ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE MORTELSTRAAT TE HAACHT (PROVINCIE VLAAMS-BRABANT) HAC3007

TUSSENTIJDS RAPPORT
VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK



ABO Archeologische Rapporten 1243

Rapport opgemaakt door: Daan Broeckmans, Anouk Van der Kelen en Layla Valvekens

ABO CONSULTANCY

Mevrouwhofstraat 1a

B-3511 Hasselt

juni 2020

Dossiernr. 27.119 (intern) / HAC3007 (extern)

OE: 2019L265

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Mortelstraat te Haacht (Provincie Vlaams-Brabant)

Auteurs

Daan Broeckmans, Anouk Van der Kelen en Layla Valvekens

Projectnummer

- 27119 (intern)
- HAC3007 (extern)
- 2018J273 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2019I273 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijk booronderzoek)
- 2019L265 (Agentschap Onroerend Erfgoed: verkennend archeologisch booronderzoek)

Plaats en Datum

Hasselt, mei-juni 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1243

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	4/6/2020	Interne draft
v1	5/6/2020	Externe draft
v2	5/6/2020	Definitieve versie

Projectteam	
Functie	*Naam*
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 met ID9175 8

3 Resultaten landschappelijk booronderzoek 11

4 Verkennend archeologisch booronderzoek 14
4.1 Aanleiding van het onderzoek 14
4.2 Onderzoeksvragen 14
4.3 Beschrijving werkwijze en strategie van het onderzoek 15
4.4 Uitvoering 17
4.5 Resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek 19
4.6 Antropogene indicatoren 22
4.7 Assessment zeefresidu 22
4.8 Beantwoording onderzoeksvragen 24
4.9 Verder onderzoek 25
4.10 Besluit verkennend booronderzoek 25

5 Bibliografie 27

6 Kwaliteitscontrole en ondertekening 28

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB-kaart met aanduiding van het plangebied van de geplande werken (VUhbs Archeologie 2018)..... 8
Figuur 2: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van de zones voor verder onderzoek (Geopunt 2020/ABO nv 2020) 10
Figuur 3: GRB-kaart met aanduiding van landschappelijke boringen in deelgebied 1 en de bijhorende bodemopbouw (VUhbs Archeologie 2019)..... 12
Figuur 4: GRB-kaart met aanduiding van landschappelijke boringen in deelgebied 2 en de bijhorende bodemopbouw (VUhbs Archeologie 2019)..... 13
Figuur 5: Orthofotomozaïek met aanduiding van de verkennende boorpunten in deelgebied 1 (Geopunt 2020/ABO nv 2020)..... 16
Figuur 6: Orthofotomozaïek met aanduiding van de verkennende boorpunten in deelgebied 2 (Geopunt 2020/ABO nv 2020)..... 17
Figuur 7: Orthofoto van deelgebied 1 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemhorizonten (Geopunt 2020/ABO nv 2020)..... 18
Figuur 8: Orthofoto van deelgebied 2 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemhorizonten (Geopunt 2020/ABO nv 2020)..... 18
Figuur 9: Boring 49 deelgebied 1 (bufferbekken) (ABO nv 2020) 20
Figuur 10: Boring 90 deelgebied 1 (bufferbekken)(ABO nv 2020) 21
Figuur 11:Boring 2 deelgebied 1 (terrein voor grondverbetering)(ABO nv 2020) 21
Figuur 12: Boring 28 deelgebied 2 (terrein voro grondverbetering)(ABO nv 2020) 22
Figuur 13: Zeefresidu van de Bt-staal van boring 88 (ABO nv 2020)..... 23
Figuur 14: Zeefresidu van de (Bt)C-staal van boring 7 (ABO nv 2020)..... 24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop dit rapport van toepassing is. 7
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen van het verkennen archeologisch booronderzoek. 15
Tabel 3: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemopbouw per boring (ABO nv 2020)..... 20

DEEL 1 RAPPORTAGE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Verkennend archeologisch booronderzoek, Haacht, Tildonk, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, bufferbekken, leem, textuur B-horizont

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode 27119	Onroerend Erfgoed: 2018J273 (archeologienota) 2019I273 (landschappelijk booronderzoek) 2019I322 (verkennend archeologisch booronderzoek)
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Mortelstraat 92 en Plantsoenbosstraat 8
- Postcode:	3150
- Fusiegemeente:	Tildonk (Haacht)
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)	Deelgebied 1 (terrein voor grondverbetering) Xmin: 169.069,50m – 180.489,26m Xmax: 169.219,68m – 180.486,91m Ymin: 169.111,29m – 180.438,97m Ymax: 169.196,37m – 180.530,10m Deelgebied 2 (bufferbekken) Xmin: 170.097,05m – 181.203,81m Xmax: 170.208,13m – 181.230,43m Ymin: 170.102,32m – 181.198,66m Ymax: 170.206,49m – 181.241,07m
Kadaster	
- Gemeente:	Haacht
- Afdeling:	2
- Sectie:	A
- Percelen:	Openbare weg: Mortelstraat (tussen de Woeringstraat en de Lipsebeek) Terrein voor grondverbetering: 24108A0611/00W000 Bufferbekken: 24108A0312/00H000 (partim)
Onderzoekstermijn	Mei - juni 2020
Thesaurus	Verkennend archeologisch booronderzoek, Haacht, Tildonk, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, bufferbekken, leem, textuur B-horizont

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop dit rapport van toepassing is.

2 RE-ITERATIE ARCHEOLOGIENOTA MET ID9175

Dit verkennend booronderzoek werd uitgevoerd in uitgesteld traject op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID9175[1] (2018J273). Deze archeologienota behandelde de riolerings- en wegeniswerken die uitgevoerd zullen worden ter hoogte van de Mortelstraat te Haacht-Tildonk (Figuur 1). De totale oppervlakte waarbij een ingreep in de bodem is voorzien bedraagt ca. 22.447m². Tijdens de werken wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. Enkele bestaande grachten worden geherprofileerd en er worden nieuwe grachten aangelegd. Er wordt ook een bufferbekken en terrein voor grondverbetering aangelegd. De maximale verstoringsdiepte bedraagt 3,40m-MV. Ter hoogte van Mortelstraat 92 (perceel 611W) wordt tijdens de werken tijdelijk een terrein voor grondverbetering aangelegd op een akker. Deze heeft een oppervlakte van ca. 5.810m². De verstoringsdiepte die hiermee gepaard gaat bedraagt ca. 0,80m-MV. Aan de Plantsoenbosstraat 8 (perceel 312H partim) wordt een bufferbekken aangelegd. De diepte van de bodemingrepen die gepaard gaan met de aanleg hier van bedraagt ca 1,20m-MV en de oppervlakte van het bufferbekken is ca. 1.730m².

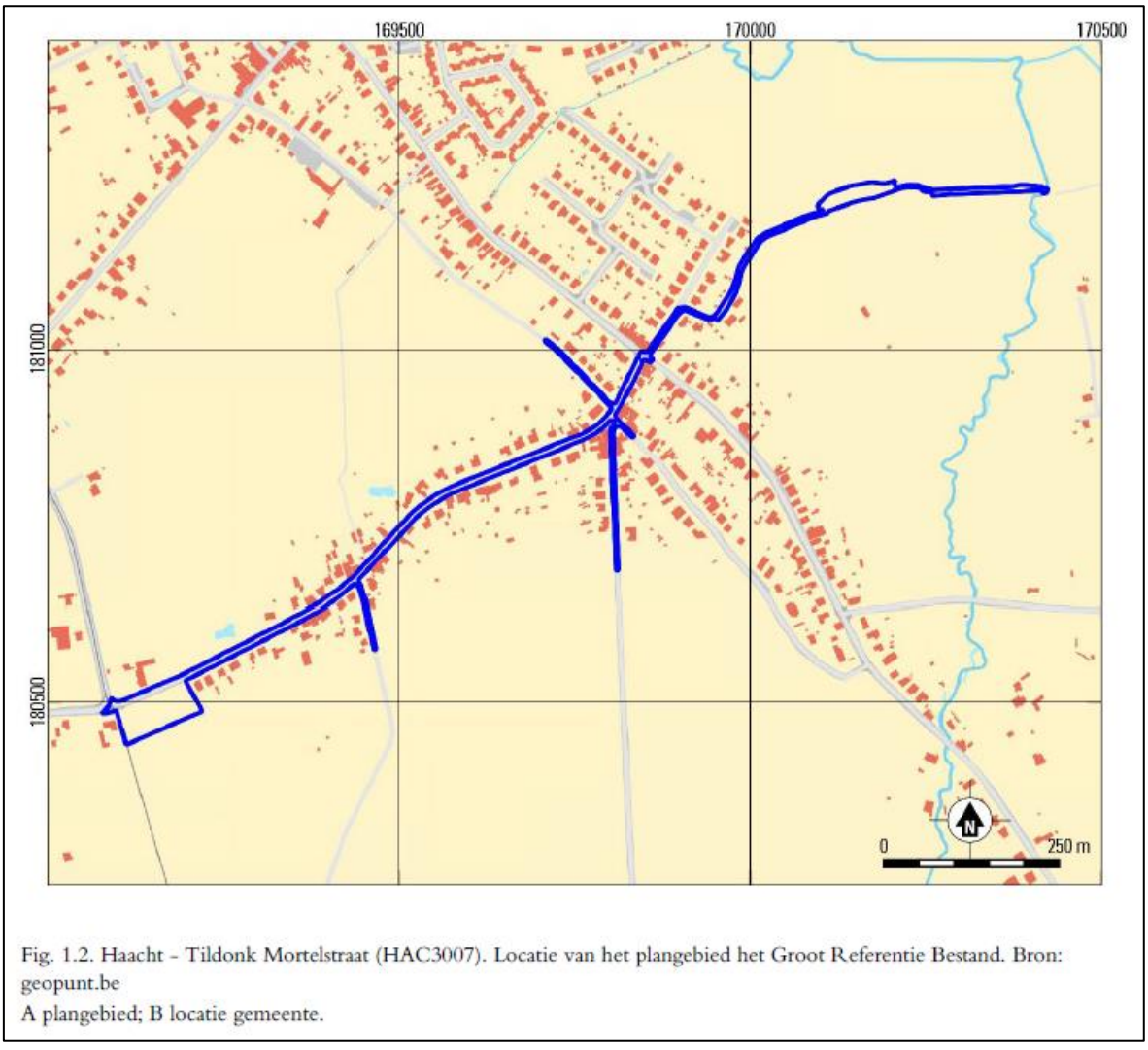


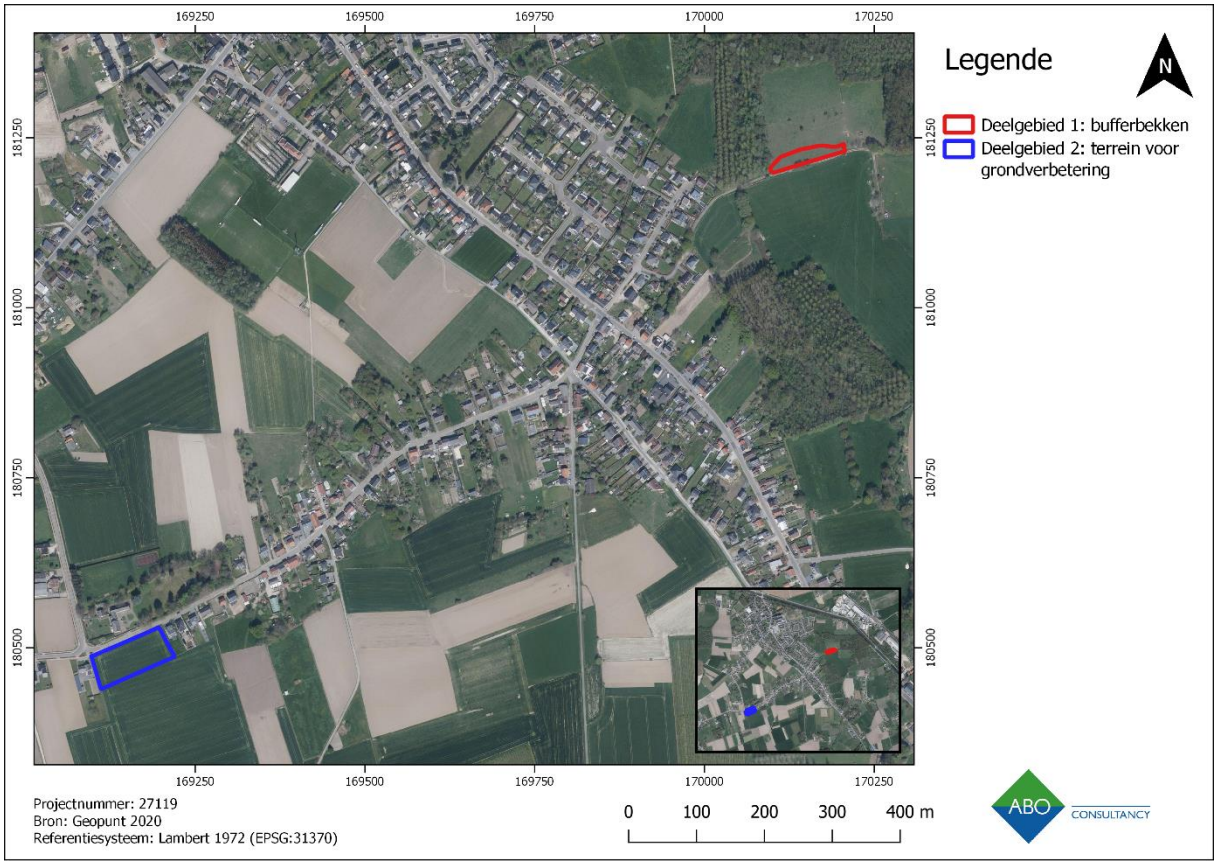
Fig. 1.2. Haacht - Tildonk Mortelstraat (HAC3007). Locatie van het plangebied het Groot Referentie Bestand. Bron: geopunt.be
A plangebied; B locatie gemeente.

Figuur 1: GRB-kaart met aanduiding van het plangebied van de geplande werken (VUhbs Archeologie 2018)

[1] Beukelaar – van Gulik T & Groenhuijzen, "Haacht-Tildonk Mortelstraat (HAC3007) Archeologienota / Bureauonderzoek".

Het plangebied ligt in het Dijleland. In het oosten sluit het aan op het dal van de Lipsebeek. Het terrein voor grondverbetering is relatief vlak met een hoogte die schommelt rond 18,15mTAW. Ook het terrein waar het bufferbekken komt is vrij vlak met een hoogte rond 15,10mTAW. In deze regio komen voornamelijk (zand)leembodems voor. Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering werd bodemtype Ada aangetroffen. Dit is een matig gleyige leemgrond met textuur B-horizont. Op het terrein waar het bufferbekken komt, komt volgens de bodemkaart bodemtype Ldc voor. Dit is een vochtige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont.

Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat het archeologisch potentieel van het plangebied als middelhoog ingeschat kan worden. Er dient rekening gehouden te worden met mogelijke aanwezigheid van vondsten uit de steentijd en Romeinse tijd. Er kunnen ook resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden aangetroffen. Verder is er nog militair erfgoed binnen het projectgebied te verwachten omwille van veel activiteit in de omgeving tijdens de twee wereldoorlogen. Ter hoogte van het lijntracé zijn er al verstoringen aanwezig en de impact van de werken is vrij beperkt. Daarom kan deze zone worden vrijgegeven. Voor het terrein voor grondverbetering kon de aan- of afwezigheid van archeologische resten onvoldoende worden aangetoond. Bijgevolg wordt hier verder onderzoek geadviseerd. In eerste instantie bestaat dit uit een landschappelijk booronderzoek. Een dergelijk onderzoek dient normaal gezien in de archeologienota opgenomen te worden, maar omdat de terreinen toen nog niet toegankelijk waren, dienden deze boringen in uitgesteld traject uitgevoerd 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. De eerste stap van dit vervolgonderzoek vormt het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek. Hierbij wordt het bufferbekken aangeduid als deelgebied 1 en het terrein voor grondverbetering als deelgebied 2 (Figuur 2).



Figuur 2: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2019) met aanduiding van de zones voor verder onderzoek (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

3 RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd in uitgesteld traject op 20 september 2019 door een archeoloog en aardkundige van VUhbs Archeologie. Zoals voorgeschreven in het Programma van Maatregelen diende er een landschappelijk booronderzoek te gebeuren op het terrein voor grondverbetering en op de locatie waar het bufferbekken komt te liggen.

In deelgebied 1 (bufferbekken; Figuur 3) werden vier boringen op een raai geplaatst met een tussenliggende afstand van 30m. Ter hoogte van deelgebied 2 (terrein voor grondverbetering; Figuur 4) zijn er acht boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 25 bij 30 meter. Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw zowel in deelgebied 1 als deelgebied 2 praktisch volledig intact is. De verwachtte textuur-B-horizont was zowel in deelgebied 1 als 2 nog aanwezig, dus onder de toplaag van de bodem is de kans op vondsten uit de steentijd hoog. De Bt-horizont was in de meeste boringen wel deels verweerd. In het noordwestelijke deel van deelgebied 2, in de zone rond boring 7 en 8, lijkt een diepere verstoring aanwezig te zijn waardoor de textuur-B-horizont ontbreekt en gaat het dikkere geroerde pakket direct over in de natuurlijke, ongeroerde afzettingen. Dit is echter vrij lokaal en in de buurt kan de textuur B-horizont wel nog aanwezig zijn. Buiten het potentieel op vondsten uit de steentijd kunnen ook nog steeds vondsten uit de Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd en de twee wereldoorlogen verwacht worden.

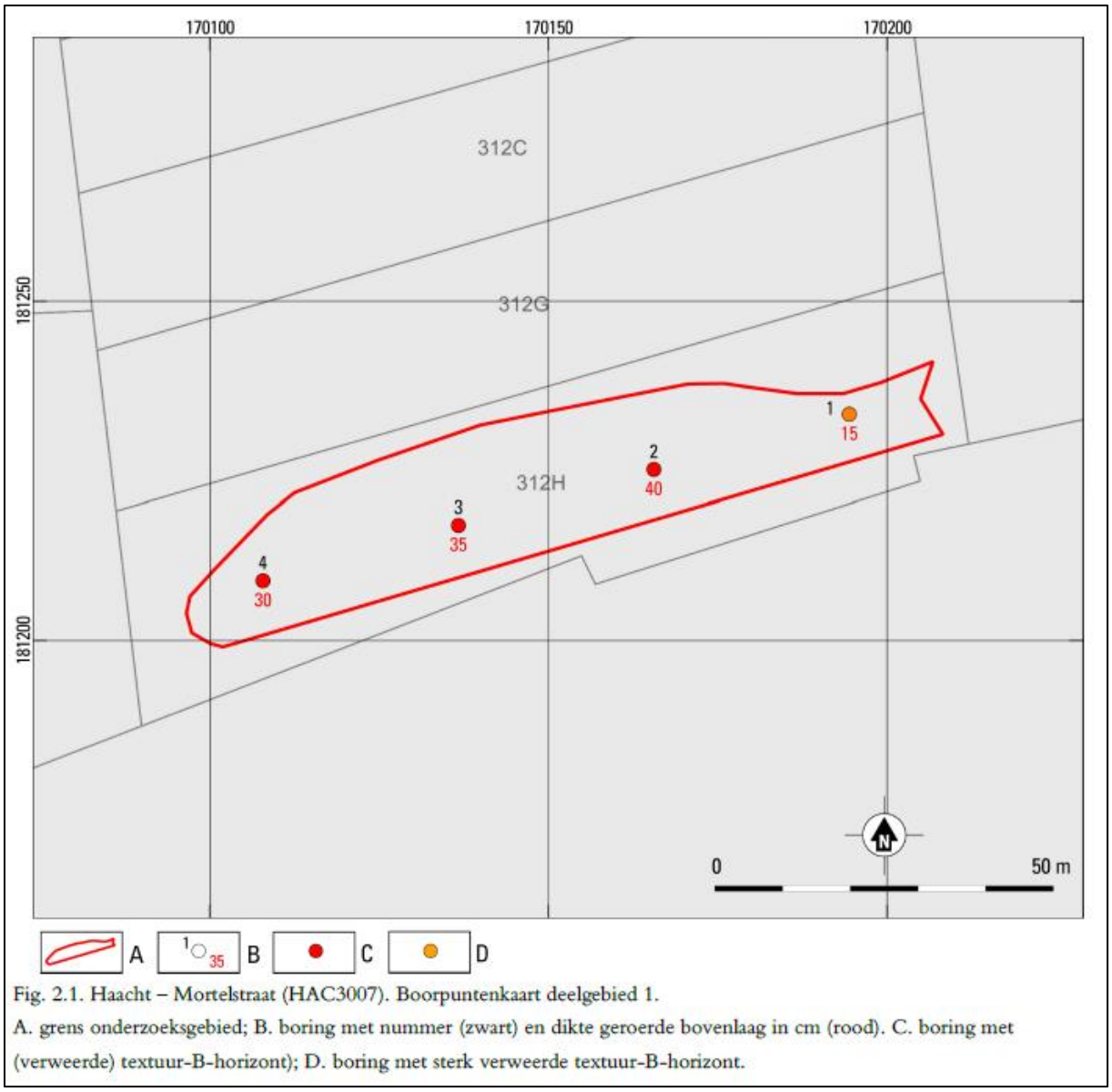


Fig. 2.1. Haacht – Mortelstraat (HAC3007). Boorpuntenkaart deelgebied 1.

A. grens onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood). C. boring met (verweerde) textuur-B-horizont); D. boring met sterk verweerde textuur-B-horizont.

Figuur 3: GRB-kaart met aanduiding van landschappelijke boringen in deelgebied 1 en de bijhorende bodemopbouw (VUhbs Archeologie 2019)

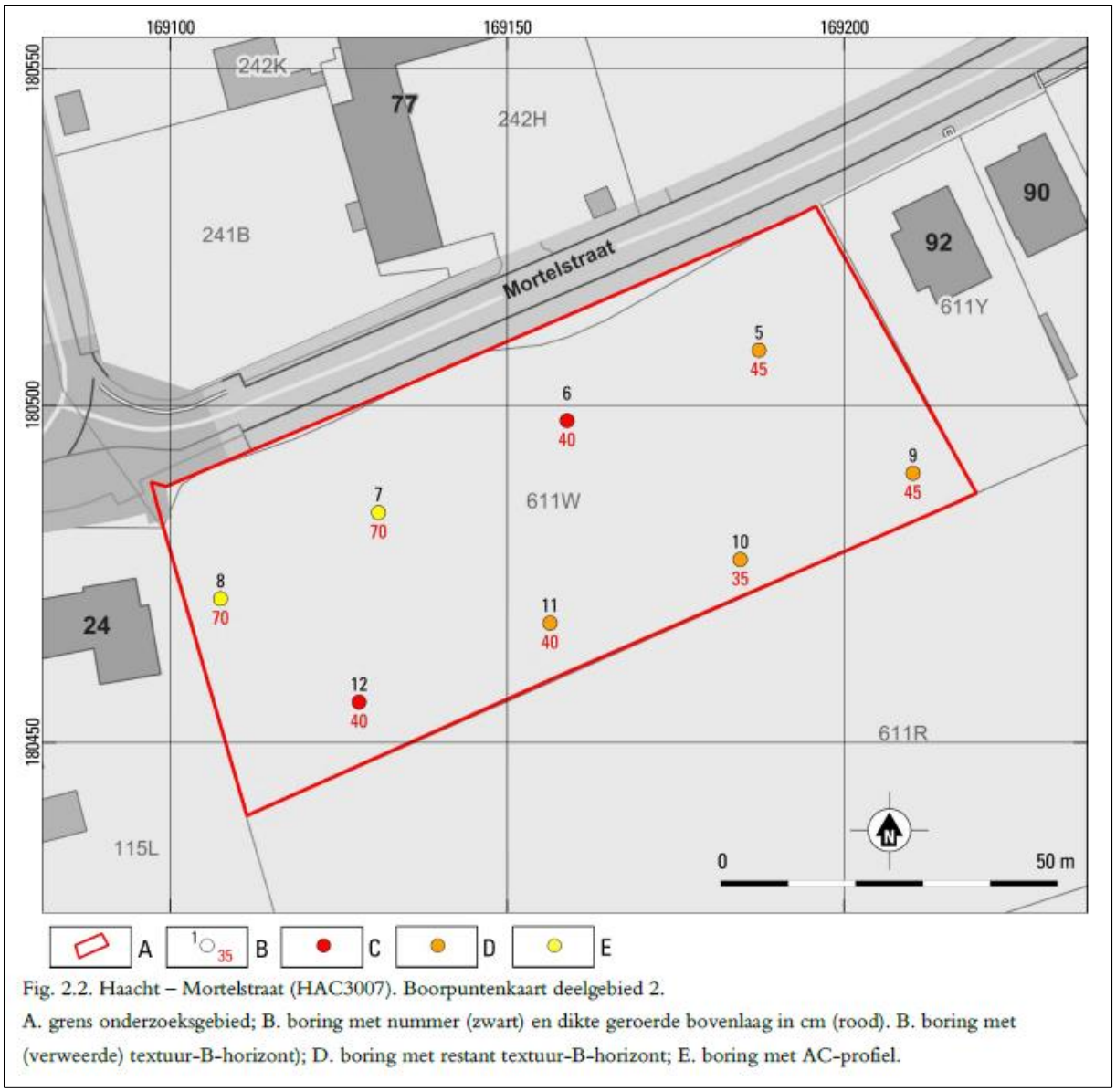


Fig. 2.2. Haacht – Mortelstraat (HAC3007). Boorpuntenkaart deelgebied 2.
A. grens onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood). B. boring met (verweerde) textuur-B-horizont); D. boring met restant textuur-B-horizont; E. boring met AC-profiel.

Figuur 4: GRB-kaart met aanduiding van landschappelijke boringen in deelgebied 2 en de bijhorende bodemopbouw (VUhbs Archeologie 2019)

Daardoor dient volgens de archeologienota, waarvan akte genomen is, overgegaan te worden naar de volgende stap in het vervolgonderzoek, namelijk het uitvoeren van het verkennend booronderzoek. Deelgebied 1 heeft een oppervlakte die kleiner is dan 2500m². Door de kleinere oppervlakte is er voor gekozen om hier de boringen te plaatsen in een verspringend driehoeksgrid van 5m bij 6m. Ter hoogte van deelgebied 2 zijn 47 boringen voorzien. Over de twee deelgebieden samen zijn dus 111 verkennende archeologische boringen voorzien die ons voldoende informatie moeten geven over de aan- of afwezigheid van eventuele steentijdartefactensites.

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 Mortelstraat te Haacht-Tildonk. Ter hoogte van de Mortelstraat, gelegen tussen de Woeringstraat en de Lipsebeek worden riolerings- en wegeniswerken uitgevoerd. Tijdens deze werken wordt een terrein voor grondverbetering ingericht in het zuidwestelijk deel van het projectgebied en een bufferzone ingepland in het noordoostelijk deel. Ter hoogte van zowel het terrein voor grondverbetering en de geplande bufferzone is er echter een ingreep in de bodem voorzien waar mogelijk archeologische lagen aanwezig zijn die nog niet verstoord zijn. Door de geplande ingrepen worden deze eventuele archeologische lagen mogelijk vergraven waardoor hier verder onderzoek noodzakelijk is. Dit staat reeds beschreven in de bekrachtigde archeologienota voor deze werken (ID9175). In het programma van maatregelen van deze archeologienota is in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek voorgeschreven. De resultaten hiervan zijn reeds hierboven besproken.

De bureaustudie en het landschappelijk booronderzoek toonden 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 er natuurlijke bodems aanwezig zijn met in heel deelgebied 1 en het grootste deel van deelgebied 2 een bewaard gebleven textuur B- horizont werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren. Echter niet alle boringen vertoonden dit profiel. In het noordwestelijke deel van deelgebied 2, ter hoogte van boringen 7 en 8, is een diepere verstoring vastgesteld. De aard van deze verstoring is mogelijk eerder lokaal.

A. Indien het verkennend archeologisch booronderzoek de aanwezigheid van steentijdsites bevestigt, dient de ruimtelijke omvang ervan bepaald te worden en een waarderend archeologisch booronderzoek te volgen op en rondom die boringen waar steentijdresten worden aangetroffen. Waar de bodemopbouw tijdens het landschappelijk vooronderzoek aanwijzingen gaf voor de aanwezigheid van sites zonder steentijdpotentieel zal een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden. Tenzij het landschappelijk onderzoek de doelstellingen van het onderzoek al bereikt had.

B. Indien het verkennend archeologisch booronderzoek de afwezigheid van steentijdsites bevestigt en aantoont dat een archeologisch booronderzoek niet zinvol is, dient overgegaan te worden naar het aanleggen van proefsleuven om zo mogelijke uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein door een beperkt maar representatief deel van het terrein op te graven gebaseerd op de specificaties van het Programma van Maatregelen. Bij het proefsleuvenonderzoek moet rekening gehouden worden met het mogelijk aantreffen van militair erfgoed. De proefsleuven zullen in functie hiervan onderzocht worden met een metaaldetector om het terrein in kaart te brengen hiervoor en nadien mogelijk vervolgonderzoek te voorzien.

4.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Het vooronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien een archeologische evaluatie van het terrein op een wetenschappelijk verantwoorde wijze werd uitgevoerd in het kader van het beantwoorden van 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. Deze onderzoeksvragen komen uit het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (ID9175).

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 *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 van het verkennen archeologisch booronderzoek.

4.3 BESCHRIJVING WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

Zoals eerder vermeld staat in het Programma van Maatregelen (ID9175) 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 1cm. 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).

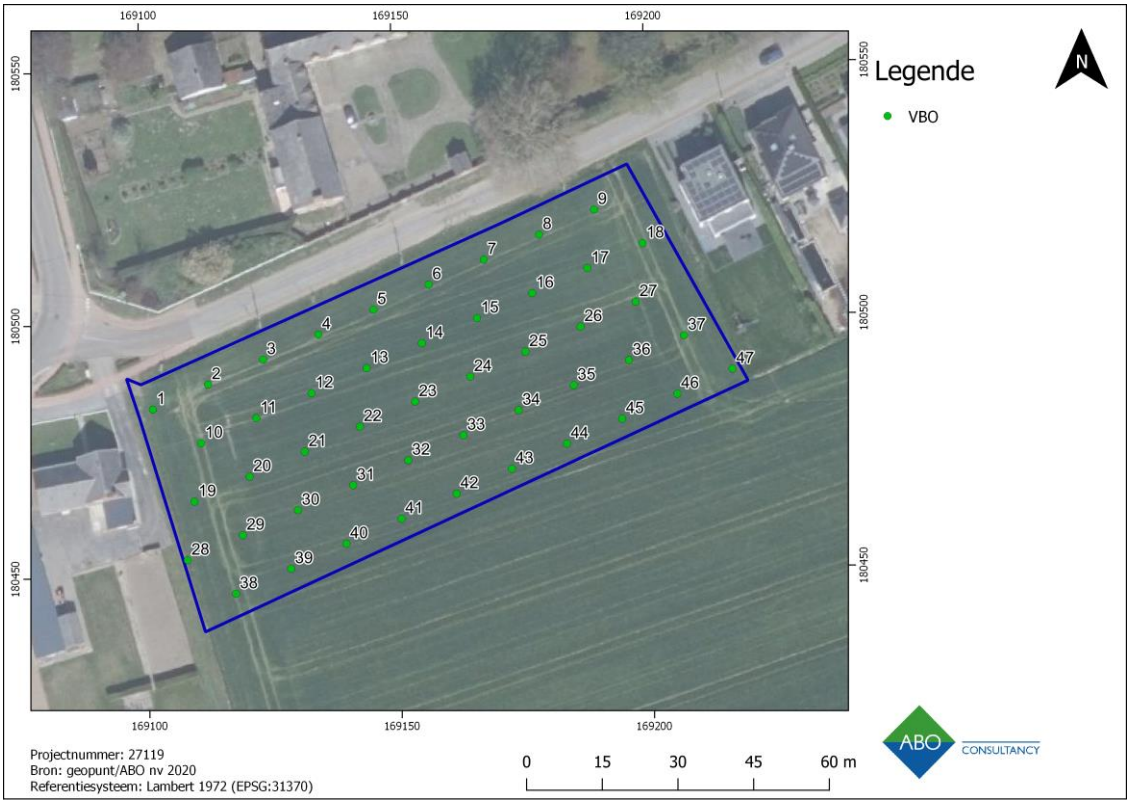
Het Programma van Maatregelen schreef voor dat de boringen in deelgebied 1 gangbaar uitgezet zouden moeten worden in een verspringend driehoeksgrid van 10m bij 12m, maar in functie van het vergroten van de kans op het aantreffen van vondsten wordt een verspringend driehoeksgrid van 6m op 5m voorgesteld. Dit omwille van de beperkte oppervlakte van het terrein Hierbij is de 5m de afstand tussen de raaien en 6m de afstand tussen de boringen op een raai. Op deelgebied 2 worden de boringen uitgevoerd in een verspringend driehoeksgrid van 10m op 12. 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 het Programma van Maatregelen staat voorgeschreven dat de boringen uitgevoerd moeten worden met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10cm. De boringen moeten gezet worden tot 30cm in de C-horizont om vervolgens uitgelegd en gefotografeerd worden. Hierbij worden de boringen per laag beschreven conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Nadien moet het bekomen sediment gezeefd worden per onderscheiden horizont. Dit onder toezicht van een archeoloog met een aantoonbare ervaring met het archeologisch booronderzoek naar plaatsen met steentijdpotentieel. Het landschappelijk booronderzoek heeft echter aangetoond dat de mogelijke vondslocaties in deelgebied 1 verwacht kunnen worden vanaf een diepte van 0,15-0,40m-MV. In deelgebied 2 is dat 0,35-040m-MV. Omdat het een bodem is bestaande uit leem dient de edelmanboor met een diameter van 12 cm gebruikt te worden. De stalen moeten nat gezeefd worden over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

Verder heeft het landschappelijk booronderzoek aangetoond dat het noordwestelijk deel van deelgebied 2 mogelijk een diepere verstoring van de bodem heeft over een groter oppervlak. De omvang hiervan is niet duidelijk en dus wordt geadviseerd dit gebied mee te onderzoeken bij het hiero volgend verkennend booronderzoek. Indien blijkt dat de bodem te hard verstoord is kunnen het aantal boringen verminderd worden.

Bij het toepassen van een verspringend boorgrid van 6 op 5 meter op deelgebied 1 zullen een totaal van 64 boringen uitgevoerd moeten worden (Figuur 5). Bij het verspringend boorgrid van 12 op 10 meter bij deelgebied 2 resulteert dit in 47 uit te voeren boringen.



Figuur 5: Orthofotomozaïek met aanduiding van de verkennende boorpunten in deelgebied 1 (Geopunt 2020/ABO nv 2020)



Figuur 6: Orthofotomozaïek met aanduiding van de verkennende boorpunten in deelgebied 2 (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

4.4 UITVOERING

Het veldwerk werd uitgevoerd op 22/04/2020, 23/04/2020 en 24/04/2020. Het weer werd in deze week was matig bewolkt tot zonnig. Indien mogelijk werd geboord tot 30 cm in de C-horizont. De diepte van de boringen varieerde maar lag op beide terreinen gemiddeld tussen de 60 en de 100 cm-MV. Van iedere boring werd een werkfoto gemaakt. Vervolgens werden de lagen die mogelijks archeologische resten bevatten ingezameld. Dit waren voor deelgebied 1 de Bt- en de C-horizonten en voor deelgebied 2 de BC-horizonten. Deelgebied 1 was in gebruik als weiland. Deelgebied 2 was op het moment van de uitvoering van de verkennende boringen nog in gebruik als akker en was duidelijk meermaals onderhevig geweest aan diepploegen.



Figuur 7: Orthofoto van deelgebied 1 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemhorizonten (Geopunt 2020/ABO nv 2020)



Figuur 8: Orthofoto van deelgebied 2 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen en de aangetroffen bodemhorizonten (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

In totaal waren er in eerste instantie 111 boringen voorgeschreven waarvan 64 voor deelgebied 1 en 47 voor deelgebied 2. Binnen deelgebied 1 werden alle voorgeschreven boringen uitgevoerd. Binnen deelgebied 2 werden 17 boringen niet geboord omdat binnen dit deelgebied de relevante horizonten

voor steentijd sterk verstoord bleken door herhaaldelijk diepploegen. Binnen deelgebied 1 vertoonden alle boringen een A-Bt-C sequentie. Binnen deelgebied 2 lag de situatie anders. Daar vertoonden alle 30 uitgevoerde boringen een A-(B)C sequentie.

Binnen deelgebied 1 zijn van alle 64 boringen de Ap-, Bt- en top van de C-horizont zijn ingezameld. Tijdens het zeven werden in eerste instantie de stalen van de Bt-horizonten uitgezeefd. Afhankelijk van de resultaten die hier uit kwamen werd dan beslist om stalen van de Ap-horizont te zeven.

Binnen deelgebied 2 zijn van de 30 uitgevoerde boringen de Ap en (Bt)C horizont ingezameld. Afhankelijk van de resultaten van die hier uit komen werd dan beslist om stalen van de Ap-horizont te zeven.

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.

4.5 RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

4.5.1 INLEIDING

Op basis van het landschappelijk booronderzoek werd een gemiddeld steentijdpotentieel vermoed voor het plangebied. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond. Om het steentijdspotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

4.5.2 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGEBIED

Binnen deelgebied 1 (bufferbekken) vertonen de boorprofielen een aardkundige opbouw die overeenkomt met een Ldc-bodemprofiel volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem. Dit is een vochtige zandleembodem met sterk gevlekte textuur B-horizont. Zowel het landschappelijk als het verkennend booronderzoek bevestigen de aanwezigheid van dit bodemtype. 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 Resourses 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. Ondanks het gebruik van dit terrein als weiland was de Bt horizont nog duidelijk aanwezig.

Binnen Deelgebied 2 (terrein voor grondverbetering) vertonen de boorprofielen een aardkundige opbouw die overeenkomt met een Ada-bodemprofiel volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem. Dit is een matig gleyige leemgrond met textuur B-horizont. Uit het verkennend booronderzoek bleek dat er weinig tot niets overgebleven is van de verwachte Bt horizont. Dit valt te verklaren door het feit dat dit terrein duidelijk meermaals onderhevig is geweest aan diepploegactiviteiten. 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 Resourses 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

Onderstaande tabel geeft een overzicht van welke boringen gekenmerkt worden door welk bodemprofiel. In Figuur 9 t.e.m. Figuur 12 zijn enkele voorbeelden van bodemprofielen weergegeven zoals die naar voor kwamen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek.

Profieltype	Boring
Ap-Bt-C	48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110 & 111
Ap-(Bt)C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 30, 32, 34, 36, 37, 41, 43, 45 & 47

Tabel 3: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemopbouw per boring (ABO nv 2020)

Binnen deelgebied 1 worden de boringen gekenmerkt door een natuurlijk Ap-Bt-C-profiel, zoals bijvoorbeeld boringen 49 en 90. De Bt-horizont is gemiddeld 20à30 cm dik en start onder de Ap-horizont op ongeveer 60 cm onder het maaiveld. De Bt-horizont loopt gemiddeld door tot ongeveer 85 centimeter onder het maaiveld.

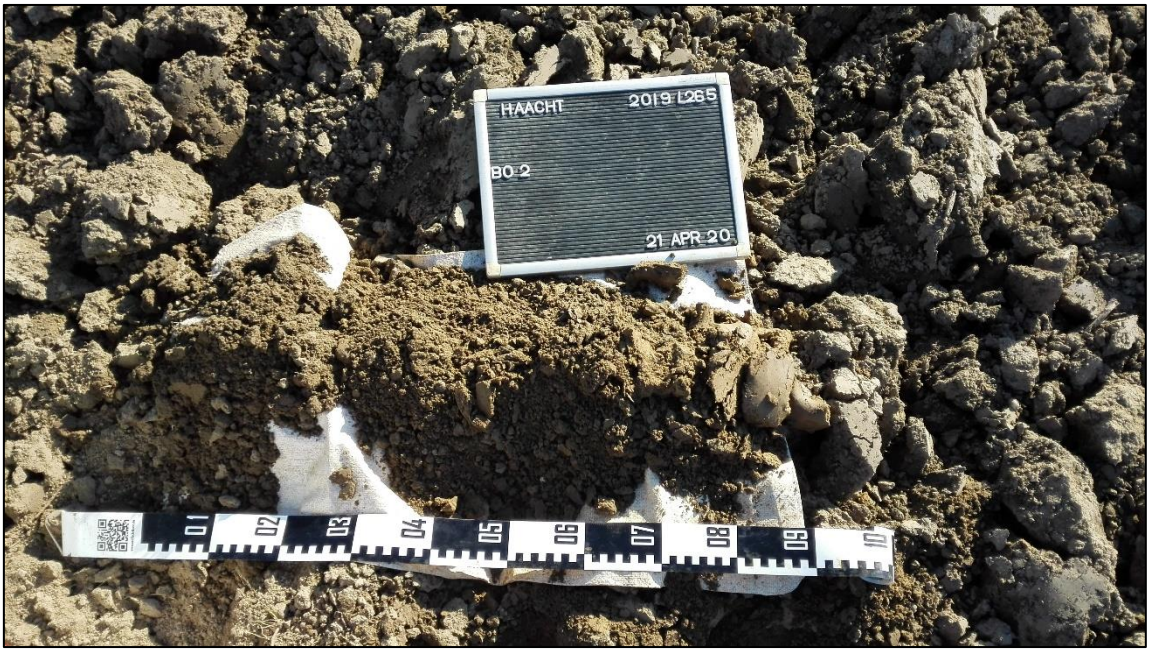
Binnen deelgebied 2 is de Bt-horizont afwezig en gaat de Ap-horizont rechtstreeks over in de (Bt) C-horizont. Dit Ap-(Bt)C-profiel komt. Voorbeelden hiervan zijn boringen 2 en 28.



Figuur 9: Boring 49 deelgebied 1 (bufferbekken) (ABO nv 2020)



Figuur 10: Boring 90 deelgebied 1 (bufferbekken)(ABO nv 2020)



Figuur 11:Boring 2 deelgebied 1 (terrein voor grondverbetering)(ABO nv 2020)



Figuur 12: Boring 28 deelgebied 2 (terrein voro grondverbetering)(ABO nv 2020)

4.6 ANTROPOGENE INDICATOREN

Binnen deelgebied 1 werd tijdens de uitvoering in geen enkel van de boringen een rechtstreekse indicatie aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zou ondersteunen. Het grootste deel van de boringen had een goede bewaring en dus een steentijdpotentieel. Zowel de verstoorde Ap-horizont als de natuurlijke Bt-horizont en het bovenste deel van de C-horizont zijn ingezameld om later gezeefd te worden. In deze context is de Bt-horizont de laag waar steentijdresten aangetroffen kunnen worden. Het is mogelijk dat er ook resten aanwezig zijn in de Ap-horizont. Indien dit het geval zou zijn, zouden deze resten niet in situ zitten. Daarom werden eerste de stalen van de Bt-horizont gezeefd. Als hier resten in situ zouden zitten, zou het ook nog nuttig zijn om de andere stalen te zeven. Dit was echter niet het geval.

Binnen deelgebied 2 werd tijdens de uitvoering in geen enkel van de boringen een rechtstreekse indicatie aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zou ondersteunen. Het grootste deel van de boringen had een slechte bewaring en dus een zeer laag steentijdpotentieel. Zowel de verstoorde Ap-horizont als de vermengende (Bt)-horizont zijn ingezameld om later gezeefd te worden. In deze context is de (Bt)C-horizont de laag waar nog steentijdresten aangetroffen kunnen worden. Het is mogelijk dat er ook resten aanwezig zijn in de sterk omgeploegde Ap-horizont. Indien dit het geval zou zijn, zouden deze resten niet in situ zitten. Daarom werden eerste de stalen van de (Bt)C horizont gezeefd. Als hier resten in situ zouden zitten, zou het ook nog nuttig zijn om de andere stalen te zeven. Dit was echter niet het geval.

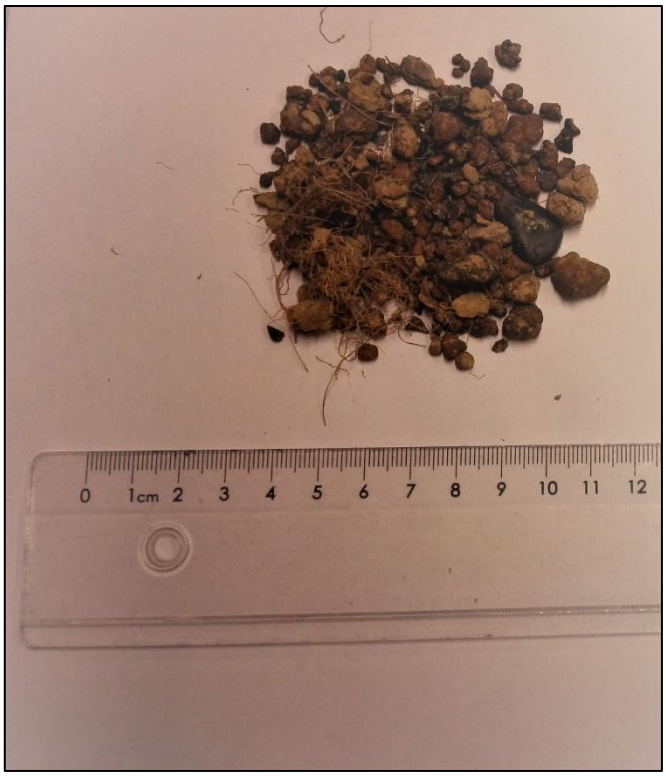
4.7 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

Het onderzoeksgebied waar een verkennend onderzoeksgebied is voorgeschreven bestaat uit twee deelgebieden.. De resultaten van beide deelgebieden worden hier apart besproken.

4.7.1 DEELGEBIED 1 TOEKOMSTIG BUFFERBEKKEN

Binnen dit deelgebied waren in totaal 64 boringen voorzien. Van alle uitgevoerde boringen zijn stalen genomen van de relevante lagen.

Uit de stalen is geen enkele antropogene indicator gekomen die doet vermoeden dat er steentijdsites aanwezig zijn. Het zeefresidu bevatte voornamelijk natuurlijke inclusies en grind. De natuurlijke inclusies waren voornamelijk ijzerconcreties. Het grind bestond voornamelijk uit silex dat soms op natuurlijke wijze gebroken was. Er was geen enkel stuk silex dat doet vermoeden dat het intentioneel gebroken was in de steentijd. In sommige boringen zijn enkele stukjes baksteen aangetroffen die een eerder recente datering hebben. In drie boringen zijn stukjes aardewerk aangetroffen. De precieze ouderdom kon nog niet bepaald worden, maar mogelijk hebben deze een oudere datering. Hier kan op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek geen verdere interpretatie over gegeven worden.

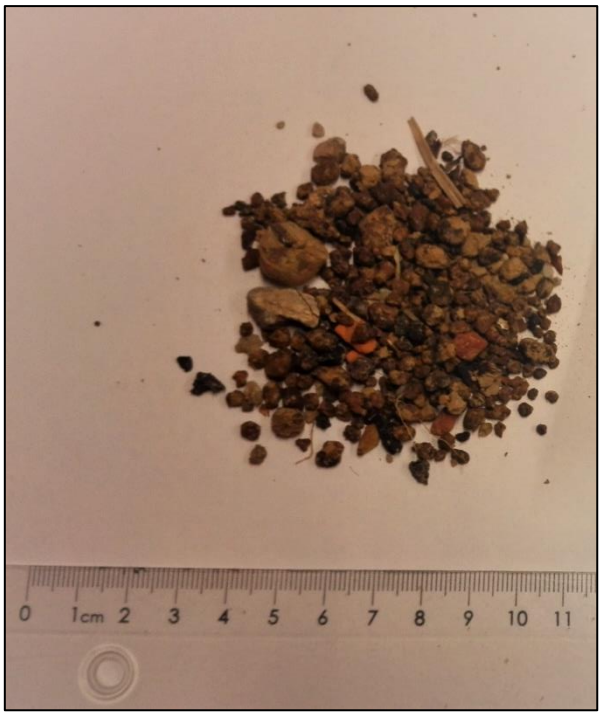


Figuur 13: Zeefresidu van de Bt-staal van boring 88 (ABO nv 2020)

4.7.2 DEELGEBIED 2 TOEKOMSTIG TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

Binnen dit deelgebied waren er 47 boringen voorzien waarvan er 30 werden uitgevoerd. Alle boringen vertoonden een door diepploegen aangetast Ap-(Bt)C-profiel. Van alle uitgevoerde boringen werden stalen genomen van de relevante horizonten

Uit de stalen is geen enkele antropogene indicator gekomen die doet vermoeden dat er steentijdsites aanwezig zijn ter hoogte van het terrein voor grondverbetering. Het zeefresidu bevatte voornamelijk natuurlijke inclusies en baksteen. De natuurlijke inclusies waren voornamelijk ijzerconcreties. In sommige boringen zijn enkele stukjes baksteen aangetroffen die een eerder recente datering hebben.



Figuur 14: Zeefresidu van de (Bt)C-staal van boring 7 (ABO nv 2020)

4.8 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

1. **Zijn er artefacten aanwezig?** Er zijn geen Steentijd artefacten aangetroffen
2. **Wat is de aard van deze artefacten?** Niet van toepassing
3. **Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?** Niet van toepassing
4. **Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?**

   Niet van toepassing.
5. **Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen?**

   Duiden deze mogelijk op concentraties? Niet van toepassing
6. **Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?**

   Binnen deelgebied 1 werden de verwachte aardkundige gegevens op basis van de bodemkaart bevestigd. De verwachte Ldc-bodem werd aangetroffen en het bodemarchief bleek met een Ap-Bt-C sequentie intact. Voor deelgebied 2 lag de situatie anders. Hier werd enigszins aan de verwachting van de bodemkaart voldaan. Er werd een Ada bodem aangetroffen maar door veelvuldig diepploegen bleek het bodemarchief aangetast de Bt horizont was nog nauwelijks aanwezig en sterk vermengd geraakt met de top van C-horizont, waardoor er geen duidelijk onderscheid kon worden gemaakt tussen deze horizonten. De sequentie werd dan ook als Ap-(Bt)C omschreven.
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? Niet van Toepassing.

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

   Er zijn geen indicatoren voor een Steentijdsite aangetroffen.

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?**

    Het potentieel voor de aanwezigheid van sporensite kan niet worden uitgesloten. Door de Aard van de werken worden mogelijk aanwezige grondspoorsites bedreigd. Er dient over gegaan te worden tot de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek voor beide deelgebieden.

4.9 VERDER ONDERZOEK

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is er geen enkele boring die de aanwezigheid van steentijdsites bevestigd. 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 voor beide deelgebieden kan worden overgegaan naar het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen (ID9175). 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 steentijdresten die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden.

4.10 BESLUIT VERKENNEND BOORONDERZOEK

Het landschappelijke booronderzoek gaf aan dat de meeste boorprofielen overeenstemmen met een **Ldc**-, **Ada** en anthrosol-bodemtype. De boringen binnen deelgebied 1 geven blijk van een goede bodembewaring. Binnen deelgebied 2 geven de boringen echter een ander, verstoord Ap-(Bt)C-bodemprofiel.

Het verkennend archeologisch booronderzoek kon de aanwezigheid van steentijdsites op geen enkele locatie in het hele onderzoeksgebied bevestigen. Er wordt dus geen verder onderzoek geadviseerd in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek. Deze fase van het vooronderzoek kan

worden afgerond. Volgens het bekrachtigde Programma van Maatregelen (ID9175) is de volgende fase in het vooronderzoek een proefsleuvenonderzoek.

5 BIBLIOGRAFIE

Beukelaar – van Gulik, T. Van Groenhuizen,M. 2019. Archeologienota Haacht –Mortelstraat. VuHBS rapportnummer 630 Amsterdam.

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 20 mei 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.

Hebinck,K. 2019 Landschappelijk boorrapport Haacht – Mortelstraat. . VuHBS rapportnummer 740 Amsterdam.

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.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		5 juni 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		5 juni 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		5 juni 2020