

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE VLOEDBEEMDENSTRAAT TE OLMEN (PROVINCIE ANTWERPEN) 22.951V

TUSSENTIJD'S RAPPORT VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK



ABO Archeologische Rapporten 1223

Rapport opgemaakt door: Daan Broeckmans



Mevrouwhofstraat 1a

B-3511 Hasselt

mei 2020

Dossiernr. 28042 (intern) /
22.951v (extern)

OE: 2020C283

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Vloedbeemdenstraat te Olmen (provincie Antwerpen) (22.951v)

Auteurs

Daan Broeckmans

Projectnummers

- 28042 (intern)
- 22.951v (extern)
- 2019E130 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2019K292 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijk booronderzoek)
- 2020C283 (Agentschap Onroerend Erfgoed: verkennend archeologisch booronderzoek)

Plaats en Datum

Hasselt, maart-mei 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1223

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
V0	4 mei 2020	Interne draft
V1	5 mei 2020	Externe draft
V2	6 mei 2020	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Daan Broeckmans
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

Deel 1 Rapportage	7
1 Inleiding	7
1.1 Thesaurus	7
1.2 Administratieve gegevens	7
2 Re-iteratie archeologienota ID11959	8
3 Re-iteratie landschappelijk booronderzoek	10
4 Verkennend archeologisch booronderzoek	13
4.1 Aanleiding van het onderzoek	13
4.2 Onderzoeksvragen	13
4.3 Beschrijving werkwijze en strategie van het onderzoek	14
4.4 Resultaten verkennend booronderzoek	16
4.5 Synthese en archeologisch potentieel	19
4.6 Verder onderzoek	20
5 Besluit verkennend booronderzoek	22
6 Bibliografie	23
7 Kwaliteitscontrole en ondertekening	24

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB-kaart met aanduiding van de geplande werken (Geopunt 2019/ABO nv 2019).....	8
Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het studiegebied en de voorgestelde zonering (Geopunt 2018/ABO nv 2019)	9
Figuur 3: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het studiegebied, het terrein voor grondverbetering en de landschappelijke boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	10
Figuur 4: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van de landschappelijke boringen en bijhorende bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	11
Figuur 5: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering en de zone die onderzocht moet worden door een verkennend archeologisch booronderzoek (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	12
Figuur 6: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering, de zone voor verder onderzoek en de locatie van de verkennende archeologische boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	15
Figuur 7: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de verkennende boorpunten en de bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	17
Figuur 8: Boorprofielen ter illustratie van de aangetroffen bodemopbouw: boring 3 (linksboven; Ap-tertiair), boring 10 (rechtsboven; Ap-Bh-tertiair), boring 22 (linksonder; Ap-Bh-C-tertiair) en boring 15 (rechtsonders; Ap-C-tertiair) (ABO nv 2020).....	18
Figuur 9: Zeefresidu van de Bh-horizont van boring 17 (ABO nv 2020).....	19
Figuur 10: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het te onderzoeken gebied en een indicatief proefsleuvenplan (Geopunt 2018/ABO nv 2019).....	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.	7
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek.	14
Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.	15
Tabel 4: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemtypes en de bijhorende boringen.	17

DEEL 1 RAPPORTAGE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Verkennd archeologisch booronderzoek, Olmen, Balen, zand, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, Formatie van Diest, Glauconiethoudend zand

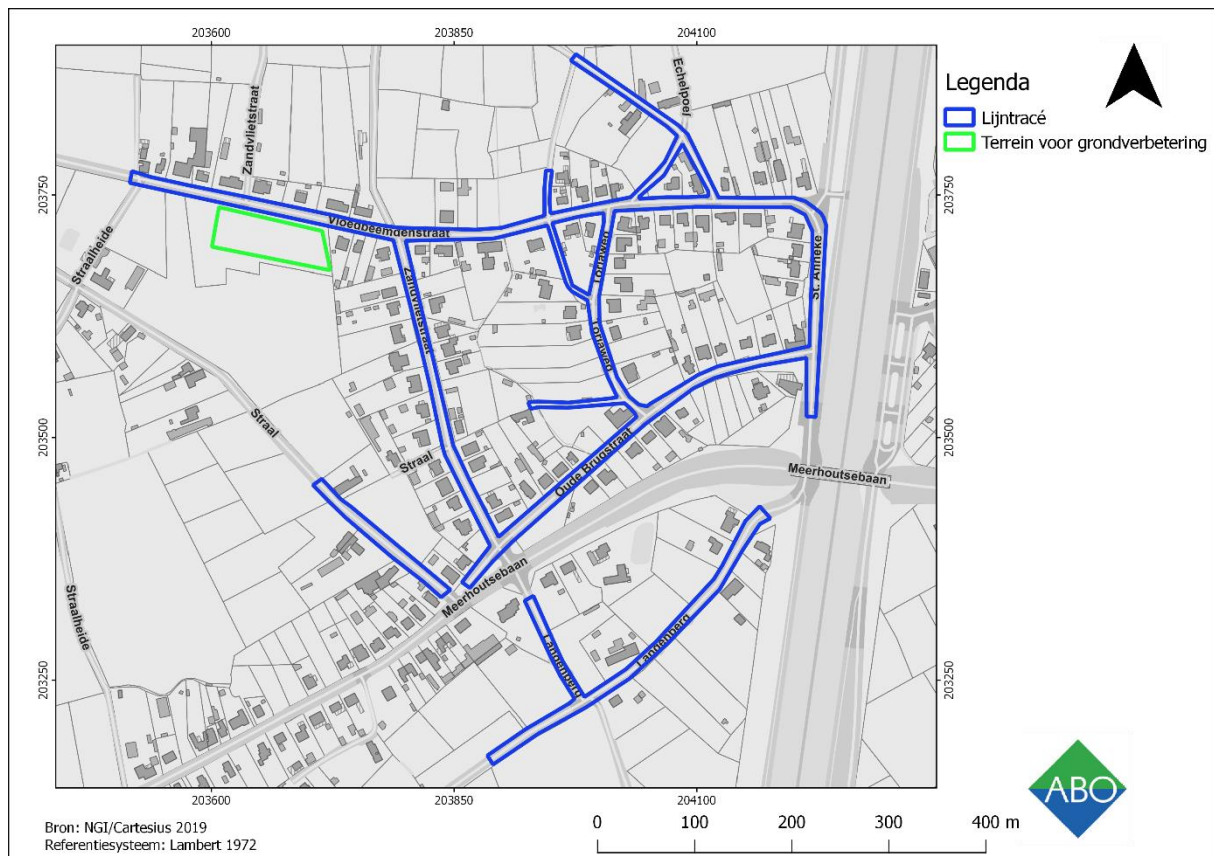
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 28042	Onroerend Erfgoed: 2019E130 (archeologienota) 2019K292 (landschappelijk booronderzoek) 2020C283 (verkennd archeologisch booronderzoek)
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Vloedbeemdenstraat 42
- Postcode:	2491
- Fusiegemeente:	Olmen (Balen)
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)	Terrein voor grondverbetering: Xmin: 203.600,83m – 203.696,71m Xmax: 203.714,05m – 203.713,00m Ymin: 203.721,91m – 203.673,44m Ymax: 203.607,65m – 203.736,66m
Kadaster	
- Gemeente:	Balen
- Afdeling:	3 (Olmen)
- Sectie:	A
- Percelen:	726/2 (partim)
Onderzoekstermijn	Maart – mei 2020
Thesaurus	Verkennd archeologisch booronderzoek, Olmen, Balen, zand, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, Formatie van Diest, Glauconiethoudend zand

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

2 RE-ITERATIE ARCHEOLOGIENOTA ID11959

Dit verkennend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota met ID11959¹ (2019E130) waarvan akte werd genomen. Deze archeologienota behandelt de rioleringswerken die uitgevoerd gaan worden aan de Oude Brugstraat en enkele zijstraten te Olmen (Balen) (Figuur 1). De totale oppervlakte waarbij een ingreep in de bodem is voorzien bedraagt ca. 18.504 m². Tijdens deze werken wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. De huidige DWA-leiding bestaat voor elke straat uit een grachtensysteem. De bestaande grachten worden geruimd en bestaande inbuizingen en duikers worden opengebroken en vernieuwd. De impact op de bodem van deze werken gaat niet dieper dan de diepte van de huidige grachten waardoor mogelijk aanwezige archeologische niveaus niet worden verstoord. In sommige straten zijn nog geen grachten voorzien. Deze moet nieuw worden aangelegd en gaan tot een maximale diepte van 0,80m-MV. In sommige straten worden grasdaltegels aangelegd die de bodem verstoren tot een maximale diepte van 0,30m-MV. Ter hoogte van Vloedbeemdenstraat 42 (perceel 726/2 partim) wordt tijdens de werken een terrein voor grondverbetering aangelegd op een akker. De oppervlakte van het terrein voor grondverbetering bedraagt ca. 4.504m². Deze brengt een verstoring van 0,70m-MV met zich mee. Er worden ook twee pompstations aangelegd en de wegenis wordt vernieuwd.



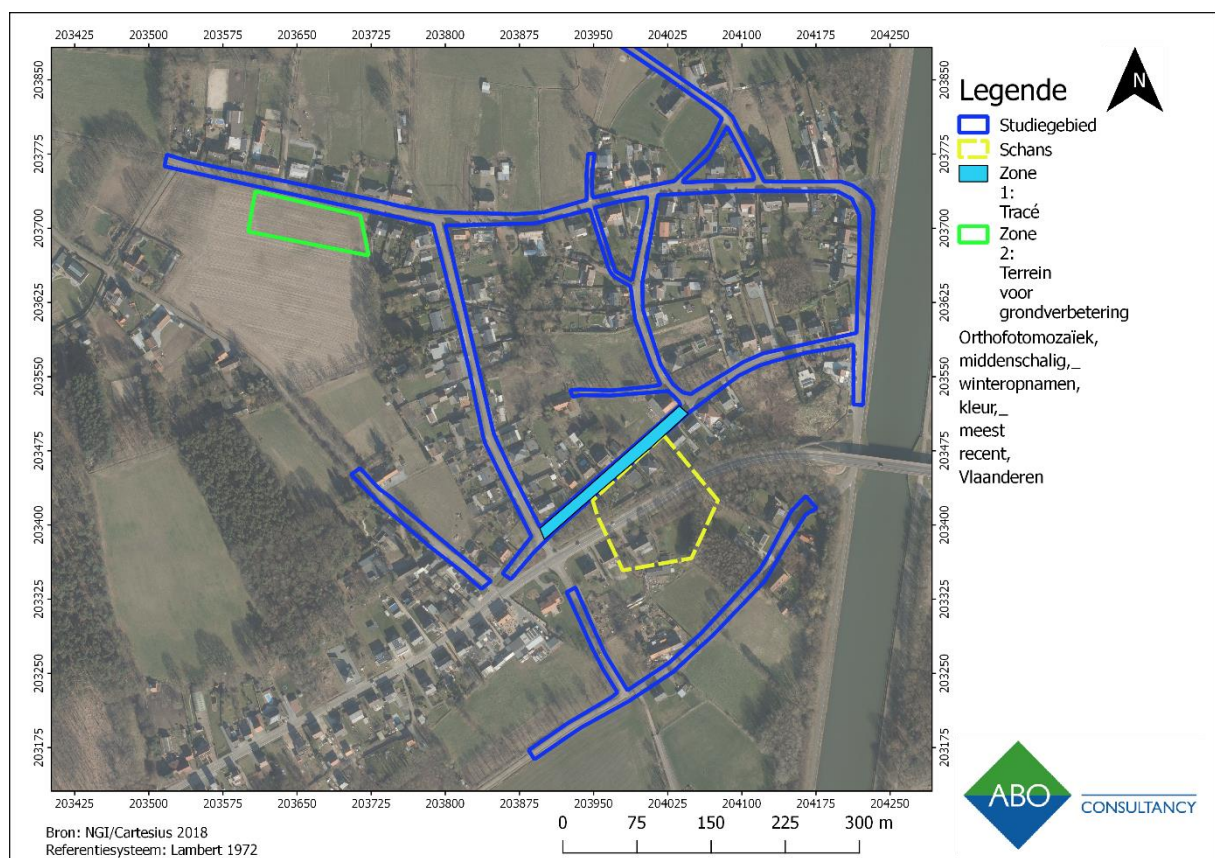
Figuur 1: GRB-kaart met aanduiding van de geplande werken (Geopunt 2019/ABO nv 2019)

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van het natuurgebied Griesbroek. Dit is een natuureservaat dat gekruist wordt door de Heilooop en de Grote Nete en bestaat uit moerasland. De hoogteverschillen ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn vrij beperkt en schommelen tussen 28,00 en 31,00mTAW. Ter

¹ Van denhaute & Kaszas, "Archeologische evaluatie van het bodemarchief langs de Oude Brugstraat en zijstraten te Olmen (provincie Antwerpen)".

hoogte van het terrein voor grondverbetering bedraagt de hoogte ongeveer 28,50mTAW. Volgens de bodemkaart komen over het volledige lijntracé verschillende bodemtypes voor. Typisch voor deze regio zijn de zandbodems. Op het terrein voor grondverbetering komt bodemtype **(w)Zdc** voor. Dit is een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont.

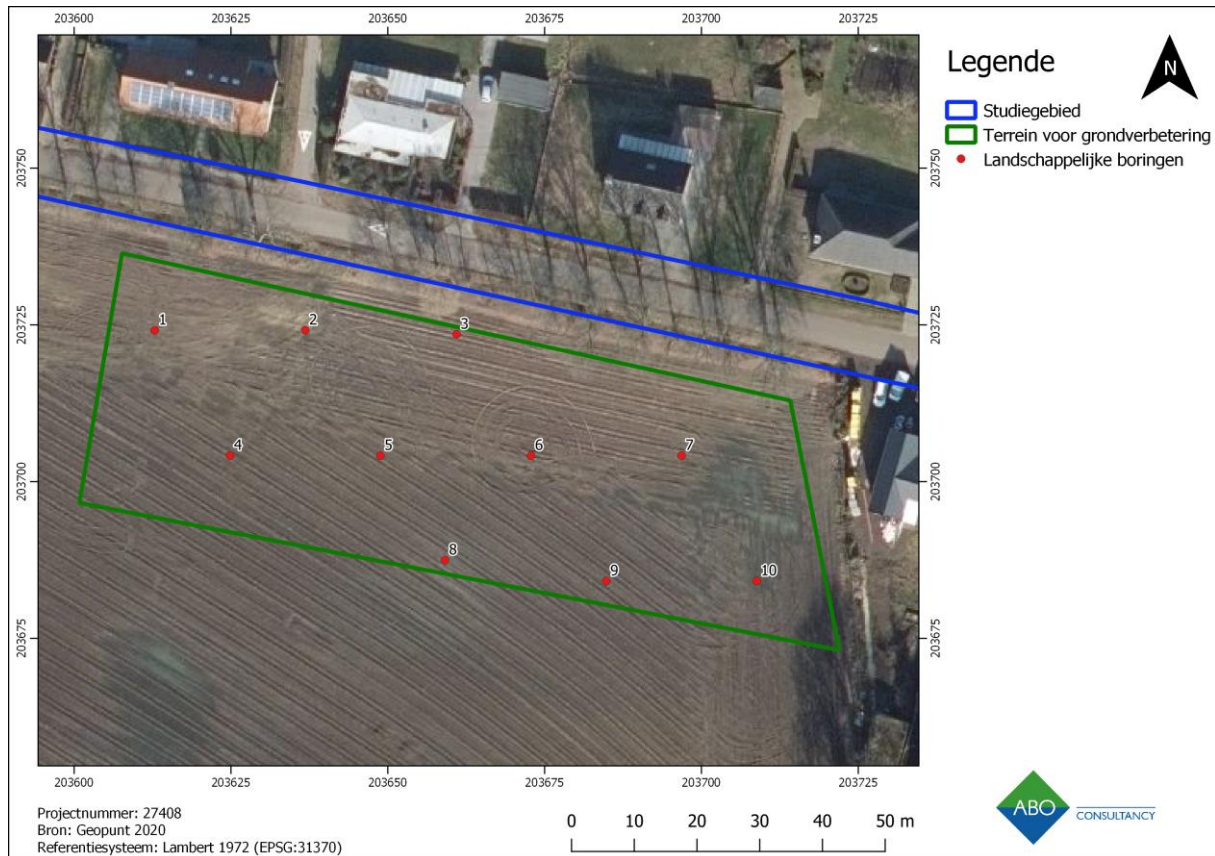
Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat er voor het grootste deel van het tracé een zeer beperkt potentieel is tot kennisvermeerdering. Twee zones dienen echter wel verder onderzocht worden (Figuur 2). Zone 1 ligt aan de Oude Brugstraat tussen de Toriaweg en Zandvliet. Tijdens de nieuwe tijd bevond zich ter hoogte van deze locatie een schans. Hier zijn mogelijk nog sporen van terug te vinden. Om de aan- of afwezigheid van eventuele sporen aan te tonen is er voor dit deel van het tracé werfbegeleiding voorgeschreven. Zone 2 is het terrein voor grondverbetering ter hoogte van de Vloedbeemdenstraat. Voor deze zone kon de aan-of afwezigheid van archeologische resten onvoldoende worden aangetoond. Bijgevolg werd hier verder onderzoek geadviseerd. In eerste instantie bestaat dit uit een landschappelijk booronderzoek. Een dergelijk booronderzoek dient normaal gezien in de archeologienota opgenomen te worden, maar omdat het terrein op dat moment nog niet toegankelijk was, dienden deze boringen in een uitgesteld traject opgenomen te worden. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dient dit mogelijk gevolgd te worden door een vooronderzoek in functie van steentijdartefactensites (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijdartefactensites) en/of een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven.



Figuur 2: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het studiegebied en de voorgestelde zonerings (Geopunt 2018/ABO nv 2019)

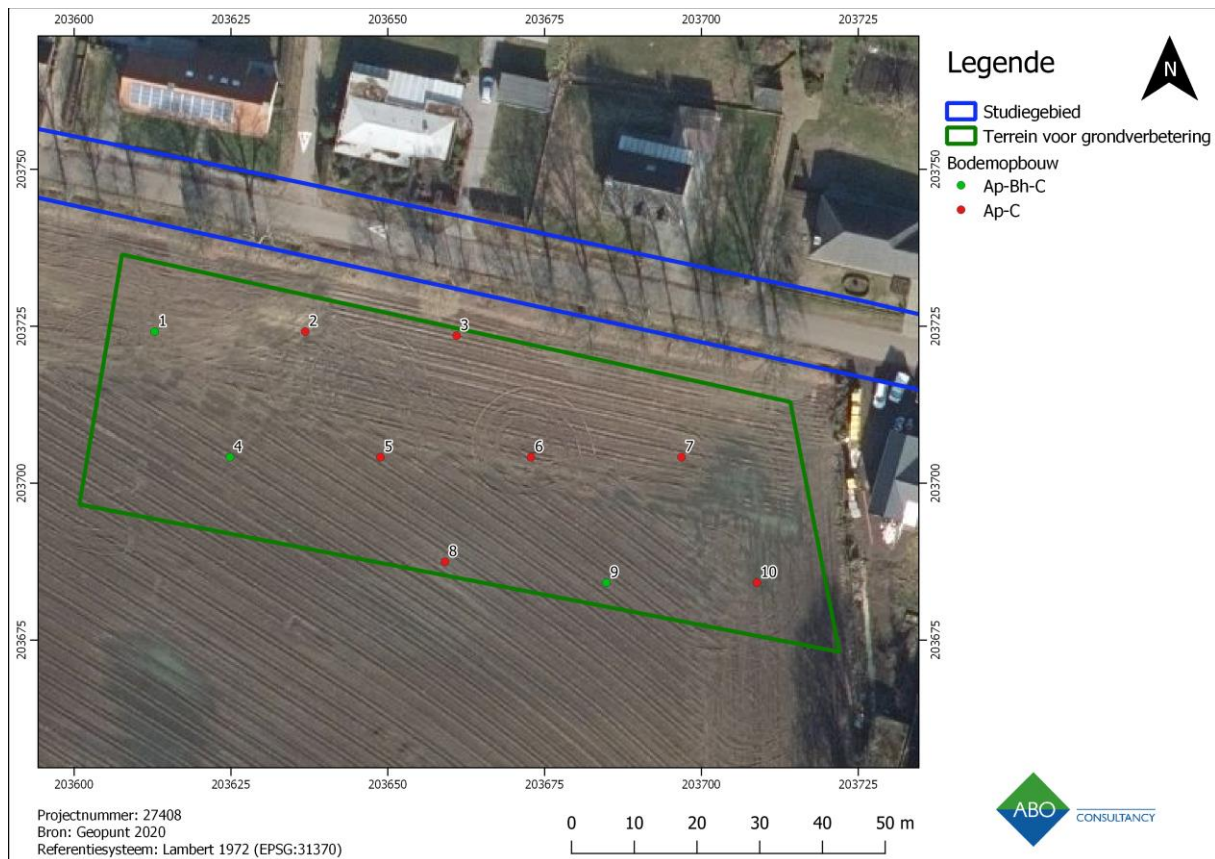
3 RE-ITERATIE LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Het landschappelijk bodemonderzoek werd in uitgesteld traject uitgevoerd op 6 december 2019 door erkend archeoloog Daan Broeckmans van ABO nv. Zoals voorgeschreven in het Programma van Maatregelen diende er enkel op het terrein voor grondverbetering een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden (Figuur 3). Dit terrein bevindt zich op een deel van perceel 726/2 aan de Vloedbeemdenstraat 42 te Olmen. De totale oppervlakte bedraagt ca. 4.504 m².



Figuur 3: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het studiegebied, het terrein voor grondverbetering en de landschappelijke boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Op het terrein zijn 10 landschappelijke boringen geplaatst. Deze zijn uitgezet in een verspringend driehoesgrid van 20m bij 24m. Op Figuur 4 staat de bodemopbouw van de verschillende boringen weergegeven. Drie boringen (1, 4 en 9) hebben een natuurlijke Ap-Bh-C bodemopbouw. De overige boringen hebben een natuurlijk Ap-C bodemprofiel. De Ap-horizont is 30 tot 40cm dik en is opgebouwd in een sterk humeuze matig grove zand. De laag is fel geroerd door herhaaldelijke ploegactiviteit. In drie boringen wordt deze gevolgd door een dunne Bh-horizont die is opgebouwd in een matig grove, donkerbruin zand. De laag is licht humeus. Vervolgens volgt in een deel van de boringen de neutraalbeige C-horizont. Deze is opgebouwd in zeer grof zand en bevat grind. In een deel van deze boringen is deze niet aanwezig en wordt de Ap- of Bh-horizont direct gevolgd door de tertiaire Formatie van Diest. Deze is opgebouwd in donkergroen glauconiethoudend zand. Naar onderen toe wordt er meer klei waargenomen. In alle boringen zit de Formatie van Diest vrij dicht onder het maaiveld.



Figuur 4: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van de landschappelijke boringen en bijhorende bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Zoals voorgeschreven in het Programma van Maatregelen moet er een verkennend archeologisch booronderzoek gebeuren indien er minstens een A-B-C- sequentie en/of begraven bodemrelicten worden aangetroffen. Voor enkele boringen is dit het geval. Ter hoogte van deze boringen wordt dan ook een verkennend archeologisch booronderzoek voorgeschreven in een nauwer grid. De contouren van het te onderzoeken gebied door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek lopen tot de naburige boringen met een Ap-C bodemopbouw. Aangezien in een groot deel van deze boringen de tertiaire Formatie van Diest hier vlak onder het maaiveld zit, is hier geen steentijdpotentieel. Hierdoor valt de noordoostelijke zone weg voor verder onderzoek in functie van steentijdsites (Figuur 5). In de zone die wel onderzocht wordt in functie van steentijdsites dient een verkennend archeologisch booronderzoek te gebeuren. De boringen zijn uitgezet in een verspringend driehoeksgrid van 10m bij 12m. Dit brengt het totaal op 23 verkennende archeologische boringen. De resultaten van dit onderzoek worden hieronder besproken.



Figuur 5: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering en de zone die onderzocht moet worden door een verkennend archeologisch booronderzoek (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

4 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

4.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Het onderstaande gedeelte kadert in de archeologische evaluatie door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek aan de Vloedbeemdenstraat 42 te Olmen (Balen). In het kader van de geplande rioleringswerken over een lijntracé wordt op een deel van perceel 726/2 een tijdelijk terrein voor grondverbetering aangelegd. Dit brengt een verstoring van de bodem met zich mee waardoor mogelijk aanwezige archeologische lagen verstoord kunnen worden. Dit staat beschreven in de archeologienota met ID11959. In eerste instantie moest er een landschappelijk booronderzoek worden uitgevoerd.

De bureaustudie en het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat op het grootste deel van het onderzoeksgebied waar verder onderzoek moet gebeuren, natuurlijke bodems aanwezig zijn. Deze bevatten mogelijk archeologische lagen met een steentijdpotentieel. Aangezien deze natuurlijke bodems aanwezig zijn met een Ap-Bh-C-bodemprofiel werd er een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

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

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
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 steentijdsites aanwezig?

Onderzoeksvragen
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?

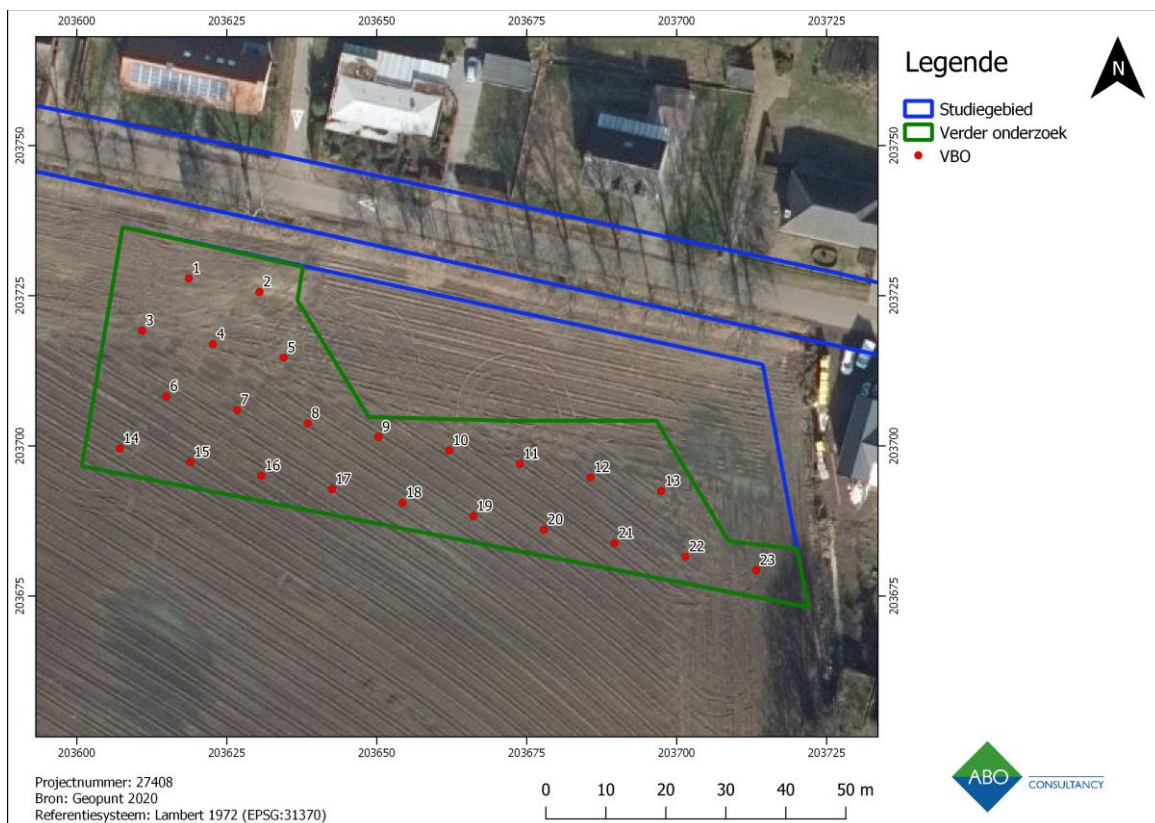
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek.

4.3 BESCHRIJVING WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

Zoals eerder vermeld staat in het Programma van Maatregelen voorgeschreven dat indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig is, er een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd moet worden. 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 uitgezet moeten worden in een verspringend driehoeksgrid van 10m bij 12m. Hierbij is 10m de afstand tussen de raaien en 12m de afstand tussen de boringen op een raai. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt dit door de erkend archeoloog beschreven in de rapportering. In totaal zijn er 23 boringen voorzien binnen het te onderzoeken gebied (Figuur 6). In het Programma van Maatregelen staat voorgeschreven dat de boringen uitgevoerd moeten worden met een edelmanboor met een diameter van minstens 10cm. Hierin staat ook voorgeschreven dat indien de bodemopbouw minder gaaf was, de bouwvoor ook bemonsterd moet worden. Ten slotte moeten al de stalen nat gezeefd worden op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2mm.

Het veldwerk werd uitgevoerd op 15/03/2020. Het weer was zonnig. Bij elke boring werd geboord tot minstens 30cm in de C-horizont. Met het oog op de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites is vooral de Bh-horizont interessant. Deze laag werd volledig ingezameld. In geen enkele boring is een E-horizont waargenomen. Al de 23 boringen die gepland waren konden effectief worden uitgevoerd. De locatie van het studiegebied, de zone waar het verkennend archeologisch booronderzoek gebeurde en de locatie van de boorpunten zijn aangeduid in Figuur 6 en Tabel 3.



Figuur 6: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering, de zone voor verder onderzoek en de locatie van de verkennende archeologische boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Boorpunt	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
1	203.618,67	203.727,89	28,55
2	203.630,45	203.725,64	28,53
3	203.610,90	203.719,19	28,53
4	203.622,68	203.716,94	28,51
5	203.634,47	203.714,69	28,50
6	203.614,92	203.708,24	28,48
7	203.626,70	203.705,99	28,52
8	203.638,49	203.703,74	28,55
9	203.650,28	203.701,49	28,54
10	203.662,06	203.699,24	28,54
11	203.673,85	203.696,99	28,56
12	203.685,64	203.694,74	28,59
13	203.697,43	203.692,49	28,55
14	203.607,15	203.699,54	28,62
15	203.618,93	203.697,29	28,57
16	203.630,72	203.695,04	28,61
17	203.642,51	203.692,79	28,57
18	203.654,30	203.690,54	28,56
19	203.666,08	203.688,29	28,55
20	203.677,87	203.686,04	28,55
21	203.689,66	203.683,79	28,55
22	203.701,44	203.681,54	28,57
23	203.713,23	203.679,29	28,60

Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de boorpunten.

4.4 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

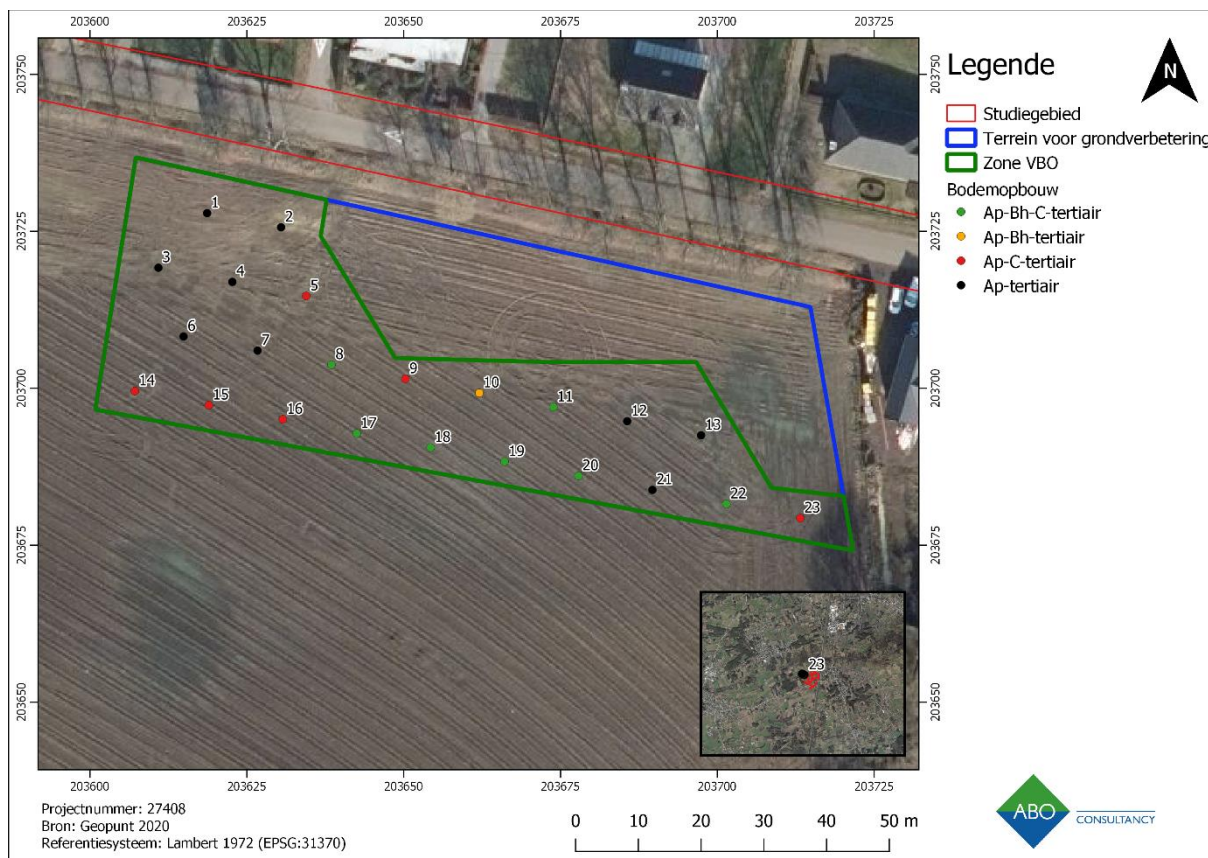
Op basis van de bureaustudie en de landschappelijke boringen kon een mogelijk potentieel voor steentijd binnen (een deel van) het onderzoeksgebied verwacht worden. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond, de aanwezigheid van intacte bodems en de aanwezigheid van een Bh-horizont. Om het steentijdpotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen op delen van het onderzoeksgebied dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

4.4.1 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Ter hoogte van het te onderzoeken gebied komt volgende de bodemkaart bodemtype **(w)Zdc** voor. Dit is een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Het landschappelijk booronderzoek toonde echter aan dat het aanwezige bodemtype anders was. Het bestond uit een Ap-horizont die in sommige gevallen gevolgd werd door een humusrijke Bh-horizont. Het meest opvallende was dat de tertiaire Formatie van Diest hier vlak onder het maaiveld al aanwezig was. In enkele boringen volgt deze rechtstreeks op de Ap-horizont. Volgens de FAO World Reference Base for Soil Resources is ter hoogte van het te onderzoeken gebied een **Arenosol** aanwezig (FAO World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015). Een Arenosol is een zandige bodem met een beperkte profielontwikkeling over minstens 1m diepte. Ze komen vooral voor in duinen gebied, zowel in kustduinen als de meer landelijke stuifduinen. Deze bodems kunnen plaatselijk ook gevormd zijn op locaties waar tertiaire zandformatie komen dagzomen. Dit is hier het geval. De bodem heeft zich hier deels gevormd in de tertiaire Formatie van Diest die ter hoogte van het onderzoeksgebied aan de oppervlakte komt.

Op Figuur 7 en Tabel 4 staat de bodemopbouw van de verschillende boringen weergegeven. Het meest opvallende is dat er maar 8 boringen zijn waar een Bh-horizont is aangetroffen. Al deze 8 boringen hebben eerst een fel geroerde Ap-horizont (ploeglaag) die een dikte heeft van 30 tot 35cm. Deze wordt dan gevolgd door een dunne donkerbruine Bh-horizont. Deze Bh-horizont is vrij homogeen en licht humeus. In boringen 11, 17, 18, 19, 20 en 22 wordt deze vanaf een diepte tussen 40 en 60cm-MV gevolgd door de quartaire C-horizont. Ook deze is vrij dun en al voor een diepte van 1m-MV volgt de tertiaire Formatie van Diest. Deze wordt gekenmerkt door glauconiethoudend zwak schelphoudend zand. Meer naar onderen wordt deze meer kleiig. In boring 10 wordt de Bh-horizont direct gevolgd door de Formatie van Diest. In 6 boringen wordt de Ap-horizont direct gevolgd door de quartaire C-horizont. In de overige 9 boringen wordt de Ap-horizont zelfs direct gevolgd door de tertiaire Formatie van Diest. Dat deze Formatie van Diest dicht aan het oppervlakte zit is zelfs zichtbaar op het de luchtfoto (Figuur 7). In het zuidwesten en oosten zijn op deze luchtfoto's een blauwgrijze vlek zichtbaar. Dit zijn locaties waar de Formatie van Diest dicht onder het maaiveld zit en mee naar boven is geploegd.

De bodem heeft ter hoogte van het terrein een zeer lokale bodemopbouw. Boringen die naast elkaar liggen kunnen soms een totaal verschillende bodemopbouw hebben. Dit zien we ook als we de resultaten van het landschappelijk booronderzoek vergelijken met die van het verkennend booronderzoek. In het landschappelijk booronderzoek werden in het westen van het te onderzoeken gebied nog boringen met een Bh-horizont aangetroffen. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn deze niet meer aangetroffen. Tussen het moment dat de landschappelijke boringen en de verkennende boringen zijn uitgevoerd is het veld wel opnieuw geploegd geweest. Aangezien het op dit terrein over een zeer dunnen Bh-horizont gaat is het goed mogelijk dat deze mee is omgeploegd en daardoor op sommige plaatsen waar deze horizont wel te verwachten was niet werd aangetroffen.



Figuur 7: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de verkennende boorpunten en de bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Bodemopbouw	Boringen
Ap-Bh-C-tertiar	8, 11, 17, 18, 19, 20, 22
Ap-Bh-tertiar	10
Ap-C-tertiar	5, 9, 14, 15, 16, 23
Ap-tertiar	1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 21

Tabel 4: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemtypes en de bijhorende boringen.



Figuur 8: Boorprofielen ter illustratie van de aangetroffen bodemopbouw: boring 3 (linksboven; Ap-tertiair), boring 10 (rechtsboven; Ap-Bh-tertiair), boring 22 (linksonder; Ap-Bh-C-tertiair) en boring 15 (rechtsonders; Ap-C-tertiair) (ABO nv 2020)

4.4.2 ANTROPOGENE INDICATOREN

Tijdens de boringen werd in geen enkele boring een rechtstreekse indicatie aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zou ondersteunen. Uiteindelijk bleek de bodem minder goed bewaard te zijn dan werd besloten op basis van het landschappelijk bodemonderzoek. Slechts in 8 van de 23 boringen werd een Bh-horizont aangetroffen. Deze was dan meestal ook nog eens vrij dun. In een deel van de overige boringen werd de Ap-horizont rechtstreeks gevolgd door de quartaire moederbodem. In het overige deel werd de ploeglaag zelfs meteen gevolgd door de tertiaire Formatie van Diest die ter hoogte van het te onderzoeken gebied zeer dicht onder het maaiveld ligt en op sommige locaties komt deze zelfs tot aan het oppervlak. Slechts een beperkt aantal boringen heeft dus een matige bewaring en dus een steentijdpotentieel. Van deze boringen werd de Bh-horizont ingezameld samen met de top van de C-horizont. Deze werd uitgezeefd en nagekeken om de aan- of afwezigheid van steentijdsites aan te tonen.

4.4.3 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

In totaal zijn er 8 boorstalen ingezameld. Deze bestaan uit de Bh-horizont en de top van de C-horizont. In de overige boringen was een Ap-C bodemopbouw aanwezig. De stalen bevatten een matige tot sterke grindfractie. Het grind bestaat vooral uit kleine silexsteentjes. Geen enkele van deze silexsteentjes vertoont kenmerken van menselijke bewerking in de steentijd. Er is een zwakke tot matige aanwezigheid van ijzerconcreties. In alle stalen zijn enkele brokjes houtskool aangetroffen. In sommige stalen zijn stukjes recent baksteen aangetroffen die door middel van ploegactiviteit en bioturbatie tot in de Bh-horizont zijn terechtgekomen. In de Bh-horizont van boring 10 is een stukje glas aangetroffen. De samenstelling van ze zeefresiduen was over het algemeen vrij uniform. Ter illustratie wordt in Figuur 9 het zeefresidu van Bh-horizont van boring 17 getoond.



Figuur 9: Zeefresidu van de Bh-horizont van boring 17 (ABO nv 2020)

4.5 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

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

Zijn er artefacten aanwezig?

Er zijn geen artefacten aangetroffen die een menselijke aanwezigheid in de steentijd zouden bevestigen.

Wat is de aard van deze artefacten?

Niet van toepassing.

Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?

Niet van toepassing.

Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?

Niet van toepassing.

Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op een concentraties?

Niet van toepassing.

Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd duidelijk dat de dikte van de quartaire afzetting vrij beperkt is. Onder de ploeglaag is soms nog een dunne Bh-horizont aanwezig die snel gevolgd wordt door een dunne C-horizont. Nog voor een diepte van 1m-MV komt de tertiaire Formatie van Diest al. In verschillende boringen volgt deze zelfs rechtstreeks op de Ap-horizont. Dit werd in de het landschappelijk booronderzoek al aangetoond en wordt in het

verkennd archeologisch booronderzoek verder bevestigd. Iets wat duidelijker werd tijdens het verkennd booronderzoek was het lokale karakter van de boringen. Twee boringen die dicht bij elkaar liggen kunnen een heel verschillende bodemopbouw hebben. Dit wordt ook duidelijk als de resultaten van het landschappelijk en het verkennd booronderzoek naast elkaar worden gelegd. In verkennende boringen die dicht in de buurt liggen van boringen waarbij tijdens het landschappelijk booronderzoek een Bh-horizont werd aangetroffen, wordt deze Bh-horizont niet meer aangetroffen. Hierbij moet wel gezegd worden dat de aangetroffen Bh-horizont zeer dun was. Tussen de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek en het verkennd archeologisch booronderzoek was het veld omgeploegd. Mogelijk is hierbij de dunne Bh-horizont mee omgeploegd en dus lokaal verloren gegaan.

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?

Aangezien er geen artefacten zijn aangetroffen kan op deze vraag geen antwoord gegeven worden.

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

Neen.

Kan er een (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site/concentratie?

In het verkennd archeologisch booronderzoek bleek dat de bewaring van de bodem minder goed was dan aanvankelijk gedacht werd op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Hiermee gepaard zijn eventueel aanwezige sites, waarvan er tijdens het verkennd archeologisch onderzoek geen indicaties zijn aangetroffen, ook slecht bewaard of mogelijk zelfs volledig verdwenen.

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?

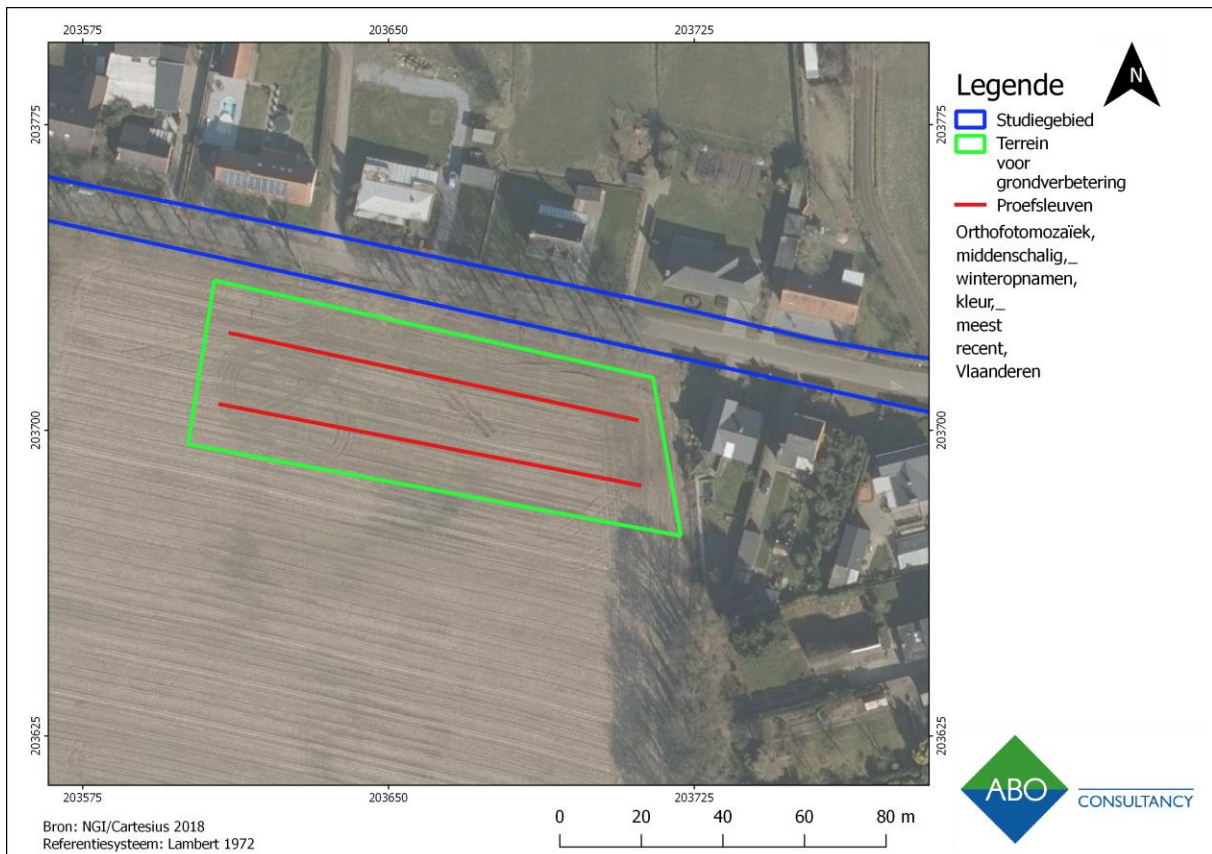
De diepte van de geplande bodemingreep bedraagt 0,70m-MV. Al voor deze diepte komt de Formatie van Diest voor. Eventueel aanwezige vindplaatsen, zowel uit de steentijd als uit latere periodes, bevinden zich minder diep dan de geplande bodemingreep. In dit geval kan er niet aan het behoudsprincipe voldaan worden.

4.6 VERDER ONDERZOEK

Tijdens het verkennd archeologisch booronderzoek zijn er geen indicatoren uitgekomen die de aanwezigheid van een steentijdsite zouden bevestigen. Verder onderzoek in de vorm van waarderende archeologische boringen en eventueel proefputten in functie van steentijdsites zou geen nieuwe kennis opleveren. Deze fase van het vooronderzoek kan dus worden afgerond.

Dit wil zeggen dat er voor het terrein voor grondverbetering kan worden overgegaan naar het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen (ID11959). Dit proefsleuvenonderzoek is nodig om sporensites uit latere periodes 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 steentijdresten die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden. In Figuur 10 staat het indicatief proefsleuvenplan zoals dat is opgenomen in de het programma van maatregelen van de archeologienota² (ID11959) waarvan akte werd genomen.



Figuur 10: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het te onderzoeken gebied en een indicatief proefsleuvenplan (Geopunt 2018/ABO nv 2019)

² Van denhaute & Kaszas, “Archeologische evaluatie van het bodemarchief langsheen de Oude Brugstraat en zijstraten te Olmen (provincie Antwerpen)”.

5 BESLUIT VERKENNEND BOORONDERZOEK

Uit het bureauonderzoek bleek dat er vooral een archeologisch potentieel is om sporen uit de volle middeleeuwen tot de Nieuwe tijd aan te treffen. Het valt echter niet uit te sluiten dat er sporen uit oudere 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 er op een deel van het onderzoeksgebied een natuurlijke bodem is met een Ap-Bh-C bodemopbouw. In andere boringen was de Bh-horizont niet aanwezig en in nog andere boringen werd de Ap-horizont direct gevolgd door de tertiaire Formatie van Diest. Op de delen waar een Ap-Bh-C bodemopbouw is aangetroffen werd een verkennend archeologisch booronderzoek voorgeschreven zoals voorgeschreven in de archeologienota met ID11959. Hieruit zijn geen indicaties gekomen die de aanwezigheid van een steentijdsite zouden bevestigen. Deze fase van het vooronderzoek kan dus worden afgerond. De volgende stap is het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek over de volledige oppervlakte van het terrein voor grondverbetering.

6 BIBLIOGRAFIE

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015. World reference base for soil resources 2014: International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (update 2015). World Soil Resources Reports 106. Food And Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Geopunt Vlaanderen 2020: Basiskaarten (Luchtfoto's, GRB) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 30 april 2020).

Groenewoudt B.J. 1994. "Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden". (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)". *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2004. *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport 1000. Amsterdam.

Van denhaute, T., & Kaszas G. 2019. Archeologische evaluatie van het bodemarchief langsheen de Oude Brugstraat en zijstraten te Olmen (prov. Antwerpen) 22.951. *ABO Archeologische Rapporten 971*. Hasselt.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		6 mei 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		6 mei 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		6 mei 2020