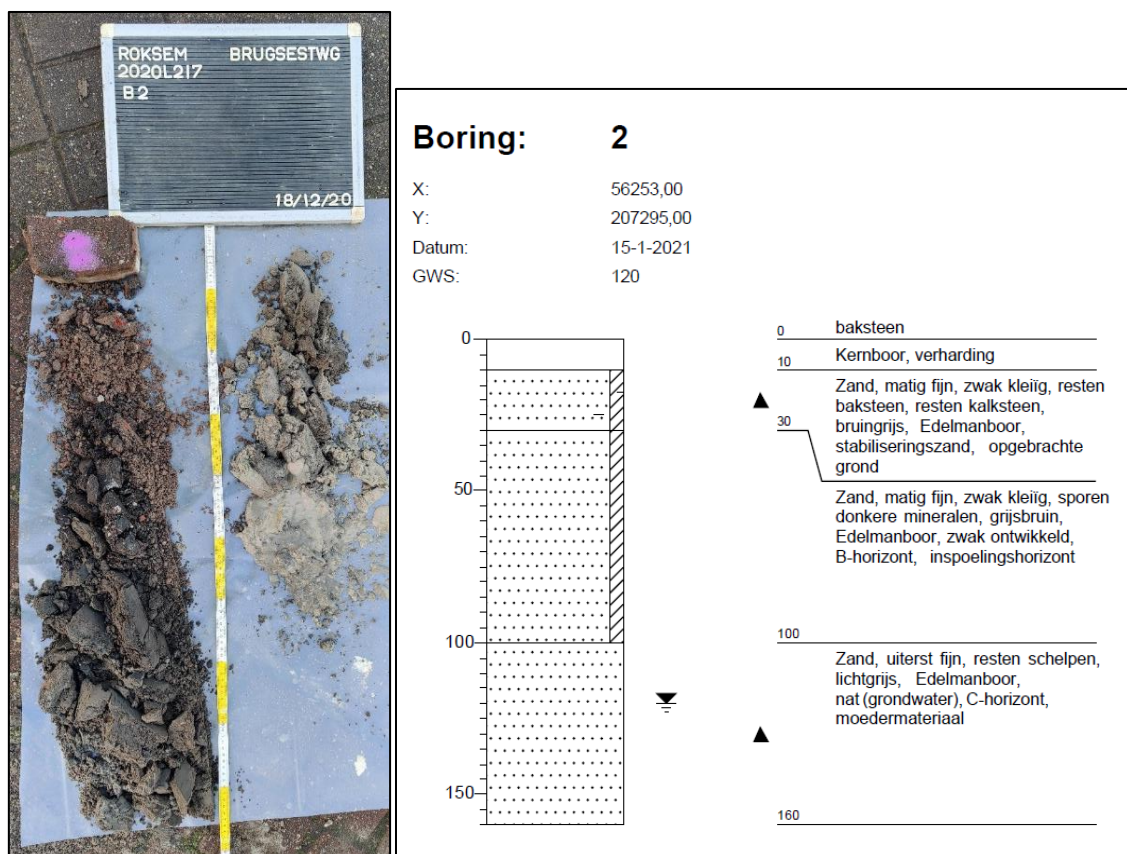
Bij alle boringen bestaat de C-horizont uit licht tot donkergrijs zand met opvallend veel schelpinclusies. De C-horizont is in alle gevallen zeer nat. Bij boring 3 kon het sediment van de C-horizont door een te grote grondwaterstand niet mee opgeboord worden.

Bodemopbouw	Boornummers	Aantal boringen
AEBC-bodemprofiel	1	1
ABC-bodemprofiel	2, 3 en 5	3
AC-bodemopbouw	4	1

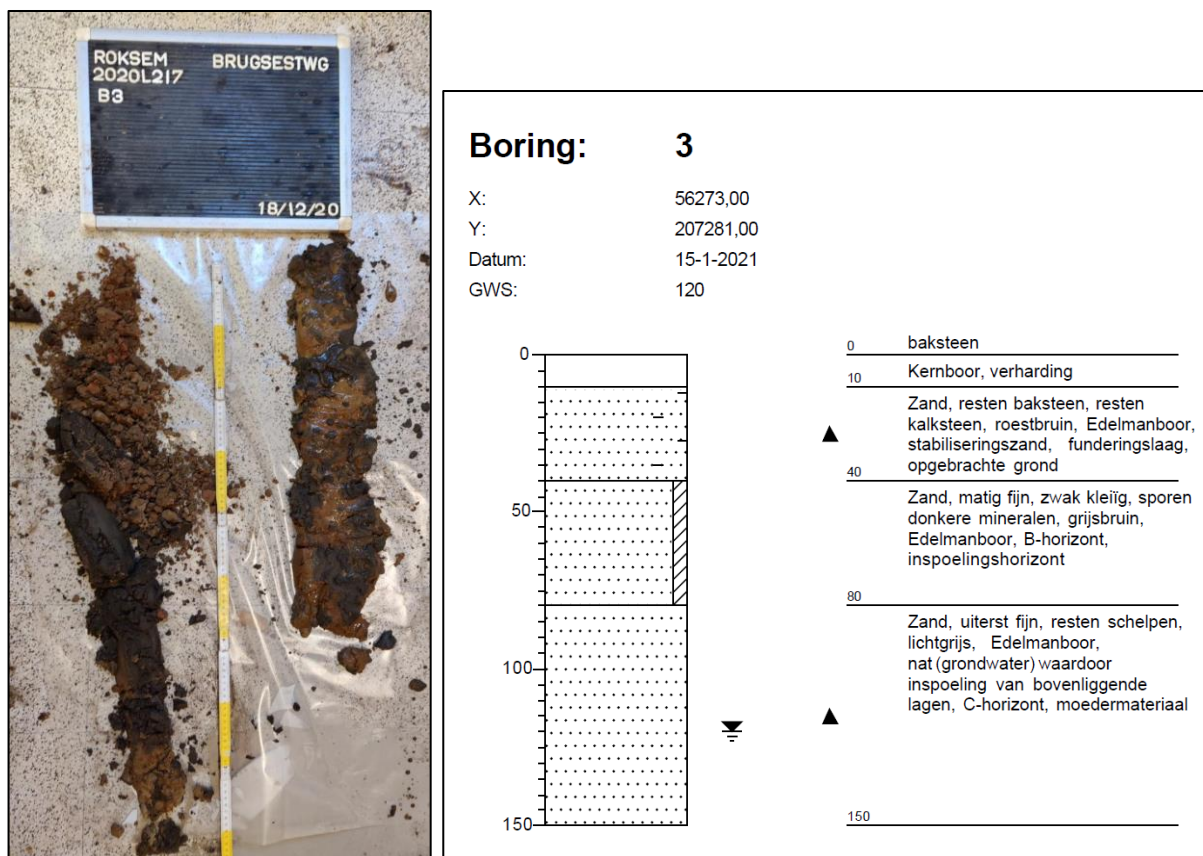
Tabel 3: Overzichtstabel met de resultaten van de landschappelijke boringen (ABO nv 2021)



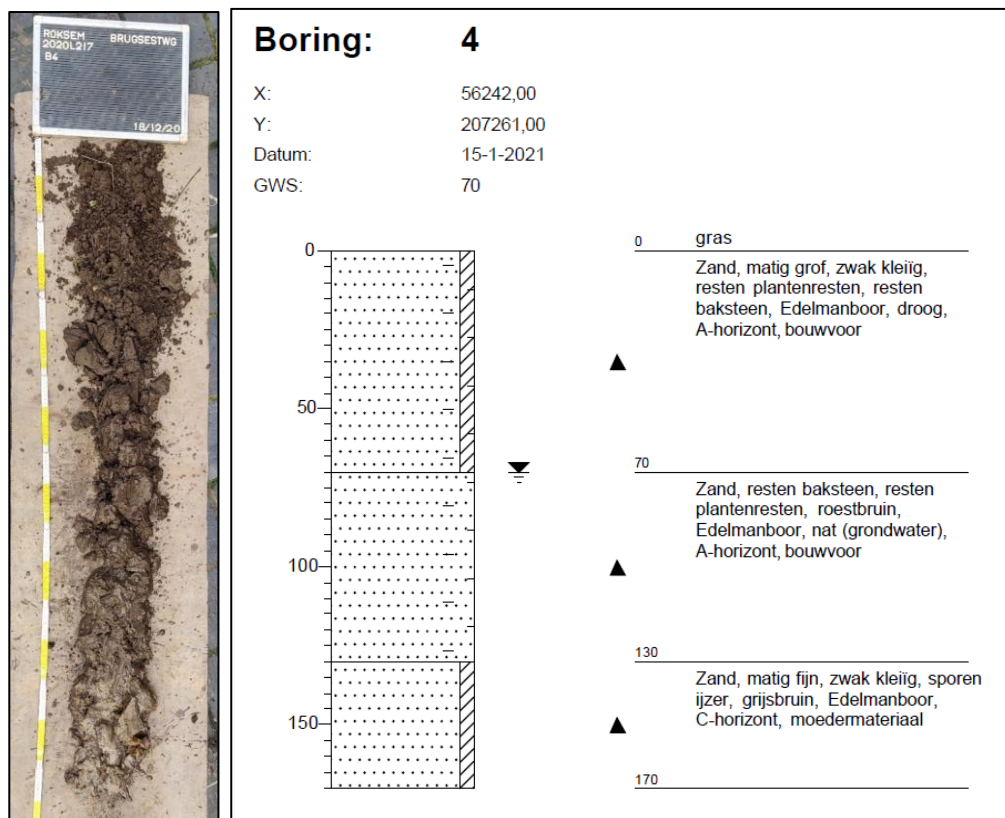
Figuur 11: Foto en boorstaat van boring 1 (ABO nv 2021)



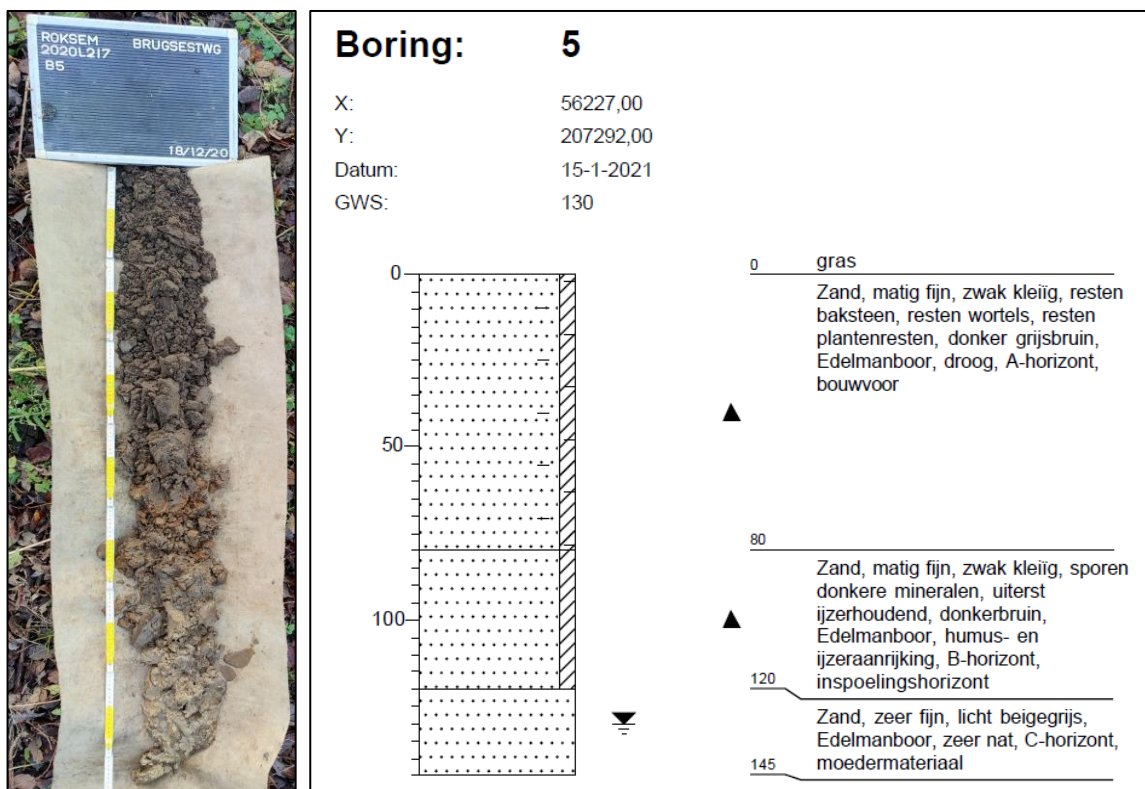
Figuur 12: Foto en boorstaat van boring 2 (ABO nv 2021)



Figuur 13: Foto en boorstaat van boring 3 (ABO nv 2021)



Figuur 14: Foto en boorstaat van boring 4 (ABO nv 2021)

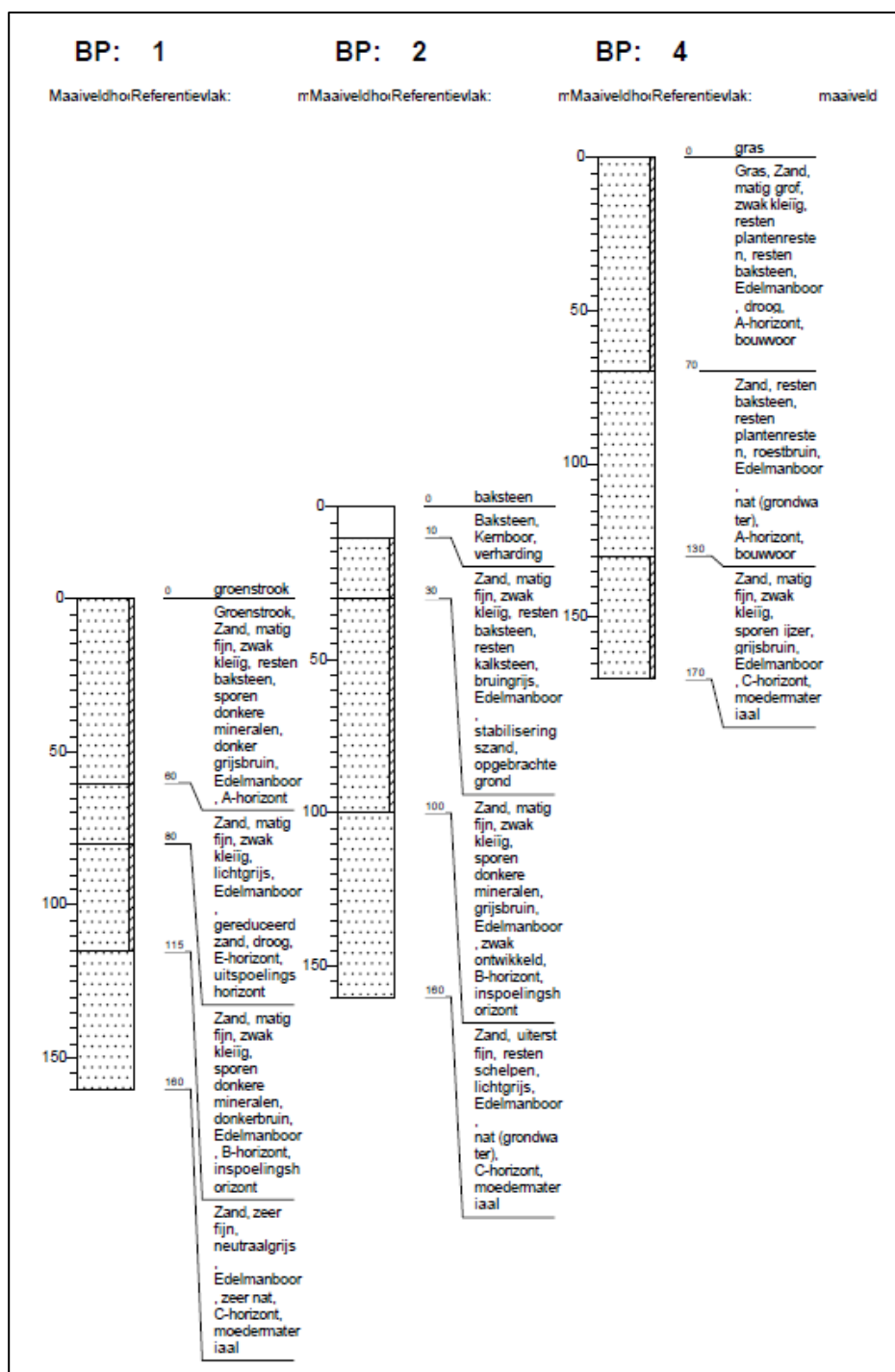


Figuur 15: Foto en boorstaat van boring 5 (ABO nv 2021)

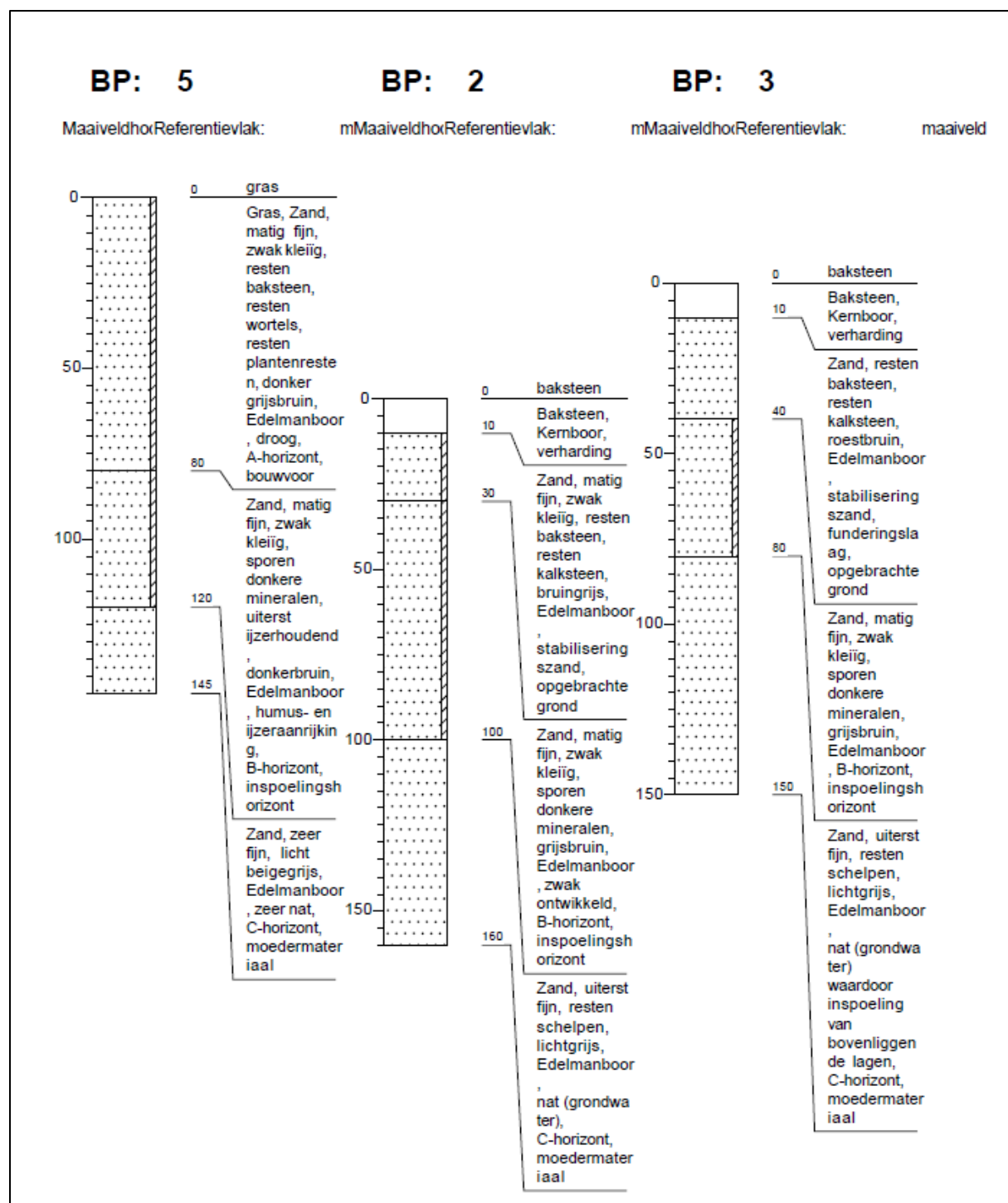
4.5 BOORTANSECTEN

Uit het noord-zuid boortansect (Figuur 16) blijkt dat het terrein stijgt naar het zuiden toe. Het hoogteverschil aan het maaiveld tussen de verschillende boringen stemt vrij goed overeen met het hoogteverschil tussen de corresponderende horizonten. Zo ligt boring 1 ca. 1,40m lager dan boring 4 en is ook de C-horizont van boring 1 ca. 1,30m lager gelegen dan de C-horizont van boring 4. In het verleden helde het terrein dus ook af van het zuiden naar het noorden toe.

Uit het west-oost boortansect (Figuur 17) is af te leiden dat het terrein van west naar oost een lichte depressie kent in het centrum van het onderzoeksgebied. Langs het west-oost transect situeren de horizonten zich min of meer op gelijke dieptes.



Figuur 16: Noord-zuid boortranssect o.b.v. boringen 1, 2 en 4 (ABO nv 2021)

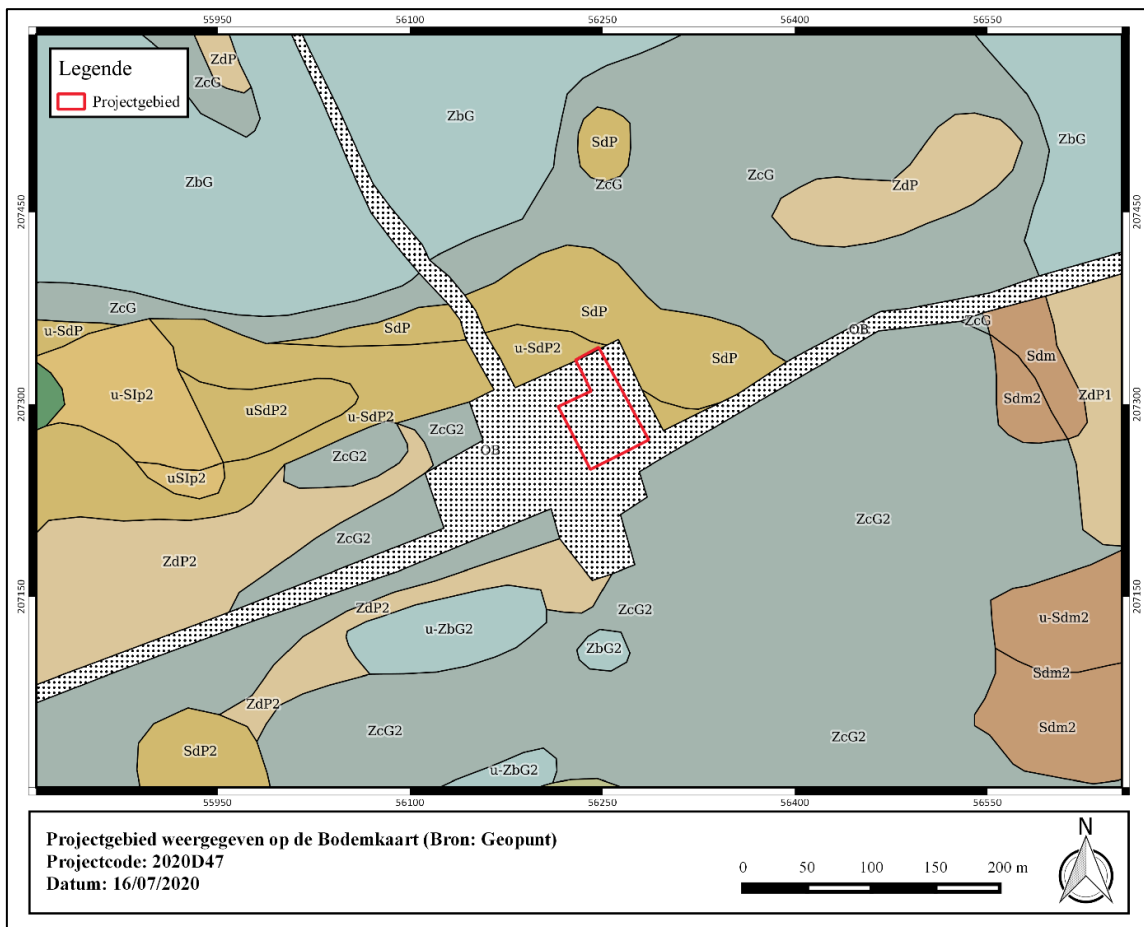


Figuur 17: West-oost boortranssect o.b.v. boringen 5, 2 en 3 (ABO nv 2021)

4.6 TERUGKOPPELING NAAR HET LANDSCHAPPELIJK ASSESSMENT

Op basis van de uitgevoerde landschappelijke boringen kan een afweging gemaakt worden ten opzichte van het landschappelijk assessment uit de bureaustudie. De gedigitaliseerde bodemtypekaart (Figuur 18) toont aan dat het onderzoeksgebied zich op de rand van een iets nattere depressie in het noorden situeert. Met uitzondering van het uiterste noorden wordt het volledige onderzoeksgebied gekarteerd als **bodemtype OB**. Dit is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen. Op basis van de bodemkaart worden de bodemtypes uit de directe omgeving **u-SdP2** of **ZcG(2)** verwacht. Het bodemtype **u-SdP2** is een matig natte, matig gleyige lemige zandbodem met profielontwikkelingsklassen p en x waarbij het klei voorkomt op geringe of matige diepte. Dit complex omvat overwegend gronden zonder profielontwikkeling (. . p) en gronden met zwakke profielontwikkeling (. . h, . . b). De bovengrond is donker grijsbruin, meestal 30-40 cm dik, goed humeus en rust meestal op een dunne (ongeveer 10-15 cm), zwak humeuze overgangshorizont. Tussen 40 en 60 cm beginnen de roestverschijnselen. **Zcg**-bodems zijn matig droge zandgronden met een duidelijk humus en/of ijzer B horizont De bouwvoor is 30-40 cm dik, donkergrijs en rust op de Podzol B waarvan plaatselijk het onderste gedeelte verkit is, maar ook soms duidelijke sporen van degradatie vertoont. Tussen 60 en 90 cm diepte zijn de deze bodems duidelijk roestig gevlekt.

De uitgevoerde landschappelijke boringen tonen aan dat de bodemopbouw goed bewaard is, met uitzondering van de A-horizont die ter hoogte van speelplaats en de bebouwing beschadigd is tot een diepte van ca. 30 cm-mv door de aanwezigheid van verharding. Ondanks hun ligging in het OB-bodemtype op de bodemtypekaart, tot het ZcG-bodemtype.



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de bodemkaart (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

4.7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

1. Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?

Binnen het onderzoeksgebied konden in de verschillende boringen zowel een A, E, B als C-horizont waargenomen worden. Van de in totaal vijf boringen vertonen drie van deze boringen een ABC-bodemopbouw (boringen 2, 3 en 5), één boring een AEBC-bodemopbouw (boring 1) en één boring (boring 4) vertoont een AC-bodemopbouw. Bij boringen 2 en 3 is de A-horizont beschadigd door de aanleg van de verhardingen.

2. Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?

Van de in totaal vijf boringen vertonen drie van deze boringen een ABC-bodemopbouw (boringen 2, 3 en 5), één boring een AEBC-bodemopbouw (boring 1) en één boring (boring 4) vertoont een AC-bodemopbouw. Zoals beschreven in hoofdstuk 4.6 wordt het onderzoeksgebied op de bodemtypekaart gekarteerd binnen het OB-bodemtype. De uitgevoerde landschappelijke boringen komen in werkelijkheid overeen met de **Zcg**-bodem uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Dit zijn matig droge zandgronden met een duidelijk humus en/of ijzer B horizont.

3. Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Wat was de impact van de bebouwing op het bodemarchief? Kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven nog leiden tot kenniswinst?

De boringen tonen aan dat de A-horizont ter hoogte van de speelplaats en de schoolgebouwen beschadigd is door de aanleg van de verharding tot op een diepte van ca. 30 cm-mv. De onderliggende horizonten (B- en C-horizonten) zijn wel nog intact. Bij vier van de vijf boringen is de B-horizont nog aanwezig. Ter hoogte van huidige schoolgebouwen dient nagegaan te worden of daar ook sprake is van een intact bodemarchief. Hiervoor dient het verwijderen van de huidige fundamenten onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren. Verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven kan leiden tot kenniswinst om de aan- of afwezigheid van archeologische resten aan te tonen.

4. In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? Zijn er bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?

Cf. vraag 3

5. Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?

De diepte van het archeologische leesbaar niveau verschilt, door de lichte hellingsgraad van het onderzoeksgebied, van 30 tot 80 cm-mv. Deze hellingsgraad is te verklaren door de ligging van het onderzoeksgebied op een lokale zandrug die afhelt van het zuiden naar het noorden toe zoals te zien op het Digitaal Hoogtemodel. In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is het leesbare archeologische niveau dieperliggend (ca. 60 cm-mv) waardoor er sprake is van een veiligheidsbuffer voor die laag, aangezien de geplande bodemingreep in deze zone maar tot max. 40 cm-mv reikt.

6. In welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?

Het nieuwe schoolgebouw wordt gefundeerd door middel van sleuffunderingen tot vorstvrije diepte (ca. 90 cm-mv) en een vloerplaat (ca. 50 cm-mv). Deze werken zullen inderdaad zorgen voor een

volledige verstoring van het intacte bodemarchief.

7. Zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de dieptes van de bestaande funderingen kan de bovengrondse sloop zonder archeologische begeleiding plaatsvinden. De vloerplaat onder de gebouwen dient wel onder begeleiding van een erkend archeoloog uitgebroken te worden.

8. Zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:

- **Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?**
Cf. hoofdstuk 4.8
- **Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?**
Cf. hoofdstuk 4.8
- **Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?**
Cf. hoofdstuk 4.8
- **Dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?**
Cf. hoofdstuk 4.8

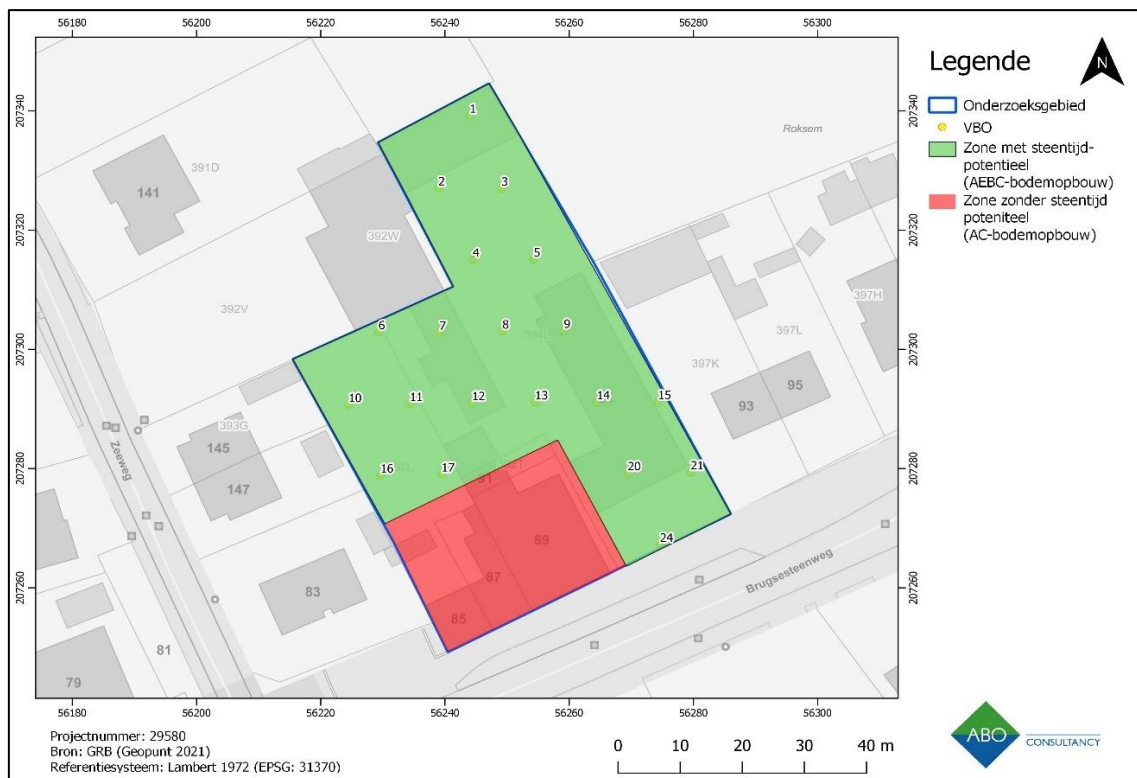
4.8 BESLUIT

In navolging van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota (ID 15560) voor het onderzoeksgebied langs de Brugsesteenweg 85-91 te Roksem (Oudenburg) werd door ABO nv een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat er voor een groot deel van het onderzoeksgebied sprake is van A(E)BC-bodemopbouw, i.e. een intacte bodem. *“Aangezien de relevante bodemhorizonten, die indicatief kunnen zijn voor gunstigere bewaring m.b.t. steentijdartefacten, bewaard zijn, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk zijn onder de bouwvoor lokaal nog een begraven bodem, uitlogings- en aanrijkingshorizont e.d. bewaard. Deze horizonten dienen archeologisch bemonsterd te worden. Het doel van het verkennend booronderzoek is nagaan of er artefacten en/of ecofacten, die op een bewaarde artefactensite kunnen wijzen, aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang zij vertonen”* (Willaert & Van Goidsenhoven 2020, p.13).

ABO nv adviseert op basis van het landschappelijk bodemonderzoek om het **verkennend archeologisch booronderzoek** uit te voeren conform het programma van maatregelen van de archeologienota (ID 15560) (Willaert & Van Goidsenhoven 2020, p. 14-15; 18-20) op de locaties waar een intacte A(E)BC-opbouw werd aangetroffen. In totaal komt dit neer op **20 verkennende boringen** (Figuur 19).

Indien de resultaten uit het verkennend archeologisch booronderzoek wijzen op de **aanwezigheid van een steentijd artefactensite** ter hoogte van het onderzoeksgebied, dient overgegaan te worden tot een **waarderend archeologisch booronderzoek** conform het programma van maatregelen van de archeologienota (ID 15560). Indien de resultaten uit het verkennend archeologisch booronderzoek wijzen op de **afwezigheid van een steentijd artefactensite** ter hoogte van het onderzoeksgebied, kan overgegaan worden tot het **proefsleuvenonderzoek** conform het programma van maatregelen van de archeologienota (ID 15560).



Figuur 19: Verkennend boorplan volgens het landschappelijk bodemonderzoek volgens het indicatief boorplan uit de archeologienota van Willaert & Van Goidsenhoven 2020 (ABO nv 2021)

5 ASSESSMENTRAPPORT: VERKENNEND BOORONDERZOEK (2021B51)

5.1 INLEIDING

Onderstaand assessmentrapport omvat de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek dat werd uitgevoerd voor de bouw van het nieuwe schoolcomplex 'De Tandem', langsheen de Brugsesteenweg te Roksem (Oudenburg).

Uit de bureaustudie (cf. hoofdstuk 2) van de archeologienota (ID 15560; Willaert & Van Goidsenhoven 2020) (cf. hoofdstuk 3), bleek er binnen het onderzoeksgebied een reële kans op het aantreffen van intacte archeologische resten en/of sporen. Dit geldt zowel voor steentijd artefactensites als voor sporensites uit latere perioden. Uit het landschappelijk bodemonderzoek (cf. hoofdstuk 3) bleek dat er voor een aanzienlijk deel van het onderzoeksgebied sprake is van een intacte bodemopbouw, i.e. A(E)BC-profiel. Bij één boring (boring 4) ontbrak de textuur-B-horizont en werd dus een AC-bodemopbouw aangetroffen. Gezien de goed bewaarde bodem op een aanzienlijk deel van het onderzoeksgebied, de reële archeologische verwachting voor artefactensites en de impact van de bodemingreep van de geplande werken, werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijd artefactensites op te sporen en hun omvang te evalueren.

Indien het verkennend archeologisch booronderzoek de **aanwezigheid van steentijd artefactensites** bevestigt, dient een **waarderend archeologisch booronderzoek** te volgen op die locaties waar steentijdresten worden aangetroffen. Voor de overige delen wordt overgegaan naar een proefsleuvenonderzoek om sporensites uit recentere perioden op te sporen en hun aard, omvang, datering, bewaringstoestand en waarde te evalueren. Op de locaties waar mogelijk een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd moet worden, moeten na het waarderend boren ook proefsleuven aangelegd.

Indien het verkennend archeologisch booronderzoek de **afwezigheid van steentijd artefactensites** bevestigt, worden direct **proefsleuven** aangelegd om sporensites uit latere perioden op te sporen en de aard, omvang, datering, bewaring en waarde ervan te evalueren.

5.2 DOEL VAN HET VERKENNEND BOORONDERZOEK

Het doel van het verkennend booronderzoek is om door middel van boringen steentijd artefactensites op te sporen en om hun omvang te bepalen.

Om het steentijdpotentieel te onderzoeken, werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen met als doel het opsporen van steentijd artefactensites en het evalueren van hun omvang. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien een archeologische evaluatie van het terrein op een wetenschappelijk verantwoorde wijze werd uitgevoerd in het kader van het beantwoorden van onderstaande onderzoeksvragen (Tabel 4), waarbij mogelijkheden werden gezocht om in situ behoud te bewerkstelligen of aanbevelingen voor vervolgonderzoek te formuleren in een rapport. Deze onderzoeksvragen werden bepaald in het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560.

Onderzoeksvragen
1. Zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

Onderzoeksvragen
2. Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?
3. Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?
4. Kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

Tabel 4: Onderzoeksvragen met betrekking tot het verkennend booronderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

5.3 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

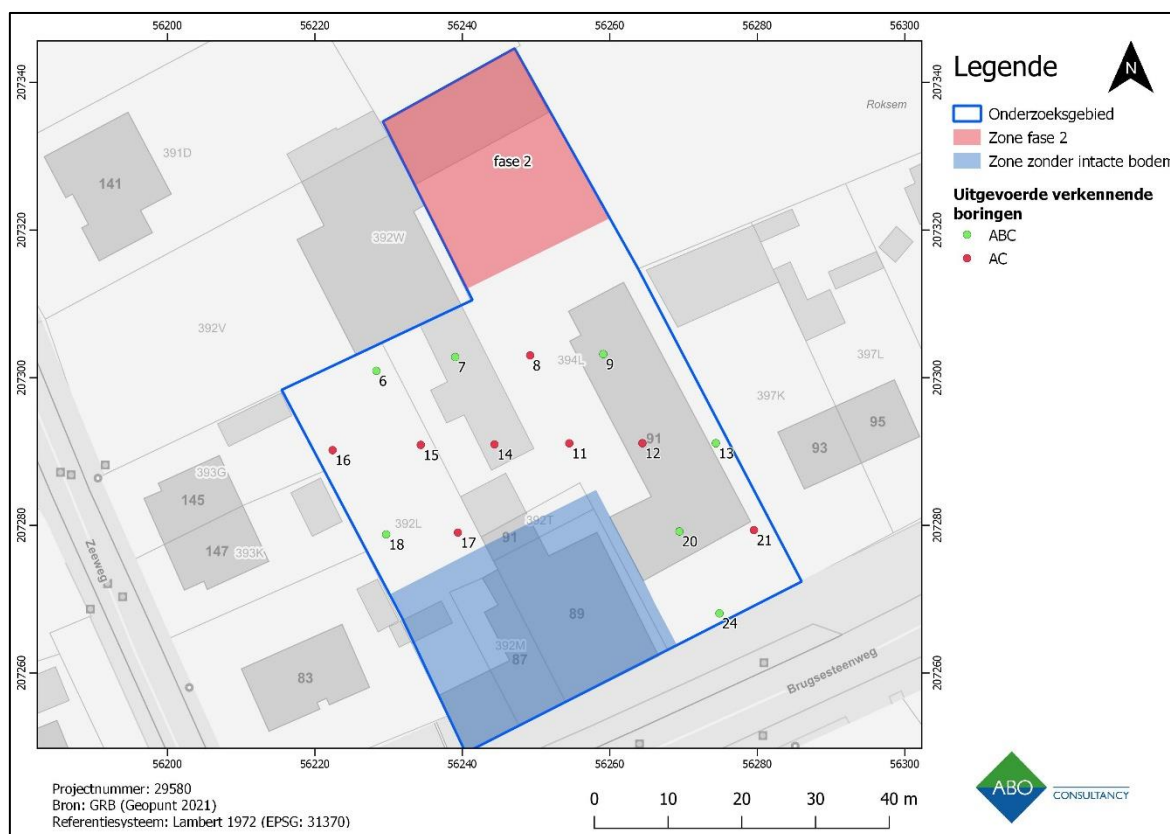
Zoals voorgeschreven in het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560, moet er, indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw goed bewaard is en de bewaringsomstandigheden voor steentijd artefactensites gunstig kunnen zijn, een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd worden. Een verkennend booronderzoek is goed voor het opsporen van steentijd artefactensites. Steentijd artefactensites bestaan meestal uit een losse spreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Het grootste deel van de vondsten heeft een afmeting die kleiner is dan 1 cm. Een systematisch booronderzoek gevolgd door het uitzeven van de boorstalen is een eenvoudige manier om steentijd artefactensites op te sporen (Groenewoudt 1994; Tol *et al.* 2004).

Het verkennend archeologisch booronderzoek werd op 15 februari 2021 uitgevoerd door Glenn De hooghe en Irene Jansen bij lichte regenval en bewolking. In totaal werden 14 verkennende boringen (Figuur 20) uitgevoerd conform de bepalingen in de CGP artikel 8.4 en 8.5 en volgens het boorplan dat werd voorgeschreven in het Programma van Maatregelen en werd aangepast na het landschappelijk bodemonderzoek. Alle boringen werden handmatig uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 12 cm in een verspringend driehoeksgrid van 10m x 12m. Vijf boringen (1-5) konden niet worden geplaatst, aangezien deze zich bevonden in de noordelijke zone met klaslokalen en een stuk speelplaats van ca. 550 m² die nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken.

Voor alle uitgevoerde boringen werden telkens volledige boorprofielen bekomen, waarbij de representatieve aardkundige eenheden/antropogene la(a)g(en), en indien potentieel interessant ook de bouwvoor, gescheiden ingezameld werd(en). Vervolgens werden alle stalen nat gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2mm. De zeefresidu's werden ten slotte uitgesplitst, gedocumenteerd en geanalyseerd door een archeoloog met kennis van lithische artefacten (cf. hoofdstuk 5.5).

5.4 AFWIJKING PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Vijf boringen (1-5) konden niet worden geplaatst, aangezien deze zich bevonden in de noordelijke zone met een oppervlakte van 574 m² met klaslokalen en een stuk speelplaats die nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien het reëel potentieel in deze zone, dient het verkennend booronderzoek in deze zone uitgevoerd te worden in een tweede fase voor de start van de werken (cf. hoofdstuk 5.8).



Figuur 20: GRB met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemopbouw (ABO nv)

5.5 ASSESSMENT BODEMKUNDE

Binnen het onderzoeksgebied werden 15 verkennende boringen uitgevoerd (Figuur 20; Tabel 5), waarvan 8 boringen met een ABC-profiel en 7 boringen met een AC-profiel. Het landschappelijk bodemonderzoek (cf. hoofdstuk 4) wees uit dat het grootste deel van het studiegebied een voldoende bewaard bodemprofiel (ABC-bodemtype) kende voor een verwachting naar steentijd artefactensites. Tijdens het verkennend booronderzoek vertoonden 8 boringen (57%) een ABC-bodemprofiel terwijl bij de andere 6 boringen (43%) geen B-horizont bewaard was en er sprake is van een AC-bodemopbouw. Een uitgebreide beschrijving van de bodemprofielen van het verkennend booronderzoek volgt hieronder (cf. *infra*).

Bodemopbouw	Boornummers	Aantal boringen
ABC-profiel	13, 9, 6, 16, 18, 20, 7, 24	8
AC-profiel	11, 21, 8, 12, 15, 17, 14	7

Tabel 5: Overzicht van de boringen binnen het onderzoeksgebied; het aantal boringen en de respectievelijke boornummers per bodemopbouw

5.5.1 BORINGEN MET EEN ABC-BODEMPROFIEL

Bij boringen 6, 7, 9, 13, 16, 18, 20 en 24 werd een ABC-bodemprofiel aangetroffen waarbij de top bestaat uit een lichtbruine/beige tot donkerbruine zandige A-horizont van 30 à 50 cm dik (Figuur 21). Daaronder bevindt zich een B-horizont bestaande uit zand met een matige kleifractie, aangereikt met donkere mineralen en ijzerinclusies, van 20 tot 60 cm dik. Aan de basis situeert zich een C-horizont van groengrijze tot gele klei dat sterk zandhoudend is, behorend tot het Lid van Pittem.



Figuur 21: Boring 7 en 9 als referentieboringen voor de boringen met een ABC-bodemopbouw (ABO nv 2021)

5.5.2 BORINGEN MET EEN AC-BODEMPROFIEL

Boringen 8, 11, 12, 14, 15, 17 en 21 vertonen een AC-bodemprofiel bestaand uit een bruingrijze A-horizont met inclusies van baksteenresten, kalk en plantenresten van 20 à 100 cm dik die direct rust op de C-horizont van groengrijze tot gele klei dat sterk zandhoudend is, behorend tot het Lid van Pittem (Figuur 22).



Figuur 22: Boring 8 als referentieboring voor de boringen met een AC-bodemprofiel (ABO nv 2021)

5.6 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

Van de in totaal 14 uitgevoerde boringen werden stalen genomen van de onderkant van de A-horizont, de bovenkant van de C-horizont en indien aanwezig ook van de B-horizont. Deze boringen werden nat gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2mm. Tabel 6 geeft een overzicht van de aangetroffen

zeefresidu's weer. Belangrijk om te benadrukken is dat er **geen lithische artefacten noch ecofacten gerelateerd aan de aanwezigheid van een steentijd artefactensite** zijn aangetroffen in het zeefresidu. Het zeefresidu van deze stalen kenmerkte zich over het algemeen door de aanwezigheid van grind, plantenresten en mindere mate uit baksteen- en/of aardewerkfragmenten, houtskoolresten en natuurlijke inclusies (Figuur 23, Figuur 24 en Figuur 25). In de residutabel (Tabel 6) worden de stalen weergegeven waarin aardewerk- en/of baksteenresten, houtskoolresten en recent materiaal werden aangetroffen. De aanwezigheid van baksteen- en aardewerkfragmenten, glas en af en toe plastic in de A-, B- en top van de C-horizont geeft het antropogene gebruik van het terrein aan, zeker vanaf de Nieuwe Tijd. Daarnaast zijn er veel boringen met ijzerconcreties die bij het zeven niet opgelost zijn en dus het residu vullen. De gedetailleerde zeefresidutabel is opgenomen in bijlage hoofdstuk 10.1.

Soort residu	Aantal boringen
Boringen met lithische artefacten	0
Boringen met houtskoolresten	9
Boringen met recent materiaal (glas en/of metaal)	4
Boringen met baksteenresten en/ of aardewerkresten	8
Boringen met plantenresten	8
Stalen totaal	14

Tabel 6: Overzichtstabel van de boringen met bijhorende residu-resten



Figuur 23: Zeefresidu boring 11: grind, baksteen en glas (ABO nv 2021)



Figuur 24: Zeefresidu boring 15: grind, vogelbot, baksteenresten en ijzerconcreties (ABO nv 2021)



Figuur 25: Zeefresidu boring 6: grind, plantenresten en baksteenresten (ABO nv 2021)

5.7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen die werden opgesteld in het Programma van Maatregelen van de archeologienota (ID 15560) beantwoord.

1. Zijn er steentijd artefacten aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

Er werd in geen enkel zeefresidu steentijd artefacten aangetroffen.

2. Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?

Er werd in geen enkel zeefresidu steentijd artefacten aangetroffen.

3. Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?

Niet van toepassing

4. Kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

De noordelijke zone waar de werken pas in 2022 zullen starten, dient nog aan een verkennend booronderzoek onderworpen te worden. Het doel en de onderzoeksvragen m.b.t. deze zone zijn dezelfde als voor de zone die het onderwerp is van het huidige assessment van het verkennend booronderzoek.

5.8 BESLUIT

Uit het bureauonderzoek bleek er een reële trefkans voor steentijd artefactensites en sporensites. Het landschappelijk bodemonderzoek wees uit dat het grootste deel van het studiegebied een voldoende bewaard bodemprofiel kende voor een verwachting naar (in situ) steentijd artefactensites. Om dit verder te onderzoeken werden door ABO 15 verkennende boringen uitgevoerd. De belangrijkste onderzoeksvraag die daarbij beantwoord diende te worden is de volgende: Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de meeste gevallen (57%) de B-horizont lokaal goed bewaard is en er dus sprake is van een ABC-bodemopbouw. In de andere gevallen (43%) vertonen de boringen een AC-bodemprofiel. **Na het zeven en splitsen bleek geen enkel residu lithische artefacten of ecofacten te bevatten die een indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite.** Er is dus binnen de zone waar het verkennend booronderzoek werd uitgevoerd geen potentieel voor een steentijd artefactensite en om deze reden wordt er voor deze zone geen vervolgonderzoek in het kader van steentijd artefactensites aangeraden. Op basis van het verkennend booronderzoek kan het potentieel voor sporensites echter niet uitgesloten worden. Om dit potentieel te evalueren dienen er, zoals voorgeschreven in het bekrachtigde Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560 (Willlaert & Van Goidsenhoven 2020), nog proefsleuven uitgevoerd te worden. Het gaat om 3 parallelle sleuven die samen met kijkvensters een dekkingsgraad van 12,5% moeten halen.

Het verkennend booronderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog

steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien het hoog potentieel in deze zone dient het verkennend booronderzoek in deze zone te worden uitgevoerd in een tweede fase voor de start van de werken (cf. hoofdstuk 5.8). In de omgeving van deze noordelijke zone werden namelijk reeds indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaeker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). Aangezien deze zone zich aan de rand van het onderzoeksgebied situeert en de oppervlakte relatief beperkt is, dient het verkennend booronderzoek in deze zone in een dichter grid van 5 bij 6 m uitgevoerd te worden om op die manier de trefkans te vergroten (Van Gils & Meylemans 2019, 10-16). De resultaten van dit verkennend booronderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het verkennend booronderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

6 ASSESSMENTRAPPORT: PROEFSLEUVENONDERZOEK (PROJECTCODE 2021B52)

6.1 INLEIDING

Zoals opgenomen in het Programma van Maatregelen van de archeologienota (ID 15560), dient er na het landschappelijk bodemonderzoek, - en indien de resultaten van het al dan niet uit te voeren verkennend booronderzoek negatief zijn - een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 15 februari door Pedro Pype (erkend archeoloog en veldwerkleider), Glenn De hooghe (archeoloog) en Maarten Praet.

De proefsleuven werden aangelegd na de bovengrondse sloop van het huidige schoolcomplex, twee rijhuizen en daaraan gerelateerde verharding (speelplaats, terrassen,...) (Figuur 26). De bovengrondse sloop gebeurde zonder begeleiding van een archeoloog. Het uitbreken van de vloerplaat en funderingen gebeurde onder begeleiding van de erkend archeoloog. De weersomstandigheden tijdens het proefsleuvenonderzoek waren bewolkt maar droog.



Figuur 26: Terreintoestand bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek na de bovengrondse sloop (ABO nv 2021)

6.2 DOEL VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is de aard, datering, bewaringstoestand en omvang van eventuele archeologische resten binnen het onderzoeksgebied te achterhalen. Hierbij moeten onderstaande onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen van de archeologienota (ID 15560) beantwoord kunnen worden:

Onderzoeksvragen
1. Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
2. In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?
3. Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
4. Op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
5. Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
6. Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
7. Wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?
8. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
9. Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
10. Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
11. Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
12. Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
13. Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de gekende waarden in de omgeving?
14. Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
15. Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
16. Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven: - Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek? - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht? - Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant? - Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Figuur 27: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (Willaert & Van Goidsenhoven 2020)

6.3 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Bij een proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven zoals opgenomen in het Programma van Maatregelen (ID 15560). Op basis van de archeologienota werd voor het volledige onderzoeksgebied een zone van 3324 m² afgebakend waarbinnen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dient te worden. In de praktijk werden in totaal 3 proefsleuven en één kijkvenster aangelegd met een totale oppervlakte van 327 m² (Figuur 28). Dit komt overeen met een dekkingsgraad van 11,89%, waarvan 10,76% proefsleuven en 1,13% kijkvenster (Tabel 7).

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd conform de CGP waarbij één vlak werd aangelegd waarbij de diepte van aanleg continu werd bijgestuurd op basis van een aantal putwandprofielen per sleuf. Op basis van de putwandprofielen werd gekeken of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen en/of vondsten konden voordoen. Er werd gebruik gemaakt van een 18-tons graafmachine op banden, voorzien van een dieplepelbak van 2 meter breed. De sleuven werden - waar mogelijk - dwars op de isohypsen aangelegd. Door de sneeuwval en vorst in de week voor het proefsleuvenonderzoek kwam sleuf 1 na het aanleggen traag onder water te staan door hangwater. Dit had echter geen invloed bij het aanleggen van het vlak. Na afloop van het proefsleuvenonderzoek werden de werkputten onmiddellijk terug aangevuld.

Zone	Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Dekkingsgraad (%)
De Tandem	ca. 2750 (herzien)	ca. 327	11,89%

Tabel 7: Technische gegevens van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2020)

6.4 AFWIJKING PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Aangezien de noordelijke zone met klaslokalen en een stuk speelplaats in gebruik blijven tot 2022 (cf. hoofdstuk 3), worden deze pas in een tweede fase afgebroken. Hierdoor kon de noordelijke zone van ca. 574 m² niet onderworpen worden aan proefsleuven zoals voorzien in het Programma van Maatregelen uit de archeologienota waarvan akte werd genomen. Hierdoor komt de te onderzoeken oppervlakte voor zone 1 op 2750 m². Voor deze zone werd een dekkingsgraad van 11,89% behaald die ruim voldoende is om uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporensites binnen deze zone 1.

Voor zone 2, waar de werken pas in 2022 zullen starten, kunnen echter geen uitspraken gedaan worden over de aan-of afwezigheid van een sporensite. Gezien er in de omgeving van het projectgebied heel wat vroeg-middeleeuwse sites werden aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaecker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019), kan een eventueel aanwezige sporensite binnen de grenzen van deze zone dit beeld verder aanvullen. Binnen deze zone dient het proefsleuvenonderzoek dan ook in een tweede fase uitgevoerd te worden voor de start van de werken (cf. hoofdstuk 6.12)

6.5 PROEFSLEUVENPLAN



Figuur 28: Proefsleuvenplan met aanduiding van de aangetroffen sporen (ABO nv 2021)

6.6 OVERZICHTSFOTO'S

Hieronder volgt een overzicht van de vlakfoto's die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden genomen.



Figuur 29: Vlakfoto's werkput 1 (ABO nv 2021)



Figuur 30: Vlakfoto's werkput 2 (ABO nv 2021)



Figuur 31: Vlakfoto's werkput 3 (ABO nv 2021)



Figuur 32: Kijkvenster werkput 3 (ABO nv 2021)

6.7 STRATIGRAFIE VAN HET ONDERZOEKSGBIED

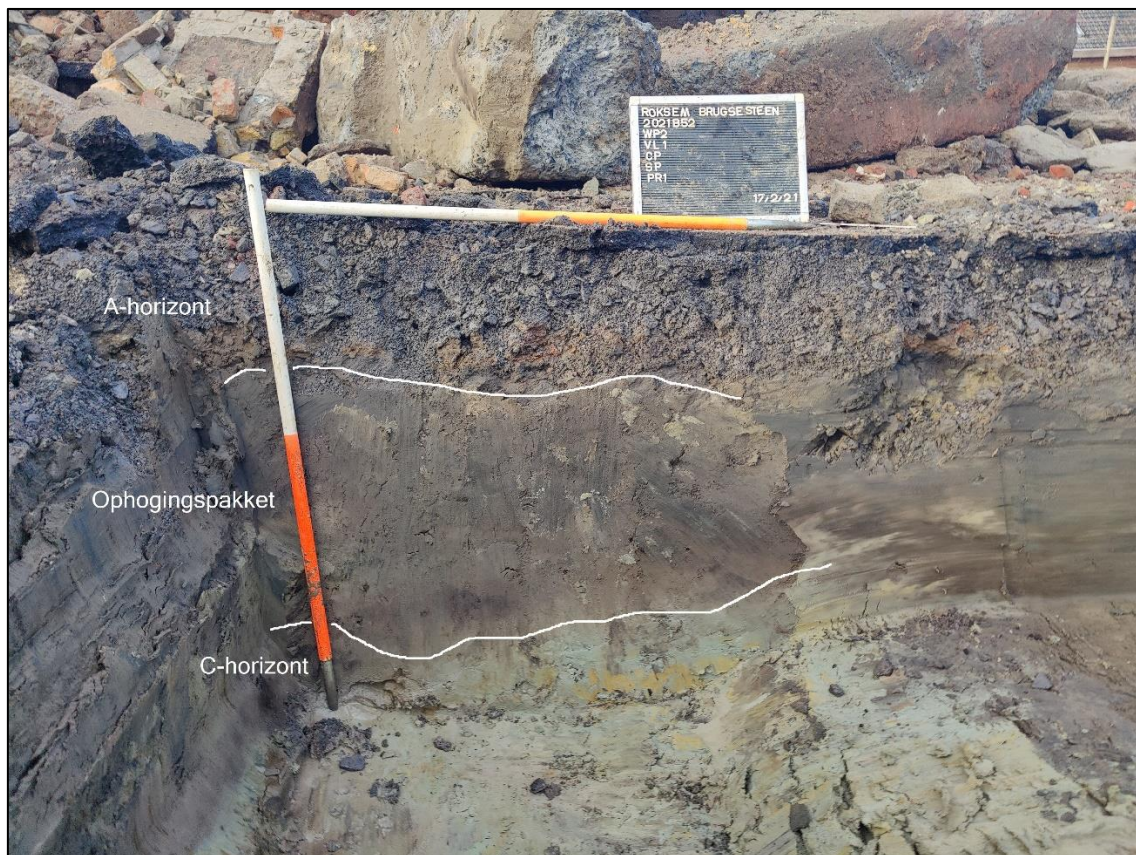
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 5 putwandprofielen geregistreerd die telkens geschrinkt werden aangelegd: 2 profielen in werkput 1 (1.1 en 1.2), 1 profiel in werkput 2 (2.2) en 2 profielen in werkput 3 (3.1 en 3.2). Deze profielen

In tegenstelling tot de landschappelijke en verkennende boringen blijkt uit de putwandprofielen dat de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied zeer verstoord is. Uit de boringen bleek namelijk voor een aanzienlijk deel van het onderzoeksgebied de aanwezigheid van een B-horizont. Tijdens het aanleggen van de proefsleuven bleek echter dat de B-horizont enkel zeer lokaal en verspreid was bewaard en dat de bewaringstoestand van het onderzoeksgebied minder intact was dan gedacht. Dit is te verklaren door het feit dat boringen altijd puntmetingen zijn en dat het interpoleren van deze gegevens vaak een vertekend beeld kunnen geven. Uit de proefsleuven blijkt namelijk dat de vroegere bouw van de rijwoningen, klooster en pastoriewoning dermate voor een verstoring van de bodem hebben gezorgd dat voor een groot deel van het onderzoeksgebied de archeologisch relevante lagen reeds werden weggegraven. Op een aantal beperkte locaties is de bodem wel nog intact, zoals in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied waar 2 restanten van mogelijke paalkuilen werden aangetroffen (cf. hoofdstuk 6.8).

De putwandprofielen tonen aan dat de A-horizont bestaat uit een 30 tot 50 cm dik pakket donkerbruin-donkergrijs zand met baksteen- en kalksteeninclusies en matig veel bioturbatie. Daaronder situeert zich vaak een verstoring of ophogingslaag die in verband gebracht kan worden met de voormalige bebouwing op deze percelen. Aan de basis situeert zich compacte grijsgroene-gele klei met sporen van ijzeraanrijking.



Figuur 33: Putwandprofiel 1.1 (ABO nv 2021)



Figuur 34: Putwandprofiel 1.1 (ABO nv 2021)



Figuur 35: Putwandprofiel 3.2 (ABO nv 2021)

6.8 ASSESSMENT VAN SPOREN

Met uitzondering van heel wat recente verstoringen en een aantal natuurlijke sporen, werden enkel in werkput 3, twee archeologische sporen aangetroffen. Het gaat om twee onduidelijk afgelijnde, circulaire sporen met een diameter van ca. 50 cm. Beiden hebben een zandige matrix, zijn donkerbruin tot zwart van kleur en bevatten matig veel houtskool, baksteenbrokken en steenkoolresten. Beide sporen bleken na de coupe zeer ondiep en slecht bewaard te zijn; spoor 1 bleek na coupe minder dan 2 cm diep, spoor 2 was ca. 8 cm diep. Ondanks dat er geen aardewerk werd aangetroffen in deze sporen, kunnen ze op basis van de inclusies geïnterpreteerd worden als recente paalkuilen.



Figuur 36: Spoorfoto van spoor 1 uit werkput 3 (ABO nv 2021)



Figuur 37: Spoorfoto van spoor 1 uit werkput 3 (ABO nv 2021)

6.9 ASSESSMENT VAN VONDSTEN

Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.10 ASSESSMENT VAN STALEN

Er werden geen stalen genomen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.11 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

1. Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?

De putwandprofielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden aangelegd, tonen duidelijk aan dat het terrein grotendeels verstoord werd bij de bouw van het voormalige klooster/schoolgebouw, pastoriewoning en rijhuizen die dateren uit de 19^{de} eeuw. De archeologisch relevante lagen zijn, met uitzondering van enkele zeldzaam bewaarde stukken B-horizont, dus niet meer overal aanwezig. De aangetroffen horizonten waren de A-horizont, ophogingslagen, puinlagen de C-horizont en zeer lokaal restanten van een B-horizont. Uit de boringen bleek echter voor een aanzienlijk deel van het onderzoeksgebied de aanwezigheid van een B-horizont. Tijdens het aanleggen van de proefsleuven bleek dat de B-horizont enkel zeer lokaal en verspreid was bewaard en dat de bewaringstoestand van het onderzoeksgebied minder intact was dan gedacht. Dit is te verklaren door het feit dat boringen altijd puntmetingen zijn en dat het interpoleren van deze gegevens vaak een vertekend beeld kunnen geven.

2. In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?

Cf. vraag 1

3. Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.

Naast een aantal funderingssporen en uitbraaksporen, die gerelateerd kunnen worden aan de voormalige bewoning binnen het onderzoeksgebied, werden ook een aantal natuurlijke sporen aangetroffen. Verder werden in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied twee onduidelijk afgelijnde, circulaire sporen met een diameter van ca. 50 cm. Beiden hebben een zandige matrix, zijn donkerbruin tot zwart van kleur en bevatten matig veel houtskool, baksteenbrokken en steenkoolas. Beide sporen bleken na de coupe zeer ondiep en slecht bewaard te zijn; spoor 1 bleek na coupe minder dan 2 cm diep, spoor 2 was ca. 8 cm diep. Ondanks dat er geen aardewerk werd aangetroffen in deze sporen, kunnen ze op basis van de inclusies geïnterpreteerd worden als recente paalkuilen.

4. Op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?

Het archeologisch leesbare niveau situeert zich tussen 0,40 en 0,70 m-mv. Er is maar sprake van 1 vlak.

5. Wat is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen tekenden zich duidelijk af in het vlak maar na het couperen bleken ze maar minimaal bewaard. Spoor 1 was amper 2 cm diep en spoor 2 was ca. 7 cm diep.

6. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

Er is geen ruimtelijk verband tussen de sporen. Er werd ter hoogte van de sporen een kijkvenster aangelegd om een ruimtelijk verband na te gaan maar hier

7. Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Er werd geen materiaal aangetroffen in de sporen.

8. Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

Neen

9. Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?

Er werden geen erfgreppels of dergelijke aangetroffen.

10. Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?

Niet van toepassing

11. Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de gekende waarden in de omgeving?

De twee sporen kunnen niet in verband gebracht worden met cartografische gegevens.

12. Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?

De gegevens geven weinig tot geen nieuwe aanvulling op de archeologische ontwikkeling en de geschiedenis van Roksem.

13. Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?

Niet van toepassing

6.12 BESLUIT

Om het potentieel op sporensites te evalueren, werden er, conform het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020), drie parallelle proefsleuven en één kijkvenster aangelegd. Uit de bureaustudie bleek er voor het onderzoeksgebied sprake van een hogere archeologische verwachting voor sporen uit de Romeinse periode en de middeleeuwen. Het proefsleuvenonderzoek toonde, in tegenstelling tot wat er tijdens het bureauonderzoek verwacht werd, aan dat er binnen het onderzoeksgebied slechts weinig archeologisch relevante sporen aanwezig waren. Binnen het onderzoeksgebied werden in het uiterste zuidwesten twee geïsoleerde sporen aangetroffen, het gaat vermoedelijk om ondiep bewaarde resten van recente paalkuilen. Verder werden bij de proefsleuven voornamelijk recente verstoringen aangetroffen in de vorm van een aantal funderingsspooren en uitbraaksporen, die gerelateerd kunnen worden aan de voormalige bewoning binnen het onderzoeksgebied. **Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat de kans op kenniswinst**

voor sporensites binnen de onderzochte zone als laag is in te schatten en dat verder archeologisch onderzoek niet wenselijk is.

Het proefsleuvenonderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien er in de omgeving van het onderzoeksgebied heel wat vroeg-middeleeuwse sites werden aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaecker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019), zou een eventueel aanwezige sporensite binnen deze zone dit beeld verder kunnen aanvullen. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het proefsleuvenonderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

7 CONCLUSIE

Uit het bureauonderzoek van de archeologienota bleek er een reële trefkans voor steentijd artefactensites en sporensites. Op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat er voor een aanzienlijk deel van het studiegebied sprake is van A(E)BC-bodemopbouw, i.e. een intacte bodem met potentieel voor (in situ) steentijd artefactensites. Om dit potentieel verder te onderzoeken werden door ABO 14 verkennende boringen uitgevoerd. De belangrijkste onderzoeksvraag die daarbij beantwoord diende te worden is de volgende: Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de meeste gevallen (57%) de B-horizont lokaal goed bewaard is en er dus sprake is van een ABC-bodemopbouw. In de andere gevallen (43%) vertonen de boringen een AC-bodemprofiel. Na het zeven en splitsen bleek geen enkel residu lithische artefacten of ecofacten te bevatten die een indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van een steentijdartefactensite. Er is dus voor zone 1 geen potentieel voor een steentijd artefactensite en om deze reden wordt er voor deze zone geen vervolgonderzoek in het kader van steentijd artefactensites aangeraden. **Het verkennend booronderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken.** Gezien het hoog potentieel in deze zone dient het verkennend booronderzoek in deze zone te worden uitgevoerd in een tweede fase voor de start van de werken (cf. hoofdstuk 5.8). In de omgeving van deze noordelijke zone werden namelijk reeds indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaeker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). Aangezien deze zone zich aan de rand van het onderzoeksgebied situeert en de oppervlakte relatief beperkt is, dient het verkennend booronderzoek in deze zone in een dichter grid van 5 bij 6 m uitgevoerd te worden om op die manier de trefkans te vergroten (Van Gils & Meylemans 2019, 10-16). De resultaten van dit vooronderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het verkennend booronderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

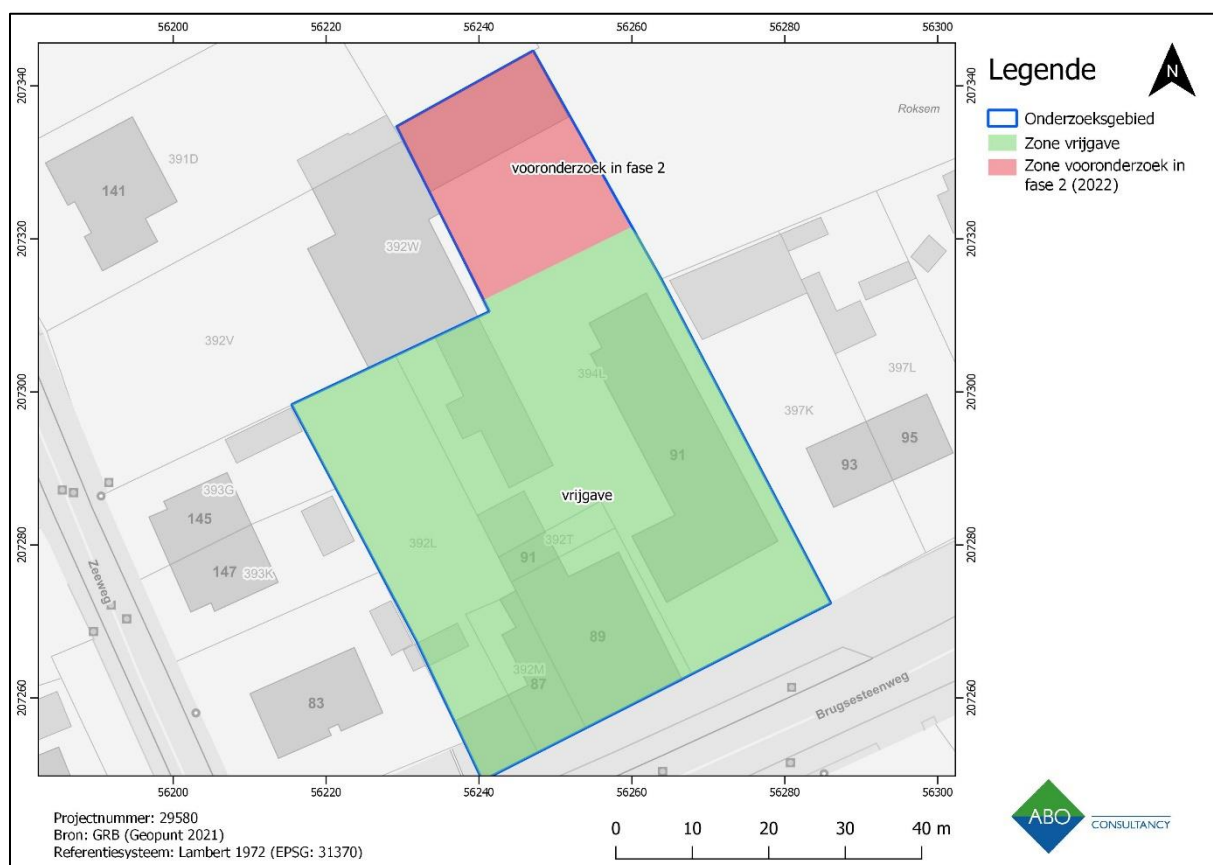
Op basis van het verkennend booronderzoek kon het potentieel voor sporensites echter niet uitgesloten worden. Om dit potentieel te evalueren, werden er, conform het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020), drie parallelle proefsleuven en één kijkvenster aangelegd. Uit de bureaustudie bleek er voor het onderzoeksgebied sprake van een hogere archeologische verwachting voor sporen uit de Romeinse periode en de middeleeuwen. Het proefsleuvenonderzoek toonde, in tegenstelling tot wat er tijdens het bureauonderzoek verwacht werd, aan dat er binnen het onderzoeksgebied slechts weinig archeologisch relevante sporen aanwezig waren. Binnen het onderzoeksgebied werden in het uiterste zuidwesten twee geïsoleerde sporen aangetroffen, het gaat om ondiep bewaarde resten van recente paalkuilen. Verder werden bij de proefsleuven voornamelijk recente verstoringen aangetroffen in de vorm van een aantal funderingsspooren en uitbraaksporen, die gerelateerd kunnen worden aan het voormalige gebruik van het klooster en de school binnen het onderzoeksgebied. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat de kans op kenniswinst voor sporensites binnen de onderzochte zone als laag is in te schatten en dat verder archeologisch onderzoek hier niet wenselijk is.

Het proefsleuvenonderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien er in de omgeving van het onderzoeksgebied heel wat vroeg-middeleeuwse sites werden aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De

Raymaeker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019), zou een eventueel aanwezige sporensite binnen deze zone dit beeld verder kunnen aanvullen. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het proefsleuvenonderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem kan besloten worden dat alle onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen kunnen beantwoord worden en dat er voor de reeds onderzochte zone geen potentieel tot kenniswinst meer bestaat. Bijgevolg adviseren wij voor deze zone geen verdere maatregelen (= vrijgave) (Figuur 38).

Voor de noordelijke zone, die een oppervlakte heeft van ca. 574 m², konden zowel het verkennend booronderzoek als het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien de aanwezigheid van zowel steentijd artefactensites als sporensites in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is het potentieel tot kennisvermeerdering voor deze zone reëel (Acke & Bracke 2018; De Raymaeker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). Bijgevolg adviseren wij voor deze zone dat beide vooronderzoeken dienen uitgevoerd te worden voor de start van de werken (Figuur 38).



Figuur 38: GRB met aanduiding van de zone voor vrijgave en de zone waar het vooronderzoek met ingreep in de bodem in een tweede fase dient te gebeuren (ABO nv 2021)

8 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		12/03/2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		12/03/2021
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		12/03/2021

9 BIBLIOGRAFIE

Acke B. & Bracke M. 2018. *Archeologienota Roksem Pastoriestraat. Verslag van Resultaten*, Zelzate.

De Raymaecker A. & Engels L., 2020. *Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Oude Brugseweg te Roksem*, Tienen: Studiebureau Archeologie.

Vanbaelen A., Jacops J., Vergauwen R., Wuyts F., Sergeant J. & Laloo P. 2019. *Archeologienota. Verslag van Resultaten. Roksem – Gaffelhoek*, Bredene: Ghent Archaeological Team bvba.

Van Gils M. & Meylemans E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, Brussel: agentschap Onroerend Erfgoed.

Willaert A. & Van Goidsenhoven W. 2020. *De Tandem (Oudenburg, West-Vlaanderen). Archeologienota, bureaustudie (fase 0)*, Brugge: Ruben Willaert nv.

10 BIJLAGEN

10.1 RESIDULIJST

Stalnr.	Nr. boring	Naam aardkundige eenheid	Start diepte	Eind diepte	Aardewerk	Libisch artefact	Glas	Flora	Fauna	Natuurlijke inclusies	Grind	Houtskool	Balsteen	Steenguin	Plastiek	Metaal	Opmerking
1	9	B-horizont	1,1	1,2		0	0	0	0	0	0	Veel	0	0	1	0	0 Grind bestaande uit kiezel, kwarts, keitjes en stukjes silex
2	12	Overgang A-C	0,6	0,8		0	0	0	0	0	0	Veel	4	matig	matig	0	0 Grind bestaande uit kiezel, kwarts en een stuk silex
3	15	Overgang A-C	0,3	0,9		0	0	0	0	2	0	Veel	0	1	0	0	0 Grind bestaande uit kiezel, kwarts en een stuk silex
4	16	B-horizont en Ch-horizont	0,6	1		0	0	0	0	0	0	Veel	2	1	0	0	veel vogelbot
5	13	B-horizont	0,4	0,6		2	0	0	0	0	0	Veel	weinig	weinig	veel	0	0 terra nigra?
6	18	B-horizont en Ch-horizont	0,3	0,9		1	0	0	0	0	0	Veel	0	weinig	weinig	0	0
7	21	Overgang A-C	0,55	0,7		1	0	0	0	0	0	Veel	0	0	matig	0	0
8	11	Overgang A-C	0,4	1		0	0	2	0	0	0	Veel	matig	veel	veel	0	0
9	7	B-horizont	0,4	1		0	0	0	0	0	0	matig	weinig	0	0	0	veel
10	6	B-horizont	0,6	0,7		0	0	0	0	0	0	matig	weinig	weinig	weinig	0	0
11	8	AChorizont	0,4	1		0	0	0	0	0	0	matig	weinig	0	0	0	veel
12	6	B-horizont	0,6	0,7		0	0	0	0	0	0	matig	weinig	weinig	weinig	0	0
13	20	B-horizont	0,5	0,7		0	0	0	0	0	0	matig	0	0	0	0	0
14	14	B-horizont	0,45	0,8		0	0	0	0	0	0	veel	matig	0	0	0	0
15	17	Overgang A-C	0,8	1,1		0	0	0	0	0	0	matig	0	matig	weinig	0	0

10.2 SPORENLIJST

SPOOR	SITUERING			KENMERKEN							HARRIS-MATRIX		SPORENINTERPRETATIE		Vondstn ummer	OPMERKINGEN		
	WP	VLAK	SECTOR	DATUM	VORM	L	B	ORIENTATIE	AFLINING G	KLEUR	TEXTUUR R	INCLUSIE	RELATIE	SPOOR			SOORT	DATERING
1	3	1		17/02/2021	CIRCULAIR	0,53	0,47	/	DUID	BRGR	ZND	HK-BIO			PAALKUIL	?	/	/
2	3	1		18/02/2021	CIRCULAIR	0,63	0,59	/	DUID	BRGR	ZND	HK-BIO			PAALKUIL	?	/	/