

NOTA OUDEWEIERENSTRAAT KORTESSEM (PROVINCIE LIMBURG)

NOTA

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1874

Rapport opgemaakt door: Sander Milis & Layla Valvekens

April 2022-februari 2023

Projectcode:

Intern: 33338

Extern: 23101

OE: 2022B237 (AN), 2022D254 (LBO),

2022G43 (VBO), 2022K263 (WBO)
2023A47 (PSL)



Mevrouwhofstraat 1a

B-3511 Hasselt

COLOFON

Titel

Nota Oudeweierenstraat Kortessem (provincie Limburg)

Auteur

Sander Milis & Layla Valvekens

Projectnummer

- Intern: 33338
- Extern: 23101
- Agentschap Onroerend Erfgoed
 - o 2022B237 (archeologienota)
 - o 2022D254 (landschappelijke boringen)
 - o 2022G43 (verkennend archeologisch booronderzoek)
 - o 2022K263 (waarderend archeologisch booronderzoek)
 - o 2023A47 (proefsleuvenonderzoek)

Plaats en Datum

Hasselt, april 2022 – februari 2023

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1874

ISSN 2406-3940

Alle afbeeldingen zijn aangeleverd door ABO nv tenzij anders aangegeven.

RAPPORTFICHE

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	25 januari 2023	Interne draft
v1	27 januari 2023	Externe draft
v2	2 februari 2023	Finale versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Sander Milis
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Rapportage	8
	Inleiding	8
	Thesaurus.....	8
	Administratieve gegevens.....	8
	Inleiding	8
	Samenvatting van de archeologienota (2022B237).....	10
1	Bureaustudie.....	10
1.1	Gemotiveerd advies	11
1.2		
1.3	Landschappelijk booronderzoek (2022D254)	13
2	Doel van het landschappelijk booronderzoek	13
2.1	Methodologie en onderzoeksstrategie	14
2.2		
3	Uitvoering	15
3.1	Resultaten van het landschappelijk booronderzoek	16
3.2	Conclusie.....	22
3.3		
3.4	Verkennend archeologisch booronderzoek (2022G43).....	26
3.5	Aanleiding van het onderzoek.....	26
4	Onderzoeksvragen	26
4.1	Beschrijving werkwijze en strategie van het onderzoek	27
4.2		
4.3	Situatie ter hoogte van het onderzoeksgebied	29
4.4	Resultaten verkennend booronderzoek.....	30
4.5	Synthese en archeologisch potentieel	33
4.6	Verder onderzoek	34
4.7		
4.8	Conclusie verkennend archeologisch booronderzoek	35
5	Waarderend archeologisch booronderzoek (2022K63).....	37
5.1	Aanleiding van het onderzoek.....	37
5.2		
5.3	Onderzoeksvragen	37
5.4	Beschrijving werkwijze en strategie van het onderzoek	38
5.5		
5.6	Situatie ter hoogte van het onderzoeksgebied	40
5.7	Resultaten waarderend booronderzoek	40
5.8	Synthese en archeologisch potentieel	43
6	Verder onderzoek	45
6.1	Conclusie verkennend archeologisch booronderzoek	46
6.2		
6.3	Proefsleuvenonderzoek (2023A47)	47
6.4	Doel van het onderzoek	47
6.5	Onderzoeksvragen	47
6.6		
6.7	Methodologie en strategie volgens de archeologienota	48
7	Uitvoering van de proefsleuven	52
8		
9	Resultaten	55
	Terugkoppeling onderzoeksvragen	69
	Conclusie op basis van het proefsleuvenonderzoek	72
	Algemene conclusie.....	74
	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	75
	Bibliografie.....	76

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Kaart van het projectgebied uit de archeologienota. (Holstein VVR 2022, 4)	9
Figuur 2: Aanduiding onderzoeksgebieden binnen het projectgebied uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 5)	10
Figuur 3: Zicht op het onderzoeksgebied in zuidelijke richting. (ABO nv 2022).....	13
Figuur 4: Indicatief plan met boringen uit het PVM (Holstein PVM 2022, 12)	15
Figuur 5: Aangetroffen bodemsequenties.....	16
Figuur 6: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 5. (ABO nv 2022)	17
Figuur 7: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 7. (ABO nv 2022)	18
Figuur 8: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 2. (ABO nv 2022)	19
Figuur 9: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek op de bodemkaart.	20
Figuur 10: Transecten en aangetroffen bodemsequenties.	20
Figuur 11: Transect 1 (west-oost). (ABO nv 2022).....	21
Figuur 12: Transect 2 (zuidwest-noordoost). (ABO nv 2022).....	21
Figuur 13: Indicatief plan VBO.	24
Figuur 14: Indicatief proefsleuvenplan uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 26)	25
Figuur 15: De gebruikte mechanische avegaarboor. (ABO nv 2022)	27
Figuur 16: Orthofoto met aanduiding van de indicatieve en werkelijke locatie van de boringen.	28
Figuur 17: Foto van het onderzoeksgebied in noordoostelijke richting. (ABO nv 2022)	30
Figuur 18: Foto van boring 1 (links) en boring 20 (rechts). (ABO nv 2022).....	31
Figuur 19: Bodemkaart met aanduiding van de aangetroffen bodemopbouw in de boringen. ..	31
Figuur 20: Zeefresidu's van de B-horizont van boring 13 (links) en de C-horizont van boring 8 (rechts). (ABO nv 2022)	32
Figuur 21: Dorsale (links) en ventrale zijde (rechts) van artefact 12B. (ABO nv 2022)	33
Figuur 22: Dorsale (links) en ventrale (rechts) zijde van artefact 13B. (ABO nv 2022)	33
Figuur 23: Indicatief boorplan waarderend booronderzoek.....	35
Figuur 24: Indicatief plan met waarderende boringen uit het tussentijds rapport VBO.....	37
Figuur 25: Zicht op het onderzoeksgebied in zuidelijke richting. (ABO nv 2022).....	40
Figuur 26: Boring 2 (links) en boring 12 (rechts). (ABO nv 2022).....	41
Figuur 27: Bodemkaart met aanduiding van de aangetroffen bodemsequenties.	42
Figuur 28: Zeefstaal van de B-horizont van boring 13 (links) en van de C-horizont van boring 3 (rechts). (ABO nv 2022)	43
Figuur 29: Het artefact uit de C-horizont van boring 1. (ABO nv 2022).....	43
Figuur 30: Indicatief proefsleuvenplan uit het PVM. (ABO nv 2022)	45
Figuur 31: Drainageleiding en buffer.	46
Figuur 32: Indicatief proefsleuvenplan uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 27).....	49
Figuur 33: Aangeleverde kaart met indicatieve ligging van de drainageleiding. (Initiatiefnemer 2022)	50
Figuur 34: Gedigitaliseerde indicatieve positie van de drainageleiding.....	51
Figuur 35: Orthofoto met aanduiding van de aangelegde werkputten en kijkvensters.	53
Figuur 36: Orthofoto met aanduiding van werkputten en gemeten hoogtes van het maaiveld.	54
Figuur 37: Orthofoto met werkputten en gemeten hoogtes van het archeologisch vlak.....	54
Figuur 38: Foto (links) en tekening (rechts) van profiel 1. (ABO nv 2023)	55
Figuur 39: Profiel 3. (ABO nv 2023)	56
Figuur 40: Foto (links) en tekening (rechts) van profiel 2. (ABO nv 2023)	56
Figuur 41: Orthofoto met aanduiding van werkputten en profielen.	57

Figuur 42: Orthofoto met aanduiding van sporen, losse vondsten, natuurlijke sporen en recente verstoringen.	58
Figuur 43: Werkput 1 in zuidwestelijke richting met op de voorgrond een natuurlijk spoor. (ABO nv 2023).....	59
Figuur 44: Zicht op kijkvenster 1 in noordelijke richting. (ABO nv 2023).....	59
Figuur 45: Werkput 1 in zuidoostelijke richting met de grens met de recente verstoring. (ABO nv 2023)	60
Figuur 46: Foto van spoor 1 in werkput 3. (ABO nv 2023).....	61
Figuur 47: Foto van spoor 1 in kijkvenster 2. (ABO nv 2023).....	61
Figuur 48: Ligging van spoor 1 in werkput 1 en kijkvenster 2.	62
Figuur 49: Foto (links) en tekening (rechts) van de coupe van spoor 1. (ABO nv 2023)	62
Figuur 50: Orthofoto met aanduiding van de aangetroffen recente verstoringen.	63
Figuur 51: Zicht op de drainageleiding in het vlak van werkput 1. (ABO nv 2023)	64
Figuur 52: Indicatieve en werkelijke ligging van de drainageleiding ter hoogte van het onderzoeksgebied.	64
Figuur 53: Orthofoto met aanduiding van de vermoedelijke omvang van de verstoring.	66
Figuur 54: Orthofoto met aanduiding van natuurlijke sporen.	67
Figuur 55: Coupe van een natuurlijk spoor in werkput 1. (ABO nv 2023).....	67

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.	8
Tabel 2: Gemotiveerd advies met bijhorende onderzoekstappen van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject.	12
Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (Holstein PVM 2022, 10- 11).	14
Tabel 4: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boringen van het landschappelijk booronderzoek.....	16
Tabel 5: Aangetroffen bodemsequenties.	17
Tabel 6: Beantwoorde onderzoeksvragen van het landschappelijk booronderzoek.	23
Tabel 7: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek (Holstein PVM 2022, 16).	26
Tabel 8: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.	29
Tabel 9: Aangetroffen bodemsequenties binnen het onderzoeksgebied.....	32
Tabel 10: De beantwoorde onderzoeksvragen van het verkennend archeologisch booronderzoek.	34
Tabel 11: Overzicht onderzoeksvragen waarderend archeologisch booronderzoek (Holstein PVM 2022, 19).	38
Tabel 12: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.	39
Tabel 13: Aangetroffen bodemsequenties binnen het onderzoeksgebied.....	40
Tabel 14: De beantwoorde onderzoeksvragen van het waarderend archeologisch booronderzoek.	44
Tabel 15: Technische gegevens betreffende de indicatieve proefsleuven uit het PVM.....	46
Tabel 16: Onderzoeksvragen van het proefsleuvenonderzoek. (Holstein PVM 2022, 25-26)	48
Tabel 17: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek binnen het terrein voor grondverbetering uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 27).....	49
Tabel 19: Coördinaten van de ingemeten vlakvondst.	68
Tabel 20: De beantwoorde onderzoeksvragen van het proefsleuvenonderzoek.	72

DEEL 1 RAPPORTAGE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Landschappelijk booronderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuvenonderzoek, Kortesseem, rioleringswerken, wegeniswerken, terrein voor grondverbetering, leem, lithische artefacten, greppel, drainageleiding, geen maatregelen.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 33338	Onroerend Erfgoed	2022B237 (archeologienota) 2022D254 (landschappelijk booronderzoek) 2022G43 (verkennend archeologisch booronderzoek) 2022K263 (waardierend archeologisch booronderzoek) 2023A47 (proefsleuvenonderzoek)
ISSN-nummer	2406-3940	
Erkend archeoloog	ABO nv	
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167	
Naam + adres onderzoeksgebied		
- Straat + nr.:	Oudeweierenstraat	
- Postcode:	3721	
- Fusiegemeente	Kortesseem	
- Land:	België	
Lambertcoördinaten (1972, EPSG:31370)	Bounding box Xmin: 224.847,277 Ymin: 171.802,055 Xmax: 224.915,886 Ymax: 171.873,331	
Kadaster		
- Gemeente:	Hoeselt	
- Afdeling:	3 Vliermaalroot	
- Sectie:	C	
- Percelen:	216D (gedeeltelijk)	
Onderzoekstermijn	April 2022 – januari 2023	

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.

1.3 INLEIDING

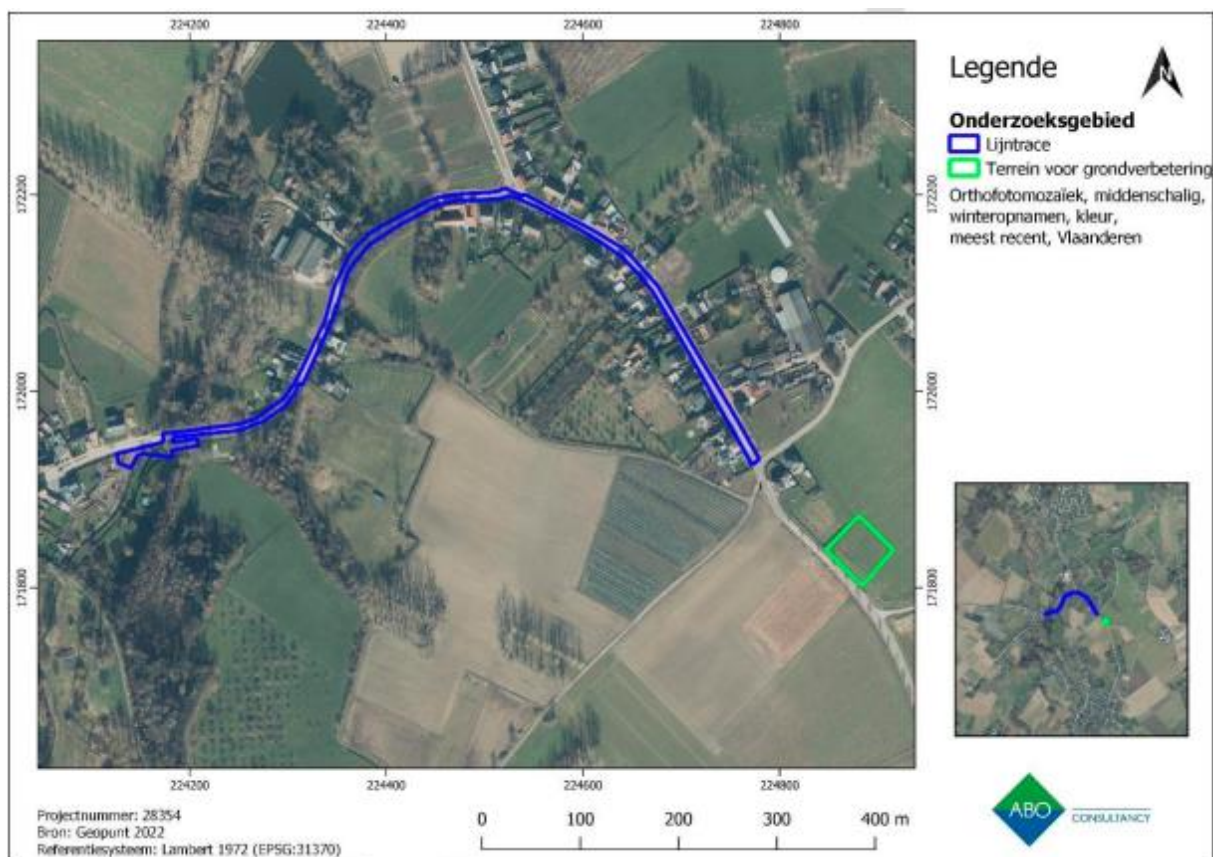
Naar aanleiding van de geplande werken ter hoogte van de Bronstraat en de Oudeweierenstraat in Kortesseem (provincie Limburg), werd in februari 2022 een archeologienota opgesteld door ABO nv (ID 15252¹, projectcode 2022B237). Het onderzoek moest daarbij uitwijzen of archeologisch onderzoek noodzakelijk en wenselijk was voor het onderzoeksgebied (Figuur 1). Dit resulteerde in de archeologienota met ID 15252 waarvan akte werk genomen. De plannen omvatten de aanleg van

¹ Beukelaar-van Gulik et al. 2020.

gescheiden riolering, heraanleg van de wegnis en ingebruikname van een werkzone en een terrein voor grondverbetering.

Op basis van de archeologienota kon vastgesteld worden dat het onderzoeksgebied een archeologisch potentieel heeft. Het potentieel tot kennisvermeerdering is er voor de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ligging en erfgoedmeldingen in de Centrale Archeologische Inventaris.

Voor het lijntracé en de werkzone aan de Mombeek wordt geen verder vooronderzoek aanbevolen op basis van de verwachte verstoringdiepte veroorzaakt door de bestaande wegnis. Op basis van cartografische bronnen konden geen verstoringen aangetoond worden voor het terrein voor grondverbetering. Vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw waren deze terreinen in gebruik als landbouwgrond en onbebouwd. Eventueel aanwezige archeologische lagen zijn afgedekt en kunnen goed bewaard zijn. Omdat de geplande werken het eventueel bewaarde (archeologische) bodemarchief bedreigen, werd een archeologisch vooronderzoek geadviseerd ter hoogte van delen van de geplande werken. In wat volgt wordt eerst een beknopte samenvatting gegeven van de inhoud van de archeologienota, gevolgd door een bespreking van het resultaten van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek.



Figuur 1: Kaart van het projectgebied uit de archeologienota. (Holstein VVR 2022, 4)

2 SAMENVATTING VAN DE ARCHEOLOGIENOTA (2022B237)

2.1 BUREAUSTUDIE

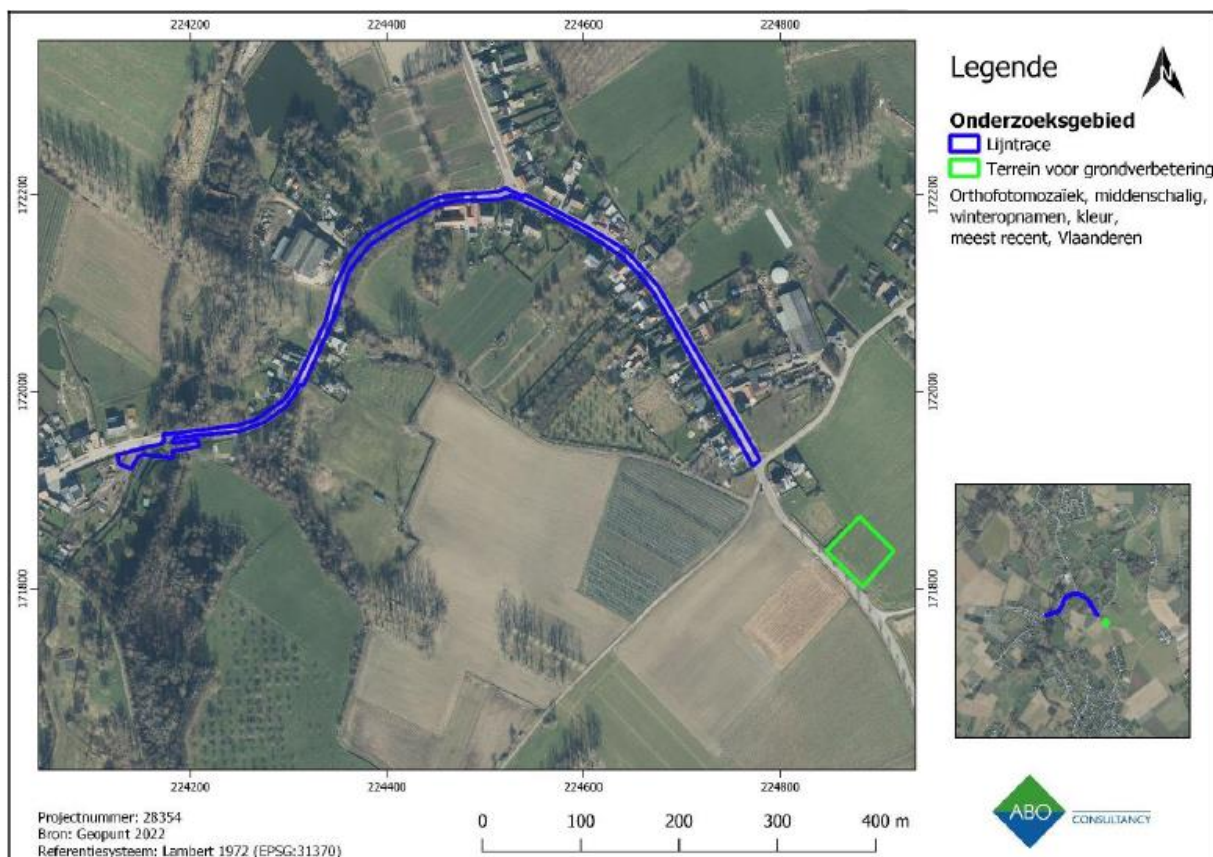
Naar aanleiding van de geplande rioleringswerken ter hoogte van de Bronstraat en Oudeweierenstraat te Winterhoven (gemeente Kortesseem, provincie Limburg) werd in februari 2022 een archeologienota opgesteld door ABO nv (ID21772). Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 10.220m², met een lijntracé van ca. 3.250m².

Deze archeologienota is gebaseerd op een archeologienota waarvan reeds akte is genomen, namelijk deze met ID15252 uit 2020. Eveneens opgesteld door ABO nv.

Het projectgebied bestaat uit een lijntracé en een terrein voor grondverbetering. Het lijntracé bevindt zich ter hoogte van de Bronstraat en de Oudeweierenstraat. Het terrein voor grondverbetering bevindt zich ter hoogte van perceel 0216/00D000. Daarnaast wordt ter hoogte van de Mombeek een werkzone aangelegd, deze is momenteel gedeeltelijk in gebruik als weg, stroming van de Mombeek en ongebouwd gebied.

Ter hoogte van de werkzone en het lijntracé werd geen verder onderzoek geadviseerd aangezien het bodemarchief ter hoogte van het lijntracé onder meer niet dieper verstoord zal worden. Ter hoogte van de werkzone is de mogelijk te onderzoeken oppervlakte te klein voor een goed ruimtelijk inzicht. Ter hoogte voor het terrein voor grondverbetering wordt wel verder onderzoek geadviseerd (Figuur 2).

Deze nota handelt over de verschillende stappen van het archeologisch vooronderzoek op de voorgaande vermelde zone.



Figuur 2: Aanduiding onderzoeksgebieden binnen het projectgebied uit het Pvm. (Holstein PVM 2022, 5)

Landschappelijk gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in een gradiëntzone die gelegen is binnen Haspengouw. Dit wordt gekenmerkt door een heuvelachtig en vochtig karakter. In het verleden waren droge en hoge gebieden in combinatie met de aanwezigheid van stromend water een interessante locatie om zich te vestigen. Het uiterst westelijke deel, ter hoogte van de Molenbeek aan de Bronstraat, bevindt zich op 47,86 mTAW. Het terrein heeft een afhellend verloop in oostelijke richting, met een hoogte van 68,74 mTAW ter hoogte van de Oudeweierenstraat/Baron A. de Heuschstraat.

Ter hoogte van het projectgebied komen veel verschillende bodemtypes voor, namelijk OT, Efp, Aep, OB, Pec, Ada, wLdc, Aca en Abp. Binnen het terrein voor grondverbetering staat bodemtype Aca en in het uiterste westen Abp gekarteerd. **Aca** zijn matig droge leembodems met een textuur B-horizont. Ze vertonen een gleyhorizont op matige diepte. Ze komen voor op vlakke en lage leemplateau's in de overgangsstreek en langs natte vallei- of depressiegronden. **Abp** zijn droge leemgronden zonder profiel. Deze komen voornamelijk voor in colluviale leemdepressies en bestaan uit leemmateriaal dat geërodeerd is van hoger gelegen plateaus. Eventueel aanwezige archeologische sporen/vondsten hebben een hogere kans op bodembewaring.

De oudste vermelding van Wintershoven dateert uit 976 (Villa Wintreshovo) wat als 'Hoeve van Winidahari' geïnterpreteerd kan worden. Op de fricx-kaart wordt het projectgebied op een andere locatie weergegeven omwille van de georeferentie van deze kaart. In werkelijkheid ligt het projectgebied in 1712 in een bebost gebied. De Villaret-kaart uit 1745-1748 toont reeds de voorlopers van de Bron- en Oudeweierenstraat. Het terrein voor grondverbetering is onbebouwd. Ten tijde van de Ferraris-kaart uit 1771-1778 wordt het terrein voor grondverbetering weergegeven als akkerland. Daarnaast blijft de rest van het projectgebied onveranderd. Vanaf de topografische kaart uit 1939 staan de huidige Bron- en Oudeweierenstraat gekarteerd. Tot de meest recente orthofoto blijft de situatie ongewijzigd. Het terrein voor grondverbetering lijkt steeds onbebouwd geweest te zijn en wordt sinds 1771-1778 gebruikt als akkerland.

In de omgeving van 1000 meter rondom het projectgebied toont de CAI erfgoedwaarden die voornamelijk dateren uit de middeleeuwen en de Romeinse Tijd. Dit bevestigt een doorlopende menselijke aanwezigheid vanaf de Romeinse Tijd. Op basis van deze informatie is het mogelijk om sporen en/of resten uit zeer uiteenlopende periodes aan te treffen ter hoogte van het projectgebied.

Zoals reeds vermeld dient ter hoogte van het terrein voor grondverbetering verder onderzoek uitgevoerd te worden. Er geldt een gemiddelde verwachting voor de Romeinse Tijd, de middeleeuwen en Nieuwe tijd. Andere periodes kunnen niet uitgesloten worden. Op basis hiervan wordt eerst een profielputtenonderzoek voorgeschreven. Indien er steentijdpotentieel blijkt te zijn op basis van de resultaten van dit onderzoek, dient een steentijdtraject gevolgd te worden. Indien dit niet het geval is dient er overgegaan te worden naar een proefsleuvenonderzoek voor het opsporen van mogelijk aanwezige grondsporen.

2.2 GEMOTIVEERD ADVIES

Aan de hand van het verslag van resultaten wordt geoordeeld dat de kans op het aantreffen van sporen en/of resten uit de Romeinse Tijd, middeleeuwen en Nieuwe Tijd het grootst is ter hoogte van het terrein voor grondverbetering. Er kan echter niet worden aangenomen dat de kans op het aantreffen van resten uit andere archeologische periodes onbestaande is.

Op basis van de archeologische resten die voor deze periodes worden verwacht, wordt er geopteerd voor een vooronderzoek dat zal bestaan uit onderstaande stappen:

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Landschappelijke boringen (verplicht)	- Een landschappelijk booronderzoek geeft inzicht in de bodemopbouw en bodembewaring. - Volgens de Bodemkaart wordt er een goede bodem met een goede bodemontwikkeling- en bewaring verwacht. - Volgens cartografische bronnen en luchtfoto's is het terrein voor grondverbetering tot op heden onbebouwd gebleven. - De impact van de geplande werken op het bodemarchief is niet geweten. Er zullen geen graafwerken plaatsvinden, maar door de geplande ophoging van het terrein kan er mogelijk compactie van het terrein plaatsvinden. Hierdoor wordt een bodemverstoring van ca. 0,5m-mv verwacht.
2	Verkennd archeologisch booronderzoek (optioneel)	- Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een potentieel is voor de aanwezigheid van een paleobodem of andere steentijdgevoelige lagen kunnen verkennende boringen worden uitgevoerd. - Het kennispotentieel omtrent steentijd kan niet worden uitgesloten. Aangezien het onderzoeksgebied zich bevindt in een gradiëntzone kan de aanwezigheid van sites uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum niet uitgesloten worden
	Waarderend archeologisch booronderzoek (optioneel)	- Waarderende archeologische boringen zijn de geschikte methode om de aard en omvang van aanwezige steentijdartefactsites beter in te schatten. - Enkel uit te voeren indien het verkennend booronderzoek wijst op de aanwezigheid van steentijdartefacten.
	Proefputten steentijdtpotentieel (optioneel)	- Het zetten van proefputten kan verder inzicht geven in de eventuele aan- of afwezigheid van concentraties van steentijdartefacten.
3	Proefsleuven (optioneel)	- Proefsleuven geven ruimtelijk inzicht en zijn daarom geschikt voor het opsporen van sporensites. - Bureauonderzoek wijst op een mogelijke menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Door middel van een proefsleuvenonderzoek kunnen grondsporensites in kaart worden gebracht.

Tabel 2: Gemotiveerd advies met bijhorende onderzoekstappen van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject.

3 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK (2022D254)

De landschappelijke boringen werden uitgevoerd in uitgesteld traject volgens het advies dat werd uitgeschreven in het Programma van Maatregelen van de archeologienota, geschreven door ABO nv in februari 2022 waarvan akte werd genomen (ID-15252, projectcode 2022B237). Het veldwerk werd uitgevoerd op 26 april door archeoloog Sander Milis van ABO nv. Het terrein was in gebruik als akker die recent gefreesd was. Er is geen hek aanwezig aan de straatzijde. Het terrein grenst in het noorden en oosten aan akkers, in het zuidwesten aan de Oudeweierenstraat en in het noordwesten aan een omheinde tuin. Het weer was droog en windstil met afwisselend zon en bewolking en een temperatuur die schommelde tussen de 10 en de 15 graden. Het veldwerk werd niet gestoord door beplanting of weersomstandigheden.



Figuur 3: Zicht op het onderzoeksgebied in zuidelijke richting. (ABO nv 2022)

3.1 DOEL VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat erin de bodemopbouw en bodembewaring van het onderzoeksgebied in kaart te brengen, teneinde een betere inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel van de site. Hierbij wordt getracht een antwoord op onderstaande vragen te formuleren (Tabel 3). Deze werden overgenomen uit het Programma van Maatregelen van de archeologienota en hebben specifiek betrekking op het landschappelijk bodemonderzoek.

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
a. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens?	Ja	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? f. Zijn er indicaties voor erosie?
	Nee	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? f. Zijn er indicaties voor erosie? g. Wat is de omvang van deze anomalie? h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken?
b. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?		
c. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?		
d. Is er colluvium en/of alluvium aangetroffen?		

Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk bodemonderzoek (Holstein PVM 2022, 10-11).

3.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Om een antwoord te bieden op voorgaande onderzoeksvragen werden in totaal 7 boringen geadviseerd, uit te voeren met een edelmanboor met diameter van 7 cm (Figuur 4). Deze boringen werden uitgezet volgens een verspringend driehoeksgrid van 24 bij 20 m, waarbij 24 m de afstand is tussen de raaien en 20 m de afstand is tussen de boringen op een raai. Het veldwerk werd uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code voor Goede Praktijk. Dit geldt voor het fotograferen, registreren en lokaliseren van de boringen.



Figuur 4: Indicatief plan met boringen uit het PVM (Holstein PVM 2022, 12)

3.3 UITVOERING

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd volgens de bepalingen uit het Programma van Maatregelen van de archeologienota en de Code voor Goede Praktijk. De boringen werden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er werd altijd tot minstens 30 cm in de C-horizont geboord om volledige boorprofielen te bekomen. Gemiddeld gezien werd geboord tot op een diepte van 1,50 m-mv.

Alle boringen konden onmiddellijk en zonder problemen geplaatst worden op hun respectievelijke data. De nummering van de boringen uit het Programma van Maatregelen werd aangehouden. De coördinaten en hoogtewaarden van alle boorpunten staan weergegeven in Tabel 4.

Opmerking: Bij uitvoering van deze fase van het veldwerk werd foutief aangenomen dat het onderzoeksgebied zich aan de Leopold III-sstraat bevond in plaats van aan de Oudeweierenstraat. Fotoborden van de boringen geven deze foutieve straatnaam weer.

Nr	X (Lambert 1972)	Y (Lambert 1972)	Z (mTAW)
1	224.870,80	171.859,12	69,33
2	224.891,18	171.860,08	69,44
3	224.906,06	171.838,88	70,09
4	224.882,50	171.838,88	69,72
5	224.858,82	171.839,29	69,66
6	224.870,38	171.819,05	70,03
7	224.893,94	171.818,63	70,36

Tabel 4: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boringen van het landschappelijk booronderzoek.

3.4 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

In de geplaatste boringen werd een matige tot goede bodembewaring aangetroffen (Figuur 5, Tabel 5). In totaal werden drie verschillende bodemsequenties aangetroffen: Ap-A-C, Ap-AB-C en Ap-B-C Ap-B-BC-C. Voor elk van deze sequenties wordt één boring in detail besproken. Deze voorbeelden bieden enigszins een veralgemening van de feiten: de diktes van de horizonten alsook hun kleur kan verschillen tussen boringen met dezelfde bodemsequentie onderling.



Figuur 5: Aangetroffen bodemsequenties.

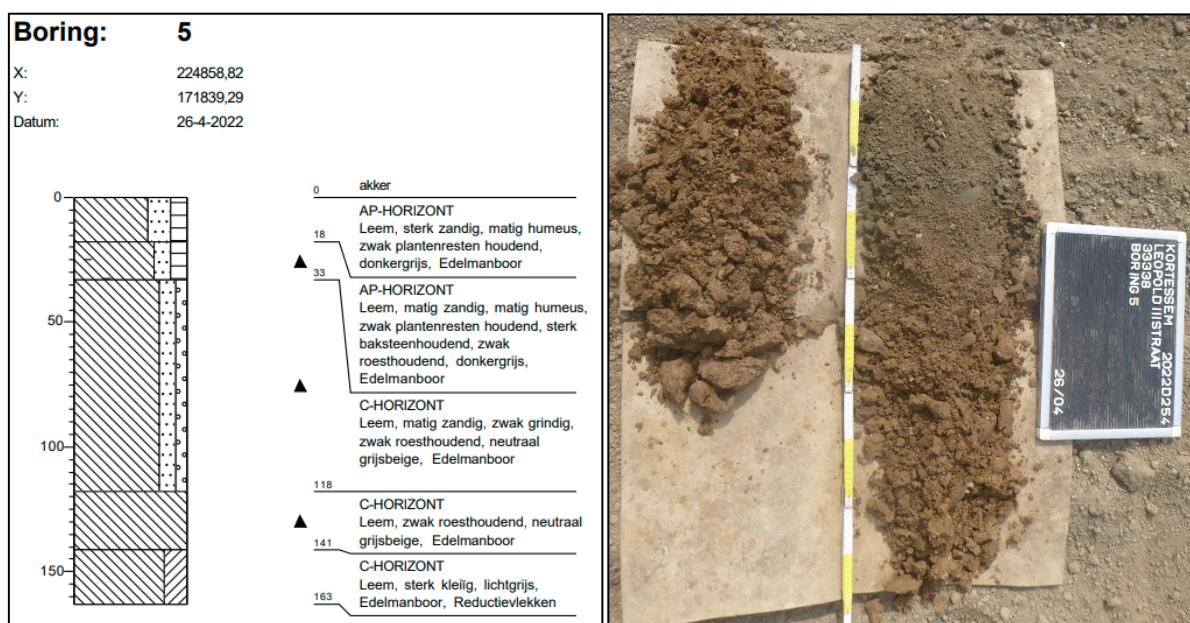
Bodemsequentie	Boringen
Ap-A-C	5
Ap-AB-C	7
Ap-B-C	1, 2, 3, 4, 6

Tabel 5: Aangetroffen bodemsequenties.

3.4.1 AP-A-C

Deze bodemsequentie werd enkel in boring 5 aangetroffen in de westelijke punt van het onderzoeksgebied (Figuur 6). In deze boring werden de volgende horizonten aangetroffen:

- De donkergrijze **Ap1**-horizont die reikt tot een diepte van 0,18 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is humeus en bevat plantenresten.
- De donkergrijze **Ap2**-horizont die reikt tot een diepte van 0,33 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is erg compact, humeus en bevat plantenresten, kleine hoeveelheden roest en veel baksteen.
- De neutraal grijsbeige **C1**-horizont die reikt tot een diepte van 1,18 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is zwak grindig en bevat kleine hoeveelheden roest.
- De neutraal grijsbeige **C2**-horizont die reikt tot een diepte van 1,41 m-mv en bestaat uit leem. Deze horizont bevat kleine hoeveelheden roest.
- De lichtgrijze **C3**-horizont die reikt tot een diepte van ten minste 1,63 m-mv en bestaat uit kleilig leem. Deze horizont toont lichte reductieplekken.



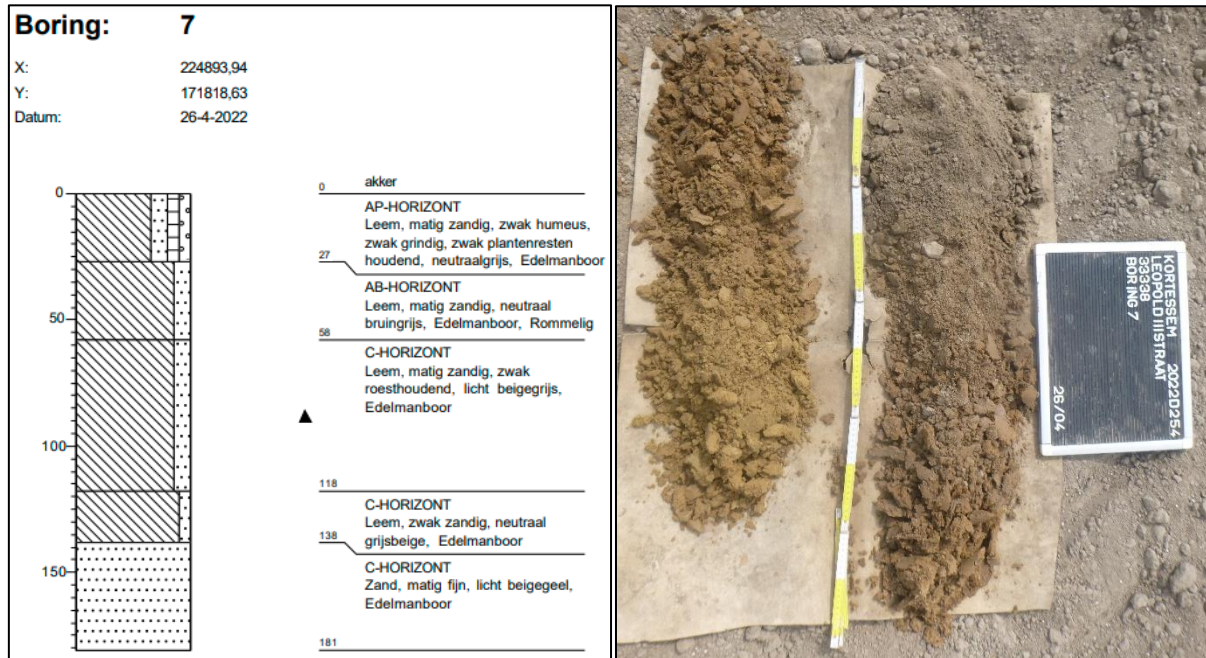
Figuur 6: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 5. (ABO nv 2022)

3.4.2 AP-AB-C

Deze bodemsequentie werd enkel in boring 7 aangetroffen in het zuidoosten van het onderzoeksgebied (Figuur 7). In deze boring waren de Ap- en B-horizont met elkaar vermengd. In deze boring werden de volgende horizonten aangetroffen:

- De neutraalgrijze **Ap**-horizont die reikt tot een diepte van 0,27 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is humeus en zwak grindig en bevat plantenresten.
- De neutraal bruingrijze **AB**-horizont die reikt tot een diepte van 0,58 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is erg compact maar ook zeer heterogeen en oogt rommelig. Mogelijk werden hier de Ap- en B-horizont door elkaar geploegd.

- De licht beigegrijze **C1**-horizont die reikt tot een diepte van 1,18 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont bevat kleine hoeveelheden roest.
- De neutraal grijsbeige **C2**-horizont die reikt tot een diepte van 1,38 m-mv en bestaat uit leem.
- De licht beigegel **C3**-horizont die reikt tot een diepte van ten minste 1,81 m-mv en bestaat uit matig fijn zand.

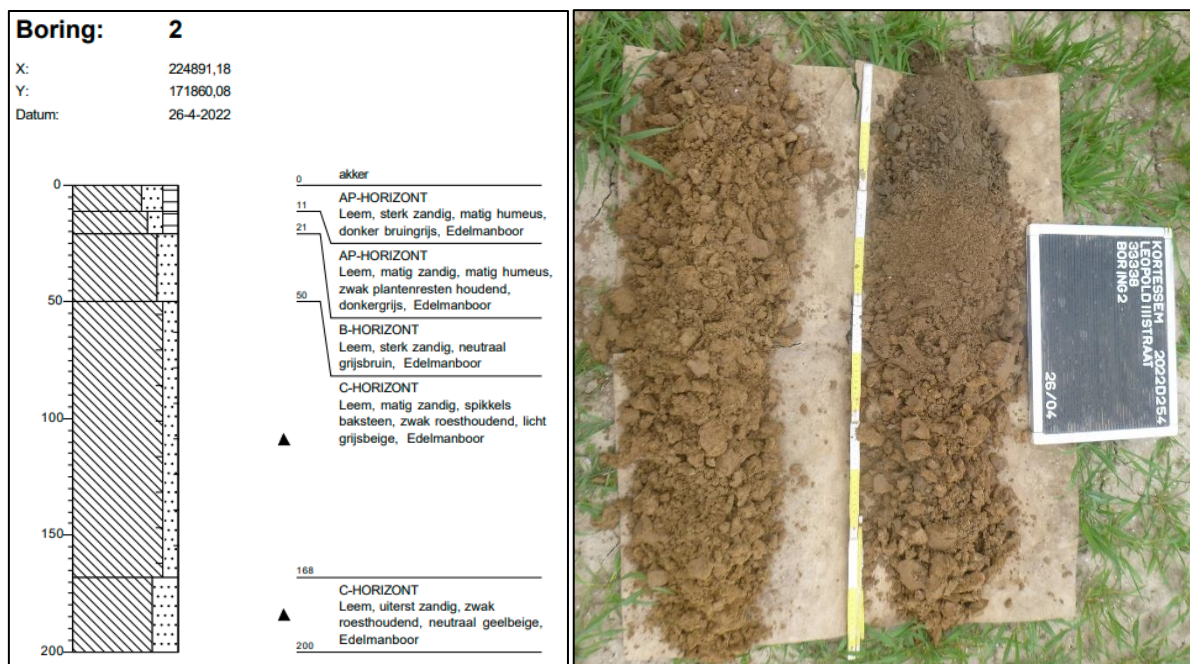


Figuur 7: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 7. (ABO nv 2022)

3.4.3 AP-B-C

Deze bodemsequentie werd in het overgrote deel van de boringen aangetroffen (1, 2, 3, 4 & 6). In deze boringen werd een stevige en bruine textuur B-horizont aangetroffen. Als voorbeeld wordt boring 2 aangehaald uit het noorden van het onderzoeksgebied (Figuur 8). In deze boring werden de volgende horizonten aangetroffen:

- De donker bruingrijze **Ap1**-horizont die reikt tot een diepte van 0,11 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is humeus en bevat plantenresten.
- De donkergrijze **Ap2**-horizont die reikt tot een diepte van 0,21 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is erg compact, humeus en bevat plantenresten, kleine hoeveelheden roest en veel baksteen.
- De neutraal grijsbruine **B**-horizont die reikt tot een diepte van 0,50 m-mv en bestaat uit leem. Deze horizont is erg compact.
- De licht grijsbeige **C1**-horizont die reikt tot een diepte van 1,68 m-mv en bestaat uit leem. Deze horizont bevat kleine hoeveelheden roest en sporadisch baksteenspikkels.
- De neutraal geelbeige **C2**-horizont die reikt tot een diepte van ten minste 2,00 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont bevat kleine hoeveelheden roest.



Figuur 8: Boorstaat (links) en foto (rechts) van boring 2. (ABO nv 2022)

3.4.4 TERUGKOPPELING NAAR DE BODEMKAART

Op de bodemtypekaart worden ter hoogte van het onderzoeksgebied de volgende bodems gekarteerd (Figuur 9):

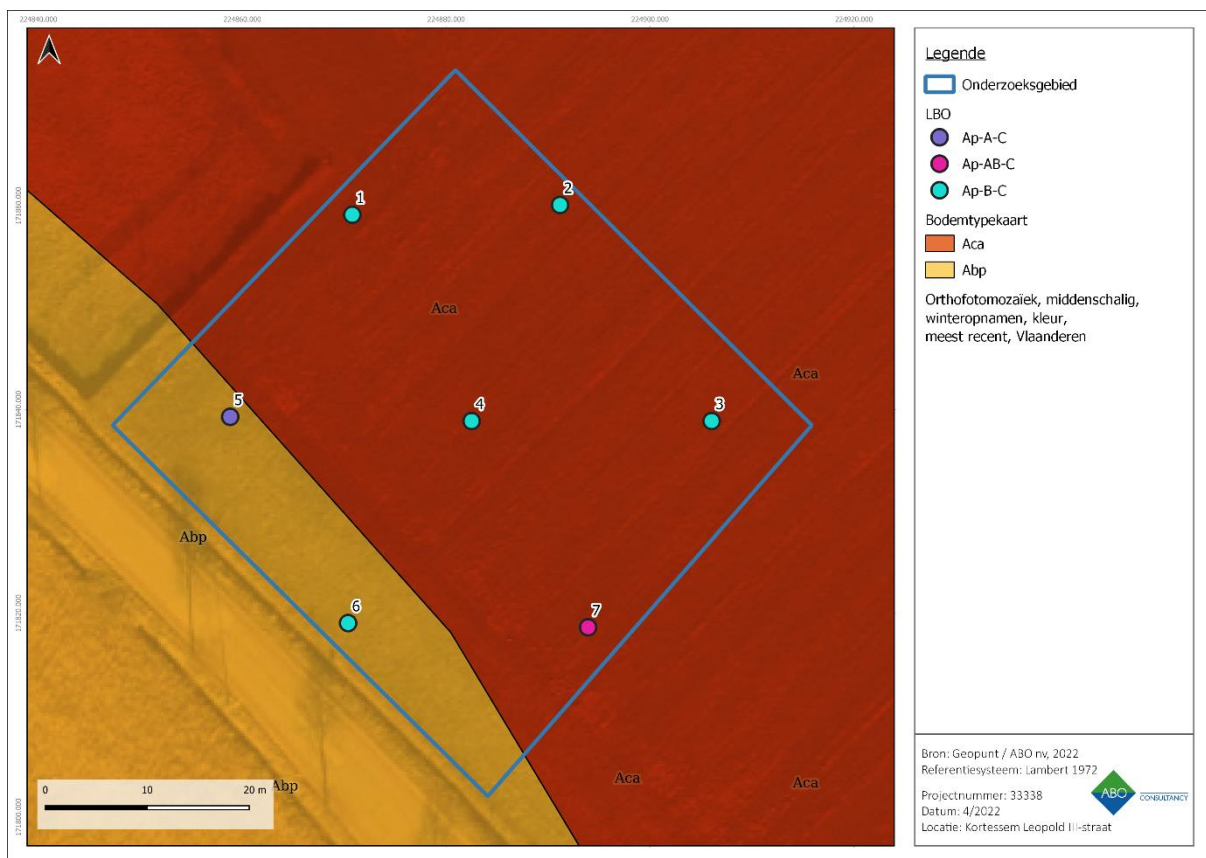
- **Abp:** (Zuidwesten onderzoeksgebied) Droge leembodem zonder profiel, gekenmerkt door de aanwezigheid van colluvium.
- **Aca:** (Grootste deel onderzoeksgebied) Matig droge leembodem met textuur B-horizont met een gleyhorizont op matige diepte.

De aangetroffen bodemsequenties vertonen grote gelijkenissen met het gekarteerde bodemtype Aca. In 6 van de 7 boringen werd een droge (zand)leembodem aangetroffen met een sterk gecompacteerd bruinige B-horizont. Gleyverschijnselen werden aangetroffen maar uitte zich niet sterk in de boringen.

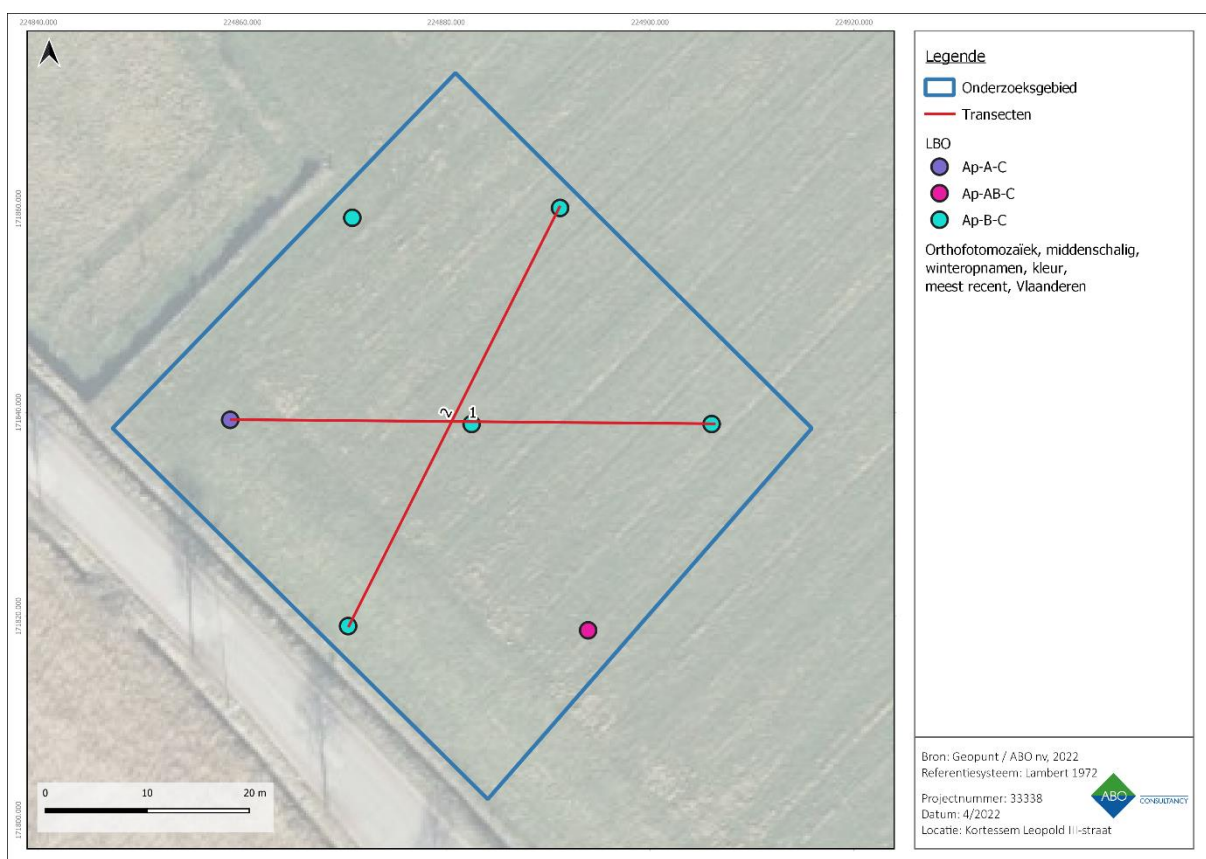
Enkel in boring 5 werd geen B-horizont aangetroffen. Toch kan deze boring niet zomaar aan het bodemtype Abp toegeschreven worden wegens de afwezigheid van het gekarteerde colluvium. Het is niet duidelijk of de B-horizont op deze locatie verdwenen is of deze zich nooit gevormd heeft. Mogelijk werd de B-horizont hier, net zoals in boring 7, geroerd en ging deze op in de Ap-horizont.

Gelet op de textuurverandering kan gesteld worden dat boringen in het westen van het onderzoeksgebied (1, 4 & 5) in de diepte lemiger/kleiger worden terwijl de overige boringen (2, 3, 6 & 7) in de diepte net zandiger worden.

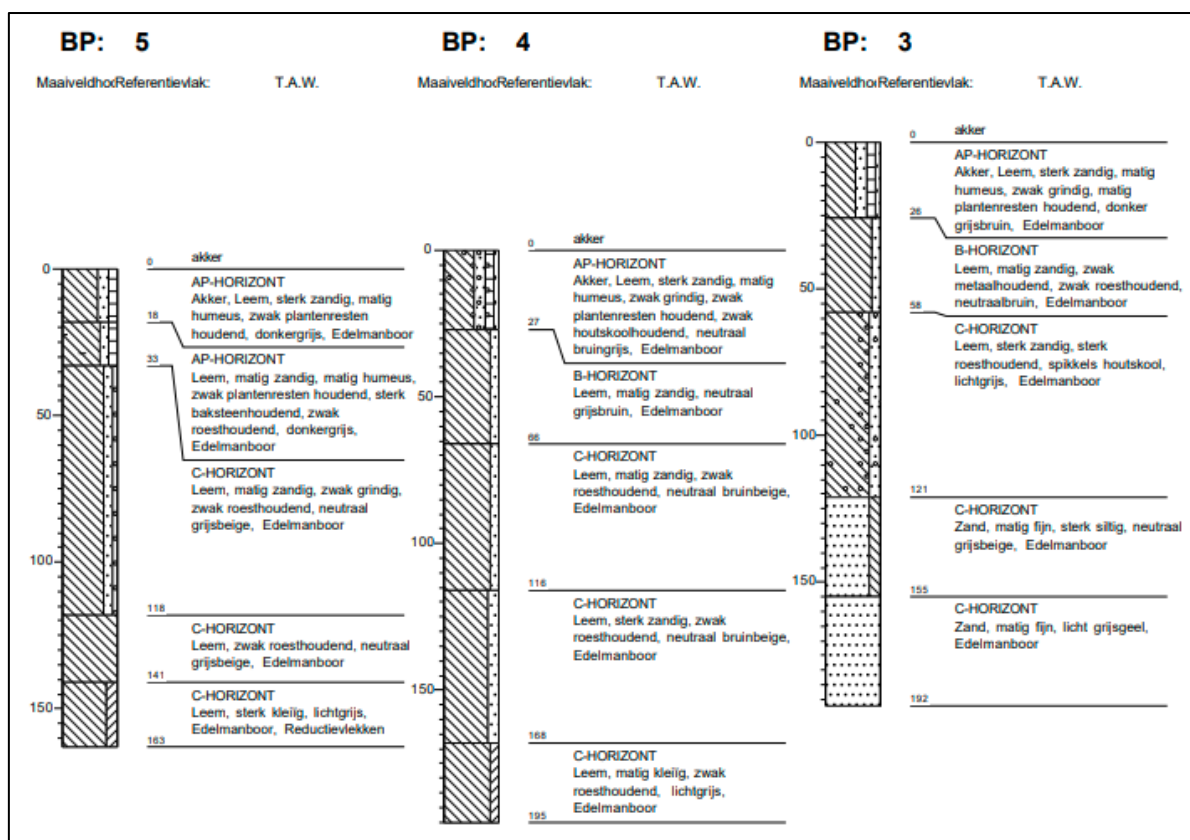
Op het terrein werden 2 transecten getrokken (Figuur 10): transect 1 loopt van west naar oost en doorkruist achtereenvolgens boorpunten 5, 4 en 3 (Figuur 11). Het transect toont dat het terrein lichtjes afloopt in westelijke richting. Het westen van het onderzoeksgebied is lemiger in de diepte, terwijl het oosten zandiger wordt. Transect 2 loopt van zuidwest naar noordoost en doorkruist achtereenvolgens boorpunten 6, 4 en 2 (Figuur 12). Het transect toont dat het terrein lichtjes afloopt in noordoostelijke richting.



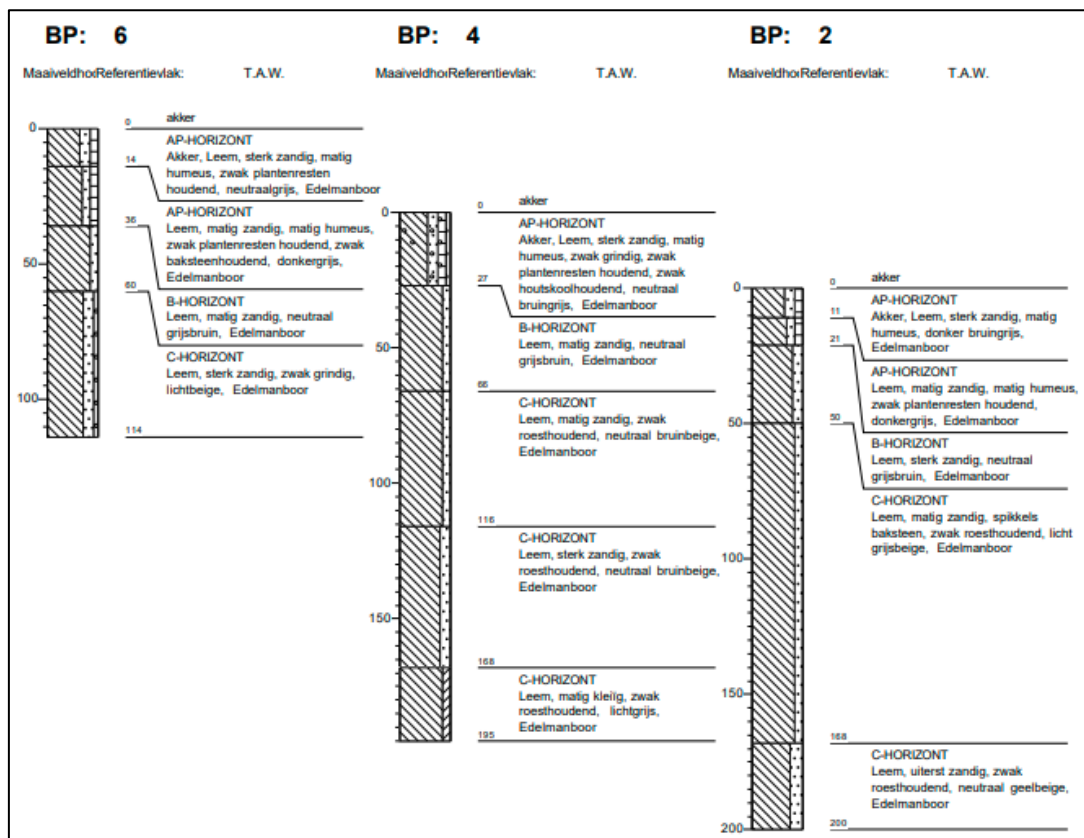
Figuur 9: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek op de bodemkaart.



Figuur 10: Transecten en aangetroffen bodemsequenties.



Figuur 11: Transect 1 (west-oost). (ABO nv 2022)



Figuur 12: Transect 2 (zuidwest-noordoost). (ABO nv 2022)

3.4.5 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

Naar aanleiding van de geplande riolerings- en wegeniswerken aan de Bronstraat en de Oudeweierenstraat te Wintershoven (Kortesse) werd een archeologisch vooronderzoek voorgeschreven ter hoogte van het toekomstig terrein voor grondverbetering in de Oudeweierenstraat. De eerste stap van het archeologisch vooronderzoek is een landschappelijk booronderzoek. De resultaten hiervan werden in dit hoofdstuk behandeld.

Alle 7 boringen werden succesvol uitgevoerd. Er werd een vrij uniforme bodemopbouw vastgesteld met een matige tot goede bodembewaring met bodemsequenties Ap-A-C, Ap-AB-C en Ap-B-C. De aangetroffen B-horizont vangt aan vanaf een diepte van 0,21 m-mv à 0,36 m-mv en wordt bedreigd door de geplande werkzaamheden. Conform het Programma van Maatregelen zal binnen het gehele onderzoeksgebied een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen worden. Sporensites kunnen eveneens voorkomen in de B-horizont en worden ook bedreigd. Hierom wordt ook een proefsleuvenonderzoek aanbevolen, na afronding van het steentijdtraject.

3.5 CONCLUSIE

Hieronder worden de onderzoeksvragen zoals die zijn opgesteld in het programma van maatregelen beantwoord. worden (Tabel 6).

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
a. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens?	Ja	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? In de boringen werden lemige sedimenten aangetroffen die in de diepte zandiger dan wel kleiiger werden. De B-horizont was herkenbaar aan de compactie. Kleur en overgangen tussen horizonten waren minder duidelijk maar konden aan de hand van de textuur aangetoond worden. b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? In 6 van de 7 boringen konden zowel een Ap-, (A)B- als C-horizonten aangetroffen worden. Enkel in boring 5 werd geen B-horizont aangetroffen. c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? Enkel in boring 5 werd geen B-horizont aangetroffen. In boring 7 waren de Ap- en B-horizont met elkaar vermengd. Het is mogelijk dat dit een gevolg is van plaatselijk intensere ploegactiviteiten en dat het ontbreken van de B-horizont in boring 5 hier een direct gevolg van is. Het is echter ook mogelijk dat er zich nooit een B-horizont op deze locatie gevormd heeft. d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? Aan het maaiveld werd in iedere boring (zand)leem aangetroffen. Leem is minder waterdoorlatend dan zand, toch waren de aangetroffen sedimenten droog. Vanaf een diepte van circa 1,50 m-mv werden in de zuidelijke en oostelijke boorpunten zandige sedimenten aangetroffen die beter waterdoorlatend zijn. e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		Ondanks de ruimte diepte van de boringen (tot 2,00 m-mv) werden er geen indicaties voor begraven bodems aangetroffen. f. Zijn er indicaties voor erosie? Niet van toepassing.
	Nee	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? Zie eerder. b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? Zie eerder. c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? Zie eerder. d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? Zie eerder. e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? Zie eerder. f. Zijn er indicaties voor erosie? Zie eerder. g. Wat is de omvang van deze anomalie? Enkel in boorpunt 5, in de westelijke punt van het onderzoeksgebied, werd geen B-horizont aangetroffen. h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? Onduidelijk. i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? Het is mogelijk dat de B-horizont verdwenen is ten gevolge van landbouwactiviteiten. Het is echter ook mogelijk dat deze horizont zich plaatselijk nooit gevormd heeft. j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? Het ontbreken van de B-horizont, terwijl deze binnen de rest van het onderzoeksgebied wel aanwezig is, kan negatieve gevolgen hebben voor de bewaring van steentijdartefactensites in de onmiddellijke omgeving van boring 5. Er werd in dit boorpunt echter wel (net als in de rest van het onderzoeksgebied) een intacte C-horizont aangetroffen. Er is dus nog steeds een goede kans op bewaring van eventueel aanwezige sporensites.
		b. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw? In 6 van de 7 boringen werd een (variant op) de bodemsequentie A-B-C aangetroffen. Enkel in boring 5, in het westen van het onderzoeksgebied, was deze horizont volledig afwezig. Verticaal kan gesteld worden dat de boringen in het westen, 1, 4 en 5, in de diepte lemiger/kleiiger worden terwijl de overige boringen zandiger worden.
		c. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden? Kwartair.
		d. Is er colluvium en/of alluvium aangetroffen? Neen.

Tabel 6: Beantwoorde onderzoeksvragen van het landschappelijk booronderzoek.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan gesteld worden dat over het grootste deel van het onderzoeksgebied (6 van de 7 boringen) een intacte B-horizont aanwezig is. Aangezien de aanwezigheid van deze B-horizonten zorgt voor een groter potentieel op de aanwezigheid van intacte steentijdartefactensites zal, Conform het Programma van Maatregelen, een verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd (Figuur 13). Tijdens het VBO dienen enkel stalen van de boringen met ten minste een aanwezige B-horizont ingezameld te worden.

Sporensites kunnen ook voorkomen in de B-horizont. De B-horizont wordt bedreigd door de geplande werkzaamheden. Na afloop van het steentijdtraject dient dus een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Een indicatief proefsleuvenplan werd gegeven in het Programma van Maatregelen (Figuur 14).



Figuur 13: Indicatief plan VBO.



Figuur 14: Indicatief proefsleuvenplan uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 26)

4 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (2022G43)

4.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Er wordt voor de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel binnen de Bronstraat en de Oudeweierenstraat en een terrein voor grondverbetering aan de Oudeweierenstraat te Kortesseem (provincie Limburg) een bodemingreep beoogd. Voor het lijntracé werd een vrijgave geadviseerd op basis van aanwezige verstoringen. Ook de werkzone aan de Mombeek wordt vrijgegeven omwille van de geringe oppervlakte. Het verslag van resultaten van deze archeologienota kon echter geen afdoende uitspraken doen inzake het archeologisch potentieel van het bodemarchief binnen het terrein voor grondverbetering. Aan de hand van bestaande en ontsloten landschappelijke, archeologische, historische, iconografische en cartografische gegevens werd de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel bevonden. Als eerste fase binnen het archeologisch traject werd een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Tijdens dit landschappelijk booronderzoek werd ter hoogte van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk een goede bodembewaring met een aanwezige B-horizont aangetroffen. Conform het Programma van Maatregelen werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen.

4.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Het vooronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien een archeologische evaluatie van het terrein op een wetenschappelijk verantwoorde wijze wordt uitgevoerd in het kader van het beantwoorden van de onderstaande onderzoeksvragen, waarbij mogelijkheden werden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen of aanbevelingen voor vervolgonderzoek geformuleerd in een rapport. De boringen dienen om eventuele steentijd artefactensites op te sporen en eventueel hun omvang te bepalen.

Onderzoeksvragen vooronderzoek
1. Zijn er artefacten aanwezig?
2. Wat is de aard van deze artefacten?
3. Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?
4. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?
5. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?
6. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?
7. Wat zegt de landschappelijke situatie van de artefacten m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?
8. Zijn er andere (antropogene) indicatoren van een steentijdsite aanwezig?
9. Kan er een eerste (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site/concentraties?
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?

Tabel 7: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek (Holstein PVM 2022, 16).

4.3 BESCHRIJVING WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

Een verkennend booronderzoek is goed voor het opsporen van steentijdsites. Steentijdsites bestaan meestal uit een losse spreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Het grootste deel van de vondsten heeft een afmeting die kleiner is dan 1 centimeter. Een systematisch booronderzoek gevolgd door het uitzeven van de boorstalen is een eenvoudige manier om steentijdsites op te sporen (Groenewoudt 1994; Tol et al. 2004).

Het Programma van Maatregelen schreef voor dat de boringen manueel uitgevoerd dienen te worden met een edelmanboor met een diameter van 10 cm en minstens uitgezet dienen te worden in een verspringend driehoeksgrid van 10 m bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen op een raai. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit door de erkend archeoloog beschreven in de rapportering. De stalen dienen nat gezeefd worden op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

Op 5 juli 2022 werd een poging gedaan om te boren binnen het onderzoeksgebied. Door de aanhoudende hitte en droogte bleek het onmogelijk om deze boringen manueel uit te voeren in de harde leemgrond. In samenspraak met de opdrachtgever werd besloten om de boringen mechanisch uit te voeren. Volgens het Programma van Maatregelen dienen de boringen uitgevoerd te worden met een edelmanboor met een diameter van minstens 10cm. Ter compensatie van deze afwijking van het Programma van Maatregelen (door gebruik van een mechanische avegaarboor) werd de diameter van de boorkop vergroot tot 15cm (Figuur 15).



Figuur 15: De gebruikte mechanische avegaarboor. (ABO nv 2022)

Het veldwerk werd uitgevoerd op vrijdag 7 oktober 2022 door archeoloog Sander Milis van ABO nv, bijgestaan door een mechanische avegaarboor met operator van Geosonda. Het weer was zonnig, droog en windstil. Het terrein was in gebruik als akker van hoofdzakelijk granen met een smallere strook grenzend aan de Oudeweierenstraat waar witloof geteeld werd. Alle gewassen waren geoogst en aanwezige beplanting hinderde het veldwerk niet (Figuur 17). Het terrein was vrij toegankelijk. Ter vergemakkelijking van de werkwijze werden de boringen steeds tot de volledige lengte van de boorkop geplaatst, in de praktijk kwam dit neer tot een diepte van 1,40m-mv à 1,50m-mv.

Met het oog op de mogelijke aanwezigheid van steentijdartefactensites is vooral de B-horizont interessant. B-horizonten werden steeds volledig ingezameld, net als BC-horizonten en ook enkele reductielagen die aangetroffen werden tussen de A- en B-horizont. Indien er enkel een A-C sequentie

werd aangetroffen, werd enkel de top van de C-horizont (bovenste 30cm) ingezameld. In het geval van de aanwezigheid van een B-horizont werd ook steeds de top van de onderliggende C-horizont ingezameld.

Rekening houdende met het manoeuvreren van de mechanische boortoren konden de boringen niet op hun exacte locatie zoals weergegeven in het indicatief boorplan worden geplaatst. De geplaatste boringen werden opnieuw ingemeten en hun coördinaten worden weergegeven in Figuur 16 en Tabel 8).



Figuur 16: Orthofoto met aanduiding van de indicatieve en werkelijke locatie van de boringen.

Boring	X (Lambert 1972)	Y (Lambert 1972)	Z (m-TAW)
1	224.877,52	171.867,52	68,90
2	224.871,30	171.856,65	69,07
3	224.883,48	171.856,66	69,12
4	224.894,89	171.857,17	69,25
5	224.900,60	171.846,93	69,58
6	224.889,09	171.847,22	69,34

Boring	X (Lambert 1972)	Y (Lambert 1972)	Z (m-TAW)
7	224.876,88	171.846,53	69,25
8	224.864,95	171.846,46	69,28
9	224.858,81	171.836,80	69,48
10	224.872,76	171.836,92	69,35
11	224.882,79	171.837,08	69,52
12	224.895,25	171.837,15	69,67
13	224.906,55	171.836,90	69,87
14	224.902,17	171.827,24	70,01
15	224.889,36	171.827,17	69,76
16	224.877,74	171.827,37	69,63
17	224.864,84	171.827,18	69,65
18	224.871,32	171.816,91	69,85
19	224.883,77	171.816,92	69,92
20	224.895,14	171.816,60	70,12

Tabel 8: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.

4.4 SITUATIE TER HOOGTE VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bevindt zich op akkerland. Het akkerland loopt ten noorden en oosten van het onderzoeksgebied verder. Het onderzoeksgebied grenst in het zuidwesten aan een gracht en de geasfalteerde Oudeweierenstraat en in het noordwesten aan de tuin van een woning. Alle gewassen waren geoogst en aanwezige beplanting hinderde het veldwerk niet (Figuur 17).



Figuur 17: Foto van het onderzoeksgebied in noordoostelijke richting. (ABO nv 2022)

4.5 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

Op basis van de bureaustudie en de landschappelijke boringen kon een mogelijk potentieel voor steentijdartefactensites binnen het onderzoeksgebied verwacht worden. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de goede bodembewaring. Om het steentijdpotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen op het onderzoeksgebied dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

4.5.1 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

In 3 boringen (1, 2 en 3), allen in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied, werd de bodemsequentie Ap-C aangetroffen. In deze boringen ging de Ap-horizont op een diepte van 0,30m-mv over in een homogene beigebruine lemige C-horizont. Deze C-horizont reikte ten minste tot de volledige diepte van de boorkop (ruwweg tot 1,40m-mv) zoals zichtbaar in boring 1 (**Figuur 18**)). Deze volledige horizont kende geen textuurverschil in de diepte.

In alle overige boringen werd de bodemsequentie Ap-B-C aangetroffen. In deze boringen ging de Ap-horizont op een diepte van 0,30m-mv over in een homogene en erg stevige donkergrijsbruine B-horizont (**Figuur 18**). Onder deze B-horizont, die variabel reikt tot een diepte van 0,60m-mv tot 1,00m-mv, bevindt zich de C-horizont zoals beschreven bij de boringen met een Ap-C sequentie.

De aangetroffen bodemsequenties vertonen grote gelijkenissen met het gekarteerde bodemtype Aca (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). In 17 van de 20 boringen werd een droge (zand)leembodem aangetroffen met een sterk gecompacteerd bruinige B-horizont. Gleyverschijnselen werden aangetroffen maar uitten zich niet sterk in de boringen. Enkel in boringen 1, 2 en 3 werd geen B-

horizont aangetroffen. Toch kan deze boring niet zomaar aan het bodemtype Abp toegeschreven worden wegens de afwezigheid van het gekarteerde colluvium. Het is niet duidelijk of de B-horizont op deze locatie verdwenen is of deze zich nooit gevormd heeft.



Figuur 18: Foto van boring 1 (links) en boring 20 (rechts). (ABO nv 2022)



Figuur 19: Bodemkaart met aanduiding van de aangetroffen bodemopbouw in de boringen.

Bodemsequenties	Boringen
Ap-C	1, 2, 3
Ap-B-C	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Tabel 9: Aangetroffen bodemsequenties binnen het onderzoeksgebied.

4.5.2 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

De hoofdreden voor het uitvoeren van een verkennend archeologisch booronderzoek was het aantreffen van een goede bodembewaring met een intacte B-horizont. Bij uitvoering van deze onderzoeksfase werden alle B-horizonten en de top (bovenste 30cm) van de C-horizonten ingezameld. Ook van de boringen waarin geen B-horizont werd aangetroffen (1, 2 en 3) werden stalen ingezameld van de top van de C-horizont. In totaal werden 41 stalen ingezameld en nat gezeefd boven een zeef met een maaswijdte van 2mm.

De zeefresiduen werden gesplitst en gegevens betreffende de inhoud werden bijgehouden in een tabel. Over het algemeen leidde dit tot de volgende vaststellingen:

- De **B-horizont** bevat zeer zwak floraresten, matig tot zeer sterk ijzerconcreties, matig tot zeer sterk grind en zeer zwak baksteen.
- De **C-horizont** bevat zeer sterk floraresten, zeer zwak tot matig ijzerconcreties, zeer zwak tot matig grind en zeer zwak baksteen.

Over het algemeen kan dus gesteld worden dat de B-horizont meer inclusies bevat dan de C-horizont (Figuur 20). Opvallend in voorgaand assessment is het voorkomen van baksteen in de (top van de) C-horizont. Mogelijk is dit een gevolg van het gebruik van de mechanische boor.

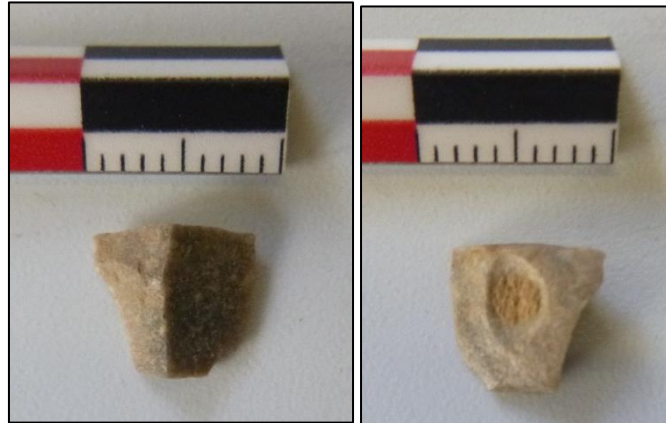


Figuur 20: Zeefresidu's van de B-horizont van boring 13 (links) en de C-horizont van boring 8 (rechts). (ABO nv 2022)

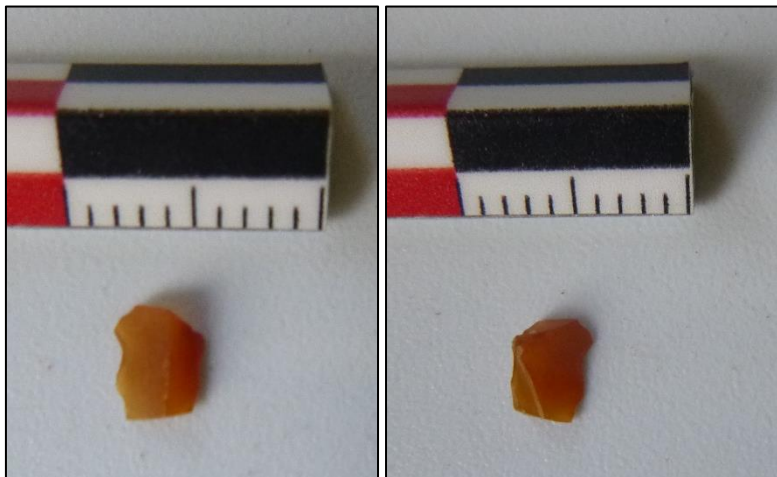
4.5.3 ANTROPOGENE INDICATOREN

Bij het zeven en splitsen van de stalen van het verkennend archeologisch booronderzoek werden twee lithische artefacten aangetroffen. Deze artefacten worden genoemd naar de boring en horizont waar ze aangetroffen werden: artefact 13B werd aangetroffen in de B-horizont van boring 13, artefact 12B werd aangetroffen in de B-horizont van boring 12.

Artefact **12B** is een trapeziumvormige afslag en bestaat uit een grijze vuursteen van minder dan 1cm groot (Figuur 21). Op de dorsale zijde bevindt zich een centrale rib, op de ventrale zijde bevindt zich een holte die waarschijnlijk natuurlijk is. Artefact **13B** is een rechthoekige afslag en bestaat uit een oranje vuursteen van maar een halve centimeter groot. Op de dorsale zijde bevindt zich een centrale rib (Figuur 22).



Figuur 21: Dorsale (links) en ventrale zijde (rechts) van artefact 12B. (ABO nv 2022)



Figuur 22: Dorsale (links) en ventrale (rechts) zijde van artefact 13B. (ABO nv 2022)

Verder werden er nog andere artefacten aangetroffen in de zeefresiduen. Zo werd er in de B-horizonten van boringen 7 en 20 aardewerk aangetroffen en in de B-horizonten van boringen 7, 10 en 15 werd glas aangetroffen. Deze artefacten kunnen echter niet verwijzen naar een steentijdartefactensite en zijn voor deze onderzoeksfase verder irrelevant. Bovendien zijn deze artefacten slechts fragmentarische resten in slechte staat waardoor deze moeilijk te dateren zijn.

4.6 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

Het verkennend archeologisch onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien er een antwoord gegeven kan worden op onderstaande onderzoeksvraag:

Onderzoeksvragen vooronderzoek	
1. Zijn er artefacten aanwezig?	Er werden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek twee lithische artefacten aangetroffen.
2. Wat is de aard van deze artefacten?	Het gaat concreet om twee kleine afslagen (<1xm) uit vuursteen.

Onderzoeksvragen vooronderzoek	
3. Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?	Neen; de aangetroffen artefacten zijn te klein om een diagnostische functie te dienen.
4. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?	Beide artefacten werden aangetroffen in een B-horizont (ruwweg tussen 0,30m-mv en 1,00m-mv) in respectievelijk boringen 12 & 13.
5. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?	Zowel in boring 12 als 13 werd een lithisch artefact aangetroffen. Deze boringen liggen naast elkaar (op slechts 12m) aan de oostelijke rand van het onderzoeksgebied. In de overige boringen binnen het onderzoeksgebied werden geen lithische artefacten aangetroffen. Het is mogelijk dat er zich ter hoogte van boringen 12 & 13 een concentratie aan lithische artefacten bevindt die zich verder zet naar het oosten, buiten het onderzoeksgebied. Verder onderzoek is echter nodig om deze bewering te bevestigen.
6. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?	De aangetroffen bodemsequenties vertonen grote overeenkomsten met wat eerder werd vastgesteld in de Archeologienota en het landschappelijk booronderzoek: een droge (zand)leembodem met een sterk gecompacteerd bruinige B-horizont. In 3 boringen (1, 2 en 3) in het noorden van het onderzoeksgebied was geen sprake van profielvorming.
7. Wat zegt de landschappelijke situatie van de artefacten m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?	De aanwezigheid van een intacte B-horizont over nagenoeg het gehele terrein wijst op een goede bodembewaring. De dichtstbijzijnde waterloop is de Mombeek die zich op een 750m ten westen van het onderzoeksgebied bevindt, de bodem is lemig en moeilijk waterdoorlatend maar het terrein is nagenoeg vlak waardoor er een bijna onbestaande kans is op erosie of een altijd natte bodem.
8. Zijn er andere (antropogene) indicatoren van een steentijdsite aanwezig?	In de zeefstalen van de boringen werd in twee stalen (de B-horizont van boring 12 en de C-horizont van boring 18) een kleine hoeveelheid houtskool aangetroffen. Zonder context is dit echter onmogelijk te dateren of toe te wijzen aan een steentijdsite.
9. Kan er een eerste (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site/concentraties?	Ter hoogte van het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied werd een goede bodembewaring aangetroffen met een intacte B-horizont. Deze B-horizont is ter hoogte van boringen 12 en 13 relatief dik. De kans is bijgevolg groot dat, indien er een steentijdartefactensite aanwezig is, deze zich in een goede staat van bewaring bevindt.
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?	Binnen het onderzoeksgebied wordt een terrein voor grondverbetering ingericht. Hierbij zal niets worden afgegraven maar wordt het terrein wel opgehoogd. Door deze ophoging wordt compactie van de onderliggende bodem tot op een diepte van 0,50 m-mv verwacht. De aanwezige B-horizont vangt binnen het onderzoeksgebied aan vanaf een diepte van ongeveer 0,30m-mv en wordt dus bedreigd door de geplande werkzaamheden. Vervolgonderzoek wordt aanbevolen.

Tabel 10: De beantwoorde onderzoeksvragen van het verkennend archeologisch booronderzoek.

4.7 VERDER ONDERZOEK

Binnen het onderzoeksgebied werden 20 verkennende archeologische boringen geplaatst. Van iedere boring werden stalen nat gezeefd. De zeefstalen werden onderzocht en beschreven. In twee zeefstalen werd een lithisch artefact aangetroffen, namelijk in de B-horizonten van de naast elkaar liggende

boorpunten 12 en 13. Omwille van hun proximateit is het mogelijk dat ter plaatse sprake is van een steentijdartefactensite. Conform het Programma van Maatregelen dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden in de vorm van waarderende boringen en/of proefputten.

Conform de Code van de Goede Praktijk is het uitgangspunt van een Waarderend Booronderzoek een driehoeksgrid van 6m op 5m. Indien de negatieve boringen van het verkennende archeologisch booronderzoek aanzien worden als de buitengrenzen van het onderzoeksgebied van het WBO, en er geen nieuwe boringen geplot worden ter hoogte van boringen uit het VBO, bekomt men een grid van 14 waarderende boringen. Op basis van de resultaten van deze waarderende boringen dienen vervolgstappen in het steentijdtraject gevolgd te worden.

Sporensites kunnen voorkomen ter hoogte van de B-horizont en ook deze worden bedreigd door de geplande werken. Conform de Code van Goede Praktijk dient bij een proefsleuvenonderzoek 12,5 % van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied gesleufd te worden (10 % proefsleuven en 2,5 % kijkvensters). De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt 2.624 m². De oppervlakte van de proefsleuven zal dus ongeveer 262 m² bedragen waarbij ruimte gelaten wordt voor 66 m² aan kijkvensters. Er werd een indicatief proefsleuvenplan voorzien in het PvM. Na afloop van het steentijdtraject moet een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.



Figuur 23: Indicatief boorplan waarderend booronderzoek.

4.8 CONCLUSIE VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Uit het bureauonderzoek bleek dat er vooral een archeologisch potentieel is om sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd aan te treffen. Het valt echter niet uit te sluiten dat er sporen uit andere periodes worden aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek kon de bewaringstoestand van het terrein niet worden ingeschat. Daarom werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om inzicht in de bodemopbouw te krijgen. Dit landschappelijk booronderzoek gaf aan dat op het terrein

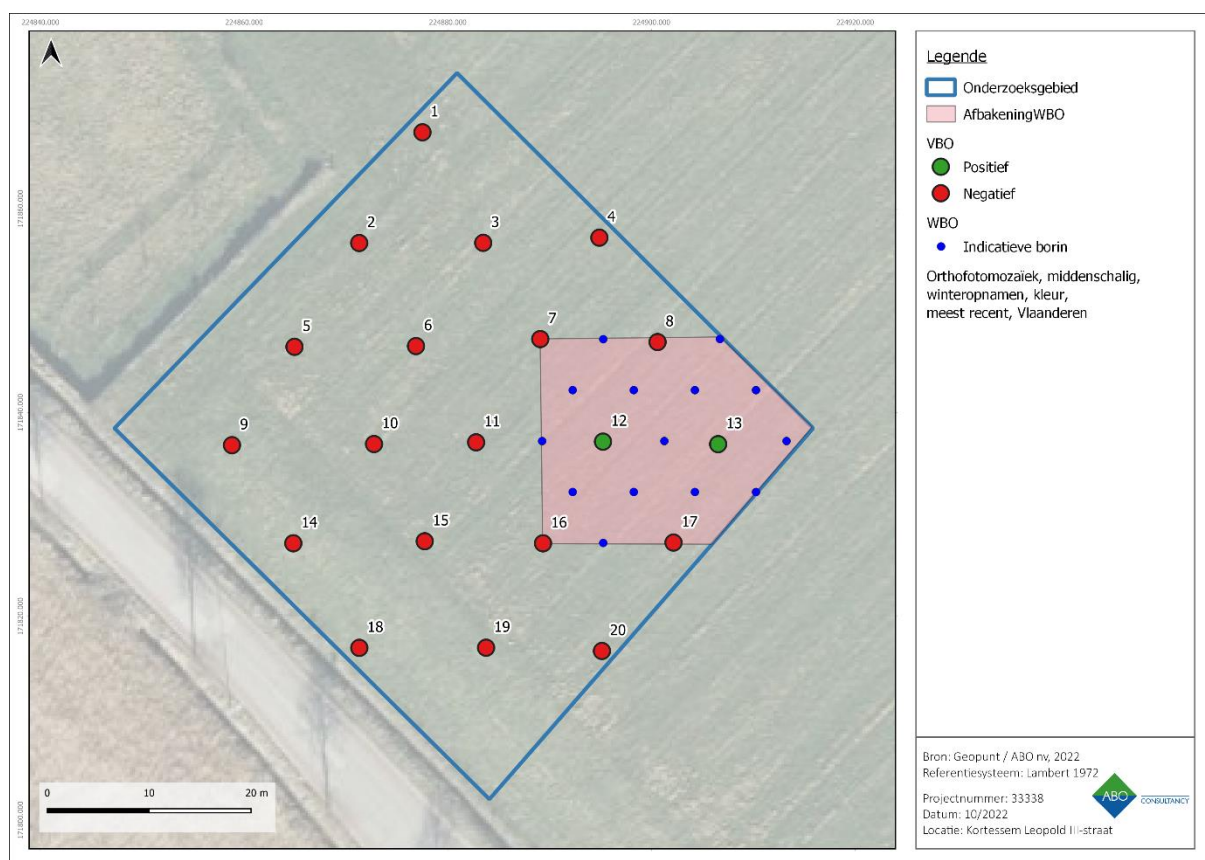
sprake is van een intacte bodem door de aanwezigheid van een B-horizont. Daarom werd in deze zones een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota met ID 15252.

Op basis van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kan vastgesteld worden dat er in 2 boringen sprake was van een lithisch artefact. Een waarderend archeologisch booronderzoek dient opgesteld te worden om na te gaan of er ter hoogte van het onderzoeksgebied sprake is van een steentijdartefactensite. Na afloop van het steentijdtraject dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

5 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (2022K263)

5.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Op basis van de gegevens die verzameld werden tijdens het landschappelijk booronderzoek (LBO) en de bureaustudie voorafgaand (zie archeologienota, ID 21772) werd geadviseerd om over te gaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek (VBO). Op het terrein werden bij dit VBO in twee aangrenzende boringen (B12 & B13) telkens één lithisch artefact aangetroffen. Een vervolgstراتيجية werd opgesteld waarbij 14 waarderende boringen (WBO) rond boringen B12 & B13 uit het VBO werden geplaatst (Figuur 24). Afhankelijk van de resultaten van het WBO zal overgegaan worden tot verder steentijdonderzoek in de vorm van het plaatsen van proefputten (PP) of rechtstreeks onderzoek naar bodemsporen in de vorm van proefsleuven.



Figuur 24: Indicatief plan met waarderende boringen uit het tussentijds rapport VBO.

5.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Het vooronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien een archeologische evaluatie van het terrein op een wetenschappelijk verantwoorde wijze wordt uitgevoerd in het kader van het beantwoorden van de onderstaande onderzoeksvragen, waarbij mogelijkheden werden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen of aanbevelingen voor vervolgonderzoek geformuleerd in een rapport. De boringen dienen om eventuele steentijd artefactensites op te sporen en eventueel hun omvang te bepalen.

Onderzoeksvragen vooronderzoek

1. Wat is de aard van de artefacten?
2. Is het mogelijk een (eerste) (voorlopige) datering te bieden?

Onderzoeksvragen vooronderzoek
3. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?
4. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?
5. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?
6. Wat zegt de landschappelijke situatie van de concentraties m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?
7. Konden er andere antropogene indicatoren worden aangetroffen?
8. Kan er een (eerste) (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentraties?
9. Kan er een eerste (voorlopig) idee gevormd worden over de aard van de site?
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?

Tabel 11: Overzicht onderzoeksvragen waarderend archeologisch booronderzoek (Holstein PVM 2022, 19).

5.3 BESCHRIJVING WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het waarderend archeologisch booronderzoek is om de ‘reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren’ (CGP 8.5). Waar het verkennend archeologisch booronderzoek enkel de vondstdensiteit van puntlocaties weergeeft, kan een waarderend archeologisch booronderzoek dit beeld bijsturen. Dit gebeurt door middel van een booronderzoek in een denser grid, wat de trefkans aanzienlijk verhoogt. Het biedt de mogelijkheid om meer positieve puntlocaties te lokaliseren door de boringen tussen de positieve puntlocaties van het voorgaand verkennend archeologisch booronderzoek te plaatsen. Verder kan het waarderend archeologisch booronderzoek ook meer gedetailleerde informatie leveren betreffende de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap (CGP 8.5). Het waarderend archeologisch booronderzoek resulteert zo in een meer gedetailleerd beeld van het terrein, dat bepalend is voor de (wijze van) uitvoer van het eventueel verder (voor)onderzoek.

Steentijdsites bestaan meestal uit een losse spreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Het grootste deel van de vondsten heeft een afmeting die kleiner is dan 1 centimeter. Een systematisch booronderzoek gevolgd door het uitzeven van de boorstalen is een eenvoudige manier om steentijdsites op te sporen (Groenewoudt 1994; Tol et al. 2004).

Het Programma van Maatregelen schreef voor dat de boringen manueel uitgevoerd dienen te worden met een edelmanboor met een diameter van 10cm en minstens uitgezet dienen te worden in een verspringend driehoeksgrid van 5m bij 6m. Hierbij is 5m de afstand tussen de raaien en 6m de afstand tussen de boringen op een raai. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit door de erkend archeoloog beschreven in de rapportering. De stalen dienen nat gezeefd worden op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2mm. In totaal werden 14 boringen geplaatst (Tabel 12).

In tegenstelling tot de uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek volgde het waarderend archeologisch booronderzoek op een periode van regen waardoor de boringen manueel konden gebeuren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 10cm. Het veldwerk werd uitgevoerd in opdracht van ABO nv op dinsdag 29 november 2022 door archeoloog Sander Milis. Het weer was mistig en bewolkt, maar het bleef droog.

Boring	X (Lambert 1972)	Y (Lambert 1972)	Z (m-TAW)
1	224.895,21	171.847,17	69,87
2	224.906,74	171.847,18	70,00
3	224.892,27	171.842,29	69,91
4	224.898,33	171.842,27	70,04
5	224.904,30	171.842,21	70,18
6	224.910,28	171.842,22	70,25
7	224.889,30	171.837,29	70,01
8	224.901,22	171.837,22	70,23
9	224.913,28	171.837,17	70,45
10	224.892,28	171.832,26	70,12
11	224.898,28	171.832,23	70,31
12	224.904,27	171.832,18	70,40
13	224.910,34	171.832,22	70,48
14	224.895,31	171.827,16	70,40

Tabel 12: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.

5.4 SITUATIE TER HOOGTE VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het terrein was nog steeds makkelijk toegankelijk, niet omheind en vrij van vegetatie (Figuur 25). Het weer was mistig en bewolkt, maar het bleef droog. De boorpunten van het mechanisch VBO waren niet meer zichtbaar, wat wijst op de uitvoering van landbouwactiviteiten ter plekke.



Figuur 25: Zicht op het onderzoeksgebied in zuidelijke richting. (ABO nv 2022)

5.5 RESULTATEN WAARDEREND BOORONDERZOEK

Op basis van de bureaustudie en de landschappelijke boringen kon een mogelijk potentieel voor steentijdartefactensites binnen het onderzoeksgebied verwacht worden. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de goede bodembewaring. Om het steentijdpotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen en uitgevoerd op het onderzoeksgebied dat toelaat steentijdsites op te sporen. Het waarderend booronderzoek werd op zijn beurt uitgevoerd ter evaluatie van de aangetroffen steentijdconcentraties en hun omvang.

5.5.1 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Op het terrein werden twee verschillende bodemsequenties aangetroffen: Ap-Bt-C en Ap-ApB-C (Tabel 13). Per bodemsequentie wordt één boring in detail besproken.

Sequentie	Boring
Ap-Bt-C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14
Ap-ApB-C	8, 12

Tabel 13: Aangetroffen bodemsequenties binnen het onderzoeksgebied.

In 12 van de 14 boringen werd bodemsequentie Ap-Bt-C aangetroffen. Als typevoorbeeld wordt boring 2 genomen (Figuur 26). De Ap is donkergrijs en lemig en reikt tot een diepte van ongeveer 0,30m-mv.

Hieronder bevindt zich de eveneens lemige Bt die bruiner van kleur is en een duidelijk textuurverschil toont, zowel in uiterlijk als in doorbaarheid, en die reikt tot een diepte van ongeveer 0,60m-mv. De C-horizont is dan weer lichter van kleur en beduidend zandiger en reikt tot minstens 0,90m-mv.

In 2 van de 14 boringen werd bodemsequentie Ap-ApB-C aangetroffen, meer bepaald in aangrenzende boringen 8 & 12. Als voorbeeld wordt boring 12 genomen (Figuur 26). In deze boringen heeft een vermenging plaatsgevonden van de Ap- en de Bt-horizont, resulterende in een eerder losse horizont met de bruine kleur van de Bt: ApB. De overgang tussen ploeglaag en ApB is ook diffuser, net als de overgang van ApB naar C.

Opmerking: Het fotobord dat tijdens het WBO gebruikt werd geeft foutief de OE-code '2022K63' weer. De correcte OE-code van het WBO is 2022K263. Dit geldt ook voor andere foto's die in bijlage aan deze nota werden toegevoegd.



Figuur 26: Boring 2 (links) en boring 12 (rechts). (ABO nv 2022)

De aangetroffen bodemsequenties vertonen grote gelijkenissen met het gekarteerde bodemtype Aca (Figuur 27). In alle boringen werd een droge (zand)leembodem aangetroffen met een sterk gecompacteerd bruinige B-horizont, al was er ter hoogte van boringen 8 & 12 sprake van een vermenging van ploeglaag en Bt-horizont. Gleyverschijnselen werden aangetroffen maar uitten zich niet sterk in de boringen maar wel in de zeefstalen (zie verder).



Figuur 27: Bodemkaart met aanduiding van de aangetroffen bodemsequenties.

5.5.2 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

In functie van het onderzoek naar steentijdartefacten wordt de B-horizont aanzien als een interessante steentijdgevoelige laag, de Bt-horizont werd dus steeds ingezameld. Ook de aangrenzende top van de C-horizont werd bij wijze van onderbuffer tot op 30cm ingezameld. De Ap-horizont wordt aanzien als een verstoorde laag en werd niet ingezameld, met uitzondering van boringen 8 & 12 waarbij zich een vermenging van Ap- en B-horizont heeft voorgedaan en aldus de ApB-horizont werd ingezameld. In totaal werden 28 stalen ingezameld. Deze werden conform het programma van maatregelen nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2mm.

Na het nat zeven werden de stalen gedroogd en met behulp van een tabel werden de bestanddelen van de zeefstalen in absolute aantallen bekeken. Dit leverde de volgende resultaten op voor de specifiek ingezamelde horizonten (Figuur 28:

- De **ApB-horizont** (enkel boringen 8 en 12) bevat zeer zwak plantenresten, sterk ijzerconcreties, matig tot sterk grind en zeer zwak baksteen.
- De **B-horizont** (alle boringen buiten 8 en 12) bevat zeer zwak plantenresten, sterk tot zeer sterk ijzerconcreties, matig tot sterk grind en zeer zwak baksteen.
- De **C-horizont** (alle boringen) bevat zeer zwak plantenresten, zwak tot sterk ijzerconcreties en zwak tot matig grind.

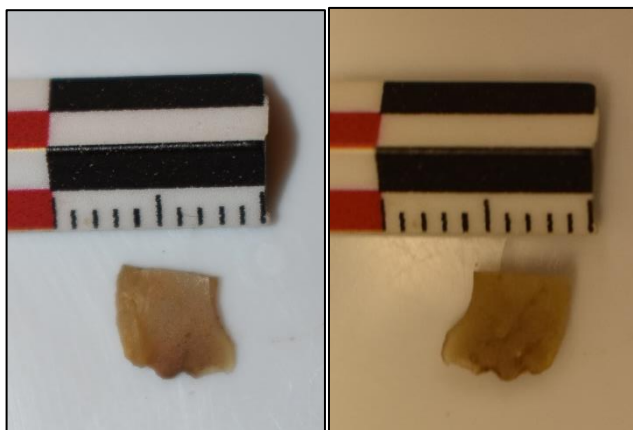


Figuur 28: Zeefstaal van de B-horizont van boring 13 (links) en van de C-horizont van boring 3 (rechts). (ABO nv 2022)

5.5.3 ANTROPOGENE INDICATOREN

In de 28 zeefstalen werd slechts één lithisch artefact aangetroffen. Uit de C-horizont (op een diepte van 0,45m-mv à 0,80m-mv) van boring 1 kwam een dunne afslag uit een bruinbeige vuursteen van ongeveer 0,5cm op 0,5cm (Figuur 29). Eén rib volgt een zijde van het dorsaal vlak. Boring 1 bevindt zich relatief ver van de positieve boringen van het VBO.

Naast een relatief gebrek aan lithische artefacten bleven ook andere indicatoren van steentijdsites uit. Ook artefacten uit andere periodes, zoals aardewerk, werden niet aangetroffen in de zeefstalen. Een uitzondering hierop vormen baksteenresten die evenwel niet verder te determineren of dateren zijn.



Figuur 29: Het artefact uit de C-horizont van boring 1. (ABO nv 2022)

5.6 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

Het verkennend archeologisch onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien er een antwoord gegeven kan worden op onderstaande onderzoeksvraag:

Onderzoeksvragen vooronderzoek	
1. Wat is de aard van de artefacten?	Er werd in de zeefstalen slechts één lithisch artefact aangetroffen. Het lijkt hier slechts te gaan om een (kleine) toevallige afslag, en geen halffabricaat of afgewerkt werktuig, waardoor het moeilijk is om deze zonder verdere context te determineren en dateren. Er werden geen andere artefacten uit andere periodes aangetroffen.
2. Is het mogelijk een (eerste) (voorlopige) datering te bieden?	Neen; het aangetroffen artefact is te klein om een diagnostische functie te dienen.
3. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?	Het enige aangetroffen artefact bevond zich in boring 1, in het uiterste noorden van de in deze onderzoeksfase onderzochte zone. Het artefact bevond zich in de C-horizont, op een diepte van 0,45m-mv à 0,80m-mv.
4. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?	Het aangetroffen artefact bevond zich relatief ver van positieve boringen 12 en 13 uit het VBO. Het dichtere boorgrid van het WBO kon geen vondstconcentratie aanduiden op basis van de resultaten van het VBO.
5. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?	De aangetroffen bodem tijdens het WBO komt overeen met deze uit het VBO. In twee boringen uit het WBO (8 & 12) werd een vermenging van de Ap- en de Bt-horizont aangetroffen, vermoedelijk ten gevolge van landbouwactiviteiten.
6. Wat zegt de landschappelijke situatie van de concentraties m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?	De aanwezigheid van een (restant van een) Bt-horizont binnen het gehele onderzoeksgebied wijst op een goede bodembewaring. De dichtstbijzijnde waterloop is de Mombeek die zich op een 750m ten westen van het onderzoeksgebied bevindt, de bodem is lemig en moeilijk waterdoorlatend maar het terrein is nagenoeg vlak waardoor er een bijna onbestaande kans is op erosie of een altijd natte bodem. Binnen het onderzoeksgebied van deze onderzoeksfase is er nauwelijks een hoogteverschil op te merken op het terrein. Historisch cartografisch materiaal toont aan dat het onderzoeksgebied al minstens sinds het einde van de 18de eeuw onbebouwd is gebleven.
7. Konden er andere antropogene indicatoren worden aangetroffen?	Naast het aangetroffen lithische artefact was er geen sprake van andere artefacten of antropogene indicatoren. De enige uitzondering hierop was het aantreffen van baksteenresten in de Bt-horizont.
8. Kan er een (eerste) (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentraties?	Afgaande op de resultaten van het VBO en het WBO lijkt het onwaarschijnlijk dat er zich ter hoogte van het onderzoeksgebied een steentijdsite bevindt.
9. Kan er een eerste (voorlopig) idee gevormd worden over de aard van de site?	Niet van toepassing.
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?	Binnen het onderzoeksgebied wordt een terrein voor grondverbetering ingericht. Hierbij zal niets worden afgegraven maar wordt het terrein wel opgehoogd. Door deze ophoging wordt compactie van de onderliggende bodem tot op een diepte van 0,50 m-mv verwacht. De aanwezige B-horizont vangt binnen het onderzoeksgebied aan vanaf een diepte van ongeveer 0,30m-mv en wordt dus bedreigd door de geplande werkzaamheden. Hoewel het bestaan van een steentijdartefactensite binnen het onderzoeksgebied klein lijkt op basis van de resultaten van het WBO, kunnen ter hoogte van de Bt-horizont ook sporensites voorkomen. Vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen.

Tabel 14: De beantwoorde onderzoeksvragen van het waarderend archeologisch booronderzoek.

5.7 VERDER ONDERZOEK

Tijdens het VBO werden in twee boringen (12 & 13) lithische artefacten aangetroffen. In functie van het afbakenen van eventuele vondstconcentraties werd een WBO uitgevoerd waarbij via een driehoeksgrid van 6m op 5m 14 nieuwe boringen werden uitgevoerd rond de positieve boringen van het VBO. Tijdens dit WBO werd slechts in één boorpunt (B1) één lithisch artefact aangetroffen, bovendien in een boorpunt dat zich relatief ver van VBO-boringen 12 & 13 bevindt. Het lijkt onwaarschijnlijk dat er zich een steentijdartefactensite bevindt binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. **Verdere onderzoeksfasen binnen het steentijdtraject worden dus niet aanbevolen.**

Binnen het onderzoeksgebied wordt een terrein voor grondverbetering ingericht. Hierbij zal niets worden afgegraven maar wordt het terrein wel opgehoogd. Door deze ophoging wordt compactie van de onderliggende bodem tot op een diepte van 0,50 m-mv verwacht. De aanwezige B-horizont vangt binnen het onderzoeksgebied aan vanaf een diepte van ongeveer 0,30m-mv en wordt dus bedreigd door de geplande werkzaamheden. Hoewel het bestaan van een steentijdartefactensite binnen het onderzoeksgebied klein lijkt op basis van de resultaten van het WBO, kunnen ter hoogte van de Bt-horizont ook sporensites voorkomen. **Vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen.**

In het programma van maatregelen werd reeds een indicatief proefsleuvenplan opgesteld (Figuur 30). Met een oppervlakte van 2.624m² en een gerichte dekkingsgraad van 12,5% dient in totaal 328m² aan proefsleuven en kijkvensters aangelegd te worden. De opdrachtgever heeft te kennen gegeven dat er zich binnen het onderzoeksgebied een drainageleiding bevindt die ongeroerd gelaten moet worden (Figuur 31). Bij uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dienen aanwezige veldwerkers en kraanmachinist op de hoogte gebracht te worden van de ligging van deze leiding.



Figuur 30: Indicatief proefsleuvenplan uit het PvM. (ABO nv 2022)

Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
ca. 2.624 m ²	270 m ²	15 m	2	3

Tabel 15: Technische gegevens betreffende de indicatieve proefsleuven uit het PvM.



Figuur 31: Drainageleiding en buffer.

5.8 CONCLUSIE VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Uit het bureauonderzoek bleek dat er vooral een archeologisch potentieel is om sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd aan te treffen. Het valt echter niet uit te sluiten dat er sporen uit andere periodes worden aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek kon de bewaringstoestand van het terrein niet worden ingeschat. Daarom werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om inzicht in de bodemopbouw te krijgen. Dit landschappelijk booronderzoek gaf aan dat op het terrein sprake is van een intacte bodem door de aanwezigheid van een B-horizont. Daarom werd in deze zones een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven dat na het aantreffen van 2 lithische artefacten in naast elkaar gelegen boorpunten werd opgevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek. Hoewel ook tijdens dit waarderend archeologisch booronderzoek één lithisch artefact werd aangetroffen, werd bepaald dat de vondstenconcentratie te klein was en de kans op kennisvermeerdering bijgevolg te klein was om vanuit een perspectief van kosten-baten verder onderzoek te verrichten in het kader van steentijdartefactensites. Sporensites kunnen echter nog steeds aanwezig zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied en deze worden bedreigd door de geplande werkzaamheden. Een proefsleuvenonderzoek moet uitgevoerd worden.

6 PROEFSLEUVENONDERZOEK (2023A47)

6.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het bureauonderzoek kon niet de eenduidige aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Archeologische resten in de omgeving suggereren menselijke aanwezigheid vanaf de Romeinse periode.

Belangrijk bouwkundig erfgoed is de hoeve in de Bronstraat uit de 19de eeuw op nog geen 200m ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Veldkartering bracht op 250m ten westen Romeins bouwpuin, munten, fibulae en kralen gevonden. Uit de ruimere omgeving zijn ook resten van molens, een kapel, een kasteel, een burcht en een motte uit de middeleeuwen bekend. De aanwezigheid van sporen en/of resten van andere archeologische periodes kon niet worden uitgesloten.

Vanaf het neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, is een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen als ook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan.

6.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Een overzicht:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3.		Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
4.		Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?
5.		Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?
6.		Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?
7.		Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
8.		Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
9.		Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
10.		Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?
11.		Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Tabel 16: Onderzoeksvragen van het proefsleuvenonderzoek. (Holstein PVM 2022, 25-26)

6.3 METHODOLOGIE EN STRATEGIE VOLGENS DE ARCHEOLOGIENOTA

Bij een proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5 % het uitgangspunt, waarvan 10 % voor de sleuven en 2,5 % voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Concreet vertaalt zich dit naar een indicatief plan gegeven in het programma van maatregelen waarbij 3 sleuven met een gezamenlijke oppervlakte van 270m² (Figuur 32, Tabel 17). Dit komt neer op een dekkingsgraad van 10,29%. Dit proefsleuvenvoorstel biedt nog voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. De dekkingsgraad werd berekend aan de hand van de totale oppervlakte van het terrein voor grondverbetering (2.624 m²). De proefsleuven worden standaard dwars op de isohypsen aangelegd.

Voorgaande gegevens zijn indicatief. De erkende archeoloog mag als veldwerkleider afwijken van het indicatief plan indien hiervoor een gegronde reden gegeven wordt. De sleuven worden standaard dwars op de isohypsen aangelegd, tenzij dit voor logistieke moeilijkheden zou zorgen of de vorm van het onderzoeksgebied dergelijke oriëntatie niet zou toelaten of dergelijke oriëntatie ten koste zou gaan van de archeologische evaluatie van het bodemarchief.

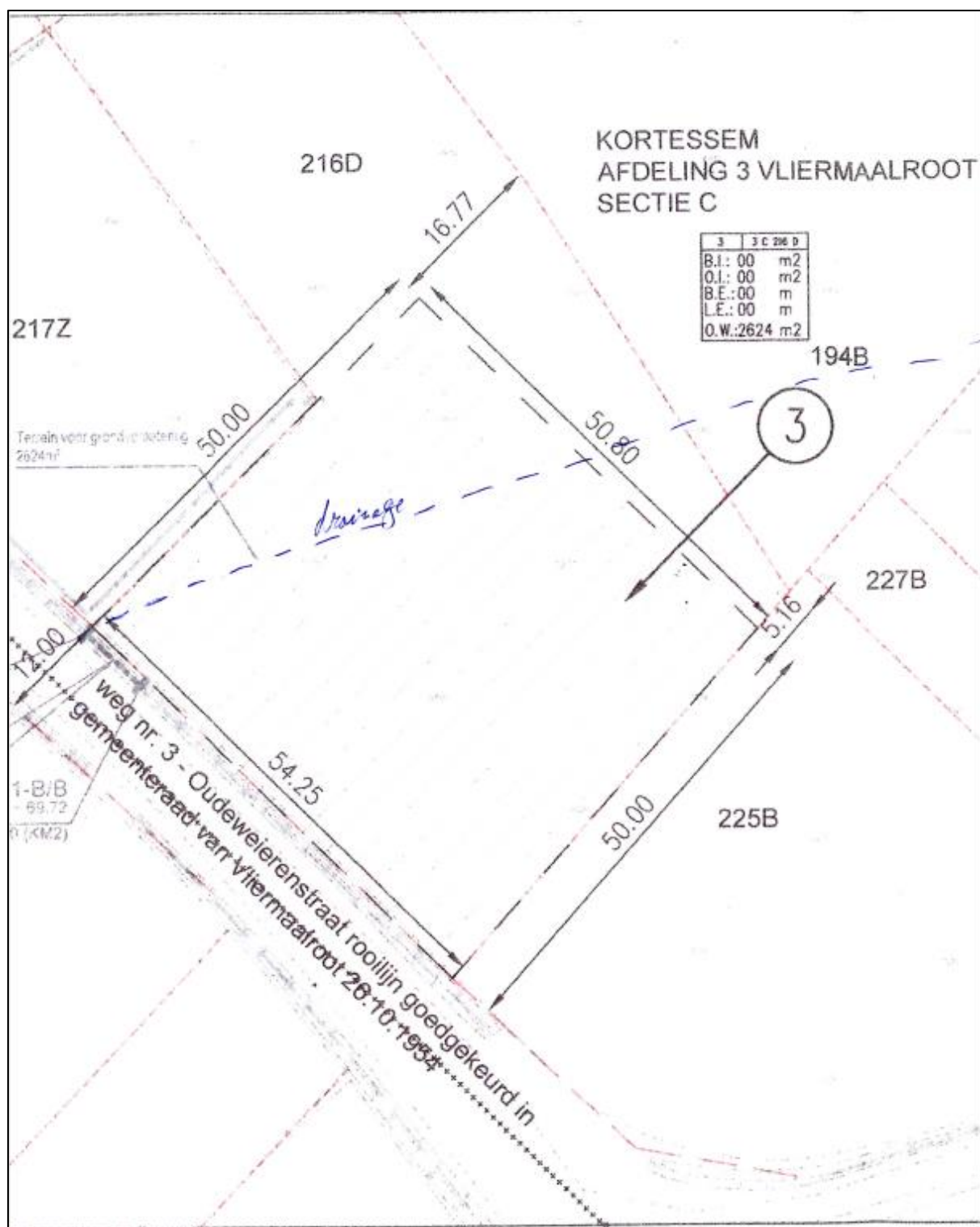
De opdrachtgever leverde een plan aan dat bij benadering de ligging van een drainageleiding binnen het onderzoeksgebied toont (Figuur 33). Deze leiding werd niet weergegeven op KLIP-plannen. Deze drainageleiding stroomt in het uiterste westen van het onderzoeksgebied in de gracht langs de Oudeweierenstraat. De vermoede positie van de leiding werd gedigitaliseerd (Figuur 34) en de kraanman en de aanwezige archeologen werden op de hoogte gebracht van het bestaan van de leiding.



Figuur 32: Indicatief proefsleuvenplan uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 27)

Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
ca. 2.624 m ²	270 m ²	15 m	2	3

Tabel 17: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek binnen het terrein voor grondverbetering uit het PVM. (Holstein PVM 2022, 27)



Figuur 33: Aangeleverde kaart met indicatieve ligging van de drainageleiding. (Initiatiefnemer 2022)



Figuur 34: Gedigitaliseerde indicatieve positie van de drainageleiding.

Voor de aanleg van de proefsleuven wordt een graafmachine ingezet met een platte graafbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3). In regel wordt één vlak aangelegd dat wordt onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte van aanleg wordt tijdens de aanleg continu bijgestuurd op basis van minimaal twee putwandprofielen per sleuf, die bij voorkeur elke 50 meter geschrinkt geplaatst worden. Op basis van de putwanden wordt gekeken of zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen en/of vondsten kunnen voordoen. In het voorkomende geval wordt op dit dieperliggend niveau lokaal een opgravingsvlak aangelegd en wordt dit ook onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9.

Bijgevolg dient rekening gehouden te worden met:

- Boringen (edelman $\varnothing$ 7cm) worden uitgevoerd in een selectie van de sporen indien dit noodzakelijk is om een inschatting te maken van de diepte van de sporen. De veldwerkleider bepaalt het aantal boringen.
- Volg- of dwarssleuven worden aangelegd indien dit noodzakelijk is om het inzicht in de structuur van de archeologische site te verhogen en bij te dragen tot het correct aflijnen van de zones van het terrein waar archeologisch erfgoed aanwezig is.
- Kijkvensters worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om een spoor of concentratie van sporen waarvan de waardering en interpretatie niet duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. De kijkvensters worden op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd (CGP 8.6.3).
- De waardering en assessment van de vondsten gebeurt conform de CGP 11.3. en 12.5.9.

- De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal gebeurt conform CGP 9.5.5.
- De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6.

6.4 UITVOERING VAN DE PROEFSLEUVEN

6.4.1 MOTIVATIE ONDERZOEKSSTRATEGIE

Proefsleuven worden in het algemeen dwars op isohypsen aangelegd. De vierkante vorm van het terrein voor grondverbetering leende zich hier uitstekend toe. Om er zeker zijn dat er ook afdoende aandacht werd besteed aan de landschappelijke evolutie zijn er meerdere profielen in detail geregistreerd. De sleuven zijn na volledige registratie gedicht in verband met veiligheidsoverwegingen. Er werd niet afgeweken van het indicatief proefsleuvenplan.

6.4.2 UITVOERING TERREINWERK

Het proefsleuvenonderzoek werd op dinsdag 17 januari 2023 uitgevoerd door ABO nv, vertegenwoordigd door erkend archeoloog Anouk Van der Kelen en assistent-archeoloog Sander Milis. Het veldwerk ging van start in het uiterste westen van het onderzoeksgebied waarbij rekening gehouden werd met de indicatieve ligging van de drainageleiding. De werkputten werden van zuidwest naar noordoost genummerd. Het weer tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek was zeer werkbaar: het bleef droog en zonnig al was het koud met temperaturen tegen het vriespunt.

In het Programma van Maatregelen waarvan akte werd genomen, werd een indicatief proefsleuvenplan opgesteld. Bij een proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5 % het uitgangspunt, waarvan 10 % voor de sleuven en 2,5 % voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Dit voorstel vertaalde zich concreet naar 3 proefsleuven binnen het onderzoeksgebied.

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied 2.624m². De drie gegraven proefsleuven hebben samen een oppervlakte van 252m² (Figuur 35). Dit komt overeen met een dekkingsgraad van 9,60%. Ter hoogte van werkput 2 werd een kijkvenster geplaatst met een oppervlakte van ongeveer 17m², ter hoogte van werkput 3 werd een kijkvenster geplaatst met een oppervlakte van ongeveer 14m². Dit brengt de totale onderzochte oppervlakte op 283m², goed voor een dekkingsgraad van **10,79%**. Gezien het gebrek aan verdere sporen werd besloten geen verdere kijkvensters te plaatsen op het terrein.



Figuur 35: Orthofoto met aanduiding van de aangelegde werkputten en kijkvensters.

Er is een hoogteverschil aan te merken op het maaiveld: de ingemeten hoogtepunten boven de werkputten geven waarden tussen 69,15m-TAW aan het uiterste noordwesten van werkput 3 tot 70,33m-TAW aan het uiterste zuidoosten van werkput 1; een verschil van 1,18m. Indien de hoogtelijnen gevolgd worden, lijkt het terrein te stijgen richting het zuiden (Figuur 36). Het archeologisch vlak ligt in dezelfde zone op een hoogte van 68,31m-mv in het uiterste noordwesten van werkput 3 tot een hoogte van 69,78m-mv in het uiterste zuidoosten van werkputten 1 en 3 (Figuur 37). Afgaande op vergelijkingen van hoogtepunten van zowel het maaiveld als het vlak, als de gemaakte vaststellingen op het terrein, kan aangenomen worden dat het archeologisch vlak zich ongeveer op een diepte van 0,30m-mv à 0,60m-mv onder het maaiveld bevindt. Op basis van de geplaatste profielputten werd er geoordeeld dat er geen dieperliggende archeologische niveaus aanwezig zijn.



Figuur 36: Orthofoto met aanduiding van werkputten en gemeten hoogtes van het maaiveld.



Figuur 37: Orthofoto met werkputten en gemeten hoogtes van het archeologisch vlak.

6.5 RESULTATEN

6.5.1 WAARNEMINGEN OP HET TERREIN

Het terrein was ten opzichte van de voorgaande veldwerkfasen niet gewijzigd: nog steeds bestond het uit een akker zonder aanwezige vegetatie, in het zuidwesten begrensd door een gracht en geasfalteerde weg.

6.5.2 LANDSCHAPPELIJKE OPBOUW

Voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek was er al een landschappelijk booronderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek en een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De landschappelijke en bodemkundige situatie op het terrein was dus al vrij goed gekend. Bij het aanleggen van iedere werkput werd minstens één profiel geplaatst om de bodemkundige opbouw in kaart te brengen. Deze 3 werden geschrinkt geplaatst op de uiteinden (Figuur 41): profiel 1 (werkput 1) en profiel 3 (werkput 3) in het noordwesten van de werkput en profiel 2 (werkput 2) in het zuidoosten van de werkput. Profielputten zijn nodig om de landschappelijke opbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied in kaart te brengen. De profielen zijn ook nodig om de exacte diepte van het archeologisch niveau te bepalen.

De tijdens de booronderzoeken geattesteerde B-horizont werd aangetroffen in het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied, zoals ook blijkt uit profielen 1 en 3. In beide profielen werd dezelfde bodemsequentie aangetroffen. Als voorbeeld wordt op de foto (Figuur 38) en de schematische voorstelling (Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.) profiel 1 genomen in het uiterste noordwesten van werkput 1. In dit profiel bestaan alle aangetroffen horizonten uit leem. In deze horizont komen sporadisch fragmenten baksteen en/of aardewerk voor. De donkergrijsbruine Ap-horizont (1) heeft een losse structuur en reikt tot een diepte van 0,30m-mv. Hieronder bevindt zich de compacte bruingrijze Bt-horizont (2) die reikt tot een diepte van 0,60m-mv. Tot slotte de roestige C-horizont die veel losser is dan de Bt en reikt tot een diepte van ten minste 0,90m-mv. Profiel 3 kent een vrijwel identieke bodemopbouw (Figuur 39).

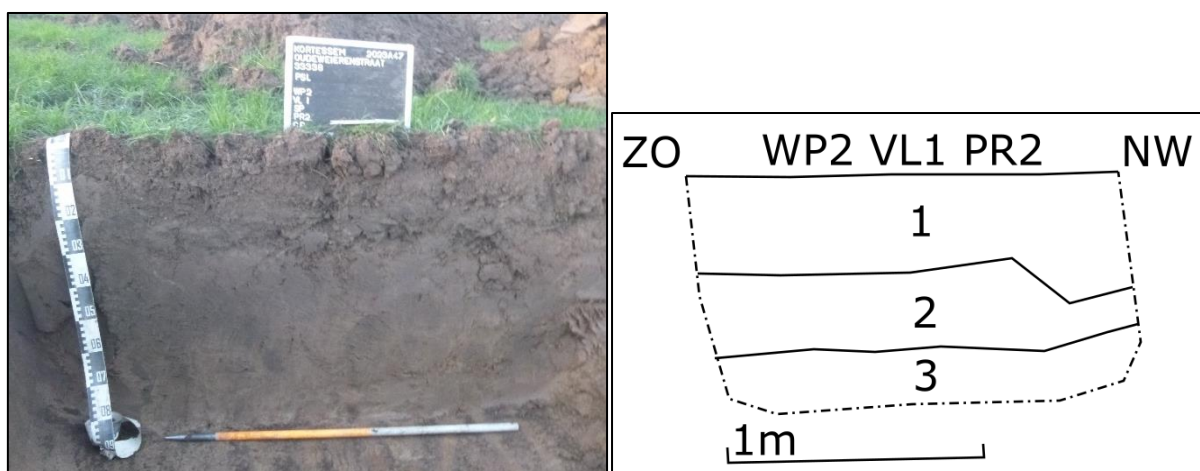


Figuur 38: Foto (links) en tekening (rechts) van profiel 1. (ABO nv 2023)



Figuur 39: Profiel 3. (ABO nv 2023)

Profiel 2 wijkt af van de tot dan toe gekende bodem binnen het onderzoeksgebied. Ook hier bestonden alle aangetroffen horizonten uit leem. Net als in profielen 1 en 3 is ook hier sprake van een ploeglaag die tot een diepte van ongeveer 0,30m-mv reikt (1). Hieronder bevindt zich echter een donkergrijze heterogene en onderaan vaag afgelijnde horizont met inclusies uit baksteen en metaal (2). Deze horizont wordt aanzien als een verstoringslaag met een ongekende oorsprong en een diepte die reikt tot ongeveer 0,70m-mv. Hieronder vangt de roestige C-horizont aan die reikt tot een diepte van ten minste 0,90m-mv. Terugkoppelen naar de eerder uitgevoerde booronderzoeken, in het bijzonder het landschappelijk booronderzoek en het waarderend archeologisch booronderzoek, leidt tot nieuwe inzichten in de lokale bodem. Het lijkt erop dat reeds bij het LBO en WBO indicaties aangetroffen werden van deze verstoring, maar deze toen niet als dusdanig werden geïnterpreteerd. Op de omvang en inhoud van deze recente verstoring wordt verder in de nota dieper ingegaan.



Figuur 40: Foto (links) en tekening (rechts) van profiel 2. (ABO nv 2023)



Figuur 41: Orthofoto met aanduiding van werkputten en profielen.

6.5.2.1 CONCLUSIE

Binnen beide zones kan gesteld worden dat de resultaten van de profielen en bodemopbouw overeenkomsten vertonen met de vaststellingen van het LBO, VBO en WBO waarbij het grootste deel van de boringen een goede bodembewaring met een aanwezige B(t)-horizont werd vastgesteld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd er echter zowel in het vlak als in profiel 2 een verstoorde zone vastgesteld waarop verder in deze nota in detail zal worden ingegaan.

6.5.3 ARCHEOLOGISCHE RESULTATEN

In totaal werden er 1 spoor geregistreerd, met hierin 2 vondsten, en 1 losse vondst in het vlak (Figuur 42). Ter hoogte van spoor 1 in werkput 3 werd kijkvenster 2 aangelegd waarin het voorgenoemde spoor verder liep. Kijkvenster 1 werd aangelegd ter hoogte van werkput 2 maar dit leverde geen nieuwe sporen op.

Binnen werkput 1 was sprake van twee grote natuurlijke sporen, deze werden binnen de andere werkputten en kijkvensters niet aangetroffen. In het uiterste zuidoosten van werkputten 1 & 2 werd een grote recente verstoring aangetroffen. Ook de eerder vermelde drainageleiding werd aangetroffen en ingemeten als recente verstoring. Zowel op de natuurlijke sporen en de recente verstoringen wordt verder in deze nota dieper ingegaan.



Figuur 42: Orthofoto met aanduiding van sporen, losse vondsten, natuurlijke sporen en recente verstoringen.

In beide zones werd het archeologisch vlak aangelegd in de top van de C-horizont. In werkput 1 werden twee grote natuurlijke sporen aangetroffen (Figuur 43). Deze sporen bestonden uit bleke vlekken die afstaken tegen het homogene vlak (Figuur 44). De grote verstoringen in werkput 1 en 2 vielen op door de donkergrijze kleur en vele inclusies (Figuur 45).

Zowel het aangetroffen spoor, natuurlijke sporen en recente verstoringen worden later besproken.



Figuur 43: Werkput 1 in zuidwestelijke richting met op de voorgrond een natuurlijk spoor. (ABO nv 2023)



Figuur 44: Zicht op kijkvenster 1 in noordelijke richting. (ABO nv 2023)



Figuur 45: Werkput 1 in zuidoostelijke richting met de grens met de recente verstoring. (ABO nv 2023)

6.5.3.1 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

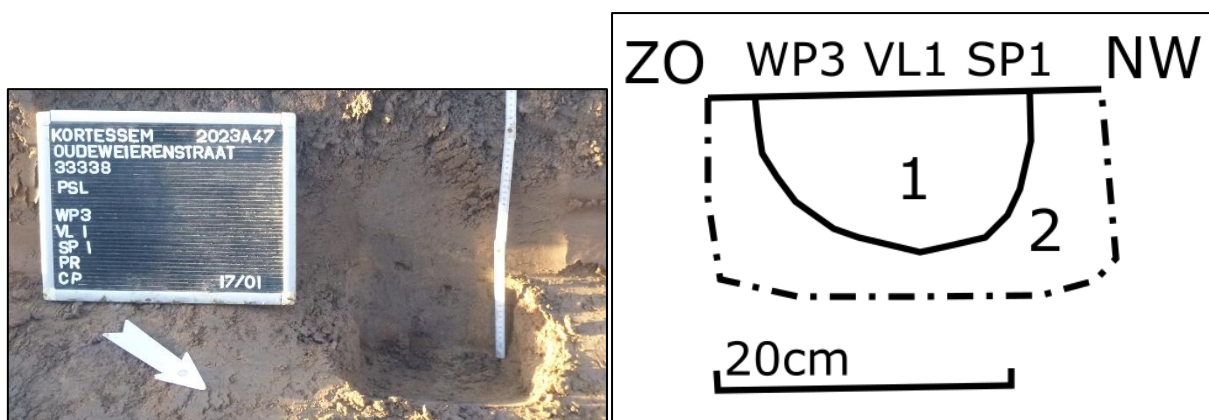
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd slechts één archeologisch spoor aangetroffen en geregistreerd. **Spoor 1** bevindt zich in het oosten van werkput 3 (Figuur 46) en loopt in zuidwestelijke richting verder door kijkvenster 2 (Figuur 47, Figuur 48). Het spoor is langwerpig en smal en is gemiddeld 0,20m breed en loopt voor de gehele gegraven breedte van werkput 3 en kijkvenster 2 (4,75m). Het spoor is zuidwest-noordoost georiënteerd en bevat een neutraalgrijze homogene vulling (1). Bij couperen van het spoor bleek dat het komvormig was en ongeveer 0,10m diep ten opzichte van het vlak (Figuur 49). Onder het spoor vangt de lichtbruingrijze C-horizont aan. Bovendien werden twee vondsten aangetroffen bij het couperen: een fragment roodbakken aardewerk of baksteen (V2) en een kleine koperen munt (V3). Beide vondsten zijn in een slechte staat van bewaring maar kunnen op basis van enkele kenmerken vermoedelijk ruwweg in de periode 1500-1800 gesitueerd worden. Verder in deze nota zal dieper ingegaan worden op de vondsten.

Het spoor wordt op basis van de vorm geïnterpreteerd als greppel. Greppels en grachten kunnen voor langere periodes open contexten vormen. Met de vondst en ruwe datering van de vondsten kan meteen ook aan dit spoor een gelijkaardige datering gegeven worden. De precieze functie van de greppel is niet gekend maar vermoedelijk diende deze voor afwatering. Historische kaarten (zie onder meer de archeologienota) maken geen gewag van een perceelsindeling ter hoogte van het onderzoeksgebied.





Figuur 48: Ligging van spoor 1 in werkput 1 en kijkvenster 2.



6.5.3.2 RECENTE VERSTORINGEN

In werkputten 1 en 2 werden recente verstoringen aangetroffen (Figuur 50). Deze kunnen op basis van de resultaten in deze nota aanzien worden als behorende tot twee afzonderlijke eenheden.

Een eerste verstoring werd gevormd door de reeds aangehaalde drainagebuis. Deze werd aangetroffen in het vlak ter hoogte van werkput 1 (Figuur 51) en werkput 2 en loopt volgens een oost-westas. Het valt echter op dat deze leiding een ligging heeft die sterk verschilt van die van het aangeleverde plan (Figuur 52). Vreemd genoeg werd deze leiding niet aangetroffen in werkput 3. Hiervoor zijn drie mogelijke verklaringen, gaande van minst naar meest waarschijnlijk:

1. Spoor 1 is de verderzetting van de drainageleiding. Hiervoor zou de leiding onder een vreemde hoek en plots moeten draaien. Bovendien werd spoor 1 gecoupeerd en werden geen resten van een buis/leiding aangetroffen.

2. De drainageleiding buigt verder af naar het zuiden en loopt dus tussen werkputten 2 en 3 door. Hiermee zou deze leiding echter heel sterk afwijken van het aangeleverde indicatieve plan.
3. De drainageleiding loopt dieper dan het archeologisch vlak. Er werden echter geen verdere verstoringen in het vlak aangetroffen.



Figuur 50: Orthofoto met aanduiding van de aangetroffen recente verstoringen.



Figuur 51: Zicht op de drainageleiding in het vlak van werkput 1. (ABO nv 2023)



Figuur 52: Indicatieve en werkelijke ligging van de drainageleiding ter hoogte van het onderzoeksgebied.

Naast de drainageleiding werd in het zuidoosten van werkputten 1 en 2 een groot verstoord vlak aangetroffen. De volledige breedte van de werkput wordt ter hoogte van het archeologisch vlak ingenomen door een heterogene donkergrijze leemlaag die doorspekt is met inclusies. Enkele grote brokstukken van deze inclusies werden ingezameld en gewassen. Concreet gaat het om fragmenten baksteen, schist en ijzerslakken (Figuur 53). Deze inclusies werden niet aanzien als archeologische

Indien met voortschrijdend inzicht teruggekeken wordt naar de resultaten van de eerder uitgevoerde booronderzoeken, kunnen toen gemaakte conclusies bijgeschaafd worden.

1. Tijdens het LBO werd in boring 7 in het zuidoosten van het onderzoeksgebied bodemsequentie Ap-AB-C. De AB-horizont werd toen als volgt omschreven: *de neutraal bruin-grijze AB-horizont die reikt tot een diepte van 0,58 m-mv en bestaat uit zandleem. Deze horizont is erg compact maar ook zeer heterogeen en oogt rommelig. Mogelijk werden hier de Ap- en B-horizont door elkaar geploegd.*
2. Tijdens het WBO werd in boringen 8 en 12 eveneens de gelijkaardige bodemsequentie Ap-ApB-C aangetroffen. Hier werd de horizont omschreven als volgt: *In deze boringen heeft een vermenging plaatsgevonden van de Ap- en de Bt-horizont, resulterende in een eerder losse horizont met de bruine kleur van de Bt: ApB. De overgang tussen ploeglaag en ApB is ook diffuser, net als de overgang van ApB naar C.*

Gezien de positie van deze vernoemde boringen in het verlengde van de aangetroffen verstoringslagen en de beschrijving van deze horizont als *heterogeen, rommelig, los en diffuus* lijkt het logisch dat deze AB-horizont in feite een verstoorde laag is. Waarschijnlijk loopt de verstoorde zone langs de zuidoostelijke rand van het onderzoeksgebied tot aan werkput 3 in het noorden (Figuur 54). De afbakening richting het zuidoosten kan uit dit onderzoek niet afgeleid worden omdat de verstoring tot minstens de rand van het onderzoeksgebied doorloopt.



Figuur 53: Ingezamelde inclusies uit de recente verstoring in werkput 1. (ABO nv 2023)



Figuur 54: Orthofoto met aanduiding van de vermoedelijke omvang van de verstoring.

6.5.3.3 NATUURLIJKE SPOREN

Enkel in werkput 1 werden natuurlijke sporen aangetroffen (Figuur 55). Deze uitten zich in het vlak als ronde bleke vlekken. Het is mogelijk dat een uitloging vanuit de Bt-horizont hier ter plaatse heeft plaatsgevonden. Eén van de natuurlijke sporen werd gecoupeerd maar niet ingetekend. De bodem van het spoor is erg ondiep en onregelmatig met zwakke gleyverschijnselen (Figuur 56)



Figuur 55: Orthofoto met aanduiding van natuurlijke sporen.



Figuur 56: Coupe van een natuurlijk spoor in werkput 1. (ABO nv 2023)

6.5.4 ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN

Binnen het onderzoeksgebied werden in totaal 3 vondsten aangetroffen: één losse vondst en twee vondsten bij het couperen van spoor 1. Omwille van de bewaringstoestand en het gebrek aan verdere context worden deze vondsten slechts kort besproken.

Vondst 1 is de enige losse vondst die aangetroffen werd binnen het onderzoeksgebied (Figuur 57). De vondst werd gevonden bij aanmaak van het vlak in werkput 2 (Tabel 18). Het is een ruwweg driehoekig lithisch artefact uit een grijze silex van 40mm op 40mm. Op het dorsaal vlak is één centrale rib zichtbaar. Meerdere inclusies zijn zichtbaar in het gesteente. Vermoedelijk gaat het om een kernaflslag. Bij gebrek aan verdere context of vondsten kan dit artefact niet gedateerd worden.



Figuur 57: Dorsaal vlak van vondst 1. (ABO nv 2023)

Vondstnummer	X (Lambert 1972)	Y (Lambert 1972)	Z (m-TAW)
1	224.875,70	171.843,17	68,95

Tabel 18: Coördinaten van de ingemeten vlakvondst.

Verder werden twee artefacten aangetroffen bij het couperen van spoor 1 in werkput 3. Beide vondsten werden ingezameld onder hetzelfde vondstnummer (vondst 2). **Vondst 2a** (Figuur 58) is een fragment roodbakken aardewerk met een dikte van 13mm en meet ruwweg 46mm op 35mm. Het aardewerk verkeert in een slechte staat van bewaring waardoor geen verdere determinatie of datering gegeven kan worden. **Vondst 2b** (Figuur 58) is een koperen munt. Het artefact is echter in zodanig een slechte staat dat de oorspronkelijke diameter en dikte niet langer bepaald kunnen worden. Het huidige artefact meet ruwweg 19mm op 16mm. Het oppervlak van de munt kent een vrij uniform groen patina maar door corrosie zijn er geen details meer te zien. Afgaande op het gebruikte materiaal, de staat van bewaring en de eerder ruwe ronde vorm kan gesteld worden dat het gaat om een munttype uit de periode 1500-1800.



Figuur 58: Vondst 2a (links) en vondst 2b (rechts). (ABO nv 2023)

Met behulp van de metaaldetector werd het vlak afgezocht, in het bijzonder in de onmiddellijke omgeving van spoor 1. Er werden echter geen verdere vondsten aangetroffen. In de recente verstoring werd ook gezocht in werkput 1. Hier leverde de metaaldetectie enkel metaalslakken op ferrobasis op die niet werden ingezameld.

6.5.5 INTERPRETATIE

Ter hoogte van het toekomstig terrein voor grondverbetering in de Oudeweierenstraat werd één archeologisch spoor aangetroffen. Het spoor kan op basis van een muntvondst gesitueerd worden in de periode 1500-1800. Verder werd in hetzelfde spoor een fragment aardewerk aangetroffen dat niet gedateerd kon worden. Natuurlijke sporen zijn schaars. Een op een indicatief plan getoonde leiding heeft in werkelijkheid een ligging die zich zuidelijker bevindt. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is een verstoorde zone aanwezig.

6.6 TERUGKOPPELING ONDERZOEKSVRAGEN

Het proefsleuvenonderzoek wordt als succesvol beschouwd als er een onderbouwd antwoord gegeven kan worden op onderstaande onderzoeksvragen.

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? Er werd één archeologisch spoor gevonden dat geïnterpreteerd wordt als greppel. b. Wat is hun bewaringstoestand? De bewaringstoestand is goed. c. Wat is hun verspreiding? Het enige spoor werd aangetroffen in werkput 3 en loopt verder door kijkvenster 2. d. Wat is de densiteit? De sporendensiteit is erg laag. e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		Het enige spoor werd aangetroffen in werkput 3 en loopt verder door kijkvenster 2. f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? Het enige aangetroffen spoor is slechts 0,10m diep ten opzichte van het vlak g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? Neen. h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? Er werd slechts één spoor aangetroffen. i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. Er werd slechts één spoor aangetroffen. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering? Op basis van een munt die aangetroffen werd in het spoor kan het gedateerd worden in de periode 1500-1800. Greppels vormen een open context waardoor het jaar 1800 slechts een <i>terminus ante quem</i> kan vormen. De datum of periode waarin de greppel oorspronkelijk gegraven werd is moeilijker te achterhalen.
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? Binnen het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied werden geen archeologische sporen aangetroffen. b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? Binnen het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied was sprake van een goede bodembewaring met een aanwezige B-horizont. Hier kan de afwezigheid van sporen het best verklaard worden door te stellen dat het onderzoeksgebied in zijn geschiedenis steeds dienst gedaan heeft als landbouwgebied en nooit bebouwd is geweest. Er is echter in het zuidoosten van het onderzoeksgebied ook sprake van een verstoorde zone. Indien hier ooit archeologische sporen aanwezig zijn geweest, kunnen deze vernield zijn door aanmaak van deze verstoring. c. Wat is de omvang van deze anomalie? De voornoemde verstoring beslaat het zuidoosten van werkputten 1 en 2. De oorsprong van deze verstoring is niet gekend.
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? Er werd één lithisch artefact (vondst 1), één fragment aardewerk (vondst 2a) en één koperen munt aangetroffen (vondst 2b) b. Wat is hun bewaringstoestand? De bewaringstoestand van het lithisch artefact is goed, het fragment aardewerk en de koperen munt zijn slecht bewaard. c. Wat is hun verspreiding? Vondst 1 (lithisch artefact) werd als losse vondst aangetroffen in het noordwesten van werkput 2. Vondsten 2a & 2b (aardewerk en

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		munten) werden aangetroffen bij het couperen van spoor 1 in het oosten van werkput 3 en kijkvenster 2. d. Wat is de densiteit? De vondstdensiteit is laag. e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? Beide vondstlocaties liggen op ongeveer 20m afstand van elkaar. f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? Vondst 1 werd aangetroffen in het archeologisch vlak. Vondst 2a en 2b werden op maximum 0,10m onder het archeologisch vlak aangetroffen. g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? Alle vondsten zijn moeilijk absoluut te dateren. Wel kan gesteld worden dat het lithisch artefact te plaatsen is in een prehistorische context terwijl de munt (en bij extensie het fragment aardewerk uit hetzelfde spoor) uit de nieuwe tijd dateren. h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. Vondst 1 (lithisch artefact) is een losse vondst en kan niet in verband gebracht worden met een spoor. Vondst 2a & 2b (aardewerk en munt) werden beide aangetroffen in spoor 1. Spoor 1 is een greppel die waarschijnlijk voor een bepaalde tijd een open context vormen. Concreet kan enkel gesteld worden dat deze greppel ergens in de periode 1500-1800 open lag. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig? Neen.
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? Binnen het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied werden geen archeologische sporen aangetroffen. b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? Binnen het grootste gedeelte van het onderzoeksgebied was sprake van een goede bodembewaring met een aanwezige B-horizont. Hier kan de afwezigheid van sporen het best verklaard worden door te stellen dat het onderzoeksgebied in zijn geschiedenis steeds dienst gedaan heeft als landbouwgebied en nooit bebouwd is geweest. Er is echter in het zuidoosten van het onderzoeksgebied ook sprake van een verstoorde zone. Indien hier ooit archeologische sporen (met bijhorende artefacten) aanwezig zijn geweest, kunnen deze vernield zijn door aanmaak van deze verstoring. c. Wat is de omvang van deze anomalie? De voornoemde verstoring beslaat het zuidoosten van werkputten 1 en 2. De oorsprong van deze verstoring is niet gekend.
3. Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten? Wegens de lage vondst- en sporendensiteit binnen het onderzoeksgebied kan niet echt gesproken worden van een archeologische zone.		

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
4. Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?	De greppel die gevormd wordt door spoor 1 kan op basis van de aangetroffen vondsten gedateerd worden in de periode 1500-1800. De precieze oorsprong en functie van de greppel is niet duidelijk. Mogelijk ging het om een afwateringsgreppel.	
5. Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?	Door de lage vondst- en sporendensiteit is het onderzoeksgebied steeds in gebruik geweest als landbouwgrond.	
6. Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?	De aanwezige leemgrond op een zwakke helling nabij een waterloop (Mombeek) maken het terrein tot een aantrekkelijke zone voor vestiging en landbouw. Bij gebrek aan grondsporen en op basis van de historische kaarten en luchtfoto's uit de archeologienota kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied steeds in gebruik geweest is als landbouwgrond.	
7. Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?	Binnen het onderzoeksgebied wordt een terrein voor grondverbetering ingericht. Hierbij zal niets worden afgegraven maar wordt het terrein wel opgehoogd. Door deze ophoging wordt compactie van de onderliggende bodem tot op een diepte van 0,50 m-mv verwacht. De het archeologisch vlak vangt binnen het onderzoeksgebied aan vanaf een diepte van ongeveer 0,30m-mv tot 0,60m-mv en wordt dus bedreigd door de geplande werkzaamheden.	
8. Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?	Niet van toepassing.	
9. Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?	Niet van toepassing.	a. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? b. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? c. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? d. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
10. Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?	Niet van toepassing.	
11. Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	Er is geen sprake van een archeologische site. Het kennispotentieel is zeer laag.	

Tabel 19: De beantwoorde onderzoeksvragen van het proefsleuvenonderzoek.

6.7 CONCLUSIE OP BASIS VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 3 werkputten en 2 kijkvensters aangelegd. Er werd één archeologisch spoor aangetroffen. Het spoor kan op basis van een muntvondst gesitueerd worden in de periode 1500-1800. Verder werd in hetzelfde spoor een fragment aardewerk aangetroffen dat niet gedateerd kon worden. Natuurlijke sporen zijn schaars. Een op een indicatief plan getoonde leiding

heeft in werkelijkheid een ligging die zich zuidelijker bevindt. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is een verstoorde zone aanwezig.

7 ALGEMENE CONCLUSIE

Op basis van de archeologienota met ID 15252 waarvan akte werd genomen, werd een kennispotentieel toegekend aan het projectgebied. Een groot deel van het projectgebied werd vrijgegeven voor verder onderzoek. Voor het terrein voor grondverbetering aan de Oudeweierenstraat. De eerste fase van het vooronderzoek bestaat uit een landschappelijk booronderzoek. Ter hoogte van zone 1 werd in de meeste boringen een goede bodembewaring met een aanwezige B-horizont aangetroffen. Een verkennend archeologisch booronderzoek werd aanbevolen. Ook tijdens het VBO werd in het grootste deel van de boringen een B-horizont aanwezig. Hier werden stalen ingezameld en gezeefd en werden respectievelijk twee lithische artefacten aangetroffen in naast elkaar gelegen boringen. Ook in het opvolgend WBO met een dichter boorgrid werd in één van de boringen een lithisch artefact aangetroffen. Omwille van de lage vondstdensiteit werd besloten niet verder te gaan met het steentijdtraject. Er werd geoordeeld dat er mogelijk nog sporensites aanwezig zijn en dat dit onderzocht moet worden door middel van een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek werden verschillende profielen geplaatst om de bodemopbouw in kaart te brengen. Deze kwam deels overeen met de bodemopbouw zoals die werd vastgesteld tijdens de voorgaande booronderzoeken. Voor het zuidoosten van het onderzoeksgebied werd een verstoorde zone vastgesteld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 3 werkputten en 2 kijkvensters aangelegd. Er werd één archeologisch spoor aangetroffen. Het spoor kan op basis van een muntvondst gesitueerd worden in de periode 1500-1800. Verder werd in hetzelfde spoor een fragment aardewerk aangetroffen dat niet gedateerd kon worden. Natuurlijke sporen zijn schaars. Een op een indicatief plan getoonde leiding heeft in werkelijkheid een ligging die zich zuidelijker bevindt. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is een verstoorde zone aanwezig. De toplaag is een ploeglaag. Hieronder is de natuurlijke bodem aanwezig waardoor de relatieve afwezigheid van archeologisch sporen en artefacten verklaard kan worden door een afwezigheid van menselijke activiteit in het verleden. Er wordt aangenomen dat het terrein sinds ten minste de late 18^{de} eeuw in gebruik is als akkerland.

Op basis van de landschappelijke ligging kende het onderzoeksgebied een potentieel voor het aantreffen van archeologische erfgoedwaarden. Er is een goede bodembewaring. Tijdens het vooronderzoek zijn er relatief weinig grondsporen of artefacten van vroegere periodes aangetroffen. Daardoor wordt de kans voor kennisvermeerdering zeer laag ingeschat. **Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.**

8 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		2 februari 2023
Toon Moeskops	Business Unit Manager		2 februari 2023
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		2 februari 2023

9 BIBLIOGRAFIE

Borsboom A. en Verhagen, P., 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

CadGis 2021: Kadasterkaarten [Online], http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Centrale Archeologische Inventaris 2021: [Online], <https://cai.onroerenderfgoed.be> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Databank Ondergrond Vlaanderen 2021: Topografische kaarten [Online]: <http://dov.vlaanderen.be> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Geoportaal Onroerend Erfgoed 2021: [Online], <https://geo.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Geopunt Vlaanderen 2021: Basiskaarten en luchtfoto's (GRB, Orthofoto's) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Geopunt Vlaanderen 2021: Bodemkaarten (Bodemtypes, Bodembedekking, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online]: <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Geopunt Vlaanderen 2021: Historische kaarten (Fricx, Ferraris, Atlas der Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Groenewoudt, B.J., 1994. Prospectie, Waardering en Selectie van Archeologische Vindplaatsen: een Beleidsgerichte Verkenning van Middelen en Mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Haneca, K., Debruyne, S., Vanhoutte, S. en Ervynck, A., 2016. Archeologisch Vooronderzoek met Proefsleuven – Op Zoek naar een Optimale Strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*. Brussel: Agentschap Onroerend Erfgoed.

Holstein, Cynthia. 'Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Bronstraat en de Oudeweierenstraat te Kortesse (Limburg) 23101 Archeologienota Programma van maatregelen'. ABO Archeologische Rapporten. Aartselaar: ABO nv, februari 2022.

Holstein, Cynthia. 'Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Bronstraat en de Oudeweierenstraat te Kortesse (Limburg) 23101 Archeologienota Verslag van resultaten'. ABO Archeologische Rapporten. Aartselaar: ABO nv, februari 2022.

Inventaris onroerend Erfgoed 2021: [Online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be> (geraadpleegd op 8 maart 2022).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI) 2021: Topografische kaarten [Online], <http://www.ngi.be> (geraadpleegd op 26 januari 2023).

Uitgravingen, 2002. Veiligheidsnota's Bouwbedrijf: Veiligheid op Kleine Bouwplaatsen. *Vademecum van het Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf N.A.V.B.*, 88, pp. 6-20.