

ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK T.H.V. DE N¹⁷⁷ OF ANTWERPSESTRAAT TE RUMST

NOTA

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 998

Rapport opgemaakt door: Melissa Lamberts, Anouk Van der Kelen en Bénédicte Cléda



Kontichsesteenweg 38
B-2630 Aartselaar

Juli 2019

Projectnr. intern: 26199

Projectnr. OE:

2019D160 (archeologienota)

2019E129 (verkennend booronderzoek)

2019F152 (proefsleuvenonderzoek)

COLOFON

Titel

Archeologisch vooronderzoek t.h.v. de N177 of Antwerpsestraat te Rumst

Auteur

Melissa Lamberts, Bénédicte Cléda & Anouk Van der Kelen

Projectnummer

- 26199 (intern)
- 2019D160 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2019E129 (Agentschap Onroerend Erfgoed: verkennend booronderzoek)
- 2019F152 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefsleuven)

Plaats en Datum

Aartselaar, juni - juli 2019

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 998

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	10 juli 2019	Interne draft
v1	11 juli 2019	Externe draft
v2	11 juli 2019	Definitieve versie

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

INHOUD

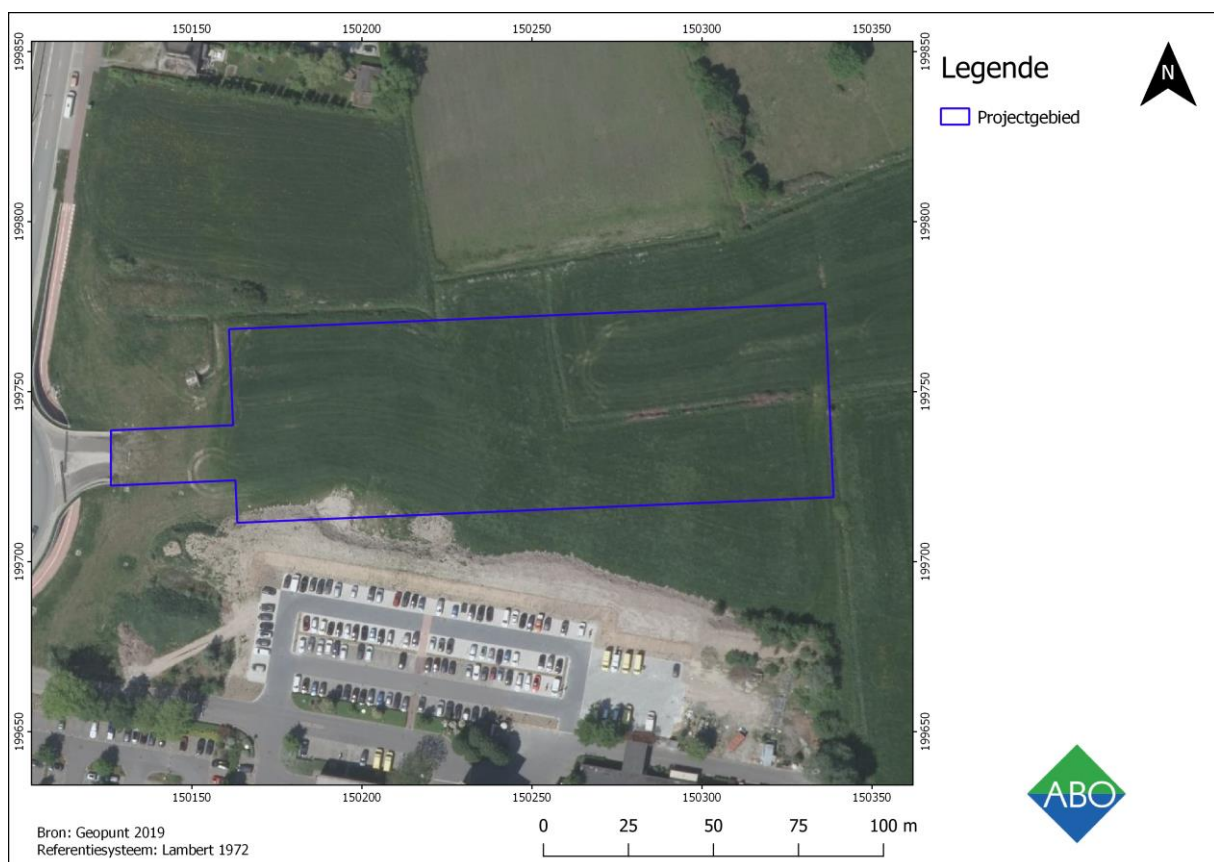
1	Inleiding	6
2	Samenvatting van de archeologienota	8
3	Verkennd archeologisch booronderzoek	11
3.1	Doel van het verkennd archeologisch booronderzoek	11
3.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	11
3.3	Uitvoering	12
3.4	Resultaten van het verkennd archeologisch booronderzoek.....	16
3.5	Besluit verkennd booronderzoek	22
4	Proefsleuvenonderzoek.....	23
4.1	Doel van het proefsleuvenonderzoek	23
4.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	24
4.3	Uitvoering	25
4.4	Resultaten van het proefsleuvenonderzoek	27
5	Conclusie.....	43
6	Besluit	46
7	Kwaliteitscontrole en ondertekening	47
8	Bibliografie.....	48

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto uit 2018 met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (ABO nv 2019a: 12).....	6
Figuur 2: Overzicht van de administratieve gegevens van het projectgebied	7
Figuur 3: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van het projectgebied afbakening van de weerhouden zone voor vervolgonderzoek en het vrijgegeven deel van het terrein (ABO nv 2019b: 6) 9	9
Figuur 4: Situeringsplan en indeling van de stapelplaats (Initiatiefnemer 2019; ABO nv 2019a: 14)...	10
Figuur 5: Overzicht onderzoeksvragen verkennend booronderzoek.....	11
Figuur 6: Locaties van de verkennende boringen volgens minimum- (rood) en maximumsituatie (blauw) (ABO nv 2019b: 13)	12
Figuur 7: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen	13
Figuur 8: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek.....	14
Figuur 9: Terreinfoto tijdens uitvoering van het verkennend booronderzoek (ABO nv 2019).....	15
Figuur 10: Overzicht van profieltypes per boring.....	16
Figuur 11: Boring 10 toont een Ap-C-profiel ABO nv 2019)	17
Figuur 12: Boring 31 toont een Ap-B-C-profiel (ABO nv 2019)	17
Figuur 13: Boring 20 toont een verstoord Ap-C-profiel (ABO nv 2019)	18
Figuur 14: Boring 6 toont een voorbeeld van een gestaakte boring (ABO nv 2019)	18
Figuur 15: Foto van zeefresidu van de B-horizont uit boring 30 (ABO nv, 2019).....	19
Figuur 16: Zeefresidu Ap-Horizont boring 21 met baksteen en veiligheidsglas (ABO nv 2019)	20
Figuur 17: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2019b: 20-21)	24
Figuur 18: Technische fiche met betrekking tot het voorgestelde proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2019b: 22)	25
Figuur 19: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van de proefsleuven (indicatief) (ABO nv 2019b: 22).....	25
Figuur 20: Overzicht van de werkputten (weergegeven op luchtfoto uit 2014).....	26
Figuur 21: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek.....	27
Figuur 22: Overzichtsplan met resultaten van het proefsleuvenonderzoek (weergegeven op ortholuchtfoto uit 2018) (ABO nv 2019)	28
Figuur 23: Hoogtemodel van het projectgebied met aanduiding van de profielen en de TAW-waarden op het diepste punt	29
Figuur 24: Profiel 1.1 (ABO nv 2019)	30
Figuur 25: Profiel 1.2 (ABO nv 2019)	31
Figuur 26: Profiel 2.1 (ABO nv 2019)	32
Figuur 27: Profiel 2.2 (ABO nv 2019)	33
Figuur 28: Profiel 3.1 (ABO nv 2019)	34
Figuur 29: Profiel 4.1 (ABO nv 2019)	35
Figuur 30: Profiel 5.1 (ABO nv 2019)	36
Figuur 31: Profiel 6.1 (ABO nv 2019)	37
Figuur 32: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2019a: 19) 38	38
Figuur 33: Luchtfoto uit 2014 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2019a: 47)	39
Figuur 34: Zicht op de overgangszone tussen het archeologisch niveau en de verstoring (ABO nv 2019).....	40
Figuur 35: Detail van de verstoorde zone in werkput 2 (ABO nv 2019).....	41

1 INLEIDING

Naar aanleiding van de ingebruikname van een onbebouwd terrein ter hoogte van de N177 of Antwerpsestraat te Rumst (provincie Antwerpen; afdeling 3, sectie A, perceel 106n *partim*) als stapelplaats voor grond en materiaal werd een archeologienota opgemaakt door ABO nv in 2019 (ID 10966, projectcode 2019D160). Het projectgebied bevindt zich direct ten noorden van het Algemeen Ziekenhuis Rivierenland en heeft een totale oppervlakte van 10.593 m². Over het volledige projectgebied zullen bodemingrepen plaatsvinden en deze zullen een nefaste invloed hebben op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. Een bureauonderzoek moest uitwijzen of archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en wenselijk was voor het terrein. De archeologienota, gecombineerd met controleboringen, stelde dat het terrein archeologisch potentieel heeft. Om de aan- of afwezigheid van resten en/of sporen na te gaan en om een zicht te krijgen op hun omvang, aard, bewaring, datering en waarde werd dan ook archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van de verschillende stappen in dit vervolgtraject vormen het onderwerp van deze nota.



Figuur 1: Luchtfoto uit 2018 met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (ABO nv 2019a: 12)

Projectcode: 26199	Onroerend Erfgoed: - Archeologienota: 2019D160 - Verkennend archeologisch booronderzoek: 2019E129 - Proefsleuvenonderzoek: 2019F152
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	N177 of Antwerpsestraat zn
- Postcode:	2840
- Fusiegemeente:	Rumst
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972; EPSG:31370)	<i>Bounding box</i> projectgebied: xMin, yMin: 150126,18 – 199711,44 xMax, yMax: 150338,69 – 199775,91
Kadaster	
- Gemeente:	Rumst
- Afdeling:	3 (Reet)
- Sectie:	A
- Percelen:	106n (<i>partim</i>)
Onderzoekstermijn	Juni – juli 2019

Figuur 2: Overzicht van de administratieve gegevens van het projectgebied

2 SAMENVATTING VAN DE ARCHEOLOGIENOTA

De archeologienota, waarbinnen reeds controleboringen werden uitgevoerd, toonde aan de geplande werken een gedeelte van het potentieel archeologisch bodemarchief kunnen vernietigen. In de bedreigde zone werd dan ook vervolgonderzoek noodzakelijk geacht in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek, indien nodig gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten i.f.v. steentijdsites, en een proefsleuvenonderzoek. Hieronder worden kort de belangrijkste punten uit deze archeologienota vermeld.

Uit het historisch en landschappelijk onderzoek bleek dat het projectgebied gelegen is op de zuidelijke rand van de Boomse Cuesta. Het bevindt zich op het hoger gelegen deel van het cueestafront dat in het zuiden en westen begrensd wordt door respectievelijk de Rupel en de Schelde. Het projectgebied is vrij vlak tot licht golvend en is op een hoogte van zo'n 15 mTAW gelegen. Direct ten noorden van het projectgebied stroomt de Boomse of Nielse Beek die het cuestafront van oost naar west ontwatert. Volgens de bodemkaart kunnen Phc- of Pdcz-bodems verwacht worden. Dit zijn licht zandleembodems met sterk gevlekte (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde (bij zandige sedimenten) textuur B-horizont gekenmerkt door een eerder slechte drainage. Een derde mogelijk bodemtype is Scg of een matig droge, lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De landschappelijke ligging van het projectgebied op een verhoging in de nabijheid van water maakt dat het mogelijk een interessante locatie was voor menselijke aanwezigheid in het verleden vanaf de steentijden. Tot op heden zijn er echter geen locaties gekend in de directe omgeving van het projectgebied die steentijdresten en/of –sporen opleverden. De kans om archeologische indicatoren uit deze periode aan te treffen ter hoogte van het projectgebied wordt eerder laag ingeschat maar kan niet uitgesloten worden. Gekende archeologische erfgoedwaarden in de omgeving wijzen voornamelijk op menselijke aanwezigheid in de metaaltijden, Romeinse periode en nieuwe tijd. Verder zijn er ook verschillende losse aardewerkvondsten met onbepaalde datering aangetroffen. Voor het projectgebied zelf is er tot op heden niets gemeld. In het algemeen moet gesteld worden dat, hoewel er weinig CAI-meldingen gekend zijn in de omgeving van het projectgebied, de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen niet kan uitgesloten worden. Het kennishiaat is immers mogelijk een gevolg van het ontbreken van systematisch archeologisch onderzoek eerder dan dat er een volledige archeologische afwezigheid is.

Op basis van deze gegevens wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten en/of sporen op het projectgebied reëel ingeschat. De kans lijkt het grootst dat de metaaltijden of Romeinse periode. Wat de nieuwe tijd betreft, gaat het immers hoofdzakelijk om plaatsgebonden erfgoed van verschillende hoeves. Er moet echter rekening gehouden worden met de huidige terreintoestand. Uit een analyse van het huidige landschap blijkt immers dat het projectgebied in 2014 als werkzone werd gebruikt voor de aanleg van de rotonde met uitrit voor de nog aan te leggen verbindingsweg tussen de A12 en E19 via de Expresweg. Hierdoor is de oorspronkelijke bodemopbouw van de westelijke helft van het projectgebied aangetast. Deze verstoring werd tot op een diepte van minimaal 1 m-mv bevestigd door controleboringen die op 11 april 2019 werden uitgevoerd door ABO nv. Deze eerdere werken hebben dus een nefaste impact gehad op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. Voor de oostelijke helft van het terrein werd immers wel een oorspronkelijke bodemopbouw en –bewaring vastgesteld waaruit kon worden afgeleid dat de verstoring dieper reikt dan de verwachte diepte van het archeologisch leesbare niveau. Dit laat toe te concluderen dat het archeologisch potentieel enkel geldt nog geldt voor de oostelijke helft van het projectgebied. De geplande bodemingrepen op het terrein houden het afgraven van een pakket teelaarde van zo'n 30 cm dik in. Vervolgens wordt het terrein gebruikt voor de opslag van uitgebroken verharding, uitgegraven grond en materiaal. Het terrein dient dan ook toegankelijk te zijn voor zwaar verkeer wat een verdichting

van de bodem als gevolg heeft. De toekomstige ontwikkeling van het terrein zal dus onherroepelijk een verstoring van het (archeologische) bodemarchief veroorzaken.

Voor de westelijke helft van het projectgebied wordt er, door het eerdere gebruik van het terrein als werkzone, geen kans op kennisvermeerdering verwacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek. De uitgevoerde controleboringen toonden immers een verstoring van de bodemopbouw aan tot op een diepte van minimaal 1 m-mv. Uit een vergelijking met de boringen op de rest van het terrein kon afgeleid worden dat deze verstoring dieper reikt dan het verwachte archeologische niveau. De kans dat er nog archeologische resten en/of sporen bewaard zijn op het terrein wordt dan ook reëel ingeschat voor de oostelijke helft van het terrein. Omwille van de landschappelijke ligging, oppervlakte van het projectgebied en gekende archeologische erfgoedwaarden in de omgeving is er kans op kennisvermeerdering.

Er werd geconcludeerd dat de kans om archeologische resten aan te treffen ter hoogte van de oostelijke helft van het projectgebied reëel is. Van het projectgebied werd dan ook een zone van ca. 7.120 m² weerhouden voor archeologisch vervolgonderzoek. De kans wordt het grootst ingeschat dat er resten en/of sporen uit de metaaltijden en/of Romeinse periode kunnen worden aangetroffen op het terrein. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er resten en/of sporen uit andere perioden kunnen aanwezig zijn op het terrein. Hoewel indicatoren voor steentijdsites in de omgeving van het projectgebied tot op heden ontbreken, kan de aan- of afwezigheid ervan niet aangetoond worden op basis van het bureauonderzoek. Rekening gehouden met de landschappelijke ligging en het kennishiaat kan een archeologisch booronderzoek hierover duidelijk scheppen. Verder is het projectgebied voldoende groot om ruimtelijk inzicht te bieden wanneer sporen zouden worden aangetroffen en omdat de kans op kenniswinst reëel is, wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Wat de westelijke helft van het projectgebied betreft, werd de kans op kennisvermeerdering zeer laag tot onbestaande ingeschat omwille van de aanwezige verstoring gecombineerd met de geplande verstoringsdiepte. Dit deel van het projectgebied werd dan ook vrijgegeven.



Figuur 3: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van het projectgebied afbakening van de weerhouden zone voor vervolgonderzoek en het vrijgegeven deel van het terrein (ABO nv 2019b: 6)

3 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota werd op 16 mei 2019 een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd door een archeoloog en een assistent-archeoloog van ABO nv.

3.1 DOEL VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Door middel van het verkennend archeologisch booronderzoek worden steentijd artefactensites opgespoord door het verzamelen van sedimenten per aardkundige eenheid of antropogene laag. Daarenboven bieden de verkennende archeologische boringen natuurgetrouwe doorsnedes van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen. Ze kunnen dan ook dienen ter nazicht van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap.

Voor zover mogelijk en ter bepaling van het eventuele vervolg van het vooronderzoek, alsook de specifieke methodologie hiervan, dient een wetenschappelijk onderbouwd antwoord te worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen
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 <i>in situ</i> ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?

Figuur 5: Overzicht onderzoeksvragen verkennend booronderzoek

3.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor het projectgebied werd een verkennend archeologisch booronderzoek geadviseerd. De boringen dienden gezet te worden met een Edelmanboor met een diameter van minstens 10 centimeter in een verspringend driehoeksgrid van 12 meter bij 10 meter.

Specifiek voor dit terrein werd er op basis van de resultaten van de controleboringen gekozen om te werken met een kernzone rondom boringen 4 en 6 waar een betere bodemopbouw en –bewaring gold (A-B-C-profiel). Hier wordt het minimumaantal verkennende boringen, namelijk 31, geadviseerd.

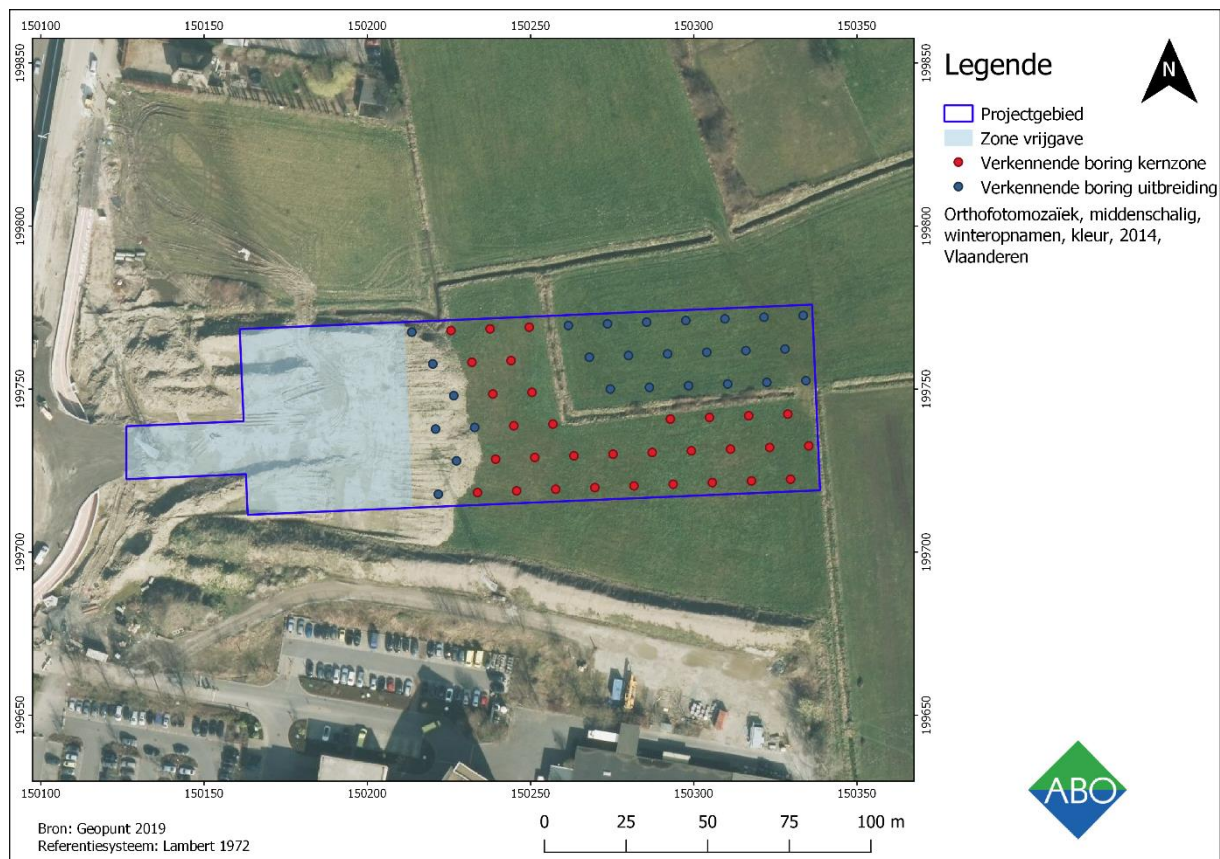
Omwille van de grote spreiding van de controleboringen is de grens tussen beide bodemprofielen niet gekend. Dit betekent ook dat de grens van de kernzone met steentijdpotentieel niet exact gekend is. Wanneer bij het zetten van de verkennende boringen blijkt dat de grenzen van het A-B-C-bodemprofiel nog niet bereikt zijn, wordt volgens hetzelfde grid verder gewerkt. In dit geval wordt een maximaal aantal boringen, namelijk 57, geadviseerd. Volgens deze redenering wordt geadviseerd om in de

zuidoostelijke hoek van het terrein te starten met het zetten van de verkennende boringen om vervolgens in westelijke en noordelijke richting uit te breiden.

Bij de inplanning van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige afwateringsgracht op het terrein en de grens van de werkzone zoals die zichtbaar was op de luchtfoto uit 2014.

Samenvattend betekent dit dat er gestart wordt met boorplan 1, namelijk de rode zone, wat overeenkomt met een minimaal aantal verkennende boringen dat gezet moet worden. Indien dan nog niet duidelijk is tot waar de afbakening van de zones met steentijdpotentieel zich bevinden, wordt boorplan 2 ingezet, namelijk de blauwe zone. Dit plan betreft het maximaal aantal te zetten verkennende boringen. Op deze manier wordt duidelijk waar de grens van de zone met mogelijk steentijdpotentieel zich bevindt. Een overzicht:

- Boorplan 1, rode zone: minimum van 31 verkennende boringen
- Boorplan 2, blauwe zone: maximum van 57 verkennende boringen



Figuur 6: Locaties van de verkennende boringen volgens minimum- (rood) en maximumsituatie (blauw) (ABO nv 2019b: 13)

3.3 UITVOERING

Het veldwerk werd uitgevoerd op 16 mei 2019 door een archeoloog en assistent-archeoloog van ABO nv.

Bij iedere boring werd 20 tot 30 cm in de C-horizont geboord. De diepte van de boringen varieerde, maar lag gemiddeld tussen 60 en 100 centimeter onder het maaiveld. Van iedere boring werd een werkfoto gemaakt. Vervolgens werden de lagen die mogelijks archeologische resten bevatten

ingezameld. Dit waren voornamelijk B- en BC-horizonten. De Ap-horizont was reeds fel geroerd door het gebruik van het perceel als akker maar is toch ingezameld.



Figuur 7: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen

Boring	X	Y	Z (mTAW)
1	150.225,624	199.767,975	14,734
2	150.237,637	199.768,494	14,826
3	150.249,613	199.769,001	14,997
4	150.232,032	199.758,228	15,214
5	150.244,041	199.758,750	15,236
6	150.238,472	199.748,469	15,403
7	150.250,411	199.748,993	15,227
8	150.244,870	199.738,769	15,436
9	150.256,856	199.739,254	15,091
10	150.292,827	199.740,784	15,770
11	150.304,824	199.741,272	15,999
12	150.316,823	199.741,812	16,226
13	150.328,781	199.742,355	16,085
14	150.239,283	199.728,483	15,558
15	150.251,312	199.729,038	15,345
16	150.263,264	199.729,511	15,480
17	150.284,277	199.730,044	15,715
18	150.287,239	199.730,573	15,872
19	150.299,230	199.731,104	16,072
20	150.311,246	199.731,561	16,255

Boring	X	Y	Z (mTAW)
21	150.323,259	199.732,069	16,364
22	150.335,239	199.732,602	16,303
23	150.233,694	199.718,253	15,621
24	150.245,707	199.718,750	15,598
25	150.257,704	199.719,236	15,524
26	150.269,710	199.719,777	15,803
27	150.281,686	199.720,321	15,930
28	150.293,687	199.720,807	16,084
29	150.305,682	199.721,348	16,294
30	150.317,679	199.721,877	16,419
31	150.329,649	199.722,382	16,281
32	150.221,748	199.717,698	15,534
33	150.334,360	199.752,584	15,893
34	150.303,986	199.761,270	15,430
35	150.261,599	199.769,497	14,751
36	150.286,421	199.750,561	15,243
37	150.321,538	199.772,047	15,624
38	150.220,889	199.737,728	15,362
39	150.220,060	199.757,736	15,064

Figuur 8: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek

Van de 57 maximaal uit te voeren boringen zijn er 39 gezet, waarvan 31 in de kernzone en 8 in de bufferzone (Figuur 7, Figuur 8). Tijdens de uitvoering bleek namelijk dat de B-horizont enkel in de meest zuidelijke strook van de kernzone nog te onderkennen was (boringen 31 t.e.m. 24). Boringen 2, 9, 11, 14, 18, 19, 34 en 39 werden niet (volledig) uitgevoerd. Dit is omdat ze enerzijds in een zone gelegen zijn waar in de omliggende boringen puinverstoring was vastgesteld en anderzijds bevonden ze zich in een zone waar in de omliggende boringen allemaal een aangetast Ap-C-profiel werd vastgesteld. Om een afdoende beeld te krijgen van de bodemsituatie van het terrein werd besloten om ook in het westen en het noorden enkelen boringen uit te voeren. Deze boringen behoorden tot de uitbreidingszone. Het betreft boringen 32 en 38 in het westen en boringen 33, 35, 36 en 37 centraal noorden van het terrein. Van de geplande boringen was het niet mogelijk om volgende boringen volledig uit te voeren wegens te hoge puinconcentratie en compactie. Boringen 4, 5, 6 en 8 krijgen te maken met te hard gecompacteerd grond, deze boringen werden dan ook gestaakt. Boringen 1, 3, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 35, 36 en 38 bleken geen B-horizont te bevatten en een A-C profiel te vertonen.

Het zeven gebeurde conform CGP 8.4 op een zeef met maaswijdte 2 mm. Na het gecontroleerd drogen van de zeefresiduen werden deze onderzocht in functie van zowel lithisch materiaal als andere artefacten en ecofacten die eventueel kunnen dienen als bijkomende archeologische indicatoren.



Figuur 9: Terreinfoto tijdens uitvoering van het verkennend booronderzoek (ABO nv 2019)

3.4 RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van de controleboringen kon een potentieel voor steentijd in het centrale en oostelijke deel van het onderzoeksgebied verwacht worden. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond en de aanwezigheid van intacte bodems. Bovendien zijn niet zo ver van het onderzoeksgebied enkele steentijdresten gevonden. Om het steentijds potentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

3.4.1 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het leeuwendeel van de boorprofielen heeft een aardkundige opbouw die overeenkomt met een – **Pdcz** bodemprofiel volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem. Volgens de FAO World Reference Base for Soil Resources is er ter hoogte van het onderzoeksgebied een **Anthrosol** aanwezig (FAO World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015). Bij dit bodemtype wordt de bovenste bodemhorizont gekenmerkt door sporen van recente menselijke activiteit. In het verkennend booronderzoek zien we dat de A-horizont vaak beïnvloed is door agrarische activiteiten, waardoor zich een Ap-horizont heeft ontwikkeld met een gemiddelde dikte van ongeveer 40–60cm. Door ploegactiviteit worden in deze Ap-horizonten geen steentijdsites *in situ* meer verwacht.

Figuur 10 geeft een overzicht van welke boringen gekenmerkt worden door welk bodemprofiel. In figuren 11 t.e.m. 14 zijn enkele voorbeelden van bodemprofielen weergegeven zoals die naar voren kwamen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek.

Profieltype	Boring
Ap-B-C	24 tot en met 31
Ap-C	1, 3, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 35, 36
Compactie (gestaakt)	4, 5, 6, 7 en 8

Figuur 10: Overzicht van profieltypes per boring

De meeste boringen worden gekenmerkt door een natuurlijk Ap-C-profiel, zoals bijvoorbeeld boring 10 (Figuur 11). Bij de boringen die een Ap-B-C profiel vertonen is de B-horizont niet duidelijk aanwezig, zoals bijvoorbeeld in boring 31 (Figuur 12). De B-horizont is gemiddeld 5 à 15 cm dik en start onder de Ap-horizont op ongeveer 60 cm onder het maaiveld. De B-horizont loopt gemiddeld door tot ongeveer 75 centimeter onder het maaiveld. Bij de meeste boringen is de B-horizont afwezig en gaat de Ap-horizont rechtstreeks over in de C-horizont. Dit Ap-C-profiel komt hoofdzakelijk voor in het centraal en noordelijk deel van het onderzoeksgebied. Een duidelijk voorbeeld hiervan is boring 20 (Figuur 13). Op sommige locaties waren de B- en C-horizont licht gemengd. Deze BC-horizont werd samen met de rest van de B-horizont ingezameld.



Figuur 11: Boring 10 toont een Ap-C-profiel ABO nv 2019)



Figuur 12: Boring 31 toont een Ap-B-C-profiel (ABO nv 2019)



Figuur 13: Boring 20 toont een verstoord Ap-C-profiel (ABO nv 2019)

In het westen van het projectgebied wordt een beperkte zone gekenmerkt door verstoorde Ap-C-profielen. Op deze locaties is te zien dat de Ap-horizont direct gevolgd wordt door de natuurlijke C-horizont en dat de Ap horizont sterk puinhoudend is. Enkele boringen dienden in deze zone dan ook te worden gestaakt. Een voorbeeld van zo'n verstoorde boring is boring 6 (Figuur 14). In de centrale en noordelijke zone van het onderzoeksgebied werd voornamelijk een "normale" verstoorde Ap-C sequentie aangetroffen. Van een B-horizont is op deze locaties geen sprake. De natuurlijke bodem is hier recent vergraven geweest (verstoord door diepploegen) waardoor deze verdwenen is. Het gaat om een recente verstoring die gepaard gaat met de functie van het terrein als actieve landbouwakker. Een voorbeeld van zo'n verstoorde boring is boring 20 (Figuur 13).



Figuur 14: Boring 6 toont een voorbeeld van een gestaakte boring (ABO nv 2019)

3.4.2 ANTROPOGENE INDICATOREN

Tijdens de boringen werden in geen enkel van de boringen rechtstreekse indicaties aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zouden ondersteunen. Het grootste deel van de boringen had een goede bewaring en dus een steentijdpotentieel. Daarom werden de onverstoorde B-horizont uitgezeefd om de aan- of afwezigheid van steentijdsites aan te tonen. Vanuit andere perioden na de steentijden waren antropogene indicatoren zichtbaar, zoals recent baksteen.

3.4.3 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

De 31 effectief uitgevoerde boringen leverden 54 zeefresidu's op. Omdat de meerderheid van de boringen een Ap-C profiel vertoonden, zijn van deze boringen eveneens stalen genomen. Van de boringen met Ap-C profiel waarbij de Ap-horizont zeer sterk puinhoudend was, zijn geen stalen ingezameld. Van de andere boringen zijn de B en waar van toepassing de BC-horizonten ingezameld en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De ingezamelde Ap-horizonten werden eveneens uitgezeefd wegens het lage aantal met zekerheid aangetroffen B-horizonten.

Het grootste deel van de stalen omvatte een zeker zeefresidu. Dit zeefresidu bestond in de meeste gevallen hoofdzakelijk uit kleine stukjes grind en natuurlijke inclusies zoals ijzerconcreties en uit antropogene inclusies zoals baksteen. Uit boring 30 kwamen uit de B-horizont bijvoorbeeld keien, natuurlijke inclusies en stukjes baksteen (Figuur 15). Waarschijnlijk zijn deze stukjes baksteen via ploegactiviteit in de ondergrond geraakt en door bioturbatie in de B-horizont terecht gekomen.

Andere boringen leverden vooral in de Ap-horizont veel recent antropogeen materiaal op zoals baksteenresten en fragmenten (veiligheids)glas. Een voorbeeld van zo'n residu is afkomstig van boring 21 (Figuur 16).



Figuur 15: Foto van zeefresidu van de B-horizont uit boring 30 (ABO nv, 2019)



Figuur 16: Zeefresidu Ap-Horizont boring 21 met baksteen en veiligheidsglas (ABO nv 2019)

3.4.4 CONCLUSIE

Het verkennend archeologisch booronderzoek leverde geen indicatoren op voor steentijdsites. In de boringen werden wel antropogene indicatoren van recente oorsprong aangetroffen zoals (veiligheids)glas en baksteenfragmenten.

De antwoorden op de onderzoeksvragen luiden als volgt:

Onderzoeksvragen	
1. Zijn er artefacten aanwezig?	<i>Nee, het verkennend archeologisch booronderzoek leverde geen indicaties op voor steentijdsites.</i>
2. Wat is de aard van deze artefacten?	<i>Niet van toepassing</i>
3. Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?	<i>Niet van toepassing</i>
4. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?	<i>Niet van toepassing</i>
5. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?	<i>Niet van toepassing</i>
6. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?	<i>Op meerdere boorlocaties waar op basis van de omliggende boringen een natuurlijk bodemprofiel verwacht werd, kwam dat niet altijd voor. Boringen 1, 3, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 35 en 36 hebben allemaal een verstoord Ap-C profiel. Boringen 5, 6, 7 en 8 vertonen verstoring onder de vorm van sterke compactie. De omliggende boringen zijn allemaal onverstord en hebben een B- en soms BC-profiel. Deze verstoringen zijn vrij uitgebreid en de nog aanwezige B-horizont werd slechts lokaal in het zuiden van het onderzoeksgebied aangetroffen.</i>

Onderzoeksvragen

De boringen in de bufferzone langs de westelijke kant van het terrein wezen op de verwachte verstoring die reeds werd vastgesteld in de controleboringen. De grens van de verstoorde zone, die een gevolg is van eerdere activiteiten op het terrein, kon echter niet exact bepaald worden. In de noordoostelijke hoek van het terrein, afgesloten van de rest van het terrein door een afwateringsgracht, werden ook nog enkele boringen gezet die allen een A-C-profiel vertoonden als gevolg van ploegactiviteiten.

De mogelijke archeologische sporen bevinden zich allemaal onder de omgeploegde Ap-horizont op een diepte van ongeveer 60 tot 80 centimeter onder het maaiveld. De boringen liggen dicht bij elkaar en mogelijk houden deze verstoringen verband met elkaar. In de noordwestelijke zone van het terrein bestaat de kans dat tijdens de proefsleuven een diepergaande antropogene verstoring wordt aangetroffen, dit afgaande op de resultaten van Boringen 3, 4, 5, 6 en 8.

Uit geen enkele boring is een indicator van de steentijden gekomen. Gezien het leeuwendeel van de bodemsequenties voor het onderzoeksgebied niet intact lijken zijn en indicaties vertonen van antropogene processen die duiden op verstoring van het bodemarchief, wordt de afwezigheid van steentijdsites geïnterpreteerd als het enerzijds ontbreken van menselijke occupatie ten tijde van de steentijden en anderzijds de mogelijkheid dat door het diepploegen eventueel aanwezige steentijdresten zijn verstoord en vernietigd. In boringen 1, 3, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 35 en 36 werden echter indicaties voor recente verstoring vastgesteld, wat de afwezigheid van steentijdsites en sites van latere datum mogelijk kan verklaren. Het proefsleuvenonderzoek moet aantonen of dit al dan niet het geval is voor eventuele sporensites.

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?

Op basis van de landschappelijke ligging en de aard van de mogelijke archeologische resten kan er in deze fase nog niets gezegd worden over het vroegere landgebruik.

8. Zijn er andere (antropogene) indicatoren van een steentijdsite aanwezig?

Nee, er werden geen indicatoren voor steentijdsites aangetroffen. Wel werden er glas, baksteen en fragmentjes aardewerk aangetroffen in de zeefresiduen die echter allen van recente oorsprong zijn. Andere archeologische resten werden niet aangetroffen.

9. Kan er een eerste (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentraties?

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?

*Hoewel er geen steentijdsites werden aangetroffen, zullen de geplande bodemingrepen een nefaste invloed hebben op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. De geplande in gebruik name van het terrein voor de stockage van grond en materiaal zal met zekerheid een grote mate van compactie teweeg brengen aan het aanwezige bodemarchief. Er wordt bijgevolg geoordeeld dat deze werken het bestaande bodemarchief mogelijk zullen verstoren en *in situ* behoud van eventuele archeologische resten uitgesloten is.*

3.5 BESLUITVERKENNEND BOORONDERZOEK

Het verkennend archeologisch booronderzoek gaf aan dat de meeste boorprofielen overeenstemmen met een Pdcz en Anthrosol bodemtype met een bovenlaag die beïnvloed is door ploegen tot op een diepte van ca. 60-80cm.

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is er geen enkele boring die de aanwezigheid van steentijdsites bevestigt. Verder onderzoek in de vorm van waarderende archeologische boringen en eventueel proefputten in functie van het inzamelen van steentijdmateriaal zou geen nieuwe kennis opleveren. Deze fase van het vooronderzoek kan dus worden afgerond.

Dit wil zeggen dat er over heel het plangebied kan worden overgegaan naar het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen (ID 10911; ABO nv, 2019). Dit proefsleuvenonderzoek is nodig om sporensites uit latere perioden op te sporen en de aard, omvang, datering, bewaring en waarde ervan te evalueren. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient er te allen tijde voldoende aandacht te zijn voor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites *in situ*. Het valt namelijk niet volledig uit te sluiten dat deze niet opgemerkt zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en bijvoorbeeld tussen de raaien van de boorlocaties liggen. Eventuele steentijdresteren die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden.

4 PROEFSLEUVENONDERZOEK

Omdat het verkennend archeologisch booronderzoek geen indicatoren opleverde voor steentijdartefactensites werd op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek om eventuele sporensites op te sporen. Het veldwerk werd op 27 juni 2019 uitgevoerd door een archeoloog en een assistent-archeoloog van ABO nv.

4.1 DOEL VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

Om de archeologische waarde van het terrein te evalueren en een inschatting te kunnen maken van de aan- of afwezigheid van sporensites en hun omvang, aard, datering, bewaring en waarde werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Om de noodzaak tot eventueel vervolgonderzoek met betrekking tot sporensites in de vorm van een vlakdekkende opgraving te kunnen bepalen, moet een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen.

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? 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?		

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
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?	

Figuur 17: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2019b: 20-21)

4.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

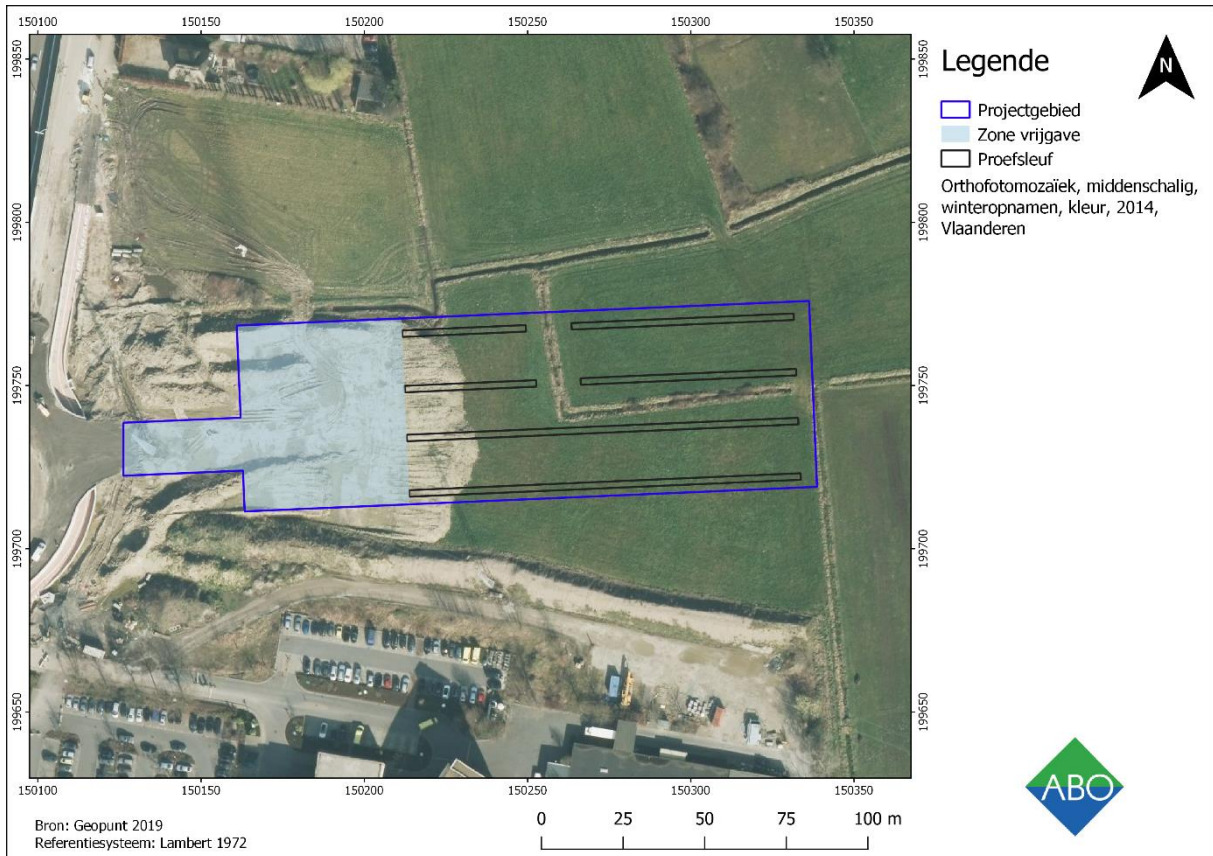
Het uitgangspunt bij een proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5 % waarvan 10 % wordt ingenomen door de sleuven en 2,5 % overblijft voor kijkvensters, dwarssleuven en/of volgsleuven. Concreet vertaalt dit zich voor de verder te onderzoeken zone van het projectgebied van ca. 7.120 m² naar richtcijfers van respectievelijk zo'n 712 en 178 m², samen dus 890 m².

Concreet vertaalt dit zich naar vier proefsleuven binnen de zone voor vervolgonderzoek. De proefsleuven zijn 2 m breed en liggen op een onderlinge afstand van maximaal 15 m. Dit biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van de sleuven en de aanleg van kijkvensters. Er werd bij de inplanning van de sleuven zo veel mogelijk rekening gehouden met de aanwezige afwateringsgracht op het terrein en manoeuvreerruimte voor de kraan. De sleuven worden normaal standaard dwars op de isohypsen aangelegd, tenzij dit voor logistieke moeilijkheden zou zorgen, de vorm van het onderzoeksgebied dergelijke oriëntatie niet zou toelaten of dergelijke oriëntatie ten koste zou gaan van de archeologische evaluatie van het bodemarchief. Specifiek voor dit terrein werd er dan ook geopteerd om de oriëntatie van het terrein te volgen. Om inzicht te krijgen op de bodemopbouw volgens de helling van het terrein kan een dwarssleuf worden aangelegd.

Volgens het originele voorstel uit het programma van maatregelen moet echter rekening gehouden worden met de verwachte verstoring in het westen van het terrein. Het voorgestelde proefsleuvenplan is dan ook indicatief en kan aangepast worden naargelang de situatie op het terrein.

Zone	Totale oppervlakte (m²)	Totale sleufoppervlakte (m²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
Stapelplaats oost	ca. 7.120	ca. 904,6	15	2	6

Figuur 18: Technische fiche met betrekking tot het voorgestelde proefsleuvenonderzoek (ABO nv 2019b: 22)

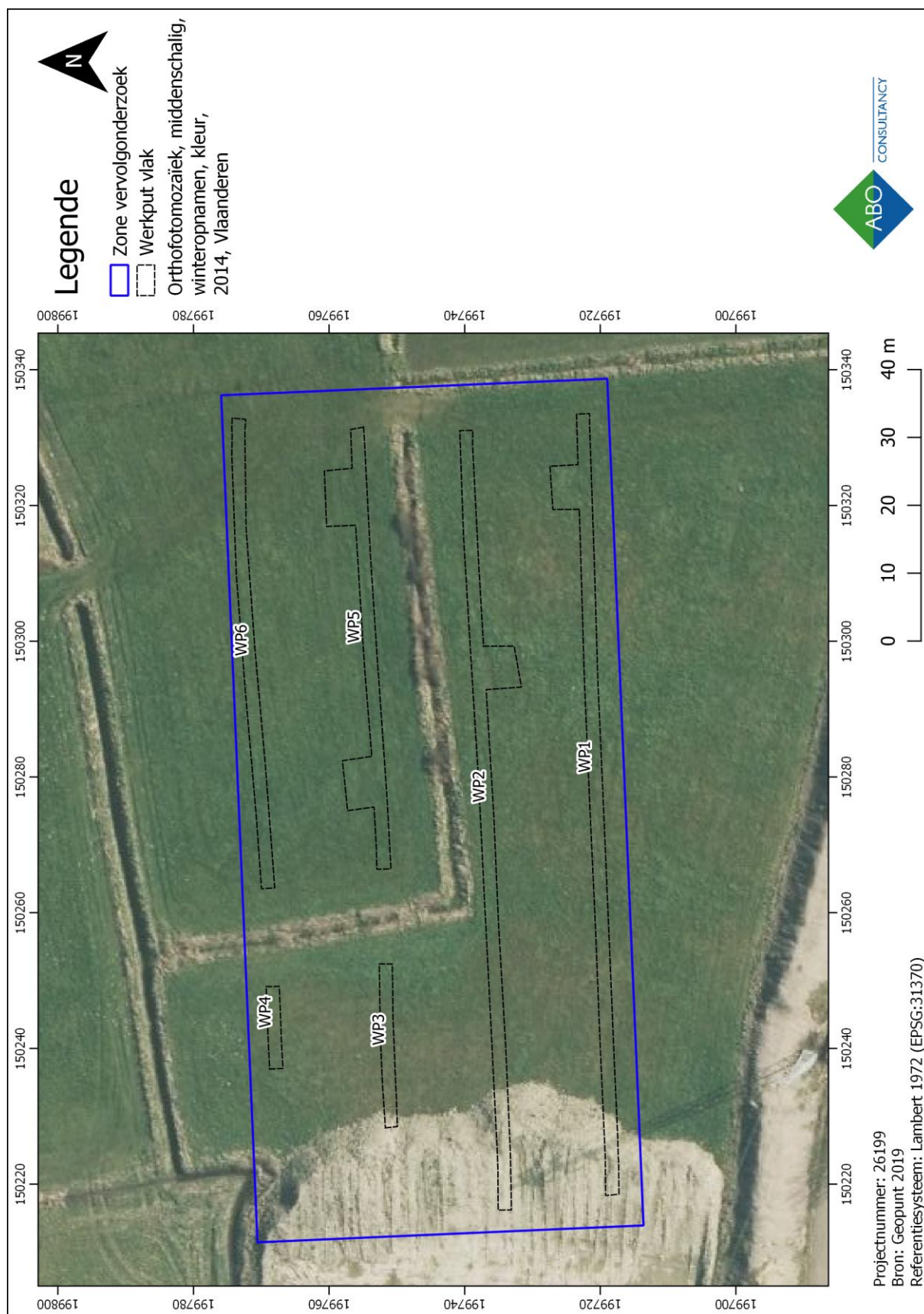


Figuur 19: Ortholuchtfoto uit 2014 met aanduiding van de proefsleuven (indicatief) (ABO nv 2019b: 22)

4.3 UITVOERING

Het veldwerk kon uitgevoerd worden volgens het voorstel uit het programma van maatregelen. Op basis van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek werd echter besloten de proefsleuven in te korten in westelijke richting wanneer de verwachte verstoring voldoende kon aangetoond worden.

De proefsleuven werden in de onverstoorde zone uitgebreid met vier kijkvensters. In totaal werd zo 901,6 m² of 12,66 % van het terrein onderzocht. De archeologische evaluatie verloopt zo volgens de in de Code van Goede Praktijk vastgelegde criteria en stelt de erkend archeoloog in staat een goede inschatting te maken van de archeologische waarde van het bodemarchief.



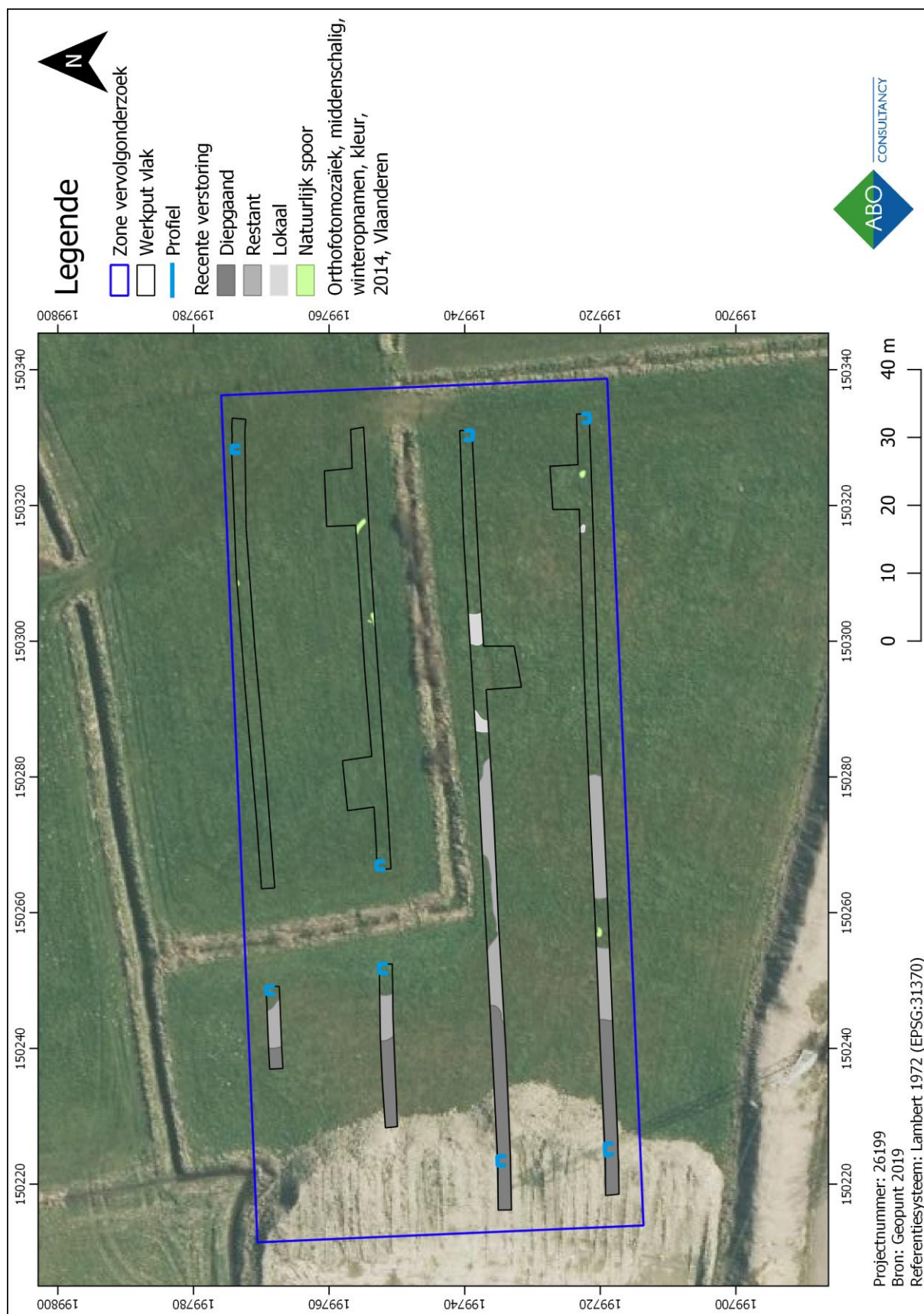
	Oppervlakte (m ²)	Dekking (%)
<i>Sleuf 1 + kijkvenster</i>	252,64	ca. 3,55
<i>Sleuf 2 + kijkvenster</i>	254,52	ca. 3,57
<i>Sleuf 3</i>	46,23	ca. 0,65
<i>Sleuf 4</i>	23,62	ca. 0,33
<i>Sleuf 5 + 2 kijkvensters</i>	191,86	ca. 2,7
<i>Sleuf 6</i>	132,73	ca. 1,86
TOTAAL	901,6	ca. 12,66

Figuur 21: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek

Bij de aanleg van de eerste proefsleuf werd gestart in de zuidoostelijke hoek van het terrein aangezien hier een goede bodemopbouw en –bewaring werd verwacht. Naar het westelijke uiteinde van de werkput toe werd op basis van voorgaande onderzoeken een verstoring verwacht. De beslissing werd genomen om, bij het aantreffen van deze verstoring, het voorkomen en de grens over een afstand van enkele meter te registreren. Omwille van de verregaande verstoring van het archeologisch bodemarchief ter hoogte van het vergraven pakket werd beslist de proefsleuven dan ook niet verder in westelijke richting aan te leggen. Deze redenering werd ook gevolgd voor de andere proefsleuven.

4.4 RESULTATEN VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

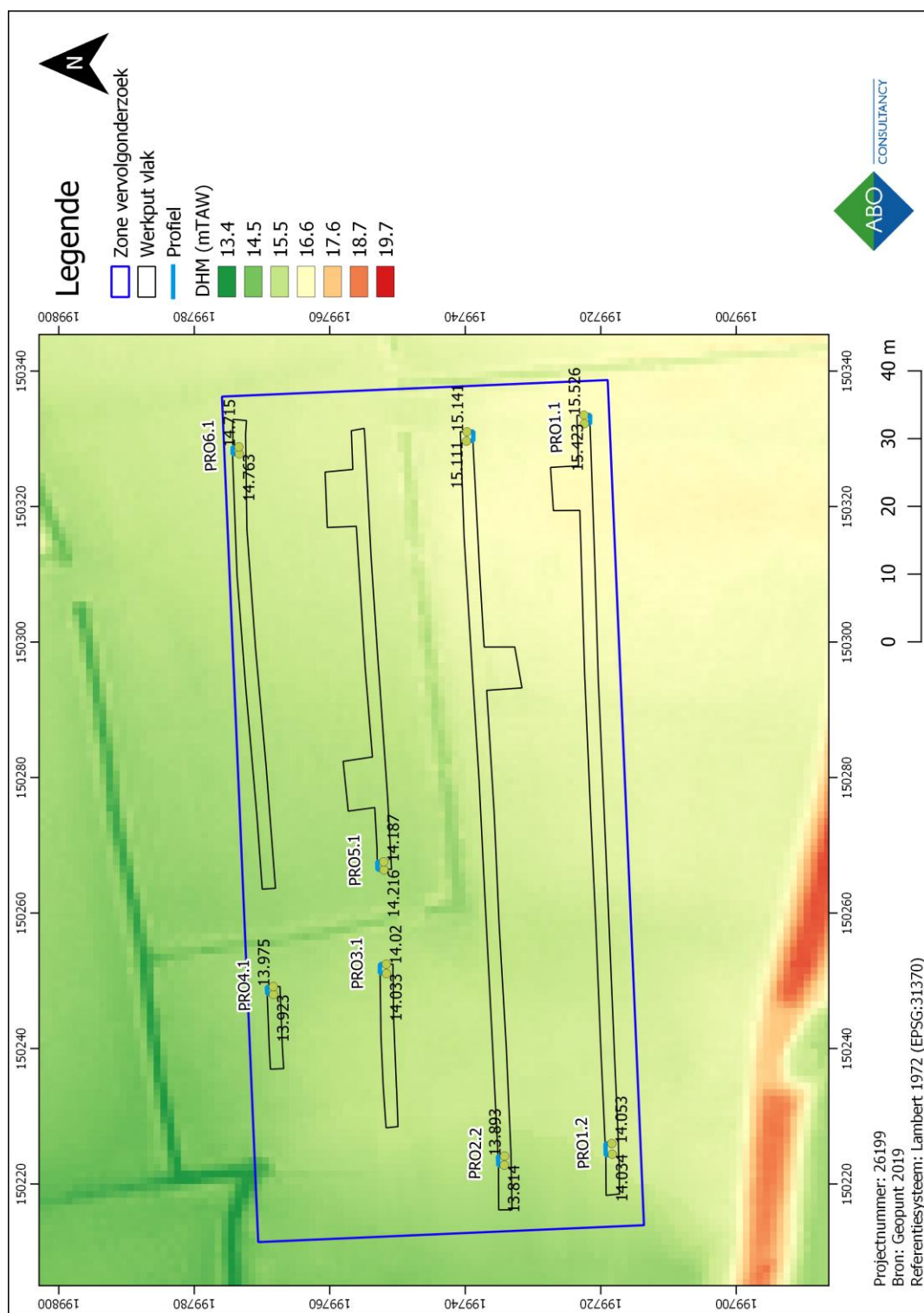
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd op het terrein een uitgebreide verstoring aangetroffen langs de westelijke kant van de te onderzoeken zone. Verspreid over de rest van het terrein werden geen archeologische sporen aangetroffen. In wat volgt worden de resultaten van het veldwerk besproken. Onderstaande kaarten zijn op groot formaat toegevoegd als bijlage om de leesbaarheid te garanderen. Ook alle opgemaakte lijsten zijn aan dit dossier toegevoegd als bijlage.



Figuur 22: Overzichtsplan met resultaten van het proefsleuvenonderzoek (weergegeven op ortholuchtfoto uit 2018) (ABO nv 2019)

4.4.1 BODEMKUNDIGE PROFIELEN

Om de stratigrafische, bodemkundige opbouw van het ganse projectgebied te kunnen evalueren en de correcte aanlegdiepte van de proefsleuven te bepalen, werden in totaal 8 bodemprofielen geregistreerd. In de langste werkputten, namelijk proefsleuven 1 en 2, werden telkens twee profielen geregistreerd. In de andere proefsleuven gaat het telkens om één profiel. Bij het inmeten van de profielen werd de TAW-waarde zowel aan het maaiveld als op het diepste punt ingemeten.



Figuur 23: Hoogtemodel van het projectgebied met aanduiding van de profielen en de TAW-waarden op het diepste punt

4.4.1.1 WERKPUT 1

In werkput 1 werden twee profielen aangelegd en geregistreerd. Profiel 1.1 (Figuur 24) werd gezet bij aanvang van de werkput om een eerste inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het projectgebied en om de diepte van het archeologisch niveau te bepalen.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, zandige leem, vlekken vergraven moederbodem, roestvlekken, ijzerconcreties?, zeer weinig houtskoolspikkels, zeer weinig baksteenspikkels, plantenwortels, bioturbatie door wormen en mollen
- Horizont 2 (overgangshorizont, Ap-C): heterogeen, lemig zand, vermenging Ap- en C-horizont als gevolg van verregaande bioturbatie, zeer veel ijzerconcreties
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen, geen inclusies, bioturbatie



Figuur 24: Profiel 1.1 (ABO nv 2019)

Profiel 1.2 (Figuur 25) werd aangelegd in de westelijke, verstoorde zone van de werkput om een zicht te krijgen op de mate van verstering en het effect hiervan op het archeologische niveau.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, zandige leem, zeer weinig vlekken vergraven C-horizont, zeer weinig ijzerconcreties, plantenwortels, restjes geotextiel, zeer weinig baksteenspikkels
- Horizont 2 (verstoord, vergraven): homogeen, donker grijsbruin, kleiige zandleem, zeer veel baksteenbrokken, betonbrokken, hout, plasti

- Horizont 3 (recent spoor?): heterogeen, neutraal grijs met lichtgrijze vlekken, zand, geen inclusies
- Horizont 4 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen, geen inclusies, bioturbatie



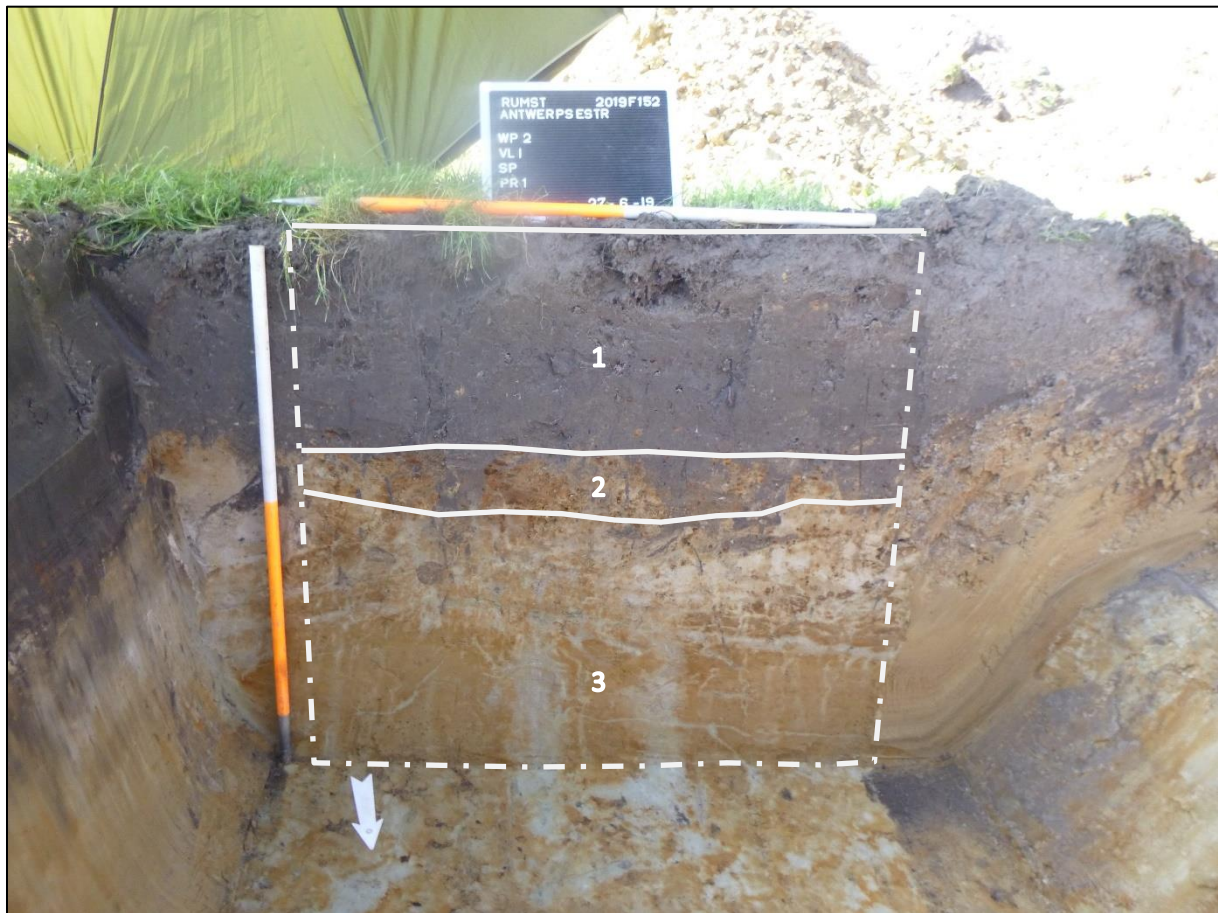
Figuur 25: Profiel 1.2 (ABO nv 2019)

4.4.1.2 WERKPUT 2

Ook in werkput 2 werden twee profielen aangelegd en geregistreerd. Profiel 2.1 (Figuur 26) bevond zich aan het begin van de proefsleuf in het oosten van het terrein. De bodemopbouw was hier goed bewaard, net zoals in profiel 1.1.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, zandleem, vlekken vergraven moederbodem, roestvlekjes, plantenwortels, bioturbatie door wormen en mollen
- Horizont 2 (overgangshorizont, Ap-C): heterogeen, lemig zand, vermenging Ap- en C-horizont als gevolg van verregaande bioturbatie, veel ijzerconcreties

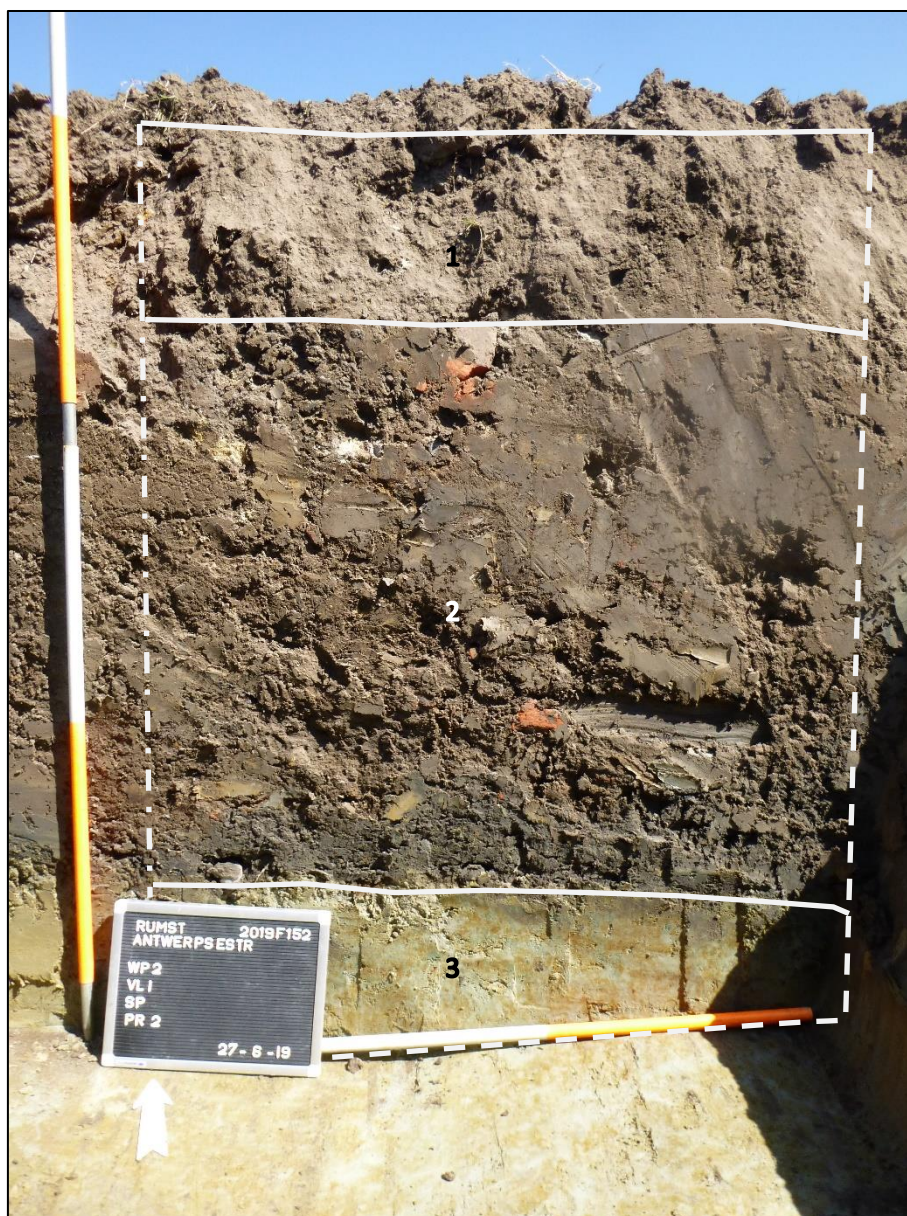
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen, geen inclusies, bioturbatie



Figuur 26: Profiel 2.1 (ABO nv 2019)

Het tweede profiel in deze werkput werd net zoals in proefsleuf 1 aangelegd in de verstoorde zone om een zicht te krijgen op de impact van de vergraving op het archeologische bodemarchief. Profiel 2.2 (Figuur 27) toonde eveneens een diepgaande verstoring aan.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, zandleem, plantenwortels, bioturbatie door wormen en mollen
- Horizont 2 (verstoorde, vergraven): heterogeen, donker grijsbruin, kleiige zandleem, zeer veel baksteenbrokken, betonbrokken, hout, plastic
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, groenig geel, zand, roestverschijnselen, geen inclusies

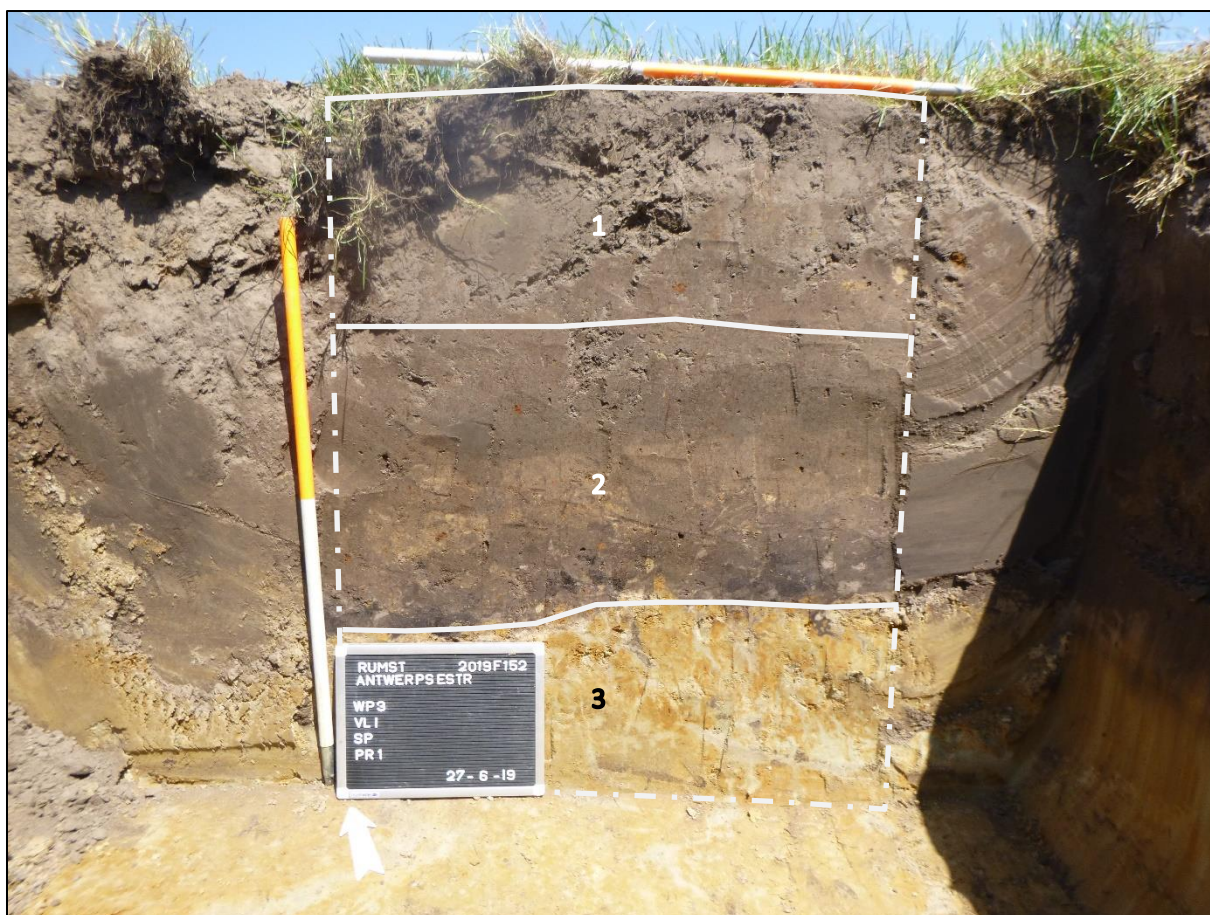


Figuur 27: Profiel 2.2 (ABO nv 2019)

4.4.1.3 WERKPUT 3

Aan het begin van werkput 3 werd profiel 3.1 gezet (Figuur 28). Hoewel het archeologisch leesbare niveau ook hier bewaard is, is er echter een diepere verstoring aanwezig dan in profielen 1.1 en 2.1.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): homogeen, donker grijsbruin, weinig ijzerconcreties
- Horizont 2 (verstoord, vergraven): heterogeen, donker grijsbruin – donker bruin, roestvlekken, zandleem, weinig ijzerconcreties, weinig baksteenspikkels
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen

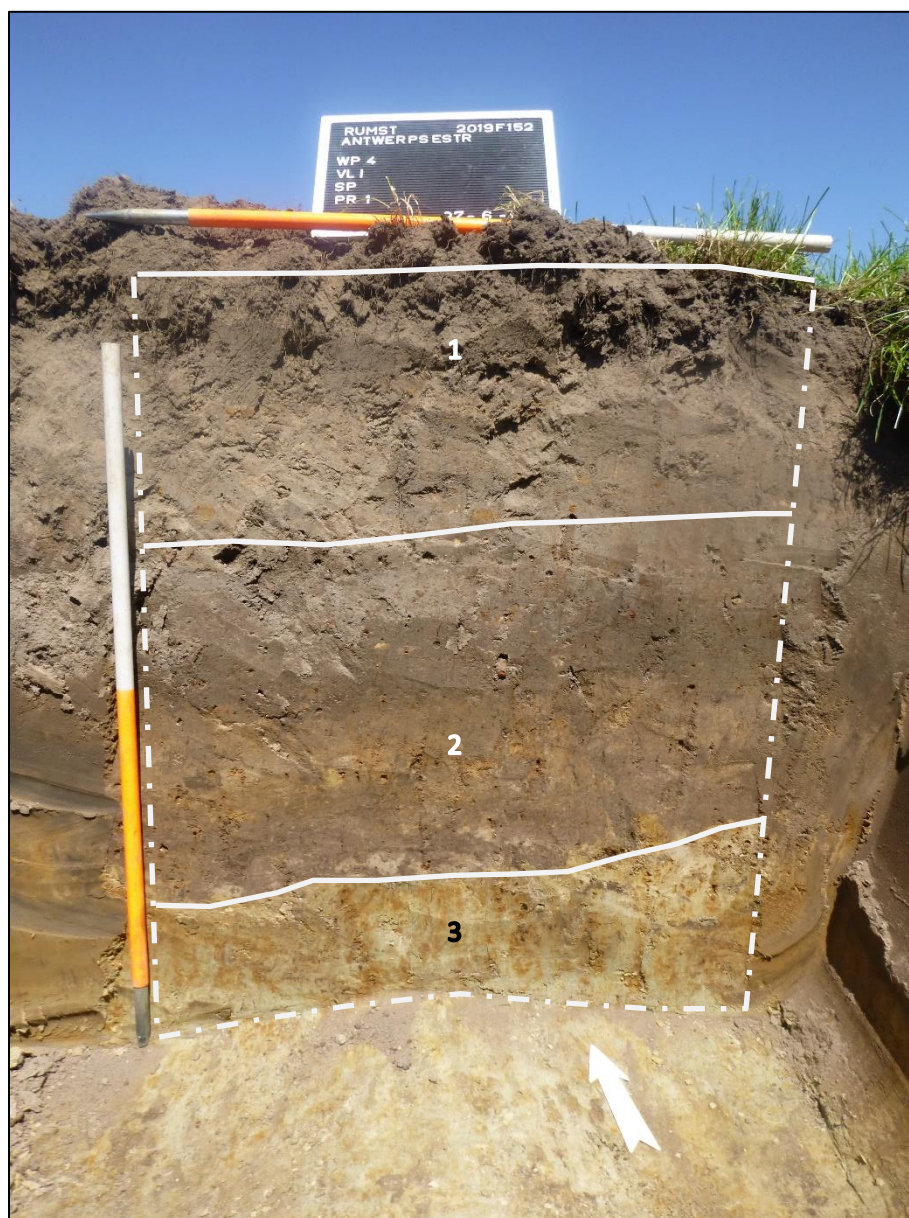


Figuur 28: Profiel 3.1 (ABO nv 2019)

4.4.1.4 WERKPUT 4

Profiel 4.1 (Figuur 29) toont een gelijkaardige situatie als profiel 3.1 alleen reikt het verstoorde pakket hier nog iets dieper.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): homogeen, donker grijsbruin, roestvlekken, weinig ijzerconcreties
- Horizont 2 (verstoord, vergraven): heterogeen, donker grijsbruin – donker bruin, roestvlekken, zandleem, weinig ijzerconcreties, weinig baksteenspikkels
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen

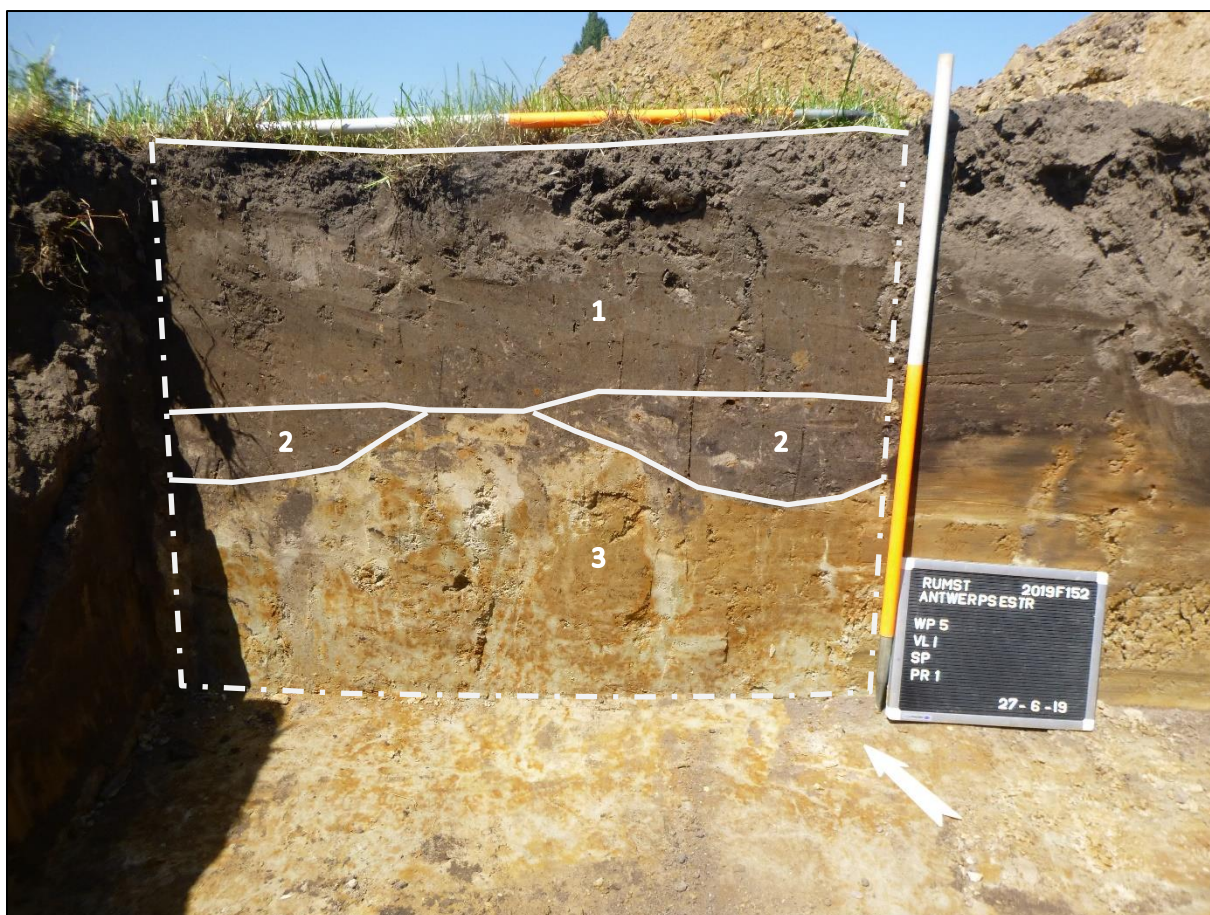


Figuur 29: Profiel 4.1 (ABO nv 2019)

4.4.1.5 WERKPUT 5

Werkput 5 ligt in het oosten van het projectgebied in het verlengde van werkput 3. Profiel 5.1 (Figuur 30) bevindt zich in het westen van deze proefsleuf en toont aan dat het archeologisch niveau hier minder diep aanwezig is. In het profiel zijn echter sporen van diepploegen zichtbaar die de afwezigheid van een B-horizont kunnen verklaren.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, roestvlekken, zandleem, geen inclusies
- Horizont 2 (ploegsporen): heterogeen, donker grijsbruin – donker bruin – licht grijs, zandleem, geen inclusies
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen

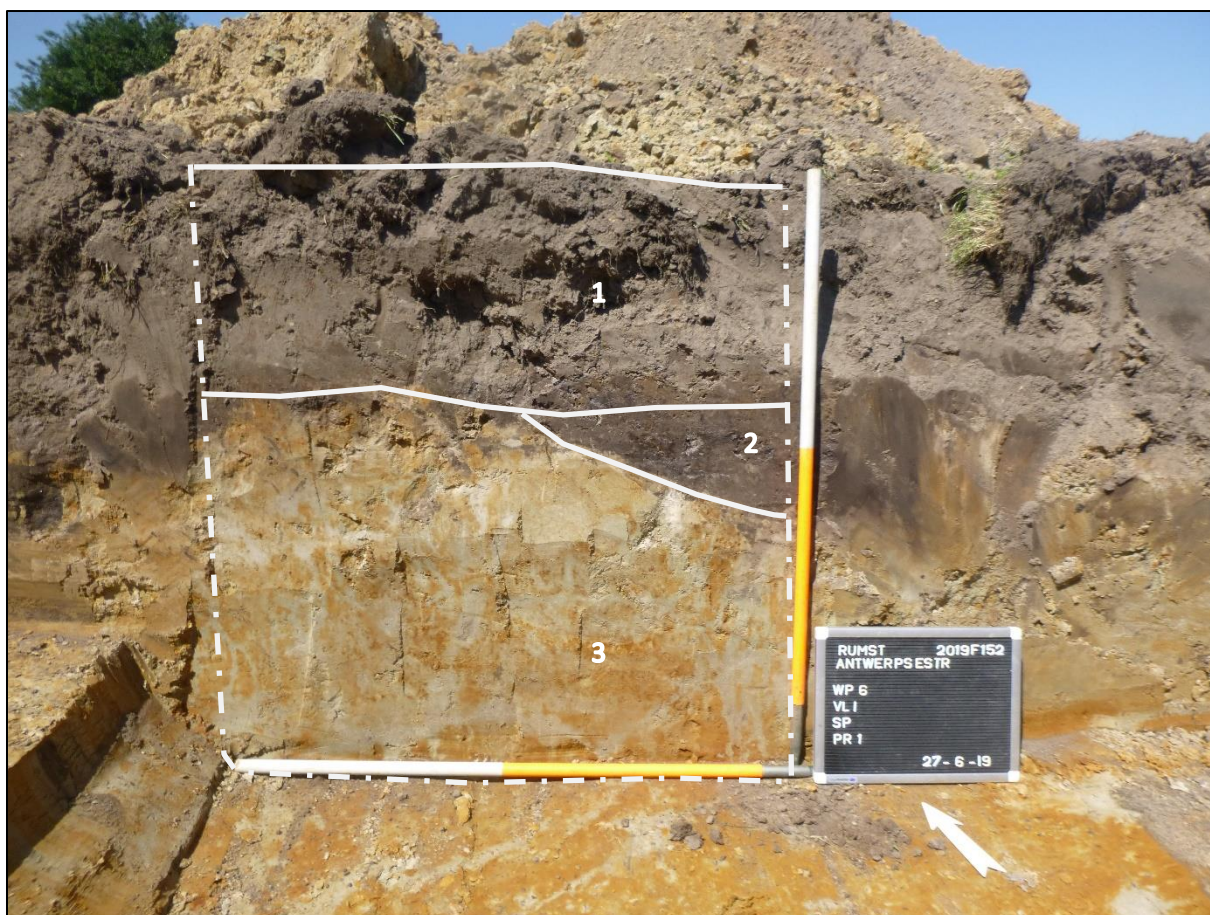


Figuur 30: Profiel 5.1 (ABO nv 2019)

4.4.1.6 WERKPUT 6

In het oosten van proefsleuf 6, die in het verlengde ligt van werkput 4, werd profiel 6.1 (Figuur 31) aangelegd. Ook hier zijn sporen van diepploegen zichtbaar.

- Horizont 1 (teelaarde, Ap): heterogeen, donker grijsbruin, roestvlekken, zandleem, geen inclusies
- Horizont 2 (ploegsporen): heterogeen, donker grijsbruin – donker bruin – licht grijs, zandleem, geen inclusies
- Horizont 3 (moederbodem, C): heterogeen, donker geel met oranje en lichtgrijze vlekken, zand, roestverschijnselen

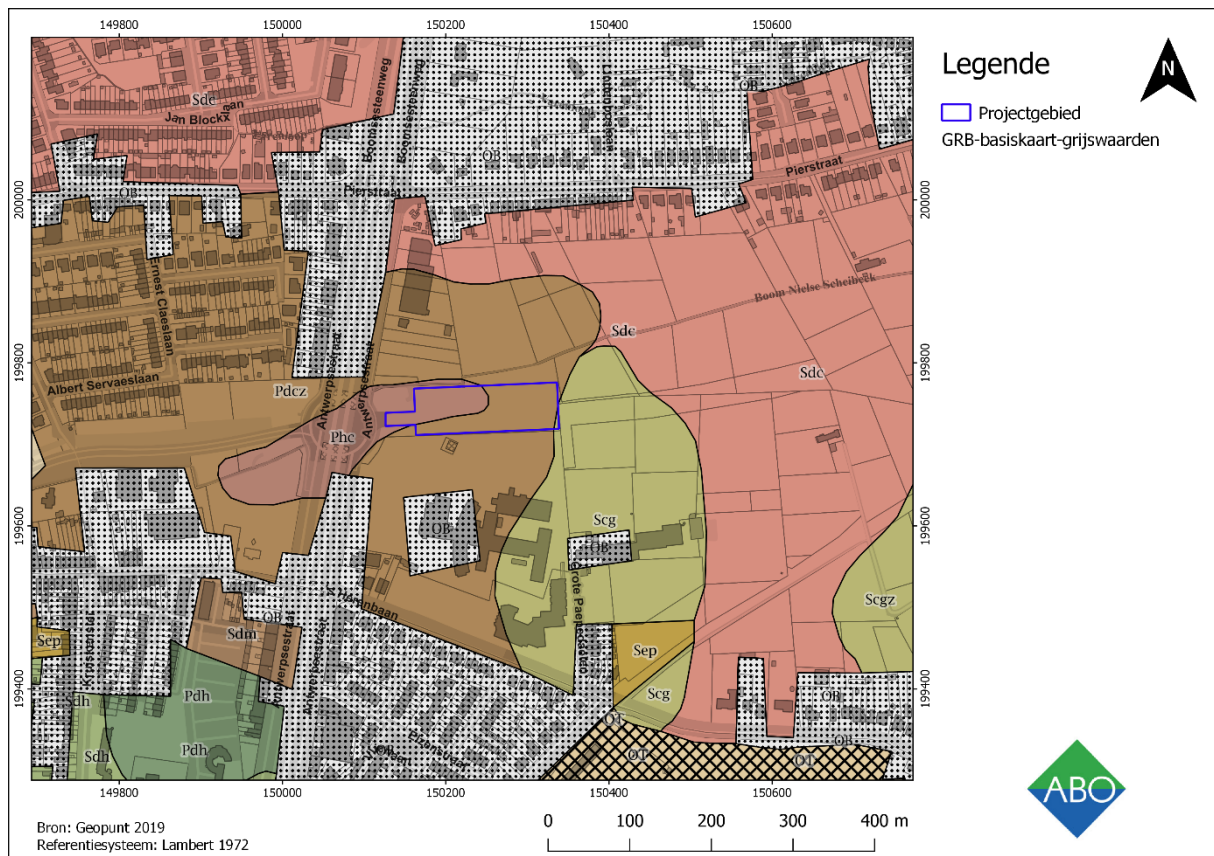


Figuur 31: Profiel 6.1 (ABO nv 2019)

4.4.1.7 INTERPRETATIE

In de meest westelijke profielen werd de, volgens de controleboringen en verkennende boringen, verwachte verstoring ook effectief vastgesteld. In profielen 1.2 en 2.2 bereikte het vergraven pakket respectievelijk een diepte tot 146 en 140 cm-mv. Naarmate meer in oostelijke richting werd opgeschoven, bleek de dikte van dit vergraven pakket af te nemen. Zo reikt het in profiel 3.1 nog tot een diepte van 102 cm-mv. In het uiterste oosten van het terrein is het vergraven pakket verdwenen en is er enkel nog een Ap-horizont aanwezig die zo'n 40 à 50 cm dik is. Dit komt niet overeen met de gekarteerde gegevens van de bodemkaart (Figuur 32). Een bijstelling lijkt hier nuttig.

De bodems op het terrein zijn vochtige zandleemgronden met A-C-profiel die zandiger worden in de diepte. Nergens in de profielen werd een B-horizont aangetroffen hoewel deze kon verwacht worden volgens de bodemkaart en enkele indicaties in de verkennende boringen. Deze bleek echter afwezig te zijn als gevolg van de eerdere activiteiten op het terrein voor de aanleg van de rotonde die resulteerden in een vergraven pakket van maximaal 146 cm die. Verder hebben ook ploegactiviteiten ervoor gezorgd dat er vermenging heeft plaatsgevonden van de bodemhorizonten waardoor enkel nog een A-C-profiel werd vastgesteld. In de noordoostelijke hoek van het terrein, die in het zuidwesten begrensd wordt door de afwateringsgracht, werden nog sporen van diepploegen aangetroffen op de overgang tussen de Ap- en C-horizont. Buiten de verstoorde zone werd nog een archeologisch leesbaar niveau aangetroffen. Dit bevond zich op een diepte van minimaal 40 cm-mv in het oosten van het projectgebied.



4.4.2 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologische sporen aangetroffen.

4.4.3 VERSTORINGEN

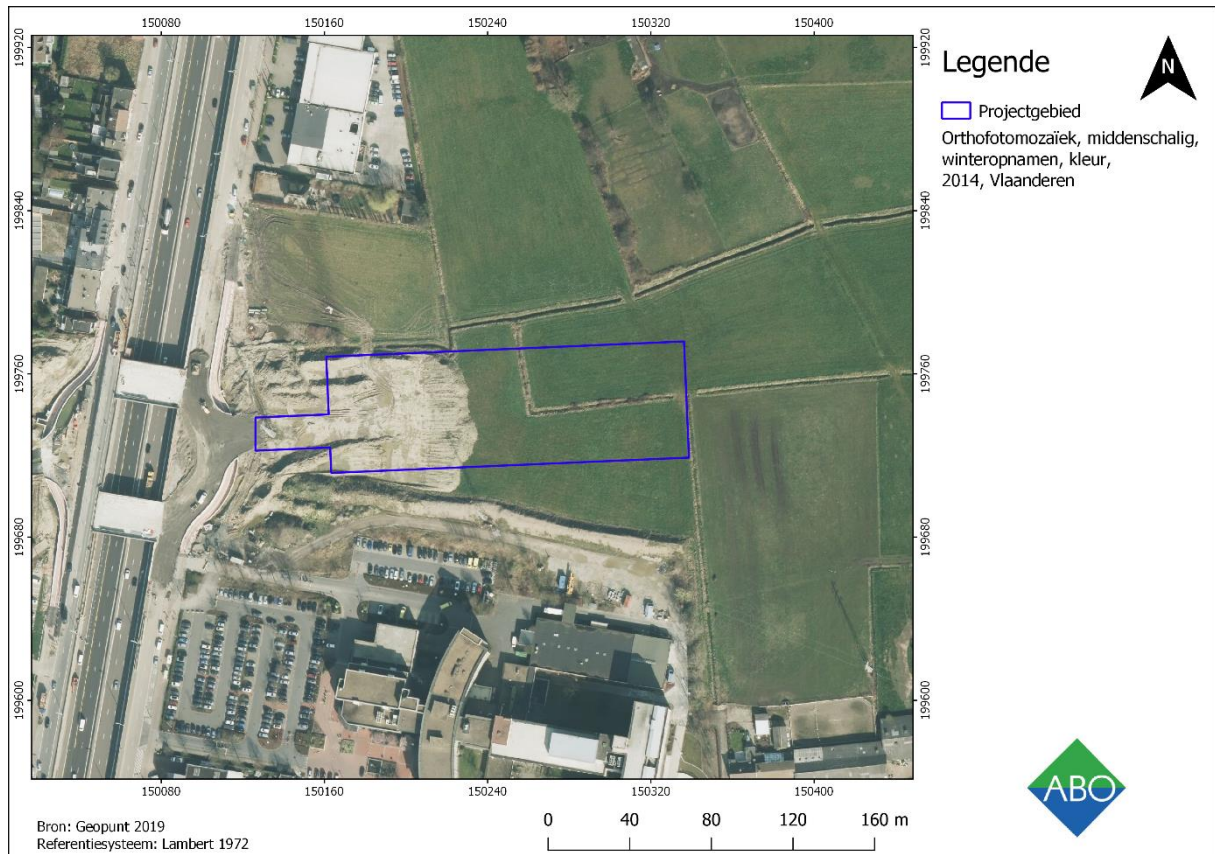
Een groot gedeelte van het projectgebied kende in het recente verleden een diepgaande verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw zoals bleek uit de geregistreerde profielen en eerder uitgevoerde boringen (zie archeologienota voor het verslag van de controleboringen en hoofdstuk 3 van deze nota voor het verslag van de verkennende archeologische boringen). Tot op een diepte van minimaal zo'n 45 en maximaal 146 cm-mv werd immers een vergraven pakket vastgesteld. De dikte van dit pakket nam toe in westelijke richting en dit was ook zichtbaar in het vlak aangezien er tussen het archeologisch niveau en de diepgaand verstoorde zone een overgang aanwezig was die bestond uit een restant van de onderkant van het verstoorde pakket. De overgang tussen de verstoorde zone en de zone met bewaring van het archeologisch interessante niveau is duidelijk zichtbaar in het vlak, bijvoorbeeld in werkput 2 (Figuur 34). Dit impliceert een verstoring van het archeologisch niveau aangezien dit in het oosten van het terrein ondieper aanwezig bleek te zijn. Een detail van de diepgaande verstoring zelf toont de samenstelling van dit pakket (Figuur 35), wat ook al werd besproken in bijvoorbeeld profiel 2.2 (zie 4.4.1.2).

Hoewel het oostelijke deel van het terrein wel nog een bewaring toonde van het bodemarchief gaat het hier om een zone waar geen enkel archeologisch spoor werd aangetroffen. Het moet hier ook opgemerkt worden dat een eventuele oorspronkelijke A- en/of B-horizont hier niet meer zichtbaar waren door vergraving. Dit geeft aan dat de diepergaande versterking op de rest van het terrein ook

elders voor de afwezigheid van de oorspronkelijke bodemopbouw en een aantasting van het bodemarchief heeft gezorgd.

De aanwezigheid van de vergraving is een gevolg van antropogene activiteiten in verband met de aanleg van een rotonde direct ten westen van het projectgebied. Deze voormalige activiteiten op het terrein zijn duidelijk zichtbaar op de luchtfoto uit 2014 (Figuur 33) en verklaren de huidige terreintoestand.

Een andere categorie van verstoring die werd vastgesteld op het terrein betreft enkele natuurlijke sporen. Op basis van hun D- of banaenvorm en algemene kenmerken worden ze geïnterpreteerd als boomvallen.



Figuur 33: Luchtfoto uit 2014 met aanduiding van het projectgebied (ABO nv 2019a: 47)



Figuur 34: Zicht op de overgangszone tussen het archeologisch niveau en de verstoring (ABO nv 2019)



Figuur 35: Detail van de verstoorde zone in werkput 2 (ABO nv 2019)

4.4.4 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN VONDSTEN

Er werden geen vondsten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

4.4.5 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN STALEN

Er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

4.4.6 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek een groot gedeelte van het terrein verstoord te zijn. In proefsleuven 1 t.e.m. 4 werd in het westen een diepgaande verstoring vastgesteld. De maximale dikte werd geregistreerd in profiel 1.2 en bedraagt 146 cm-mv. De aanwezigheid van het vergraven pakket is een gevolg van recente activiteiten op het terrein in het kader van de aanleg van de rotonde direct ten westen van het projectgebied. In oostelijke richting neemt de dikte van dit vergraven pakket dan ook af tot zo'n 102 cm-mv in profiel 3.1 om vervolgens volledig te verdwijnen aangezien in de meest oostelijke profielen enkel nog een Ap-horizont werd vastgesteld van zo'n 40 à 50 cm dik. Onder de teelaarde was het archeologisch niveau nog duidelijk aanwezig. Hoewel er kans was op bewaring van archeologische resten en/of sporen in deze zone, werd er echter geen enkel archeologisch spoor aangetroffen.

Omwille van de uitgebreide en diepgaande verstoring van het terrein, gecombineerd met de afwezigheid van archeologische sporen in de proefsleuven en kijkvensters wordt de eventuele archeologische kenniswinst voor het terrein verder beperkt. Rekening gehouden met het ontbreken van archeologische resten en/of sporen, de geplande bodemingrepen en een afweging van de kosten en baten is vervolgonderzoek dan ook onwenselijk.

5 CONCLUSIE

Om de archeologische waarde van het terrein te bepalen, wordt teruggekoppeld naar de onderzoeksvragen. Indien bijvragen van toepassing zijn, worden ze enkel vermeld wanneer ze relevant zijn.

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? <i>Langs de westelijke kant van het terrein werd een diepgaande verstoring vastgesteld. Deze bereikte maximaal een diepte tot 146 cm-mv in profiel 1.2 om vervolgens in oostelijke richting af te nemen tot enkel nog een Ap-horizont geregistreerd werd in de meest oostelijke profielen zoals 1.1.</i> b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? <i>Het vergraven pakket is een gevolg van eerdere activiteiten op het terrein in verband met de aanleg van de rotonde direct ten westen van het projectgebied. De impact van deze werken is zichtbaar op de luchtfoto uit 2014.</i> c. Wat is de omvang van deze anomalie? <i>Tijdens de controleboringen en verkennende archeologische boringen werd dit vergraven pakket reeds vastgesteld in het westen van het terrein. De grens was echter niet gekend. Uit het proefsleuvenonderzoek bleek dat de dikte van het pakket afnam in oostelijke richting. Een exacte overgang tussen een verstoorde en onverstoorde zone kon dan ook niet bepaald worden.</i>
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? <i>Er werden geen archeologische sporen aangetroffen die eventueel materiaal konden opleveren. Verder werden er ook geen losse vondsten aangetroffen. Enkel in de bouwvoor en het vergraven pakket werd antropogeen materiaal aangetroffen. Dit was echter van recente oorsprong en ontbrak contextuele informatie.</i> b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? <i>Niet van toepassing</i> c. Wat is de omvang van deze anomalie? <i>Niet van toepassing</i>
3. Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?		<i>Niet van toepassing</i>

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
4.	Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?	<i>Niet van toepassing</i>
5.	Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?	<i>Niet van toepassing</i>
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?	<i>Niet van toepassing</i>
7.	Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?	<i>Het terrein zal in gebruik genomen worden als stapelplaats voor grond en materiaal. Hiervoor zal het terrein gebruiksklaar worden gemaakt door het afgraven van de teelaarde tot op een diepte van 30 cm-mv. Vervolgens wordt een waterdoorlatende steenslagverharding aangebracht op een laag geotextiel. Het terrein wordt in verschillende zones ingericht voor de stockage en behandeling van uitgebroken verharding en uitgegraven grond. Het terrein dient dan ook toegankelijk te zijn voor zwaar werfverkeer. Samen met de aangebrachte verharding en de te plaatsen machines en materiaal kan dit voor een verdichting van de bodem zorgen. Het (archeologische) bodemarchief wordt dan ook over de volledige oppervlakte van het projectgebied bedreigd.</i>
8.	Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?	<i>Het proefsleuvenonderzoek leverde geen archeologische site op die <i>in situ</i> bewaard zou kunnen worden. Het uitgevoerde archeologische onderzoek wordt dan ook voldoende geacht en toont op een wetenschappelijk verantwoorde manier aan dat het terrein een zeer laag tot geen archeologisch potentieel heeft. Het is dan ook niet nodig om verdere behoudsmaatregelen te nemen.</i>
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?	e. Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? <i>Niet van toepassing</i> f. Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? <i>Niet van toepassing</i> g. Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? <i>Niet van toepassing</i>

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
	h. Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?	<i>Niet van toepassing</i>
	10. Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?	<i>Niet van toepassing</i>
	11. Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?	<i>Het archeologisch potentieel van het projectgebied is voldoende onderzocht d.m.v. proefsleuven. Het archeologisch onderzoek op dit terrein heeft aangetoond dat er geen waardevolle site aanwezig is. Hoewel de resultaten van het onderzoek beperkt zijn, zijn ze wel een aanvulling van het bestaande kennishiaat op het vlak van archeologie in de omgeving.</i>

6 BESLUIT

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek geven aan dat het projectgebied een zeer laag tot onbestaand archeologisch potentieel heeft. Er werden geen sporen aangetroffen en er werden evenmin archeologisch relevante vondsten aan het licht gebracht. De westelijke kant van het projectgebied bleek uitgebreid en diepgaand verstoord te zijn. Het archeologisch niveau was er aangetast tot op een diepte van maximaal 146 cm-mv in het westen. De dikte van het vergraven pakket nam echter af in oostelijke richting tot enkel nog een Ap-horizont kon worden geregistreerd van zo'n 40 à 50 cm dik. Deze resultaten in acht nemend, lijkt een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving niet relevant.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General director		11 juli 2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		11 juli 2019
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		11 juli 2019

8 BIBLIOGRAFIE

Geopunt Vlaanderen 2019: Basiskaarten (orthofoto's 2014/2018) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 8 juni 2019).

Geopunt Vlaanderen 2019: Bodemkaarten (Bodemtypes) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 8 juni 2019).

ABO nv. 2019a. Archeologische evaluatie van het bodemarchief t.h.v. de N177 of Antwerpsestraat te Rumst. Archeologienota. Verslag van resultaten. ABO Archeologische Rapporten 955. [Online], <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10966> (geraadpleegd op 8 juni 2019).

ABO nv. 2019b. Archeologische evaluatie van het bodemarchief t.h.v. de N177 of Antwerpsestraat te Rumst. Archeologienota. Programma van maatregelen. ABO Archeologische Rapporten 955. [Online], <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/10966> (geraadpleegd op 8 juni 2019).

Van Ranst E. & C. Sys. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). Gent: Laboratorium voor bodemkunde. Universiteit Gent.