

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE HAND VAN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN PROEFSLEUVEN T.H.V. DE CLEMENCEAUSTRAT TE SINT-KATELIJNE-WAVER

NOTA VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 1440

Rapport opgemaakt door: Melissa Lamberts & Sander Pelsmaekers



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

April 2020 – januari 2021

Projectnr. intern: 27953

Projectnr. OE:

- 2017B133 (archeologienota)
- 2020D174 (landschappelijk booronderzoek)
- 2020L155 (proefsleuven)

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuven t.h.v. de Clemenceaustraat te Sint-Katelijne-Waver

Auteur

ABO nv

Projectnummer

- 27953 (intern)
- 2017B133 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2020D174 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijk bodemonderzoek)
- 2020L155 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefsleuven)

Plaats en Datum

Aartselaar, april 2020 – januari 2021

Reeks en nummer-

ABO archeologische rapporten 1440

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	13 januari 2020	Interne draft
v1	14 januari 2020	Externe draft
v2	14 januari 2020	Definitieve versie

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

INHOUD

1	Inleiding.....	8
2	Samenvatting van de archeologienota	10
3	Landschappelijk booronderzoek	13
3.1	Doel van het landschappelijk booronderzoek.....	13
3.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	13
3.3	Uitvoering.....	15
3.4	Resultaten van het landschappelijk booronderzoek.....	17
3.5	Conclusie	23
4	Proefsleuvenonderzoek	26
4.1	Doel van het proefsleuvenonderzoek	26
4.2	Methodologie en onderzoeksstrategie	27
4.3	Uitvoering.....	28
4.4	Resultaten van het proefsleuvenonderzoek	32
4.5	Conclusie	59
5	Besluit.....	62
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	63
7	Bibliografie	64

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto uit 2016 met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (Swaelens 2017: 7)	8
Figuur 2: Overzicht van de geplande ontwikkeling van het projectgebied (Swaelens 2017: 9) .	11
Figuur 3: Boorpunten voor het landschappelijk bodemonderzoek zoals voorgesteld in het programma van maatregelen van de archeologienota (Swaelens 2017: 12)	14
Figuur 4: Ortholuchtfoto uit 2019 met aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek (ABO nv 2020).....	15
Figuur 5: Terreintoestand in het noordoosten (links) en zuidwesten (rechts) van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020).....	16
Figuur 6: Zicht op het centrale gedeelte van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)	16
Figuur 7: Foto en boorstaat van boring 4 met AC-profiel; op de foto is de boring uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (ABO nv 2020)	18
Figuur 8: Foto en boorstaat van boring 3 met ABC-profiel; op de foto is de boring uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (ABO nv 2020)	19
Figuur 9: Luchtfoto met aanduiding van het projectgebied en de transecten (ABO nv 2020)...	20
Figuur 10: Transect 1 van west naar oost (ABO nv 2019)	21
Figuur 11: Transect 2 van zuidwest naar noordoost (ABO nv 2019)	22
Figuur 12: Voorstel tot inplanting van de proefsleuven (Swaelens 2017: 16).....	27
Figuur 13: Zicht op een gedeelte van de steenslagverharding, containers, grondhopen en materiaal in de noordwestelijke hoek van het terrein (ABO nv 2020)	28
Figuur 14: Zicht op de verharding en geparkeerde voertuigen in de zuidwestelijke hoek van het terrein (ABO nv 2020)	29
Figuur 15: Overzicht van de geplande proefsleuven en obstakels	30
Figuur 16: Overzicht van de aangelegde werkputten ten opzichte van de aanwezige obstakels	31
Figuur 17: Overzichtsplan met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek	32
Figuur 18: Detail van de noordelijke helft van het projectgebied met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek	33
Figuur 19: Detail van de zuidelijke helft van het projectgebied met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek	34
Figuur 20: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het maaiveld.....	35
Figuur 21: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het vlak	36
Figuur 22: Orthofoto uit 2020 met aanduiding van het de werkputten en profielen	37
Figuur 23: Profiel 1 (ABO nv 2020).....	38
Figuur 24: Profiel 4 (ABO nv 2020).....	39
Figuur 25: Profiel 6 (ABO nv 2020).....	40
Figuur 26: Profiel 2 (ABO nv 2020).....	40
Figuur 27: Profiel 3 (ABO nv 2020).....	41
Figuur 28: Profiel 5 (ABO nv 2020).....	42
Figuur 29: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied (Swaelens 2017: 26)	43
Figuur 30: Sporen 1 t.e.m. 4 in het noorden van werkput 1.....	44
Figuur 31: Sporen 5 t.e.m. 10 in het zuiden van werkput 1.....	45
Figuur 32: Sporen 11, 12, 16 en 21 in werkputten 2, 4 en 7 (kijkvenster).....	45
Figuur 33: Sporen 13 t.e.m. 15 en 17 t.e.m. 20 in werkputten 4 en 6 (kijkvenster)	46

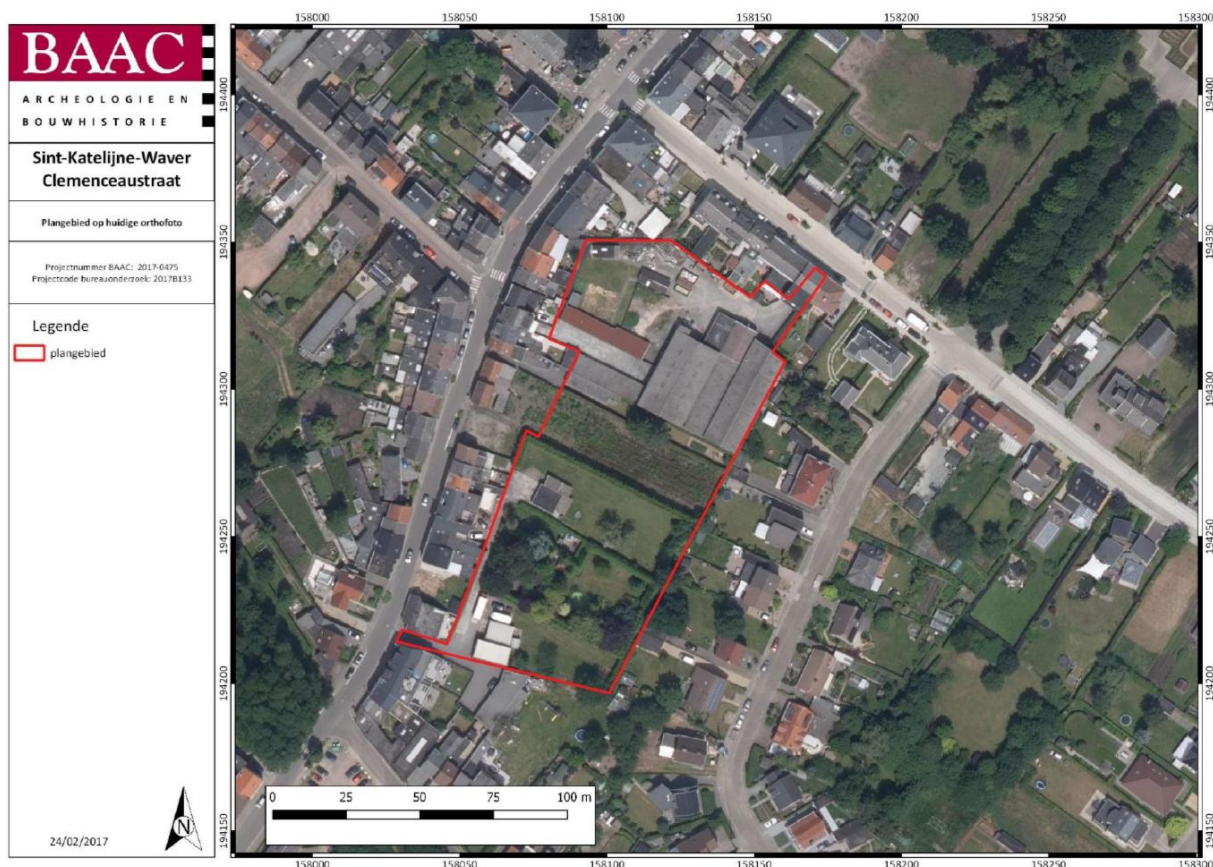
Figuur 34: Zich op werkput 6, het kijkvenster dat in het noorden aansluit op werkput 4 (ABO nv 2020)	46
Figuur 35: Spoor 1 in het vlak (ABO nv 2020)	47
Figuur 36: Sporen 7, 9 en 10 in het vlak (ABO nv 2020)	47
Figuur 37: Spoor 3 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020).....	48
Figuur 38: Sporen 18 t.e.m. 20 in het vlak en spoor 20 in coupe (ABO nv 2020)	48
Figuur 39: Spoor 12 in het vlak en in het putwandprofiel (ABO nv 2020)	49
Figuur 40: Spoor 16 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020)	49
Figuur 41: Spoor 17 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020)	49
Figuur 42: Zicht op het vlak van werkput 1 met sporen 2, 3 en 4 (ABO nv 2020)	50
Figuur 43: Spoor 4 in het putwandprofiel (ABO nv 2020).....	50
Figuur 44: Zicht op het vlak van werkput 5 met een recente verstoring (ABO nv 2020)	52
Figuur 45: Zicht op het vlak van werkput 3 met recente verstoring (ABO nv 2020)	52
Figuur 46: Zicht op enkele natuurlijke sporen in werkput 1 (links) en werkput 4 (rechts) (ABO nv 2020)	53
Figuur 47: Ortholuchtfoto uit 2020 met aanduiding van de natuurlijke sporen en recente verstoringen ter hoogte van het projectgebied.....	54
Figuur 48: Baksteenfragmentje uit spoor 15, vondst 2 (ABO nv 2021)	55
Figuur 49: Tegelfragment met roetafzetting uit spoor 14, vondst 1 (ABO nv 2021)	55
Figuur 50: Handgevormde wandscherf uit spoor 17 (ABO nv 2021)	55
Figuur 54: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek weergegeven op het toekomstplan	58

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Overzichtstabel van de administratieve gegevens met betrekking tot het projectgebied	9
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk booronderzoek (Swaelens 2017: 7-8) ..	13
Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) van de tijdens het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerde boringen.....	15
Tabel 4: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (Swaelens 2017: 8-9)	26

1 INLEIDING

Naar aanleiding van de realisatie van een verkaveling met bijhorende nutsvoorzieningen en wegenis ter hoogte van de Clemenceaustraat te Sint-Katelijne-Waver werd reeds een archeologienota opgemaakt door BAAC Vlaanderen in 2017. Een bureauonderzoek moest uitwijzen of archeologisch vooronderzoek noodzakelijk en wenselijk was voor het projectgebied (Figuur 1, Tabel 1). Dit resulteerde in de archeologienota met ID 2523 (projectcode 2017B133)¹ waarvan akte werd genomen. Het onderzoeksgebied van de archeologienota bevindt zich binnen een bijna rechthoekig bouwblok tussen de Clemenceaustraat in het westen, de Groenstraat in het noorden, de Sint-Michelstraat in het oosten en de Ekelenhoek in het zuiden. Het heeft een oppervlakte van zo'n 10.000 m² en werd ten tijde van de opmaak van de archeologienota ingenomen door bebouwing (ca. 2.400 m²), verharding (ca. 2.000 m²) en groenzones (5.600 m²).



Figuur 1: Luchtfoto uit 2016 met aanduiding van het projectgebied van de archeologienota (Swaelens 2017: 7)

De archeologienota stelt dat het projectgebied een hoog archeologisch potentieel heeft en archeologisch verder vooronderzoek bleek dan ook aangewezen. Omwille van de aanwezige bebouwing diende het archeologisch verder vooronderzoek uitgevoerd te worden in uitgesteld traject. De resultaten van de verschillende stappen in het vervolgtraject vormen het onderwerp van deze nota. In wat volgt wordt eerst een beknopte samenvatting gegeven van de inhoud van de archeologienota waarna wordt overgegaan tot de bespreking van de resultaten van het bijkomend archeologisch vooronderzoek.

¹ Deze bureaustudie houdt een eerste assessment in van het onderzoeksgebied en kan u raadplegen via <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2523>.

Projectcode: 27953	Onroerend Erfgoed - Archeologienota: 2017B133 - Landschappelijk booronderzoek: 2020D174 - Proefsleuvenonderzoek: 2020L155
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Clemenceaustraat zn
- Postcode:	2860
- Fusiegemeente	Sint-Katelijne-Waver
- Land:	België
Lambertcoördinaten (1972, EPSG:31370)	Bereik: 158.028,50 – 194.196,73 158.174,39 – 194.350,73
Kadaster	
- Gemeente:	Sint-Katelijne-Waver
- Afdeling:	2
- Sectie:	D
- Percelen:	724x3, 724t3, 724v3, 724z2, 724z3, 724y3, 722v, 724n3 (<i>partim</i>), 720/2s (<i>partim</i>), 720z (<i>partim</i>), 724s3, 720a2 (<i>partim</i>), 724p3, 724r3, 724l3, 718/2k3 (<i>partim</i>)
Onderzoekstermijn	Februari - maart 2017 (archeologienota), april – juni 2020 (landschappelijk booronderzoek), december 2020 – januari 2021 (proefsleuven)

Tabel 1: Overzichtstabel van de administratieve gegevens met betrekking tot het projectgebied

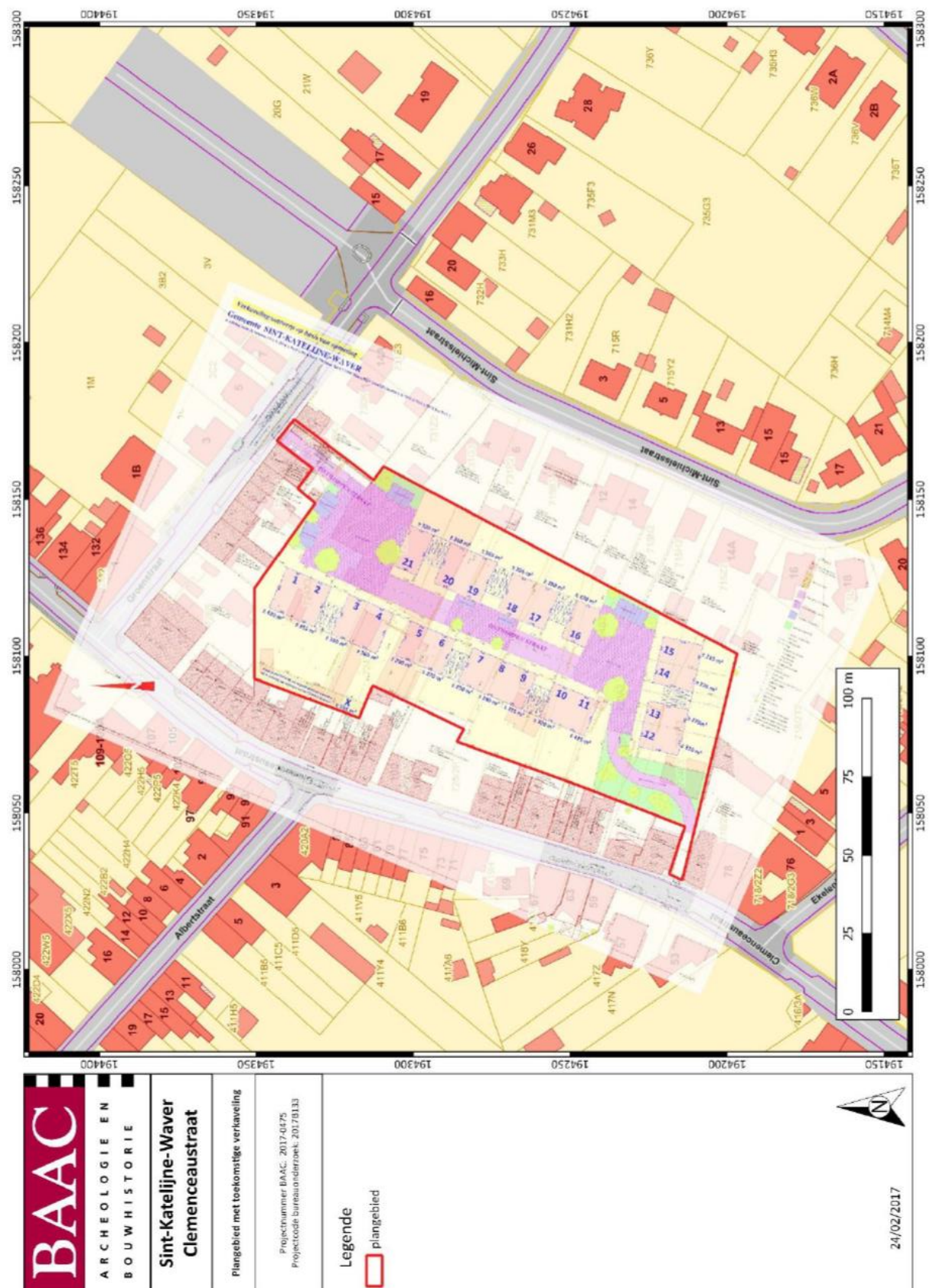
2 SAMENVATTING VAN DE ARCHEOLOGIENOTA

Naar aanleiding van de ontwikkeling van een verkaveling met bijhorende wegenis, riolering, wooneenheden en groene zones ter hoogte van de Clemenceaustraat te Sint-Katelijne-Waver (Figuur 2) werd een archeologienota opgemaakt door BAAC Vlaanderen in 2017 (ID 2523). Deze behandelt het projectgebied dat gelegen is binnen een bijna rechthoekig bouwblok tussen de Clemenceaustraat in het westen, de Groenstraat in het noorden, de Sint-Michielstraat in het oosten en de Ekelenhoek in het zuiden. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van zo'n 10.000 m² en omvat (delen van) verschillende percelen (Tabel 1). Ten tijde van de opmaak van de archeologienota werd het projectgebied ingenomen door bebouwing (ca. 2.400 m²), verharding (ca. 2.000 m²) en groenzones (ca. 5.600 m²). Omwille van de nog te slopen bebouwing werd een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. Aangezien het gaat om een verkavelingsaanvraag en de toekomstige bodemingrepen nog niet exact bekend zijn, dient voor het archeologisch onderzoek uitgegaan te worden van een maximaal mogelijke verstoring van het bodemarchief.

Het projectgebied bevindt zich aan de rand van de Zuiderkemp in het stroomgebied van de Schelde, ten zuiden van de Grote Nete en ten oosten van de Dijle. Het is gelegen op een hoogte van zo'n 6 à 7 m TAW ten zuidwesten van de kern van de gemeente. Het projectgebied bevindt zich in een vlakke omgeving waardoor de potentiële erosiegevoeligheid verwaarloosbaar is.

De ondergrond ter hoogte van het projectgebied bestaat uit de Tertiaire afzettingen van de Formatie van Boom, namelijk het Lid van Terhagen. Het gaat om bleekgrijze klei die onderaan kalkhoudend is. Deze afzettingen bevinden zich ter hoogte van het projectgebied op een diepte van minimaal 5 m. De Quartaire afzettingen bestaan uit een opeenvolging van eolische afzettingen van lokale oorsprong (zand tot lichte zandleem in het dekzandruggebied en zandleem in het overgangsgebied; mogelijk is er sprake van een alternerend complex van zand- en leemlagen, herwerking van Tertiair materiaal) bovenop zandige vlechtende rivierafzettingen (zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig kunnen zijn) met grofkorrelige, vlechtende rivierafzettingen (meerdere *fining-up cycli* bestaande uit grindhoudend tot grindrijk zand aan de basis en half fijn zand tot klei aan de top.² De bodem die ter hoogte van het projectgebied gekarteerd werd, betreft een OB-bodem of bebouwde zone. Hier is de bodem door antropogene ingrepen mogelijk verstoord of vernietigd. De natuurlijke bodemopbouw sluit er waarschijnlijk aan bij de Scm-, Sdm- en Zcf-bodems die in de omgeving voorkomen. Het gaat om matig droge (Scm) of matig natte (Sdm) lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. Het zijn plaggenbodems waarbij onder de A-horizont een verbrokkelde podzol B-horizont voorkomt. Dergelijke plaggenbodems kunnen een positief effect gehad hebben op de bewaring van het dieperliggende archeologische bodemarchief door afdekking. Het is echter ook mogelijk dat door het aanbrengen van de plaggen archeologisch materiaal in secundaire context aanwezig is en dat het dus door de plaggenbemesting op het terrein terecht gekomen. De Zcf-bodem is daarentegen een matig droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer- en/of humus B-horizont. Hierbij komt onder de donkergrijze bovengrond een bleker gekleurd zand voor dat mogelijk glauconiethoudend is. Daaronder komt de podzol-B voor die veelal een ijzeraanrijking insluit. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm-mv.

² Buffel e.a. 2009.



Figuur 2: Overzicht van de geplande ontwikkeling van het projectgebied (Swaelens 2017: 9)

Sint-Katelijne-Waver ontstond waarschijnlijk in de volle middeleeuwen in het Waverwoud, een gebied tussen de Dijle, Nete en Grote Nete met ontoegankelijke moerassen en dichte bossen, door ontginning van dergelijke moeilijk toegankelijke gebieden en minder rendabele gronden. Menselijke aanwezigheid in de omgeving gaat echter verder terug in de tijd zoals kon aangetoond worden door enkele losse vondsten van lithisch materiaal in de omgeving uit de steentijden. Verder werd er ook een losse vondst van aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen ten westen van het onderzoeksgebied. Archeologische vondsten en/of sites voorafgaand aan de middeleeuwen zijn echter vrij schaars in de omgeving van het projectgebied. Wel zijn er sites met walgracht en kastelen gekend waarvan er enkelen teruggaan op hoven uit de late middeleeuwen. Historische kaarten tonen dat het onderzoeksgebied lange tijd dienst deed als landbouwgrond grenzend aan een dorpskern. Het is op de Atlas der Buurtwegen dat er voor het eerst bebouwing is gekarteerd binnen de grenzen van het projectgebied. De kaart toont bebouwing in de noordoostelijke hoek aan de huidige Groenstraat. De andere bebouwing bevindt zich langs de wegen net buiten de grenzen van het onderzoeksgebied. Op het einde van de 18^{de} eeuw werd Sint-Katelijne-Waver een onafhankelijke gemeente en in de 20^{ste} eeuw werd ze ingeschakeld in de defensieve fortengordel rond Antwerpen, namelijk de KW-linie. Verschillende bunkers uit deze periode, met datering tussen 1939-1940, getuigen nog van deze recente militaire geschiedenis.

Op basis van het bureauonderzoek, hierboven kort samengevat, kan worden gesteld dat er een archeologische kennislacune bestaat inzake menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden t.e.m. de middeleeuwen à nieuwe tijd in de nabije omgeving van het projectgebied. De afwezigheid van archeologische sites in en rond Sint-Katelijne-Waver wordt weleens in verband gebracht met de late ontginning van het Waverwoud. Het is echter niet correct om uit te gaan van een totale afwezigheid van archeologische sites. Het is immers mogelijk dat (oudere) sporen en/of resten bewaard kunnen zijn gebleven ter hoogte van het projectgebied aangezien het lange tijd onbebouwd is gebleven, het gebruik ervan als landbouwgrond en de aanwezigheid van plaggenbodems. Dergelijke plaggenbodems ontstonden vaak op hoger gelegen, droge dekzandruggen en waren vaak gelegen nabij oude nederzettingen of hoeves. De kans op het aantreffen van archeologische resten en/of sporen wordt dan ook hoog ingeschat. Het is ook mogelijk dat oudere sporen afgedekt werden door het plaggendek. Verder wordt ook de kans op kennisvermeerdering hoog ingeschat voor het projectgebied aangezien het terrein langdurig een landbouwfunctie heeft vervuld zoals werd afgeleid uit historisch kaartmateriaal. Er dient echter ook rekening gehouden te worden met de mogelijke verstoring van het (archeologische) bodemarchief die kan hebben plaatsgevonden door eerdere bouwactiviteiten op het terrein.

Indien archeologische sporen en/of resten aanwezig zijn, worden ze verwacht aan de basis van het plaggendek in het daaronder bewaarde bodemprofiel en dateren ze van voor het gebruik van deze bemestingstechniek. Dit valt voor de omgeving van het projectgebied waarschijnlijk vanaf de 15^{de} eeuw te dateren.

Rekening gehouden met het archeologisch potentieel en de mogelijke kenniswinst wordt verder vooronderzoek noodzakelijk geacht voor het volledige projectgebied (Figuur 1). In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden om de bodemopbouw en –bewaring te evalueren. Indien hieruit blijkt dat er sprake is van een intact bodemarchief dient overgegaan te worden tot een proefsleuvenonderzoek.

3 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

De landschappelijke boringen werden uitgevoerd volgens het advies dat werd uitgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen (ID 2523). Het veldwerk werd uitgevoerd op 23 april 2020 door een erkend archeoloog van ABO nv.

3.1 DOEL VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is nagaan hoe de bodem op het terrein is opgebouwd en ontstaan, of de bodem intact is en of afgedekte archeologische niveaus aanwezig zijn die archeologische resten en/of sporen kunnen bevatten. Hierbij moeten minimaal onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden.

Onderzoeksvragen
1. Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
2. Welke zijn de waargenomen lagen/horizonten (beschrijving + duiding)?
3. In hoeverre is de bodemopbouw intact?
4. Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
5. Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
6. Zijn er verschillen in gaafheid tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke eenheden en waaruit bestaan deze verschillen?
7. Wat vertelt dit over eventueel aanwezige archeologische resten en de intactheid van sporen?
8. Wat is de diepteligging en precieze lithogenetische context van de archeologische niveaus? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische niveaus en wat is de genese en ouderdom van deze eenheden of lagen?
9. Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
10. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
11. Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
12. Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
13. Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologisch erfgoed?

Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen landschappelijk booronderzoek (Swaelens 2017: 7-8)

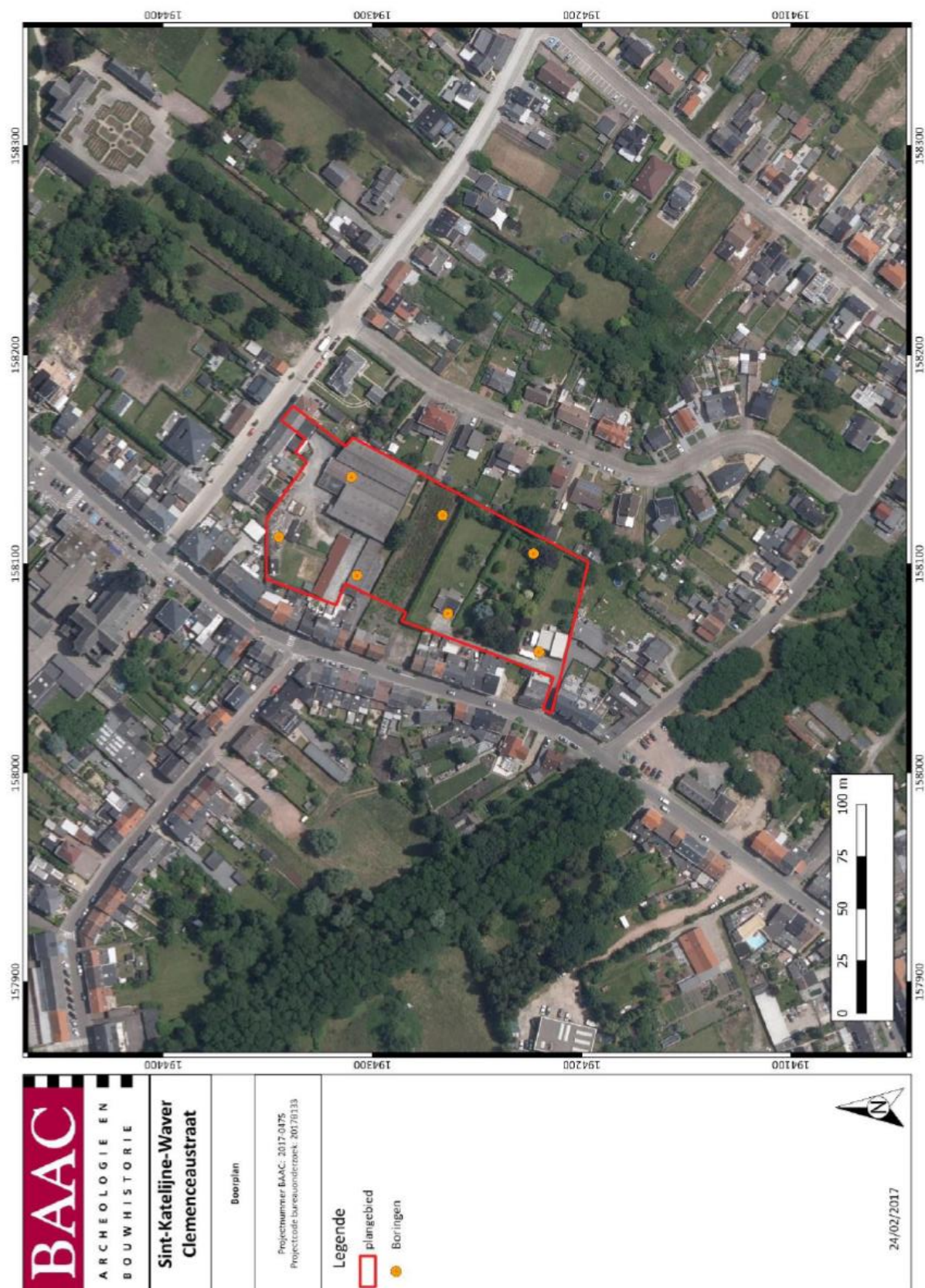
Op basis van de resultaten van dit booronderzoek dient bepaald te worden of en, indien ja, welke verdere stappen er ondernomen moeten worden in het archeologisch vooronderzoek (archeologisch proefsleuvenonderzoek of vrijgave van het terrein).

3.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

In functie van het beantwoorden van bovenstaande onderzoeksvragen werden 7 manuele boringen voorgeschreven, uit te voeren met een Edelmanboor met diameter 7 cm (Figuur 3).³ Het aantal boringen werd bepaald op basis van het principe waarbij wordt uitgegaan van 6 boringen per hectare met een minimum van 4 boringen per projectgebied. Het veldwerk dient uitgevoerd te worden volgens

³ Swaelens 2017: 10-11.

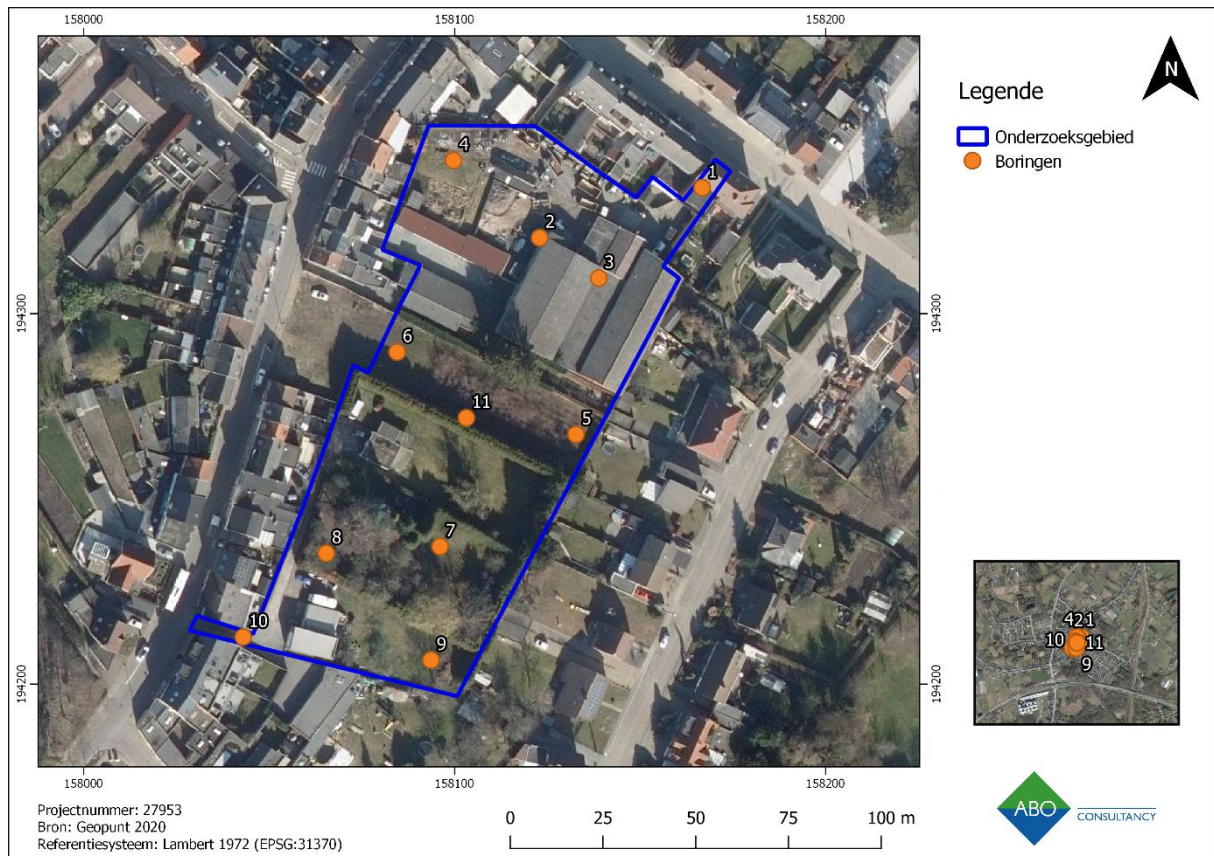
de bepalingen in de Code voor Goede Praktijk. Dit geldt voor het fotograferen, registreren en lokaliseren van de boringen. Alle boringen reiken tot in de C-horizont.



Figuur 3: Boorpunten voor het landschappelijk bodemonderzoek zoals voorgesteld in het programma van maatregelen van de archeologienota (Swaelens 2017: 12)

3.3 UITVOERING

Voor de aanvang van het landschappelijk booronderzoek besliste de erkende archeoloog in samenspraak met de opdrachtgever om het aantal boringen tot 11 te brengen (Figuur 4). Dit was noodzakelijk om het volledige onderzoeksgebied, dat bestaat uit een combinatie van verharde en onverharde oppervlaktes (Figuur 4), voldoende te kunnen onderzoeken.



Figuur 4: Ortholuchtfoto uit 2019 met aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek (ABO nv 2020)

Boring	X	Y	Z (mTAW)
1	158166.7	194333.98	6,60
2	158122.9	194320.45	6,81
3	158138.85	194309.56	6,77
4	158099.71	194341.32	6,60
5	158132.72	194267.37	6,69
6	158084.48	194289.61	6,51
7	158096.06	194237.1	6,41
8	158065.39	194235.29	6,30
9	158093.61	194206.48	6,09
10	158042.98	194212.69	6,31
11	158103.20	194271.80	6,52

Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) van de tijdens het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerde boringen

In het noordoosten (ter hoogte van boringen 1 t.e.m. 4; Figuur 5) was het terrein grotendeels verhard en bebouwd. Op verschillende plaatsen was veel afval en rommel aanwezig alsook verschillende gebouwen en magazijnen. Enkele boringen dienden hier dan ook met een kernboor te worden gezet

om door de verharding te geraken waarna een Edelmanboor kon worden ingezet. Hetzelfde gold voor boring 10 in het zuidwesten van het onderzoeksgebied waar eveneens verharding en omliggende bebouwing aanwezig waren (Figuur 5). Deze kernboringen werden uitgevoerd door Geosonda nv onder begeleiding van een erkend archeoloog van ABO nv.

Centraal op het terrein (ter hoogte van boringen 5 t.e.m. 9 en 11; Figuur 6) was er weinig tot geen verharding aanwezig. Hier betreft de ondergrond voornamelijk gras met verschillende moestuinen en braakliggende stukken (Figuur 6).

Boringen 4, 5, 7, 8, 9 en 11 konden dus volledig manueel met een Edelmanboor worden uitgevoerd. Bij boringen 1, 2, 3 en 10 werd gebruik gemaakt van een kernboor om door de verharding met beton te gaan waarna een Edelmanboor manueel ingezet werd. Op deze manier konden de elf geplande boringen tot in de moederbodem (C-horizont) gezet worden. De boorprofielen werden telkens digitaal gefotografeerd en ze werden digitaal geregistreerd in TerraIndex.



Figuur 5: Terreintoestand in het noordoosten (links) en zuidwesten (rechts) van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)



Figuur 6: Zicht op het centrale gedeelte van het onderzoeksgebied (ABO nv 2020)

3.4 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

3.4.1 BODEMKUNDIG ASSESSMENT

Hieronder wordt de aangetroffen bodemopbouw besproken aan de hand van voorbeelden. Op het einde van dit hoofdstuk zullen de boorprofielen geïnterpreteerd worden op basis van een terugkoppeling naar de ruimere landschappelijke context en de processen die mogelijk een impact hebben gehad op de ontwikkeling van de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied.

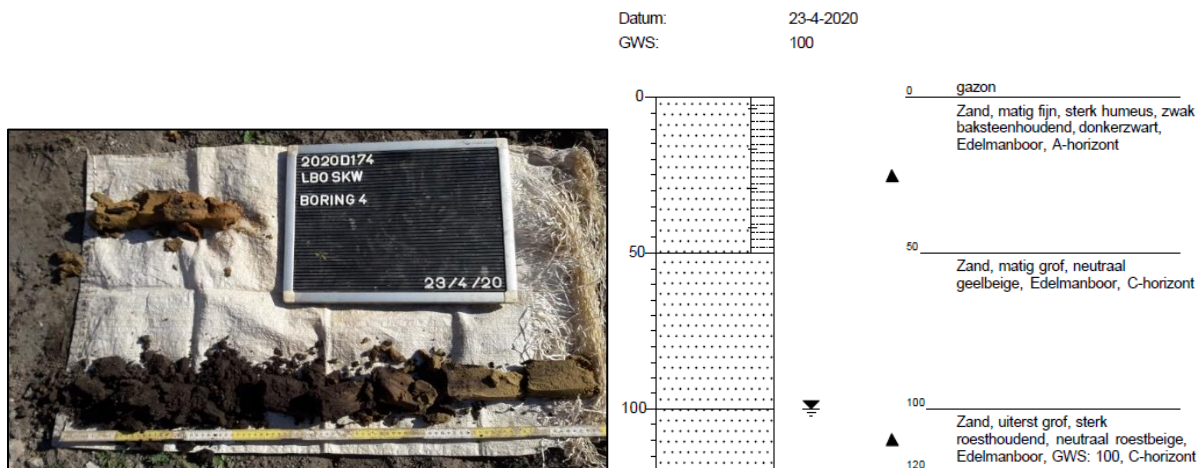
Ter hoogte van het projectgebied werden elf landschappelijke boringen geplaatst. Binnen de boorprofielen kunnen grofweg drie groepen onderscheiden worden. Bij de eerste groep is er sprake van een AC-profiel. Dit werd vastgesteld in boringen 1, 4, 5, 6, 7 en 8. Tussen beide horizonten is soms een dun overgangslaagje met vermenging van beide pakketten aanwezig. Als voorbeeld wordt boring 4 gegeven (Figuur 7). Bij de tweede groep is er daarnaast ook nog een B-horizont aanwezig. Het gaat om boringen 3, 10 en 11 die zich grotendeels centraal en in het zuidelijke deel van het projectgebied bevinden. Als voorbeeld wordt boring 3 gegeven (Figuur 8). De derde groep tenslotte omvat boringen 2 en 9 waar er sprake is van een afwijking aangezien hier geen volledig natuurlijke bodemopbouw meer werd aangetroffen. Zo werd in boring 2 een stabilisatielaag vastgesteld van antropogene oorsprong.

De boorprofielen worden als bijlage aan deze nota toegevoegd. Hieronder volgt een korte bespreking van de individuele boringen.

- Bij boring 1 werd onder de betonlaag een bakstenen vloerniveau aangetroffen tot een diepte van 0,30 m-mv. Onder deze laag zat een matig grove donkerzwarte zandlaag die rijk was aan baksteenspikkels. Deze verstoorde Aan-horizont reikte tot een diepte van 0,80 m-mv waarna een donker geelbeige C-horizont volgde. De boring werd uitgevoerd tot een diepte van 1,20 m-mv.
- Bij boring 2 werd onder de puinrijke Aan-horizont meteen een stabilisatielaag aangetroffen op een diepte tussen 0,10 m-mv en 0,65 m-mv. Deze laag bestaat uit zeer grof neutraalbeige zand. De zandige C-horizont bevindt zich tussen 0,65 m-mv en 1,30 m-mv en is neutraal beigegeel van kleur en nat naar onder toe.
- Boring 3 heeft een zeer puinrijke toplaag van 0,15 m-mv diep waaronder een donker bruinzwarte, zandige en sterk humeuze A-horizont gelegen is tot een diepte van 0,62 m-mv. Onder deze horizont bevindt zich een matig grove, zwak humeuze en donkerbruine B-horizont van ca 0,30 meter dikte. Het blijkt hier om een podzolbodem te gaan. Op 0,90 m-mv werd een donker beigebruine C-horizont gelokaliseerd met laagjes roest. De boring werd tot 2,20 m-mv uitgevoerd.
- Boring 4 is een typisch AC-profiel met een sterk humeuze, zwak baksteenhoudende A-horizont die tot 0,50 m-mv gaat. De C-horizont is neutraal geelbeige van kleur en matig grof. Rond 1,00 m-mv wordt de moederbodem sterk roesthoudend en is er sprake van grondwater.
- Boring 5 is gelijkaardig aan boring 4, al reikt de baksteenhoudende A-horizont tot 0,85 m-mv. De C-horizont is zeer grof van structuur en zwak roesthoudend. Grondwater werd op 1,20 m-mv aangetroffen.
- Boring 6 is erg gelijkaardig aan de voorgaande twee boringen. De A-horizont reikt tot een diepte van 0,80 m-mv. Ook hier is de C-horizont roesthoudend.

- Bij boring 7 werd een verstoorde donkerbruin of zwarte A-horizont aangetroffen die humeus is. Deze horizont reikt tot een diepte van 0,62 m-mv. Dan volgt een ca 0,20 meter dikke overgangshorizont die donker geelbeige is en zwak roesthoudend is. Deze AC-horizont heeft ook nog inspoeling van de bovenliggende A-horizont. De C-horizont begint op een diepte van 0,85 m-mv met roestverschijnselen vanaf 1,60 m-mv.
- Boring 8 is ook een AC-profiel waarbij de A-horizont neutraal tot donker grijszwart is en humeus. Deze horizont reikt tot een diepte van 0,70 m-mv. De C-horizont is neutraalbeige van kleur met roestverschijnselen vanaf 1,20 m-mv.
- Boring 9 is omwille van het stijgende grondwater niet helemaal uitgevoerd. De dikke A-horizont reikt hier tot een diepte van 1,05 m-mv. Er werd nog een deel van de matig humeuze donkerbruine B-horizont aangetroffen, waarna de boring op een diepte van 1,50 m-mv gestaakt werd. Er kan op basis van deze informatie wel geconcludeerd worden dat het hier om een ABC-profiel gaat.
- Boring 10 is ook een ABC-profiel, waarbij de A-horizont begraven lag onder een puinhoudende laag van 0,40 meter dik. Deze A-horizont is zwak humeus en zwak baksteenhoudend met een diepte tussen 0,40 m-mv en 0,62 m-mv. De podzol B-horizont is zwak humeus en donkerbruin van kleur. De C-horizont begint op een diepte van 0,92 m-mv.
- Ook boring 11 is een goed voorbeeld van een ABC-profiel. De A-horizont is matig fijn van structuur en sterk humeus, met een diepte tot 0,62 m-mv. De zandige podzol B-horizont is donkerbruin, met een dikte van 0,30 meter. Op een diepte van 0,93 m-mv start de C-horizont, met roestverschijnselen die beginnen op 1,45 m-mv.

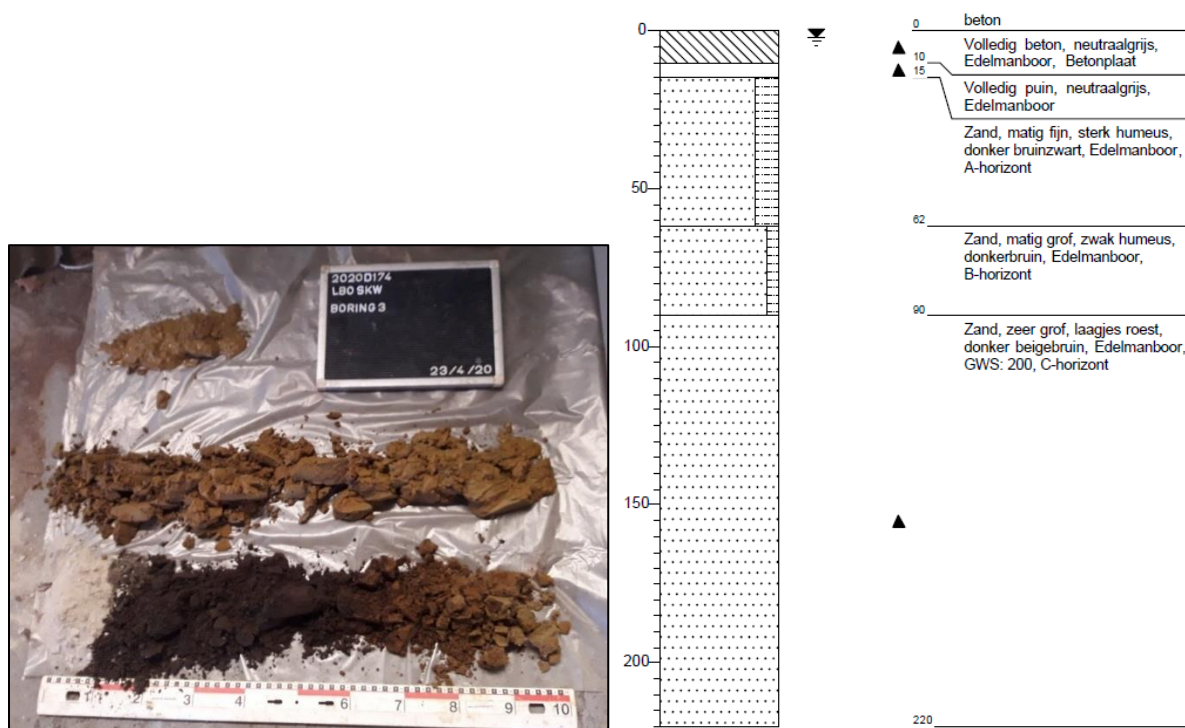
Boring: 04



Figuur 7: Foto en boorstaat van boring 4 met AC-profiel; op de foto is de boring uitgelegd van links onder naar rechtsboven (ABO nv 2020)

Boring: 03

Datum: 23-4-2020
GWS: 2



Figuur 8: Foto en boorstaat van boring 3 met ABC-profiel; op de foto is de boring uitgelegd van linksonder naar rechtsboven (ABO nv 2020)

De landschappelijke boringen lieten toe de bodemopbouw en –bewaring in kaart te brengen ter hoogte van het projectgebied. Hieruit bleek dat onder de aangebrachte verhardingen nog archeologisch interessante lagen bewaard waren. Slechts lokaal kan er sprake zijn van een verstoring die invloed kan hebben gehad op de bewaring van het archeologisch bodemarchief. De omvang van de anomalie kon echter niet nader bepaald worden. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek laten toe de gegevens van de bodemkaart te nuanceren. Zo is gebleken dat er onder de al dan niet verstoorde toplaag nog sprake is van een relevant archeologisch niveau. Hoewel er een bebouwde zone werd gekarteerd is er dus toch nog sprake van een natuurlijke bodemopbouw.

3.4.1.1 BODEMTYPES

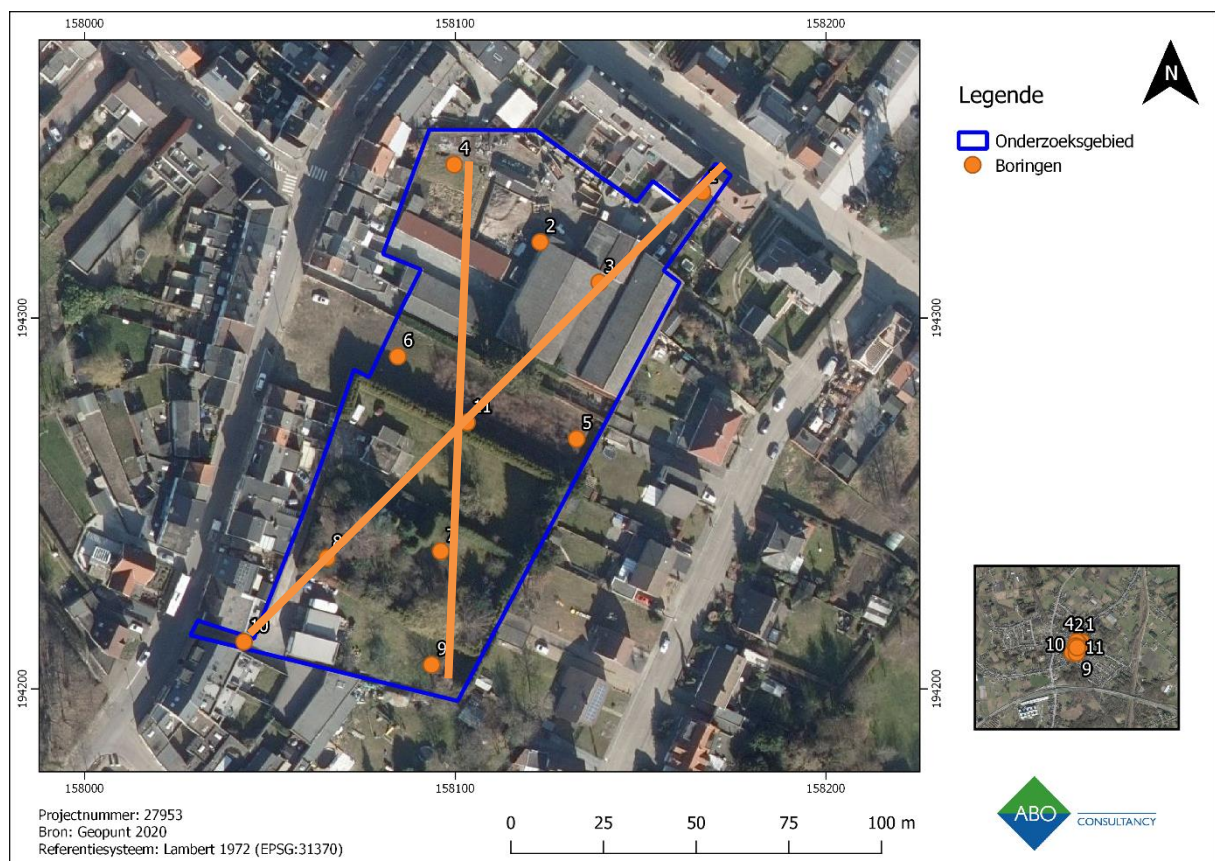
Volgens de Belgische Bodemkaart komt ter hoogte van het projectgebied een OB-bodem of bebouwde zone voor. Het landschappelijk booronderzoek liet echter toe dit te nuanceren aangezien er wel (een restant van) een natuurlijke bodemopbouw werd aangetroffen. Deze sluit aan bij de natuurlijke bodemtypes die in de omgeving van het projectgebied werden gekarteerd. Er werd immers telkens een zwartbruine, humeuze, zandige A-horizon aangetroffen met daaronder een zandige, beigebruine moederbodem waarin roestverschijnselen voorkwamen. Lokaal was hiertussen nog een donkerbruine, zwak humeuze, zandige B-horizon aanwezig. Onder het antropogeen verstoorde pakket werd dus nog een restant van een plaggendeek en lokaal een B-horizon aangetroffen. Dit antropogeen verstoorde pakket kan gekoppeld worden aan de OB-bodem die volgens de bodemkaart verwacht kon worden t.h.v. het projectgebied. De daaronder aanwezige bodemopbouw kan dan aansluiten bij de Scm- en Sdm-bodems die konden verwacht worden in de omgeving.

3.4.1.2 TRANSECTEN

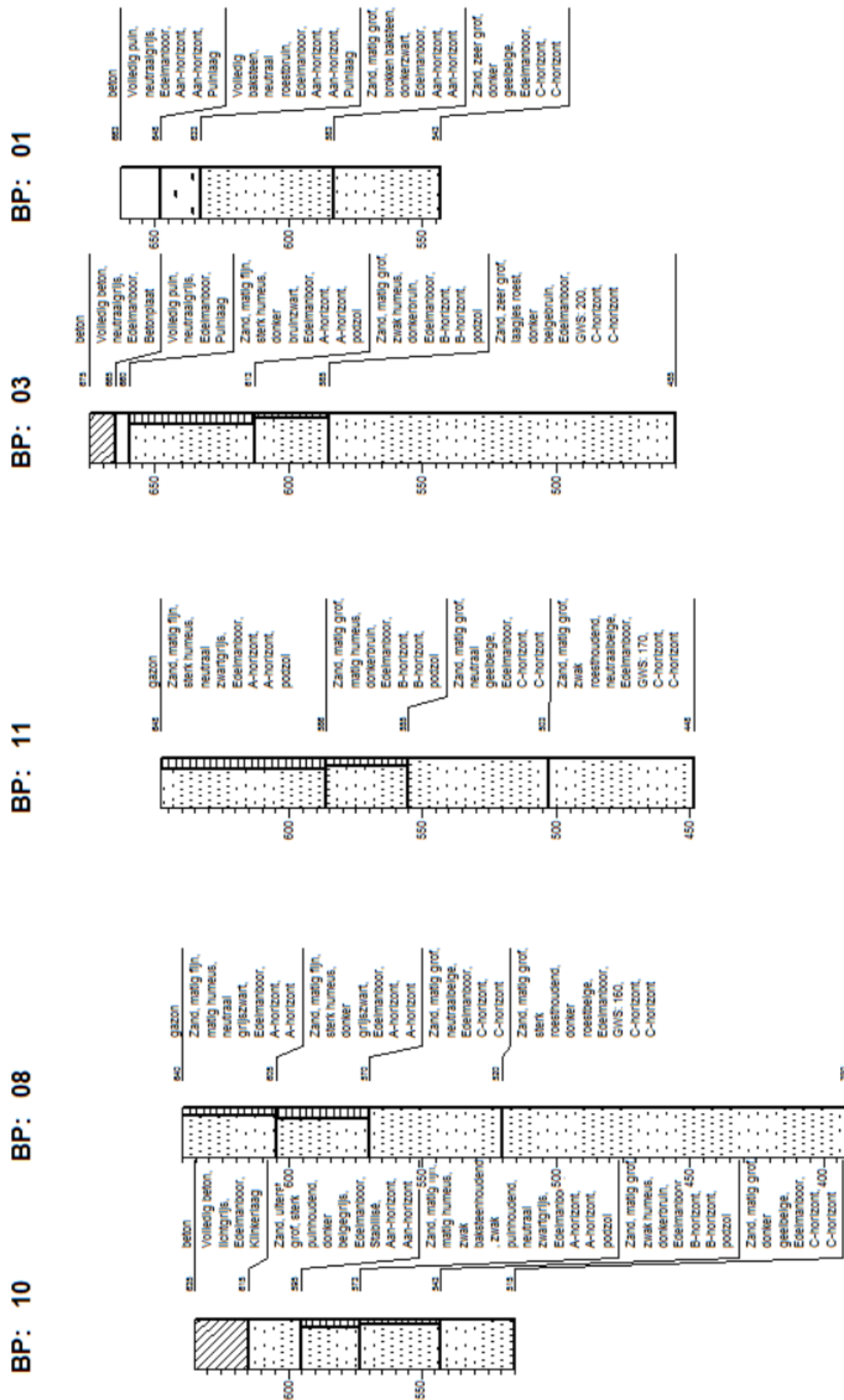
Om een zicht te krijgen in de bodemopbouw, rekening gehouden met het hoogteverloop van het terrein, worden twee transecten genomen (Figuur 9). Binnen het projectgebied is het hoogteverschil beperkt. De hoogte van de boringen schommelt er rond 6,50 mTAW.

Transect 1 heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie en bevat boringen 10, 8, 11, 3 en 1. Het toont drie boringen met een ABC-profiel. Het gaat om boringen 3, 10 en 11 waarbij de podzol B-horizont telkens op een diepte van zo'n 0,62 m-mv aanwezig is. De C-horizont vertoont roestverschijnselen vanaf ca 1,50 m-mv. De andere boringen, namelijk 8 en 1, vertoonden een AC-profiel. Bij boring 1 is er sprake van een verstoring tot een diepte van 0,80 m-mv door de aanwezigheid van een verharding.

Transect 2 heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en bevat boringen 4, 11, 7 en 9. Twee van deze boringen vertoonden een ABC-profiel (11 en 9) terwijl de andere twee boringen een AC-profiel hadden (4 en 7). De B-horizont bevindt zicht in boring 9 opvallend dieper dan bij boring 11 met een respectievelijke diepte van 1,05 m-mv vergeleken met 0,62 m-mv. De AC-profielen bij dit transect zijn gelijkaardig.

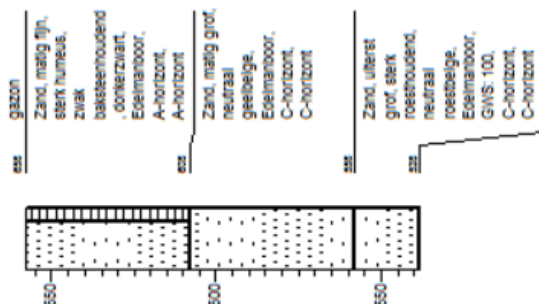


Figuur 9: Luchtfoto met aanduiding van het projectgebied en de transecten (ABO nv 2020)

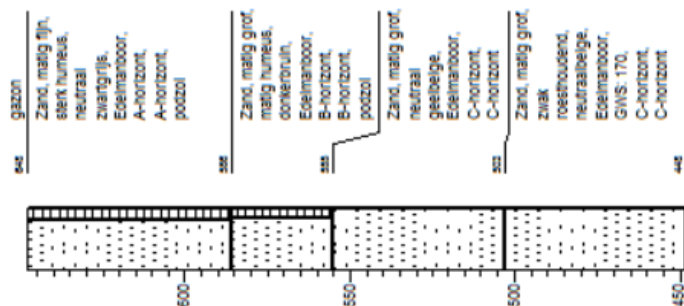


Figuur 10: Transect 1 van west naar oost (ABO nv 2019)

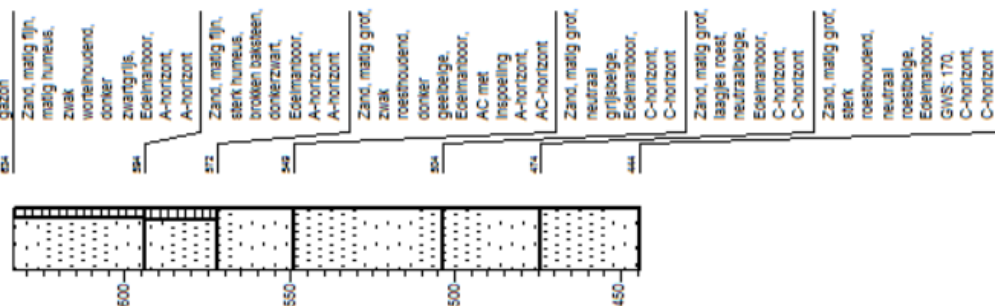
BP: 04



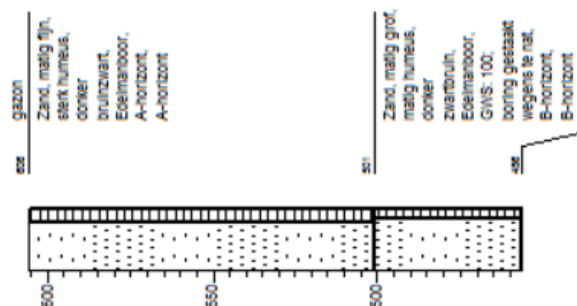
BP: 11



BP: 07



BP: 09



Figuur 11: Transect 2 van zuidwest naar noordoost (ABO nv 2019)

3.4.2 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

De boringen die werden uitgevoerd op het terrein vertoonden overwegend een natuurlijke bodemopbouw bestaande uit AC- en ABC-profielen. Slechts plaatselijk is er een diepere antropogene verstoring aangetroffen tot in de moederbodem maar die is niet van die omvang en aard dat er sprake is van een afwezigheid van het archeologisch potentieel. Omdat de horizontale en verticale omvang van de verstoring niet exact gekend is en het effect van de verharding op het aanwezige (archeologische) bodemarchief beperkt lijkt te zijn, kunnen archeologische erfgoedwaarden bewaard zijn. Het archeologisch leesbare niveau bevindt zich onder het antropogeen aangetaste pakket of onder de B-horizont en bevindt zich op een diepte van zo'n 50 à 93 m-mv. Het is voor dit onderzoeksgebied dan ook aangewezen om verder archeologisch vooronderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven zoals werd voorgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota.

3.5 CONCLUSIE

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

Onderzoeksvragen

1. Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?

Op het terrein komen twee verschillende bodemprofielen voor. Enerzijds is er bij boringen 1, 4, 5, 6, 7 en 8 een AC-opbouw aangetroffen waarbij de B-horizont verdwenen is. Bij boring 3, 10 en 11 is er een ABC-opbouw geregistreerd met een podzol B-horizont. Bij boringen 2 en 9 daarentegen werd een afwijking van de natuurlijke bodemopbouw vastgesteld. Zo werd er in boring 2 tot op een diepte van 0,65 m-mv een stabilisatiepakket aangetroffen. De natuurlijke grond in de boringen is zandig en vrij humeus, met roestverschijnselen in de diepere lagen van de C-horizont en een fluctuerende grondwaterhuishouding. De A-horizont is meestal licht baksteenhoudend en heeft dus een antropogene invloed ondergaan.

2. Welke zijn de waargenomen lagen/horizonten (beschrijving + duiding)?

Enerzijds werd er een AC-profiel aangetroffen, waarbij de A-horizont meestal licht baksteenhoudend is. Bij boring 1, 2 en 10 werd een A-horizont aangetroffen. Anderzijds is er een ABC-profiel aangetroffen met een podzol B-horizont. Deze boringen bevinden zich grotendeels in de centrale en zuidelijke helft van het onderzoeksgebied.

3. In hoeverre is de bodemopbouw intact?

Zoals op basis van de recente luchtfoto's kon worden verwacht, bleek het terrein deels bebouwd en verhard te zijn. Tijdens het veldwerk bleek plaatselijk een steenslagverharding te zijn aangebracht in het noorden van het terrein. In de zuidwestelijke hoek ging het daarentegen om een verharding met betontegels op een fundering. In deze zones is de natuurlijke bodemopbouw aangetast door het aanbrengen van deze verhardingen. De impact lijkt op basis van de boorresultaten echter beperkt te zijn aangezien onder de verharding en fundering nog een (restant van een) A-horizont kon worden aangetroffen. Zowel bij de boringen ter hoogte van verharding als de boringen in de tuinzone bleek de A-horizont in de meeste gevallen een antropogene invloed te hebben ondergaan. Zo bevatte de laag baksteenspikkels. Mogelijk gaat het om ploegactiviteiten die een invloed hebben gehad op de bodem. Dit zou ook kunnen verklaren waarom er slechts in enkele boringen nog een B-horizont werd aangetroffen.

4. Waardoor kan het ontbreken van een horizontot verklaard worden?

Het terrein is deels bebouwd, verhard en mogelijk vergraven geweest. Deze antropogene factoren kunnen in bepaalde zones een invloed hebben gehad op de originele bodemopbouw. Dit is bijvoorbeeld het geval

Onderzoeksvragen

ter hoogte van boring 2 waar een stabilisatielaag werd aangetroffen en boring 5 waar sprake is van een dikke A-horizont en verstoring tot in de moederbodem. Dit sluit aan bij de volgens de bodemkaart te verwachten OB-bodem of bebouwde zone waar de bodemopbouw verstoord of vernield kan zijn door antropogene invloeden. Aangezien de bodemopbouw echter goed bewaard was over het grootste deel van het onderzoeksgebied dient rekening gehouden te worden met andere, minder diepe antropogene invloeden zoals ploegactiviteiten. Deze kunnen ervoor gezorgd hebben dat een B-horizont werd opgenomen in de A-horizont en nu niet langer herkenbaar is.

5. Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Er werden geen begraven bodems aangetroffen ter hoogte van het projectgebied. Wel konden onder de verhardingen nog restanten van de originele bodemopbouw geregistreerd worden.

6. Zijn er verschillen in gaafheid tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke eenheden en waaruit bestaan deze verschillen?

Ter hoogte van de verhardingen is er sprake van een vrij ondiepe verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw. Elders op het terrein was de bodemopbouw goed bewaard met lokaal enkele diepere verstoringen ten gevolge van vermoedelijk eerder aanwezige bebouwing.

7. Wat vertelt dit over eventueel aanwezige archeologische resten en de intactheid van sporen?

Over zo goed als het hele onderzoeksgebied kunnen er nog archeologische sporen worden aangetroffen aangezien er geen verregaande verstoringen werden geregistreerd. Een AC-profiel betekent immers niet dat er geen sporensites aanwezig zouden kunnen zijn. De aanwezigheid van enkele boringen met een ABC-profiel en dus podzolvorming wijst op een intacte natuurlijke bodemopbouw en impliceert dat er gedurende langere tijd geen bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

8. Wat is de diepteligging en precieze lithogenetische context van de archeologische niveaus? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische niveaus en wat is de genese en ouderdom van deze eenheden of lagen?

Het archeologisch leesbare niveau bevindt zich onder de A-horizont of lokaal onder de B-horizont, aan de top van de moederbodem. Deze tekent zich af op een diepte tussen 50 en 93 cm-mv. De bodem is ontwikkeld in de Quartaire afzettingen.

9. Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?

Ja. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek toonden aan dat de natuurlijke bodemopbouw goed bewaard was ter hoogte van het projectgebied. Nergens werden diepgaande en omvangrijke verstoringen aangetroffen die een afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden zou kunnen veroorzaken hebben. De bodemopbouw met minimaal een AC-profiel gecombineerd met het archeologisch potentieel van de omgeving impliceert dat er een kans bestaat op het aantreffen van sporensites. Het proefsleuvenonderzoek dat werd voorgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota dient dan ook uitgevoerd te worden. Hoewel er ook enkele boringen met een ABC-profiel werden aangetroffen, is een verkennend archeologisch booronderzoek hier niet aangewezen. De boringen bevonden zich immers verspreid over het terrein binnen een zone die een eerder beperkte verwachting heeft met betrekking tot het aantreffen van steentijresten en/of vondsten en waar de bovengrond door eerdere antropogene ingrepen werd aangetast.

10. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Tijdens het landschappelijk booronderzoek kwamen er geen elementen aan het licht die bij verder onderzoek bijzondere aandacht zouden vereisen.

Onderzoeksvragen

11. Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

De onderzoeksvragen zullen overgenomen worden uit het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen (zie 4.2).

12. Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is een staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek niet verplicht. In deze fase van het onderzoek worden er ook geen specifieke situaties verwacht waarvoor dit eventueel toch van toepassing zou kunnen zijn.

13. Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologisch erfgoed?

De bebouwing en verharding die in het verleden op het terrein werd aangebracht kan een beperkte invloed gehad hebben op de bewaring van het archeologische bodemarchief. Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat de diepte van deze eerdere bodemingrepen vrij beperkt was in diepte in omvang waardoor er niet met zekerheid gesteld kan worden dat er een afwezigheid is van archeologische erfgoedwaarden.

Het booronderzoek wees uit dat de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied vrij goed bewaard is gebleven. Op de meeste plaatsen werd immers minimaal een AC-profiel aangetroffen en in drie boringen was nog een B-horizont aanwezig. Slechts lokaal is er sprake van een verstoring door antropogene invloeden ten gevolge van het aanleggen van een verharding en/of eerdere activiteiten op het terrein gerelateerd aan bouwen of landbouw. Deze verstoringen zijn vrij beperkt in diepte en omvang waardoor ze niet als doorslaggevend argument gezien kunnen worden voor de eventuele afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden. Ter hoogte van het projectgebied is er dan ook een grote kans dat er nog archeologische resten en/of sporen kunnen worden aangetroffen. Het archeologisch niveau wordt verwacht op een diepte van zo'n 50 à 93 cm-mv. Aangezien voor de verkaveling van het terrein moet uitgegaan worden van een maximale bodemverstoringen dient voor dit projectgebied overgegaan te worden tot verder archeologisch vooronderzoek. Hoewel plaatselijk een B-horizont werd aangetroffen, werd deze te verspreid over het terrein aangetroffen. Bovendien is er voor het projectgebied geen hoge verwachting met betrekking tot de steentijden. Het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen schrijft dan ook een proefsleuvenonderzoek voor. Dit kan uitgevoerd worden volgens de voorgestelde bepalingen aangezien er geen diepgaande of omvangrijke verstoringen werden aangetroffen bij het landschappelijk booronderzoek die zouden toelaten bepaalde delen van het onderzoeksgebied uit te sluiten van verder vooronderzoek.

4 PROEFSLEUVENONDERZOEK

Op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota (ID 12792) en de resultaten van het landschappelijk booronderzoek werd op 22 december 2020 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door een archeoloog en een assistent-archeoloog van ABO nv.

4.1 DOEL VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

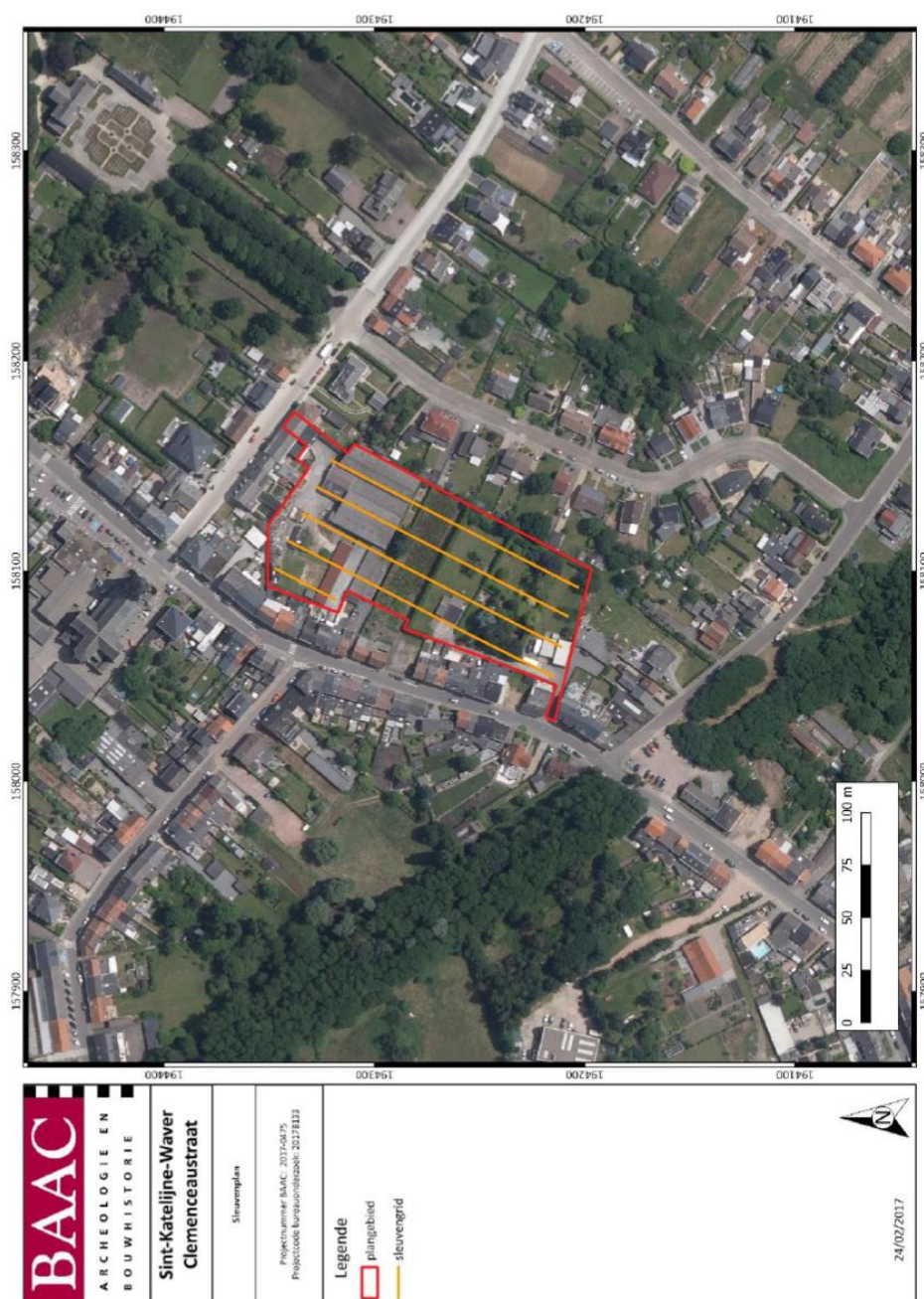
Om de archeologische waarde van het terrein te evalueren en een inschatting te kunnen maken van de aan- of afwezigheid van sporensites en hun omvang, aard, datering, bewaring en waarde, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Om de noodzaak tot eventueel vervolgonderzoek met betrekking tot sporensites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

Algemene onderzoeksvragen	
1.	Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
2.	Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
3.	Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
4.	Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
5.	Zijn de sporen te koppelen aan de steentijdartefacten, indien aangetroffen?
6.	Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
7.	Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
8.	Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
9.	Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
Onderzoeksvragen met betrekking tot de impact van de geplande bodemingrepen	
10.	Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
11.	Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud <i>in situ</i>)?
Onderzoeksvragen met betrekking tot de motivatie en bepalingen betreffende mogelijk verder archeologisch onderzoek	
12.	Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet <i>in situ</i> bewaard kunnen blijven: - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek? - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? - Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Tabel 4: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek (Swaelens 2017: 8-9)

4.2 METHODOLOGIE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het uitgangspunt bij een proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5 % waarvan 10 % wordt ingenomen door de sleuven en 2,5 % door kijkenvensters, dwarssleuven en/of volgsleuven. De proefsleuven dienen volgens de in het Programma van Maatregelen uitgewerkte strategie aangelegd te worden. De sleuven van 1,80 à 2 meter breed zullen machinaal worden gegraven door middel van een kraan met tandeloze graafbak. Ze zullen op maximaal vijftien meter onderlinge afstand aangelegd worden, gerekend van middelpunt tot middelpunt. Concreet vertaalt dit zich voor het onderzoeksgebied naar zo'n 550 lopende meter sleuven die aangelegd dienen te worden, goed voor ca. 1.100 m² of 11 % van het projectgebied. In totaal dienen 5 proefsleuven aangelegd te worden met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Het gaat hier om een indicatief proefsleuvenplan (Figuur 12) dat nog aangepast kan worden op basis van de resultaten van de voorgaande stappen in het traject van archeologisch vooronderzoek.



Figuur 12: Voorstel tot inplanting van de proefsleuven (Swaelens 2017: 16)

4.3 UITVOERING

Het veldwerk op het onderzoeksgebied kon niet volledig uitgevoerd worden volgens het voorstel uit het programma van maatregelen waarvan akte werd genomen. Bij aanvang van het veldwerk bleek immers een gedeelte van het terrein reeds verhard te zijn en waren er containers, grondhopen en materiaal aanwezig die de doorgang verhinderden (Figuur 15).

Dit was het geval in het noordwesten van het terrein waar recent een nieuwe steenslagverharding was aangebracht. Bovenop deze steenslagverharding werden enkele containers en zeecontainers geplaatst. Vooral rondom de noordelijke container en langs de nabijgelegen noordelijke perceelsgrens was heel wat materiaal opgeslagen zoals bielzen, paletten en schroot (Figuur 13). In de noordwestelijke zone, nabij de buitenruimte van de aangrenzende woningen, werd eveneens gestart met de bouw van vier garages waarvan de fundering reeds werd gegoten. Voor de aanleg van de steenslagverharding en fundering was reeds een bodemingreep noodzakelijk die mogelijk een impact heeft gehad op de bewaring van het archeologische bodemarchief. Door de aanwezigheid van deze verhardingen, funderingen en infrastructuur kon de noordwestelijke hoek van het terrein niet onderzocht worden door middel van proefsleuven volgens het voorgestelde plan. Enkel een kleine zone binnen de met steenslag verharde zone was vrij van obstakels en verharding. Hier werd dan ook een T-vormige sleuf aangelegd om de zone alsnog te kunnen onderzoeken.

Verder was er langsheen de volledige noordelijke perceelsgrens een steenslagverharding aangebracht. Volgens communicatie met de eigenaar van de grond bleek het te gaan om een verharding die zo'n 50 jaar geleden werd aangelegd tot op een diepte van minimaal 1,20 m-mv. Aangezien deze eveneens actief gebruikt werd als doorgang diende ook deze strook gevrijwaard te worden van archeologisch onderzoek. De noordelijke uitlopers van de sleuven werden in deze zone dan ook ingekort.



Figuur 13: Zicht op een gedeelte van de steenslagverharding, containers, grondhopen en materiaal in de noordwestelijke hoek van het terrein (ABO nv 2020)

Daarnaast was er ook in de zuidwestelijke hoek van het terrein een verharding aanwezig. Deze bevond zich ter hoogte van de doorgang naar tuinen en garages van de huizen gelegen langs de Clemenceastraat. Bovendien waren hier enkele geparkeerde voertuigen aanwezig (Figuur 14).

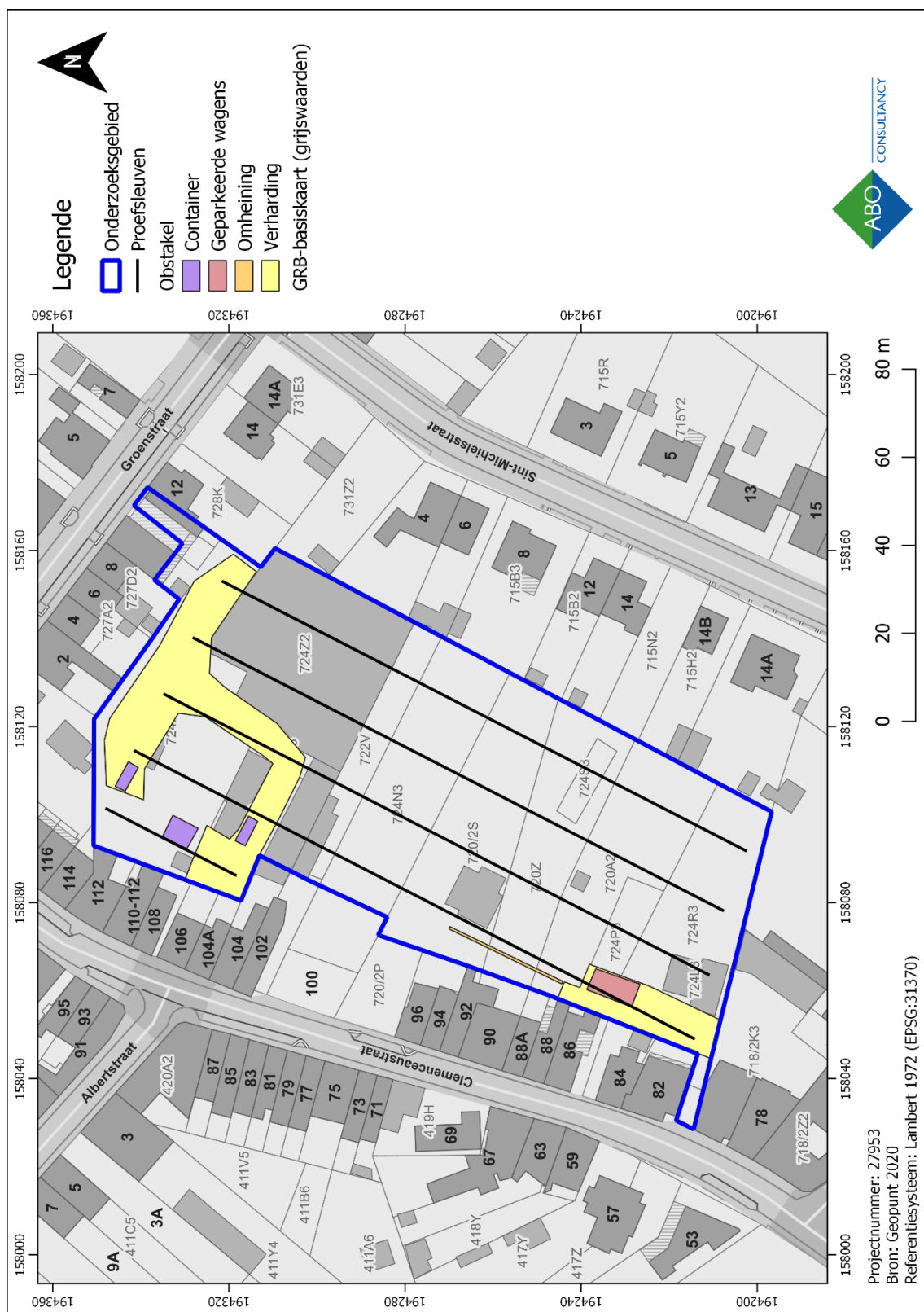
Aangezien deze verharding actief gebruikt werd door de bewoners, kon ook hier geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden. De geplande sleuf werd in deze zone ingekort.



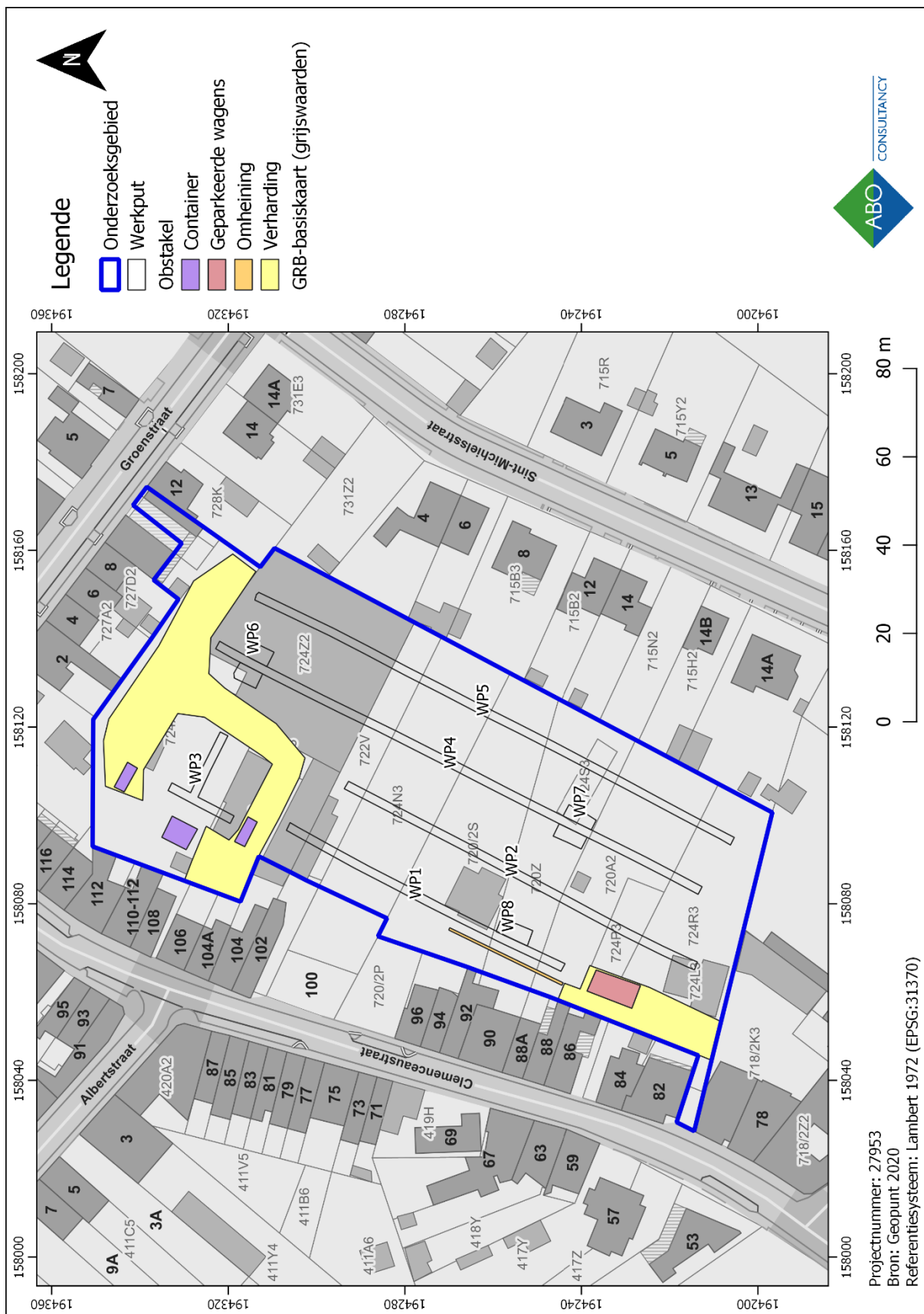
Figuur 14: Zicht op de verharding en geparkeerde voertuigen in de zuidwestelijke hoek van het terrein (ABO nv 2020)

Door de aanwezigheid van de verhardingen en obstakels diende de strategie voor het proefsleuvenonderzoek ter plaatse aangepast te worden aan de situatie. De erkend archeoloog besliste in overleg met de opdrachtgever om in de noordwestelijke zone een T-vormige proefsleuf aan te leggen binnen de zone die gespaard was gebleven van bodemingrepen tijdens de aanleg van de steenslagverharding. In de zuidwestelijke zone werd beslist de proefsleuf in te korten en dit trachten te compenseren door middel van kijkvensters, dwars- en/of volgsleuven. Ook ter hoogte van de noordelijke steenslagverharding nabij de perceelsgrens werden de proefsleuven ingekort.

Volgens deze nieuwe strategie werden in totaal 5 proefsleuven aangelegd die grotendeels aansluiten bij het voorstel uit het programma van maatregelen. Uitzondering hierop zijn dat de sleuven in het noorden werden ingekort, dat ook de sleuf in het zuidwesten werd ingekort en dat de sleuven in het noordwesten, al dan niet volledig, werden vervangen door een T-vormige werkput. De proefsleuven werden aangevuld met drie kijkvensters. In totaal werd op deze manier een oppervlakte van 940 m² onderzocht. Hoewel dit niet overeenkomt met een dekkingsgraad van 12,5 % is toch een voldoende groot deel van het terrein onderzocht, zeker wanneer rekening gehouden wordt met de niet te onderzoeken zones door bijvoorbeeld aanwezige verharding. De archeologische evaluatie is dan ook zo verlopen dat ze de erkend archeoloog in staat stelt om een goede inschatting te maken van de archeologische waarde van het bodemarchief.



Figuur 15: Overzicht van de geplande proefsleuven en obstakels

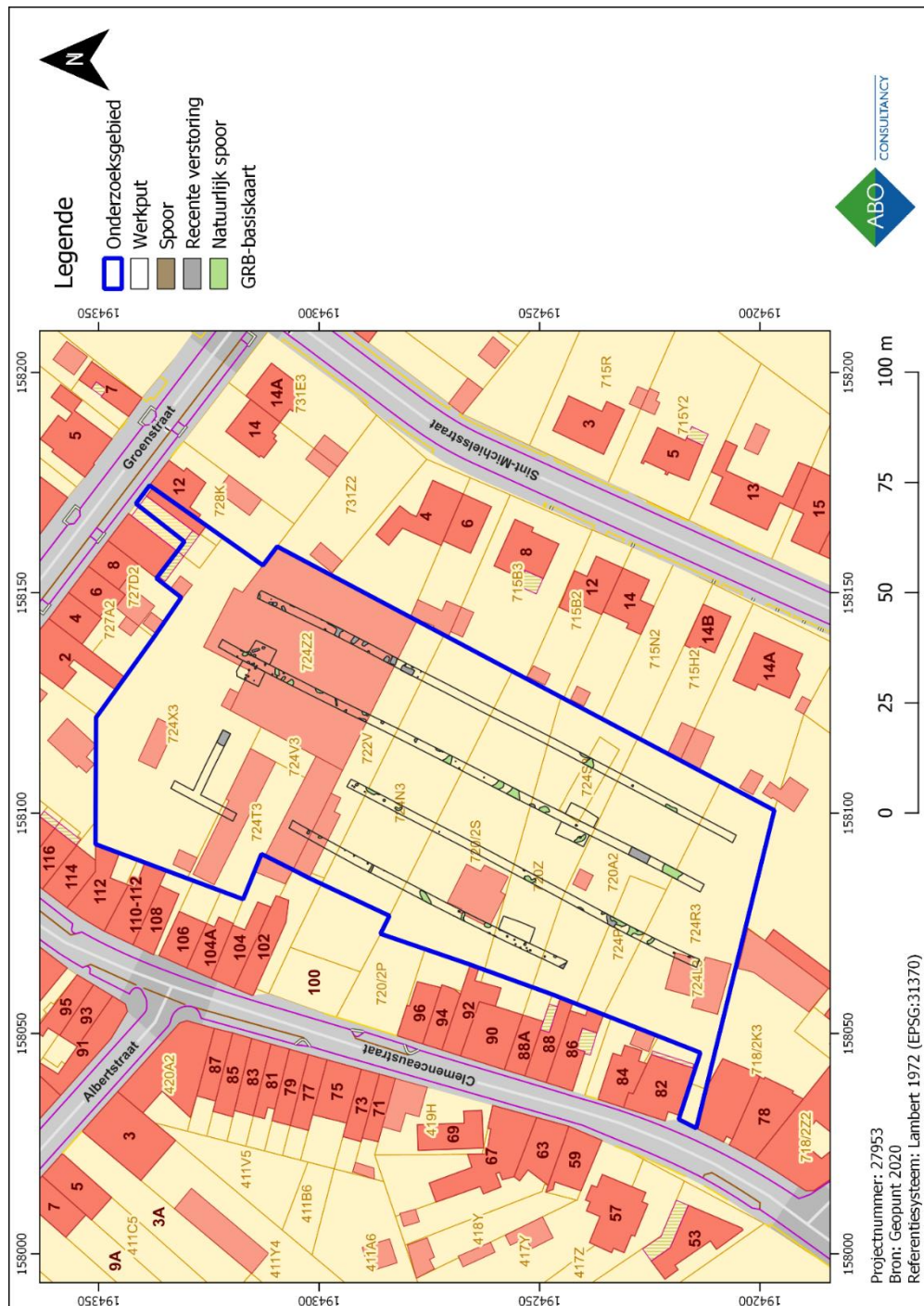


Figuur 16: Overzicht van de aangelegde werkputten ten opzichte van de aanwezige obstakels

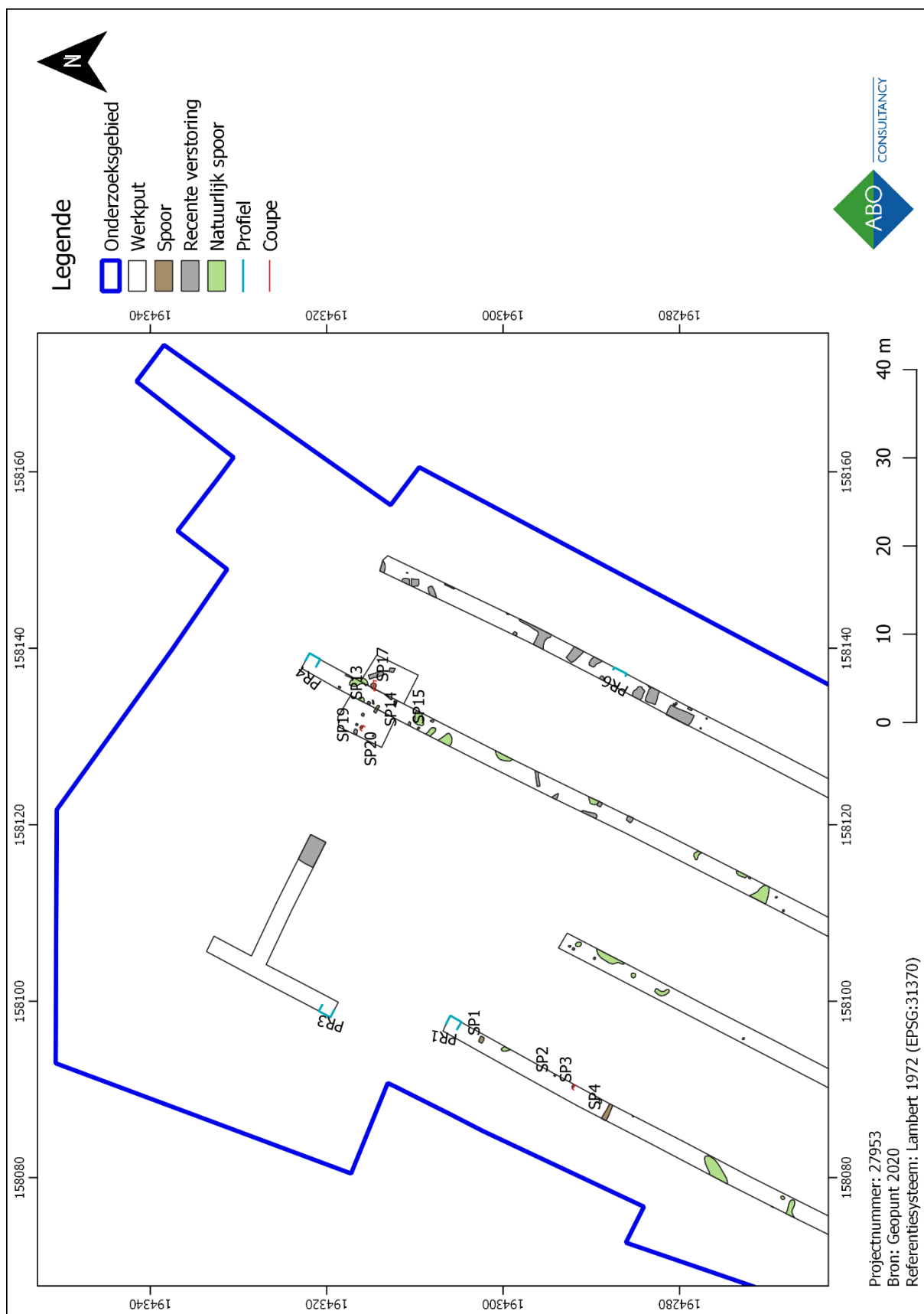
4.4 RESULTATEN VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleken op het terrein enkele archeologische sporen aanwezig te zijn. Verder werden er ook plaatselijke verstoringen en heel wat natuurlijke sporen aangetroffen (Figuur 17). Het archeologisch niveau bevond zich op een diepte van gemiddeld zo'n 5,81 mTAW of zo'n 60 cm onder het maaiveld. Het terrein zelf bevond zich op een hoogte van zo'n 6 à 7 mTAW (gemiddeld 6,41 mTAW) en had een zeer vlak karakter.

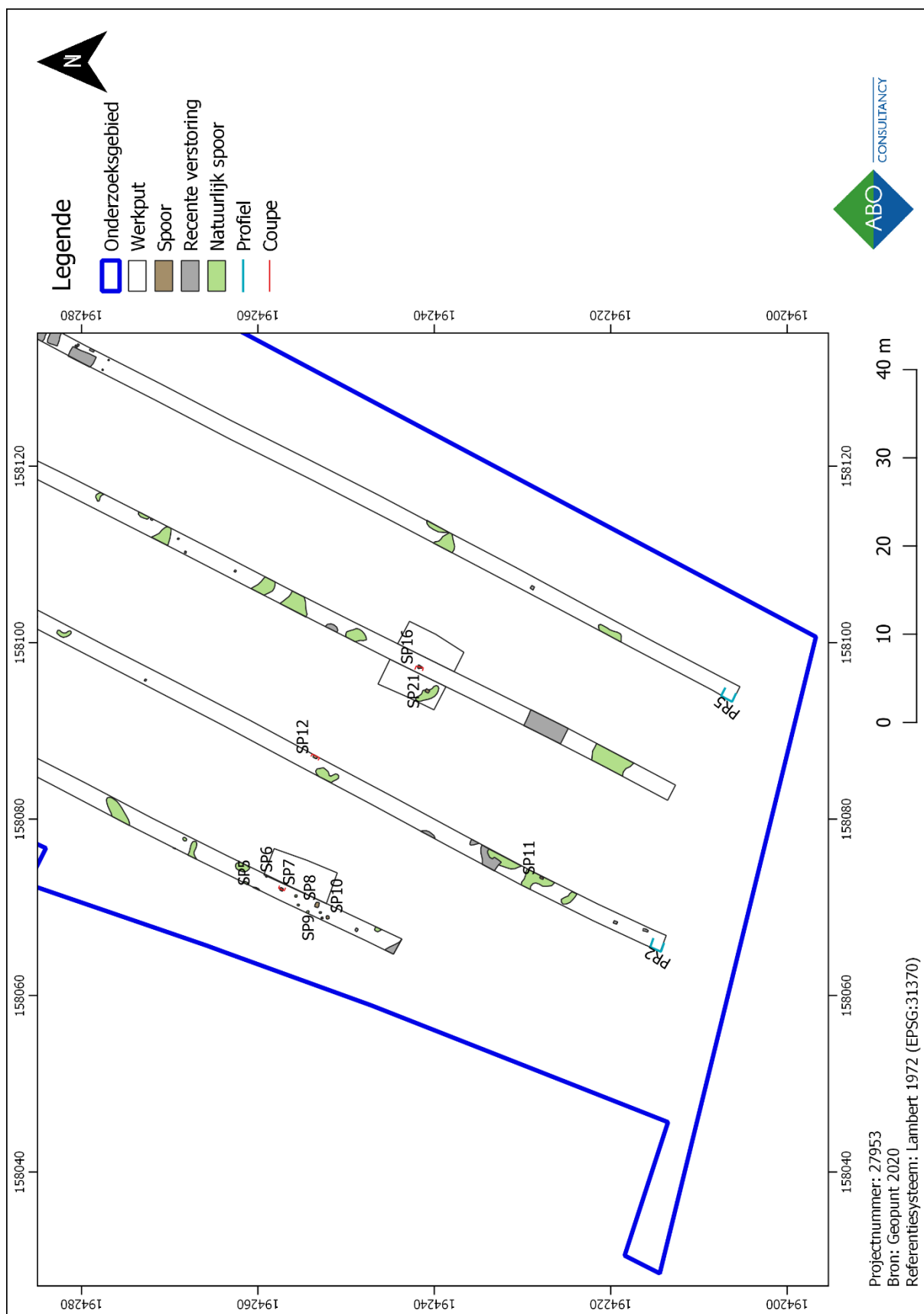
In wat volgt worden de resultaten besproken. Onderstaande kaarten zijn op groot formaat toegevoegd als bijlage om de leesbaarheid te garanderen. Ook alle opgemaakte lijsten zijn aan dit dossier toegevoegd als bijlage.



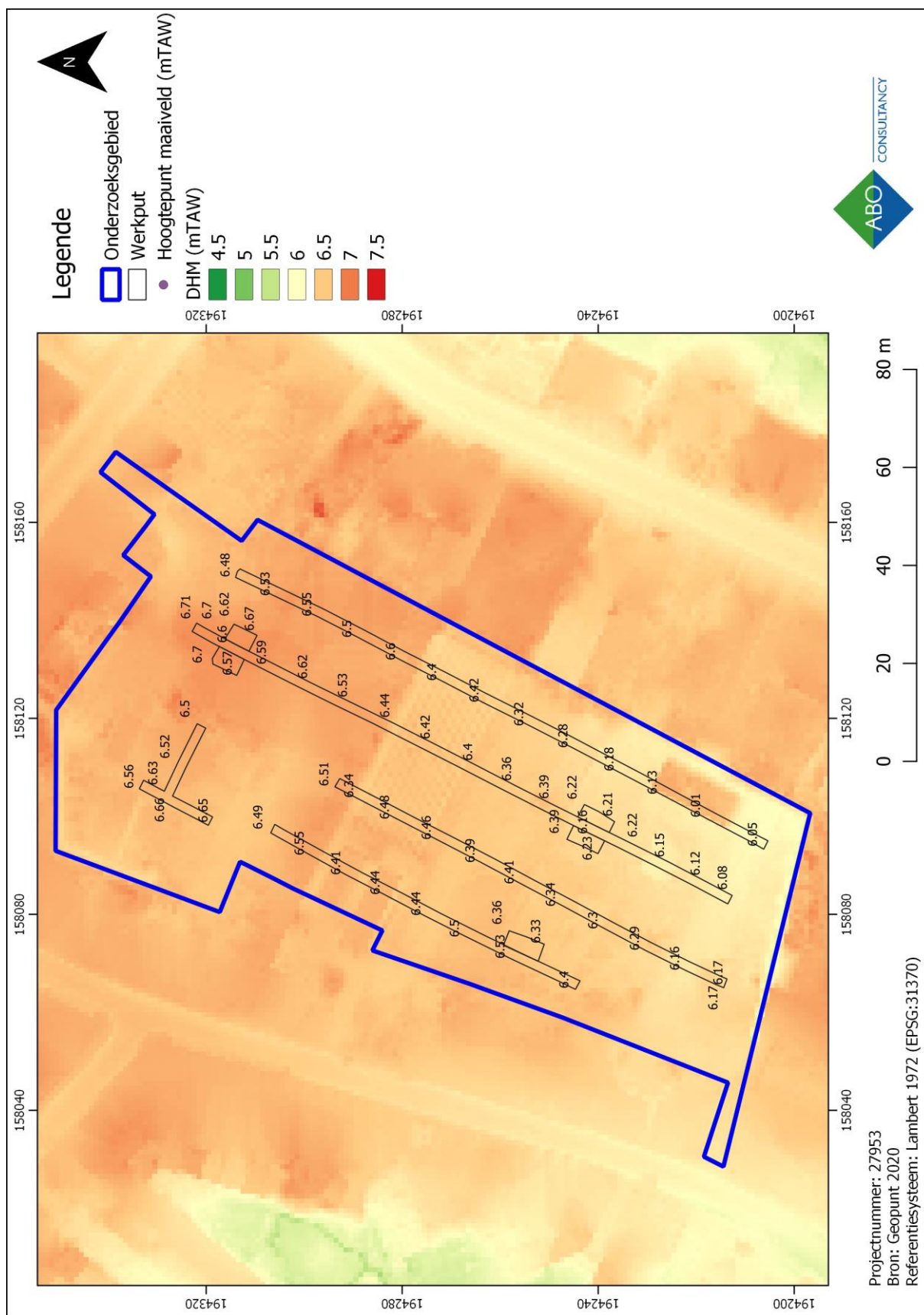
Figuur 17: Overzichtsplan met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek



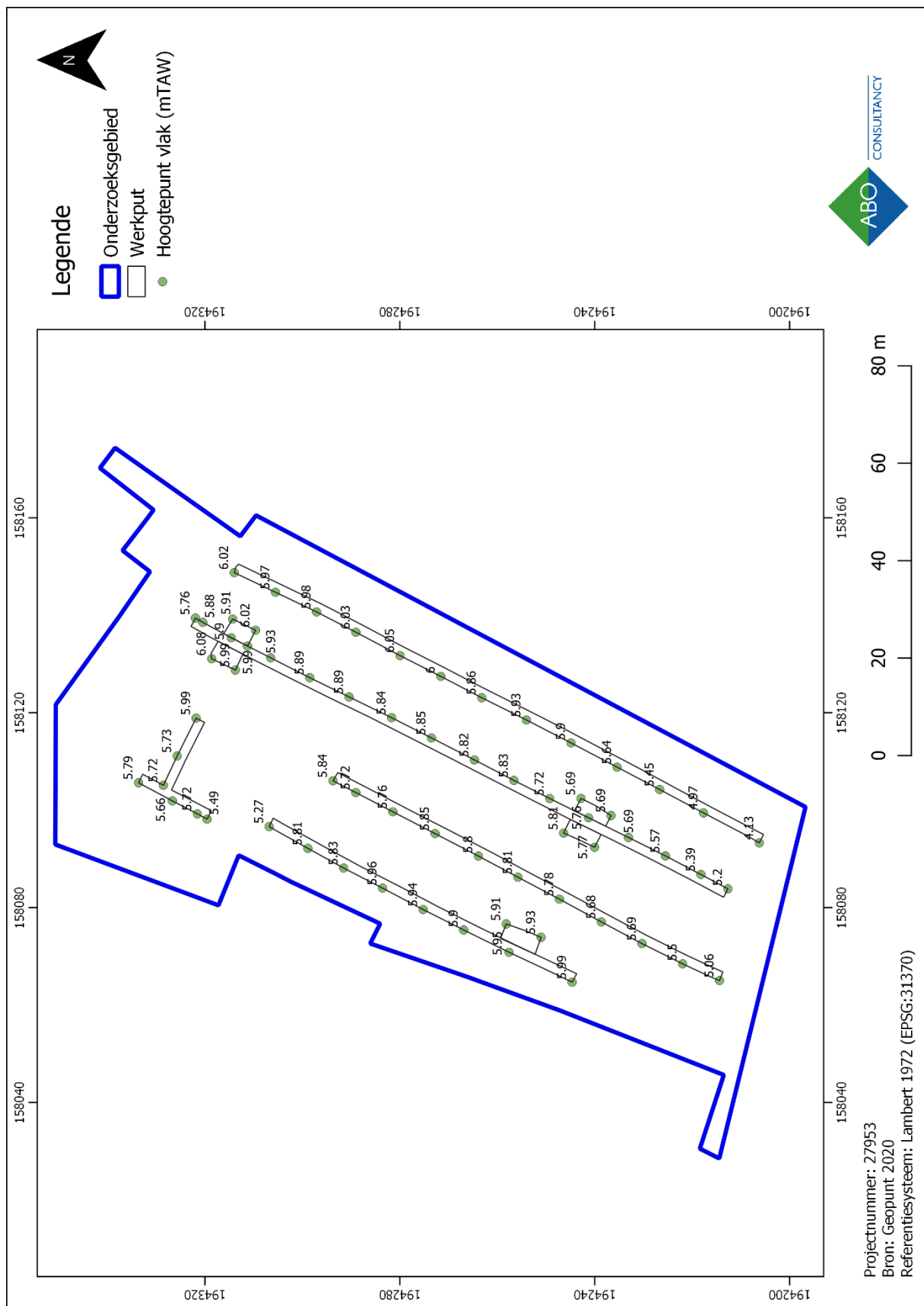
Figuur 18: Detail van de noordelijke helft van het projectgebied met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek



Figuur 19: Detail van de zuidelijke helft van het projectgebied met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek



Figuur 20: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het maaiveld



Figuur 21: Hoogtewaarden (mTAW) gemeten op het vlak

4.4.1 BODEMKUNDIGE PROFIELEN

Om de stratigrafische, bodemkundige opbouw van het ganse onderzoeksgebied te kunnen evalueren en de correcte aanlegdiepte van de proefsleuven te bepalen, werden in totaal zes bodemprofielen geregistreerd. Ze werden telkens bij het begin van de werkput aangelegd. Enkel in werkput zes werd een tweede profiel aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de variatie in bodemopbouw die er bij aanleg van het vlak werd waargenomen (Figuur 22). Bij het inmeten van de profielen werd de TAW-waarde steeds aan het maaiveld en op het diepste punt ingemeten. In de tekst wordt het niveau van het maaiveld vermeld.



Figuur 22: Orthofoto uit 2020 met aanduiding van het de werkputten en profielen

Binnen de profielen kunnen twee groepen onderscheiden worden. In de eerste groep is er sprake van een AC-profiel ten gevolge van eerdere bodemingrepen en is de oorspronkelijke bodemopbouw (in beperkte mate) aangetast. In de tweede groep is de natuurlijke bodemopbouw beter bewaard en is er onder de pakketten met antropogene invloed nog een B-horizont aanwezig die getuigt van een podzolvorming op het terrein.

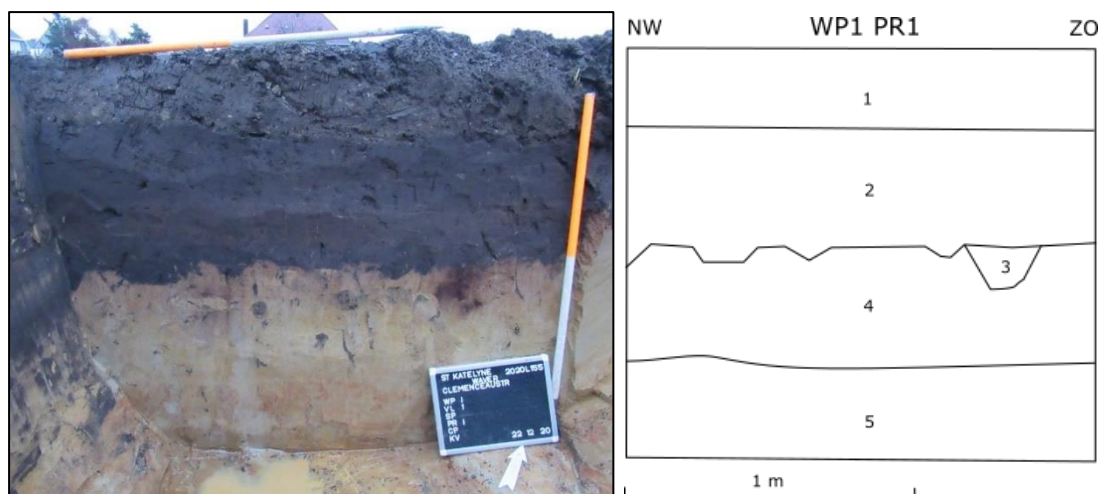
In wat volgt zullen alle profielen kort aan bod komen omdat ze de bodemopbouw en –bewaring voor het volledige terrein illustreren en zo toelaten de impact van antropogene activiteiten op het (archeologische) bodemarchief in te schatten.

4.4.1.1 REFERENTIEPROFIELEN

Profiel 1 (Figuur 23; 6,53 mTAW) werd aangelegd bij aanvang van de eerste werkput om een eerste inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied en om de diepte van het archeologisch niveau te bepalen. Tot op een diepte van zo'n 28 cm-mv werd een verstoord pakket aangetroffen. Daaronder bevond zich de A-horizont, een plaggendeek, tot op een diepte van 68 à 76 cm-mv waaronder de C-horizont of moederbodem zich duidelijk aftekende. Op de overgang van de A-naar de C-horizont zijn ploegsporen zichtbaar. Deze ploegactiviteiten hebben er waarschijnlijk voor gezorgd dat ook de top van de C-horizont geroerd is en dat een eventueel aanwezige B-horizont mee is opgenomen in de ploeglaag. De recente antropogene activiteiten hebben een invloed gehad op de bewaring van de A-horizont. Hier is sprake van een ondiepe vergraving. De oudere antropogene activiteiten in de vorm van plagenbemesting en ploegen hebben er mogelijk voor gezorgd dat een eventuele B-horizont hier verdwenen is.

De bodemopbouw in profiel 1 is als volgt:

- Horizont 1 (vergraven/ophoging): heterogeen, donker bruingrijs, lemig zand, kiezels, baksteen- en mortel/cementbrokjes
- Horizont 2 (plaggendeek?): vrij homogeen, donker grijsbruin met zeer weinig lichte vlekjes, lemig zand, baksteenspikkels, onderaan ploegsporen zichtbaar
- Horizont 3 (natuurlijk, restant B-horizont): heterogeen, donkerbruin en donkergeelbruin gevlekt, lemig zand, geen inclusies
- Horizont 4 (C): heterogeen, licht geelbruin met weinig lichtgrijze vlekken, lemig zand, bioturbatie, geen inclusies
- Horizont 5 (Cg): heterogeen, licht oranjebruin met weinig lichtgrijze en lichtgeelbruine vlekken, lemig zand, roestverschijnselen, geen inclusies



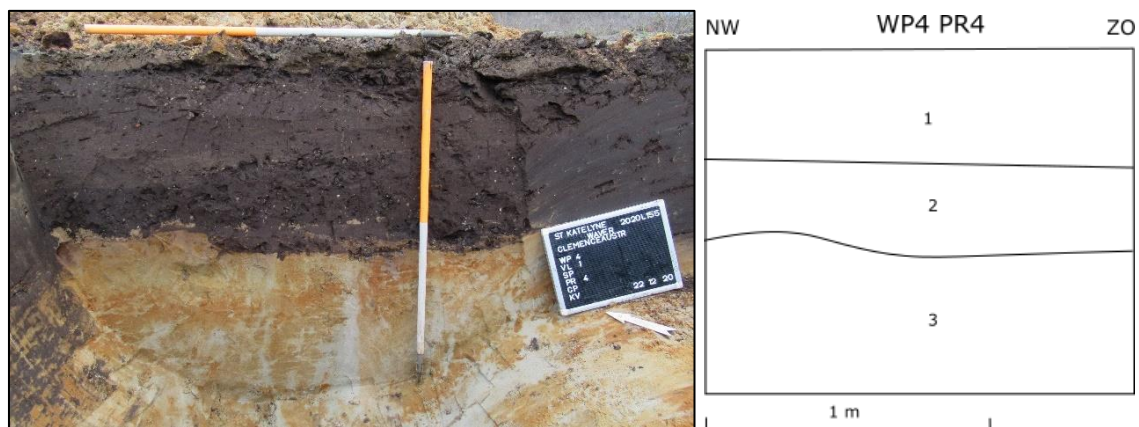
Figuur 23: Profiel 1 (ABO nv 2020)

Twee andere profielen vertoonden een gelijkaardige bodemopbouw met AC-profiel bestaande uit enkele verstoorde lagen bovenaan waaronder de natuurlijke bodem aanwezig was. Het gaat om profielen 4 en 6. In beide gevallen is er een aantasting geweest van het plaggendek waardoor het in zijn geheel vergraven en aldus verdwenen is. De verstoring reikt echter nergens tot een dergelijke diepte dat er sprake is van een verregaande aantasting van het archeologisch niveau. Eventueel aanwezige sporen en/of archeologische resten worden dan ook nog verwacht bewaard te zijn. Enkel indien het zou gaan om oorspronkelijk ondiepe sporen is het mogelijk dat ze verdwenen zijn ten gevolge van de eerdere antropogene activiteiten.

Profiel 4 (Figuur 24; 6,68 mTAW) bevindt zich in het noordelijke gedeelte van het terrein nabij de oude steenslagverharding. Hier werd tot op een diepte van zon' 39 cm-mv een eerste geroerd pakket aangetroffen. Het tweede geroerde pakket bereikte een diepte van 64 à 70 cm-mv. Daaronder tekende de moederbodem zich af als een licht geelbruin lemig zand met lichtgrijze vlekken en roestverschijnselen.

De bodemopbouw in profiel 4 is als volgt:

- Horizont 1 (vergraven): homogeen, donker bruingrijs, lemig zand, kiezels, baksteenbrokjes
- Horizont 2 (vergraven): vrij homogeen, donkergrijs, lemig zand, kiezels, baksteen- en mortel/cementbrokjes
- Horizont 3 (Cg): heterogeen, licht geelbruin met lichtgrijze vlekken, lemig zand, roestverschijnselen, geen inclusies

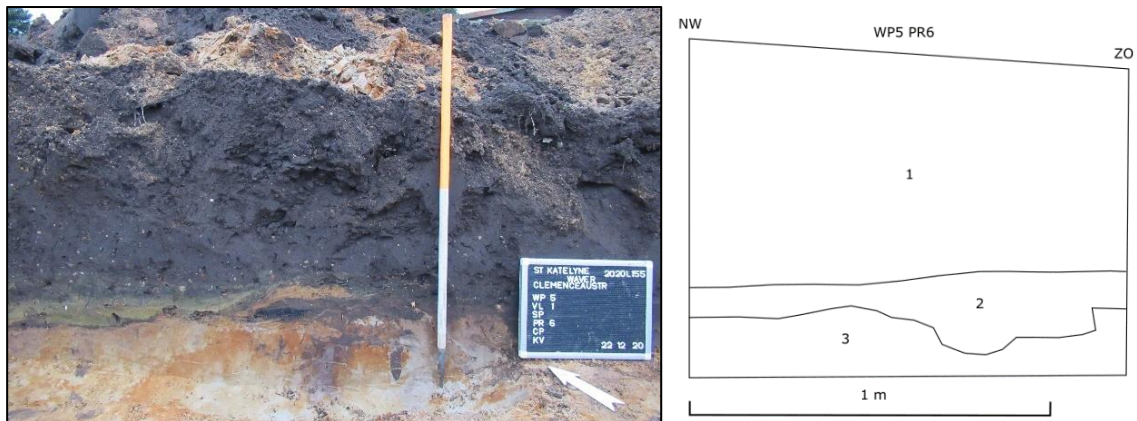


Figuur 24: Profiel 4 (ABO nv 2020)

Profiel 6 (Figuur 25; 6,5 mTAW) werd aangelegd in werkput 5 in een zone waar bij aanleg van het vlak een diepgaandere verstoring werd vastgesteld dan elders in de werkput het geval was. Hier werd tot op een diepte van 60 à 65 cm-mv een geroerd pakket aangetroffen. De top van de C-horizont was verstoord door eerdere antropogene ingrepen die waarschijnlijk te maken hebben met de aanwezigheid van vroegere bebouwing zoals die volgens de luchtfoto's kon gelokaliseerd worden.

De bodemopbouw in profiel 6 is als volgt:

- Horizont 1 (vergraven): homogeen, donker bruingrijs, lemig zand, kiezels, baksteen- en mortel/cementbrokjes
- Horizont 2 (vergraven): zeer heterogeen, verschillende laagjes met variabele kleur en textuur, grijsgroen-grijs-licht geelbruin-donker bruingrijs-donkergrijs-zwartbruin-oranjebruin-lichtgrijs gevlekt/gelaagd, lemig zand met kleiige zones (vooral grijsgroen), geen inclusies
- Horizont 3 (Cg): heterogeen, licht geelbruin met lichtgrijze vlekken, lemig zand, roestverschijnselen, biotubatie, geen inclusies



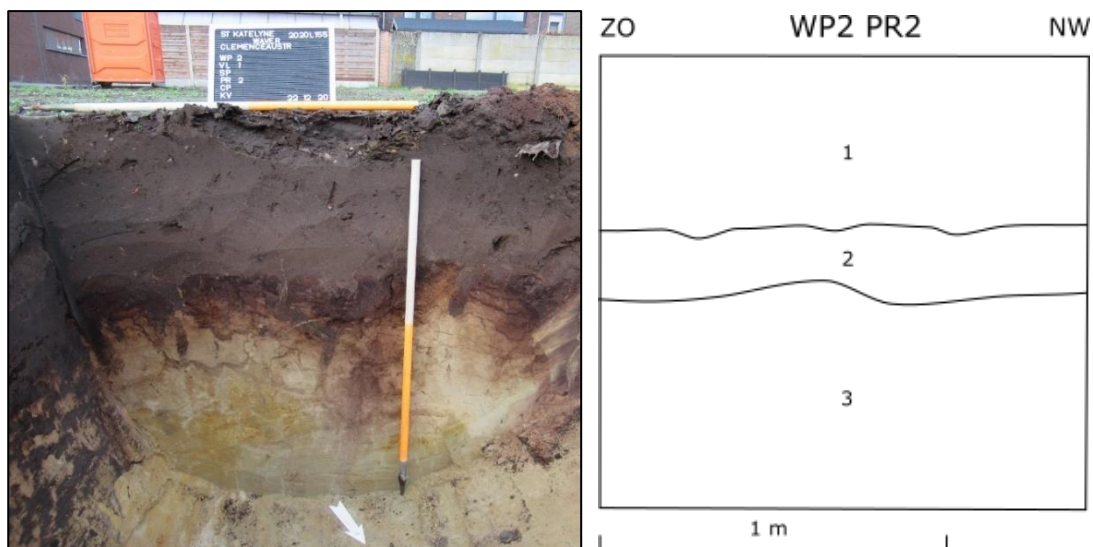
Figuur 25: Profiel 6 (ABO nv 2020)

In profielen 2, 3 en 5 werd daarentegen een betere bodembewaring vastgesteld. Hier is telkens nog een (restant van een) B-horizont aanwezig die getuigt van een vroegere podzolvorming op het terrein. Dit proces van bodemvorming kon ook in het vlak herkend worden (zie 4.4.4).

Profiel 2 (Figuur 26; 6,19 mTAW) werd aangelegd in de zuidwestelijke zone van het terrein nabij de daar aanwezige verharding. Bovenaan werd een geroerd pakket aangetroffen tot op een diepte van zo'n 50 cm-mv. De overgang naar de onderliggende B-horizont was scherp afgeijnd. De B-horizont zelf was zo'n 15 à 20 cm dik, had een donkerbruine kleur en was humeus. De overgang tussen de A- en B-horizont is scherp afgeijnd. Waarschijnlijk is de B-horizont onder invloed van de pluggenbemesting en ploegactiviteiten in het kader van landbouw afgetopt geraakt. De overgang naar de C-horizont verliep daarentegen vaag en onregelmatig. Aldus vertoont dit een veel natuurlijker verloop. De moederbodem was licht geelbruin met lokaal diepere inspoelingsverschijnselen.

De bodemopbouw in profiel 2 is als volgt:

- Horizont 1 (A/plaggendeck/ploeglaag): homogeen, donker grijsbruin, lemig zand, baksteenbrokjes, plastic, weinig kiezels, ploegsporen onderaan zichtbaar
- Horizont 2 (B): heterogeen, donkerbruin met bruine en lichtbruine vlekken, humeus, lemig zand, bioturbatie
- Horizont 3 (Cg): heterogeen, licht geelbruin met weinig lichtgrijze en (licht)bruine vlekken, lemig zand, geen inclusies

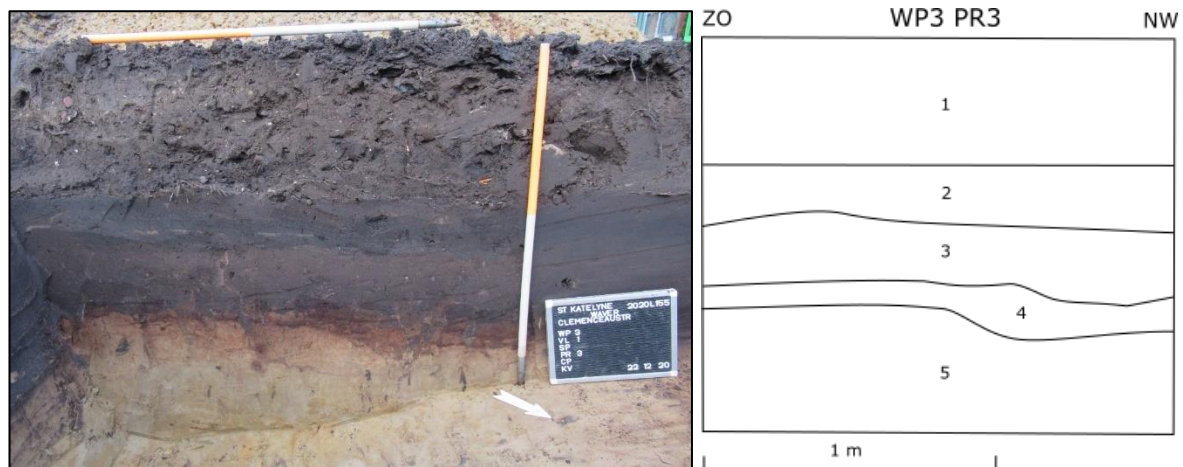


Figuur 26: Profiel 2 (ABO nv 2020)

Ook in profielen 3 en 5 was de natuurlijke bodemopbouw beter bewaard, hoewel ook de bovengrond er geroerd was. Zo was er in profiel 3 (Figuur 27; 6,65 mTAW) een vergraven pakket aanwezig tot op een diepte van zo'n 68 cm-mv. Daaronder tekende de restant van het plaggendek zich af waaronder ook hier nog een restant van een afgetopte B-horizont aanwezig was.

De bodemopbouw in profiel 3 is als volgt:

- Horizont 1 (vergraven/ophoging): heterogeen, donker bruingrijs, lemig zand, kiezels, baksteen- en mortel/cementbrokjes, steenslagverharding bovenaan
- Horizont 2 (vergraven/ophoging): vrij homogeen, donkergrijs met grijze bandjes, lemig zand, baksteenspikkels
- Horizont 3 (Aa): vrij homogeen, donker bruingrijs met grijs gevlekt, lemig zand, bioturbatie, geen inlcusies
- Horizont 4 (B): heterogeen, donkerbruin met licht geelbruin gevlekt, lemig zand, bioturbatie, geen inclusies
- Horizont 5 (C): heterogeen, licht geelbruin met lichtgrijze vlekken, lemig zand, geen inclusies

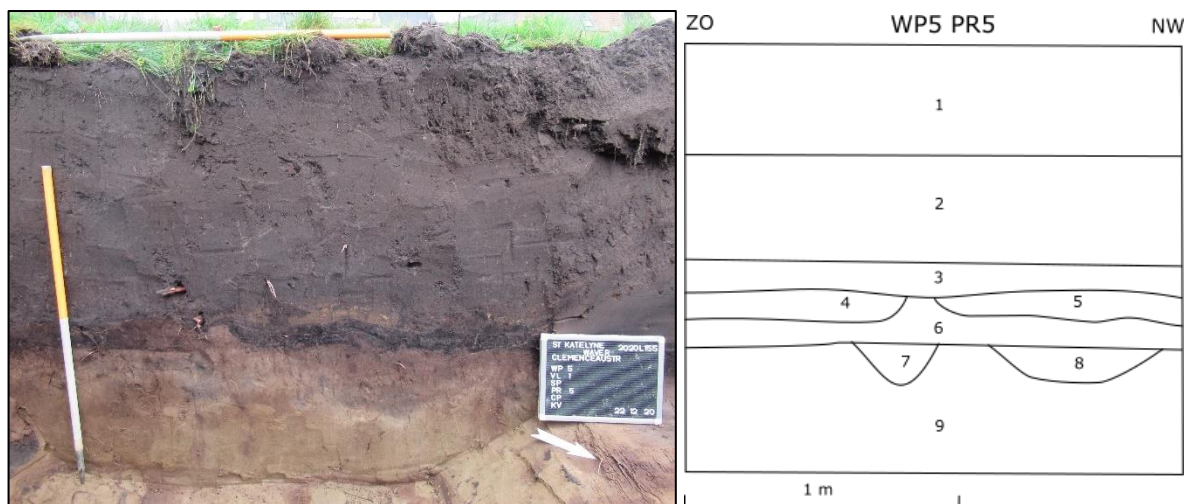


Figuur 27: Profiel 3 (ABO nv 2020)

Profiel 5 (Figuur 28; 6,01 mTAW)) tenslotte werd aangelegd in het uiterste zuidoosten van het projectgebied. Hier werd de moederbodem dieper aangetroffen dan elders. Dit werd ook in het vlak opgemerkt en er lijkt in deze zuidelijke zone van proefsleuf 5, net zoals in de zuidelijke zone van proefsleuf 4, dan ook in het verleden een terreindepressie aanwezig geweest te zijn die is opgevuld geraakt.

De bodemopbouw in profiel 5 is als volgt:

- Horizont 1 (plaggendek): homogeen, donker grijsbruin, lemig zand, baksteenspikkels
- Horizont 2 (plaggendek): homogeen, donkergrijs, lemig zand
- Horizont 3 (vergraven/natuurlijk): vrij homogeen, donkergrijs met geel gevlekt, lemig zand
- Horizont 4 (vergraven/natuurlijk): heterogeen, donkerbruin gevlekt, lemig zand, geen inclusies
- Horizont 5 (vergraven/natuurlijk): heterogeen, donkergrijs à zwart gevlekt, lemig zand, geen inclusies
- Horizont 6 (natuurlijk): heterogeen, lichtbruin en lichtgrijs gevlekt, lemig zand, geen inclusies
- Horizont 7 en 8 (natuurlijk): heterogeen, lichtgrijs en lichtgeelbruin gevlekt, lemig zand, geen inclusies
- Horizont 9 (C): heterogeen, lichtgeelbruin met lichtgrijze vlekken, lemig zand



Figuur 28: Profiel 5 (ABO nv 2020)

De luchtfoto's tonen een aanwezigheid van bebouwing ter hoogte van het projectgebied. Tijdens de uitvoering van het veldwerk waren deze structuren echter niet langer aanwezig. Zowel de bouw als afbraak van de gebouwen kan een impact gehad hebben op de bewaring van het archeologische bodemarchief. Het archeologische niveau leek echter geen al te grote impact te hebben ondervonden van de recente bouw- en afbraakwerken aangezien nergens een diepgaande en omvangrijke verstoring werd aangetroffen. Wel hebben deze activiteiten gezorgd voor een aantasting van de bewaring van het plaggendek (profiel 1). Op sommige plaatsen bleek dit immers volledig verdwenen en vervangen te zijn door geroerde lagen (profielen 4 en 6). Elders was de verstoring beperkt en was het plaggendek nog gedeeltelijk aanwezig. Verspreid over het terrein, in profielen 1, 4 en 6 was hieronder geen B-horizont meer aanwezig, zoals dit elders op het terrein wel het geval bleek te zijn. Op deze locaties is waarschijnlijk dus ook de bovenkant van de C-horizont aangetast door de eerdere antropogene activiteiten, zijnde het de recente bouw- en afbraakwerken of de oudere pluggenbemesting en andere landbouwactiviteiten zoals ploegen. Rekening gehouden met de diepte waarop het archeologisch niveau zich elders op het terrein aftekende, is er echter geen sprake van een diepgaande verstoring op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. Enkel ondiepe sporen zouden door de eerdere antropogene ingrepen al dan niet volledig verdwenen kunnen zijn.

Het archeologisch niveau bevond zich tussen 60 en 100 cm-mv.

4.4.1.2 INTERPRETATIE

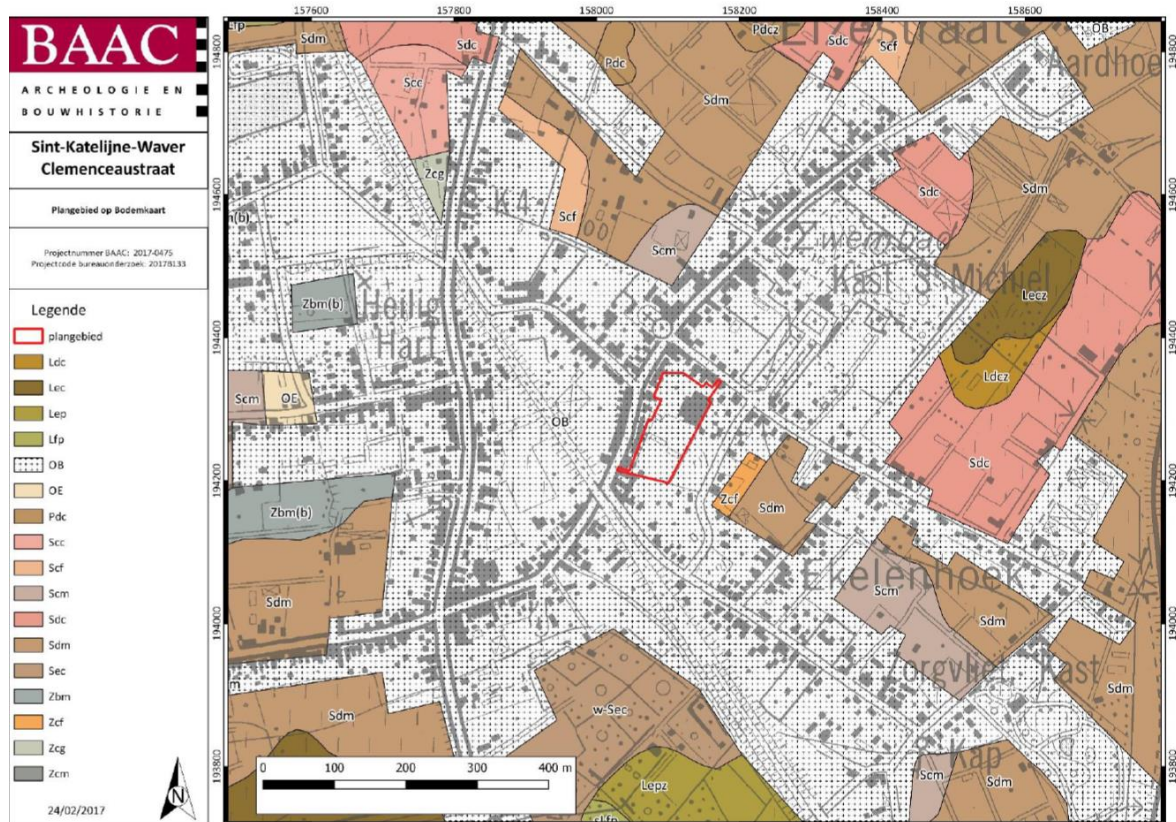
Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek het archeologisch niveau redelijk goed bewaard te zijn. Binnen de geregistreerde profielen kan er echter een onderscheid gemaakt worden tussen AC- en ABC-profielen zoals dit ook het geval was bij het landschappelijk booronderzoek. De profielen laten echter toe deze eerdere resultaten te nuanceren.

Drie profielen op het terrein, namelijk 2, 3 en 5 vertoonden een goede bewaring van de oorspronkelijke bodemopbouw. Onder een ondiep en recent verstoord pakket bovenaan was het plaggendek immers nog aanwezig met daaronder de B-horizont. Deze B-horizont was echter afwezig in profielen 1, 4 en 6 waar een AC-profiel werd geregistreerd en waar er sprake was van een grotere antropogene impact op de bewaring van het bodemarchief. De recente antropogene verstoringen waren in profiel 1 beperkt tot een diepte van zo'n 28 cm-mv. Daaronder bevond zich de rest van het plaggendek. Op de overgang van dit pakket naar de moederbodem waren ploegsporen zichtbaar die een oudere oorsprong kregen toegewezen en dateren uit de periode van het gebruik van het terrein als landbouwgrond. In profielen 4 en 6 was de oorspronkelijke bodemopbouw aangetast en bleek het

plaggendek er vergraven te zijn. Ook de top van de C-horizont was er geroerd. Binnen de antropogene impact die kon worden vastgesteld, kunnen dus twee groepen worden onderscheiden. Enerzijds gaat het om recente verstoringen door bouw- en afbraakwerken. Deze variëren in diepte tussen zo'n 10 à 70 cm-mv. Anderzijds gaat het om oudere landbouwpraktijken die hun sporen hebben nagelaten in de bodemopbouw zoals pluggenbemesting en ploegen. Het plaggendek kon tot op een diepte van 50 tot maximaal 90 cm-mv worden vastgesteld.

Zeer lokaal werd de verstoring door vergraving ook vastgesteld in het vlak. Dit was voornamelijk het geval in het noorden van proefsleuf 5 waar zich tot recent een gebouw bevond. De verstoringen waren echter vrij beperkt in omvang en diepte waardoor slechts lokaal sprake is van een verregaande verstoring van het archeologische bodemarchief. Het archeologisch niveau was dus vrij goed bewaard op het terrein en bevond zich op een diepte van 60 tot maximaal 110 cm-mv. Enkel daar waar geen B-horizont meer werd aangetroffen, is het mogelijk dat ondiepe sporen verdwenen kunnen zijn ten gevolge van antropogene activiteiten.

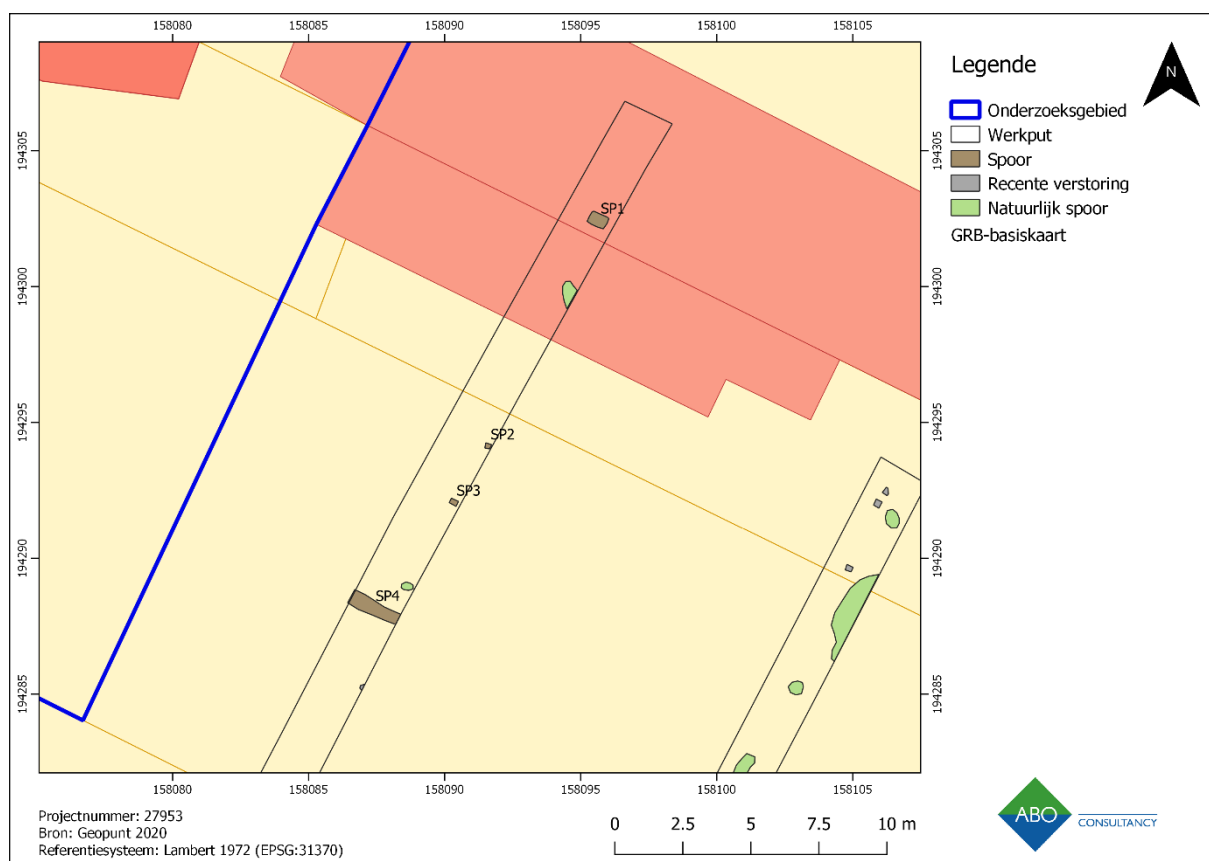
De tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde bodemopbouw ondersteunt de volgens de bodemkaart verwachte OB-bodem gedeeltelijk (Figuur 29). Een OB-bodem komt overeen met een bebouwde zone waardoor antropogene verstoring kan verwacht worden van de bodemopbouw of waar het bodemtype niet gekarteerd kon worden door de aanwezigheid van bebouwing. Specifiek voor het projectgebied kunnen de geregistreerde verstoringen met dit bodemtype overeenkomen. Het gaat dan om de recente verstoringen ten gevolge van bouw- en afbraakwerken. Toch kon er hieronder ook nog een (restant van een) natuurlijke bodemopbouw worden vastgesteld. Deze sluit aan bij de natuurlijke bodems die in de omgeving van het projectgebied gekarteerd werden. Het gaat om matig droge (Scm) of matig natte (Sdm) lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. Het zijn pluggenbodems waarbij onder de A-horizont een verbrokkelde podzol B-horizont voorkomt. In profielen 1, 2, 3 en 5 werd nog een restant van dit plaggendek en/of de B-horizont aangetroffen.



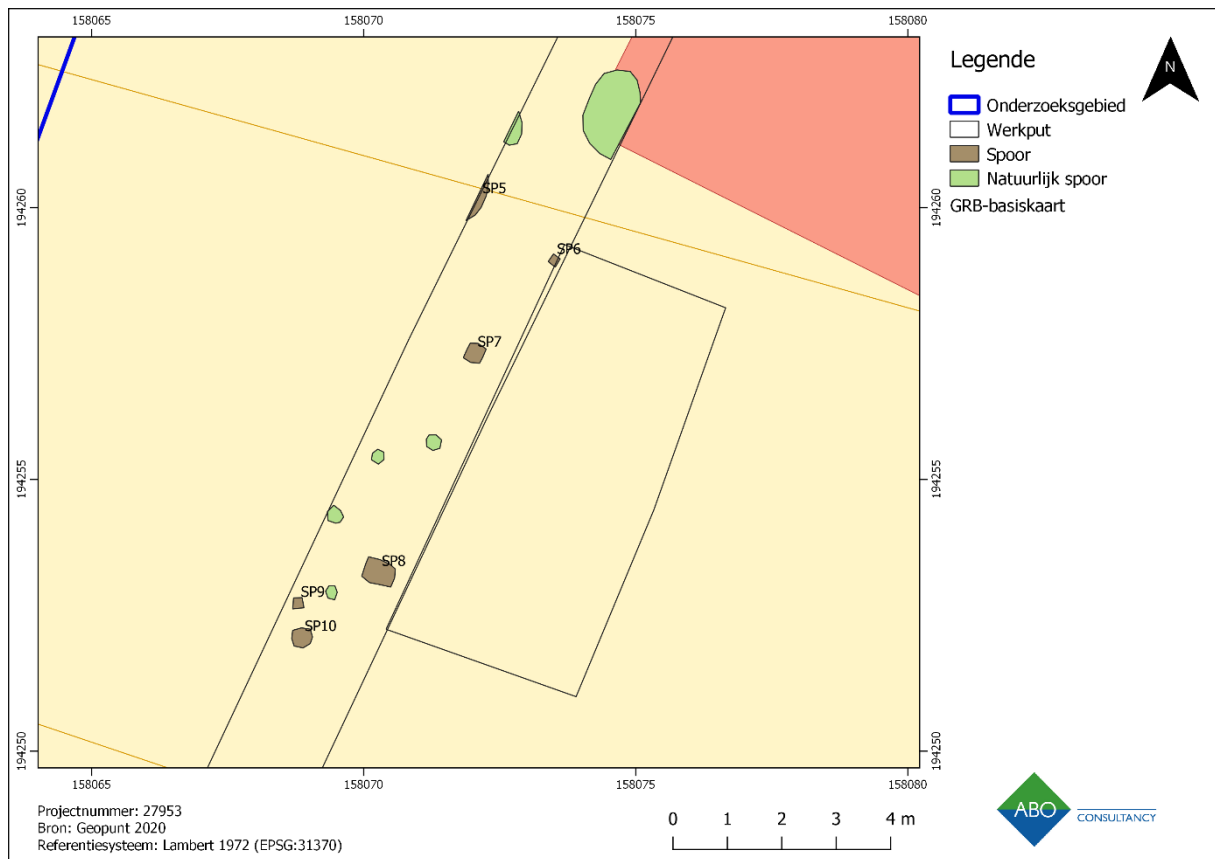
Figuur 29: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied (Swaelens 2017: 26)

4.4.2 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

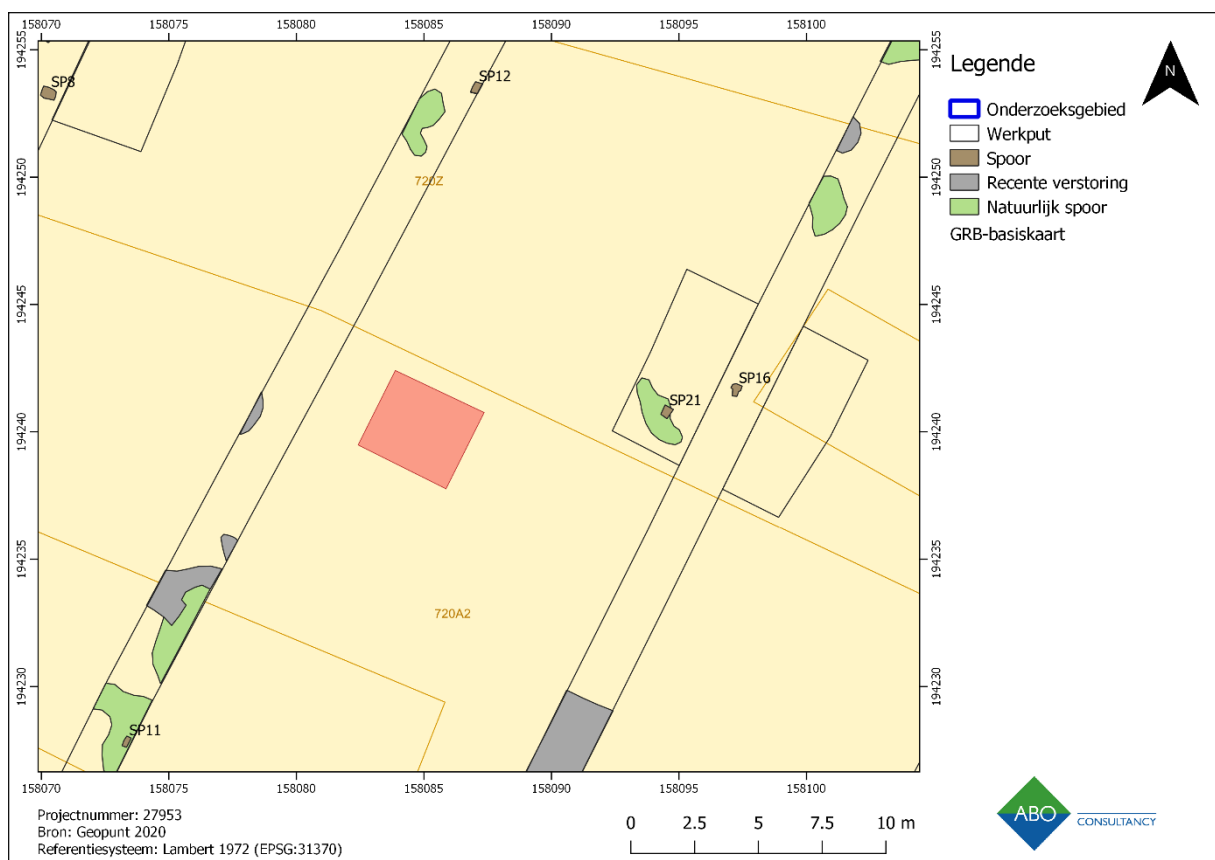
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 21 archeologische sporen aangetroffen (Figuur 30, Figuur 31, Figuur 32 en Figuur 33). De sporen werden aangetroffen in sleuven 1, 2, 4 en kijkvenster 6 (Figuur 34) en 7. De T-vormige werkput 3 en de meest oostelijke proefsleuf 5 waren, net zoals kijkvenster 8, dus archeologisch steriel. De sporen bevonden zich verspreid over het terrein en de algemene densiteit is laag. Met uitzondering van één spoor, namelijk een greppel, gaat het telkens om (paal)kuilen. Alle sporen vertoonden qua aflijning en vulling kenmerken die aansluiten bij een eerder recente oorsprong.



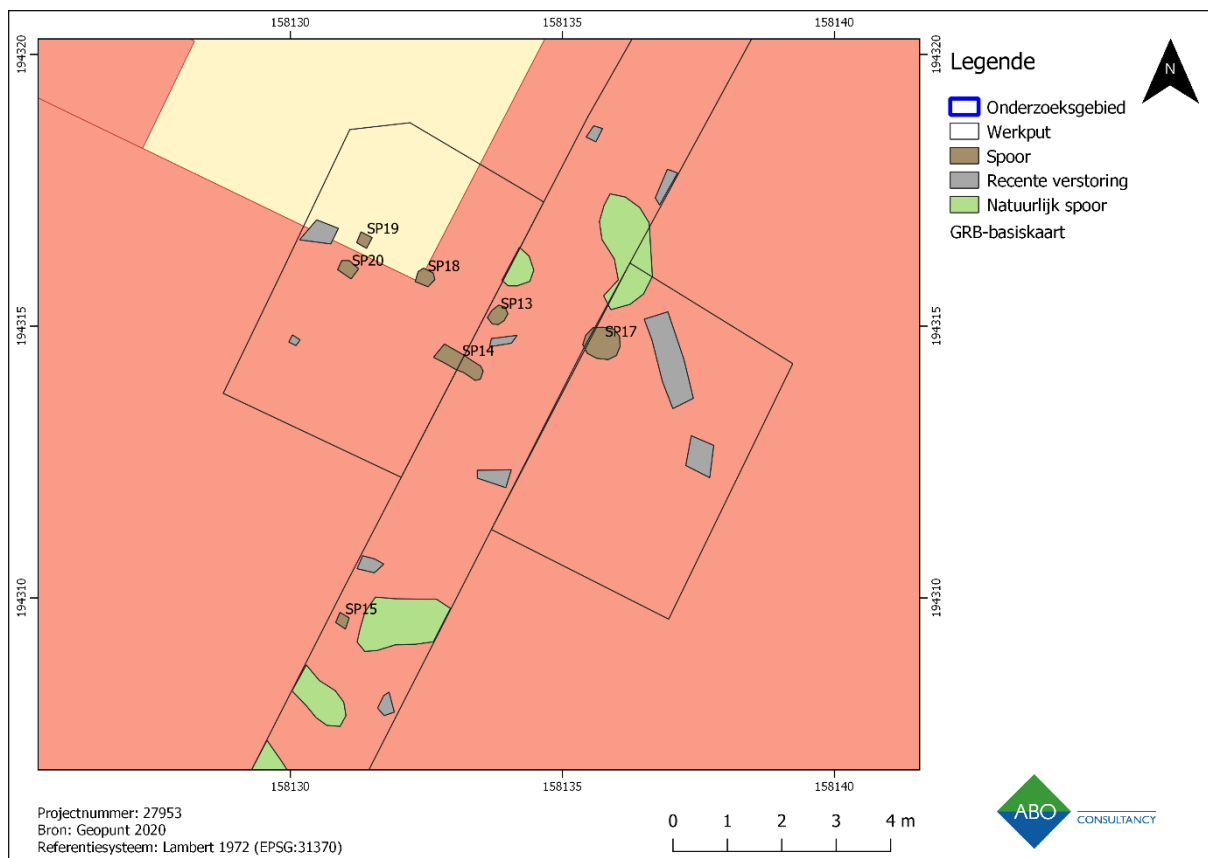
Figuur 30: Sporen 1 t.e.m. 4 in het noorden van werkput 1



Figuur 31: Sporen 5 t.e.m. 10 in het zuiden van werkput 1



Figuur 32: Sporen 11, 12, 16 en 21 in werkputten 2, 4 en 7 (kijkvenster)



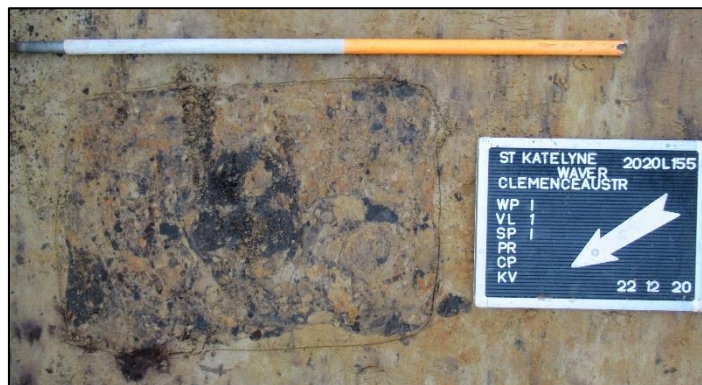
Figuur 33: Sporen 13 t.e.m. 15 en 17 t.e.m. 20 in werkputten 4 en 6 (kijkvenster)



Figuur 34: Zich op werkput 6, het kijkvenster dat in het noorden aansluit op werkput 4 (ABO nv 2020)

4.4.2.1 *BESCHRIJVING*

Bij de aanleg van de eerste werkput tekenden zich enkele duidelijke contouren af in het vlak. Het gaat om zeer scherp afgelijnde, rechthoekige kuilen, met een zeer gevlekte donkere, bruinigrijze vulling met vermenging van moederbodem. Deze algemene kenmerken doen vermoeden dat ze een vrij recente oorsprong kennen. Om hun aard en datering later te onderzoeken, kregen deze contouren een spoornummer toegewezen. Een eerste spoor dat hier als voorbeeld wordt besproken, is spoor 1 (Figuur 35). Het was zo'n 69 bij 47 cm groot en had een zeer gevlekte donkergrijze, donkerbruine, licht geelbruine en oranjebruine vulling van zandig leem. Op basis van de algemene kenmerken, wordt het spoor een recente oorsprong toegewezen. Hetzelfde geldt voor bijvoorbeeld sporen 7 en 10 (Figuur 36). Een concretere datering voor deze sporen blijft door de afwezigheid van vondsten echter uit.



Figuur 35: Spoor 1 in het vlak (ABO nv 2020)

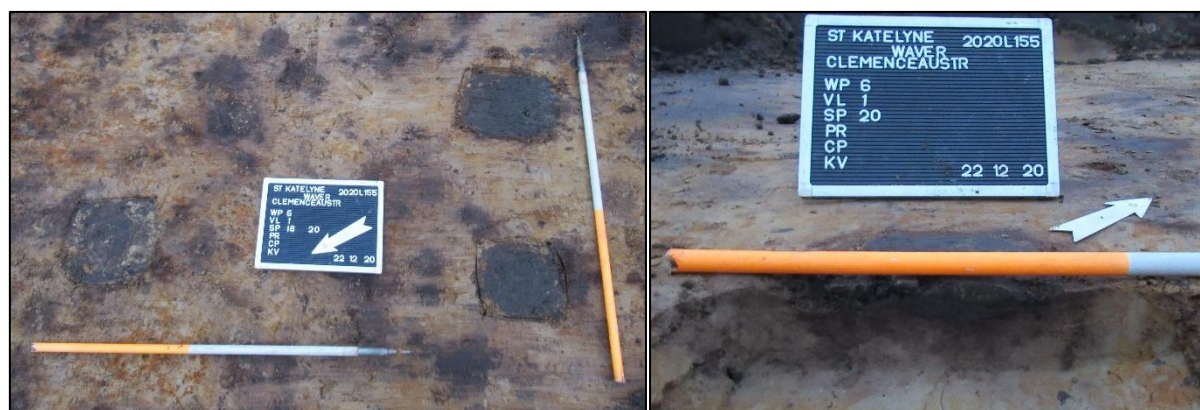


Figuur 36: Sporen 7, 9 en 10 in het vlak (ABO nv 2020)

Ook andere sporen op het terrein lijken op basis van hun scherpe aflijning en vaak duidelijk gevlekte vulling een recente oorsprong te hebben. Zo ook bijvoorbeeld enkele kleine, rechthoekige tot vierkante (paal)kuiltjes die gelijkaardige kenmerken vertonen, namelijk sporen 2, 3, 6, 9, 15, 19 en 20. Als voorbeeld wordt spoor 3 besproken (Figuur 35, Figuur 37). Het was zo'n 28 bij 19 cm groot, had een zeer donkere, bruinigrijze vulling met weinig vermenging van moederbodem en werd gecoupeerd. Het komvormige spoor was maximaal zo'n 12 cm diep bewaard. Ook spoor 20 werd gecoupeerd. Dit spoor was rechthoekig in het vlak en had eveneens een gevlekte vulling. In de coupe vertoont het spoor eveneens een komvorm maar de aflijning is vager dan bij spoor 3. Het spoor was zo'n 6 cm diep bewaard (Figuur 38). Spoor 15 leverde een fragmentje op van een vrij recente baksteen. De vondst plaatst het spoor in de nieuwe à nieuwste tijd. Hetzelfde geldt voor een fragment van een verbrande tegel/baksteen uit spoor 14. De vondsten komen later aan bod in 4.4.5.



Figuur 37: Spoor 3 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020)



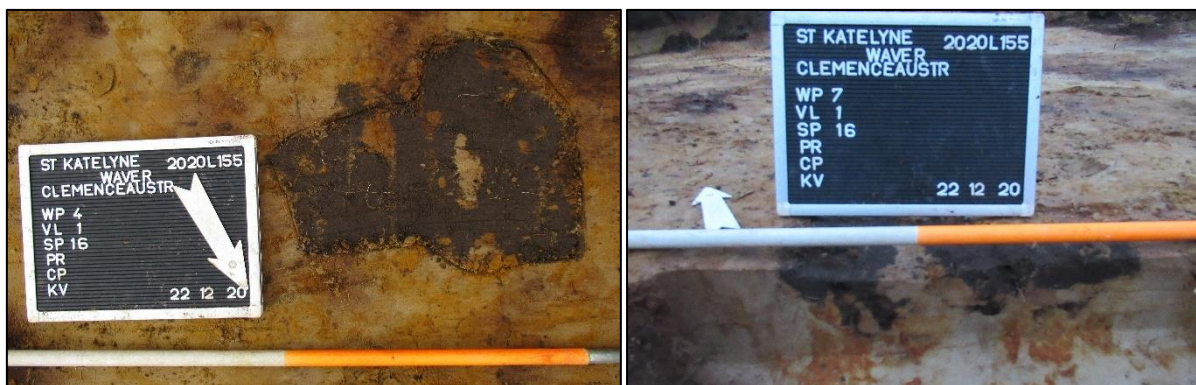
Figuur 38: Sporen 18 t.e.m. 20 in het vlak en spoor 20 in coupe (ABO nv 2020)

Enkele andere (paal)kuilen, namelijk sporen 5, 12 en 16 hadden gelijkaardige kenmerken als bovenvermelde sporen maar waren van een groter formaat. Spoor 12 (Figuur 39) had een donkerbruingrijze vulling met weinig vlekjes moederbodem. Het bevond zich in de putwand waardoor besloten werd het putwandprofiel op te schonen en te verdiepen zodat een coupe ontstond. Het spoor was ondiep en doorsneed het plaggendek waardoor het van recentere oorsprong is dan deze antropogene laag. Een ander spoor dat gecoupeerd werd, is spoor 16 (Figuur 40). Het had in het vlak een onregelmatige rechthoekige vorm en was maximaal zo'n 48 bij 40 cm groot. In de coupe vertoonde het een grillige aflijning ten gevolge van bioturbatie. Het spoor zelf was slechts zo'n 5 cm diep bewaard.

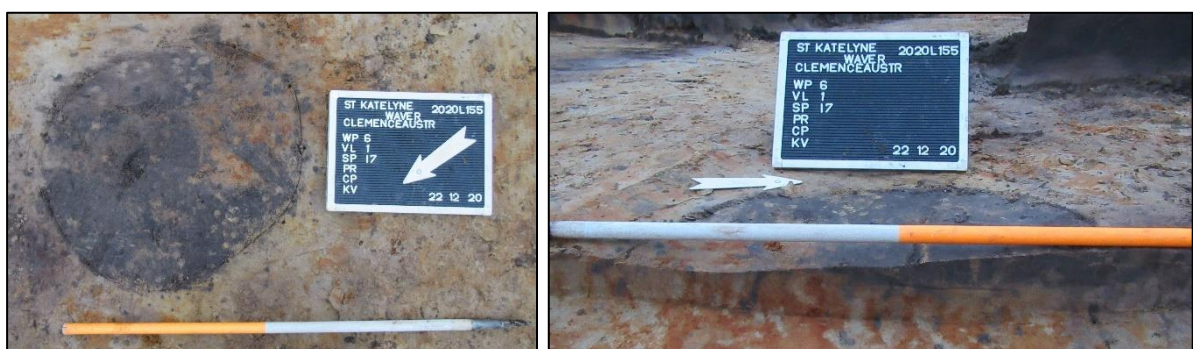
Hoewel de meeste (paal)kuilen een zeer rechthoekige vorm hadden in het vlak, waren er twee sporen, namelijk 10 en 17, met een eerder ronde vorm. Hun aflijning was eveneens scherp zoals dit het geval was voor de andere sporen en ook de vulling was zeer gevlekt, al is deze iets vager dan bij de andere sporen waardoor ze mogelijk iets ouder zijn. Als voorbeeld wordt hier spoor 17 (Figuur 41) gegeven met een diameter van zo'n 63 cm. Het spoor had een bruingrijze lemig zandvulling met lichtbruine vlekken en duidelijke bioturbatie. Het spoor werd gecoupeerd maar bleek slechts zo'n 5 cm diep bewaard te zijn. Het leverde een scherp op van handgevormd aardewerk dat gedateerd werd in de metaaltijden (zie 4.4.5).



Figuur 39: Spoor 12 in het vlak en in het putwandprofiel (ABO nv 2020)



Figuur 40: Spoor 16 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020)



Figuur 41: Spoor 17 in het vlak en in coupe (ABO nv 2020)

Naast de verschillende (paal)kuilen werd er op het terrein slechts één greppel aangetroffen. Het gaat om spoor 4 (Figuur 42) dat zich vrij centraal op het terrein in werkput 1 bevond. De greppel was zo'n 50 cm breed en had een zeer gevlekte donkergrijs met bruingele, lemig zandvulling. Uit het opgeschoonde putwandprofiel (Figuur 43) bleek dat het spoor het plaggendek doorsnijdt en dus een vrij recente oorsprong kent. Het gaat waarschijnlijk om de aanlegseulf van een leiding of drainagebuis.



Figuur 42: Zicht op het vlak van werkput 1 met sporen 2, 3 en 4 (ABO nv 2020)



Figuur 43: Spoor 4 in het putwandprofiel (ABO nv 2020)

De verschillende sporen kwamen verspreid over de proefsleuven aan het licht. In enkele zones met (paal)kuilen werd besloten om kijkvensters aan te leggen om na te gaan of de sporen al dan niet deel uitmaakten van een structuur. De kijkvensters leverden slechts beperkt bijkomende informatie op. Enkele nieuwe sporen konden herkend worden maar nergens bleek echt sprake te zijn van een mogelijke structuur. Enkel sporen 13, 18 en 19 bevonden zich op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn op een onderlinge afstand van zo'n 1,3 à 1,5 m. Mogelijk kan hier een palenrij of soort afbakening in herkend worden.

Op basis van de algemene kenmerken van de sporen in het vlak, de informatie uit de coupes of putwandprofielen en de gerecupereerde vondsten krijgen negentien sporen een datering in de nieuwe à nieuwste tijd toegewezen. Ze hebben waarschijnlijk te maken met het eerdere gebruik van het terrein als landbouwgronden en de verschillende paaltjes kunnen dan als delen van bijvoorbeeld afbakeningen geïnterpreteerd worden. Twee sporen hebben echter een oudere oorsprong. Het gaat om spoor 17 dat een scherp opleverde van handgevormd aardewerk uit de metaaltijden. Spoor 10 wordt naar analogie met de kenmerken van spoor 17 aan dezelfde periode toegewezen hoewel er geen concrete indicaties voor te vinden zijn. Binnen de sporen kon geen samenhang of patroon herkend worden. Het lijkt dan ook steeds te gaan om geïsoleerde (paal)kuilen. Slechts hier en daar lijkt er mogelijk sprake te zijn van een palenrij die mogelijk ooit een afbakening hebben gevormd.

4.4.2.2 INTERPRETATIE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 21 archeologische sporen aangetroffen. Het betreft één greppeltje van een leiding of drainagebuis en 20 (paal)kuiltjes à –kuilen. De verschillende sporen kwamen verspreid over het terrein aan het licht. In enkele zones met (paal)kuilen werd besloten om kijkvensters aan te leggen om na te gaan of de sporen al dan niet deel uitmaakten van een structuur. De kijkvensters leverden slechts beperkt bijkomende informatie op. Enkele nieuwe sporen konden herkend worden maar nergens bleek echt sprake te zijn van een mogelijke structuur. Enkel sporen 13, 18 en 19 bevonden zich op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn op een onderlinge afstand van zo'n 1,3 à 1,5 m. Mogelijk kan hier een palenrij of soort afbakening in herkend worden van bijvoorbeeld een akker of weiland.

Op basis van de algemene kenmerken van de sporen in het vlak, de informatie uit de coupes of putwandprofielen en de gerecupereerde vondsten krijgen negentien sporen een datering in de nieuwe à nieuwste tijd toegewezen. De sporen (1 t.e.m. 9, 11 t.e.m. 16 en 18 t.e.m. 21) zijn immers scherp afgelijnd in het vlak en vertoonden een zeer gevlekte vulling. Dergelijke kenmerken doen een recente oorsprong vermoeden. Hierbij moet echter rekening gehouden worden met het feit dat bij eerdere archeologische (voor)onderzoeken in Sint-Katelijne-Waver reeds sporen met dergelijke kenmerken aan het licht kwamen die dateerden uit de middeleeuwen. Dit was bijvoorbeeld het geval bij een opgraving t.h.v. IJzerenveld⁴ en een proefsleuvenonderzoek met daaropvolgende opgraving t.h.v. de Leliestraat⁵. Deze onderzoeken worden hier louter als voorbeeld meegegeven. Op deze en de talrijke andere onderzoeken op het grondgebied van de gemeente wordt niet verder ingegaan omdat ze geen directe bijdrage leveren met betrekking tot het huidige onderzoeksgebied. Ze illustreren wel dat sporen met een vrij recent uitzicht een oudere oorsprong kunnen hebben en dus verder onderzoek vereisen. Een vergelijking met de sporen op deze sites maar vooral omwille van de specifieke kenmerken van de sporen binnen het huidige onderzoeksgebied lijken de sporen t.h.v. de Clemenceaustraat toch een recentere oorsprong te kennen. Zo kon het immers voor twee sporen, namelijk 4 en 12 via het putwandprofiel aangetoond worden dat de sporen het plaggendek doorsnijden. Verder leverden enkele sporen ook vondsten op die de datering in de nieuwe à nieuwste tijd plaatsen. De verschillende (paal)kuilen hebben waarschijnlijk te maken met het eerdere gebruik van het terrein als landbouwgronden en de verschillende paaltjes kunnen dan als delen van bijvoorbeeld afbakeningen of kleine, lokale structuren geïnterpreteerd worden. De greppel betreft waarschijnlijk een aanlegsleuf van een leiding of drainagebuis.

Hoewel het merendeel van de sporen een vrij recente datering hebben, zijn er twee sporen die een oudere oorsprong kennen. Het gaat enerzijds om spoor 17 dat een scherp opleverde van handgevormd aardewerk uit de metaaltijden. Dit spoor bevond zich in het noorden van werkput 4 t.h.v. het kijkvenster dat als werkput 6 werd geregistreerd. Anderzijds bevond er zich in het zuiden van werkput 1 een spoor met gelijkaardige kenmerken qua omvang, vorm, aflijning en vulling. Spoor 10 wordt naar analogie met de kenmerken van spoor 17 dan ook aan dezelfde periode toegewezen hoewel hier geen concrete indicaties voor gevonden werden. Binnen de sporen kon geen samenhang of patroon herkend worden. Het lijkt dan ook steeds te gaan om geïsoleerde (paal)kuilen. Slechts hier en daar lijkt er mogelijk sprake te zijn van een palenrij die mogelijk ooit een afbakening hebben gevormd.

Hoewel er twee sporen uit de metaaltijden werden geregistreerd op het terrein, bevinden ze zich sterk verspreid binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast kreeg het merendeel van de sporen, namelijk 19

⁴ Claessens & Gyesbreghts 2020.

⁵ Van den Notelaer e.a. 2020.

van de 21, een datering in de nieuwe à nieuwste tijd toegewezen. De kans op kennisvermeerdering bij eventueel verder archeologisch onderzoek wordt omwille van de lage densiteit en grote spreiding van de sporen, gecombineerd met de datering van de sporen en de vastgestelde verstoringen, laag tot zeer laag ingeschat.

4.4.3 RECENTE VERSTORINGEN

Verspreid over het terrein werden er verschillende recente verstoringen vastgesteld. Ze werden zowel aangetroffen in het vlak als in de profielen (zie 4.4.1). Zo werd in profielen 1, 3, 4 en 6 bovenaan een antropogeen pakket aangetroffen met variabele dikte. In de twee laatste gevallen reikte deze verstoring tot in de top van de C-horizont. In profielen 1 en 3 daarentegen werd slechts de top van het plaggendeek geroerd. In al deze gevallen heeft er in het (recente) verleden wel een (gedeeltelijke) verstoring plaatsgevonden van de (restant van de) oorspronkelijke bodemopbouw door recente bouw- en afbraakwerken. In dit antropogeen verstoord pakket werden verschillende inclusies zoals baksteen, mortel of kalk, keitjes en plastic aangetroffen die de oorsprong en ouderdom van de laag illustreren. Het verstoord pakket had een dikte van zo'n 10 à 73 cm. De diepste verstoring werd vastgesteld in het noorden van werkputten 4 en 5 waar in het verleden een gebouw aanwezig was (Figuur 47). Het is ook in deze zone, en vooral in de noordelijke helft van werkput 5, dat de verstoringen ook in het vlak geregistreerd konden worden. Wanneer dit het geval was, is er vaak sprake van een aanzienlijke diepte van de verstoringen waardoor ze een invloed hebben gehad op de bewaring van het archeologische bodemarchief. De horizontale omvang van de verstoringen is echter vaak beperkt. Een voorbeeld van zo'n verstoring in werkput 5 is te zien in Figuur 44. Naast verschillende grote brokken beton en ander puin werd een laag plastic aangetroffen.



Figuur 44: Zicht op het vlak van werkput 5 met een recente verstoring (ABO nv 2020)



Figuur 45: Zicht op het vlak van werkput 3 met recente verstoring (ABO nv 2020)

Ook in werkput 3 werd een recente verstoring aangetroffen al was deze van een andere aard dan de verstoringen die in de andere werkputten werden aangetroffen. Zo werd er in de oostelijke uitloper van de T-vormige werkput een laag aanvulzand aangetroffen die dieper reikte dan het archeologisch niveau (Figuur 45). Uit het putwandprofiel bleek dat dit pakket direct onder de geroerde bouwvoor aanving. Waarschijnlijk kan het voorkomen van dit pakket gekoppeld worden aan de eerdere bebouwing en verharding die zich op het terrein hebben bevonden. De exacte oorsprong en ouderdom van de laag kunnen echter niet nader bepaald worden.

De aanwezigheid van de vergraven pakketten heeft een impact gehad op de bewaring van het (archeologische) bodemarchief. In de meeste gevallen is er echter sprake van een ondiepe aantasting en dus ook bewaring (al dan niet gedeeltelijk) van het archeologisch niveau. Plaatselijk werd de

verstoring echter ook vastgesteld in het vlak van de proefsleuven. Over het algemeen kan echter gesteld worden dat de impact van de antropogene activiteiten beperkt is geweest. De enige uitzondering hierop vormt de oostelijke uitloper van werkput 3 waar de verstoring vlakdekkend was. Het archeologisch niveau was dan ook over het algemeen goed bewaard binnen het projectgebied. Het bevond zich onder het plaggendeck of onder de B-horizont indien deze nog aanwezig was. Voorbeelden van profielen met een goede bewaring van de bodemopbouw zijn 2 en 5.

4.4.4 NATUURLIJKE SPOREN

Op het terrein werden naast antropogene sporen en recente verstoringen ook verschillende natuurlijke sporen aangetroffen in het vlak (Figuur 46,). Enerzijds zijn er enkele sporen met een D- of banaenvorm die waarschijnlijk boomvallen betreffen. In de meeste gevallen gaat het echter om locaties waar bijvoorbeeld bomen en wortels aanwezig zijn geweest waardoor de organische stof en ijzercomplexen dieper konden inspoelen. Deze sporen getuigen van het proces van podzolvorming en het vroegere landgebruik van het terrein. Het feit dat dergelijke natuurlijke sporen talrijk waren op het terrein kan verklaard worden door de vroegere aanwezigheid van bomen op het terrein. Op basis van de luchtfoto's kan het immers aangetoond worden dat tot recent voor de aanvang van het archeologisch vooronderzoek verschillende bomen en mogelijk ook lage begroeiing aanwezig waren op het terrein.



Figuur 46: Zicht op enkele natuurlijke sporen in werkput 1 (links) en werkput 4 (rechts) (ABO nv 2020)

Verder werd er in de zuidoostelijke hoek van het terrein, met name in de zuidelijke zones van proefsleuven 4 en 5 een terreindepressie vastgesteld die in het verleden opgevuld raakte. Het archeologisch leesbare niveau bevond zich hier immers dieper dan elders op het terrein (zie 4.4.1) en ook in het vlak was het effect van natuurlijke processen onder invloed van grondwater zichtbaar.



Figuur 47: Ortholuchtfoto uit 2020 met aanduiding van de natuurlijke sporen en recente verstoringen ter hoogte van het projectgebied

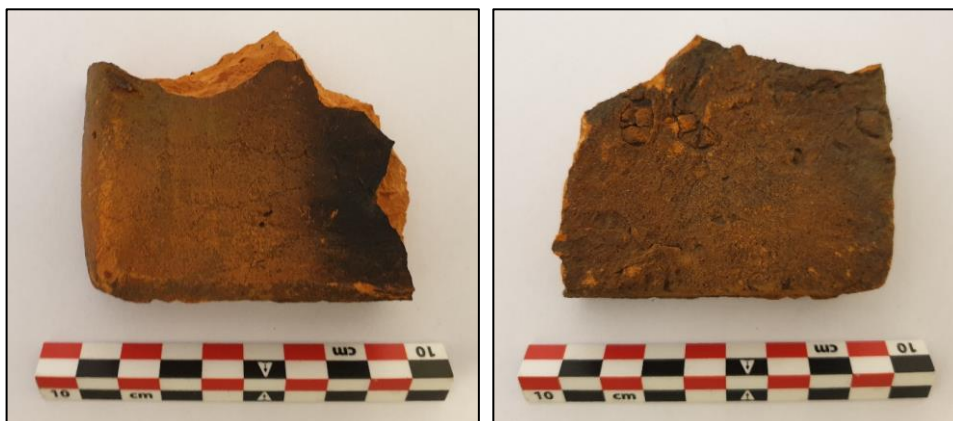
4.4.5 OBSERVATIE EN REGISTRATIES VAN VONDSTEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in slechts drie sporen vondsten aangetroffen. Het gaat telkens om twee fragmenten baksteen en een scherf aardewerk.

De eerste vondst betreft een fragmentje van een recente baksteen uit spoor 15 (Figuur 48, vondst 2). Ook spoor 14 leverde een stuk op van een baksteen of tegel (Figuur 49, vondst 1). Het gaat om de hoek van een baksteen of tegel die in contact heeft gestaan met vuur zoals kan afgeleid worden uit de roetafzetting. Of het gaat om een secundaire verbranding of de dat het fragment bijvoorbeeld afkomstig is van een haard is niet duidelijk.

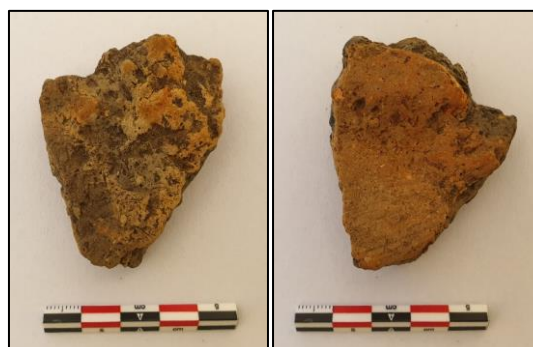


Figuur 48: Baksteenfragmentje uit spoor 15, vondst 2 (ABO nv 2021)



Figuur 49: Tegelfragment met roetafzetting uit spoor 14, vondst 1 (ABO nv 2021)

De laatste vondst is afkomstig uit spoor 17 (Figuur 50, vondst 3). Het betreft een wandscherf van handgevormd aardewerk dat gemagerd werd met schervengruis en waarschijnlijk ook organisch (plantaardig) materiaal. Het fragment was slecht bewaard maar toonde aan de buitenkant mogelijk nog een besmeten oppervlak. De kenmerken van het aardewerk laten toe het spoor te dateren in de metaaltijden.



Figuur 50: Handgevormde wandscherf uit spoor 17 (ABO nv 2021)

4.4.6 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN STALEN

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen stalen genomen.

4.4.7 ARCHEOLOGISCH ASSESSMENT

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden antropogene verstoringen vastgesteld in de profielen en in het vlak. Ondanks deze antropogene impact bleek het archeologisch niveau goed bewaard te zijn. Binnen de antropogene verstoringen die konden vastgesteld worden, konden twee groepen onderscheiden worden. Enerzijds gaat het om oudere landbouwpraktijken die hun sporen hebben nagelaten in de bodemopbouw zoals pluggenbemesting en ploegen. Het plaggendek kon tot op een diepte van 50 tot maximaal 90 cm-mv worden vastgesteld. Anderzijds konden er recente verstoringen door bouw- en afbraakwerken geregistreerd worden. Deze variëren in diepte tussen zo'n 38 à 70 cm-mv waardoor ze het plaggendek vaak slechts ondiep hebben verstoord maar waardoor lokaal ook de top van de C-horizont is geroerd. In het algemeen zijn de verstoringen echter beperkt in omvang en diepte. Enkel in de noordelijke helften van werkputten 4 en 5 is de invloed van de recente antropogene ingrepen groter. Hier werden in het vlak en in de profielen diepere verstoringen vastgesteld die waarschijnlijk gekoppeld kunnen worden aan de aanwezigheid van een voormalig gebouw. Ze zijn echter niet van die aard en omvang dat ze een volledige afwezigheid van eventuele archeologische sporen en/of resten hebben veroorzaakt. Het archeologisch niveau was dus vrij goed bewaard op het terrein en bevond zich op een diepte van 60 tot maximaal 110 cm-mv. Enkel daar waar geen B-horizont meer werd aangetroffen, is het mogelijk dat ondiepe sporen verdwenen kunnen zijn ten gevolge van antropogene activiteiten.

De tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde bodemopbouw ondersteunt de volgens de bodemkaart verwachte OB-bodem gedeeltelijk (Figuur 29). Een OB-bodem komt overeen met een bebouwde zone waardoor antropogene verstoring kan verwacht worden van de bodemopbouw of waar het bodemtype niet gekarteerd kon worden door de aanwezigheid van bebouwing. Specifiek voor het projectgebied kunnen de geregistreerde verstoringen met dit bodemtype overeenkomen. Het gaat dan om de recente verstoringen ten gevolge van bouw- en afbraakwerken. Toch kon er hieronder ook nog een (restant van een) natuurlijke bodemopbouw worden vastgesteld. Deze sluit aan bij de natuurlijke bodems die in de omgeving van het projectgebied gekarteerd werden. Het gaat om matig droge (Scm) of matig natte (Sdm) lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont. Het zijn plaggobodems waarbij onder de A-horizont een verbrokkelde podzol B-horizont voorkomt. In profielen 1, 2, 3 en 5 werd nog een restant van dit plaggendek en/of de B-horizont aangetroffen.

Het veldwerk leverde 21 archeologische sporen op. Het betreft één greppeltje van een leiding of drainagebuis en 20 (paal)kuiltjes à –kuilen. De verschillende sporen kwamen verspreid over het terrein aan het licht. In enkele zones met (paal)kuilen werd besloten om kijkvensters aan te leggen om na te gaan of de sporen al dan niet deel uitmaakten van een structuur. De kijkvensters leverden slechts beperkt bijkomende informatie op. Enkele nieuwe sporen konden herkend worden maar nergens bleek echt sprake te zijn van een mogelijke structuur. Enkel sporen 13, 18 en 19 bevonden zich op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn op een onderlinge afstand van zo'n 1,3 à 1,5 m. Mogelijk kan hier een palenrij of soort afbakening in herkend worden van bijvoorbeeld een akker of weiland.

Op basis van de algemene kenmerken van de sporen in het vlak, de informatie uit de coupes of putwandprofielen en de gerecupereerde vondsten krijgen negentien sporen een datering in de nieuwe à nieuwste tijd toegewezen. De sporen (1 t.e.m. 9, 11 t.e.m. 16 en 18 t.e.m. 21) zijn immers scherp afgelijnd in het vlak en vertoonden een zeer gevlekte vulling. Dergelijke kenmerken doen een recente oorsprong vermoeden. Hierbij moet echter rekening gehouden worden met het feit dat bij eerdere

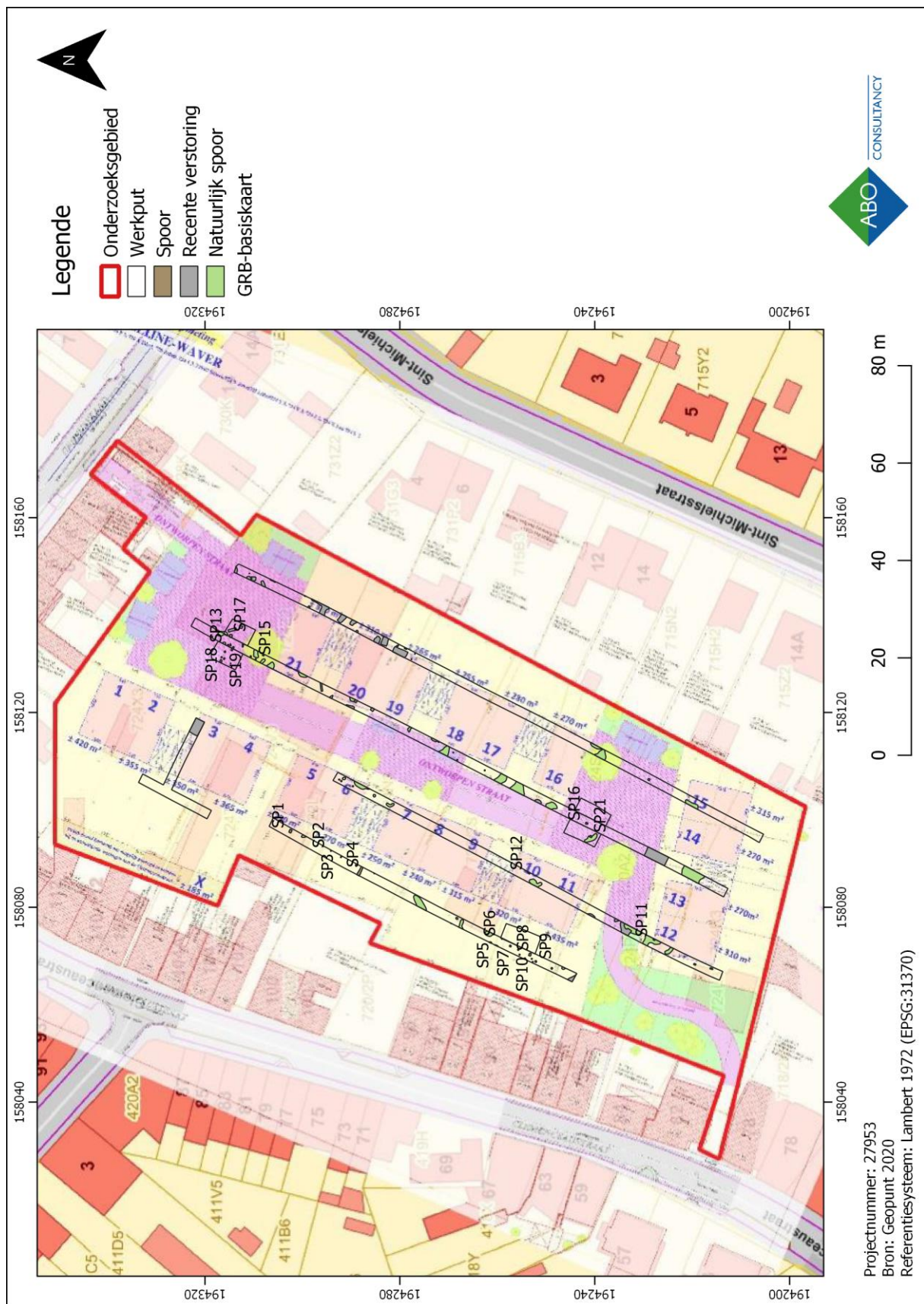
archeologische (voor)onderzoeken in Sint-Katelijne-Waver reeds sporen met dergelijke kenmerken aan het licht kwamen die dateerden uit de middeleeuwen. Dit was bijvoorbeeld het geval bij een opgraving t.h.v. IJzerenveld⁶ en een proefsleuvenonderzoek met daaropvolgende opgraving t.h.v. de Leliestraat⁷. Deze onderzoeken worden hier louter als voorbeeld meegegeven. Op deze en de talrijke andere onderzoeken op het grondgebied van de gemeente wordt niet verder ingegaan omdat ze geen directe bijdrage leveren met betrekking tot het huidige onderzoeksgebied. Ze illustreren wel dat sporen met een vrij recent uitzicht een oudere oorsprong kunnen hebben en dus verder onderzoek vereisen. Een vergelijking met de sporen op deze sites maar vooral omwille van de specifieke kenmerken van de sporen binnen het huidige onderzoeksgebied lijken de sporen t.h.v. de Clemenceaustraat toch een recentere oorsprong te kennen. Zo kon het immers voor twee sporen, namelijk 4 en 12 via het putwandprofiel aangetoond worden dat de sporen het plaggendek doorsnijden. Verder leverden enkele sporen ook vondsten op die de datering in de nieuwe à nieuwste tijd plaatsen. De verschillende (paal)kuilen hebben waarschijnlijk te maken met het eerdere gebruik van het terrein als landbouwgronden en de verschillende paaltjes kunnen dan als delen van bijvoorbeeld afbakeningen of kleine, lokale structuren geïnterpreteerd worden. De greppel betreft waarschijnlijk een aanleg sleuf van een leiding of drainagebuis.

Hoewel het merendeel van de sporen een vrij recente datering hebben, zijn er twee sporen die een oudere oorsprong kennen. Het gaat enerzijds om spoor 17 dat een scherp opleverde van handgevormd aardewerk uit de metaaltijden. Dit spoor bevond zich in het noorden van werkput 4 t.h.v. het kijkvenster dat als werkput 6 werd geregistreerd. Anderzijds bevond er zich in het zuiden van werkput 1 een spoor met gelijkaardige kenmerken qua omvang, vorm, aflijning en vulling. Spoor 10 wordt naar analogie met de kenmerken van spoor 17 dan ook aan dezelfde periode toegewezen hoewel hier geen concrete indicaties voor gevonden werden. Binnen de sporen kon geen samenhang of patroon herkend worden. Het lijkt dan ook steeds te gaan om geïsoleerde (paal)kuilen. Slechts hier en daar lijkt er mogelijk sprake te zijn van een palenrij die mogelijk ooit een afbakening hebben gevormd.

Hoewel er twee sporen uit de metaaltijden werden geregistreerd op het terrein, bevinden ze zich sterk verspreid binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast kreeg het merendeel van de sporen, namelijk 19 van de 21, een datering in de nieuwe à nieuwste tijd toegewezen. Wanneer de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op het verkavelingsplan geprojecteerd worden, blijkt dat slechts twee sporen (11 en 12) zich binnen de bouwzones bevinden. De andere sporen bevinden zich enerzijds in de tuinzones (sporen 1-10) en anderzijds ter hoogte van de ontworpen straat (sporen 13-21). Aangezien het een verkavelingsdossier betreft, zijn de exacte bodemingrepen nog niet gekend. Er dient dan ook uitgegaan te worden van een maximale verstoring, al zal die voor de tuinzones waarschijnlijk beperkter zijn dan deze ter hoogte van de toekomstige bebouwing en verharding. Hoewel de geplande werken een impact zullen hebben op het archeologische bodemarchief, wordt de archeologische waarde van het terrein laag ingeschat. De twee oudere sporen uit de metaaltijden komen geïsoleerd en verspreid voor op het terrein en elders werden enkel sporen uit de nieuwe à nieuwste tijd aangetroffen. De kans op kennisvermeerdering bij eventueel verder archeologisch onderzoek wordt omwille van de lage dichtheid en grote spreiding van de sporen, gecombineerd met de datering van de sporen en de vastgestelde verstoringen, laag tot zeer laag ingeschat. Er wordt dan ook geoordeeld dat het archeologische potentieel van het terrein voldoende onderzocht is door middel van proefsleuven. Rekening gehouden met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, de geplande bodemingrepen en een kosten-baten afweging is vervolgonderzoek dan ook onwenselijk.

⁶ Claessens & Gyesbreghts 2020.

⁷ Van den Notelaer e.a. 2020.



Figuur 51: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek weergegeven op het toekomstplan

4.5 CONCLUSIE

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

Algemene onderzoeksvragen

1. Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?

Het proefsleuvenonderzoek leverde in totaal 21 sporen op. Het gaat om één greppel en 20 (paal)kultjes à –kuilen.

De greppel die werd aangetroffen, spoor 4, is van recente oorsprong aangezien het putwandprofiel aantoonde dat dit spoor het plaggendek doorsneed. Waarschijnlijk gaat het om een aanleg sleuf van een leiding of drainagebuis.

De (paal)kuilen werden verspreid over het terrein aangetroffen. Achttien van deze sporen (1-3, 5-9, 11-16 en 18-21) dateren waarschijnlijk uit de nieuwe à nieuwste tijd. Dit is gebaseerd op de algemene kenmerken van de sporen in het vlak, de informatie uit de coupes of putwandprofielen en de recupererde vondsten. Het gaat om sporen 1 t.e.m. 9, 11 t.e.m. 16 en 18 t.e.m. 21. De verschillende (paal)kuilen vertonen nergens een samenhang die indicatief kan zijn voor een structuur. Slechts drie sporen (13, 18 en 19) bevonden zich op een lijn waardoor hier mogelijk sprake is van een afbakening. Waarschijnlijk dateren de sporen uit de periode dat het terrein als landbouwgrond werd gebruikt en gaat het om oude afbakeningen of lokale structuurtjes.

De twee resterende (paal)kuilen, namelijk 10 en 17, kennen waarschijnlijk een oudere oorsprong. Zo werd er in spoor 17 een wandscherf van handgevormd aardewerk gevonden die de datering van het spoor in de metaaltijden plaatst. Door de slechte bewaring van de scherf kan deze echter niet genuanceerd worden. Naar analogie met spoor 17 wordt spoor 10 aan dezelfde periode toegewezen.

2. Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen zijn scherp afgelijnd in het vlak en zijn duidelijk te onderscheiden van de moederbodem. Ze zijn goed bewaard al bleek uit de coupes dat de sporen meestal slechts zeer ondiep bewaard zijn. Het is dan ook mogelijk dat het vroegere landgebruik en de recente bouw- en afbraakwerken een impact hebben gehad op de bewaring van het archeologische bodemarchief.

3. Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Tussen de sporen kon geen samenhang herkend worden die zou wijzen op de aanwezigheid van structuren zoals gebouwplattegronden. Slechts drie sporen (13, 18 en 19) lijken op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn te liggen en zo mogelijk deel uit te maken van een oude afbakening.

4. Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Twee sporen worden gedateerd in de metaaltijden (sporen 10 en 17) terwijl achttien (paal)kuilen in de nieuwe à nieuwste tijd gedateerd worden (sporen 1-3, 5-9, 11-16, 18-21). De greppel (spoor 4) kent waarschijnlijk een nog recentere oorsprong aangezien het waarschijnlijk gaat om de aanleg sleuf van een leiding of drainagebuis.

5. Zijn de sporen te koppelen aan de steentijdartefacten, indien aangetroffen?

Niet van toepassing

6. Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?

In de profielen werd enerzijds een AC-profiel en anderzijds een ABC-profiel geregistreerd. Binnen de antropogene verstoringen kon een onderscheid gemaakt worden tussen recente verstoringen ten gevolge van de bouw- en afbraakwerken enerzijds en het oudere plaggendek dat ontstond als gevolg van bemesting anderzijds. Het archeologisch leesbare niveau tekende zich af aan de top van de C-horizont en bevond zich op een diepte tussen 60 en maximaal 110 cm-mv. In profielen 2, 3 en 5 bevond het zich

Algemene onderzoeksvragen

onder de B-horizont en (de restant van) het plaggendek. In profiel 1 daarentegen was de B-horizont verdwenen door ploegactiviteiten. In profielen 4 en 6 was er daarentegen sprake van een diepgaandere verstoring waardoor het plaggendek volledig was aangetast. De diepte van de verstoring was echter beperkt waardoor er geen sprake is van een volledige vernietiging van het archeologische bodemarchief. Slecht lokaal zijn mogelijk ondiepere sporen volledig verdwenen door de eerdere activiteiten.

De natuurlijke bodem die geregistreerd werd ter hoogte van het projectgebied sluit dus aan bij de droge à vochtige lemig zandgronden met dikke antropogene humus A-horizont die ook in de omgeving gekarteerd werden. Het gaat om plaggenbodems met een podzol B-horizont. Het gebruik van plaggenbemesting maakt deze gronden geschikt voor landbouw en het is dan ook mogelijk dat er sporen van omliggende erven... gevonden kunnen worden in de omgeving van het projectgebied. Het is ook mogelijk dat het aanbrengen van de plaggen gezorgd heeft voor een afdekking van oudere archeologische niveaus waardoor oudere sporen goed bewaard kunnen zijn. Het is daarnaast ook mogelijk dat vondsten in secundaire context aanwezig zijn ter hoogte van het projectgebied indien ze via de bemestingspraktijken op het terrein terecht kwamen.

7. Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Het aantal sporen op de site was vrij beperkt en ze kwamen verspreid voor op het terrein. Aangezien er slechts twee geïsoleerde sporen uit de metaaltijden werden aangetroffen, is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de omvang, functie en concrete datering van deze sporen. Verder werden de resterende sporen een recente oorsprong toegewezen. De (paal)kuilen dateren waarschijnlijk uit de nieuwe à nieuwste tijd. Aangezien ook deze kuilen verspreid over het terrein werden aangetroffen en er geen samenhang herkend kon worden binnen de sporen, kan ook hier geen site in tijd, ruimte of functie afgebakend worden.

8. Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De sporen uit de nieuwe à nieuwste tijd zijn goed bewaard. Ook de sporen uit de metaaltijden zijn duidelijk herkenbaar in het vlak. Indien sprake zou zijn van een site, kan een goede bewaring verwacht worden. De sporen zijn echter beperkt in aantal en kennen een grote spreiding. Het is dan ook niet mogelijk om te spreken van een duidelijke archeologische site.

9. Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Gezien het beperkte aantal sporen en de grote spreiding ervan over het terrein is de wetenschappelijke meerwaarde klein.

Onderzoeksvragen met betrekking tot de impact van de geplande bodemingrepen

10. Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Omdat het een verkavelingsdossier betreft, zijn de toekomstige bodemingrepen nog niet exact gekend. Voor het archeologisch (voor)onderzoek dient men dan ook uit te gaan van een maximaal mogelijke verstoring over het volledige terrein. In het ontwerpplan is er ruimte voorzien voor bouwzones, tuinzones en een ontworpen weg. Men kan ervan uitgaan dat de mogelijke bodemingrepen binnen een tuinzone beperkter zullen zijn dan deze t.h.v. de geplande bebouwing of nieuwe weg.

11. Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek lieten niet toe één of meerdere archeologisch waardevolle vindplaatsen te identificeren en af te bakenen. Gezien het lage archeologische potentieel van het terrein en de beperkte kans op kenniswinst wordt er dan ook geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Voor het volledige projectgebied wordt vrijgave geadviseerd.

Onderzoeksvragen met betrekking tot de motivatie en bepalingen betreffende mogelijk verder archeologisch onderzoek

12. Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:

Niet van toepassing, onderstaande bijvragen worden dan ook niet beantwoord.

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

5 BESLUIT

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek geven aan dat het onderzoeksgebied een laag archeologisch potentieel heeft. Hoewel er 21 archeologische sporen werden geregistreerd bleken er slechts twee hiervan een oudere oorsprong te hebben. Deze sporen, namelijk 10 en 17, bevonden zich in het zuiden van werkput 1 en in het noorden van werkput 4. Tussen deze sporen kon dan ook geen verband worden vastgesteld. Slechts één van deze sporen, spoor 17, leverde een wandscherf van handgevormd aardewerk uit de metaaltijden op die toeliet het spoor te dateren. Spoor 10 werd naar analogie met de kenmerken van spoor 17 aan dezelfde periode toegewezen maar leverde geen dateerbaar materiaal op. De andere achttien kuilen op het terrein vertoonden allen gelijkaardige kenmerken qua vorm, afmetingen en vulling waardoor ze waarschijnlijk een gelijkaardige functie en datering kennen. Hoewel niet alle sporen vondsten opleverden die toelieten een datering te bepalen, konden de sporen op basis van hun algemenen kenmerken in het vlak en de gegevens uit de coupes of puntwandprofielen gedateerd worden in de nieuwe à nieuwste tijd. Binnen deze (paal)kuilen kon geen samenhang herkend worden die indicatief zou zijn van structuren zoals gebouwplattegronden. Slechts drie sporen (13, 18 en 19) bevonden zich op één lijn en maakten in het verleden mogelijk deel uit van een afbakening of kleine landbouwstructuur. De sporen dateren waarschijnlijk uit de periode dat het terrein in gebruik was als landbouwgrond. Het laatste spoor, spoor 4, betreft een recente greppel die het plaggendeek doorsneed. Waarschijnlijk gaat het om een aanleg sleuf van een leiding of drainagebuis.

De lage densiteit aan sporen en vondsten, gecombineerd met de lokale verstoringen en ligging van de sporen maken dat de kans op kennisvermeerdering zeer gering is. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek in acht nemend, lijkt een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving dan ook niet relevant.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		14 januari 2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		14 januari 2021
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		14 januari 2021

7 BIBLIOGRAFIE

Buffel P., N. Vandenberghe & M. Vackier. 2009. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 23 Mechelen, schaal 1:50000*. Belgische Geologische Dienst en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie. Brussel.

Claessens L. & D. Gyesbreghts. 2020. Eindverslag archeologische opgraving Sint-Katlijne-Waver – Ijzerenveld [online], <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/1054> (geraadpleegd op 11 januari 2021).

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 2020-2021: Basiskaarten (Luchtfoto's, GRB) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 13 januari 2021).

Swaelens, C. 2017. Archeologienota Sint-Katelijne-Waver, Clemenceaustraat. BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 457 [online], <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2523> (geraadpleegd op 16 december 2020).

Van den Notelaer D., T.P.A.M. Nieuwlaat & W. De Roeck. 2020. Leliestraat 13, Sint-Katelijne-Waver. Een Nota. VEC Nota 756 [online], <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/15677> (geraadpleegd op 13 januari 2021).