



Nota

Oudenburg, Ettelgemsestraat 96

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96: Verslag van Resultaten

Auteurs

Christine Swaelens
met bijdrages van Mike Creutz, Ron Bakx, Charlotte Verhaeghe & Olivier Van Remoorter

Erkende archeoloog

Christine Swaelens, 2016/00150

BAAC-Projectnummer

2019-0688

ID-nummer archeologienota

ID11427

Plaats en datum

Gent, 26 juli 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1184

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Aanleiding	4
1.1.3	Onderzoeksopdracht	4
1.1.4	Onderzoekstraject.....	6
1.1.5	Afwijkingen t.o.v. de archeologienota	7
2	Landschappelijk bodemonderzoek	8
2.1	Beschrijvend gedeelte	8
2.1.1	Administratieve gegevens	8
2.1.2	Onderzoeksopdracht	8
2.2	Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek	8
2.2.1	Methode en technieken.....	8
2.2.2	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	8
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	10
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	10
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	12
2.3.1	Assessment vondsten	12
2.3.2	Assessment stalen	12
2.3.3	Conservatieassessment	12
2.3.4	Assessment sporen en structuren.....	12
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein.....	13
2.3.6	Analyse	13
2.3.7	Synthesekaart	16
2.3.8	Beantwoording onderzoeksvragen	18
2.4	Besluit.....	19
2.4.1	Archeologische verwachting.....	19
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	19
2.4.1	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	19
3	Verkennd archeologisch booronderzoek.....	21
3.1	Beschrijvend gedeelte	21
3.1.1	Administratieve gegevens	21
3.1.2	Onderzoeksopdracht	21
3.1	Werkwijze en strategie verkennd archeologisch booronderzoek	21
3.1.1	Methode en technieken.....	21
3.1.2	Organisatie van het vooronderzoek	21
3.1.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	21
3.1.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	21

3.2	Assessmentrapport	22
3.2.1	Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	22
3.2.2	Assessment vondsten	24
3.2.3	Assessment stalen	26
3.2.4	Conservatieassessment	26
3.2.5	Assessment sporen.....	26
3.3	Synthese.....	27
3.3.1	Datering en interpretatie onderzocht gebied	27
3.3.2	Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen	27
3.3.3	Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases	27
3.3.4	Waardering archeologische vindplaatsen	27
3.3.5	Synthesekaart	27
3.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen	29
3.4	Besluit.....	30
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	30
3.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	30
4	Proefsleuvenonderzoek	31
4.1	Beschrijvend gedeelte	31
4.1.1	Administratieve gegevens	31
4.1.2	Onderzoeksopdracht	31
4.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	31
4.2.1	Methoden en technieken.....	31
4.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	31
4.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	32
4.2.4	Gegevens feitelijke uitvoer proefsleuvenonderzoek	32
4.2.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	32
4.3	Assessmentrapport	33
4.3.1	Assessment landschap en bodem	33
4.3.2	Assessment sporen en structuren.....	35
4.3.3	Assessment aardewerk	46
4.3.4	Assessment metaalvondsten.....	49
4.4	Synthese.....	51
4.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	51
4.4.2	Verklaring ontbreken archeologische ensemble.....	51
4.4.3	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	51
4.4.4	Waardering archeologische vindplaatsen	52
4.4.5	Synthesekaart	52
4.4.6	Beantwoording onderzoeksvragen	54
4.5	Besluit.....	57
4.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	57

4.5.2	Noodzaak verder onderzoek	57
5	Samenvatting.....	59
6	Lijst met figuren	60
7	Lijst met tabellen.....	60
8	Plannenlijst	61
9	Bibliografie	62
10	Bijlagen	63
10.1	LB Fotolijst.....	63
10.2	LB boringen tabel	63
10.3	LB boringen uitgeschreven	63
10.4	VAB Fotolijst	63
10.5	VAB Assessmenttabel	63
10.6	VAB Bodembeschrijvingen	63
10.7	PS Fotolijst.....	63
10.8	PS Vondstenlijst	63
10.9	PS Sporenlijst	63
10.10	PS Metaalvondsten	63

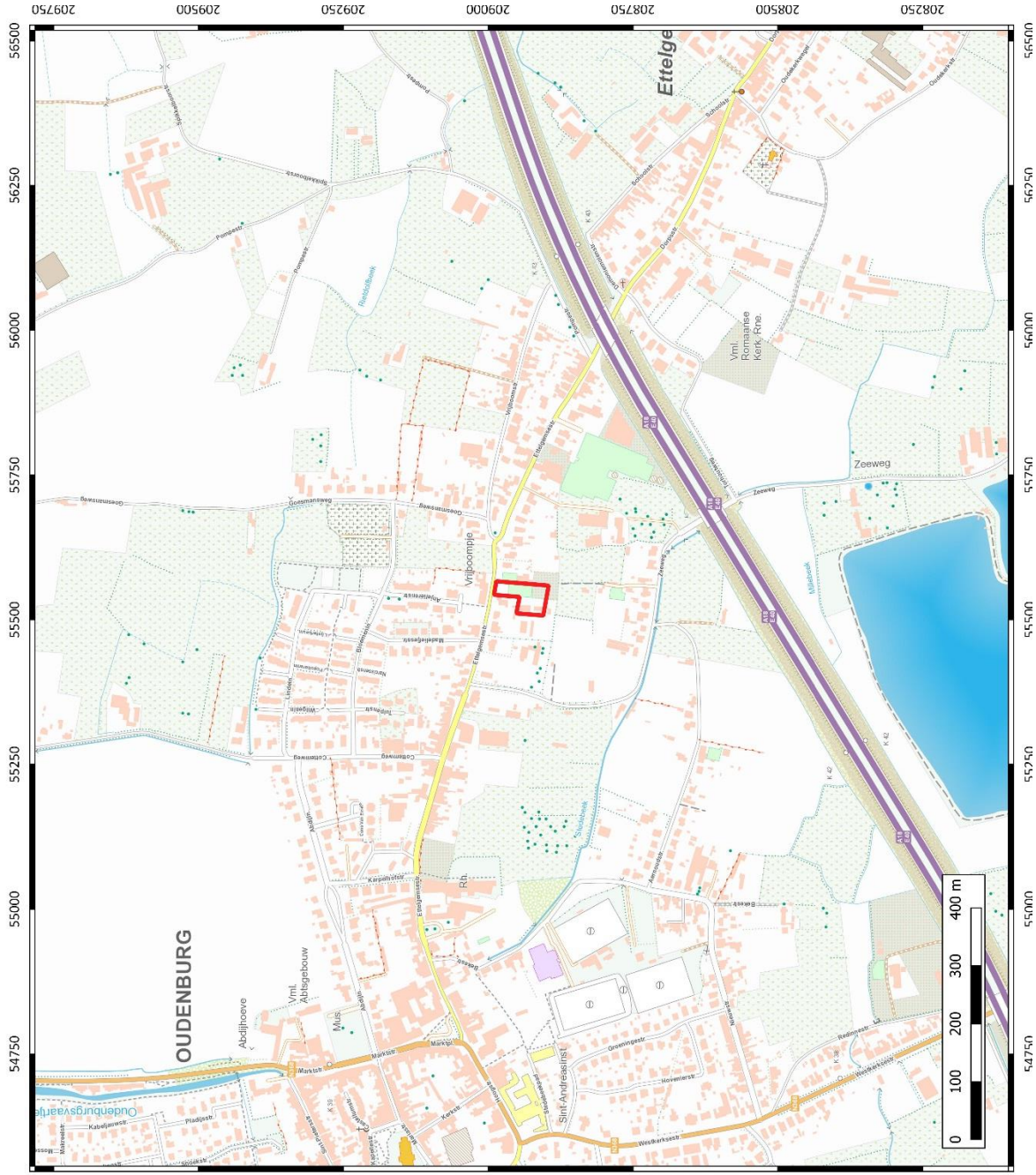
1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Oudenburg, Ettelgemsestraat 96
Ligging	Ettelgemsestraat 96, Oudenburg, West-Vlaanderen
Kadaster	Gemeente Oudenburg, Afdeling 1, Sectie B, Percelen 506E & 505K2
Coördinaten	Noordwest: x: 55469.7 y: 208959.6 Noordoost: x: 55462.4 y: 208893.2 Zuidwest: x: 55579.5 y: 208877.5 Zuidoost: x: 55587.3 y: 208982.7
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0688
ID archeologienota	11427
Betrokken derde	Wouter Dhaeze, Stadsarcheoloog – Wetenschappelijk medewerker RAM

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019E326
	Erkend archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150
	Betrokken actoren	Mike Creutz (aardkundige)
Verkendend archeologisch booronderzoek	Projectcode	2019G45
	Erkend archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150 Mike Creutz (aardkundige) Alexander Comeyne (aardkundige)
	Betrokken actoren	Yves Perdaen (archeoloog/steentijdspecialist) Olivier Van Remoorter (archeoloog/aardewerk-specialist middeleeuwen)
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2019E327
	Erkend archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150 Christine Swaelens (archeoloog) Ron Bakx (archeoloog)
	Betrokken actoren	Charlotte Verhaeghe (archeoloog) Olivier Van Remoorter (archeoloog/aardewerk-specialist middeleeuwen)



	ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
	Oudenburg - Etelgensestraat 96
Plangebied op Topografische kaart	Projectnummer BAAC: 2019-0676
Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:6000	Legende Plangebied

Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (1:10.000; digitaal; 16072019)

¹ AGIV 2019p



Plan 2: Plangebied op topografische kaart² (1:1; digitaal; 16072019)

² AGIV 2019a

1.1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96” (ID11427)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in juni 2019 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen en verwerkt in de archeologienota “Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96”.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van verharding ten behoeve van parkeergelegenheid, bijbehorende nutsvoorzieningen en wadi's) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Uit het bureauonderzoek is namelijk gebleken dat het plangebied onder meer door zijn ligging op een zandige opduiking een groot potentieel heeft tot kennisvermeerdering over het gebruik van de regio vanaf de prehistorische leefgemeenschappen en verder. Op basis van archeologische waarnemingen uit de onmiddellijke omgeving van het plangebied is namelijk gebleken dat binnen het plangebied een middelhoge kans bestaat op aantreffen van steentijdvondsten en een hoge verwachting voor het voorkomen van sporen en vondsten uit de Romeinse periode en recenter. Er wordt dan ook geadviseerd om een archeologisch vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen uit te voeren om enerzijds de aanwezigheid van steentijdsites te onderzoeken en anderzijds de verstoring in kaart te brengen van de huidige bebouwing en de bebouwing uit het verleden. Op basis hiervan kunnen eventuele zones worden geselecteerd waarop uitgebreider archeologisch vooronderzoek kan worden uitgevoerd in de vorm van archeologisch booronderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek.

Vanwege het feit dat nog bebouwing aanwezig is binnen het plangebied, dienen de voorgestelde archeologische vooronderzoeken op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen, uitgevoerd te worden.

1.1.3 Onderzoekopdracht

Voor het uitgesteld archeologisch vooronderzoek werden in het Programma van Maatregelen van de archeologienota⁴ volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

Bodem en paleolandschap

- Wat is de huidige bodemopbouw?
- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

³ SWAELENS 2019

⁴ SWAELENS 2019

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?
- Zijn er in vergelijking tot het landschappelijk booronderzoek op meerdere locaties begraven horizonten waargenomen? Indien wel:
 - o Beschrijf deze horizonten
 - o Op welke dieptes zijn deze waargenomen?
 - o Komen deze dieptes overéén met de resultaten van het landschappelijke booronderzoek?
- Wat is de vermoedelijke genese van deze horizonten? Indien wel:
 - o Wat is de bewaringstoestand van deze horizonten (in situ, verploegd, herwerkt)?
- Zijn er tijdens het onderzoek andere relevante archeologische niveaus waargenomen?
- Indien er geen begraven bodem werd teruggevonden, wat is de mogelijke verklaring van het ontbreken van deze?
- Zijn er mobiele artefacten (prehistorie) aangetroffen? Indien wel:
 - o Wat is de densiteit van deze artefacten? Is er sprake van concentraties/clusters?
 - o Kunnen deze artefacten gedateerd worden?
 - o Wat is de bewaringstoestand van deze steentijdvindplaatsen?
 - o Op welke diepte en in welke context bevinden de steentijdvindplaatsen zich (in situ, opgeploegd...)?

Sporenbestand algemeen

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte (drie dimensies) en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ 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?

1.1.4 Onderzoekstraject

Onderhavige nota omvat naast een landschappelijk bodemonderzoek (2019E326), een verkennend archeologisch booronderzoek (2019G45) en een proefsleuvenonderzoek (2019E327), alle uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd door aardkundige

Mike Creutz op 3 juli 2019, het verkennend archeologisch booronderzoek door aardkundigen Mike Creutz en Alexander Comeyne op 4 juli 2019. Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door archeoloog-veldwerkleider Christine Swaelens en archeologen Ron Bakx en Charlotte Verhaeghe op 15 juli 2019.

1.1.5 Afwijkingen t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Zie 1.1.1 Administratieve gegevens

2.1.2 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen beantwoord worden, zie 1.1.3 Onderzoeksopdracht).

2.2 Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Voor de algemene bepalingen wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.⁵ Voor de specifieke methode wordt verwezen naar het Programma van Maatregelen bij Archeologienota ID11427.⁶

2.2.2 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op woensdag 3 juli 2019 werden door aardkundige Mike Creutz vijf boringen geplaatst binnen het plangebied (Plan 3). De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor van 7 cm diameter en hadden een einddoel tot 2 m diepte. Op het moment van het onderzoek werd de laatste verharding die aanwezig was op het terrein verwijderd (Figuur 1, Figuur 2). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM tussen de 5.0 en 5.5 m + TAW.

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

⁶ SWAELENS 2019



Figuur 1: Noordoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek.



Figuur 2: Zuidelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordelijke zijde.



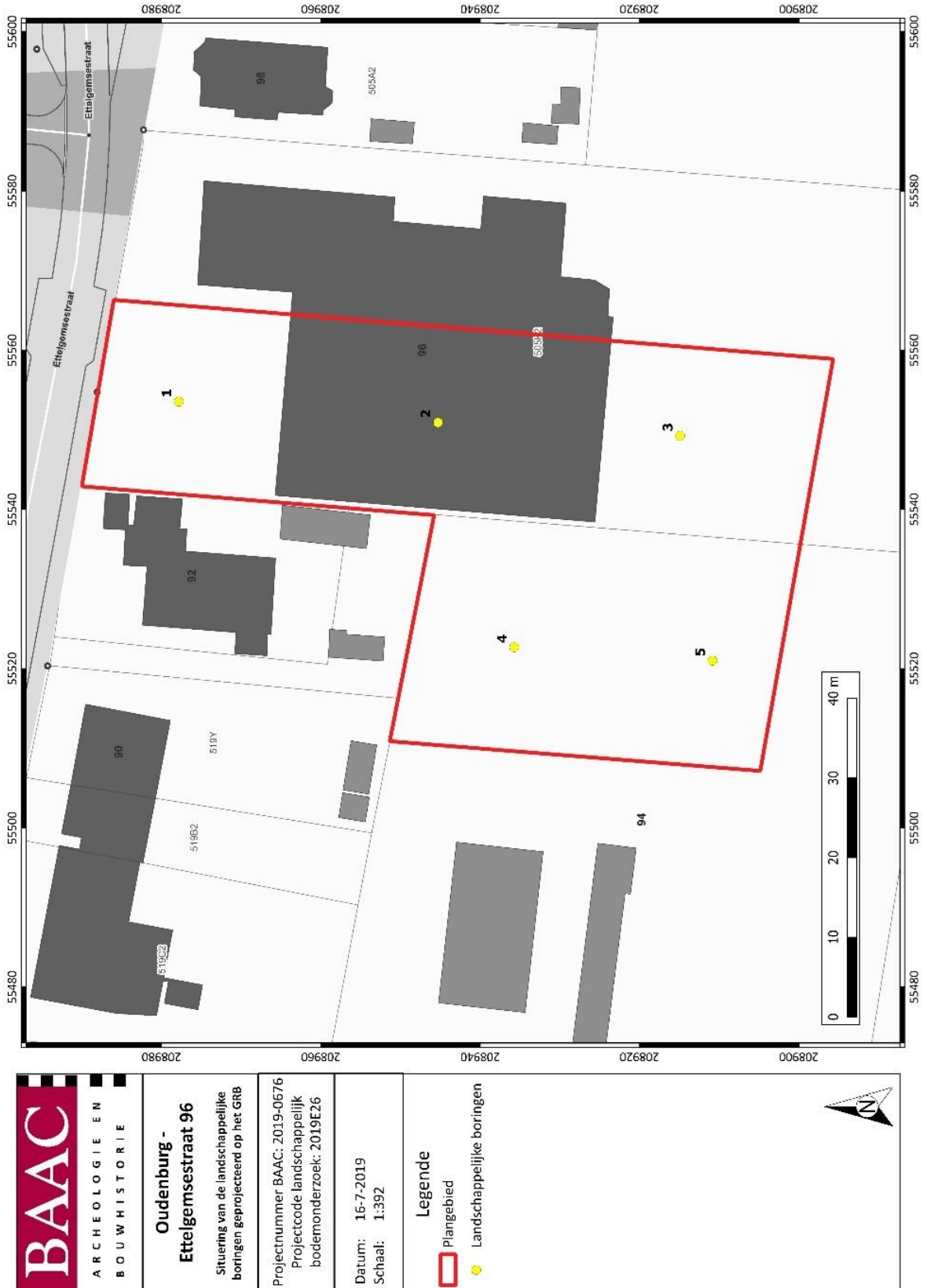
Figuur 3: Zicht op de verharding rond boring 1.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Door de aanwezige verharding rond boring 1 kon deze niet uitgevoerd worden (Figuur 3). Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

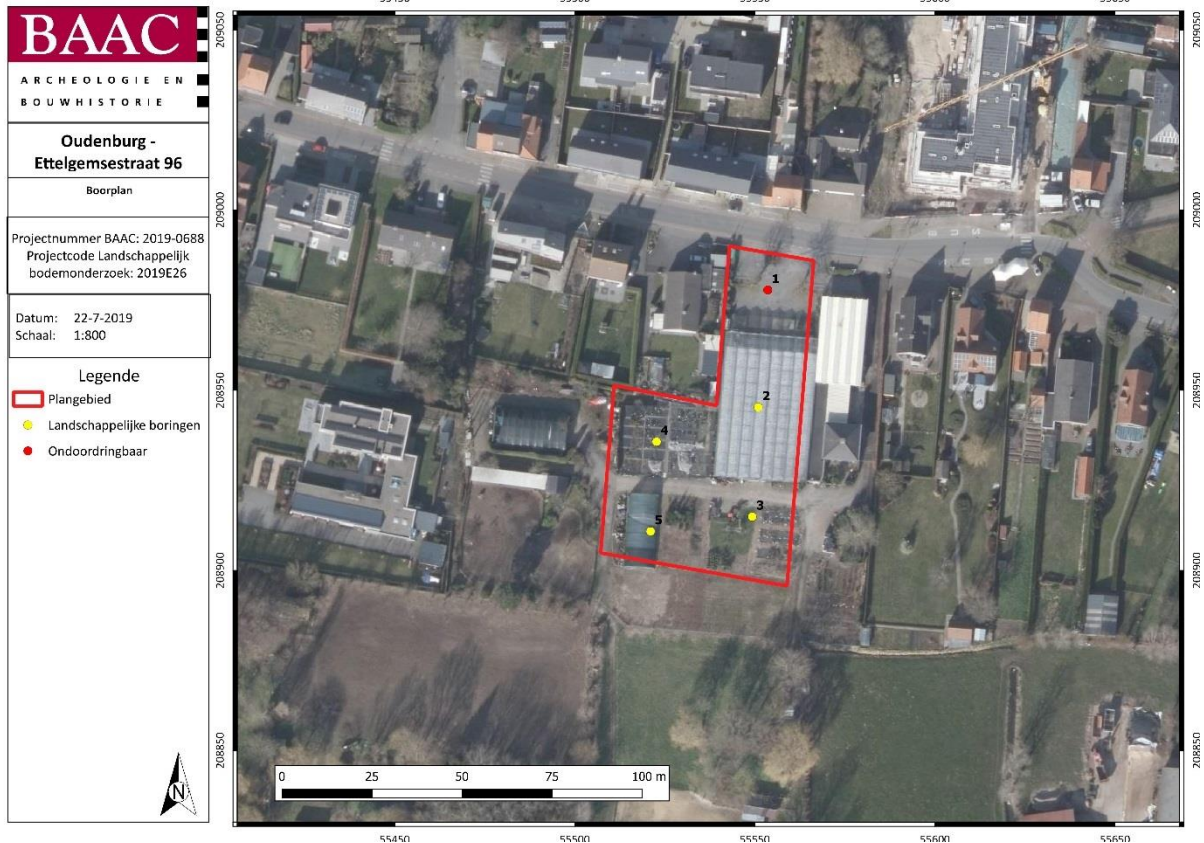
2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Plan 3: Situering van de landschappelijke boringen geprojecteerd op de GRB⁷(1:1; digitaal, 16072019)

⁷ AGIV 2019a



Plan 4: Boorplan landschappelijke boringen op orthofoto⁸ (1:1; digitaal; 22072019)

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

⁸ AGIV 2019c

2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

2.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie hoofdstuk 1.3.1 Landschappelijk kader uit “Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96” (ID11427)⁹

2.3.5.2 Historische situering

Zie hoofdstuk 1.3.2 Historisch kader uit “Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96” (ID11427)¹⁰

2.3.5.3 Archeologische situering

Zie hoofdstuk 1.3.3 Archeologisch kader uit “Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96” (ID11427)¹¹

2.3.6 Analyse

2.3.6.1 Resultaten

Boring 2 en 4 worden tezamen besproken wegens grotendeels gelijkaardige bodemopbouw (Figuur 4, Figuur 5). Beide boringen werden aan de top gekenmerkt door enkele antropogene verstoringen bestaande uit geel-bruin-grijs, zwak tot matig humeus zand met enkele tot veel puinresten (Ap-horizonten). Vanaf 80 tot 85 cm diepte kwam een 5 tot 15 cm dikke grijsbruine begraven bouwvoor of ploeglaag voor, eveneens bestaande uit matig humeus zand, maar zonder puinresten en met een duidelijk kenmerkende licht uitgeloopte kleur (Apb-horizont). Hieronder werd onmiddellijk de moederbodem aangetroffen waarin geen sporen van bodemvorming (meer) aanwezig waren, bestaande uit geel en goed gesorteerd matig fijn zand (C(g/r)-horizont). De watertafel in deze boringen lag rond de 130 tot 170 cm diepte en de bodem was volledig kalkloos.



Figuur 4: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

⁹ SWAELENS 2019

¹⁰ SWAELENS 2019

¹¹ SWAELENS 2019



Figuur 5: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

Boring 3 en 5 worden tezamen besproken wegens grotendeels gelijkaardig (Figuur 7, Figuur 6). Beide boringen werden aan de top gekenmerkt een 40 tot 55 cm dikke donkergrijs-donkerbruine bouwvoor bestaande uit matig humeus zand met matig veel puinresten (Ap-horizont). Hieronder werd in beide boringen een ijzer en humus B horizont aangetroffen in de vorm van donkeroranje donkerbruin matig humeus zand (Bhs-horizont) dat meer oranje werd naar onder toe (BC-horizont) en uiteindelijk geleidelijk overging naar de moederbodem (C(g/r)-horizont), die bestond uit geel tot grijs matig fijn goed gesorteerd zand. Kleurverschillen in de moederbodem zijn te wijten aan grondwaterwerking en oxidatie en reductie. De watertafel in deze boringen lag rond de 150 cm diepte en de bodem was volledig kalkloos.



Figuur 6: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).



Figuur 7: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

2.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

Het plangebied bevindt zich op een oost-west georiënteerde zandrug op de grens tussen de polder- en de zandstreek. De bodem in het plangebied kan opgedeeld worden in twee delen (Plan 5). In het noordelijk deel van het plangebied (in boringen 2 en 4) werd er een matig droge zandbodem aangetroffen waarin onder enkele antropogeen bewerkte pakketten op ongeveer 80 cm diepte zich een begraven bodem bevond. Dit pakket vertoonde nog steeds antropogene invloed en is vermoedelijk een cultuurlaag. Het was onmogelijk om de ouderdom van deze begraven bodem te achterhalen via het landschappelijk booronderzoek. Hieronder werd onmiddellijk de eolisch afgezette zandige moederbodem aangetroffen waarin geen tekenen van bodemvorming meer te bemerken waren. Deze eolische zandpakketten hebben een vermoedelijke ouderdom gaande van het vroeg holoceen tot laat weichseliaan. In het zuidelijk deel van het plangebied werd er een matig droge zandbodem met ijzer en humus B horizont waargenomen op een diepte tussen 40 en 55 cm beneden maaiveld. Hierboven lag enkel één antropogeen pakket, de bouwvoor. Deze Bhs-horizont en de onderliggende zandige moederbodem hebben eveneens een vermoedelijke ouderdom gaande van het vroeg holoceen tot het laat weichseliaan, net zoals in het noordelijke deel. Polderafzettingen werden niet aangetroffen in het plangebied.

2.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.3.6.4 Confrontatie resultaten met bureauonderzoek

Tertiaire afzettingen van het Lid van Egem werden niet aangeboord; de top van het tertiair¹² bevindt zich in het plangebied tussen de 0 en 5 meter - TAW en de top van het maaiveld ligt tussen de 5.0 en de 5.5 meter + TAW.

Volgens de bureaustudie is het plangebied op de quartairgeologische kaart¹³ (schaal 1:50.000) gekarteerd als type 47 (laat-pleniglaciale tot vroeg-holocene zand- (silt-) afzettingen afkomstig van een zandvlakte of landduin bovenop mariene zandafzettingen uit het eemiaan). Deze quartaire afzettingen werden in de vorm van zandige eolische pakketten teruggevonden in de boringen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁴ is de bodem in het oosten van het plangebied gekarteerd als type ZcG (matig droge zandbodem complex) en in het westen als type o.P1 (Overdekt pleistocene gronden (Oudlandpolders)). Bodemtype o.P1 werd niet aangetroffen in de boringen. Boringen 2 en 4 in het noordelijk deel van het plangebied kwamen overeen met type ZcG. Boringen 3 en 5 in het zuidelijk deel van het plangebied vertoonden een zandbodem met humus en ijzer B horizont en kwamen aldus beter overeen met bodemtype ZdF, gekarteerd enkele honderden meters ten oosten van het plangebied.

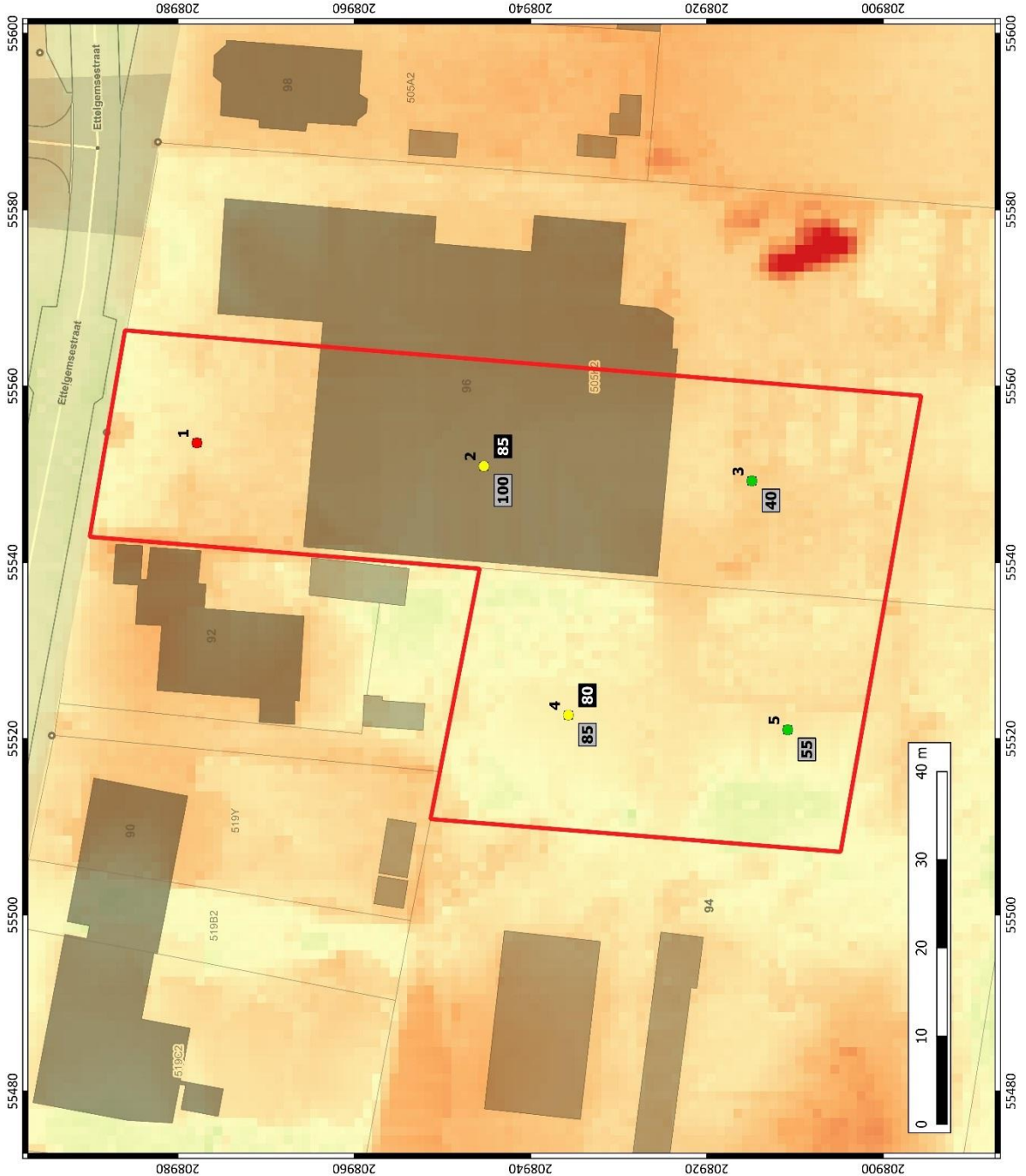
2.3.7 Synthesekaart


Op de synthesekaart is de bodemgaafheid weergegeven afgeleid uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. In de zuidelijke helft van het plangebied blijkt een vrij gaaf profiel met B-horizonten aanwezig te zijn.

¹² DOV VLAANDEREN 2019b

¹³ DOV VLAANDEREN 2019c

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2019a



 <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgemsestraat 96 Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en het GRB</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0676 Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2019E26</p>
<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied ● Landschappelijke boringen ● Ondoordringbaar ● Zandbodem met ijzer en humus B horizont ■ Diepte begraven bodem (cm - mv) ■ Dikte antropogene invloed (cm) <p>Hoogte maaiveld (m TAW)</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0

Plan 5: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM¹⁵ (1:1; digitaal, 16072019)

¹⁵ AGIV 2019b

2.3.8 Beantwoording onderzoeksvragen

-Wat is de huidige bodemopbouw?

Enerzijds een verstoorde bodem met een begraven antropogene bodem op ongeveer 80 cm diepte in het noorden van het plangebied. Anderzijds een goed bewaarde bodem met een ijzer en humus B horizont tussen 40 en 55 cm diepte in het zuiden van het plangebied.

-Welke bodemhorizonten worden in de boringen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Ap-horizont: Ploeglaag of antropogeen verstoorde horizont met minder dan 50% puin. Bestaande uit geel-bruin-grijs zwak tot matig humeus zand met enkele tot veel puinresten.

Apb-horizont: Begraven ploeglaag of begraven bouwvoor. Bestaande uit grijsbruin matig humeus zand, maar zonder puinresten en met een duidelijk kenmerkende licht uitgelopen kleur.

Bhs-horizont: Humus en ijzer aanrijkingshorizont. Bestaande uit donkeroranje donkerbruin matig humeus zand.

BC-horizont: Overgangshorizont tussen bovenliggende B-horizont en onderliggende C-horizont.

C(g/r)-horizont: De moederbodem. Bestaande uit geel tot grijs matig fijn goed gesorteerd zand met mogelijks ijzervlekken. Gele kleur duidt oxidatie aan, grijze kleur reductie.

-Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap- en Apb-horizonten zijn antropogeen, alle andere horizonten zijn natuurlijk.

-Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, gezien in het noorden van het plangebied een vermoedelijke cultuurlaag is aangetroffen op ongeveer 80 cm diepte, en in het zuiden de bodem duidelijk goed bewaard is gebleven, met een duidelijk herkenbare ijzer en humus B horizont tussen 40 en 55 cm diepte.

-Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

-Wat is de aard van dit niveau?

Een vermoedelijke cultuurlaag in het noorden van het plangebied en een grotendeels onverstoord niveau onder de bouwvoor in het zuiden van het plangebied.

-Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja. Noorden: vermoedelijke cultuurlaag bevindt zich onder ophogings- en verstoringspakketten en kan op vlak van kleur duidelijk onderscheiden worden. Zuiden: niveau bevindt zich vlak onder de bouwvoor en kan op vlak van kleur duidelijk onderscheiden worden.

-Kan dit niveau gedateerd worden?

Niet van toepassing.

-Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Nee, er zijn geen aanwijzingen dat het niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site.

-Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Goed bewaard in zowel het geval van de potentiële cultuurlaag in het noorden als de goed bewaarde bodem in het zuiden.

-Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Graafwerken zouden de eventuele archeologische waarden onherroepelijk vernielen.

2.4 Besluit

2.4.1 Archeologische verwachting

Op basis van het landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van boringen kan gesteld worden dat de steentijdverwachting voor het terrein bevestigd werd. Er werd binnen het zuidelijk deel van het plangebied een goed bewaarde B-horizont aangetroffen. Hierdoor is de kans groot op het aantreffen van intacte steentijdvindplaatsen.

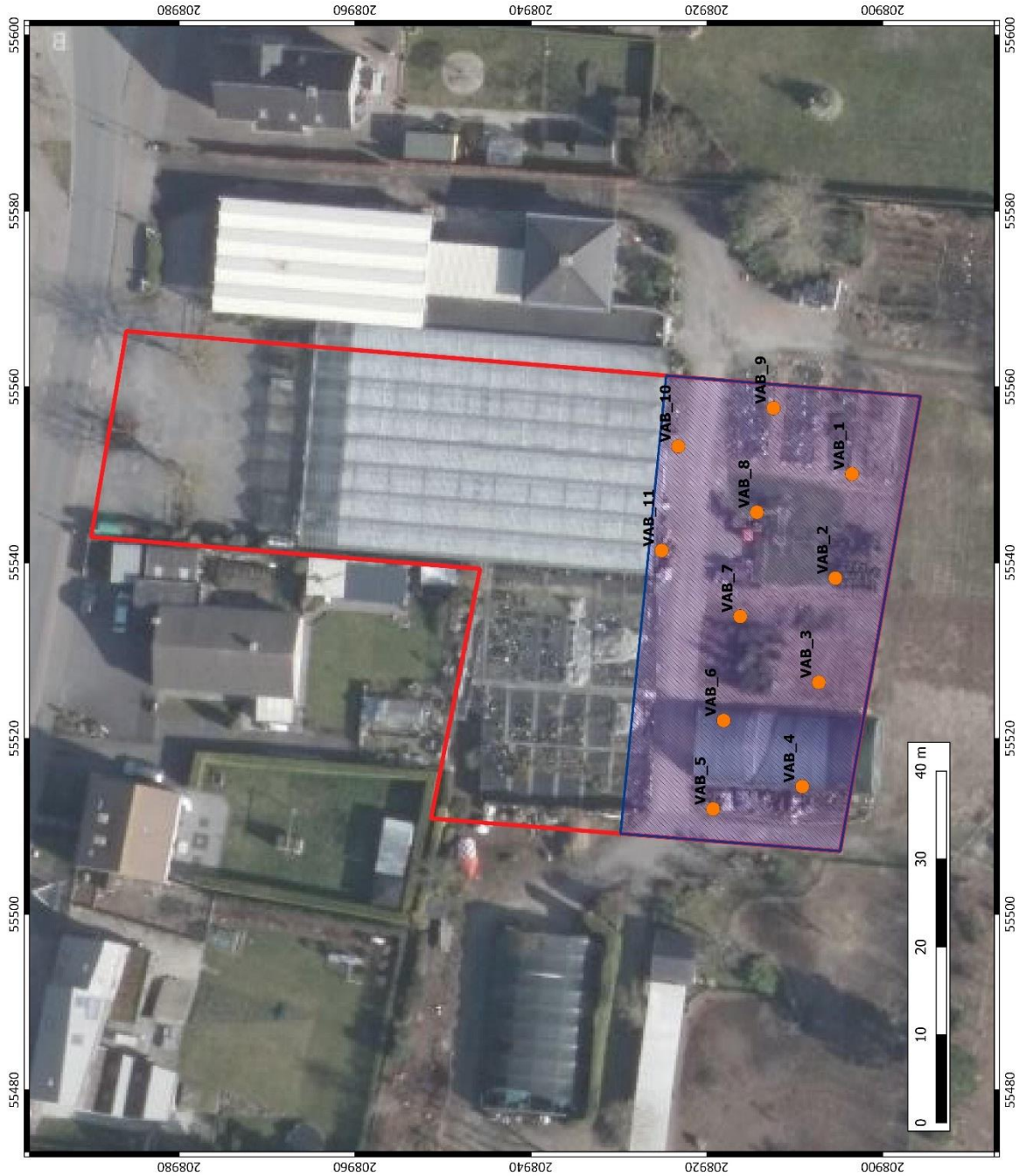
Ook voor sporensites heeft het landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van boringen aangetoond dat het plangebied over archeologisch potentieel beschikt voor het aantreffen van sporensites uit de jongere periodes, gezien een relevante archeologische laag aanwezig is.






2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft bevestigd wat de bureaustudie vooropstelde, nl. de hoge steentijdverwachting en verwachting van jongere sporensites (vanaf het neolithicum). Gezien er een voldoende intacte bodem aanwezig is, is de kans groot voor het aantreffen van enerzijds steentijdsites en anderzijds jongere sporensites vanaf het neolithicum.

2.4.1 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat het plangebied gekenmerkt wordt door eolisch afgezet zand met een ouderdom van het vroeg holoceen tot laat weichseliaan. De bodem in het noorden van het plangebied is verschillend van die in het zuiden. In het noordelijk deel werd er een vermoedelijke cultuurlaag gevonden op ongeveer 80 cm diepte, terwijl in het zuidelijk deel een goed bewaarde bodem met ijzer en humus B horizont te vinden was op 45 tot 50 cm diepte. Het aantreffen van archeologische waarden in de vermoedelijke cultuurlaag of eronder, of in de goed bewaarde bodem is aldus sterk reëel. Verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven is aldus vereist. In het zuidelijk deel is de kans op het aantreffen van steentijdartefacten matig hoog tot hoog waardoor verder vooronderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen noodzakelijk is (Plan 6).



 <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgemsestraat 96 Voorstel verkennde archeologische boringen, geprojecteerd op de orthofoto</p>	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0676 Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2019E26</p>	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none">  Plangebied  Zone voor archeologische boringen  Voorstel verkennde archeologische boringen 	
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0676 Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2019E26</p>	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>			
	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>			
	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>	<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>			

Plan 6: Boorplan verkennd archeologisch booronderzoek op orthofoto¹⁶ (1:1; digitaal; 16072019)

¹⁶ AGIV 2019c

3 Verkennend archeologisch booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

Zie 1.1.1 Administratieve gegevens

3.1.2 Onderzoeksoopdracht

Een verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd om eventuele steentijdsites te lokaliseren en te inventariseren. De evaluatiecriteria van dit onderzoek betreffen voornamelijk de bodemopbouw en de aanwezigheid van steentijdartefacten. Concreet voor de onderzoekzone betekent dit dat getoetst wordt in hoeverre de tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde podzol zich uitstrekt en of dit artefacten uit de steentijd herbergt. Met de resultaten van het archeologisch booronderzoek wordt getracht een preciezere inschatting te maken van het aanwezige bodemarchief en de eventueel bewaarde archeologische resten. Bij het verkennend archeologisch booronderzoek moeten verschillende onderzoeksvragen beantwoord worden, zie 1.1.3 Onderzoeksoopdracht.

3.1 Werkwijze en strategie verkennend archeologisch booronderzoek

3.1.1 Methode en technieken

Voor de algemene bepalingen wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.¹⁷ Voor de specifieke methode wordt verwezen naar het Programma van Maatregelen bij Archeologienota ID11427.¹⁸

3.1.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op donderdag 4 juli 2019 werden door aardkundigen Mike Creutz en Alexander Comeyne elf verkennende archeologische boringen geplaatst binnen de onderzoekzone. Het doel van de boringen was het opsporen van artefactenvindplaatsen binnen het zuidelijk deel van het plangebied, meer bepaald steentijdsites. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 15 cm. Er werd steeds geboord tot 20 cm diep in de onverstoorte moederbodem.

In het plangebied werden elf verkennend archeologische boringen geplaatst rondom landschappelijke boringen 3 en 5, dewelke een goed bewaarde bodemopbouw vertoonden met het voorkomen van een ijzer en humus B horizont tussen 45 en 50 cm diepte. Het opgeboorde sediment werd per boorlocatie opengelegd en beschreven. Geselecteerde boringen werden gefotografeerd. Na het documenteren van de bodemopbouw werden de relevante bodemhorizonten verzameld in plastic emmers en vervolgens onder laboratoriumomstandigheden nat gezeefd over mazen van 2 millimeter. De residu's werden gedroogd bij kamertemperatuur, en gesplitst en gewaardeerd door intern specialist Yves Perdaen.

3.1.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Niet van toepassing.

3.1.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

¹⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

¹⁸ SWAELENS 2019

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

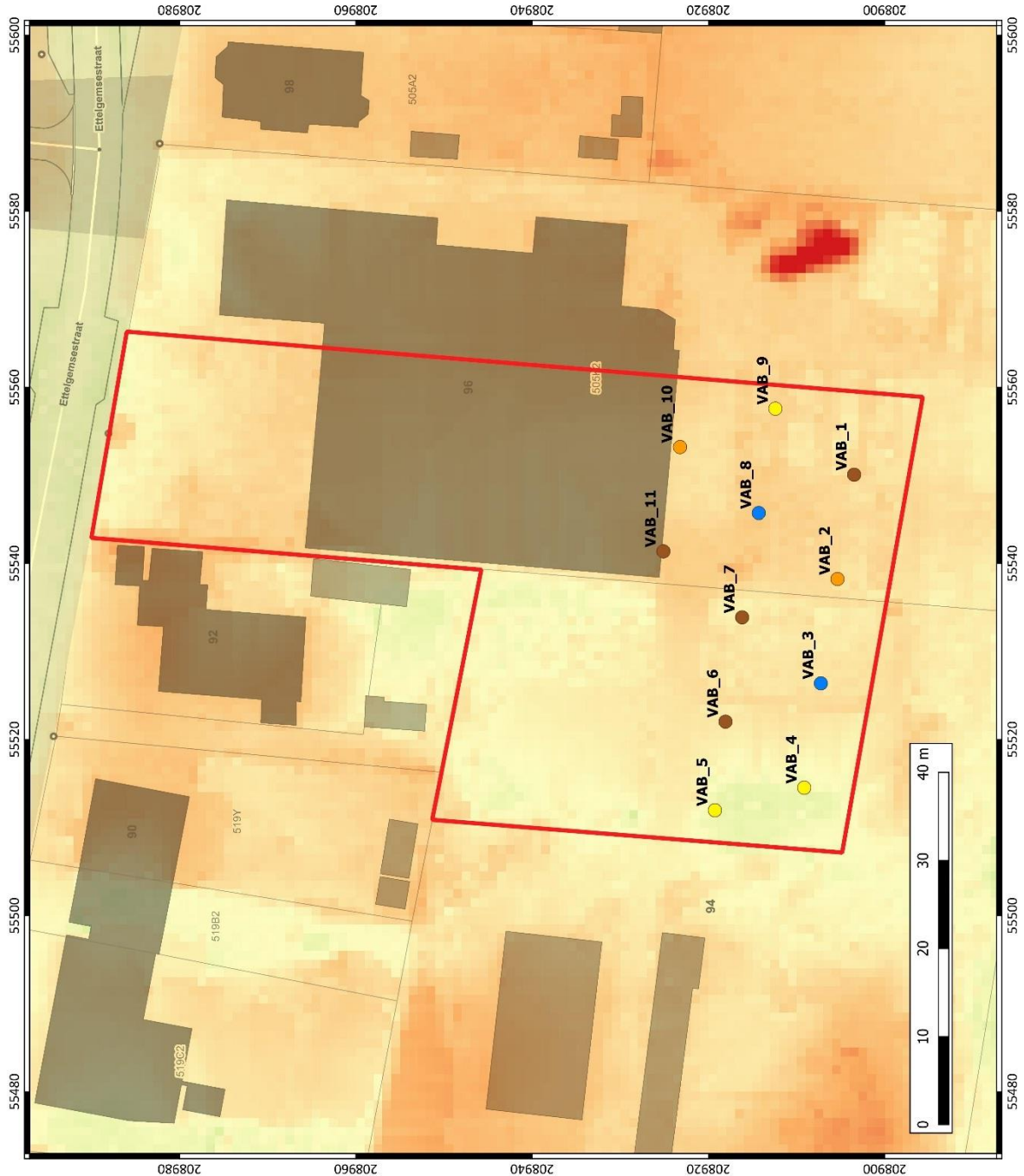
Boringen 1, 6, 7 en 11 werden gekenmerkt door een zandbodem met een ijzer en humus B horizont op gemiddeld 45 cm diepte. In deze boringen was de bodem het beste bewaard gebleven (zie Figuur 4). Boringen 2 en 10 vertoonden een zandbodem met ijzer B-horizont, waarvan dus vermoedelijk een bovenliggende ijzer en humus B-horizont reeds afgegraven is. De ijzer B-horizont werd op een diepte van gemiddeld 45 cm aangetroffen. Boringen 3 en 8 werden gekenmerkt door een zandbodem met restanten van een B-horizont op gemiddeld 55 cm diepte, en vertoont aldus een sterkere verstoring aan de top of diepere afgraving dan bovenvermelde boringen. In boringen 4, 5, en 9 werd enkel een zandbodem zonder profielontwikkeling (AC-profiel) aangetroffen (zie Figuur 9). In deze boringen waren geen B-horizonten te herkennen, en zijn deze vermoedelijk volledig opgenomen in de recente oppervlakkige verstoring of volledig afgegraven. De aardkundige variaties van de verkennend archeologische boringen zijn grafisch weergegeven in Plan 7.



Figuur 8: VAB_11, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).



Figuur 9: VAB_5, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).



<p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgensestraat 96 Aardkundige variaties van de verkennende archeologische boringen geprojecteerd op het DHM en het GRB</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied Zandbodem met Bhs-horizont Zandbodem met Bs-horizont Zandbodem met restant van B-horizont Zandbodem zonder profielontwikkeling (AC-profiel) 	<p>Hoogte maaiveld (m TAW)</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0676 Projectcode verkennende archeologische boringen: 2019G45</p> <p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>		

Plan 7: Aardkundige variaties van de verkennend archeologische boringen geprojecteerd op het DHM¹⁹ (1:1; digitaal, 16072019)

¹⁹ AGIV 2019b

3.2.2 Assessment vondsten

3.2.2.1 Administratieve gegevens

Boornummers: VAB_1-VAB_11.

Materiaalcategorie: aardewerk (HGV).

Contextbeschrijving: Verkennende archeologische boringen

3.2.2.2 Methode en technieken

Algemeen

Een verkennend archeologisch booronderzoek richt zich in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook door een vuursteenspecialist. Echter, regelmatig komen in de monsters ook andere vondstcategorieën voor (bot, aardewerk, metaal, ...). Vaak betreft het intrusief materiaal dat o.m. door bioturbatie of tijdens het boren via het boorgat in de top van het bemonsterde sediment in terecht gekomen. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het in situ vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden nodige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie tabel 1).

Tabel 1: Geraadpleegde specialisten

Vondstcategorie	Specialist
Vuursteen	Y. Perdaen, I. Woltinge
Middeleeuws aardewerk	O. Van Remoorter

Terreinmethodiek

De hier aangehaalde vondsten zijn afkomstig uit monsters genomen tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek op een terrein aan de Ettelgemsestraat te Oudenburg. De monsternamen is gebeurd in een verspringend driehoeksgrid van 10x12 m, waarbij met behulp van een spiraalboor van het type edelman (Ø 15 cm) twee à drie boorkoppen van de top van het in situ sediment is ingezameld. Telkens is op elke boorlocatie één monster genomen. De teelaarde is niet bemonsterd. Aangezien van een relatief gaaf bodemprofiel is uitgegaan is vermoedelijk weinig of geen vuursteenmateriaal in de bovenliggende Ap opgenomen, deze bemonsteren heeft dan ook geen zin. Alles samen zijn 11 boorlocaties bemonsterd.

Behandeling boorresiduen

Alle ingezamelde monsters werden met zuiver water gezeefd over mazen van 2 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en). Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk...) als indirecte archeologische (houtschool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Specifieke methode assessment

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoalde hazelnootdoppen,

gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan aardewerk in prehistorische techniek of gedraaid Romeins en vroeg/volmiddenleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen en dus niet op een sporenvindplaats in het projectgebied hoeft te wijzen.

Na het splitsen van de zeevresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats. Een voorbeeld: hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens potentiële voedselresten. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen verhoogt dit de kans dat het om de neerslag van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou bovendien kunnen wijzen op de aanwezigheid van (oppervlakte)haarden. Het clusteren van meerdere positieve boorlocaties vormt dan weer een indicatie voor de aanwezigheid van verschillende kleinere vuursteenconcentraties (vaak slechts 20-30 m²), een huisplaats (ca. 300-2000 m²) of kan wijzen op het palimpsestkarakter van de vindplaats (meerdere elkaar overlappende vuursteenclusters).

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in, of in de periferie van een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. De interpretatie van boorgegevens moet dan ook met de nodige omzichtigheid benaderd worden. In de verkennende fase kan de aanwezigheid van één vuursteenchip volstaan om tot waarderend archeologisch booronderzoek over te gaan.

In het geval het bewerkt vuursteen betreft gaat de waardering van de archeologische indicatoren iets verder dan een eenvoudige telling: o.m. verbrandings- (niet, licht, matig, zwaar) en fragmentatiegraad (volledig, proximaal, mediaal, distaal, lateraal, meervoudig, verbrand fragment) worden genoteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van glans, patina of afronding (dit kan op de aanwezigheid van verplaatst materiaal wijzen, of op een natuurlijke oorsprong). Het voorkomen van specifieke vuursteenvarianten (bv. Spiennes-vuursteen of tertiair Frans vuursteen) of grondstoffen (bv. Ftaniet, Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen) wordt eveneens genoteerd. Bijzondere vondsten zoals werktuigen worden individueel beschreven.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd even zinvol.

3.2.2.3 Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar Tabel 2 waarin alle data per vondstnummer is verzameld. De nummering start vanaf nr. 25 gezien de eerste 24 nummers de vondsten uit het proefsleuvenonderzoek betreffen.

Tabel 2: Vondstenlijst VAB

Vondst	Categorie	VAB	Datering	Verzamelwijze	Aantal	Bodemkundig niveau
25	AWG	VAB 05	indet	Boring	1	C
26	AWG	VAB 06	indet	Boring	1	Bhs en C
27	HGV	VAB 08	indet	Boring	1	AB, BC en Cg
28	HGV	VAB 10	indet	Boring	3	Bs en Cg

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen vuursteenartefacten zijn aangetroffen.

Aardewerk is wel aanwezig. Op twee locaties zijn een fragment grijs aardewerk (VAB_5 & VAB_6) aangetroffen (AWG). Op twee andere locaties (VAB_8 & VAB_10) zijn respectievelijk één en drie fragmenten handgevormd aardewerk opgemerkt (HGV). Gezien het om zeer fragmentarisch materiaal gaat, is een situering in tijd niet mogelijk.

3.2.3 Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

3.2.4 Conservatieassessment

Er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

3.2.5 Assessment sporen

Niet van toepassing.

3.3 Synthese

3.3.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden geen vuursteenartefacten ingezameld, wel zes aardewerkfragmenten. Deze artefacten zijn, gezien hun fragmentarisch karakter, niet te dateren. Hun aanwezigheid kan daarentegen wel wijzen op een sporevindplaats in of in de buurt van het projectgebied.

3.3.2 Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen

Niet van toepassing

3.3.3 Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases

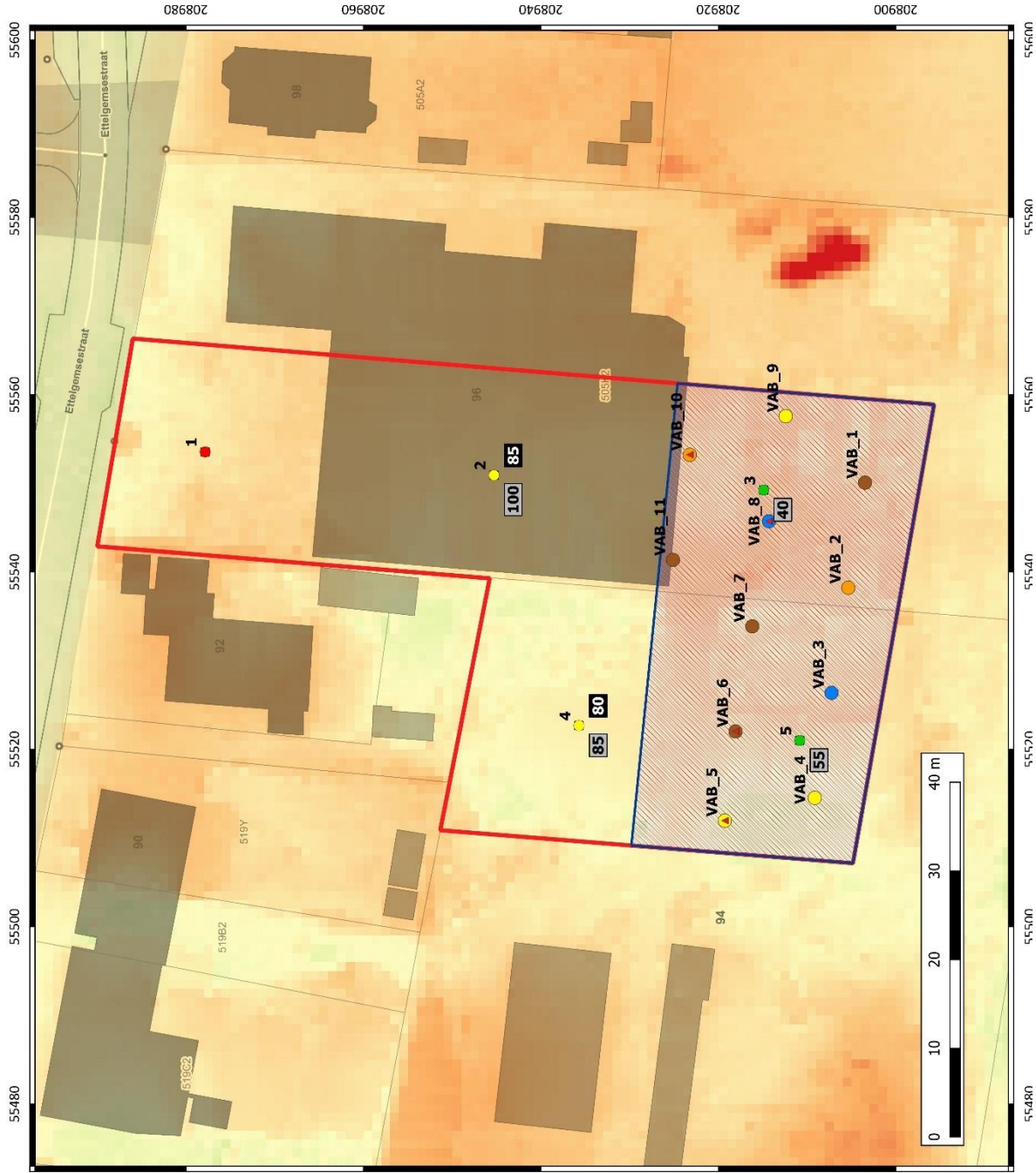
In het algemeen komen de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek (VAB) overeen met het landschappelijke booronderzoek (LB) hoewel de bodem beduidend minder goed bewaard is gebleven aan de randen van de onderzoekzone. Verschillende boringen vertoonden de aanwezigheid van een B-horizont, waarbij vier boringen een goed ontwikkelde B-horizont hebben (boringen 1, 6, 7 en 11) en vier andere boringen een afgetopte B-horizont (boringen 2, 3, 8 en 10). In slechts enkele boringen werd enkel een zandbodem zonder profielontwikkeling (AC-profiel) aangetroffen (boringen 4, 5, en 9). In deze boringen waren geen B-horizonten te herkennen, en zijn deze vermoedelijk volledig opgenomen in de recente oppervlakkige verstoring of volledig afgegraven.

3.3.4 Waardering archeologische vindplaatsen

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft aangetoond dat binnen de onderzoekzone nog centraal een vrij intacte bodem aanwezig is maar naar de randen toe een minder gave bodem tot een bodem zonder profielontwikkeling evolueert. Gezien het ontbreken van vuursteenvondsten wordt de steentijdverwachting naar laag bijgesteld.

3.3.5 Synthesekaart

Op de synthesekaart is de bodemgaafheid weergegeven, afgeleid uit de resultaten van enerzijds het landschappelijk bodemonderzoek en van anderzijds het verkennend bodemonderzoek. In de zuidelijke helft van het plangebied blijkt centraal een vrij gaaf profiel met B-horizonten aanwezig te zijn en aan de randen van de onderzoekzone minder gaaf tot een slecht bewaarde bodemopbouw. M.a.w. varieert de gaafheid van het B-horizont sterk binnen het plangebied. Verder werden geen vuursteenfragmenten aangetroffen maar wel enkele kleine aardewerkfragmenten.



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgensestraat 96</p> <p>Syntheseplan</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0676 Projectcode VAB: 2019G45</p>
<p>Datum: 16-7-2019 Schaal: 1:392</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied ● Landschappelijke boringen ● Ondoordringbaar ● Zandbodem met ijzer en humus B horizont ■ Diepte begraven bodem (cm -mv) Dikte antropogene invloed (cm) ● Zandbodem met Bhs-horizont ● Zandbodem met Bs-horizont ● Zandbodem met restant van B-horizont ● Zandbodem zonder profielontwikkeling (AC-profiel) ▲ aardewerk

Plan 8: Samenstelling van de bodemgaafheid van het landschappelijke booronderzoek en het verkennende, archeologische booronderzoek op GRB en DHM (1:1; digitaal; 16072019)²⁰

²⁰ AGIV 2019a; AGIV 2019b

3.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

Er werden geen vuursteenfragmenten aangetroffen.

- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

Niet van toepassing

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?

Niet van toepassing

- Wat is de datering van de artefacten?

Niet van toepassing

- Zijn er in vergelijking tot het landschappelijk booronderzoek op meerdere locaties begraven horizonten waargenomen?

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft grotendeels de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek bevestigd. Centraal in de onderzoekzone was een B-horizont aanwezig en naar de randen van de zone toe was dit horizont afgetopt of ontbrekend.

- Wat is de vermoedelijke genese van deze horizonten? Indien wel:

- o Wat is de bewaringtoestand van deze horizonten (in situ, verploegd, herwerkt)?

Naar de randen toe kon gesteld worden dat de B-horizont of verploegd of herwerkt was.

- Zijn er tijdens het onderzoek andere relevante archeologische niveaus waargenomen?

Zoals uit het landschappelijk bodemonderzoek reeds vooropgesteld werd is binnen het volledige plangebied een relevante archeologische laag aanwezig net onder de B-horizont, op een diepte van ca 45 cm -MV.

- Indien er geen begraven bodem werd teruggevonden, wat is de mogelijke verklaring van het ontbreken van deze?

Aan de rand van de onderzoekzone is het B-horizont vermoedelijk door afgravingen of ploegactiviteiten (deels) verdwenen.

- Zijn er mobiele artefacten (prehistorie) aangetroffen? Indien wel:

- o Wat is de densiteit van deze artefacten? Is er sprake van concentraties/clusters?

Niet van toepassing

- o Kunnen deze artefacten gedateerd worden?

Niet van toepassing

- Wat is de bewaringstoestand van deze steentijdvindplaatsen?

Niet van toepassing

- Op welke diepte en in welke context bevinden de steentijdvindplaatsen zich (in situ, opgeploegd...)?

Niet van toepassing

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden geen vuursteenartefacten ingezameld. Ook gecalcineerd bot of verkoolde macroresten (bv. hazelnoot) ontbreken. Aangezien geen bijkomende vuursteenvondsten werden ingezameld, acht BAAC Vlaanderen de kans op kenniswinst bij verder onderzoek klein waardoor verder onderzoek naar steentijdsites niet aanbevolen wordt. Wel werden kleine aardewerkfragmenten verzameld die vermoedelijk wijzen op de aanwezigheid van een sporensite.

3.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft een lage steentijdverwachting binnen de onderzoekzone aangetoond. Gezien het steentijdonderzoek is voltooid, en het bureauonderzoek (ID11427)²¹ een hoge verwachting vooropgesteld had voor het aantreffen van jongere sporensites dient verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te worden.

²¹ SWAELENS 2019

4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Beschrijvend gedeelte

4.1.1 Administratieve gegevens

Zie 1.1.1 Administratieve gegevens

4.1.2 Onderzoeksopdracht

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van de onderzoekzone onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Voor het vooronderzoek met ingreep in de bodem dienen onderzoeksvragen beantwoord te worden, zie 1.1.3 Onderzoeksopdracht.

4.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

4.2.1 Methoden en technieken

Voor de algemene bepalingen wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.²² Voor de specifieke methode wordt verwezen naar het Programma van Maatregelen bij Archeologienota ID11427.²³

4.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op maandag 15 juli 2019 onder leiding van erkend archeoloog Christine Swaelens. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Ron Bax en Charlotte Verhaeghe.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

²² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

²³ SWAELENS 2019



Figuur 10: Foto's terrein

4.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

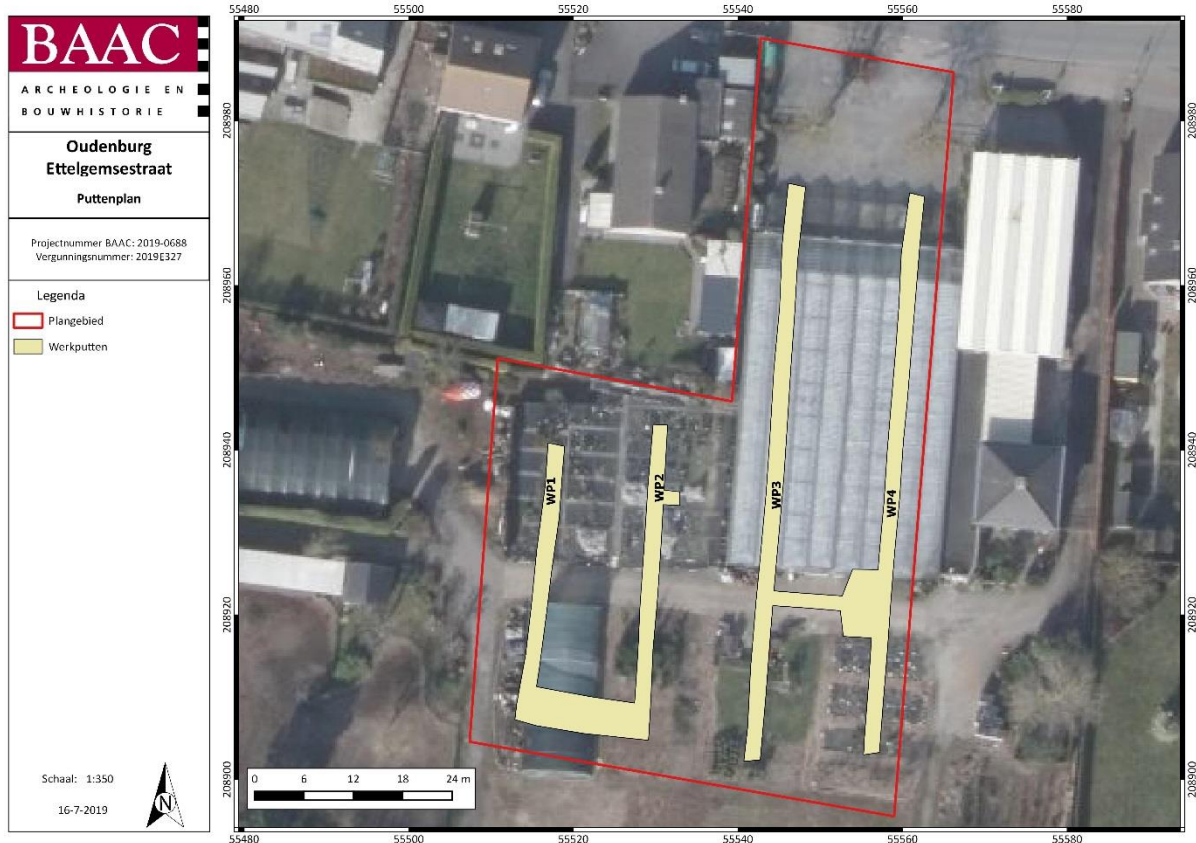
Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

4.2.4 Gegevens feitelijke uitvoer proefsleuvenonderzoek

Er kon in totaal 520 m² sleuven en kijkvensters aangelegd worden. De totale oppervlakte van de onderzoekzone bedraagt ca. 3.500 m². Er werd m.a.w. ca. 14,8 % van de totale oppervlakte van de onderzoekzone onderzocht.

4.2.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Wouter Dhaeze, gemeente archeoloog Oudenburg, werd geconsulteerd betreffende de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en ondersteunt de interpretatie en resultaten.



Plan 9: Situering uitgevoerde proefsleuven op orthofoto (1:1; digitaal, 16072019)²⁴

4.3 Assessmentrapport

4.3.1 Assessment landschap en bodem

4.3.1.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie 2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

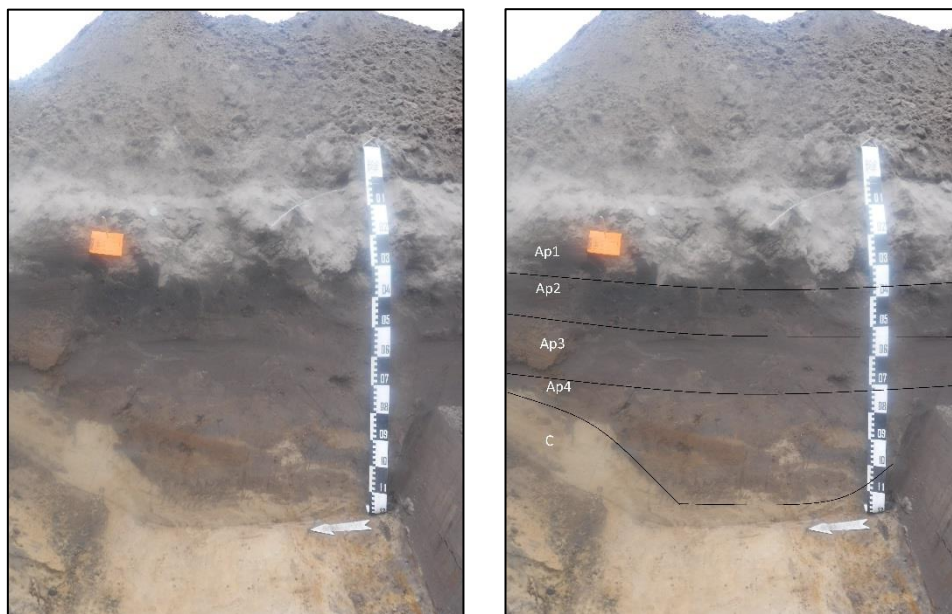
4.3.1.2 Bodem en paleolandschap: beschrijving en analyse aanvullende profielregistraties

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek drie profielen aangelegd. Twee ervan bevonden zich in werkput 1 en werkput 3. In beide profielen betreft het dikke Ap-horizonten bovenop de C-horizont. (Figuur 11 en Figuur 12) In kijkvenster 1 werd het derde profiel aangelegd, maar tijdens de verwerking bleek dat de foto vermoedelijk niet werd genomen. Het profiel werd daarentegen wel beschreven. Het ging zoals in het overige deel van het plangebied om twee dikke Ap-horizonten bovenop een Bhs-horizont van ca. 15 cm. Daaronder bevond zich de moederbodem.

²⁴ AGIV 2019k



Figuur 11: Foto's van Profiel 1.1



Figuur 12: Foto's van Profiel 3.1



Plan 10: Situering Profielen op op de GRB²⁵ (1:1; digitaal, 16072019)

4.3.2 Assessment sporen en structuren

4.3.2.1 Algemeen

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek 30 sporen aangetroffen, alle in de zuidelijke helft van het plangebied. De noordelijke helft werd gekenmerkt door verstoringen, vermoedelijk ten gevolge van zandwinning-activiteiten uit het verleden. De natuurlijke verstoringen (veroorzaakt door bioturbatie, windvallen, bodemvorming), en de vergravingen werden niet genummerd. De antropogene sporen worden hieronder verder besproken. De datering van de sporen gebeurde op basis van het gerecupereerde vondstmateriaal, gelijkaardige vulling van gedateerde sporen of het al dan niet toebehoren tot een gedateerde structuur.

Tabel 3: Aantal sporen proefsleuvenonderzoek

Aard spoor	Aantal
paalkuil	22
kuilen	5
greppelfragmenten	3 (1 spoornummer)
karresporen	1
gracht	1

²⁵ AGIV 2019a

4.3.2.2 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van onderzoeksterrein.

4.3.2.3 Stratigrafie van de site

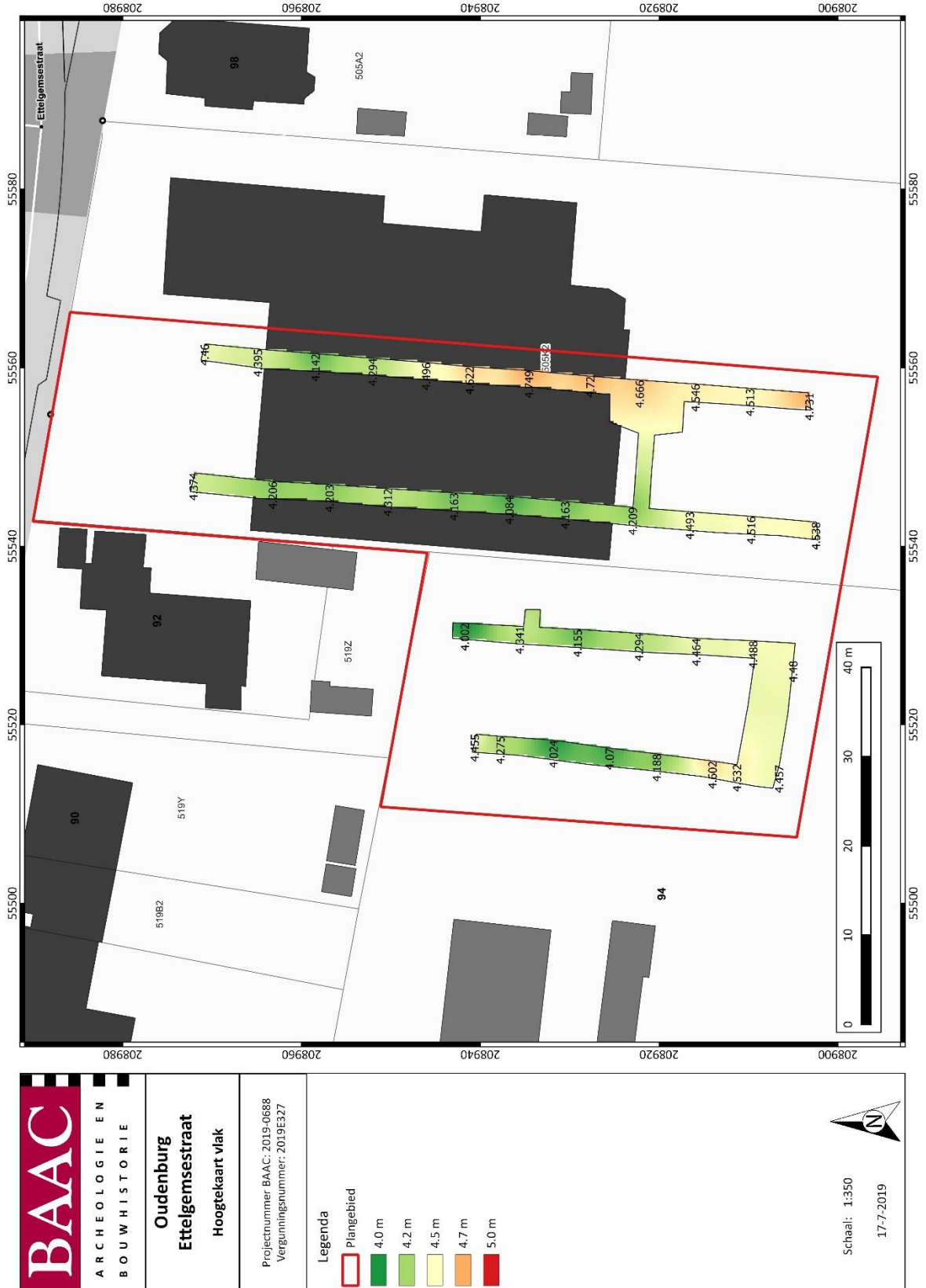
De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, onder verschillende ophogingslagen. Dit niveau was gelegen op een hoogte tussen 4,0 en 4,8 m + TAW (Plan 11). Het maaiveld ter hoogte van de onderzoekzone varieerde volgens het DHM tussen 4,6 en 5,3 m + TAW (Plan 12).

4.3.2.4 Weergave onderzoek: kaarten

Zie hieronder.

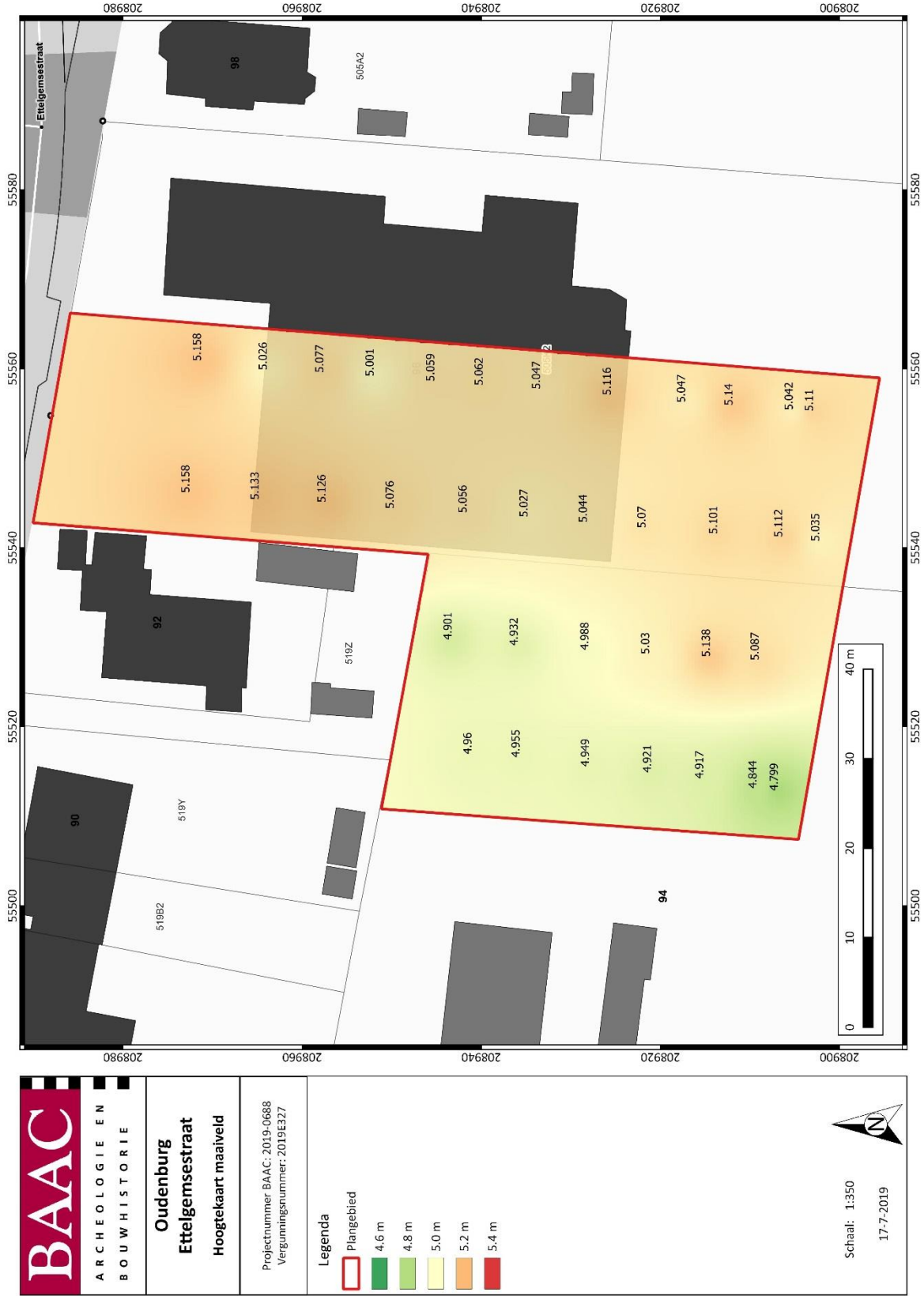
4.3.2.5 Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.



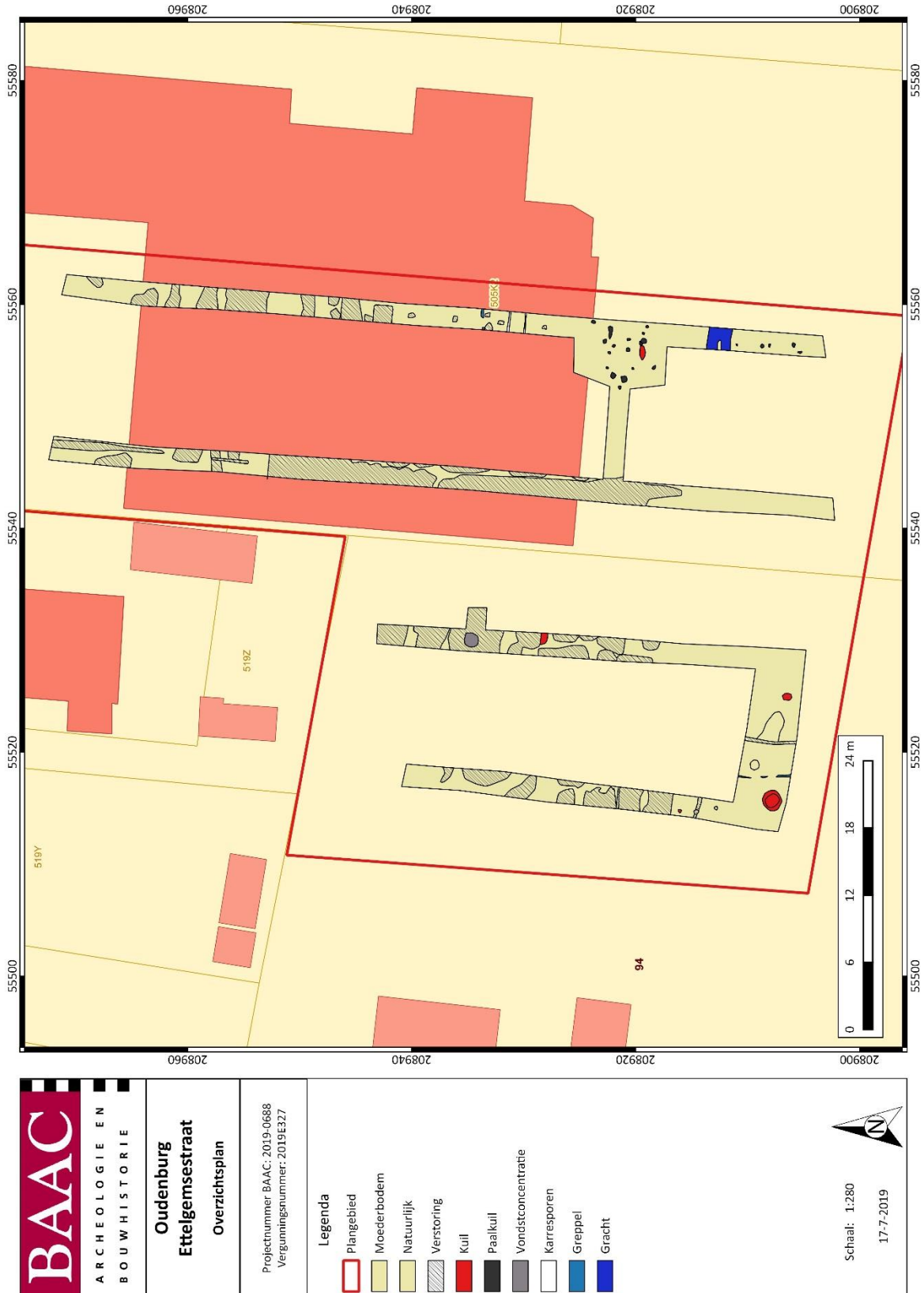
Plan 11: Vlakhoogtes op kadastrale kaart (GRB) (1:1, digitaal, 17072019)²⁶

²⁶ AGIV 2019a



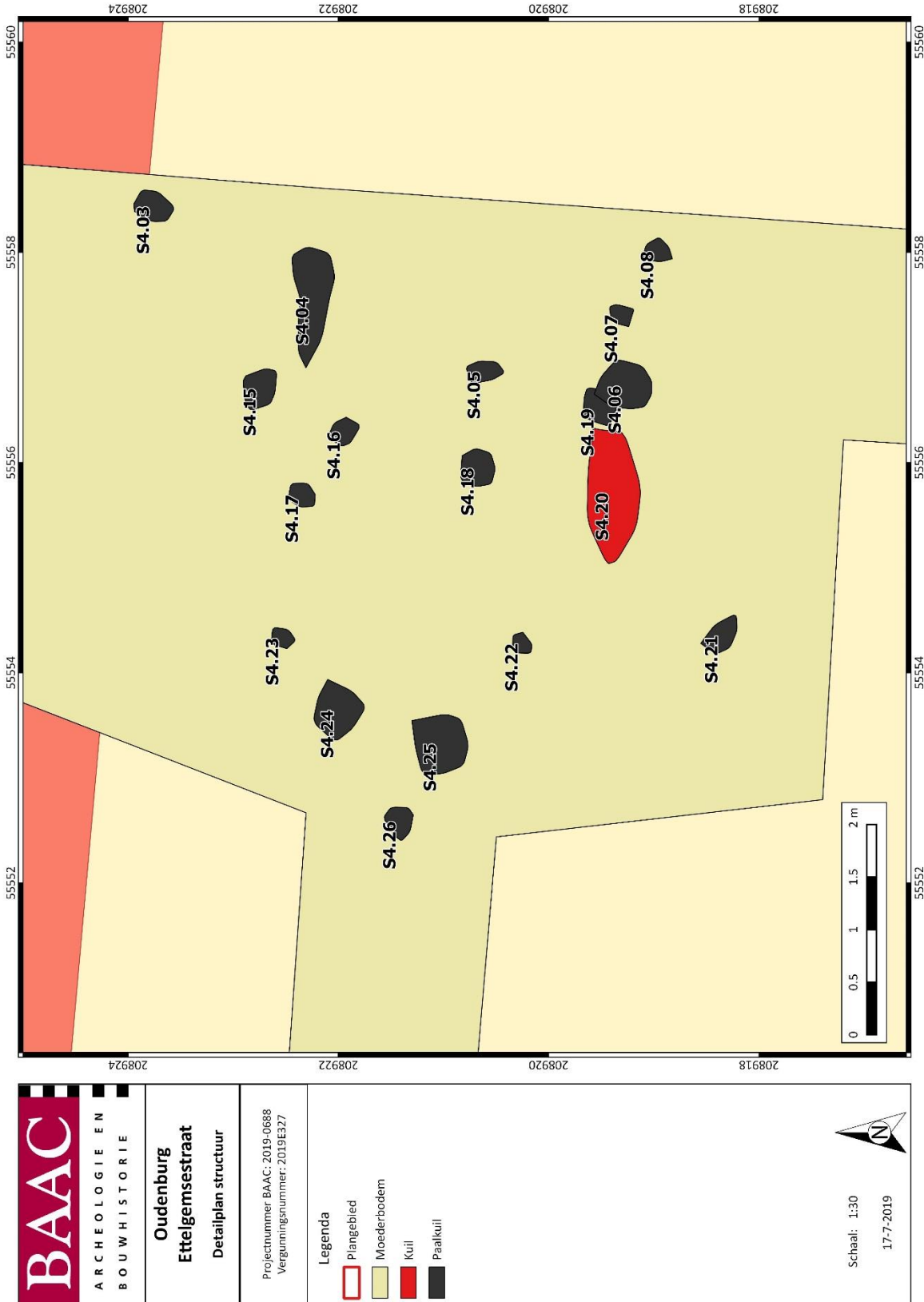
Plan 12: Maaiveldhoogtes op kadasterkaart (GRB) (1:1, digitaal, 17072019)²⁷

²⁷ AGIV 2019a



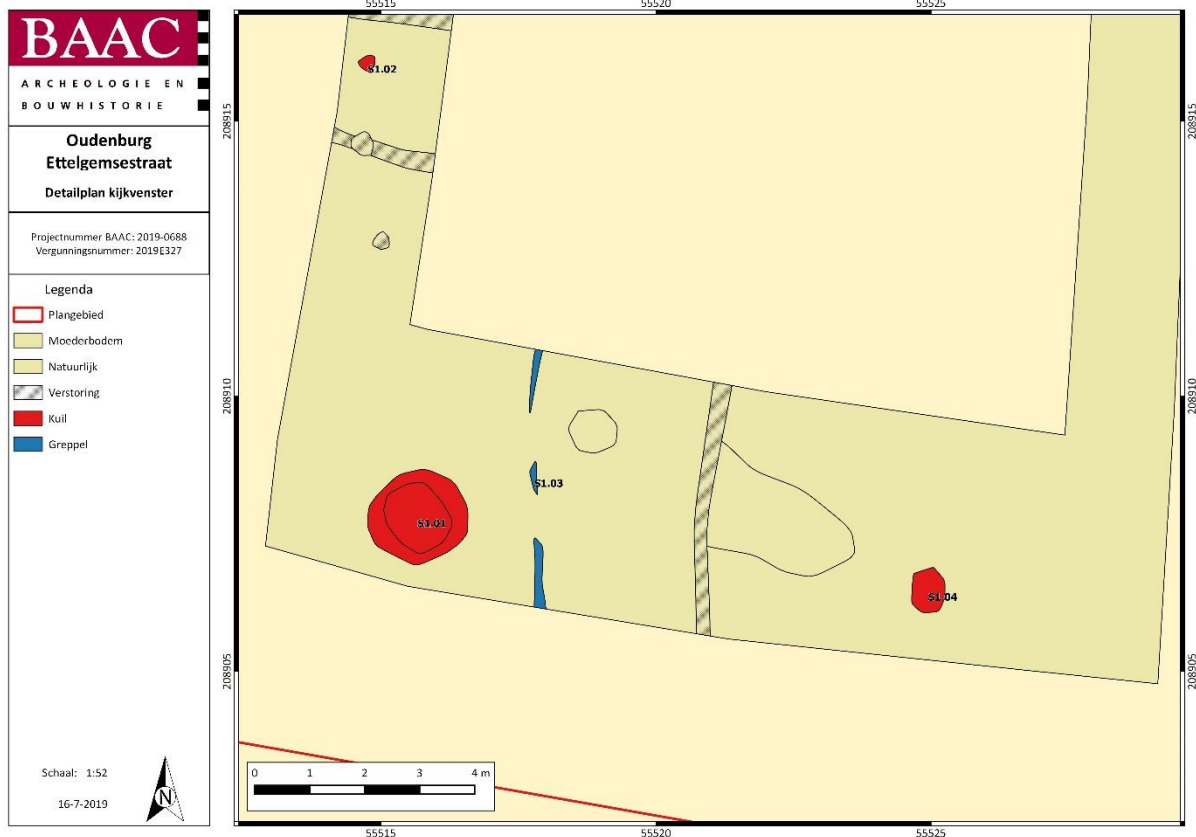
Plan 13: Allesporenkaart op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 16072019)²⁸

²⁸ AGIV 2019k



Plan 14: Detailkaart van de palencluster in werkput 4 (1:1; digitaal; 17072019)²⁹

²⁹ AGIV 2019k



Plan 15: Detailkaart van kijkvenster 1 (1:1; digitaal; 16072019)³⁰

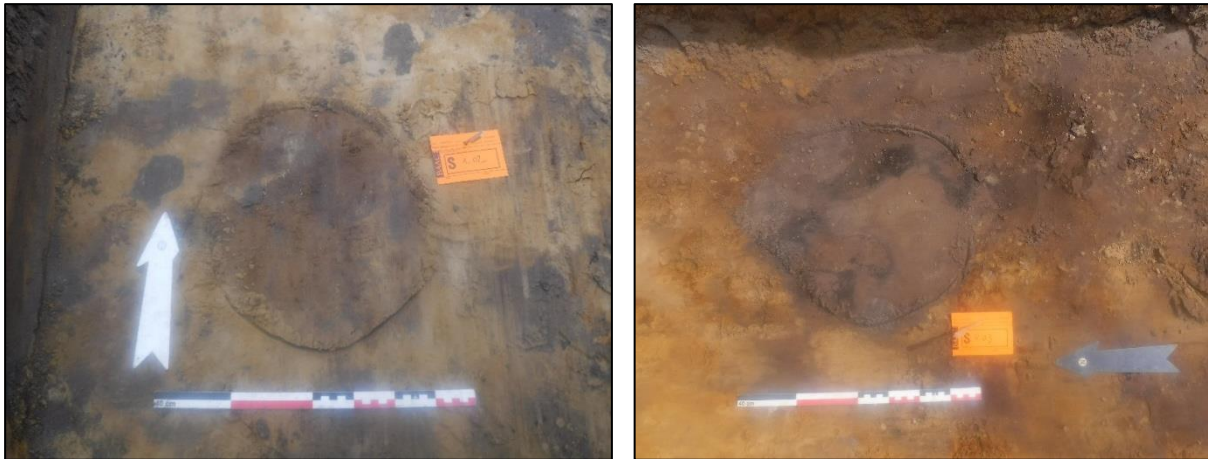
4.3.2.6 Beschrijving sporenbestand

Paalkuilen

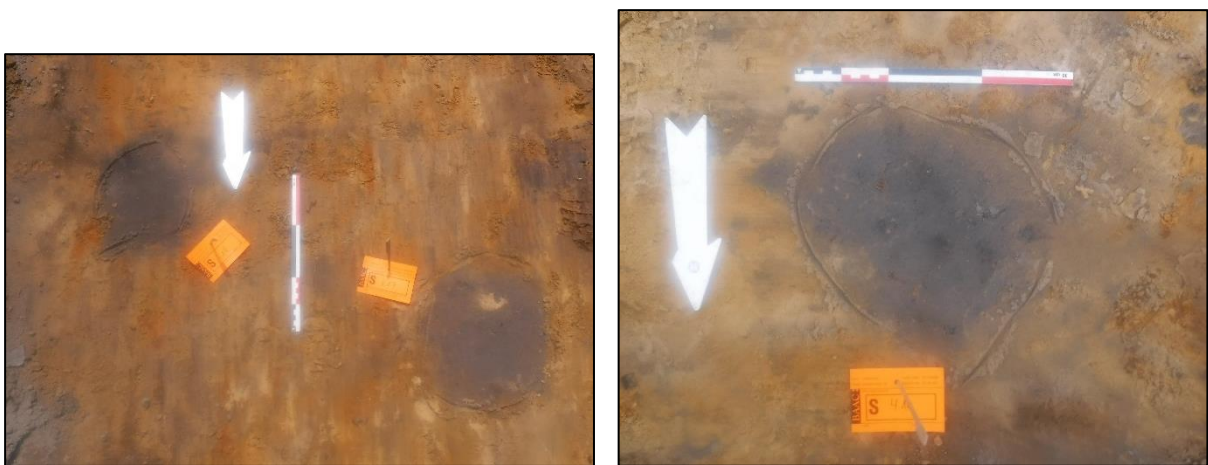
Er werden in totaal 22 paalkuilen aangesneden. Alle paalkuilen bevonden zich in werkput 4 en het bijbehorende kijkvenster. Deze paalkuilen hadden een donkergrijze homogene vulling met uitzondering van S4.03. Slechts 1 paalkuil werd aangetroffen in het zuidelijk deel van werkput 1. Dit spoor had een bruine kleur (Figuur 13) zoals S4.03. Uit sporen S4.04 en S4.17 kon aardewerk worden verzameld die in de vroege middeleeuwen (Merovingische periode) kunnen gesitueerd worden.

Slechts enkele sporen werden gecoupeerd. Het betreft S4.17 midden in de palencluster en sporen S4.12 en S4.13 in het zuiden van werkput 4. De sporen kennen een ondiepe bewaring tussen de 7 en 11 cm (Figuur 15 t.e.m. Figuur 17).

³⁰ AGIV 2019k



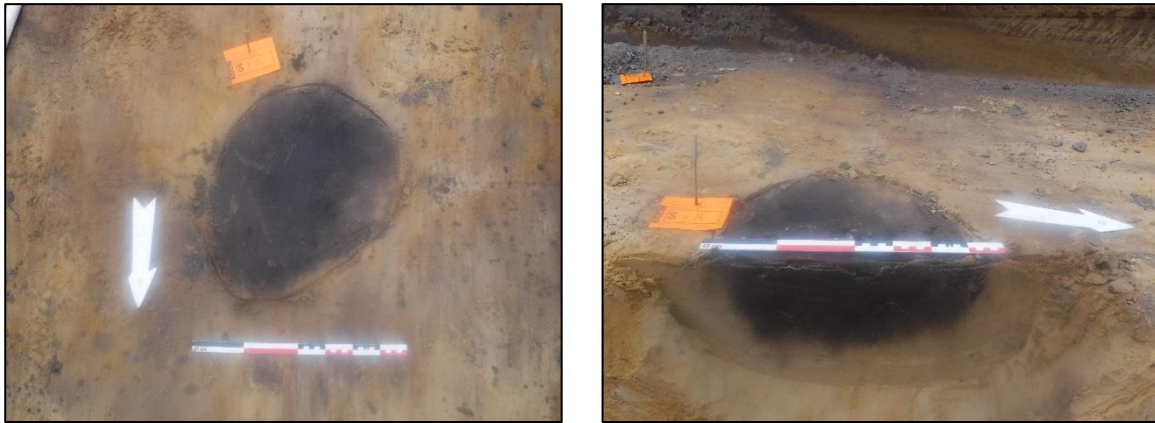
Figuur 13: Vlakfoto S1.02 (links) en S4.03 (rechts)



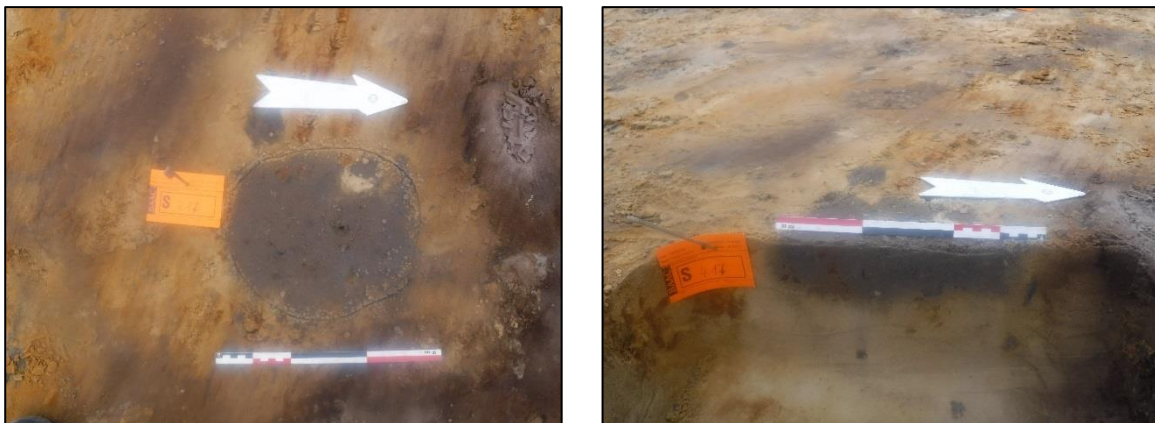
Figuur 14: Vlakfoto S4.07 en S4.08 (links) en S4.16 (rechts)



Figuur 15: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.12



Figuur 16: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.13



Figuur 17: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.17

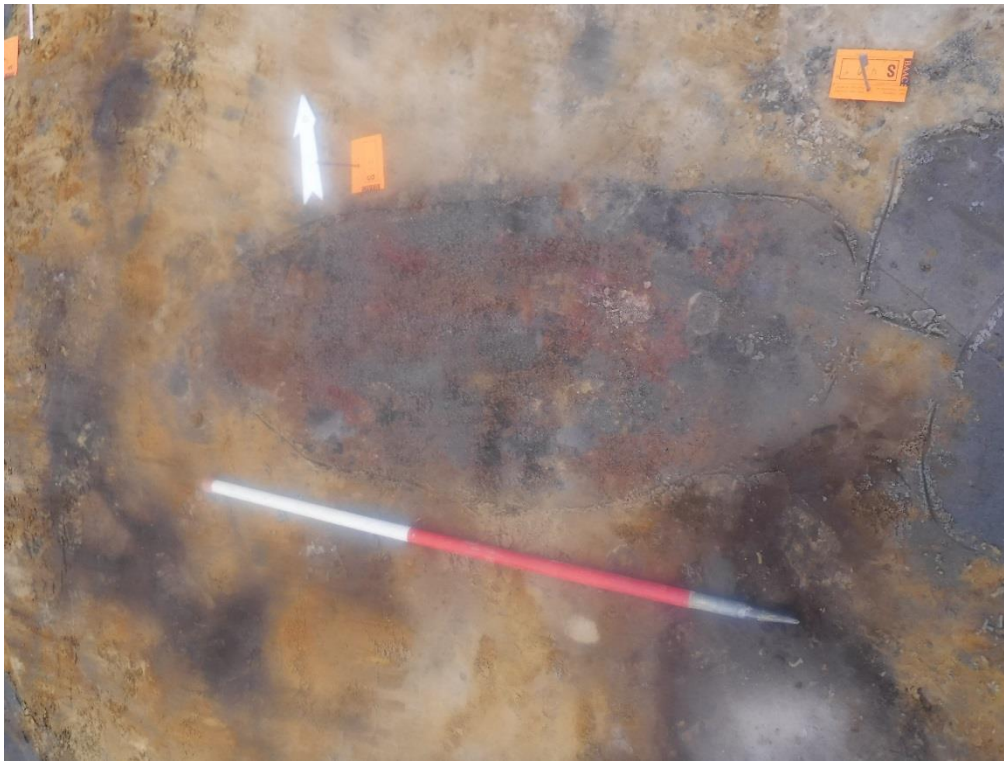
Kuilen

In het plangebied werden 5 kuilen aangesneden, waarvan 2 kuilen meer aandacht vragen. De eerste kuil betreft S1.01. Het ronde spoor kent een bruine vulling met een donkerbruine kern (Figuur 18). Deze heeft een diameter van 180 cm. Vermoedelijk betreft het een waterhoudende structuur. Er werd in de kern geboord waarbij vermoedelijk op 75 cm de moederbodem (of verzanding) aangetroffen werd. De overige 3 kuilen hadden geen opvallende kenmerken.



Figuur 18: Vlakfoto S1.01 (links) en foto van boring (rechts)

Een tweede kuil betreft S4.20 (Figuur 19). Deze ovaalvormige kuil heeft een bruinrode vulling met verbrande leem als inclusie. Deze kuil situeert zich midden in de palencluster uit werkput 4, tegen S4.06 en S4.19. Gezien zijn ligging werd deze kuil bewust niet gecoupeerd teneinde de globaliteit van de eventueel aanwezige structuur niet te schaden.



Figuur 19: Vlakfoto S4.20

Greppels en gracht

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen gracht en greppel op basis van de breedte van het spoor. Indien de breedte van het spoor groter is dan 1 m, wordt gesproken over een gracht.

Er werden slechts op twee locaties delen van een greppel en een gracht aangetroffen. Een noord-zuid georiënteerde greppel in kijkvenster 1 (S1.03) en een oost-west georiënteerde gracht in werkput 4 (S4.09). De vulling van dit laatste is dezelfde als de omliggende paalkuilen waardoor een datering in de vroege middeleeuwen (Merovingische periode) eveneens vooropgesteld kan worden (Figuur 20). De eerste greppel bevond zich ten oosten van de vermoedelijke waterhoudende structuur S1.01 en bestond nog uit drie delen, welke de onderkant van een greppel vormde (Figuur 21).



Figuur 20: Vlakfoto van S4.09

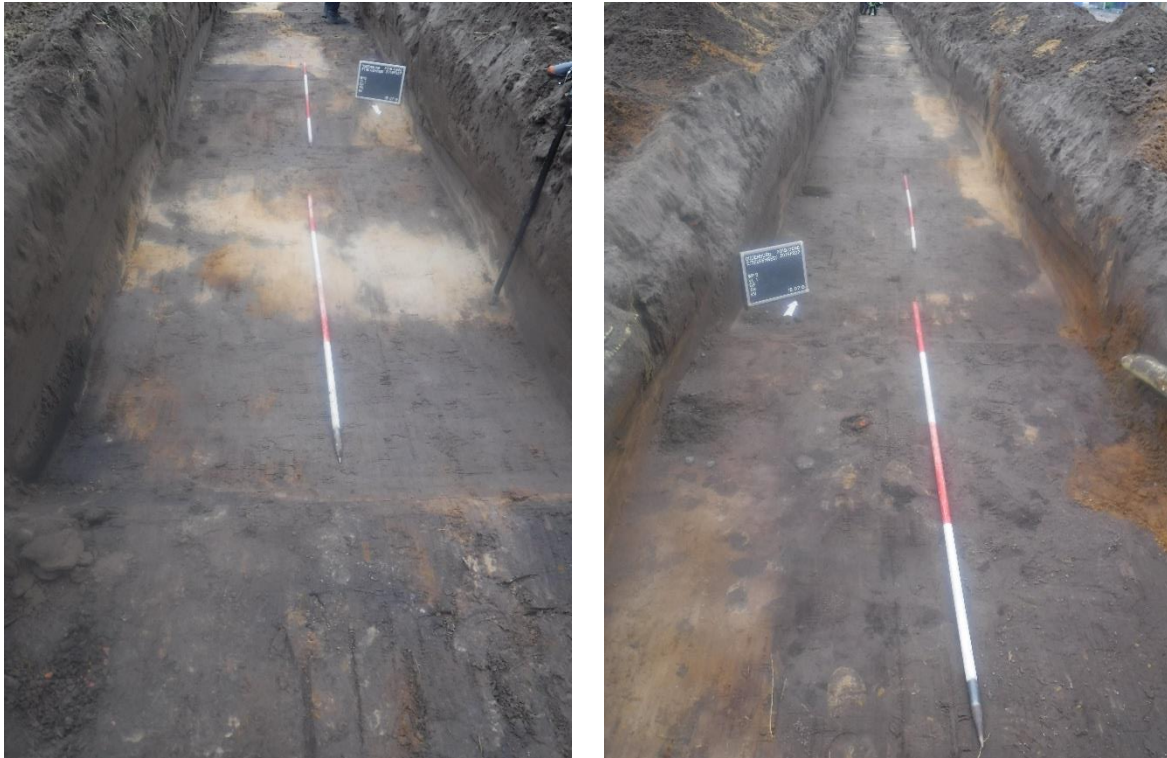


Figuur 21: Vlakfoto van S1.03

Zandwinningskuilen

De vergravingen die het noordelijk deel van het plangebied volledig hebben verstoord tot in de C-horizont, betreft vermoedelijk zandwinningskuilen (Figuur 22). Deze werden nadien weer opgevuld met lagen uit een stedelijke context, vermoedelijk uit Oudenburg zelf. Dit zou het talrijke vondstenmateriaal in de Ap-horizonten verklaren. Ook op de site van Belleroche, ca. 550 m ten westen van het plangebied, waren dergelijke zandwinningskuilen aanwezig, die aan de bouw van het naburige woonzorgcentrum gelinkt konden worden.³¹

³¹ Eindverslag in opmaak door BAAC Vlaanderen bvba



Figuur 22: Sporen van zandwinning in het noordelijk deel van het plangebied

4.3.3 Assessment aardewerk

4.3.3.1 Administratieve gegevens

Vondstnummers: 4, 7, 8, 10-15, 17, 22-24.

Materiaalcategorie: aardewerk

4.3.3.2 Methode en technieken van assessment

De verschillende materiaalcategorieën zijn bekeken door O. Van Remoorter, specialist middeleeuws aardewerk.

Alle scherven van Oudenburg-Ettelgemsestraat 96 zijn eerst gedetermineerd op basis van aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm en vormdetails, versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in Tabel 4. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering.

Zo werden per vondstnummer alle vondsten bekeken en ingevoerd in onderstaande tabel (Tabel 4). Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal. Indien een verfijning van deze datering mogelijk bleek werd dit bij de opmerkingen toegevoegd.

4.3.3.3 Inventaris

Het ingezamelde keramisch vondstmateriaal bestaat uit 130 scherven. De bewaring van het materiaal is meestal zeer goed te noemen, hoewel veel scherven sterk gefragmenteerd zijn. Bij vele van de vondsten die in de sporen aangetroffen werden kunnen enkele scherven geteld worden. Het gros van de scherven werden verzameld uit de ploeglaag of uit een laatmiddeleeuws pakket. Op basis van de diagnostische elementen en de aanwezige vormen kunnen voor de meeste sporen op deze manier een voorzichtige datering gegeven worden. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met de mogelijke residualiteit van verschillende scherven, vooral bij de vondsten uit de ploeglaag en de laatmiddeleeuwse zandwinningsporen.

Het aardewerk uit de sporen (VNR 11, 12 en 15) is homogeen in de Merovingische periode te dateren. Het gaat om twee scherven zogenaamd *chaff tempered* aardewerk (VNR 12 en 15) en één scherf *Mayen* aardewerk (VNR 11). Het *Chaff tempered*, of organisch gemagerd, aardewerk is een aardewerkgroep die vooral in de kustregio te vinden is en typisch is voor het lokaal vervaardigde aardewerk in de Merovingische periode. Ook in de ploeglaag werden enkele scherven Merovingisch aardewerk gevonden. Wellicht geeft dit aan dat er toch een zekere omvang is van de verspreiding van de Merovingische site, maar dat ook een deel van het bodemarchief mogelijk in de ploeglaag reeds opgenomen werd.

Naast het vroegmiddeleeuws aardewerk werd ook een wat volmiddeleeuws en een groot aandeel laatmiddeleeuws aardewerk ingezameld. Een groot deel hiervan is wellicht te linken aan aangevoerde grond ten gevolge van laatmiddeleeuwse zandwinning.

Bij enkele van de vondstnummers uit de ploeglagen kwam ook een beperkte hoeveelheid volmiddeleeuws aardewerk. Dit aardewerk bestond uit handgevormd en gedraaid grijs aardewerk en Rijnlands roodbeschilderd aardewerk. Wellicht wijst dit op volmiddeleeuwse activiteit in de omgeving of op de site zelf, maar de scherven kunnen eventueel ook via bemesting op de akkers terecht gekomen zijn. Bij het lokaal vervaardigd aardewerk werden enkele scherven herkend die op basis van de baksels wellicht met het productiecentrum van Oedelem kunnen gelinkt worden.

Binnen het laatmiddeleeuws aardewerk komt gedraaid grijs, vroegrood, rood aardewerk en steengoed voor. Hoewel dit materiaal laatmiddeleeuws is en zeer homogeen is, is het weinig nuttig dit materiaal verder te bestuderen. Het gaat wellicht om aangevoerd materiaal, waardoor er geen verdere link meer bestaat tussen het aardewerk en de huishoudens die dit geproduceerd hebben.

Tabel 4: Inventaris aardewerkvondsten op basis van de gereduceerde assessmenttabel

Vnr	Wp	Spoor	Telling	Chronologie	Bijzondere kenmerken	Opmerking
4	1	bij concentratie bot	10	Late ME	6 fragmenten van zelfde grape/kookkan, 1 rand grape/kookkan, 3 wanden rood	14 ^e -15 ^e
7	2	Ap1	7	Vol ME-Late ME	4 wanden grijs, 1 wand rood, 1 oor RRB, 1 fragment verglaasde baksteen	
8	1	Ap1, aanleg KV1	15	Vol ME-LME	5 wanden grijs, 4 wanden grijs (3x kogelpot (VOL ME en LME), 1x teil(LME)), 4 wanden rood, 1 rand bolpot Mayen en 1 wand Mayen	Merovingisch, 12 ^e -13 ^e - en 14 ^e -eeuws materiaal
10	3	verstoringen	7	Vol ME-Late ME	1 rand kogelpot grijs, 5 wanden en één lensbodem grijs, 1 wand VR	12 ^e -13 ^e

11	4	4.17	1	Vol ME	1 wandscherf kookpot Mayen	Merovingisch
12	4	4.04	5	Vol ME	5 fragmenten van zelfde wandscherf	Merovingisch
13	4	Ap1	2	Late ME	1 wand grijs, 1 wand rood, beiden van kookpotten	
14	1	bij concentratie bot	31	Late ME	6 wanden grijs, 1 rand kogelpot grijs (mogelijk verspit materiaal), 1 wand en twee bodems op standingen SG met zoutglazuur, 9 wand rood, 1 bodem bord met intern groen glazuur op slib, 1 standvin rood, 1 standvlak rood (klein potje), 1 oor deksel baksteenwaar, 8 randen (6 MAI: 1x pan, 1x kruik, 4x grape/kookkan)	14 ^e -15 ^e
15	1	1.01	1	Vol ME	1 wand kookpot, buitenzijde verhit	Merovingisch
17	4	Nlijk deel WP	16	Vol ME-Late ME	1 wand PSG, 1 rand teil gedr grijs, 6 wanden gedr grijs, 2 wanden hgv grijs, 1 rand Wölbwandtopf Mayen, 1 rand pan VR, 1 wand VR, 1 standvin rood, 2 wanden HGV (ROM?)	Merovingisch-14 ^e
22	1	MD2	11	Vol ME-Late ME	5 wanden grijs, 2 randen (1 kogelpot VOL ME, 1 rand kom LME), 3 wanden VR, 1 rand kogelpot/kookkan VR	
23	1	AP	6	Vol ME-Late ME	2 wanden Chaff tempered, 2 wand en 1 lensbodem gedraaid grijs, 1 rand pan VR	Merovingisch-13 ^e
24	1	Verstoring thv buis	18	Vol ME-Late ME	2 wanden HGV grijs, 8 wanden gedr grijs, 1 rand gedr grijs kogelpot, 5 wanden rood, 1 rand en oor SG met zoutglazuur	

4.3.3.4 Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (¹⁴C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van proefsleuvenonderzoek.

4.3.3.5 Conservatieassessment

Er zijn geen aardewerkvondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

4.3.3.6 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel van een goed opgegraven aardewerkassemblage is veelzijdig. Eerst en vooral heeft de materiaalcategorie van het aardewerk het potentieel om verschillende ruime chronologische fases op de site te identificeren. Wanneer het aardewerk in associatie met sporen of structuren is aangetroffen is het in sommige gevallen ook mogelijk om verschillende occupatiefasen van elkaar te onderscheiden en dus een beter inzicht te krijgen in de tafonomie, relatieve chronologie en de onderlinge verhouding van deze sporen en structuren op de site. Een vergelijking tussen de typonomie van het aardewerk en van eventuele structuren is hierbij interessant en aangewezen.

Naast het chronologisch aspect kan aardewerk ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. De materiaalcategorie kan dus bijdragen tot een functionele interpretatie van bepaalde handelingen of processen die zich afspeelen op de site.

Als laatste draagt het bestuderen van aardewerkassemblages ook bij tot het beter begrijpen van de verschillende lokale en regionale aardewerktradities.

Het aangetroffen aardewerk is helaas te gefragmenteerd om verdere studie noodzakelijk te maken. Echter, het aardewerk kan wel gebruikt worden om de interne chronologie van de site op te stellen. Bij de vervolgoopgraving kan wel rekening gehouden worden met eventuele grotere vondstcontexten.

Bij het aardewerk kunnen naast de chronologie ook nog verdere conclusies afgeleid worden. Zo kan een poging ondernomen worden om op basis van de typochronologie een datering voor het ensemble te verkrijgen. Ook kan nagegaan worden of er bepaalde activiteiten af te leiden zijn uit het aardewerk.

4.3.4 Assessment metaalvondsten

4.3.4.1 Administratieve gegevens

Vondstnummers: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 21

Spoornummers: -

Contextbeschrijving: Aangetroffen tijdens metaaldetectie bij de aanleg van de proefsleuven. Vondsten zijn voornamelijk afkomstig uit de zandwinningskuilen en de bouwvoor.

4.3.4.2 Terreinmethodiek

Vrijwel alle metaalvondsten zijn aangetroffen tijdens metaaldetectie. Er is gebruikt gemaakt van een non-motion detector van het type C.Scope-1220-XD met een zoekschijf van 30 cm. Tijdens de metaaldetectie werd al een eerste selectie gemaakt. Met uitzondering van de archeologisch relevante sporen werd geen aandacht besteed aan signalen die wezen op ferro-metalen. Non-ferro metalen met een recente datering werden niet verzameld.

4.3.4.3 Omgevingsfactoren

Er waren weinig storende omgevingsfactoren aanwezig tijdens de metaaldetectie.

4.3.4.4 Methode en technieken van assessment

Alle metalen voorwerpen van Oudenburg-Ettelgemsestraat zijn gedetermineerd. De bevindingen zijn ingevoerd in de 'vondstdeterminatietabel metaal'. De metaalsoort werd visueel bepaald. Het merendeel van de vondsten kon gedateerd worden op basis van typologie.

4.3.4.5 Inventaris

In totaal zijn er tijdens het vooronderzoek 9 metaalvondsten (7 vondstnummers) verzameld. Voor de inventaris wordt verwezen naar bijlage 10.10 Metaalvondsten, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. In Tabel 5 wordt een samenvatting weergegeven. Opvallend is dat op een kleine zone in proefsleuf 2 meerdere metaalvondsten uit de late middeleeuwen werden aangetroffen. In deze zone werd ook redelijk veel aardewerk uit de late middeleeuwen verzameld. Waarschijnlijk werd hier een zandwinningsput volgestort met grond afkomstig van een middeleeuwse site, zoals bijvoorbeeld het centrum van Oudenburg.



Figuur 23: Een selectie van de aangetroffen metaalvondsten. Van links naar rechts: Romeinse munt (V1), Riemverdeler (V3) en gesp (V2).

Tabel 5: Belangrijkste metalen voorwerpen

Vnr	Determinatie	Materiaal	Datering
1	Munt (Sestertius)	Cu	Romeins
2	Gesp	Cu	14- 15 ^e eeuw
2	Riemhanger	Cu	LME-NT
3	Riemverdeler of gordelsluiting	Cu	LME-16 ^e eeuw
5	Munt, Leopold III	Zn	1943
6	Gespplaat	Cu	LME
6	Munt	Cu	LME-NT
9	Gesp	Cu	NT
21	Spinloodje	Pb	Indet

4.3.4.6 Conservatie en behandeling

Aanbevolen wordt om de relevante vondsten te conserveren (zie bijlage 10.10 Metaalvondsten), om degradatie van de vondsten tegen te gaan. Momenteel vertonen de meeste vondsten geen actieve corrosie. Wel vertoont de Romeinse munt op enkele locaties actieve corrosie.

4.3.4.7 *Potentieel op kenniswinst*

De metalen vondsten verschaffen voornamelijk informatie over de materiële cultuur van (de regio) Oudenburg in de late middeleeuwen. Aanbevolen wordt om de relevante vondsten na conservatie weer te geven in het eindverslag van de opgraving in de vorm van een foto en/of tekening.

4.4 Synthese

4.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied kan ingedeeld worden in twee zones: de noordelijke zone die gekenmerkt wordt door zandwinningskuilen die voor een verstoring van het plangebied hebben gezorgd en een zuidelijk deel waar een vrij intact bodemprofiel aanwezig was. In het noordelijk deel werden verschillende ophogingslagen aangetroffen waar materiaal uit verschillende periodes voorkwamen (waaronder romeins, middeleeuws en post-middeleeuws). De archeologische waarde hiervan is beperkt gezien deze vondsten niet meer *in situ* voorkomen. In het zuidelijk deel daarentegen werden op verschillende locaties sporenclusters aangetroffen. In sommige sporen werd materiaal verzameld die in de vroege middeleeuwen (Merovingische periode) gesitueerd kunnen worden. Ook de kleur van de sporen doet een datering in de vroege middeleeuwen vermoeden.

4.4.2 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Niet van toepassing.

4.4.3 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Aardkundige bevindingen

De bodemopbouw die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd aangetroffen ligt in de lijn van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek. Binnen de onderzoekzone werden zones aangetroffen met een relatief gave bodem (zuidelijk deel) alsook volledig verstoorde bodem tot op de moederbodem (in het noordelijk deel). In het zuiden van alle werkputten werden zones aangetroffen waar een B-horizont werd vastgesteld.

Historisch archeologisch en cultureel kader

Uit de bureaustudie is gebleken dat in de regio net ten noorden van het plangebied verschillende vondsten werden verzameld uit de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.³² Ook de ligging van het plangebied op een zandige opduiking zal een aantrekkingskracht uitgeoefend hebben op de mens in het verleden.

De talrijke vondsten en archeologische onderzoeken in de nabije regio van het plangebied, tonen aan dat het plangebied is gelegen in een regio waar de kans groot is archeologische sporen aan te treffen van de Romeinse periode, vroege middeleeuwen (zowel Merovingisch als Karolingisch), volle en late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd. Het verzamelde lithisch materiaal in de omgeving toonde daarnaast aan dat de regio eveneens in de steentijd werd bezocht door de mens, maar van dit laatste werden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen resten aangetroffen binnen het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat in het zuidelijk deel van het plangebied een archeologische site aanwezig is waarbij het verzameld aardewerk uit de sporen, deze site in de vroege middeleeuwen situeert, meer bepaald in de Merovingische periode.

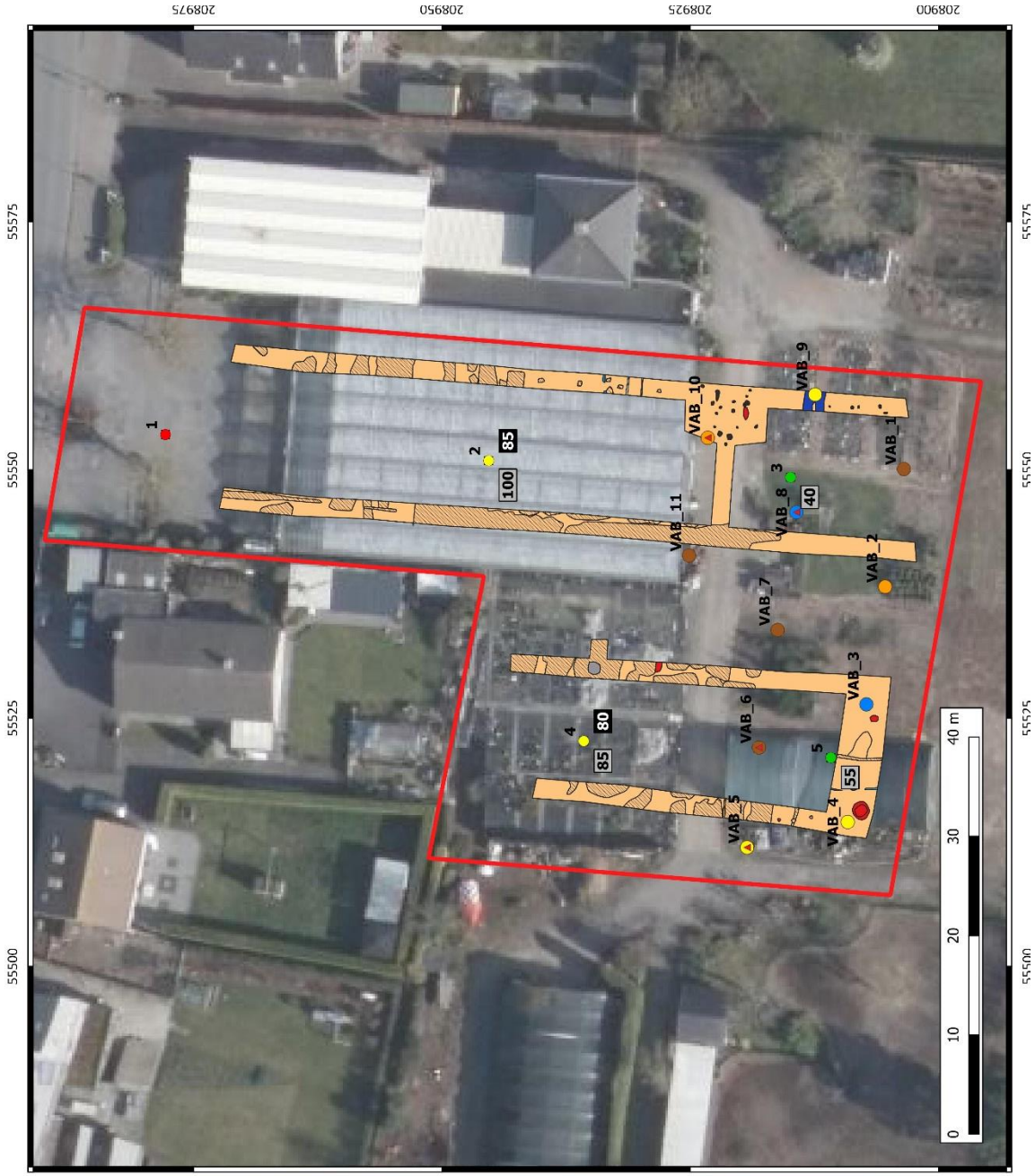
³² SWAELENS 2019

4.4.4 Waardering archeologische vindplaatsen

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen de grenzen van het plangebied een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. De talrijke sporen met bijbehorende vondsten bewijzen dit. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de meeste aangetroffen sporen gedateerd worden in de vroege middeleeuwen. De aard van de sporen, hun onderlinge samenhang en relatie lijkt consistent met de datering. Deze sporen bevinden zich alle in de zuidelijke helft van het plangebied. Deze resultaten liggen in lijn met de archeologische verwachting opgesteld binnen de bureaustudie.

4.4.5 Synthesekaart

De synthesekaart toont het resultaat van het proefsleuvenonderzoek alsook de resultaten van de voorgaande onderzoeken (landschappelijk bodemonderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek). Enkel tijdens het proefsleuvenonderzoek werden archeologisch relevante sporen en vondsten verzameld.



<p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgemsestraat 96</p> <p>Synthesepan</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0688 Projectcode Proefsleuvenonderzoek: 2019E327</p>
<p>Datum: 22-7-2019 Schaal: 1:350</p>	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied ● ijzer/humus B ■ Diepte begraving bodem Dikte antrop. ● Bhs-horizont ● Bs-horizont ● B-horizont ● AC-profiel <p>Oudenburg polyattri</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentratie Gracht Greppel Kuil Moederbodem Paalkuil

Plan 16: Synthesekaart van het uitgevoerd onderzoek binnen de onderzoekzone op orthofoto (1:1; digitaal; 22072019)³³

³³ AGIV 2019k

4.4.6 Beantwoording onderzoeksvragen

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

In alle werkputten, met uitzondering van werkput 2 en 3, werden sporen aangetroffen. Het gaat hierbij om kuilen, paalkuilen, greppels, een gracht, De paalkuilen werden door middel van vondstmateriaal in de vroege middeleeuwen gedateerd.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Slechts enkele paalkuilen werden gecoupeerd. Deze waren vrij ondiep bewaard. De diepte lag tussen de 7 en 11 cm. Er dient bijgevolg vermeld te worden dat de sporen vermoedelijk slechts onderkanten betreffen.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

In werkput 4 kan een palencluster herkend worden. Een duidelijke structuur kon daarentegen niet met zekerheid aangetoond worden.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De aardewerkvondsten uit de verschillende sporen kunnen de sporen in de vroege middeleeuwen situeren. Door de gelijkaardige vulling met de omliggende sporen, werden de sporen zonder materiaal eveneens aan de vroege middeleeuwen toegeschreven.

- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaalde activiteiten?

De vondsten die toegeschreven kunnen worden aan de paalkuilen, dateren vroegmiddeleeuws. Gezien de kleur van de desbetreffende paalkuilen overéénkomt met de omliggende sporen, kan de cluster bijgevolg in de vroege middeleeuwen gesitueerd worden. Aan de vondsten kan geen interpretatie gegeven worden, maar aan de sporen daarentegen wel. Het betreft een bewoningssite en mogelijk zelfs ambachtelijke sporen (verbrande leem in S4.20).

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden?

Op basis van het vondstmateriaal kunnen de meeste aangetroffen sporen gedateerd worden in de vroege middeleeuwen. De aard van de sporen, hun onderlinge samenhang en relatie lijkt consistent met de datering. Deze sporen bevinden zich alle in de zuidelijke helft van het plangebied.

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

Gezien het grootste deel van de sporen vrij duidelijk afgelijnd waren, spreekt dit in het voordeel van een goede bewaringstoestand van de sporen. Hoewel de diepte doet vermoeden dat het onderkantjes betreft.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Gezien de historische context en de archeologische zeldzaamheid van vroegmiddeleeuwse sites in Vlaanderen, alsook in Oudenburg, is de archeologische waarde van de vindplaats hoog. De resultaten van verder archeologisch onderzoek binnen het plangebied zouden veel kennispotentieel kunnen opleveren voor de periode van de vroege middeleeuwen in Oudenburg,

alsook de reeds vergaarde kennis uit onderzoek, aan de overkant van de Ettelgemsestraat, uitbreiden.

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

Het realiseren van een winkelpand met bijbehorende verharding is nefast voor de aanwezige archeologische sporen.

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

Er is enkel geen mogelijkheid zonder af te zien van de bouwwerkzaamheden.

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

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

Het vervolgonderzoek situeert zich in de zuidelijke helft van het plangebied.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Nederzetting:

- *Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting?*
- *Wat is de aard van vindplaats?*
- *Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?*
- *Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?*
- *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*

Materiële cultuur:

- *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?*
- *Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?*
- *Zijn er bepaalde activiteiten af te leiden op basis van het vondstmateriaal? Wijzen de vondsten op bepaalde artisanale activiteiten of eerder op een normale bewoningssite?*

Aanbevelingen:

- *Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van het uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?*
- *Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?*
- *Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?*

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

Zie Programma van Maatregelen.

- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Zie Programma van Maatregelen.

Onderzoeksvragen m.b.t. eventueel vervolgonderzoek

- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen het zuidelijk deel van het plangebied een waardevolle archeologische site aanwezig is. Een vlakdekkende opgraving wordt aanbevolen gezien het grote kennispotentieel.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Gezien de sporen vrij ondiep bewaard zijn gebleven, dient het vlak zo hoog mogelijk aangelegd worden, net onder het B-horizont.

- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?

De aanwezige serres binnen het plangebied werden afgebroken voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek. Deze serres (bouw en sloop) hebben geen invloed gehad op het bodembestand. De toekomstige werkzaamheden daarentegen, zullen de waardevolle archeologisch site onherroepelijk vernietigen.

- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

De zuidelijke zone wordt aanbevolen voor verder vooronderzoek. Het betreft een zone van ca. 1.200 m².

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

Gezien de vrij geringe diepte van de sporen is het belangrijk het aanlegvlak zo hoog mogelijk aan te leggen, net onder de aangetroffen B-horizonten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vermoedelijk een waterhoudende structuur aangetroffen in werkput 1. Er dient bijgevolg rekening gehouden te worden indien bemaling nodig zou blijken te zijn.

4.5 Besluit

4.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft zijn doelstelling, namelijk het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, bereikt. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd in het zuidelijk deel van het plangebied een archeologisch waardevolle site aangetroffen. Het betreft o.a. een palencluster, een gracht en een kuil met verbrande leem in het oosten van het plangebied en een waterhoudende structuur in het westen van het plangebied. Uit verschillende sporen kon aardewerk verzameld worden en deze dateren in de vroege middeleeuwen, nl. Merovingische periode. Het kennispotentieel dat bekomen kan worden is uiterst waardevol gezien archeologische sites uit de vroege middeleeuwen in Oudenburg nog onvoldoende gedocumenteerd kon worden. De opgraving aan de overzijde van de straat heeft eveneens sporen uit de vroege middeleeuwen aan het licht gebracht waardoor de resultaten van een opgraving binnen onderhavig plangebied de informatie uit deze periode in de nabije omgeving aanzienlijk zou kunnen uitbreiden.

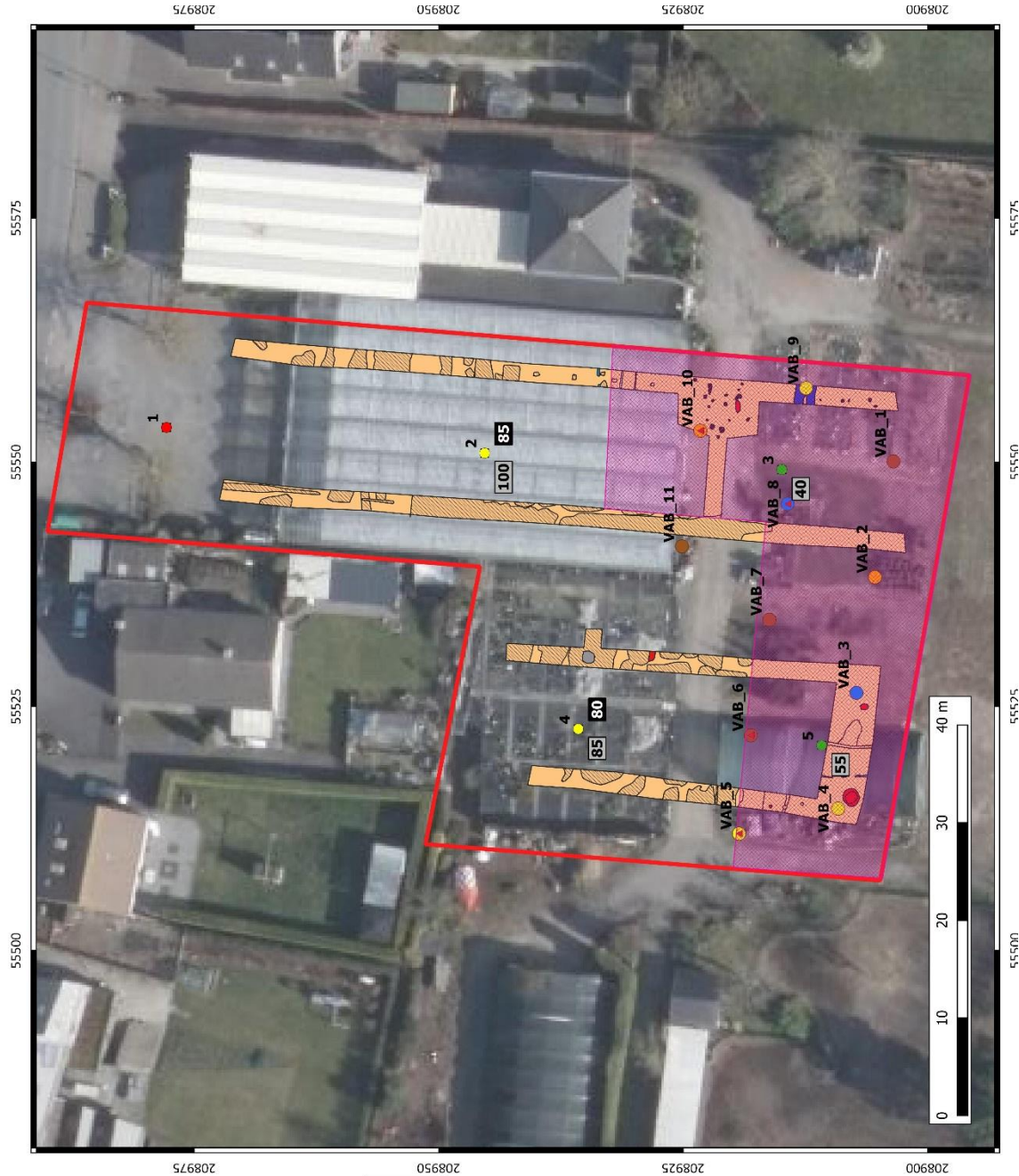
4.5.2 Noodzaak verder onderzoek

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2 dient na elke fase van het vooronderzoek te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijke is. Bij deze afweging kan beroep gedaan worden op de beslissingsboom. Voor de voorliggende nota kan tot de volgende conclusie gekomen worden:

- Voldoende info aanwezigheid site: ja.
- Site aanwezig: ja.
- Voldoende info over kennispotentieel: ja.
- Potentieel op kennisvermeerdering aanwezig: ja.
- Behoud in situ mogelijk: neen, de geplande werken zijn noodzakelijk en bedreigen de aanwezige archeologische site volledig.
- Voldoende info voor Plan van Aanpak opgraving: ja.

Conclusie: einde van het vooronderzoek

Resultaat: nota met Programma van Maatregelen opgraving.



<p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p>Oudenburg - Ettelgemsestraat 96</p> <p>Situering opgravingszone</p>
	<p>Projectnummer BAAC: 2019-0688 Projectcode Proefsleuvenonderzoek: 2019E327</p>
<p>Datum: 22-7-2019 Schaal: 1:350</p>	
<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Plangebied ● ijzer/humus B ■ Diepte begrav bodem Dikte antrop. ● Bhs-horizont ● Bs-horizont ● B-horizont ● AC-profiel 	
<p>Oudenburg polyattri</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentratie Gracht Greppel Kuil Moederbodem Paalkuil opgravingszone 	

Plan 17: Resultaten van het uitgevoerd onderzoek binnen de onderzoekzone op orthofoto met aanduiding opgravingzone (1:1; digitaal; 22072019)³⁴

³⁴ AGIV 2019k

5 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota "*Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96*" (ID11427)³⁵. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte een bureauonderzoek.

Onderhavige nota omvat naast een landschappelijk bodemonderzoek ook een verkennend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek, alle uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied gekenmerkt wordt door eolisch afgezet zand met een ouderdom van het vroeg holoceen tot laat weichseliaan. De bodem in het noorden van het plangebied is verschillend van die in het zuiden. In het noordelijk deel werd er een vermoedelijke cultuurlaag gevonden op ongeveer 80 cm diepte, terwijl in het zuidelijk deel een goed bewaarde bodem met ijzer en humus B-horizont te vinden was op 45 tot 50 cm diepte. Het aantreffen van archeologische waarden in de vermoedelijke cultuurlaag of eronder, of in de goed bewaarde bodem is aldus zeer reëel. In het zuidelijk deel is de kans op het aantreffen van steentijdartefacten matig hoog tot hoog waardoor verder vooronderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen noodzakelijk was.

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden geen vuursteenartefacten ingezameld. Ook gecalcineerd bot of verkoolde macroresten (bv. hazelnoot) ontbreken. Aangezien geen bijkomende vuursteenvondsten werden ingezameld, acht BAAC Vlaanderen de kans op kenniswinst bij verder onderzoek klein waardoor verder onderzoek naar steentijdsites niet aanbevolen wordt. Wel werden kleine aardewerkfragmenten verzameld die vermoedelijk wijzen op de aanwezigheid van een sporensite.

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat binnen de grenzen van het plangebied een waardevolle archeologische vindplaats aanwezig is. De talrijke sporen met bijbehorende vondsten bewijzen dit. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de meeste aangetroffen sporen gedateerd worden in de vroege middeleeuwen (Merovingische periode). De aard van de sporen, hun onderlinge samenhang en relatie lijkt consistent met de datering. Deze sporen bevinden zich alle in de zuidelijke helft van het plangebied. Gezien de toekomstige bouwingrepen de archeologische site zullen verstoren, dient een vlakdekkend onderzoek uitgevoerd te worden in het zuidelijk deel van het plangebied.

³⁵ SWAELENS 2019

6 Lijst met figuren

Figuur 1: Noordoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de zuidwestelijke hoek.	9
Figuur 2: Zuidelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordelijke zijde.	9
Figuur 3: Zicht op de verharding rond boring 1.	10
Figuur 4: Boring 2, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	13
Figuur 5: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	14
Figuur 6: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	14
Figuur 7: Boring 5, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder).	15
Figuur 8: VAB_11, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).	22
Figuur 9: VAB_5, van 0 cm (links) tot 100 cm (rechts).	22
Figuur 10: Foto's terrein.	32
Figuur 11: Foto's van Profiel 1.1.	34
Figuur 12: Foto's van Profiel 3.1.	34
Figuur 13: Vlakfoto S1.02 (links) en S4.03 (rechts).	42
Figuur 14: Vlakfoto S4.07 en S4.08 (links) en S4.16 (rechts).	42
Figuur 15: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.12.	42
Figuur 16: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.13.	43
Figuur 17: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van S4.17.	43
Figuur 18: Vlakfoto S1.01 (links) en foto van boring (rechts).	43
Figuur 19: Vlakfoto S4.20.	44
Figuur 20: Vlakfoto van S4.09.	45
Figuur 21: Vlakfoto van S1.03.	45
Figuur 22: Sporen van zandwinning in het noordelijk deel van het plangebied.	46
Figuur 23: Een selectie van de aangetroffen metaalvondsten. Van links naar rechts: Romeinse munt (V1), Riemverdeler (V3) en gesp (V2).	50

7 Lijst met tabellen

Tabel 1: Geraadpleegde specialisten.	24
Tabel 2: Vondstenlijst VAB.	26
Tabel 3: Aantal sporen proefsleuvenonderzoek.	35
Tabel 4: Inventaris aardewerkvondsten op basis van de gereduceerde assessmenttabel.	47
Tabel 5: Belangrijkste metalen voorwerpen.	50

8 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 16072019)	2
Plan 2: Plangebied op topografische kaart (1:1; digitaal; 16072019)	3
Plan 3: Situering van de landschappelijke boringen geprojecteerd op de GRB(1:1; digitaal, 16072019).....	11
Plan 4: Boorplan landschappelijke boringen op orthofoto (1:1; digitaal; 22072019).....	12
Plan 5: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (1:1; digitaal, 16072019)	17
Plan 6: Boorplan verkennend archeologisch booronderzoek op orthofoto (1:1; digitaal; 16072019)	20
Plan 7: Aardkundige variaties van de verkennend archeologische boringen geprojecteerd op het DHM (1:1; digitaal, 16072019)	23
Plan 8: Samenstelling van de bodemgaafheid van het landschappelijke booronderzoek en het verkennende, archeologische booronderzoek op GRB en DHM (1:1; digitaal; 16072019)	28
Plan 9: Situering uitgevoerde proefsleuven op orthofoto (1:1; digitaal, 16072019)	33
Plan 10: Situering Profielen op op de GRB(1:1; digitaal, 16072019).....	35
Plan 11: Vlakhoogtes op kadasterkaart (GRB) (1:1, digitaal, 17072019)	37
Plan 12: Maaiveldhoogtes op kadasterkaart (GRB) (1:1, digitaal, 17072019)	38
Plan 13: Allesporenkaart op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 16072019)	39
Plan 14: Detailkaart van de palencluster in werkput 4 (1:1; digitaal; 17072019)	40
Plan 15: Detailkaart van kijkvenster 1 (1:1; digitaal; 16072019)	41
Plan 16: Synthesekaart van het uitgevoerd onderzoek binnen de onderzoekzone op orthofoto (1:1; digitaal; 22072019)	53
Plan 17: Resultaten van het uitgevoerd onderzoek binnen de onderzoekzone op orthofoto met aanduiding opgravingzone (1:1; digitaal; 22072019)	58

9 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- SWAELENS, C., 2019. *Archeologienota Oudenburg, Ettelgemsestraat 96, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1143*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11427>.

10 Bijlagen

Voor het landschappelijk bodemonderzoek (2019E326):

10.1 LB Fotolijst

10.2 LB boringen tabel

10.3 LB boringen uitgeschreven

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek (2019G45):

10.4 VAB Fotolijst

10.5 VAB Assessmenttabel

10.6 VAB Bodembeschrijvingen

Voor het proefsleuvenonderzoek (2019E327):

10.7 PS Fotolijst

10.8 PS Vondstenlijst

10.9 PS Sporenlijst

10.10 PS Metaalvondsten