

EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE HAND VAN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN, VERKENNENDE BORINGEN EN PROEFSLEUVENONDERZOEK LANGS HET KRUISVELD-ANNECYLAAN TE KRAAINEM (PROV. VLAAMS-BRABANT)

Nota Verslag van Resultaten



ABO Archeologische Rapporten 1161

Rapport opgemaakt door: ABO nv



Kontichsesteenweg 38
2630 Aartselaar

februari 2020

Dossiernummer: 27011 (intern) - KRN3003 (extern)

OE: 2019I21 - 2019L266 - 2019J314

COLOFON

Titel

Evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijke boringen, verkennende boringen en proefsleuvenonderzoek langs het Kruisveld-Annecyiaan te Kraainem (prov. Vlaams-Brabant)

Auteurs

ABO nv

Projectnummer

27011 (intern)

2019E202 (Agentschap Onroerend Erfgoed archeologienota)

2019I21 (Agentschap Onroerend Erfgoed landschappelijke boringen)

2019L266 (Agentschap Onroerend Erfgoed verkennende boringen)

2019J314 (Agentschap Onroerend Erfgoed proefsleuvenonderzoek)

Plaats en Datum

Aartselaar, november 2019 – Februari 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1161

ISSN 2406-3940

Alle afbeeldingen zijn aangeleverd door ABO nv tenzij anders aangegeven.

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	7 februari 2020	Interne draft
v1	7 februari 2020	Externe draft / definitieve versie
v2	11 februari 2020	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anna De Rijck
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
Director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	Landschappelijk booronderzoek	8
1	Inleiding	8
1.1	Landschappelijke en historische situering.....	9
1.2	Thesaurus.....	9
1.3	Administratieve gegevens	9
1.4	Doel van het onderzoek	10
1.5	Onderzoeksstrategie	11
2	Resultaten van het landschappelijk booronderzoek	13
2.1	Bespreking van de boorstaten	13
2.2	Bespreking transect	20
2.3	Beantwoorden onderzoeksvragen	22
2.4	Conclusie.....	23
DEEL 2	Verkennd booronderzoek	25
3	Verkennd archeologisch booronderzoek	25
3.1	Doel van het verkennd archeologisch booronderzoek	25
3.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	25
3.3	Uitvoering	26
3.4	Resultaten van het verkennd archeologisch booronderzoek.....	29
3.5	Besluit verkennd booronderzoek.....	35
DEEL 3	Proefsleuvenonderzoek	36
4	Inleiding	37
4.1	Thesaurus.....	37
4.2	Administratieve gegevens.....	37
4.3	Doel van het onderzoek	37
4.4	Onderzoeksstrategie	38
5	Resultaten proefsleuvenonderzoek	41
5.1	Bodemkundige profielen.....	42
5.2	Beschrijving van het sporenbestand	46
5.3	Beschrijving van de vondsten en monsters.....	54
5.4	Terugkoppeling onderzoeksvragen	55
5.5	Besluit	57
6	Samenvatting	58

7	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	59
8	Bibliografie	60

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Orthofotomozaiek met aanduiding van het onderzoeksgebied voor vervolgonderzoek naar aanleiding van de bekrachtigde archeologienota (rood) (Cléda 2019)	8
Figuur 2: Positionering van de landschappelijke boringen conform de bekrachtigde archeologienota (Cléda 2019).....	11
Figuur 3: Zicht op het onderzoeksgebied vanuit het noorden.....	12
Figuur 4: Foto van boring 1 en boorstaat.....	14
Figuur 5: Foto van boring 2 met boorstaat	15
Figuur 6: Foto van boring 3 met boorstaat	16
Figuur 7: Foto van boring 4 met boorstaat	17
Figuur 8: Foto boring 5 met boorstaat.....	18
Figuur 9: Foto boring 6 met boorstaat.....	19
Figuur 10: Transect noordwest-zuidoost	21
Figuur 11: Transect noordoost - zuidwest	22
Figuur 12: Boorpunten verkennend booronderzoek	24
Figuur 13: Overzicht onderzoeksvragen verkennend booronderzoek.....	25
Figuur 14: Locaties van de verkennende boringen	26
Figuur 15: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen.....	27
Figuur 16: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek	28
Figuur 17: Terreinfoto tijdens uitvoering van het verkennend booronderzoek.....	28
Figuur 18: Overzicht van profieltypes per boring	29
Figuur 19: Boring 19 toont een Ap-Col-B(t)-C-profiel waarbij de colluvium laag niet heel duidelijk aanwezig is	30
Figuur 20: Boring 27 toont een Ap-Col-Bt-C-profiel.....	30
Figuur 21: Boring 24 werd gestaakt	31
Figuur 22: Voorbeeld verstoorde boring – Boring 5	32
Figuur 23: Foto van zeefresidu van de Bt-horizont uit boring 23.....	33
Figuur 24: Zeefresidu B(t)C horizont uit boring 1.....	33
Figuur 25: Zeefresidu Ap-horizont uit boring 2 met glas	33
Figuur 26: Orthofoto met proefsleuvenplan uit archeologienota waarvan akte genomen (Cléda 2019)	35
Figuur 27: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied en het voorgestelde inplantingsplan voor proefsleuvenonderzoek.....	39
Figuur 28: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied en de uitgevoerde sleuven inclusief kijkvensters	40
Figuur 29: Zicht op het zuiden (boven) en het noorden (onder) van het plangebied	41
Figuur 30: Locatie profielen	42
Figuur 31: TAW-waarde aan de onderzijde van de profielen.....	43
Figuur 32: Profiel PR1.1	44
Figuur 33: Profiel PR2.2	45
Figuur 34: Profiel PR2.1	45
Figuur 35: Profiel PR3.1	46
Figuur 36: Allesporenkaart.....	47

Figuur 37: TAW-waarden op het maaiveld (noordoost) en in het vlak (zuidwest).....	48
Figuur 38: Vlakfoto's werkput 1.....	49
Figuur 39: Vlakfoto werkput 2	50
Figuur 40: Vlakfoto kijkvenster in werkput 2 met restanten van colluviale laag/B-horizont in het vlak	50
Figuur 41: Vlakfoto werkput 3 met restant van colluviale laag/B-horizont in het vlak	51
Figuur 42: Vlakfoto werkput 4	51
Figuur 43: Natuurlijke sporen halverwege werkput 1.....	52
Figuur 44: Recente verstoring (zie aanduiding op sleufwand rechts in het rood) die opgevuld was met groengrijs zand en waarin onder andere roofing, baksteen en natuursteen voorkwam	53
Figuur 45: Onderzoeksgebied op projectie van CAI op DHM.....	54
Figuur 46: Losse vondst afkomstig uit de colluviale laag in werkput 2	55

DEEL 1 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

1 INLEIDING

Dit landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd in uitgesteld traject op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID 11434. Deze archeologienota behandelde rioleringswerken die uitgevoerd zullen worden ter hoogte van de Seringenstraat te Kraainem. Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat de graafwerken ter hoogte van het wegtracé door de smalle kijkvensters en de beperkte oppervlakte een te fragmentair archeologisch inzicht zou verschaffen om kennisvermeerdering op te leveren. Voor het terrein voor grondverbetering, gelegen op perceel 93B, gaf de archeologienota echter niet afdoende informatie inzake het archeologische potentieel voor het bodemarchief. Aan de hand van de ontsloten landschappelijke, archeologische, historische, iconografische en cartografische gegevens werd de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel bevonden. Bijgevolg werd hier verder onderzoek geadviseerd. De eerste stap van dit vervolgonderzoek vormt het uitvoeren van landschappelijke boringen. Een dergelijk booronderzoek dient normaal gezien in de archeologienota opgenomen te worden. Aangezien het terrein voor grondverbetering op dat moment niet in eigendom was van de initiatiefnemer, dienden deze boringen in een uitgesteld traject opgenomen te worden.



Figuur 1: Orthofotomosaiek met aanduiding van het onderzoeksgebied voor vervolgonderzoek naar aanleiding van de bekrachtigde archeologienota (rood) (Cléda 2019)

1.1 LANDSCHAPPELIJKE EN HISTORISCHE SITUERING

De landschappelijke analyse binnen de uitgevoerde bureaustudie wees uit dat het studiegebied binnen de Tertiaire Formatie van Brussel ligt. Quartair geologisch gezien komen er nog jongere fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) voor. Vermoedelijk gaat het om afzettingen van de Woluwe. Deze habitat die een ecologische gradiënt in zich draagt was een preferentiële plaats voor nederzettingen tijdens de steentijd. Voorts is de ligging deels nabij een rivier evenzeer interessant.

De bodemkundige studie gaf ter hoogte van het onderzoeksgebied het vermoedelijk voorkomen van leembodems met textuur B-horizont die goed gedraineerd zijn of colluviale leemgronden zonder profiel.

Het is dus aannemelijk dat het terrein in het verleden omwille van de vruchtbaarheid bewoond geweest is. Er is ook sprake van accumulatie van geërodeerd materiaal van de hoger liggende plateaugronden (colluvium), wat de bewaring van eventueel archeologische lagen in de bodem ten goede komt. Bovendien kan dit colluvium archeologisch materiaal bevatten dat afkomstig is van de hoger gelegen gronden (secundaire context).

Op basis van een historische en archeologische analyse werd vastgesteld dat de regio voornamelijk ontgonnen werd sinds de middeleeuwen. Oudere ingebruikname is echter evenzeer plausibel, maar kan op basis van voornoemde bronnen niet bewezen worden. Afgaande op beschikbare archeologische en historische gegevens zijn in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied een aantal archeologische sites aangetroffen, waardoor de kans op zowel steentijdartefactensites als grondsporensites met sporen jonger dan de steentijd voor het terrein voor grondverbetering zeker bestaande is.

Studie van cartografische bronnen en orthofoto's geeft aan dat het perceel ter hoogte van het toekomstige terrein voor grondverbetering steeds onbebouwd is gebleven. Er wordt een aanzienlijke niet eerder verstoorde aansluitende oppervlakte (2.607m²) volledig tot ca 0,80m -MV verstoord.

1.2 THESAURUS

Landschappelijk booronderzoek, Kraainem, terrein voor grondverbetering, leembodem, A-COLL-C sequentie, mogelijke Bt, vervolgonderzoek

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode 26747	Onroerend Erfgoed: 2019I21
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Seringenstraat, Koningin Astridlaan (tussen huisnr. 269 en kruising Wezembeeklaan (N226)), kruising Kruisveld - Annecyalaan
- Postcode:	1950
- Fusiegemeente:	Kraainem
- Land:	België

Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)	xMin,yMin: 155924.40,172091.61 xMax,yMax: 156007.54,172151.60
Kadaster	
- Gemeente:	Kraainem
- Afdeling:	Afdeling Kraainem
- Sectie:	A
- Percelen:	Terrein voor grondverbetering: 93B(partim)
Onderzoekstermijn	Juni 2019

1.4 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en bodembewaring ter hoogte van het onderzoeksgebied. Hierbij wordt getracht een antwoord op de onderstaande onderzoeksvragen te formuleren:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Is de lithostratigrafische opbouw intact?	Ja	a. Welke lithologische karakteristieken inzake textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur kunnen worden onderscheiden? b. Komt deze overeen met de gegevens op de bodemkaart? c. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? d. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? e. Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich? f. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? g. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? h. Zijn er indicaties voor erosie?
	Nee	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? f. Zijn er indicaties voor erosie? g. Wat is de omvang van deze anomalie? h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken?
2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw? <i>Het onderzoeksgebied vertoont overal een zelfde bodemopbouw en het colluvium is overal ongeveer even dik.</i>		

3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden? *Gezien de bodemopbouw natuurlijk van aard is, kan men de genese en ouderdom van de bodem enkel ruim in het Laat-Pleistoceen en het Holoceen situeren.*

1.5 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De boringen werden uitgevoerd conform de CGP en de bekrachtigde archeologienota (ID 11434). Er is gekozen voor een lineaire spreiding van de boringen over het onderzoeksgebied. Dit resulteerde in de uitvoering van 6 landschappelijke boringen. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor $\varnothing$ 7 centimeter. De boorprofielen zijn telkens gefotografeerd, geregistreerd en gelokaliseerd conform de Code van Goede Praktijk.

- De lokalisering en hoogtebepaling van de boorpunten gebeurt conform CGP 7.3.2.2°.
- De beschrijving en verwerking van de profielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 7.3.3.5°
- De documentatie, verwerking, interpretatie en waardering van eventuele vondsten gebeurt conform CGP 11.3.2 en 12.5.4.
- Er is geen staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal in functie van paleo-ecologische of ecologisch-archeologische interpretaties verplicht (CGP 9.5.1.).



Figuur 2: Postionering van de landschappelijke boringen conform de bekrachtigde archeologienota (Cleda 2019)

Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Z (mTAW)
--------	--------------	--------------	----------

1	155956,44	172138,89	44,21
2	155936,85	172127,17	43,54
3	155957,15	172111,27	46,16
4	155977,62	172102,19	47,39
5	155980,81	172127,26	46,08
6	155996,74	172115,81	47,48

Tabel 1: Locatie van de uitgevoerde boringen



Figuur 3: Zicht op het onderzoeksgebied vanuit het noorden

2 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

2.1 BESPREKING VAN DE BOORSTATEN

Ter hoogte van het studiegebied en in de ruime omgeving komen eolische afzettingen van silt (löss) uit het laat-Pleistoceen en/of hellingsafzettingen uit het Quartair voor. Op basis van een boring door de Belgische Geologische Dienst op een naburig perceel ten westen van het terrein voor grondverbetering, is het Quartair pakket ca. 2,75 m dik, bovenop de Tertiaire Formatie van Brussel. Het terrein voor grondverbetering is volgens het digitale hoogtemodel gelegen op een hoogte tussen 43 en 50 m TAW en situeert zich op ongeveer 70 m ten oosten van de waterloop de Woluwe. Het terrein voor grondverbetering staat verder gekarteerd als een droge leembodem zonder profiel (Abp). De Abp bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden.

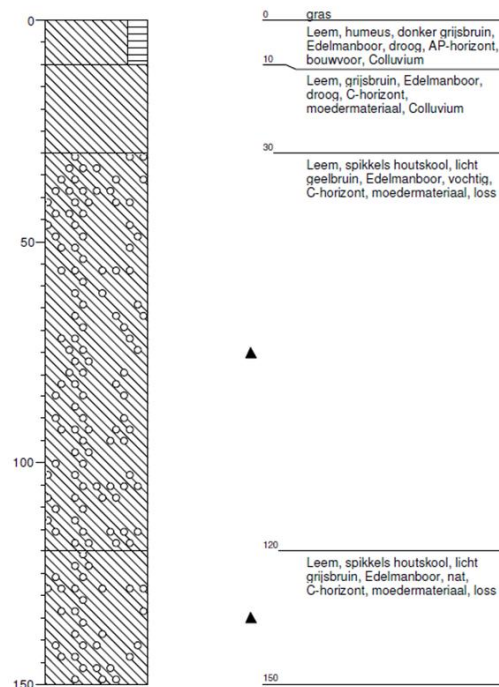
Hieronder wordt de aangetroffen bodemopbouw besproken. Op het einde van dit hoofdstuk zullen deze boorprofielen geïnterpreteerd worden op basis van een terugkoppeling naar een ruimere landschappelijke context en de processen die mogelijk een impact hebben gehad op de ontwikkeling van de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied. In eerste instantie worden de boringen besproken aan de hand van foto's en boorstaten. Nadien worden twee transecten besproken.

In alle boringen werd een donkere bruingrijze, humeuze bouwvoor (Ap-horizont) tussen de 10 en 20 cm dik aangetroffen. In deze horizont werd in één boring een baksteenspikkel opgemerkt. Onder deze bouwvoor kwam een grijsbruin pakket erosiesediment (colluvium) van ca. 10 à 20 cm dik voor. Hieronder werd een mogelijke textuur B-Horizont waargenomen bovenop een lichtbruin geel of lichtgrijs gevlekt oorspronkelijk leemmateriaal (löss) (C-horizont). De leembodem was bovenaan droog tot zeer droog en naar onder toe vochtig tot nat. Er werd geen grondwater aangetroffen. In het moedermateriaal kwamen houtskoolspikkels voor.



Boring: Boring 1

X: 155956,44
Y: 172138,89
Datum: 05-09-2019

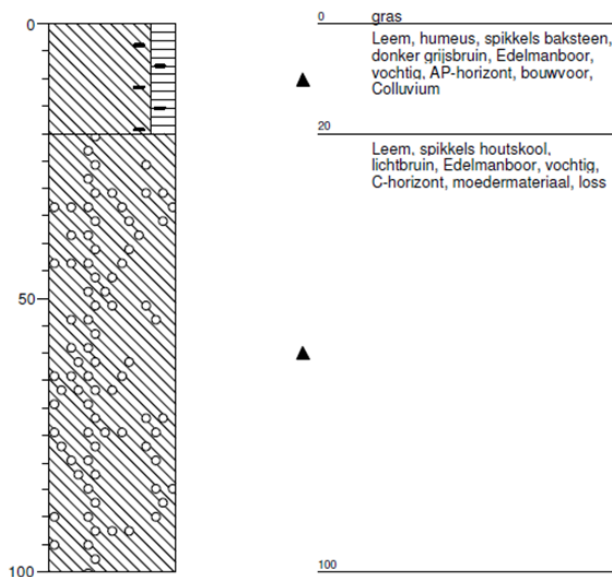


Figuur 4: Foto van boring 1 en boorstaat



Boring: Boring 2

X: 155936,85
Y: 172127,17
Datum: 05-09-2019

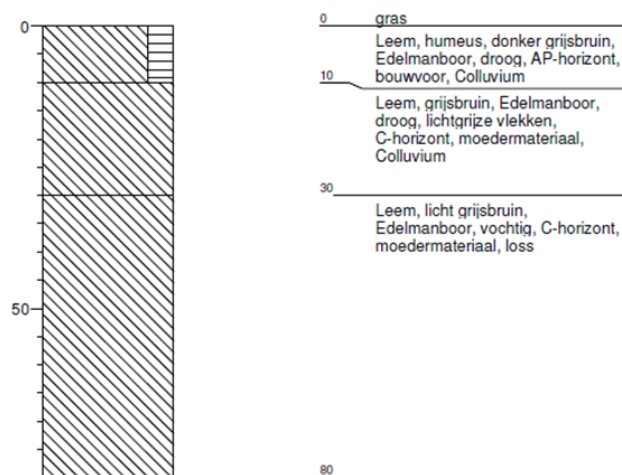


Figuur 5: Foto van boring 2 met boorstaat



Boring: Boring 3

X: 155957,15
Y: 172111,27
Datum: 05-09-2019

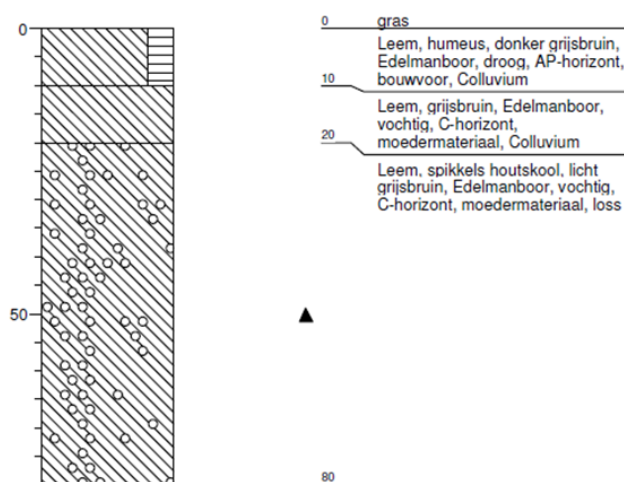


Figuur 6: Foto van boring 3 met boorstaat



Boring: Boring 4

X: 155977,62
Y: 172102,20
Datum: 05-09-2019

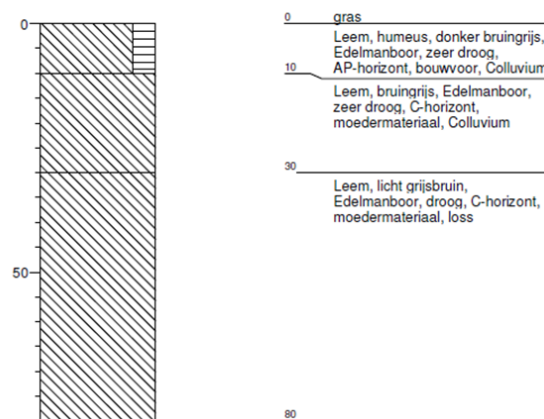


Figuur 7: Foto van boring 4 met boorstaat



Boring: Boring 5

X: 155980,81
Y: 172127,26
Datum: 05-09-2019

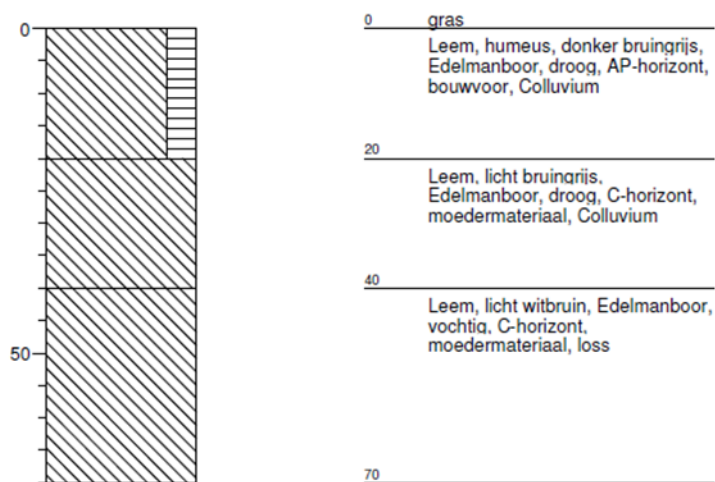


Figuur 8: Foto boring 5 met boorstaat



Boring: Boring 6

X: 155996,74
Y: 172115,81
Datum: 05-09-2019



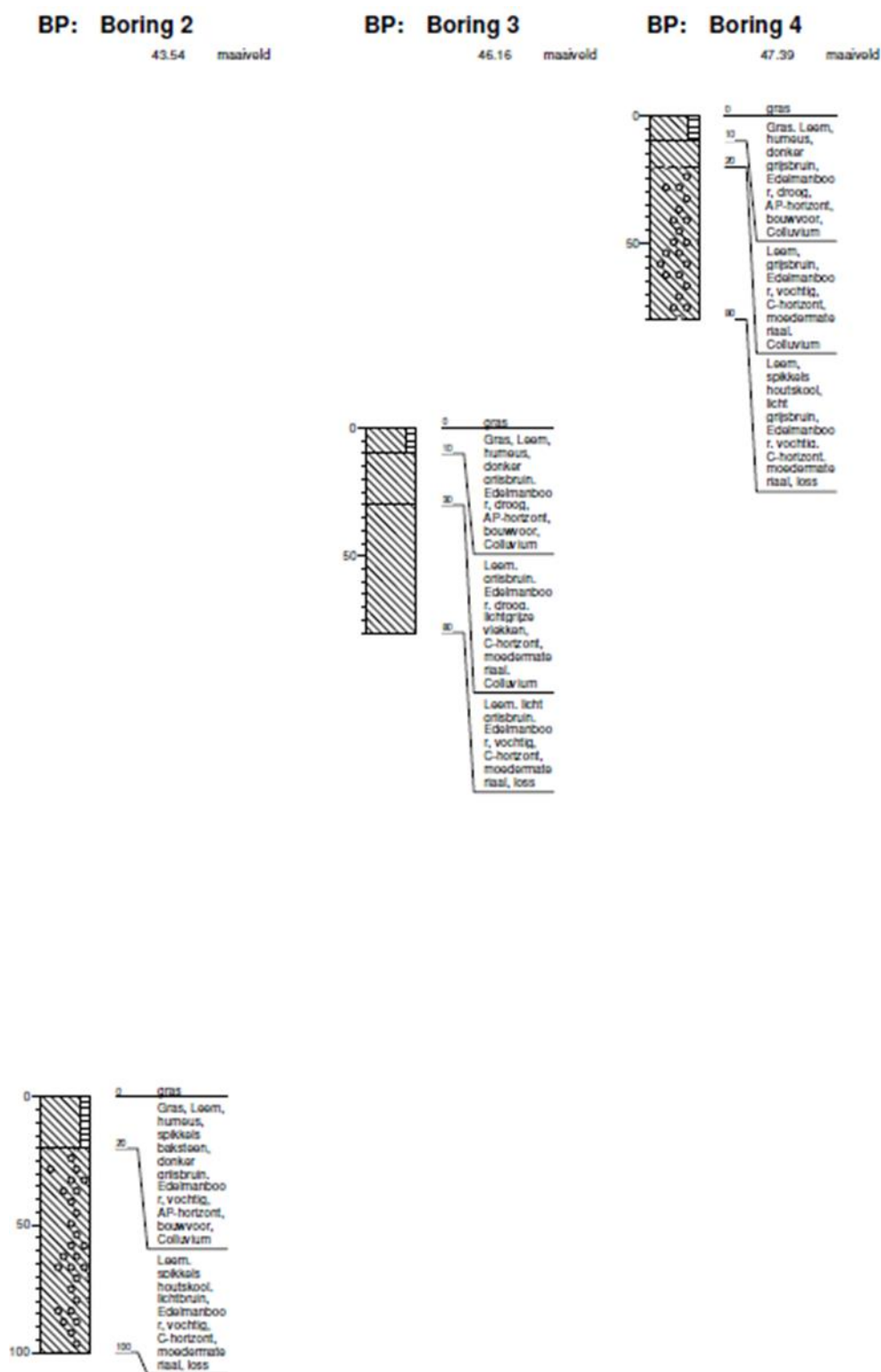
Figuur 9: Foto boring 6 met boorstaat

2.2 BESPREKING TRANSECT

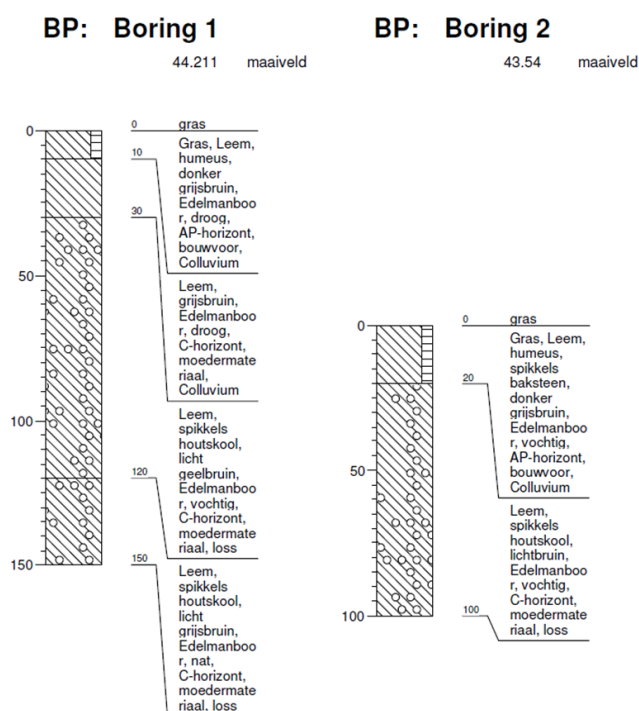
In het transect dat van noordwest naar zuidoost loopt (boringen 2 - 3 - 4), valt op dat het terrein stijgt van noordwest naar zuidoost en op een hoogte tussen 43 en 48 m TAW gelegen is (Figuur 18). Dit grote hoogteverschil lijkt op basis van het digitaal hoogtemodel natuurlijk van aard te zijn.

In het transect dat van noordoost naar zuidwest loopt (boringen 1 - 2), daalt het terrein ongeveer 1 m van noordoost naar zuidwest (Figuur 19). Dit topografisch verschil is eveneens natuurlijk van aard. In de boringen werd geen hoogteverschil opgemerkt dat antropogeen van aard was, omdat het terrein enkel zeer lokaal, ter hoogte van Kruisveld en de Annecyiaan, sterk werd opgehoogd bij de aanleg van deze straten.

Voorts begint de C-horizont onder de bouwvoor op 10 à 20 cm onder het maaiveld. Overeenkomstig de bodemkaart bestaat de grond in de boringen uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden (colluvium). Onder dit colluvium situeert zich op geringe diepte (ca. 20 à 40 cm) onder het maaiveld de autochtone leem die bestaat uit löss. Tussen het waargenomen colluvium en de C-horizont werd tevens mogelijk gewag gemaakt van een textuur B-Horizont.



Figuur 10: Transect noordwest-zuidoost



Figuur 11: Transect noordoost - zuidwest

2.3 BEANTWOORDEN ONDERZOEKSVRAGEN

Het landschappelijke booronderzoek wees uit dat de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied natuurlijk van aard is. In alle boringen werd een A- COLL – (Bt) -C sequentie geregistreerd. Op basis van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Komt de aardkundige opbouw overeen met de bestaande en ontsloten gegevens?	Ja	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, kleur, bijmenging, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? <i>Ter hoogte van het onderzoeksgebied werd een leemtextuur waargenomen. De Ap-horizont was donker bruingrijs, het colluvium grijsbruin, de oorspronkelijke C-horizont lichtbruin(geel) of -(lichtgrijs). Mogelijk is er een Bt-horizont aanwezig tussen het Colluvium en de C-Horizont. De bovengrond was zeer droog à droog, de ondergrond vochtig tot nat. Het grondwater werd niet bereikt. De overgangen konden veelal eerder als vaag omschreven worden.</i> b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? <i>Er is met zekerheid sprake van een A- en een C-horizont. Colluvium is per definitie ook een C-horizont omdat het bestaat uit geërodeerd moedermateriaal. Echter bevindt er zich mogelijk ook een Bt horizont op het terrein</i> c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? <i>Er zijn geen ontbrekende horizonten.</i>

		d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? <i>Er werden overal leemsedimenten vastgesteld. Leem heeft een zeer goede waterhuishouding als gevolg van de gunstige textuur en structuur.</i> e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? <i>Er werden geen begraven bodems vastgesteld.</i> f. Zijn er indicaties voor erosie? <i>In de boringen was erosiesediment aanwezig. Omdat het terrein lagergelegen is, is de bodem waarschijnlijk minder onderhevig geweest aan erosie dan de hoger liggende gronden.</i>
	Nee	a. Welke lithologische karakteristieken (o.a. textuur, bijmenging, kleur, watertafel, vochtigheid en overgangen) kunnen worden waargenomen? <i>Niet van toepassing.</i> b. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? <i>Niet van toepassing.</i> c. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? <i>Niet van toepassing.</i> d. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? <i>Niet van toepassing.</i> e. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? <i>Niet van toepassing.</i> f. Zijn er indicaties voor erosie? <i>Niet van toepassing.</i> g. Wat is de omvang van de anomalie? <i>Niet van toepassing.</i> h. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? <i>Niet van toepassing.</i> i. Welke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? <i>Niet van toepassing.</i> j. Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? <i>Niet van toepassing.</i>
2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw? <i>Het onderzoeksgebied vertoont overal een zelfde bodemopbouw en het colluvium is overal ongeveer even dik.</i>		
3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden? <i>Gezien de bodemopbouw natuurlijk van aard is, kan men de genese en ouderdom van de bodem enkel ruim in het Laat-Pleistoceen en het Holoceen situeren.</i>		

2.4 CONCLUSIE

Uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de bodem ter hoogte van het onderzoeksgebied overeenkomt met de verwachting op basis van de bodemkaart. Zo werd er een A/Col/(Bt)/C sequentie aangetroffen. Gemiddeld bevond de C-horizont, in de vorm van geërodeerd leemmateriaal bovenop autochtoon leemmateriaal, zich op 20 cm onder het maaiveld. Gezien het terrein onderhevig is aan colluvium, wordt de kans op het aantreffen van steentijdsites uit de Holocene periode laag ingeschat. Echter aangezien er mogelijk gewag is gemaakt van een Bt horizont kan dit niet geheel worden uitgesloten. Dit kan enkel geëvalueerd worden aan de hand van een verkennend booronderzoek (zie ook Programma van Maatregelen van de bekrachtigde archeologienota). Het plan voor de verkennende boringen wordt hieronder weergegeven. Voor het volledige onderzoeksgebied wordt bijgevolg verder vooronderzoek geadviseerd.



Figuur 12: Boorpunten verkennend booronderzoek

DEEL 2 VERKENNEND BOORONDERZOEK

3 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota werd op 13 januari 2020 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 inzamelen 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 13: Overzicht onderzoeksvragen verkennend booronderzoek

3.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

In het programma van maatregelen werd voorgeschreven dat bij een verkennend archeologisch booronderzoek, het grid gebaseerd moet zijn op dat van het landschappelijk booronderzoek. De boringen moeten in een verspringend driehoeksgrid van 10m x 12m geplaatst worden. Op figuur 15 staat een plan van hoe de boringen uitgezet zijn. In totaal zijn er 28 boringen uitgezet. Deze boringen dienen gezet te worden met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De registratie van de bodemopbouw moet gebeuren zoals opgelegd volgens de CGP. Alle boringen worden geregistreerd en digitaal ingemeten conform de Code van Goede Praktijk. Deze geldt ook als de norm voor het

registreren en verpakken van alle archeologische vondsten. De met de edelmanboor genomen monsters zullen nat gezeefd worden met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Er wordt geopteerd voor een dergelijke fijne maaswijdte omwille van de meerwaarde voor het waarderen en ruimtelijk afbakenen van eventuele vindplaatsen (Bats et al. 2006). Na het drogen worden de vondsten door materiaal-specifieke specialist(en) geanalyseerd.

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



Figuur 14: Locaties van de verkennende boringen

3.3 UITVOERING

Het veldwerk werd uitgevoerd op 13 januari 2020 door een archeoloog en assistent-archeoloog van ABO nv.

Van de 28 geplande verkennende boringen werden er 27 uitgevoerd en 1 gestaakt uitgevoerd. 22 van de uitgevoerde boringen vertoonden de aanwezigheid van een Bt-Horizont al dan niet onder een duidelijke colluviumlaag. 6 Boringen waren verstoord, waarvan 1 boring, boring 24 werd gestaakt.

Bij iedere boring werd 20 tot 30 cm in de C-horizont geboord. De diepte van de boringen varieerde, maar lag gemiddeld tussen 90 en 130 centimeter onder het maaiveld. Van iedere boring werd een werkfoto gemaakt. Vervolgens werden de lagen die mogelijks archeologische resten bevatten

ingezameld. Dit waren voornamelijk Bt- en BC-horizonten. De Ap-horizont werd ingezameld indien relevant geacht.

Het zeven gebeurde conform CGP 8.4 op een zeef met maaswijdte 2mm. 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 15: Ortholuchtfoto uit 2018 met aanduiding van de uitgevoerde verkennende boringen

Boring	X	Y	Z (mTAW)
1	155949.662	172148.238	43.73
2	155944.388	172139.616	43.32
3	155954.412	172139.615	44.24
4	155973.404	172139.598	45.91
5	155973.404	172137.274	46.31
6	155934.416	172127.601	43.62
7	155944.437	172127.614	44.38
8	155954.402	172127.559	44.82
9	155964.425	172127.549	45.54
10	155974.377	172127.632	46.02
11	155984.366	172127.586	46.71
12	155925.904	172122.465	43.56
13	155934.582	172118.25	44.42
14	155944.8	172117.784	45.00
15	155954.408	172115.597	45.70
16	155964.406	172115.605	46.30
17	155974.438	172115.604	46.67
18	155984.416	172115.582	47.30
19	155994.376	172115.609	47.55

Boring	X	Y	Z (mTAW)
20	156004.39	172115.643	48.55
21	155946.527	172104.663	45.93
22	155954.426	172103.63	46.43
23	155964.436	172103.61	46.9
24	155974.389	172103.598	47.49
25	155985.617	172104.031	47.72
26	155994.43	172103.638	48.03
27	156004.428	172103.59	48.82
28	155990.388	172094.991	48.03

Figuur 16: Technische fiche met betrekking tot het uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek



Figuur 17: Terreinfooto tijdens uitvoering van het verkennend booronderzoek

3.4 RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van de landschappelijke boringen kon een mogelijk potentieel voor steentijd binnen het onderzoeksgebied verwacht worden. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond, de aanwezigheid van intacte bodems en de mogelijke aanwezigheid van een (relatief dunne) Bt-horizont. 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 – **Abp(c)** 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 40cm. Door ploegactiviteit worden in deze Ap-horizonten geen steentijdsites *in situ* meer verwacht.

Figuur 18 geeft een overzicht van welke boringen gekenmerkt worden door welk bodemprofiel. In figuren 19 t.e.m. 21 zijn enkele voorbeelden van bodemprofielen weergegeven zoals die naar voren kwamen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek.

Profieltype	Boring
Ap-Col-Bt-C	1-2-3-6-7-8-9-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-25-26-27-28
Verstoord	4-5-10-11-20
Gestaakt	24

Figuur 18: Overzicht van profieltypes per boring

De meeste boringen worden gekenmerkt door een natuurlijk Ap-Col-Bt-C profiel, zoals bijvoorbeeld boring 19 (Figuur 19). Bij de boringen die een Ap-Col-Bt-C profiel vertonen is de Bt-horizont niet altijd duidelijk aanwezig, zoals bijvoorbeeld in boring 27 (Figuur 20). De Bt-horizont is gemiddeld 5 à 15 cm dik en start onder de Ap-horizont of onder het aanwezige colluvium pakket op ongeveer 20à60 cm onder het maaiveld. De Bt-horizont loopt gemiddeld door tot ongeveer 75 centimeter onder het maaiveld. Bij de meeste boringen is de Bt-horizont aanwezig onder het colluvium pakket. Op sommige locaties waren de Bt- en C-horizont licht gemengd. Deze BC-horizont werd samen met de rest van de Bt-horizont ingezameld. Het colluviumpakket was ook niet altijd even dik – dik valt mogelijk te verklaren door het aanwezige hoogteverschil binnen het terrein.



Figuur 19: Boring 19 toont een Ap-Col-B(t)-C-profiel waarbij de colluvium laag niet heel duidelijk aanwezig is



Figuur 20: Boring 27 toont een Ap-Col-Bt-C-profiel



Figuur 21: Boring 24 werd gestaakt



Figuur 22: Voorbeeld verstoorde boring – Boring 5

3.4.2 ANTROPOGENE INDICATOREN

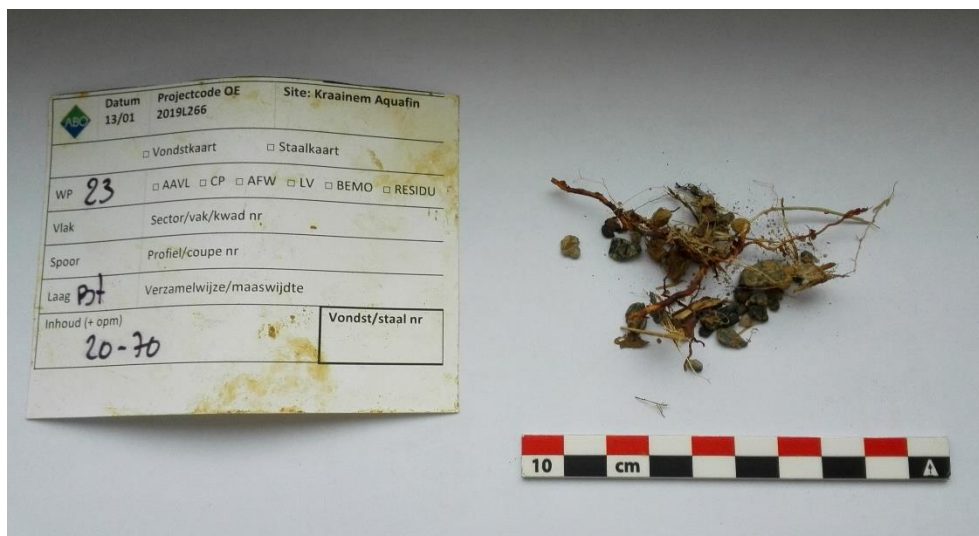
Tijdens de boringen werden in geen enkele van de boringen rechtstreekse indicaties aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zouden ondersteunen. Het grootste deel van de boringen had een goede bewaring en dus een steentijdpotentieel. Daarom werd telkens de onverstoorde Bt-horizont (en andere relevante lagen) uitgezeefd om de aan- of afwezigheid van steentijdsites aan te tonen. Vanuit andere perioden na de steentijden waren wel antropogene indicatoren (zoals recente baksteen) zichtbaar.

3.4.3 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

De 27 effectief uitgevoerde boringen leverden 28 zeefresidu's op. De meerderheid van de boringen vertoonden een Ap-Col-Bt-C profiel. Van de gestaaakte boring 24 waarbij de Ap-horizont zeer sterk puinhoudend was, zijn geen stalen ingezameld. Van de andere boringen zijn de Bt, de top van de C-horizonten en waar van toepassing de Ap en B(t)C-horizonten ingezameld, indien er geen duidelijke colluvium laag aanwezig was. Van de verstoorde boringen zijn geen stalen genomen. Deze zijn gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

Het grootste deel van de stalen omvatte een zeker zeefresidu. Dit zeefresidu bestond in de meeste gevallen hoofdzakelijk uit natuurlijke inclusies zoals ijzerconcreties, floraresten zoals stukjes hout en gras en uit antropogene inclusies zoals baksteen, plastic en glas.

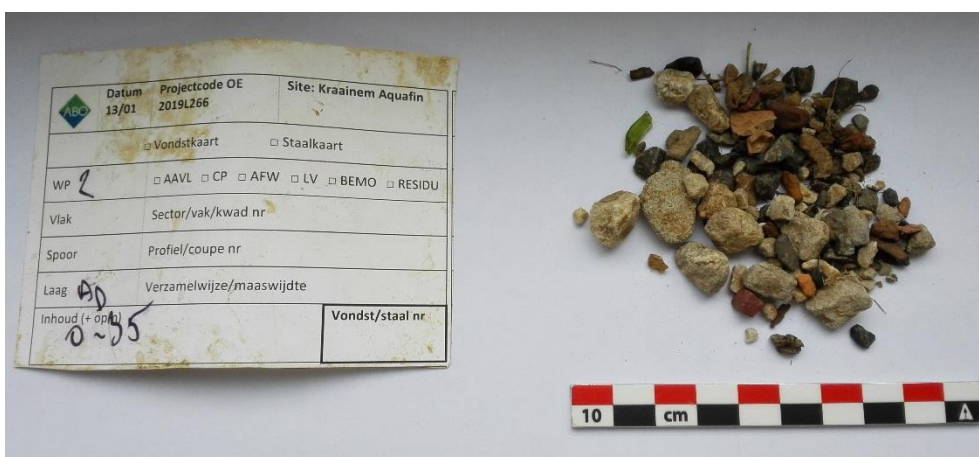
Andere boringen leverden vooral in de Ap-horizont veel recent antropogeen materiaal op zoals baksteenresten en fragmenten glas en plastic. Een voorbeeld van zo'n residu is afkomstig van boring 2



Figuur 23: Foto van zeefresidu van de Bt-horizont uit boring 23



Figuur 24: Zeefresidu B(t)C horizon uit boring 1



Figuur 25: Zeefresidu Ap-horizont uit boring 2 met glas

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 glas, plastic 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 basis van het landschappelijk booronderzoek werd een A-Col-(Bt)-C sequentie verwacht waarbij de aanwezigheid van de Bt horizont niet geheel zeker was. Tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek is gebleken dat deze Bt horizont wel degelijk aanwezig is binnen het onderzoeksgebied.</i> .
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? <i>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.</i>
8. Zijn er andere (antropogene) indicatoren van een steentijdsite aanwezig? <i>Nee, er werden geen indicatoren voor steentijdsites aangetroffen. Wel werden er glas, baksteen en plastic aangetroffen in de zeefresiduen die echter allen van recente oorsprong zijn. Andere archeologische resten werden niet aangetroffen.</i>
9. Kan er een eerste (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentraties? <i>Niet van toepassing</i>
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? <i>Hoewel er geen steentijdsites werden aangetroffen, zullen de geplande bodemingrepen een nefaste invloed hebben op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. De geplande ingebruikname van het terrein als terrein voor grondverbetering dat na gebruik zal worden gediëpploegd, zal met zekerheid een grote mate</i>

van compactie en verstoring 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 BESLUIT VERKENNEND BOORONDERZOEK

Het verkennend archeologisch booronderzoek gaf aan dat de meeste boorprofielen overeenstemmen met een **Abp(c)** en Anthrosol bodemtype met een bovenlaag die verstoord is door ploegen tot op een diepte van ca. 20 à 40 cm.

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 steentijd materiaal 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 11434; 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 steentijdresten die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden.



Figuur 26: Orthofoto met proefsleuvenplan uit archeologienota waarvan akte genomen (Cléda 2019)

DEEL 3 PROEFSLEUVENONDERZOEK

4 INLEIDING

4.1 THESAURUS

Proefsleuvenonderzoek, colluvium, premiddeleeuws

4.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 27011		Onroerend Erfgoed: 2019J314	
ISSN-nummer		2406-3940	
Erkend Archeoloog		ABO nv	
Erkenningsnummer		OE/ERK/Archeoloog/2017/00167	
Naam + adres onderzoeksgebied			
- straat + nr.:		Seringenstraat, Koningin Astridlaan (tussen huisnr. 269 en kruising Wezembeeklaan (N226)), kruising Kruisveld - Annecyiaan	
- postcode:		1950	
- fusiegemeente:		Kraainem	
- land:		België	
Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)		xMin,yMin: 155924.40,172091.61 xMax,yMax: 156007.54,172151.60	
Kadaster			
• Gemeente:		Kraainem	
• Afdeling:		Afdeling Kraainem	
• Sectie:		A	
• Percelen:		Terrein voor grondverbetering: 93B(partim)	

4.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de aard en omvang van de archeologische waarden in het projectgebied en wanneer een eenduidig advies kan gegeven worden voor vrijgave van het terrein, behoud in situ of vervolgonderzoek door middel van een opgraving. Hierbij wordt getracht een antwoord op de onderstaande onderzoeksvragen te formuleren:

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 (in 3D) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?		
4. Kunnen op basis van het sporen/artefactenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.		
5. Wat is het type vindplaats (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?		
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?		

4.4 ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.4.1 VOOROPGESTELDE ONDERZOEKSSTRATEGIE

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Concreet vertaalt dit zich naar 4

proefsleuven op het terrein voor grondverbetering. Dit zijn proefsleuven van 2m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15m.

Op het terrein voor grondverbetering wordt een totale oppervlakte van 292 m² of ca. 11,2% onderzocht. Twee sleuven zijn 62 m lang, één sleuf is 7 m lang en één sleuf is 19 m lang. Hierbij wordt een buffer gehanteerd van 5m ten opzichte van de grens van het onderzoeksgebied. Dit proefsleuvenvoorstel biedt dit nog voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. De dekkingsgraad werd berekend aan de hand van de totale oppervlakte van het terrein voor grondverbetering.

De proefsleuven worden dwars op de isohypsen aangelegd. Dit voorstel is slechts indicatief.

Zone	Totale oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
Terrein voor grondverbetering	2.606	292	15	2	4

Tabel 2: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek



Figuur 27: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied en het voorgestelde inplantingsplan voor proefsleuvenonderzoek

4.4.2 UITGEVOERDE ONDERZOEKSSTRATEGIE

Er werd niet afgeweken van de vooropgestelde onderzoeksstrategie.

Naast de voorziene sleuven werden 2 kijkvensters aangelegd. In totaal werd op die manier ca 270m² van de totale oppervlakte (2.606m²) onderzocht. Dit geeft een dekkingpercentage van 12%.

Zone	Totale opp. sleuven (m ²)	Opp. kijkvensters, dwars- en volgsleuven (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleuf breedte (m)	Aantal
Terrein voor grondverbetering	270	44	15	2	4

Tabel 3: Uitgevoerde sleuven en kijkvensters



Figuur 28: Orthofoto met aanduiding van het onderzoeksgebied en de uitgevoerde sleuven inclusief kijkvensters

5 RESULTATEN PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het plangebied betreft een ruig deels met gras, deels met struiken en bomen begroeid terrein dat een stuk lager gelegen is dan de rijbaan.



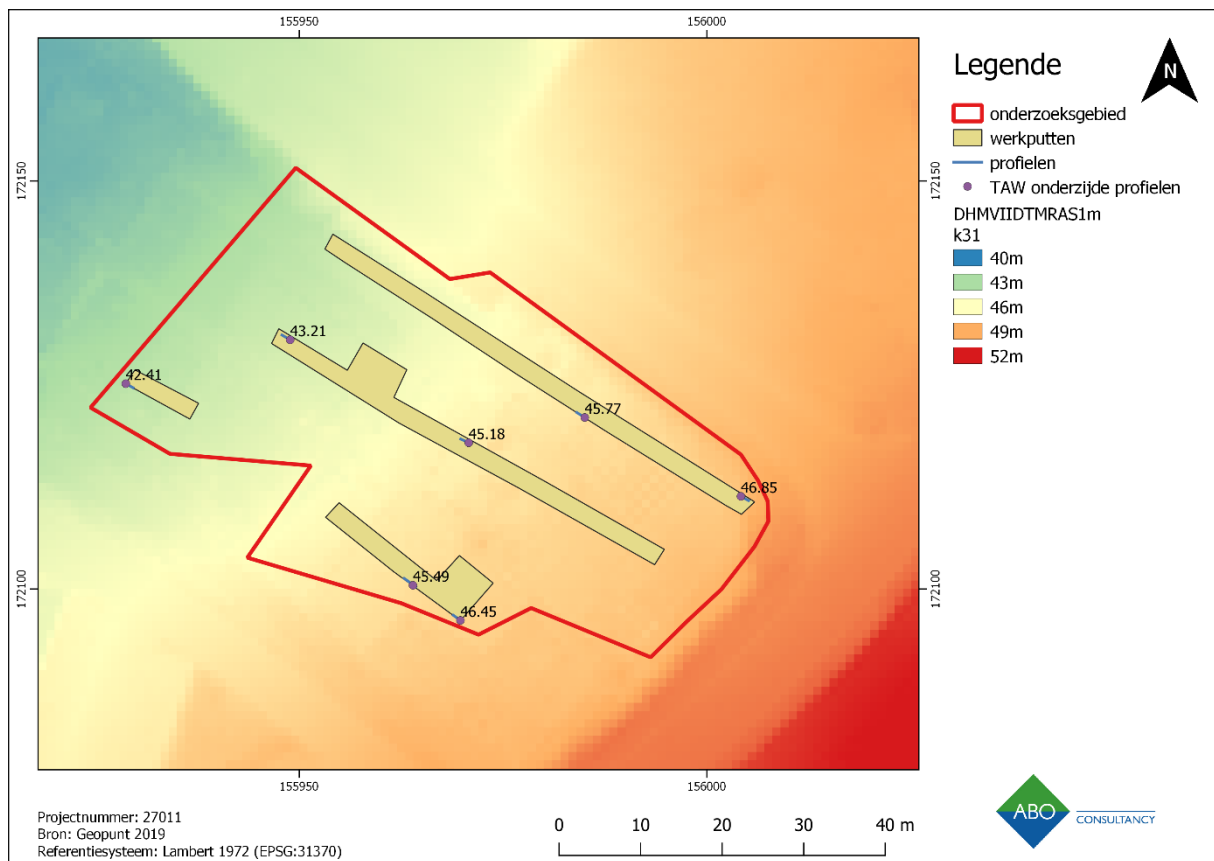
Figuur 29: Zicht op het zuiden (boven) en het noorden (onder) van het plangebied

5.1 BODEMKUNDIGE PROFIELEN

Om de bodemkundige opbouw van het volledige onderzoeksgebied te kunnen evalueren en de correcte aanlegdiepte van de proefsleuven te bepalen, werd in elke sleuf minstens één bodemprofiel aangelegd. Hieronder wordt de locatie van de profielen en de TAW-waarde aan de onderzijde van het profiel weergegeven. Zoals verwacht gezien het hoogteverschil op het terrein (daalt van zuidoost naar noordwest) volgen de TAW-waarden van de onderzijde van de profielen dit verloop.



Figuur 30: Locatie profielen



Figuur 31: TAW-waarde aan de onderzijde van de profielen

De bodemkundige opbouw van het plangebied wordt weergegeven aan de hand van de weergave en beschrijving van de verschillende in het plangebied uitgevoerde profielen. Alle tekeningen worden toegevoegd in de bijlagen. Alle profielen zijn één meter breed, tenzij anders aangegeven.

De waargenomen en geregistreerde bodemprofielen weerspiegelen de resultaten van het landschappelijke en verkennende booronderzoek gedeeltelijk.

In alle landschappelijke boringen werd immers een donkere bruingrijze, humeuze bouwvoor (Ap-horizont) tussen de 10 en 20 cm dik aangetroffen. Onder deze bouwvoor kwam een grijsbruin pakket erosiesediment (colluvium) (C-horizont) van ca. 10 à 20 cm dik voor, boven lichtbruin geel of lichtgrijs gevlekt oorspronkelijk leemmateriaal (löss) (C-horizont). De leembodem was bovenaan droog tot zeer droog en naar onder toe vochtig tot nat. Er werd geen grondwater aangetroffen. In het moedermateriaal kwamen mangaanspikkels voor.

De meeste verkennende boringen worden gekenmerkt door een natuurlijk Ap-Coll-Bt-C profiel; Bij de boringen die een Ap-Coll-Bt-C profiel vertonen is de Bt-horizont niet altijd duidelijk aanwezig. De Bt-horizont is gemiddeld 5 à 15 cm dik en start onder de Ap-horizont of onder het aanwezige colluvium pakket op ongeveer 20 à 60 cm onder het maaiveld. De Bt-horizont loopt gemiddeld door tot ongeveer 75 centimeter onder het maaiveld. Bij de meeste boringen is de Bt-horizont aanwezig onder het colluvium pakket. Op sommige locaties waren de Bt- en C-horizont licht gemengd. Deze BC-horizont werd samen met de rest van de Bt-horizont ingezameld.

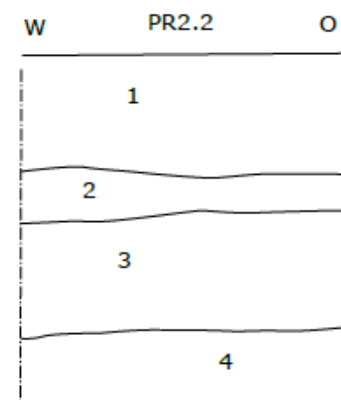
Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon in de meeste profielen een A-Coll-Bt-C bodemopbouw worden waargenomen. De textuur van alle lagen was lemig, op de Bt na waarin een kleiige fractie aangerijkt was. De dikte van het colluviale pakket nam echter heuvelafwaarts (dwz toe van zuidoost naar noordwest) wel degelijk toe. Zo was bijvoorbeeld het colluvium in profiel PR1.1 en PR2.2 (Figuur 33 en Figuur 33) 20 à 30cm dik en in profiel PR2.1 (Figuur 34) 50cm dik. Gezien het hoogteverschil lijkt dit een logisch gegeven. Het voorkomen van een afzonderlijke Bt-horizont was niet overal even duidelijk. Zo zijn profielen PR2.1 (Figuur 34) en PR3.1 (Figuur 35) voorbeelden van bodemsequenties waarbij het colluviale pakket en de Bt-horizont klaarblijkelijk vermengd zijn geraakt. In profiel PR3.1 is het enige verschil tussen laag 2 en 3 de graad van bioturbatie. In deze zone kwam ook boring 24 uit het Verkennende Booronderzoek voor die diende gestaakt te worden. De vermengde la(a)g(en) bevestigen de antropogene tussenkomst.



Figuur 32: Profiel PR1.1

Profiel PR1.1:

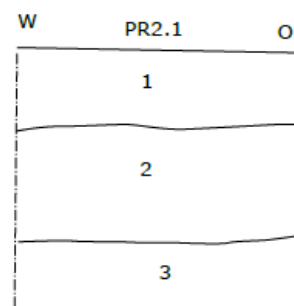
- Homogeen, donker bruin, Ap (1)
- Homogeen, donkergrijs, baksteenspikkels, kiezel, Ap2/opgebrachte laag? (2)
- Heterogeen, donkerbruingeel gevlekt, houtskoolspikkels, bioturbatie, Colluvium (3)
- Heterogeen, lichtbruin gevlekt, mangaanspikkels, Bt (4)
- Heterogeen, lichtbruin geel, C (5)



Figuur 33: Profiel PR2.2

Profiel PR2.2:

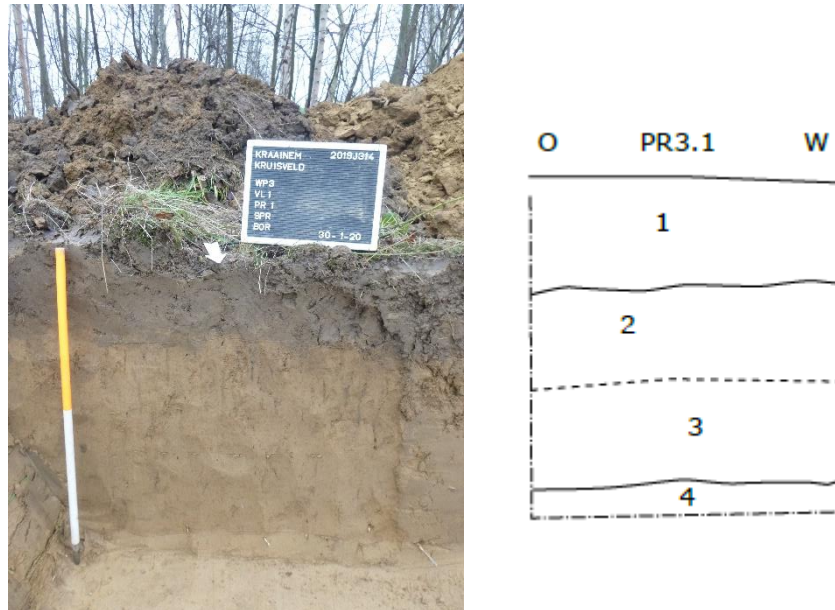
- Homogeen, donkerbruin grijs, houtskoolspikkels, Ap (1)
- Heterogeen, bruingeel gevlekt, houtskoolspikkels, Colluvium (2)
- Heterogeen, lichtbruin gevlekt, mangaanspikkels, bioturbatie, Bt (3)
- Heterogeen, lichtbruin geel, C (4)



Figuur 34: Profiel PR2.1

Profiel PR2.1:

- Homogeen, donkergrijsbruin, Ap (1)
- Heterogeen, bruin, bioturbatie, Colluvium (2)
- Heterogeen, lichtbruin geel, mangaanspikkels, Bt (3)



Figuur 35: Profiel PR3.1

Profiel PR3.1:

- Homogeen, donkergrijsbruin, baksteenspikkels, Ap (1)
- Heterogeen, lichtbruin, bioturbatie, mangaanspikkels, Colluvium/B (2)
- Heterogeen, lichtbruin geel, Colluvium/Bt (3)
- Homogeen, geel, C (4)

Samenvattend kan gesteld worden dat het terrein reeds lange tijd onderhevig is geweest aan colluviumwerking, waarbij de colluviale laag hetzij de Bt-horizont bedolven heeft, hetzij ermee vermengd is geraakt. In ieder geval is de oorspronkelijke moederbodem afgedekt door een gemiddeld ca één meter dik pakket.

5.2 BESCHRIJVING VAN HET SPORENBESTAND

Op enkele verstoringen en natuurlijke lagen na bleek het volledige vlak archeologisch steriel te zijn. Hieronder wordt de allesporenkaart en een overzicht van de TAW-waarden in het vlak (zuidwest) en op het maaiveld (noordoost) weergegeven. De weinige sporen die voorkwamen bleken of recent of natuurlijk te zijn. Deze laatste waren meestal plaatselijke depressies waarin nog een restant van de bovenliggende laag in het vlak aanwezig was. De lagen leken al snel te verdwijnen bij opschaven. Halverwege werkput 1 kwamen eveneens twee kleine natuurlijke spoortjes voor. Voorts kwam eveneens in de helft van werkput 1 ook een recente verstoring voor in de sleufwand. Deze betreft een recentelijk uitgegraven en met groengrijs zand opgevulde put waarin onder andere roofing, baksteen en natuursteen voorkwamen.



Figuur 36: Allesporenkaart



Figuur 37: TAW-waarden op het maaiveld (noordoost) en in het vlak (zuidwest)



Figuur 38: Vlakfoto's werkput 1



Figuur 39: Vlakfoto werkput 2



Figuur 40: Vlakfoto kijkvenster in werkput 2 met restanten van colluviale laag/B-horizont in het vlak



Figuur 41: Vlakfoto werkput 3 met restant van colluviale laag/B-horizont in het vlak



Figuur 42: Vlakfoto werkput 4

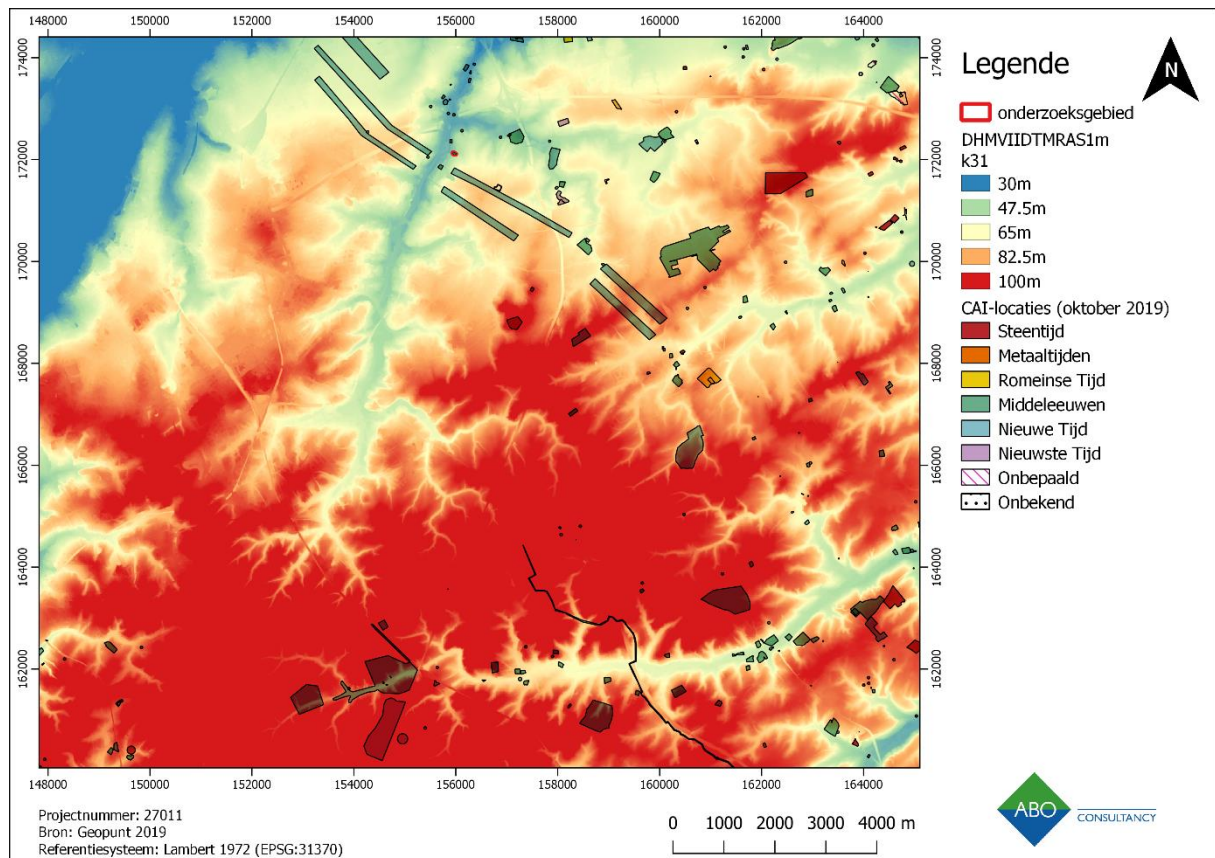


Figuur 43: Natuurlijke sporen halverwege werkput 1



Figuur 44: Recente verstoring (zie aanduiding op sleufwand rechts in het rood) die opgevuld was met groengrijs zand en waarin onder andere roofing, baksteen en natuursteen voorkwam

Er werden geen archeologische sporen aangetroffen. Wel werd in het vlak een losse vondst aangetroffen, die vermoedelijk afkomstig is uit het colluvium en bij het aanleggen in het vlak is terecht gekomen (zie hoofdstuk 4.3). Wanneer de Centrale Archeologische Inventaris wordt afgebeeld bovenop het Digitale Hoogte Model, dan kan worden opgemerkt dat de - pre middeleeuwse - sites vaak eerder hogerop voorkomen. Er zou zich bijvoorbeeld een Romeinse villa op de plaats van het huidige gemeentehuis van Kraainem (dat zich 800m heuvel opwaarts bevindt) bevonden hebben¹, al is er vooralsnog geen bewijs voor deze stelling.



Figuur 45: Onderzoeksgebied op projectie van CAI op DHM

5.3 BESCHRIJVING VAN DE VONDSTEN EN MONSTERS

Er werd één enkele vondst los op het vlak aangetroffen. Wellicht is de scherp afkomstig uit de colluviale laag en gaat het dus niet om een *in situ* fragment. Het betreft een bodemfragment van een open vorm uit roze aardewerk met zeer duidelijke chamotte inclusies. De rand is bleekroze en de kern donkerroze. Het fragment is te beperkt om de vorm en datering precies af te leiden maar het lijkt wel om een premiddeleeuwse scherp van een open vorm te gaan. Er kan afgeleid worden dat het colluviale pakket ouder is dan de middeleeuwen. Wellicht hangt deze erosie en afzetting samen met de ontbossing en ontsluiting van grote beboste arealen tijdens de Romeinse periode.

Er werden geen monsters in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

¹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13284>



Figuur 46: Losse vondst afkomstig uit de colluviale laag in werkput 2

5.4 TERUGKOPPELING ONDERZOEKSVRAGEN

De vraagstelling van het onderzoek is gericht op het begrijpen van de site in zijn totaliteit, in het bijzonder de interne organisatie van elk sporencluster afzonderlijk, de onderlinge relatie van de onderscheiden structuren in tijd en ruimte, en de relatie tussen de onderscheiden structuren en het omgevende landschap.

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. <i>Wat is hun aard?</i> Niet van toepassing b. <i>Wat is hun bewaringstoestand?</i> Niet van toepassing c. <i>Wat is hun verspreiding?</i> Niet van toepassing d. <i>Wat is de densiteit?</i> Niet van toepassing e. <i>Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?</i> Niet van toepassing f. <i>Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?</i> Niet van toepassing g. <i>Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig?</i> Niet van toepassing h. <i>Behoren de resten tot één of meerdere periodes?</i> Niet van toepassing i. <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.</i> Niet van toepassing j. <i>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?</i> Niet van toepassing
	Nee	a. <i>Wat kan de afwezigheid ervan verklaren?</i> De landschappelijke ligging van het plangebied is niet meteen interessant naar bewoning toe. Gezien het archeologisch vlak afgedekt ligt

		onder een colluviale laag, kan enkel een effectieve afwezigheid van archeologie dit gegeven verklaren. b. <i>Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?</i> Niet van toepassing. c. <i>Wat is de omvang van deze anomalie?</i> Niet van toepassing.
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. <i>Wat is hun aard? Het gaat om een premiddeleeuws roze bodemfragment met chamotteinlcusies.</i> b. <i>Wat is hun bewaringstoestand? De scherf is licht verweerd maar relatief goed bewaard.</i> c. <i>Wat is hun verspreiding?</i> Niet van toepassing. d. <i>Wat is de densiteit?</i> Niet van toepassing. e. <i>Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?</i> Niet van toepassing. f. <i>Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?</i> Niet van toepassing. g. <i>Behoren de resten tot één of meerdere periodes?</i> Niet van toepassing. h. <i>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> Niet van toepassing. i. <i>Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?</i> Niet van toepassing.
	Nee	a. <i>Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren?</i> Niet van toepassing b. <i>Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?</i> Niet van toepassing c. <i>Wat is de omvang van deze anomalie?</i> Niet van toepassing.
3. <i>Kan een ruimtelijke afbakening (in 3D) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?</i> Niet van toepassing.		
4. <i>Kunnen op basis van het sporen/artefactenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?</i> Voorzie hierbij argumentatie. Niet van toepassing.		
5. <i>Wat is het type vindplaats (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?</i> Niet van toepassing.		
6. <i>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> Ter hoogte van het plangebied bevond zich een akker of veld dat wellicht altijd in functie van landbouwdoeleinden is gebruikt geweest. Hogerop moeten wellicht ooit beboste arealen zijn voorgekomen.		
7. <i>Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?</i> Gezien de zeer lage sporendensiteit is de impact nihil.		
8. <i>Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?</i> Niet van toepassing.		

5.5 BESLUIT

Tijdens het uitgevoerde onderzoek werd de bodemopbouw (Ap-Colluvium- C) aangetroffen tijdens het landschappelijk booronderzoek bijgesteld. Er kwam plaatselijk onder de colluviale laag nog een B-horizont voor. Op andere plaatsen was deze vermengd met het colluvium en kon deze er niet van onderscheiden worden. Tijdens het verkennende booronderzoek werden geen steentijdartefacten of andere archeologisch interessante artefacten aangetroffen. De bodemsequentie werd bijgesteld naar een Ap-Colluvium-Bt-C profiel waarbij de Bt-horizont niet altijd duidelijk aanwezig was en gemiddeld doorliep tot ongeveer 75 centimeter onder het maaiveld. Op sommige locaties waren de Bt- en C-horizont licht gemengd. Deze bodemopbouw werd bevestigd tijdens het proefsleuvenonderzoek.

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek op enkele recente en natuurlijke sporen na geen archeologische sporen aan het licht gebracht. Wel werd één enkele premiddeleeuwse vondst aangetroffen. Het gaat om een bodemfragment van een open vorm die vermoedelijk uit het colluviale pakket en bijgevolg vanop een hogerop gelegen site afkomstig is.

Op basis van het afwezig zijn van archeologische sporen adviseren wij een vrijgave van het terrein.

6 SAMENVATTING

Ter evaluatie van het archeologische potentieel van het onderzoeksgebied ter hoogte van het Kruisveld-Annecy laan te Kraainem werd een archeologienota opgemaakt. Deze kon archeologisch potentieel uitsluitend op basis van een bureaustudie niet uitsluiten waardoor er verder vooronderzoek aan de hand van landschappelijk booronderzoek en indien relevant de nodige vervolgstappen werd geadviseerd. Het landschappelijk bodemonderzoek attesteerde een colluviale bodemopbouw waardoor de aanwezigheid van steentijdsites en grondsporen niet konden worden uitgesloten. Tijdens het daaropvolgende verkennende booronderzoek werden geen steentijdartefacten aan het licht gebracht. Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat er geen archeologische sporen binnen het plangebied aanwezig waren. Er werd verder slechts één enkele vondst aangetroffen, de welke niet *in situ* voorkwam. Op basis van de lage sporen- en vondstdensiteit wordt het kennisvermeerderingspotentieel als erg gering ingeschat. Wij adviseren een vrijgave van het terrein.

7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		11 februari 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		11 februari 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		11 februari 2020

8 BIBLIOGRAFIE

Cleda B., 2019. Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Seringenstraat te Kraainem (Vlaams-Brabant). ABO archeologische rapporten 974.

Geopunt Vlaanderen, 2019

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

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13284>