

Nota

Verslag van resultaten Verkenkend booronderzoek

Lokeren

Slachthuissite

(prov. Oost-Vlaanderen)

Auteurs: Siel Leemans

Projectcode: 2020E146

Projectcode:	2020E146
Naam erkende archeoloog:	Monument Vandekerckhove
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Locatiegegevens:	Lokeren, Oude Bruglaan 53 (zie bijlagen 1 en 2)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X: 124300, Y: 199254 X: 124580, Y: 199476
Kadastergegevens:	Lokeren, Afdeling 1, Sectie A, percelen 1291d, 1299t2, 1301b, 1297s2, 1298k2, 1298d2, 1303d en deel van de openbare weg (Oude Bruglaan en Oude Baan) (zie bijlage 1)
Topografische kaart:	Zie plan in bijlage 3
Begindatum onderzoek:	16/02/2021
Einddatum onderzoek:	19/02/2021
Relevante termen thesauri:	Steentijd, verkennend booronderzoek, Lokeren, machinale boringen
Betrokken actoren:	Siel Leemans (projectleider, archeoloog), Pierre Legrand (aardkundige) en Bram van Arnhem (archeoloog)
Betrokken actoren buiten het project:	/
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	4
1.1. WETTELIJK KADER.....	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2.1. Vraagstelling.....	5
1.2.2. Randvoorwaarden.....	5
1.2.3. Bestaande toestand en geplande werken.....	5
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	9
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie	9
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek	11
1.3.3. Gebruikt materiaal.....	11
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek	13
1.3.5. Inbreng specialisten	13
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering.....	13
2. ASSESSMENTRAPPORT	14
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED	14
2.1.1. Bodemkundige observaties - het booronderzoek.....	15
2.1.2. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek.....	16
2.2. ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN	17
2.3. SYNTHESE	37
2.3.1. Verwachtingspatroon.....	37
2.3.2. Afweging verder vooronderzoek	39
2.4. BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	40
3. SAMENVATTING	42
4. BIBLIOGRAFIE	43
4.1. LITERATUUR	43
4.2. INTERNETBRONNEN.....	44
5. BIJLAGEN	45

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Lokeren, Oude Bruglaan waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

In functie van de sloop van de bestaande gebouwen op het terrein werd eerder reeds een bekrachtigde archeologienota verkregen voor een groot deel van het projectgebied (2016K301, ID6636)¹. Tijdens dit archeologisch traject werd reeds een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd door GATE (2018F75, ID 8182)². Deze landschappelijke boringen op het terrein toonden aan dat er zich lokaal een paleosol bevindt op een diepte van ca. 2,30 m tot 3,04 m onder het maaiveld. Deze gegevens werden mee opgenomen tijdens het uitschrijven van de archeologienota die betrekking heeft tot de omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. Deze opgemaakte archeologienota (2016K209, ID9641)³, adviseerde in eerste instantie in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek op een zone dat eerder nog niet vervat zat in de archeologienota (i.f.v. de sloop) en de voorheen bebouwde zone. Ten tweede werd eveneens op een deel van het terrein een verkennend booronderzoek geadviseerd, deze zones werden uitgebreid op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek (2020E123)⁴. Onderhavig verslag is de neerslag van de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek. Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de ontwikkeling van het projectgebied.

¹ MARÉCHAL S., VAN QUAETHEN K., VERAART D., WYNS G. 2018.

² CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018.

³ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018.

⁴ LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

Specifiek kunnen bij het verkennend booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden⁵:

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?
- Zijn er andere indicatoren (houtschool, aardewerk, al dan niet verbrand bot, verkoolde zaden en vruchten...) die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdsite? Zo ja, om welke indicatoren gaat het?
- Is er sprake van concentraties met een hoge densiteit aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de indicatoren geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?
- Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?

1.2.2. Randvoorwaarden

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van de Goede Praktijk.

1.2.3. Bestaande toestand en geplande werken⁶

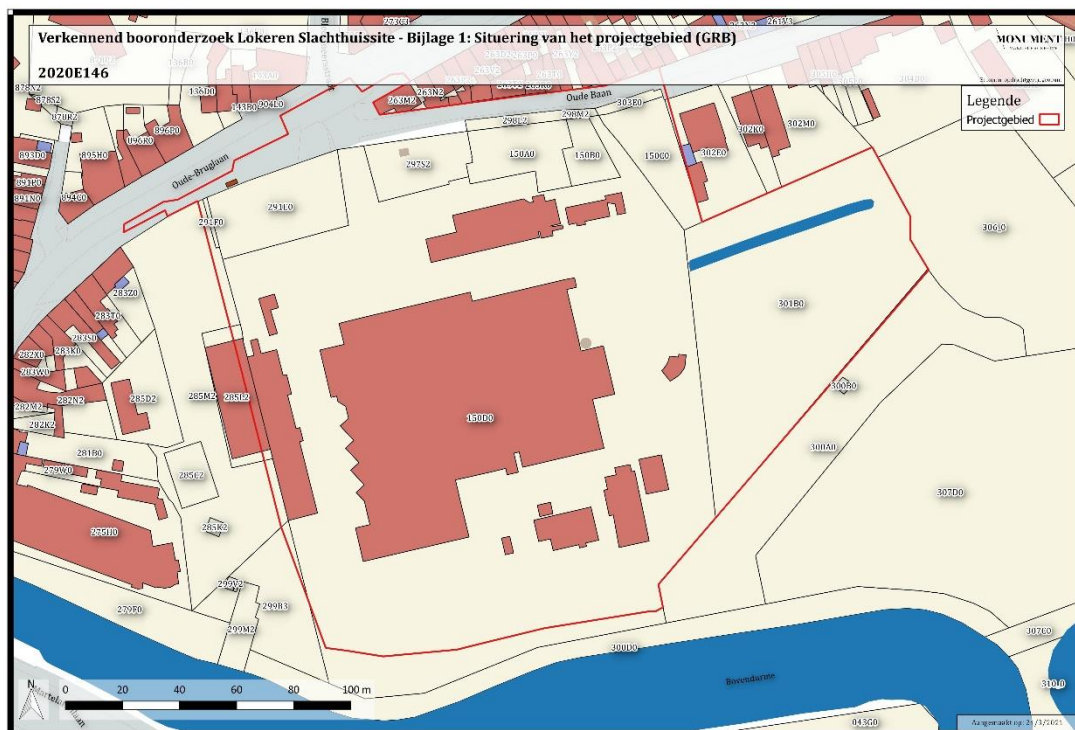
Het projectgebied (Figuur 1 en Figuur 2) bevindt zich aan de Oude Bruglaan/Oude Baan te Lokeren. Het gebied dat zal ontwikkeld worden is ca. 35 000 m² groot. Voorheen de bebouwing gesloopt werd, was dit terrein in gebruik als een bedrijventerrein (slachthuis). Voor deze sloop werd ook reeds een archeologienota ID6636 opgemaakt. De geplande werken waarop deze nota betrekking heeft, betreft de volgende fase waarbij het terrein bouwrijp wordt gemaakt en ontwikkeld zal worden. In het noorden van het projectgebied, langs de Oude Bruglaan wordt een parkeerzone voorzien. Centraal op het projectgebied zal een wegenis aangelegd worden. De rijweg zal aangelegd worden op een laag geotextiel waarop een onderfundering zal aangebracht worden. De totale verstoring voor de aanleg van de centrale wegenis zal 60 cm bedragen (+ 20 cm buffer). Aan weerszijden van de straat worden zones voor afvalophaling voorzien. Deze zones zullen een verstoring van ca. 26 cm inhouden. Naast de aanleg van de centrale wegenis, zal het projectgebied voorzien worden van de nodige nutsleidingen.

⁵ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018b.

⁶ DEMEULEMEESTER L. 2020a.

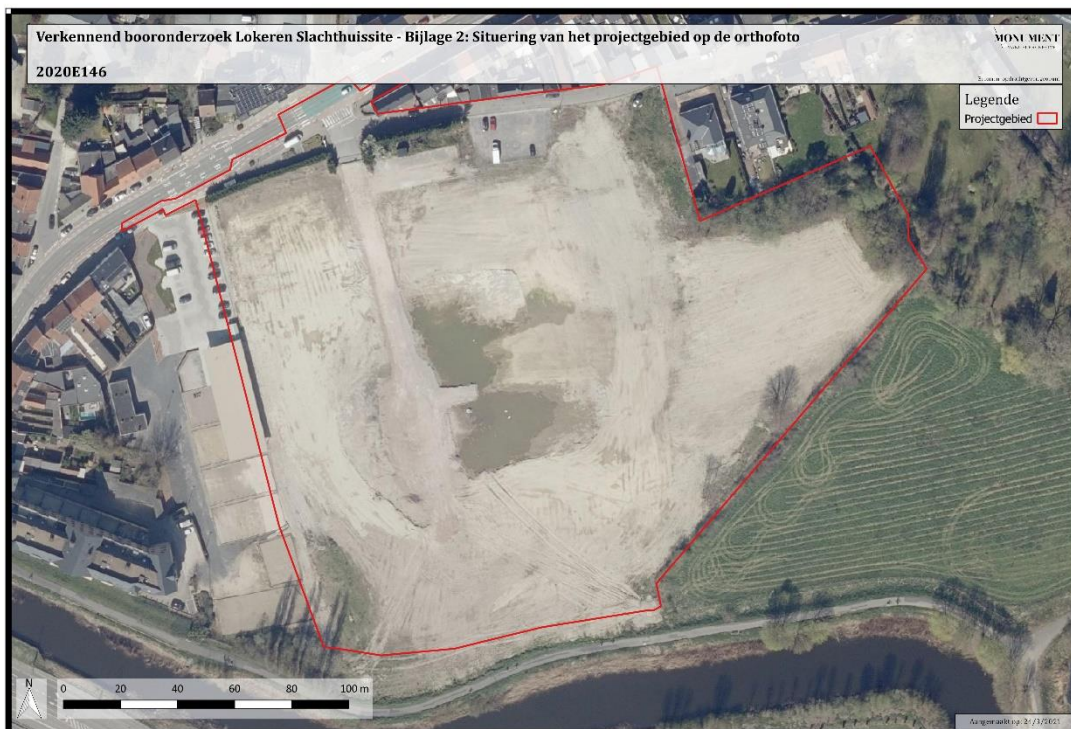
Het terrein zal bouwrijp gemaakt worden zodat het in een latere fase ontwikkeld kan worden. Deze eerste fase in het ontwikkelingsproces van de site zal reeds een grondige bodemverstoring veroorzaken.

De Oude Brugbaan zal ook deels heraangelegd worden. Hier valt geen extra verstoring te verwachten. De groenzone in het oosten van het projectgebied wordt heraangelegd, hierbij zal maximaal (en lokaal) een afgraving van 15 cm (+ 20 cm compactiebuffer) mee gepaard gaan.⁷ Er zal een wandel- en fietspad voorzien worden. Dit pad varieert in de breedte en zal een verstoring veroorzaken in de bodem van ca. 25 cm (+ 20 cm buffer). De bodem van de wadi zal ca. 160 cm (+ 20 cm buffer) onder het maaiveld aangelegd worden. De grote wadi in het oosten van het projectgebied loopt verder door richting het zuiden. De wadi's op dit deel van het projectgebied zullen op ca. 110 cm (+ 20 cm buffer) onder het maaiveld aangelegd worden. Op het projectgebied worden er eveneens verschillende kelders aangelegd (zie blauwe omlijning op het plan). Alle kelders, met uitzondering van twee kelders ten zuiden van het projectgebied, zullen een diepte hebben van circa 380 cm (+ 30 cm vloerplaat en 30 cm buffer). De kelders ten zuiden van het projectgebied (fase 3) zullen een diepte van circa 230 cm (+ 30 cm vloerplaat en 30 cm buffer) hebben. De plannen op het moment van schrijven geven geen aanduiding voor de diepte van de funderingen voor de gebouwblokken. Er kan uit gegaan worden dat de bouw van de blokken een aanzienlijke en definitieve verstoring zullen betekenen voor het archeologische bodemarchief.



Figuur 1: Situering van het projectgebied (GRB) (bron: geopunt.be).

⁷ Mailverkeer Buyens ingenieursbureau (29/06/2021).



Figuur 2: Situering van het projectgebied op de orthofoto, middenschaling, winteropnamen, kleur, meest, recent, Vlaanderen (bron: geopunt.be).



Figuur 3: Uitsnede uit het inrichtingsplan (bron: initiatiefnemer).

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. *Motivering onderzoeksstrategie*

In 2018 werd in functie van de sloop reeds een landschappelijk booronderzoek (2018F75, ID 8182)⁸ uitgevoerd, hierbij werden 15 landschappelijke boringen uitgezet binnen het projectgebied. Uit deze boringen kon geconcludeerd worden dat er over het volledige projectgebied een relatief diep antropogeen pakket te situeren is, hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bebouwing op de site uit de 20^{ste} eeuw. Op een diepte van ca. 2,3-3 meter werd vervolgens het 'enige' relevante archeologische niveau aangetroffen, met name Tardiglaciale alluviale sedimenten waar een goed bewaarde paleosol werd geregistreerd. In functie van de sloopwerken diende er toen, gezien de verstoringsdiepte niet tot dit niveau reikte, geen vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Echter, naar aanleiding van de archeologienota (2016K209, ID9641)⁹ met betrekking tot de omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden – waarbij er uitgegaan wordt dat de geplande werken het archeologische niveau (de paleosol) zullen aantasten – dient op deze zones met een bewaarde paleosol in uitgesteld traject een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden. Gezien er ook enkele percelen aan de verkaveling zijn toegevoegd en het projectgebied dus een wijziging in vorm kenden, adviseerde deze archeologienota eveneens 11 landschappelijke boringen (mogelijks aangevuld met verkennende/waarderende boringen) in uitgesteld traject. Dit landschappelijk booronderzoek (2020E123)¹⁰ maakte duidelijk dat er een begraven bodem werd aangetroffen binnen het projectgebied, ter hoogte van deze zones werden bijkomende verkennende archeologische boringen geadviseerd.

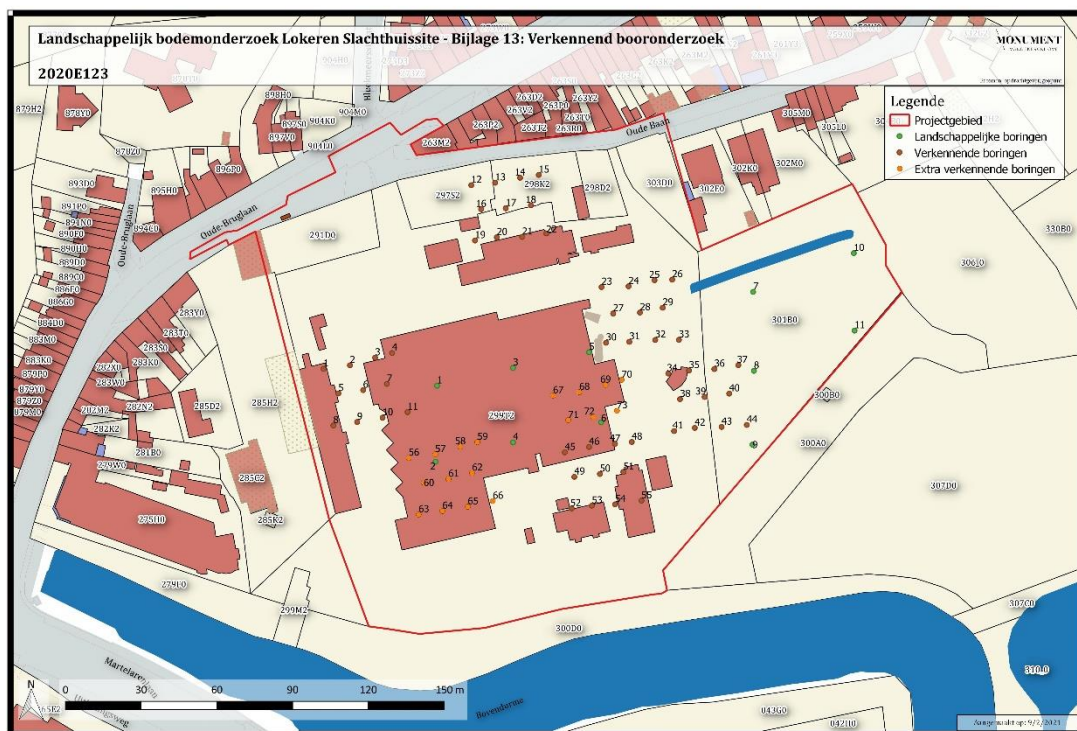
Rekening houdend met zowel de resultaten van dit landschappelijk booronderzoek (2020E123) als de reeds geadviseerde verkennende boringen in het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (2016K209, ID9641) werd onderstaand uitvoeringsplan opgesteld (Figuur 4). Dit verkennend booronderzoek diende – vanwege de diepte van de relevante lagen – machinaal uitgevoerd te worden met een Aqualock™ - systeem met een diameter van minimaal 10 cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12 meter.

⁸ CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018.

⁹ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018.

¹⁰ LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

De registratie van de bodemopbouw gebeurde zoals bij het landschappelijk booronderzoek. De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1 mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, houtskool, al dan niet verbrand bot, aardewerk, macroresten van zaden en vruchten enz.). Hierbij gaat het om indicatoren zoals lithisch materiaal, handgevormd aardewerk, houtskool, verbrand bot en verbrande/verkoolde macroresten van zaden en vruchten (zoals hazelnootschelpen). Een positief boorpunt wordt bepaald door de aanwezigheid van minstens één lithisch artefact. Dit is namelijk de enige directe indicatie (met uitzondering van verkoolde hazelnootschelpen; zie verder) voor een aanwezige steentijdsite, zeker als ze niet verbrand/verkoold zijn. Dit wil zeggen dat de boorlocaties met dergelijke resten (macro en bot) pas een goede indicatie geven voor steentijd wanneer er ook een lithisch artefact bij is aangeboord. Een uitzondering hierop zijn verkoolde hazelnootschelpen. Deze zijn tijdens het mesolithicum intensief ontgonnen en worden daarom als een directe indicatie voor steentijd beschouwd. Bij een positief boorpunt wordt geadviseerd om in de zone van de boorlocatie waarderende archeologische boringen uit te zetten. Alle registraties gebeurden conform de bepalingen uit de Code van de Goede Praktijk.



Figuur 4: Geadviseerde verkennde boringen (bron: LEGRAND P., LEEMANS S. 2021).

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd door aardkundige Pierre Legrand en archeoloog Bram van Arnhem van 16 tot 19 februari 2021.

Alle boorprofielen werden geregistreerd en gefotografeerd. Bulkstalen werden genomen per aardkundige eenheid, hierbij werden de relevante eenheden met een buffer ingezameld (Figuur 5).

1.3.3. Gebruikt materiaal

Bij het terreinwerk werd gebruik gemaakt van een Aqualock™ - systeem met een diameter van minimaal 10 cm. De locatie van de boringen werd met een GPS uitgezet. Het uitzeven van de verschillende stalen gebeurde na het afronden van de veldfase. De boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. De foto's werden genomen met een Nikon van het type Coolpix waterproof 18m/59ft Shockproof 2m 6.6ft met optical zoom 4.3-21.5mm 1:2.8. Op alle foto's is een schaallat en een fotobordje aanwezig. Op dit bordje staat de projectcode (LOSL20 – 2020E146) en het volgnummer van de boring (Figuur 5). In bijlage 9 van dit verslag is de volledige fotolijst terug te vinden.



Figuur 5: Voorbeeld van een geregistreeerde boring (B2) op het terrein.

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Een aantal boringen konden door de aanwezigheid van een bevroren grote poel water niet uitgevoerd worden (Figuur 6), het gaat hierbij over 10 verkennende boringen. Met name: boringen B45, B46, B59, B67, B68, B69, B70, B71, B72 en B73.



Figuur 6: Natte zone die niet onderzocht kon worden tijdens het verkennend booronderzoek.

1.3.5. Inbreng specialisten

Aardkundige Pierre Legrand gaf advies bij de bodemopbouw, alsook werd specialist Emmanuel Dumoulin geconsulteerd voor de identificatie van de schelpen en mollusken.

1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

2. ASSESSMENTRAPPORT

2.1. Bodemkundige omschrijving van het plangebied¹¹

Lokeren bevindt zich in de Vlaamse Vallei en is gelegen op een reliëfarm, een laag en vlak gebied dat tot Zandig Vlaanderen behoort. Het projectgebied bevindt zich in de vallei van de Durme en wordt op de bodemkaart opgedeeld in twee bodemtypes. Een eerste bodemtype betreft de bebouwde zones (OB) en een tweede bodemtype bestaat uit opgehoogde gronden (ON). Een indicatie van de originele bodemopbouw werd pas bekomen tijdens de landschappelijk booronderzoeken (2018F75 en 2020E123)¹².

Beide landschappelijke booronderzoeken maakte duidelijk dat het projectgebied grotendeels bestaat uit een antropogeen pakket van ophogingen en diepe verstoringslagen; hoogstwaarschijnlijk gelinkt aan de grote impact (van de aanleg) van de bebouwing uit de 20^{ste} eeuw. Eveneens werden perimariene afzettingen (gelinkt aan een slik- en schorre milieu), holoceen alluvium (kleiig pakket, meestal zwartkleurig, oeverafzettingen van de oude meanders van de Durme) en tardiglaciale afzettingen (droger milieu) aangetroffen. Over bijna het volledige projectgebied komen eveneens veenlagen voor op verschillende dieptes. Het is de paleosol aan de top van de tardiglaciale afzetting – op een diepte van ca. 1,50 tot 3,04 m onder het maaiveld¹³ – die het beste potentieel heeft op de aanwezigheid van een archeologische site. Deze bodem werd vastgesteld bij zes landschappelijke boringen in 2018 en bij vijf landschappelijke boringen in 2021, hierrond werden verschillende zones afgebakend voor verder verkennend archeologisch booronderzoek in functie van het opsporen van een steentijdartefactensite.

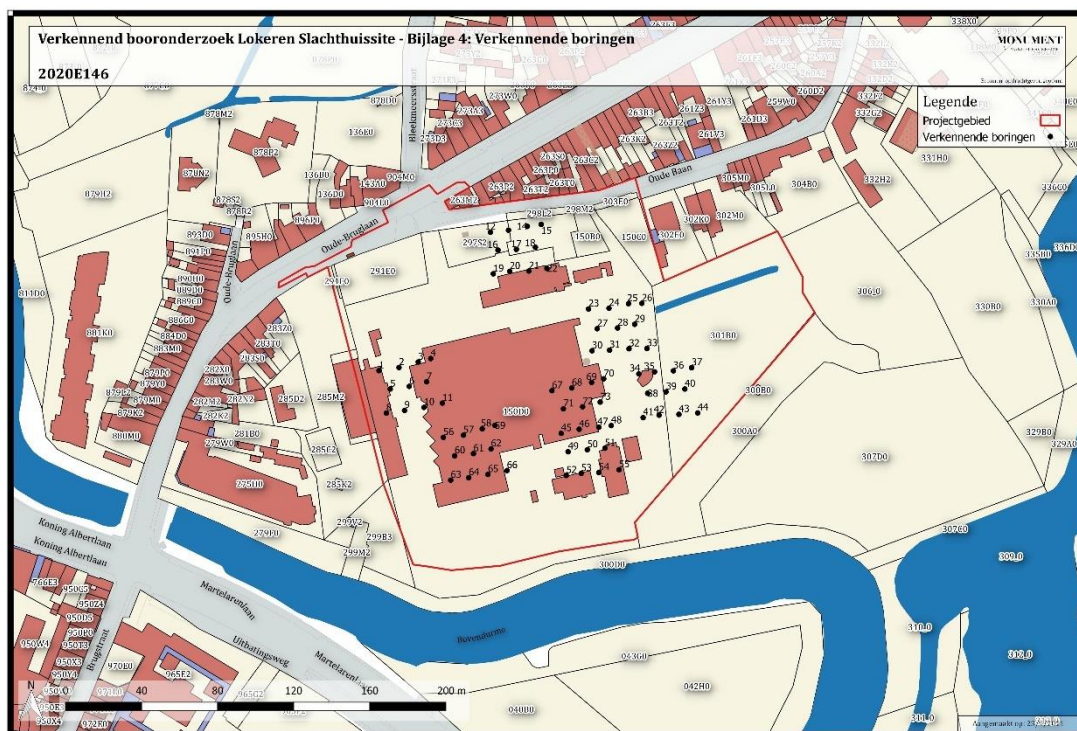
¹¹ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULEMEESTER L. 2018a.

¹² CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018; LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

¹³ Tijdens het eerste landschappelijke booronderzoek in 2018 werd deze begraven bodem begrensd tussen 2,30 - 3,04 m -mv, tijdens het tweede – aanvullende – landschappelijke booronderzoek in 2021 werd dit gespecificeerd naar 1,50 - 3,04 m -mv.

2.1.1. Bodemkundige observaties - het booronderzoek

Een totaal van 63 boringen werden uitgezet op het terrein, al deze boringen werden uitgevoerd zoals voorzien. Een aantal boringen konden door de aanwezigheid van een grote poel water niet uitgevoerd worden, het gaat hierbij over 10 verkennende boringen. Met name: boringen B45, B46, B59, B67, B68, B69, B70, B71, B72 en B73. Gezien de Alle boringen werden gefotografeerd en beschreven op het terrein, waarna een monster werd genomen van de relevante aardkundige eenheden.



Figuur 7: Situering van de verkennende boringen.

Tijdens het verkennend booronderzoek werd eenzelfde bodemopbouw geregistreerd dan waargenomen tijdens het landschappelijk booronderzoek.¹⁴

Globaal kan geconcludeerd worden dat het projectgebied verstoord is. De impact (van de aanleg) van de voormalige bebouwing is groot en uit zich in antropogene pakketten en puinige lagen tot op grote dieptes. Lokaal is een paleosol bewaard aan de top van de tardiglaciale afzetting – op een diepte van ca. 1,50 tot 3,04 m onder het maaiveld¹⁵ –, deze heeft het beste potentieel op de aanwezigheid van een archeologische site.

¹⁴ CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018; LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

¹⁵ Tijdens het eerste landschappelijke booronderzoek in 2018 werd deze begraven bodem begrensd tussen 2,30- 3,04 m -mv, tijdens het tweede – aanvullende – landschappelijke booronderzoek in 2021 werd dit gespecificeerd naar 1,50- 3,04 m -mv.

2.1.2. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek¹⁶

De uitgevoerde landschappelijke boringen en het bureauonderzoek maakten duidelijk dat er geen bodemopbouw of archeologisch niveau aanwezig is in de bovenste niveaus (ca. tot 2 meter diep). Hier werden antropogene ophogings- en verstoringspakketten en fluviaatiele en perimariene afzettingen vanaf het einde van het tardiglaciaal tot de tweede helft van het holoceen aangetroffen. De archeologische verwachting voor de aanwezigheid van een archeologische site vanaf het neolithicum tot heden is hierdoor zeer laag tot onbestaande. Verder archeologisch (voor)onderzoek was voor deze pakketten dus niet aangewezen. Wel was er dieper in de ondergrond, op ca. 1,50 tot 3,04 m onder het maaiveld¹⁷, plaatselijk een oude bodem bewaard op de tardiglaciale afzettingen. Deze bodem kon potentieel wel bewoningsporen of sporen van activiteit met hoog kennispotentieel uit de steentijd bevatten.

De bodemkundige observaties beschreven onder “2.1. Bodemkundige omschrijving van het plangebied” (supra) komen overeen met het bureauonderzoek, de landschappelijke booronderzoeken en het verkennend booronderzoek.

¹⁶ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULEMEESTER L. 2018a.

¹⁷ Tijdens het eerste landschappelijke booronderzoek in 2018 werd deze begraven bodem begrensd tussen 2,30- 3,04 m -mv, tijdens het tweede – aanvullende – landschappelijke booronderzoek in 2021 werd dit gespecificeerd naar 1,50- 3,04 m -mv.

2.2. Archeologische indicatoren

Een totaal van 199 bulkstalen afkomstig van 63 boringen werden nat gezeefd op 1 mm en onderzocht op archeologische indicatoren die kunnen wijzen op een steentijdartefactensite. Per boorstaal werden verschillende materiaalcategorieën uitgeselecteerd naar aanwezigheid van weinig (E), regelmatig (R) tot veel (V) (zie bijlage 7).

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G l	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
1	1	1,7-1,9	166										E	R		R				
2	1	1,9-2,1	246					E		E				V		E				Puinige laag
3	2	1,9-2,1	158	E						E				R	E	R		E		
4	9	2,8-3	179				E						V	V		E		E		
5	29	3,2-3,4	239										E	V				R		
6	35	2,6-2,8	228				E						E	V				E		
7	13	2,1-2,3	184										E	V	E	E		E		
8	60	3,7-3,9	176				R							V		E		R		
9	32	3,2-3,4	231											V				E		
10	5	2-2,2	1	E			E	E						E		V				
11	66	2,7-2,9	190											V		E		R		
12	48	2,7-2,9	131											V						
13	53	2,4-2,6	139													V				Puinige laag + beton
14	6	2-2,2	14				E	E						R		V		E		Keien+ kiezel
15	64	2,6-2,8	165										E	E		E		R		
16	25	3,3-3,5	216										E	V				E		
17	28	1,2-1,4	211							E			E	E	R	V				Puinige laag
18	28	1,7-1,9	130										R	V		E				
19	25	1,4-1,6	167	E	E								E	E	E	R				Puinige laag
20	25	3,1-3,3	210											V				V		
21	40	2,7-2,9	177											V				E		
22	61	3,8-4	174										E	E		E				
23	14	2,1-2,5	122											R		E		E		
24	25	2,9-3,1	197											V				R		
25	48	2,9-3,1	132											V						
26	48	2,3-2,5	142											V		E				
27	25	3,5-3,7	201											V				V		

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G I	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
28	54	2,7-2,9	204											V						
29	14	2,5-2,7	195											V				V		
30	47	2,2-2,4	152											E		V				Puinige laag + beton
31	41	2,1-2,3	136											E		R				Puinige laag
32	41	2,3-2,5	62										E	E		E				
33	36	2,8-3	252											V		E		E		Kever
34	44	2,6-2,7	63				E						E	E		E				
35	16	2,6-2,8	46										E	R				R		
36	2	2,1-2,3	191	E				E					R	R		V		E		Puinige laag
37	29	3,6-3,8	206											V		R		R		
38	43	3,8-4	42										E	E		E				
39	43	3,3-3,5	137										E	E		E				
40	37	2,6-2,8	154				R							E	R	R				
41	15	2,5-2,7	215										V	V				E	E	
42	66	2,1-2,3	162	E					E				R	R		R				
43	66	3,6-3,8	232										E	V				R		
44	52	2,2-2,4	140											E		V				Puinige laag+beton
45	24	2-2,2	217										V	V	R	R		E		
46	35	2,8-3	234										V	V				R		
47	8	2-2,2	83		E			E		E			R	E	E	R		E		
48	28	2,3-2,5	153											V	R	R				
49	11	1,8-1,9	212	E									V					R		Puinige laag
50	33	2,92-3,12	226										E	V				E		
51	24	0,3-0,5	189											V	R	R				Puinige laag
52	16	2,2-2,4	76										E	R		E		E		
53	62	2,2-2,4	221													V				Puinige laag
54	14	2,3-2,5	138										E	E		E		E		
55	3	2,4-2,6	170		E								R	R						
56	13	1,9-2,1	40										E	E				E		
57	39	2,7-2,9	67				E							R		E		E		
58	29	3,4-3,6	119											R		E		E		
59	12	2,1-2,3	55										E	R		E				
60	42	2,41-2,61	68				E						E	E		E				Piepschuim en plastic
61	30	1,75-1,95	30										E	V		E		E		

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G l	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
62	65	3,5-3,7	34											V		E				
63	63	2,4-2,6	33										R	V				R		
64	23	2-2,2	116				E							E		V				Puinige laag
65	34	3,15-3,35	237										E	V						
66	3	2-2,2	240		E		E						E	V	R	R		E		
67	12	1,1-1,3	242											V		E		R		
68	16	2-2,2	235		E					E			E	E	E	R		E		
69	20	3-3,2	121											V		E				
70	66	2,5-2,7	123											V		E		R		
71	34	2,5-2,7	230											V				E		
72	29	2,6-2,8	156											V		E		E		
73	64	2,8-3	233											V						
74	56	2,1-2,3	117											V		R				
75	19	1,5-1,7	78										E	E		R				
76	57	3,4-3,6	48		E								R	V		V				
77	62	2-2,2	25									E		R	E					
78	29	2,2-2,4	39													R		R		
79	37	2,2-2,4	43											R				E		
80	17	1,7-1,9	32										E	V						
81	12	2,5-2,7	64											R				E		
82	32	2,8-3	214										E	V				E		
83	12	1,5-2,5	202											V		E		R		
84	52	3,18-3,38	238										E	V				R		
85	39	1-1,2	2		E									R		E				
86	15	1,9-2,1	47		E					E			R	V	R	R				
87	17	2,1-2,3	74										E	V						
88	20	2,8-3	124										E	V		E				
89	37	2,8-3	56											R		E				
90	3	2,2-2,4	188	E	E								E	V				E		
91	53	2,6-2,8	251											V				E		Kever
92	15	2,1-2,3	4											V	V	V				Puinige laag
93	51	2-2,2	168				R	E					R		R	R				Puin
94	10	2-2,2	203										R	V		R		R		
95	41	2,7-3	141											R		R				
96	12	1,3-1,5	134										R			E				
97	29	2,8-3	114										E	V		E				

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G l	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
98	38	0,8-1	51	E				E					R	V		V				
99	8	1,8-2	50		E			E					R	V		V				
100	9	1,8-2	37	E			E			E			E	E		V				Puinige laag
101	19	1,3-1,5	5											E		V				
102	26	3,2-3,4	199											V				R		
103	16	2,4-2,6	181											V		E		V		
104	64	2,2-2,4	45											R						
105	22	1,9-2,1	80										E	E		R				
106	34	2,7-2,9	115										E	V				R		
107	12	1,9-2,1	54										E	R		E		E		
108	42	2,1-2,41	60											R		E		E		
109	32	3-3,2	219										E	V				E		
110	13	2,5-2,7	243											V		E		R		
111	13	2,3-2,5	241										V	V		E		V		
112	4	1,7-1,9	182	E	E			R						R		E				Steenkool
113	28	2,5-2,7	129										E	V		E				
114	35	2,4-2,6	113											V				R		
115	19	3-3,2	127										E	V		E		E		
116	26	3,4-3,6	31										E	V				R		
117	37	2,4-2,6	77				E						E	R	E			E		
118	13	1,7-1,9	100										E	V		E		E		
119	6	2,4-2,6	157		E								R	V		E		E		
120	48	2,5-2,7	135											E		E				
121	43	1,1-1,3	133											R		E				
122	34	3,5-3,7	95				E							V		E		R		
123	57	2,8-3	12	E			V						R	R	V	V				Puinige laag
124	5	1,8-2	35				E						E	E		V				Puinige laag
125	38	2,6-2,8	106		E		V							E						
126	39	2,3-2,5	151											R		E				
127	31	3,35-3,55	105				E							E		V				Puinige laag
128	12	2,7-2,9	104										E	V				V		
129	44	2,2-2,5	108				V						R	E						
130	32	2,3-2,5	254										E	R		E		E		
131	32	3,6-3,8	220										E	V				R		

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G I	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
132	26	1,5-1,7	120										E	R		R				Puinige laag
133	14	1,9-2,1	143													E				Puinige laag
134	53	2,8-3	49										E	R		E		E		
135	21	1,8-2	71				E	E		E			R	E	E	R				Piepschuim en plastic
136	19	1,7-1,9	21											R		R				
137	44	1,65-1,8	87				R							R		E		E		
138	36	2,4-2,6	84				V			E			E	R	E	R		E		
139	47	1,8-2	7			E	R	E		E				R		V				Veel keien en kiezels
140	42	3,4-3,6	75										E	V						
141	57	3,6-4	82											R		E		E		
142	9	2-2,2	146										E			V				Puinige laag
143	57	3-3,2	29				E						R	V		E		E		
144	57	2,6-2,8	16		E		V		E				E	V		E		E		Puinige laag, recent bouw materiaal (beton)
145	14	2,9-3,1	205											V				E		
146	33	2,72-2,92	225										E	V				E		
147	9	2,6-2,8	209		E								E	V				E		
148	32	3,4-3,6	236											V				R		
149	4	1,9-2,1	173										E	R		R		E		
150	57	3,2-3,4	99											V		E		E		
151	61	3,4-3,8	98											V		R				Puinige laag
152	56	2,3-2,5	118											R		E				Puinlaag met beton
153	36	2,6-2,8	111	E			R							R		R				Puinige laag
154	2	2,7-2,9	185	E									R	V				R		
155	33	2,52-2,57	96											V				E		
156	40	2,3-2,5	52				E							R		E		E		
157	55	0,63-0,83	107											E						Puinige laag, mortel
158	36	2,8-3	125				V							R		E				
159	47	2,4-2,6	144				R						E	R		E				
160	50	2-2,2	178				R						R	R		R				
161	38	3-3,2	126				R							V		E				
162	2	1,5-1,7	145				E							R		V				Puinige laag
163	36	2,4-2,6	247	E			V						E	E		R		E		
164	18	1,5-1,7	148	E									E	V		E				
165	15	2,7-2,9	101											V				E		Zeer veel hout

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	A w	B	V b	S c	M s	M	G I	L	S x	H k	H	N s	B k	T	Z&V	H n	Opm
166	18	1,3-1,5	15											R				E		
167	7	2-2,2	200					E		E				R	R		R			Puinige laag
168	26	3,6-3,8	155											R				R		
169	33	2,32-2,52	110											V				R		
170	27	2,6-2,8	36		E								R	V		E		E		
171	15	2,9-3,1	6										E	V				E		
172	36	2,2-2,4	109		E	E							E	R		R				Puinige laag
173	40	2,5-2,7	94										E	E		E				
174	54	1,4-1,7	90										R	R		R		E		
175	12	1,7-1,9	28										E	R						
176	6	2,3-2,5	73											V		E		E		
177	43	3,5-3,7	92															E		
178	47	2-2,2	61				E			E				E		V				Puinige laag
179	63	2,6-2,8	97												V			E		
180	17	1,9-2,1	59				E						E	R		R		E		
181	29	2,4-2,6	30		E		E			E				E		R				
182	14	2,7-2,9	128											V						
183	43	0,7-0,9	89							E				R		E		E		
184	15	2,3-2,5	150											V						
185	40	2,3-2,5	79		E		E						E			E				
186	44	2,7-2,99	91											E		E				
187	2	2,3-2,5	194	E	E			E					R	V		R		E		
188	2	2,5-2,7	248	E			V						E	E		R		E		Kever en okkernoot
189	20	1,9-2,1	93					E					R	E		V				
190	44	1,4-1,65	85				E							E		E		E		
191	10	1,9-2,1	86											E						
192	39	2,5-2,7	66											R		E		E		
193	27	1,5-1,7	65		E		E						E	E	V	E		E		
194	41	2,5-2,7	41										E	E						
195	17	1,5-1,7	88				E						E	R		R				
196	10	2,2-2,4	207	E									R	V		E				Puinige laag + beton
197	9	2,2-2,4	147										R	V		R				
198	9	2,4-2,6	244	E	E								V	V		R		E		

AE	B	Diepte (m-mv)	INR	Aw	B	Vb	Sc	Ms	M	Gl	L	Sx	Hk	H	Ns	Bk	T	Z&V	Hn	Opm
199	17	2,2-2,4	9										E	R	R	E				
200	37	2-2,2	37						E					E		V				
<p>Aw= aardewerk; B= bot; Vb= visbot; Sc= schelpen/slakken/mollusken; Ms= metaalslakken/sintels; M = metaal (objecten); Gl = glas; L = leer; Silex = Sx; H=hout; Hk= houtskool; Ns= natuursteen; Bk= baksteen, T= (dak)tegels; Z&V= zaden en vruchten; Hn= hazelnoot</p>																				Legende

Tabel 1: Archeologische indicatoren.

Na analyse van de boorstalen werd in bijna elke boring hout (N=189) aangetroffen, dit kan gerelateerd worden aan de aanwezige veenlagen. Uit een groot deel van de boringen werd ook houtskool (N=103), baksteen (N=134) en zaden en vruchten (N=101) ingezameld. In mindere mate, doch nog steeds representatief, werden eveneens mollusken (N=42), dierlijk bot (N=16), metaal(slakken) (N=17), glas (N=14), natuursteen (N=22), silex (N=1) en aardewerk (N=19) ingezameld. De relevante en representatieve archeologische indicatoren werden ingezameld en aan elk van hen werd een uniek inventarisnummer toegekend (zie bijlage 8 en tabel 2)¹⁸.

INR	Boring	Diepte boring (m -mv)	Archeologische indicator
3	5	2-2,2	Aardewerk
8	47	1,8-2	Schelpen
10	47	1,8-2	Dierlijk bot
11	47	1,8-2	Glas
13	57	2,8-3	Mollusken
17	57	2,6-2,8	Mollusken
18	57	2,6-2,8	Metaal(slakken)
19	57	2,8-3	Aardewerk
20	57	2,6-2,8	Vis(bot)
22	57	2,6-2,8	Baksteen/bouwmateriaal
23	57	2,6-2,8	Hout
24	57	2,6-2,8	Houtskool
26	25	2-2,2	Silex
27	25	2-2,2	Natuursteen
38	9	1,8-2	Aardewerk
53	38	0,8-1	Aardewerk
70	37	2-2,2	Metaal(slakken)
72	21	1,8-2	Natuursteen
112	36	2,6-2,8	Aardewerk
149	18	1,5-1,7	Aardewerk
159	2	1,9-2,1	Glas
163	66	2,1-2,3	Aardewerk
164	66	2,1-2,3	Metaal(slakken)

¹⁸ Er werden enkele inventarisnummers weerhouden na een tweede analyse (vanwege het archeologisch niet relevant zijnde), het gaat over de nummers 57, 58, 102, 103, 160, 161, 172, 175, 218, 222, 223, 224, 227, 229 en 253.

169	25	1,4-1,6	Aardewerk
171	3	2,4-2,6	Dierlijk bot
180	50	2-2,2	Mollusken
183	4	1,7-1,9	Aardewerk
186	2	2,7-2,9	Aardewerk
187	2	2,7-2,9	Dierlijk bot
192	2	2,1-2,3	Aardewerk
193	3	2,2-2,4	Aardewerk
196	2	2,3-2,5	Aardewerk
198	2	2,3-2,5	Dierlijk bot
208	10	2,2-2,4	Aardewerk
213	11	1,8-1,9	Aardewerk
245	9	2,4-2,6	Aardewerk
249	2	2,5-2,7	Aardewerk
250	36	2,4-2,6	Aardewerk

Tabel 2: Verkorte inventarislijst.

Verschillende van deze vondsten werden echter aangetroffen in zeer puinige lagen, vaak met nog restanten van beton. Dit is te wijten aan de grote impact (van de aanleg) van de voormalige bebouwing uit de 20^{ste} eeuw, die op een groot deel van het projectgebied diep tot in het archeologische niveau verstoring heeft teweeggebracht.



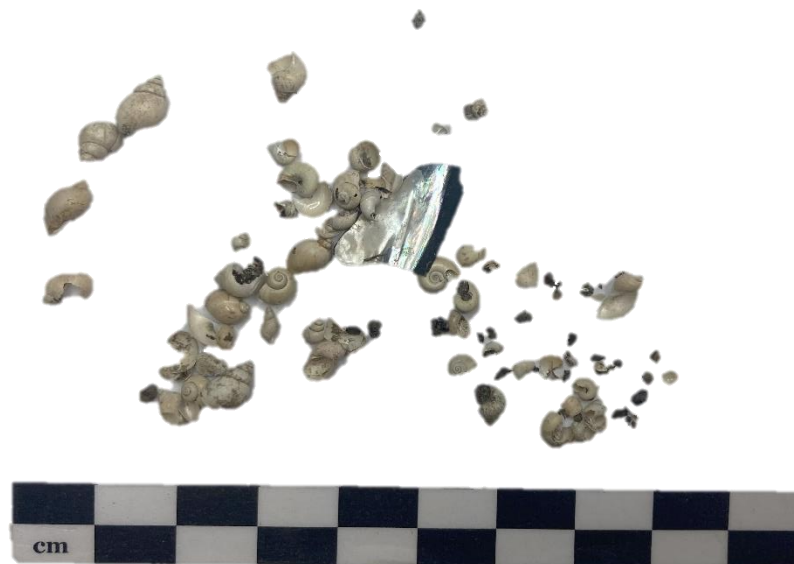
Figuur 8: Puinige laag ter hoogte van boring 2 (2,1-2,3; INR 191).

Mollusken¹⁹

In verschillende zeefstalen (N=42) werden mollusken aangetroffen, deze werden voorgelegd aan specialist E. Dumoulin die een gedetailleerde determinatie naar voren bracht. Volgende soorten werden aangetroffen (zie bijlage 6):

- **Barnsteenslak** *Succinea putris* of **Slanke barnsteenslak** *Oxyloma elegans*
- **Moerasslak sp.** *Viviparus* sp.
- **Grote diepslak** *Bithynia tentaculata*
- **Vijver-pluimdrager** *Valvata piscinalis*
- **Moeraspoelslak** *Stagnicola* cf. *palustris*
- **Ovale poelslak** *Radix balthica*
- **Posthorenslak** *Planorbarius corneus*
- **Gewone schijfhoren** *Planorbis planorbis*
- **Rivier-erwtmossel** *Pisidium amnicum*
- **Erwtmossel sp.** *Pisidium* sp. of **Hoornschaal sp.** *Sphaerium* sp.
- **Driehoeksmossel** *Dreissena polymorpha*²⁰

Vermoedelijk zijn deze mollusken te identificeren als Holocene lokale zoetwaterafzettingen (op basis van de conservatietoestand van de schelpen).



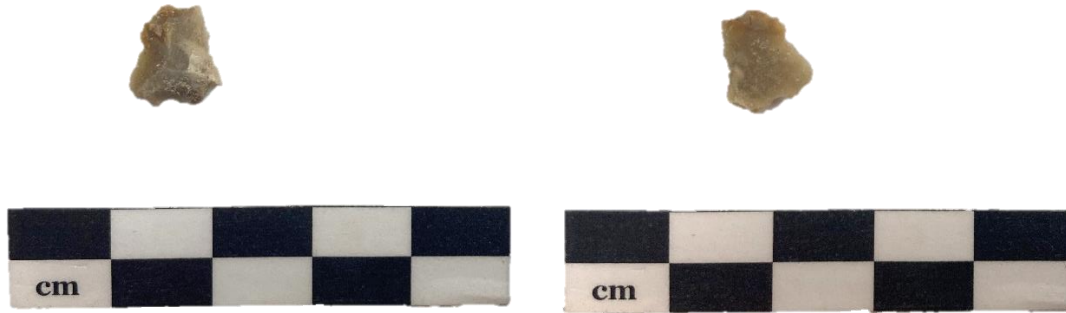
Figuur 9: Boring 36 (2,4-2,6; INR 247): (slanke) barnsteenslak, posthorenslak, vijver-pluimdrager, ovale poelslak, grote diepslak.

¹⁹ ADAM W., 1960.

²⁰ Deze niet-inheemse soort werd pas in de 19de eeuw voor het eerst vastgesteld en is niet gekend als fossiel.

Silex

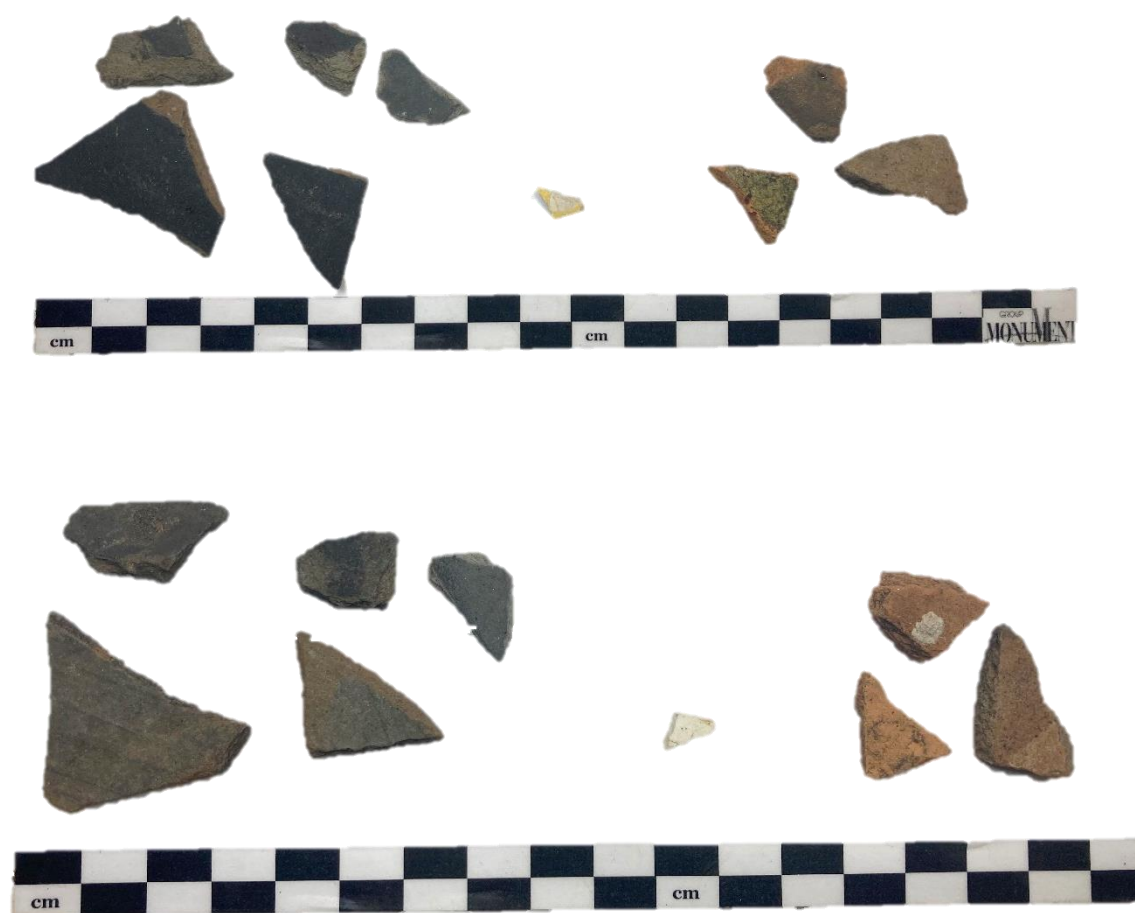
Dit fragment silex is afkomstig uit boring 25 en werd ingezameld op een diepte van 2 tot 2,2 meter. Dit fragment is echter niet bewerkt en kan als natuurlijk geïdentificeerd worden.



Figuur 10: Silex (B25, 2-2,2, INR 26).

Aardewerk²¹

Ter hoogte van boring 2 werden er op verschillende dieptes fragmenten aardewerk aangetroffen, dit op een diepte van 2,1-2,3 m -mv, 2,3-2,5 m -mv en 2,7-2,9 m -mv. Het gaat over grijs en rood aardewerk en rood geglazuurd aardewerk, allen te dateren tot de (late) middeleeuwen. Alsook werd er een fragment industrieel aardewerk aangetroffen. Een gelijkaardig fragment industrieel aardewerk werd eveneens ter hoogte van boring 2 op een diepte van 1,9-2,1 aangetroffen. Deze boorkolom was verstoord, de vondsten hier aangetroffen bevonden zich dan ook in zeer puinige laag (zie Figuur 8)



Figuur 11: Aardewerk (B2, 2,1-2,3, INR 192).

²¹ DE GROOTE K. 2008.

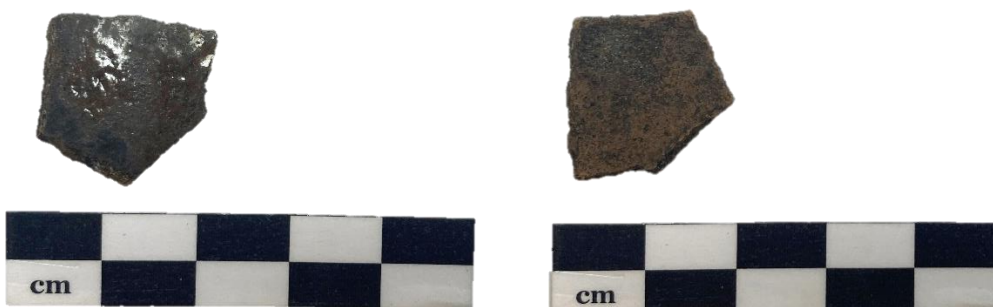


Figuur 12: Aardewerk (B2, 2,3-2,5, INR 196).



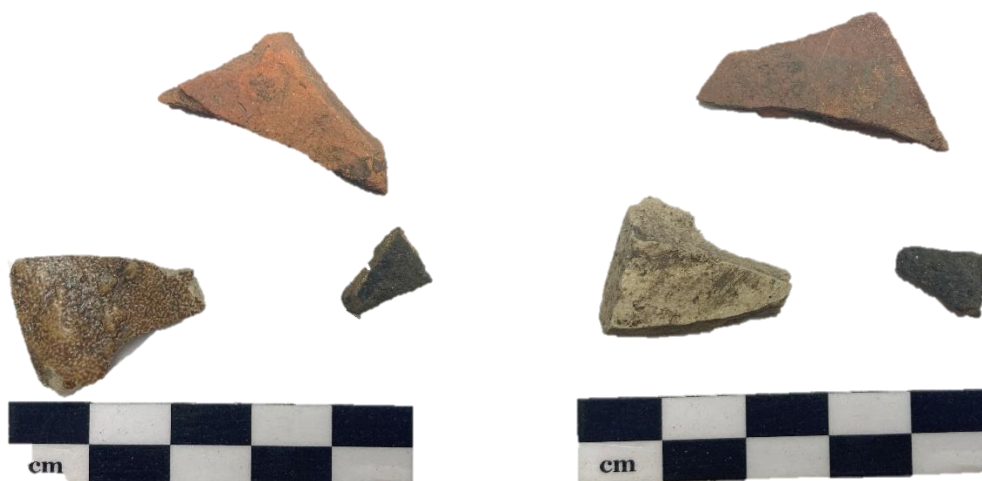
Figuur 13: Aardewerk (B2, 2,7-2,9, INR 186).

Ter hoogte van boring 3 werd een fragment aardewerk aangetroffen op een diepte van 2,2-2,4 m -mv. Dit rood geglazuurd aardewerk kan vermoedelijk gedateerd worden vanaf de (late) middeleeuwen.



Figuur 14: Aardewerk (B3, 2,2-2,4 m -mv, INR 193).

In boring 4 werden enkele fragmenten aardewerken aangetroffen op een diepte van 1,7-1,9 m -mv. Het gaat over zowel grijs als rood aardwerk als een fragment steengoed (mogelijks Frechen). Steengoed wordt geproduceerd vanaf de 14^{de} eeuw in Siegburg en Langewehe, vanaf de 15^{de} eeuw worden andere productiecentra zoals Raeren en (later) Frechen belangrijk. Deze context is vermoedelijk te dateren in de late middeleeuwen tot Nieuwe Tijd.²²



Figuur 15: Aardewerk (B4, 1,7-1,9, INR 183).

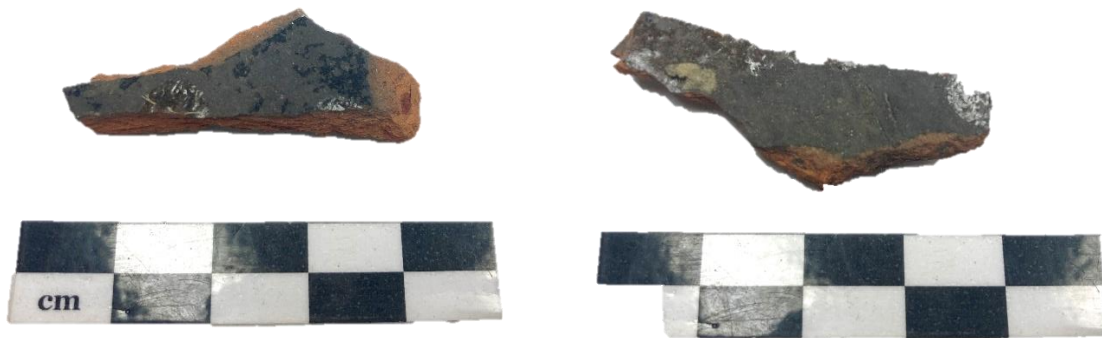
Ter hoogte van boring 5 werd op een diepte van 2-2,2 m -mv aardewerk ingezameld (INR 3, zie Figuur 16). Het gaat hierbij over een grijs en rood aardewerk, met restanten van glazuur op het rode aardewerk. Dit aardewerk is een mogelijks een aanwijzing voor potentiële menselijke aanwezigheid binnen het projectgebied vanaf de middeleeuwen.



Figuur 16: Aardewerk (B5, 2-2,2 m -mv, INR 3).

²² DE GROOTE K. 2008.

In boring 9 werd eveneens een fragment aardwerk aangetroffen in een zeer puinige (verstoorde) laag, het gaat hierbij om een spaarzaam geglaazuurd rood aardewerk. Dit fragment werd aangetroffen op een diepte van 1,8-2 meter en kan vermoedelijk gedateerd worden tot de late middeleeuwen.



Figuur 17: Aardewerk (B9, 1,8-2, INR 38).

Ter hoogte van boring 11 werd op een diepte van 1,8-1,9 m -mv een aardewerkfragment aangetroffen in een puinig pakket. Het betreft een rood aardewerk dat langs de buitenzijde geglaazuurd is. Vermoedelijk gaat het hier over een fragment dat gedateerd kan worden tot de late middeleeuwen/Nieuwe Tijd.



Figuur 18: Aardewerk (B11, 1,8-1,9 m -mv; INR 213).

In boring 18 werd vermoedelijk een verglaasd aardewerkfragment aangetroffen (lijkend op een pijpenkopje), dit op een diepte van 1,5-1,7 m -mv.



Figuur 19: Verglaasd aardewerkfragment (B18, 1,5-1,7, INR 149).

In boring 25 werd een fragment aardewerk aangetroffen, het gaat over een fragment steengoed. Dit fragment Rijnlands steengoed werd aangetroffen op een diepte van 1,4-1,6 m en is vermoedelijk te dateren tussen de 14^{de} en 16^{de} eeuw. Ook dit fragment werd aangetroffen in een zeer puinige en verstoorde laag.

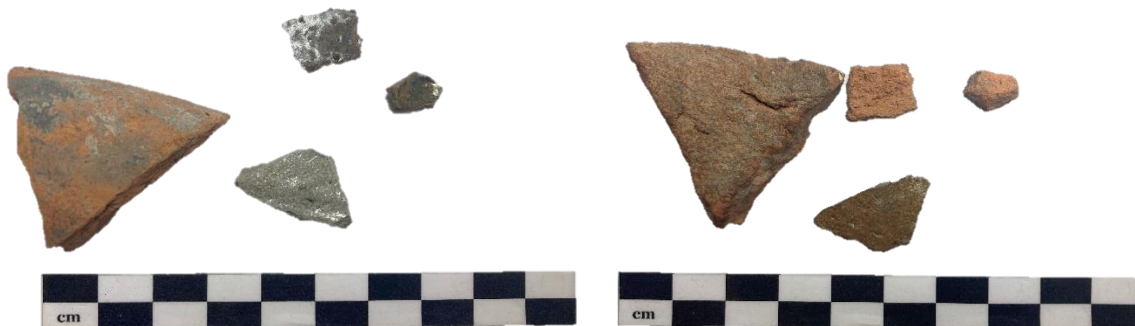


Figuur 20: Aardewerk (B25, 1,4-1,6, INR 169).

Ter hoogte van boring 36 werd op een diepte van 2,4-2,6 en 2,6-2,8 m -mv verschillende fragmenten aardewerk aangetroffen. Het gaat over zowel grijs als rood aardewerk als een fragment steengoed, mogelijks Raeren. Dit alles kan vermoedelijk gedateerd worden in de late middeleeuwen; echter dient hier rekening gehouden te worden met het feit dat dit in een puinige (verstoorde) laag werd aangetroffen.

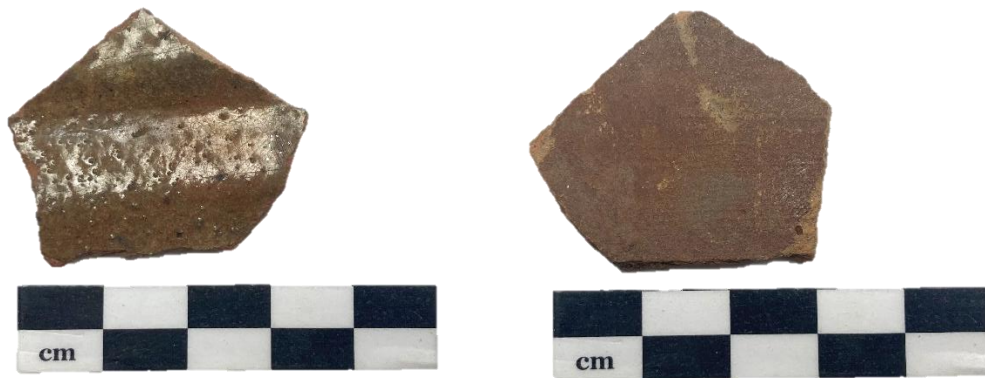


Figuur 21: Aardewerk (B36, 2,4-2,6, INR 250).



Figuur 22: Aardewerk (B36, 2,6-2,8, INR 112).

In boring 38 werd een fragment rood geglaazuurd aardewerk aangetroffen op een diepte van 0,8-1 m. Het gaat hierbij om een geelgroenig zoutglazuur dat werd aangebracht aan de binnenzijde van het fragment. Vermoedelijk gaat het hier over een bord of kom, daterend tot de late middeleeuwen/Nieuwe Tijd.



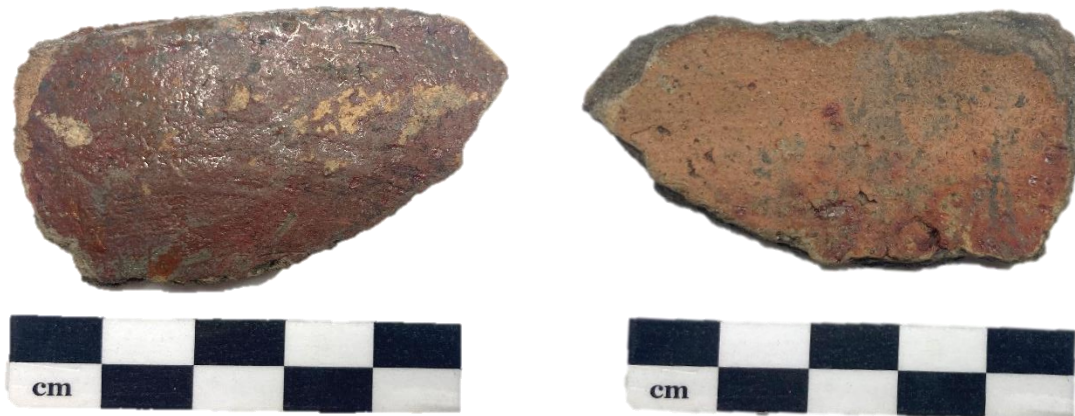
Figuur 23: Aardewerk (B38, 0,8-1, INR 53).

In boring 57 werd naast schelpen, metaal(slakken), (vis)bot, baksteen, hout en houstkool een klein fragment aardewerk aangetroffen (INR 19, zie Figuur 24). Het gaat hierbij over een fragment grijs aardewerk, vanwege de grootte van het fragment is een gedetailleerdere interpretatie en datering onzeker. Al deze indicatoren werden ingezameld op een diepte van 2,8 – 3 meter in een zeer puinige laag. Een gelijkaardig fragment aardewerk werd eveneens aangetroffen in boring 2 op een diepte van 2,5-2,7 m -mv (INR 249), boring 9 op een diepte van 2,4-2,6 m -mv (INR 245) en boring 10 op een diepte van 2,2-2,4 m -mv (INR 208).



Figuur 24: Aardewerk (B57, 2,8-3, INR 19).

Ter hoogte van boring 66 werd op een diepte van 2,1-2,2 m -mv een fragment aardewerk aangetroffen. Het gaat hierbij over een rood aardewerk fragment met glazuur langs de buitenzijde.



Figuur 25: Aardewerk (B66, 2,1-2,3, INR 164).

Op verschillende locaties werden archeologische indicatoren daterend tot de (late) middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen:

INR	Boring	Diepte boring (m -mv)	Archeologische indicator	Periode	Geplande verstoringsdiepte
160	2	1,9-2,1	Aardewerk	Industrieel	Niet gekend
192	2	2,1-2,3	Aardewerk	Late middeleeuwen/ Industrieel	Niet gekend
196	2	2,3-2,5	Aardewerk	-	Niet gekend
249	2	2,5-2,7	Aardewerk	-	Niet gekend
186	2	2,7-2,9	Aardewerk	-	Niet gekend
193	3	2,2-2,4	Aardewerk	Late middeleeuwen	Niet gekend
183	4	1,7-1,9	Aardewerk	Late middeleeuwen/ Nieuwe Tijd	Niet gekend
3	5	2-2,2	Aardewerk	Late middeleeuwen/ Nieuwe Tijd	Niet gekend
38	9	1,8-2	Aardewerk	Late middeleeuwen	Niet gekend
245	9	2,4-2,6	Aardewerk	-	Niet gekend
208	10	2,2-2,4	Aardewerk	-	Niet gekend
213	11	1,8-1,9	Aardewerk	Late middeleeuwen/Nieuwe Tijd	Niet gekend
149	18	1,5-1,7	Aardewerk	-	60 cm + 20 cm buffer
169	25	1,4-1,6	Aardewerk	Late middeleeuwen/ Nieuwe Tijd	Niet gekend
250	36	2,4-2,6	Aardewerk	Late middeleeuwen	60 cm + 20 cm buffer
112	36	2,6-2,8	Aardewerk	Late middeleeuwen	60 cm + 20 cm buffer
53	38	0,8-1	Aardewerk	Late middeleeuwen/ Nieuwe Tijd	Niet gekend
19	57	2,8-3	Aardewerk	-	60 cm + 20 cm buffer
163	66	2,1-2,3	Aardewerk	Late middeleeuwen	60 cm + 20 cm buffer

Tabel 3: Gedetailleerde inventarislijst versus verstoringsdiepte.



Figuur 26: Resultaten van het verkennend booronderzoek.

2.3. Synthese

2.3.1. Verwachtingspatroon

Op basis van het voorgaande assessment kan volgend verwachtingspatroon naar voor geschoven worden:

- De verkennende boringen hebben gewezen op een niet gepreserveerde²³ bodemopbouw over het volledige onderzoeksgebied. Het projectgebied bestaat uit een antropogeen pakket van ophogingen en verstoringen, hoogstwaarschijnlijk gelinkt aan de impact (van de aanleg) van de voormalige bebouwing uit de 20^{ste} eeuw. Dit was conform de resultaten van het eerder uitgevoerde landschappelijk booronderzoek (2020E123).
- Op verschillende dieptes kwamen er veenlagen voor, deze werden allen bemonsterd (N=200) en onderzocht in functie van het aantreffen van een steentijdartefactensite.
- Er werden verschillende potentiële indicatoren aangetroffen zoals één fragment silex, aardewerk, houtskool, dierlijk bot, glas, metaal en plantaardig materiaal. Bij nadere analyse bleek het grotendeels echter te gaan om materiaal (m.u.v. het aardewerk) die natuurlijk van oorsprong was.
- De aangetroffen silex (N= 1) bleek na verdere analyse van natuurlijke oorsprong te zijn. Eveneens werden er geen verkoolde hazelnootschelpen aangetroffen. Er konden dus geen directe indicatoren voor een steentijdsite aangetroffen worden.
- De fragmenten aardewerk (N=19) – aangetroffen ter hoogte van 13 boringen op dieptes vanaf 0,8-3 meter – betreffen allen (laat)middeleeuws of recenter aardewerk te zijn waardoor er mogelijks potentieel is op een sporensite uit deze periode. Echter dienen hier enkele factoren mee in acht genomen te worden.
 - o Er kan de vraag gesteld worden of en welke archeologische indicatoren zich in situ bevinden. Zo werd het (laat)middeleeuws archeologisch niveau zowel op een diepte van 0,8 m als op een diepte van 3 meter aangetroffen; dit terwijl de hoogteverschillen op het terrein steeds rond + 10 m TAW schommelen²⁴. Alsook werd industrieel aardewerk aangetroffen in eenzelfde contexten als het middeleeuwse aardewerk.
 - o Ook dient er rekening gehouden te worden met de toestand van het terrein. Het gaat hier over een grotendeels verstoord bodem (ca. 80% van het projectgebied) met diepe antropogene verstoringen (meer dan twee meter), te wijten aan de grote impact (van de aanleg) van de voormalige bebouwing op het terrein. Verschillende vondsten werden in puinige tot zeer puinige pakketten aangetroffen (B2, B9, B11, B25, B36 en B57). Lokaal kan de bodemopbouw meer gepreserveerd zijn, echter zijn deze locaties zeer versnipperd, reikt de

²³ Met een gepreserveerde bodem wordt een bodem bedoeld die niet danig verstoord of sterk is afgetopt door recente activiteiten dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn.

²⁴ LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

verstoringsdiepte hier niet tot aan het niveau van de archeologische indicatoren of werden hier geen archeologische vondsten teruggevonden. Verder onderzoek zou hier niet tot kennisvermeerdering leiden en is hier dus niet van toepassing.

- Alle bovenstaande factoren wijzen op een zeer lage verwachting voor de aanwezigheid van een steentijdsite. Het voortzetten van het huidige boortraject en een verder archeologisch waarderend boortraject traject met het oog op het detecteren van een steentijdartefactensite is dus niet aangewezen.
- Ondanks het aangetroffen vondstmateriaal met indicaties van een sporensite vanaf de (late)-middeleeuwen, dient er op basis van de verkennende boringen geen verder vooronderzoek uitgevoerd te worden. Dit vanwege de eerder aangehaalde factoren inzake verstoorte bodems (puinpakketten), geroerde gronden met ex-situ vondsten, verstoringdieptes die het archeologisch niveau niet raken... Dit advies is overeenkomstig met het advies in de bekrachtigde archeologienota (2016K209, ID9641)²⁵ en het landschappelijk booronderzoek (2018F75)²⁶.

²⁵ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018.

²⁶ CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018.

2.3.2. Afweging verder vooronderzoek

Er konden geen directe indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijdartefactensite herkend worden. Het voortzetten van het huidige boortraject en een verder archeologisch waarderend boortraject met het oog op het detecteren van een steentijdartefactensite is dus niet aangewezen. Bijgevolg is het niet noodzakelijk om verder vooronderzoek met betrekking tot een steentijdartefactensite uit te voeren.

2.4. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- **Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?**

Er zijn geen mobiele prehistorische artefacten aanwezig.

- **Zijn er andere indicatoren (houtskool, aardewerk, al dan niet verbrand bot, verkoolde zaden en vruchten...) die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdsite? Zo ja, om welke indicatoren gaat het?**

In bijna alle boringen werd hout (N=189) aangetroffen, dit kan gerelateerd worden aan de verschillende veenlagen binnen het projectgebied. Uit een groot deel van de boringen werd ook houtskool (N=103), baksteen (N=134) en zaden en vruchten (N=101) ingezameld. In mindere mate, doch nog steeds representatief, werden eveneens mollusken (N=42), dierlijk bot (N=16), metaal(slakken) (N=17), glas (N=14), natuursteen (N=22), silex (N=1) en aardewerk (N=19) ingezameld.

De aangetroffen silex (N= 1) bleek na verdere analyse van natuurlijke oorsprong te zijn en er werden geen verkoolde zaden en vruchten aangetroffen. Enkele kleine fragmenten verbrand bot werd aangetroffen, het gaat hier vermoedelijk over dierlijk bot. Het aardewerk bestond uit (laat)-middeleeuwse en postmiddeleeuwse gedateerde fragmenten.

Er werden geen directe indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijdartefactensite (litische artefacten of verkoolde hazelnootschelpen) aangetroffen. Het gaat hier om individuele indicatoren, er wordt dus weinig betekenis aan gegeven in functie van menselijke aanwezigheid in de steentijden.

- **Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?**

Nee.

- **Met welke bodemhorizont(en) worden de indicatoren geassocieerd?**

Er werden geen mobiele artefacten aangetroffen.

- **Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?**

Nee.

- **Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?**

Ondanks het aangetroffen vondstmateriaal met indicaties van een sporensite vanaf de (late)-middeleeuwen, dient er op basis van de verkennende boringen geen verder onderzoek uitgevoerd te worden. Dit vanwege de eerder aangehaalde factoren inzake verstoorde bodems, geroerde gronden met ex-situ vondsten, verstoringdieptes die het archeologisch niveau niet raken... Dit advies is overeenkomstig met het advies in de bekrachtigde archeologienota (2016K209, ID9641)²⁷ en het landschappelijk booronderzoek (2018F75)²⁸.

²⁷ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018.

²⁸ CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018.

3. SAMENVATTING

In het kader van een geplande omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Lokeren, Oude Bruglaan diende een archeologienota opgesteld te worden, waarbij een archeologische evaluatie wordt gemaakt van het projectgebied (ca. 35 000 m²). Er wordt nagegaan of er zich een archeologische site op het terrein kan bevinden en of deze door de geplande werken al dan niet bedreigd wordt.

In functie van de sloop van de bestaande gebouwen op het terrein werd eerder reeds een bekrachtigde archeologienota verkregen voor een groot deel van het projectgebied (2016K301, ID6636)²⁹. Tijdens dit archeologisch traject werd reeds een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd door GATE (2018F75, ID 8182)³⁰. Deze landschappelijke boringen op het terrein toonden aan dat er zich lokaal een paleosol bevindt op een diepte van ca. 2,30 m tot 3,04 m onder het maaiveld. Deze gegevens werden mee opgenomen tijdens het uitschrijven van de archeologienota die betrekking heeft tot de omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. Deze opgemaakte archeologienota (2016K209, ID9641)³¹, adviseerde in eerste instantie in uitgesteld traject de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek op een zone dat eerder nog niet vervat zat in de archeologienota i.f.v. de sloop en de voorheen bebouwde zone. Ten tweede werd eveneens op een deel van het terrein een verkennend booronderzoek geadviseerd, deze zones werden uitgebreid op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek (2020E123)³².

De verkennende boringen hebben gewezen op een niet gepreserveerde bodemopbouw over het volledige onderzoeksgebied. Het projectgebied bestaat uit antropogene pakketten en puinige lagen (tot in het archeologisch niveau), hoogstwaarschijnlijk gelinkt aan de impact (van de aanleg) van de voormalige bebouwing uit de 20^{ste} eeuw. Lokaal is een paleosol bewaard aan de top van de tardiglaciale afzetting – op een diepte van ca. 1,50 tot 3,04 m onder het maaiveld³³ – die het beste potentieel had op de aanwezigheid van een archeologische site.

Er werden geen directe indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijdartefactensite (lithische artefacten of verkoolde hazelnootschelpen) aangetroffen. Het voorzetten van het huidige boortraject en een verder archeologisch waarderend boortraject traject met het oog op het detecteren van een steentijdartefactensite is dus niet aangewezen. Bijgevolg is het niet noodzakelijk om verder vooronderzoek met betrekking tot een steentijdartefactensite uit te voeren.

²⁹ MARÉCHAL S., VAN QUAETHEN K., VERAART D., WYNS G. 2018.

³⁰ CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018.

³¹ BARTHOLOMIEUX B., DEMEULENMEESTER L. 2018.

³² LEGRAND P., LEEMANS S. 2021.

³³ Tijdens het eerste landschappelijke booronderzoek in 2018 werd deze begraven bodem begrensd tussen 2,30- 3,04 m -mv, tijdens het tweede – aanvullende – landschappelijke booronderzoek in 2021 werd dit gespecificeerd naar 1,50- 3,04 m -mv.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- ADAM W., 1960. *Faune de Belgique: Mollusques: Tome I: Mollusques terrestres et dulcicoles*. Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles: 402 pp., pl. A-D.
- BARTHOLOMIEUX B., DEMEULEMEESTER L. 2018a. Archeologienota Lokeren Slachthuisite (prov. Oost-Vlaanderen). Verslag van resultaten bureauonderzoek. Monument Vandekerckhove.
- BARTHOLOMIEUX B., DEMEULEMEESTER L., 2018b. Archeologienota Lokeren Slachthuisite (prov. Oost-Vlaanderen). Programma van maatregelen. Monument Vandekerckhove.
- CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018a. Nota Lokeren Slachthuis (sloop). Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek. Ghent Archeological Team bvba.
- CRUZ F., LALOO P., VERGAUWE R., 2018. Nota Lokeren Slachthuis (sloop). Programma van maatregelen. Ghent Archeological Team bvba.
- DE GROOTE K. 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen*. Relicta Monografieën 1. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.
- LEGRAND P., LEEMANS S. 2021. Lokeren Slachthuisite (prov. Oost-Vlaanderen). Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek. Monument Vandekerckhove nv, Ingelmunster.
- MARÉCHAL S., VAN QUATHEN K., VERAART D., WYNS G. 2018. Archeologienota Lokeren Slachthuis (sloop) (prov. Oost-Vlaanderen). Verslag van resultaten bureauonderzoek. Monument Vandekerckhove.
- VERAART D., WYNS G. 2018. Archeologienota Lokeren Slachthuis (sloop) (prov. Oost-Vlaanderen). Programma van maatregelen. Monument Vandekerckhove.

4.2. Internetbronnen

- <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- <https://www.geopunt.be>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/6636>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8182>
- <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9641>

5. BIJLAGEN

- Bijlage 1 – Situering van het projectgebied (GRB)
- Bijlage 2 – Situering van het projectgebied op de orthofoto
- Bijlage 3 – Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied
- Bijlage 4 – Verkennend booronderzoek
- Bijlage 5 – Resultaten verkennend booronderzoek
- Bijlage 6 – Determinatie zoetwatermollusken
- Bijlage 7 – Lijst met archeologische indicatoren
- Bijlage 8 – Inventarislijst
- Bijlage 9 – Fotolijst

Meer informatie is tevens beschikbaar via het digitale registratiesysteem:

<http://monarcho.be/web/monument/archeologie/home/home?globals=%7B%22ProjectId%22%3A%22d7674444-979e-4d77-b2ea-ac3300eb4464%22%7D>