



Nota

Oostende, Rolbaanstraat Cargo-village Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Oostende, Rolbaanstraat Cargo-village.

Auteur

Ann-Sophie De Witte
Met bijdrage van Charlotte Desmet

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2021-0230

Plaats en datum

Gent, 9 maart 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1748
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Foto voorpagina: sfeerfoto aanleg werkput 9

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Inhoud

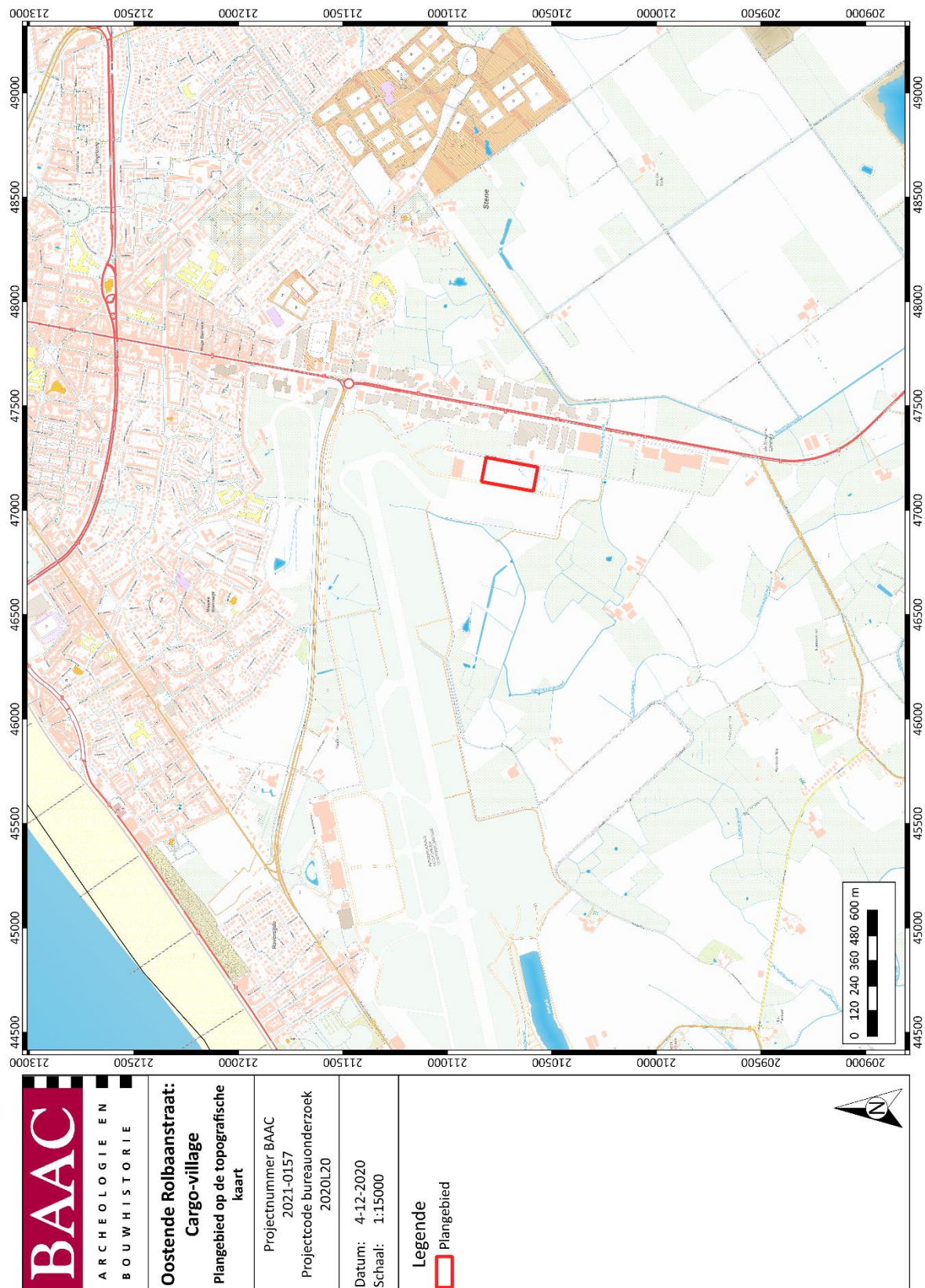
1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.3	Onderzoekstraject.....	4
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	4
	Proefsleuvenonderzoek	5
1.5	Werkwijze en strategie	5
1.5.1	Onderzoeksdoelstellingen	5
1.5.2	Onderzoeksvragen	5
1.5.3	Methoden en technieken.....	6
1.5.4	Organisatie van het vooronderzoek	7
1.5.5	Afwijkingen.....	10
1.5.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	11
1.6	Assessment	18
1.6.1	Landschappelijke en aardkundige situering	18
1.6.2	Interpretatie referentieprofielen	20
1.6.3	Sporen en structuren.....	25
1.6.4	Vondsten.....	25
1.6.5	Stalen.....	25
1.6.6	Bewaring en deponering	25
1.7	Synthese onderzoeksresultaten.....	30
1.7.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	30
1.7.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	31
1.7.3	Verwachting archeologisch erfgoed	32
1.7.4	Syntheseplan	32
1.7.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	34
1.8	Besluit.....	36
1.8.1	Potentieel op kennisvermeerdering	36
1.8.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	36
2	Samenvatting.....	37
3	Lijsten.....	38
3.1	Figurenlijst.....	38
3.2	Plannenlijst.....	38
3.3	Tabellenlijst	38
4	Bibliografie	39
5	Bijlagen	40
5.1	Allesporenkaart.....	40
5.2	Fotolijst	40

5.3	Profielbeschrijvingen	40
5.4	Dagrapporten	40

1 Beschrijvend gedeelte

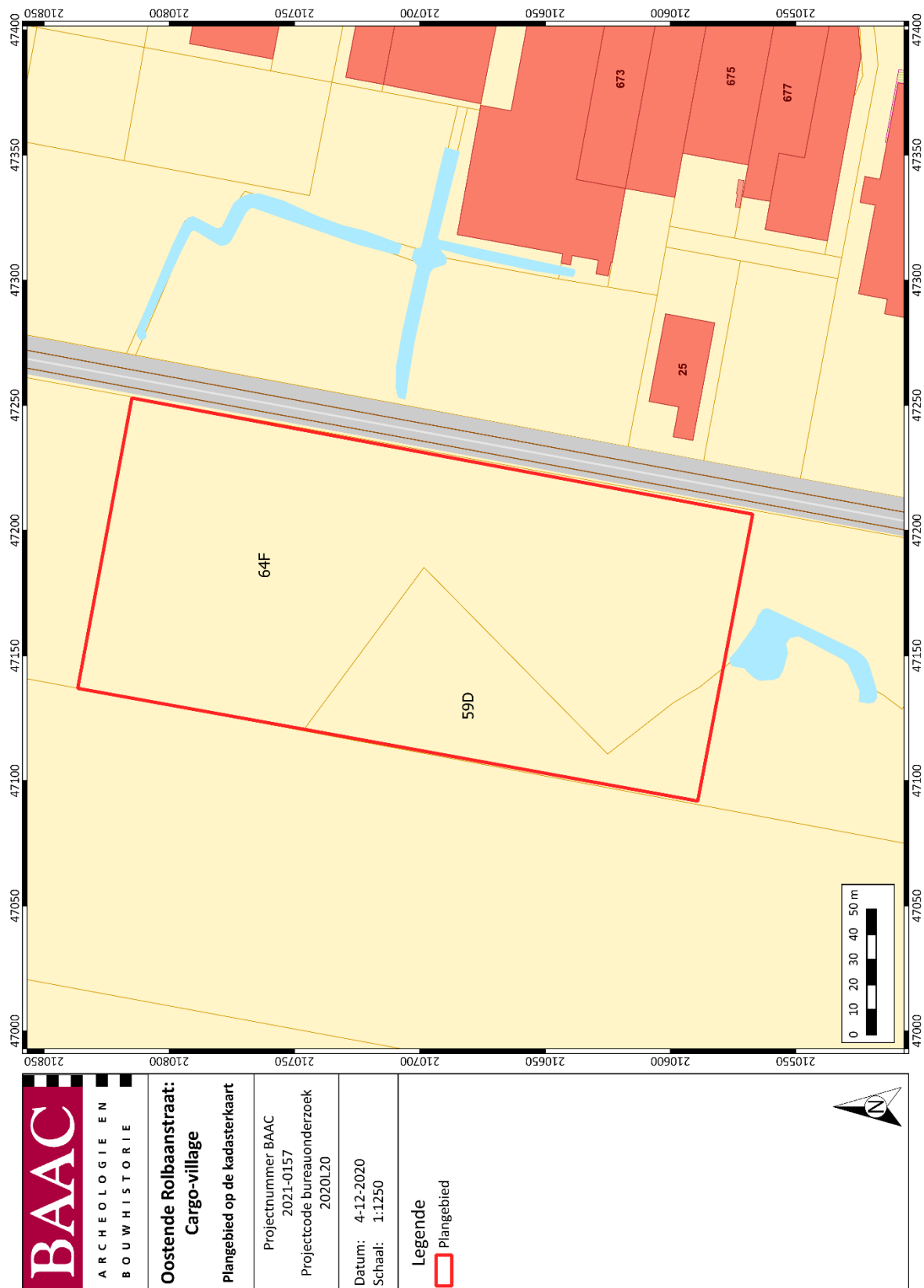
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Oostende, Rolbaanstraat Cargo-village		
Ligging	Rolbaanstraat, stad Oostende, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Oostende, Afdeling 9, Sectie A, Percelen 64F (deels) en 59D (deels)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 47136,74	y: 210835,28
	Noordoost:	x: 47254,20	y: 210815,88
	Zuidwest:	x: 47089,83	y: 210588,71
	Zuidoost:	x: 47205,88	y: 210565,79
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0230		
ID in akte genomen AN	ID17236		
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2021B3	
	Veldwerkleider	Charlotte Verhaeghe (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Charlotte Verhaeghe (Erkenningsnummer: 2018/00202)	
	Betrokken actoren	Christine Swaelens (archeoloog)	
		Ann-Sophie De Witte (archeoloog)	
		Charlotte Desmet (aardkundige)	
Betrokken derden	N.v.t.		



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ VAN LAERE 2021



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² VAN LAERE 2021

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 Oostende Rolbaanstraat: Cargo-village” (ID17236)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in januari 2021 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuwe hall voor het laden en lossen van vrachtverkeer aan de luchthaven van Oostende. Er werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In het bureauonderzoek stonden het landschappelijk kader, cartografische bronnen, gekende archeologische waarden uit de onmiddellijke omgeving en historisch kader centraal.

Uit deze gegevens blijkt dat de ruime omgeving van het plangebied een eerste occupatie kende vermoedelijk vanaf de prehistorie. Dit kon vastgesteld worden aan enkele losse vondsten die gedaan werden bij veldkarteringen. Hierbij ging het om enkele silexfragmenten. Verder werden bij diverse veldkarteringen zowel Romeins als middeleeuws materiaal aangetroffen. Dergelijke sporenconfiguraties van Romeins materiaal zijn mogelijk te wijten aan de ontveningen of het graven van turfputten gedurende de middeleeuwen. Het is mogelijk dat sommige bewoningszones al een occupatie kennen vanaf de Gallo-Romeinse periode maar zeker vanaf de Romeinse periode tot en met de late en post-middeleeuwen waarbij tal van materiaal aangetroffen werd bij eerder onderzoek voornamelijk vanaf de 9de tot en met de 14de eeuw.

Tijdens het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat het terrein reeds opgehoogd werd in het (recent) verleden. Echter is de verwachting dat het merendeel van de geplande werken, zo niet alle, het oorspronkelijk archeologisch niveau kunnen raken. Er is een gemiddelde archeologische verwachting waarbij het te behalen nuttige kennispotentieel hoog is. Het besluit is dan ook dat verder archeologisch (voor)onderzoek in het kader van de geplande werken kan leiden tot archeologische kenniswinst. Vervolgonderzoek is om deze reden dan ook nuttig en noodzakelijk.”⁴

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID17236 omvatte een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog Charlotte Verhaeghe.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

³ VAN LAERE 2021

⁴ VAN LAERE 2021

Proefsleuvenonderzoek

1.5 Werkwijze en strategie

1.5.1 Onderzoeksdoelstellingen

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 vervolgetraject 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 het plangebied 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.

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 vooronderzoek niet werd gehaald.

1.5.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID17236)⁵ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Bodem en paleolandschap

- *Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *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?*
- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

⁵ VAN LAERE 2021

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte 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?*

Verder archeologisch onderzoek

- *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)?*
- *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?*

1.5.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁶

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Oostende Rolbaanstraat: Cargo-village” (ID17236)⁷. Deze omvatte volgende elementen:

- Er wordt 1.928 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 3.472 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 30.000 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 11,5 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.
- Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁷ VAN LAERE 2021

relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

- Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden bijkomende referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen werden gedetermineerd en beschreven.



Figuur 3: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op GRB⁸

1.5.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 22 en 25 februari 2021 onder leiding van erkende archeoloog Charlotte Verhaeghe. Zij werd hierbij bijgestaan door archeologen Christine Swaelens en Ann-Sophie De Witte. Charlotte Desmet was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie (Figuur 4, Figuur 5).

De proefsleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2,00 m. Van alle proefsleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De proefsleuven 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 van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

⁸ VAN LAERE 2021



Figuur 4: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 5: Foto's methodiek

1.5.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. In het zuidoosten van het plangebied was echter een grote waterplas gelegen (ca. 3.360 m²). Daarnaast stonden ook nog andere delen van het terrein onder water (Figuur 6). Daarnaast bevonden zich op het terrein enkele zones die niet toegankelijk waren door bomen en hoog struikgewas (ca. 554 m²) (Figuur 7) (Plan 2, Plan 3). Tot slot waren grote delen van het terrein opgehoogd en tot op grote diepte verstoord (ca. 8.370 m²) (Figuur 8, Figuur 9). Een aantal zaken konden bijgevolg niet uitgevoerd worden zoals opgesteld in het programma van maatregelen (Plan 1)⁹:

- **Werkput 1:** bij het aanleggen van deze werkput bleek de bodem tot op grote diepte verstoord te zijn, bijgevolg werd overgegaan tot het aanleggen van profielputten om zo de verstoring in kaart te kunnen brengen. Ter hoogte van profiel 1.4 werd de moederbodem aangetroffen op een hoger niveau, vanaf hier werd de proefsleuf verder aangelegd.
- **Werkput 2:** net zoals bij werkput 1 kon deze proefsleuf in het zuidelijke deel van het terrein aangelegd worden op het archeologisch niveau. In het midden van het terrein werden de grootschalige verstoringen opnieuw aangetroffen en werd de proefsleuf bijgevolg niet verder aangelegd.
- **Werkput 3:** In het noorden van deze werkput werd opnieuw een profiel aangelegd om na te gaan of de verstoring ook hier nog aanwezig was. Dit bleek het geval te zijn. Daarom is werkput 3 vanaf de zone waar in werkputten 1 en 2 moederbodem aangesneden werd, opnieuw verder aangelegd in profielputten. Deze situeerden zich telkens op ca. 15 m ten opzichte van elkaar. Pas ter hoogte van het zesde profiel (PR3.6), werd opnieuw een archeologisch vlak aangetroffen op een iets hoger niveau. Vanaf daar werd de proefsleuf opnieuw aangelegd.
- **Werkput 4 en 5:** Beide werkputten werden eveneens pas vanaf het centrale gedeelte van het terrein naar het zuiden toe aangelegd, dit om de verstoorde zone te vermijden. Grote delen van deze werkputten konden daarnaast niet aangelegd worden door de aanwezigheid van bomen, een grote waterplas en delen die onder water stonden.
- **Werkput 6 en 7:** Ook deze proefsleuven konden in het zuiden van het terrein niet/slechts gedeeltelijk aangelegd worden door de aanwezigheid van een grote waterplas en bomen. Ten noorden van de plas kon een archeologisch vlak vastgesteld worden. Echter na enkele meters liepen de sleuven opnieuw door een diepe verstoring. Bovendien waren hier ook bomen aanwezig die de aanleg van werkput 7 deels verhinderden. In de noordelijke zone van het terrein konden beide werkputten opnieuw aangelegd worden.
- **Werkput 8:** Dit is de enige werkput die zo goed als volledig aangelegd kon worden. Deze werd enkel halverwege het plangebied onderbroken door de aanwezigheid van bomen.
- **Werkput 9 - 14:** Initieel werd aangenomen dat het noordelijk deel van het terrein volledig verstoord was. Ter hoogte van werkput 6 bleek de noordelijke zone echter intact te zijn. Daarom werd beslist om ter hoogte van werkputten 3, 4 en 5 in de noordelijke zone van het

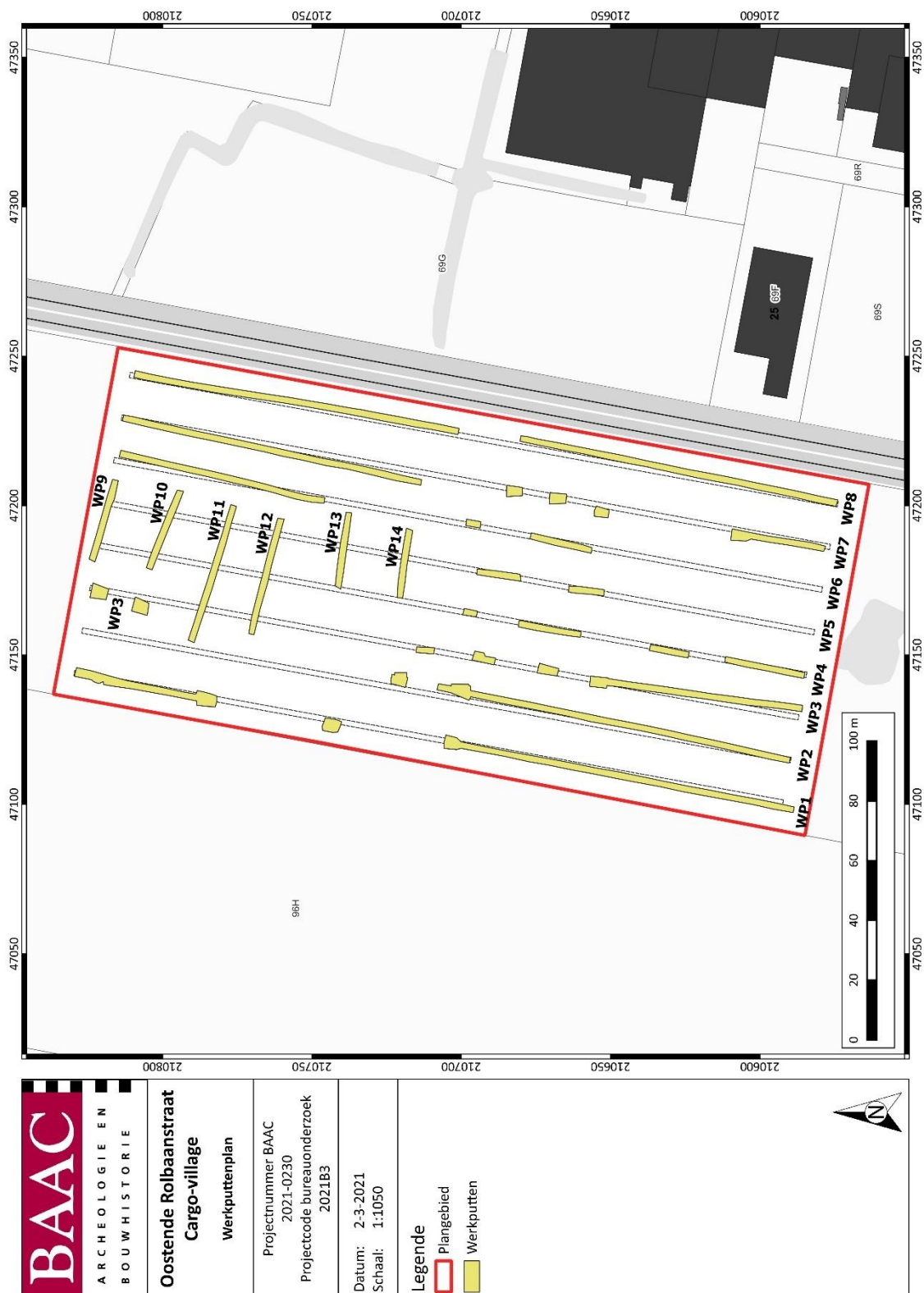
⁹ VAN LAERE 2021

terrein dwarse controlesleuven aan te leggen om de verstoring in deze zone af te bakenen en voldoende informatie te verzamelen over de bodemgesteldheid.

Aan de hand van de beschreven methode werden 14 werkputten aangelegd, goed voor een totale oppervlakte van ca. 2.615 m². Er werden geen kijkvensters aangelegd. Het totale plangebied voor proefsleuvenonderzoek omvat 30.000 m², waardoor slechts 8,72 % onderzocht werd. De waargenomen verstoring en de niet toegankelijk zones hebben echter samen een oppervlakte van 11.089 m² (Plan 2, Plan 3). De zone die onderzocht kon worden heeft bijgevolg een oppervlakte van 18.911 m². Op deze manier werd dus 13,8% van het terrein geprospecteerd. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% werd op deze manier behaald.

1.5.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



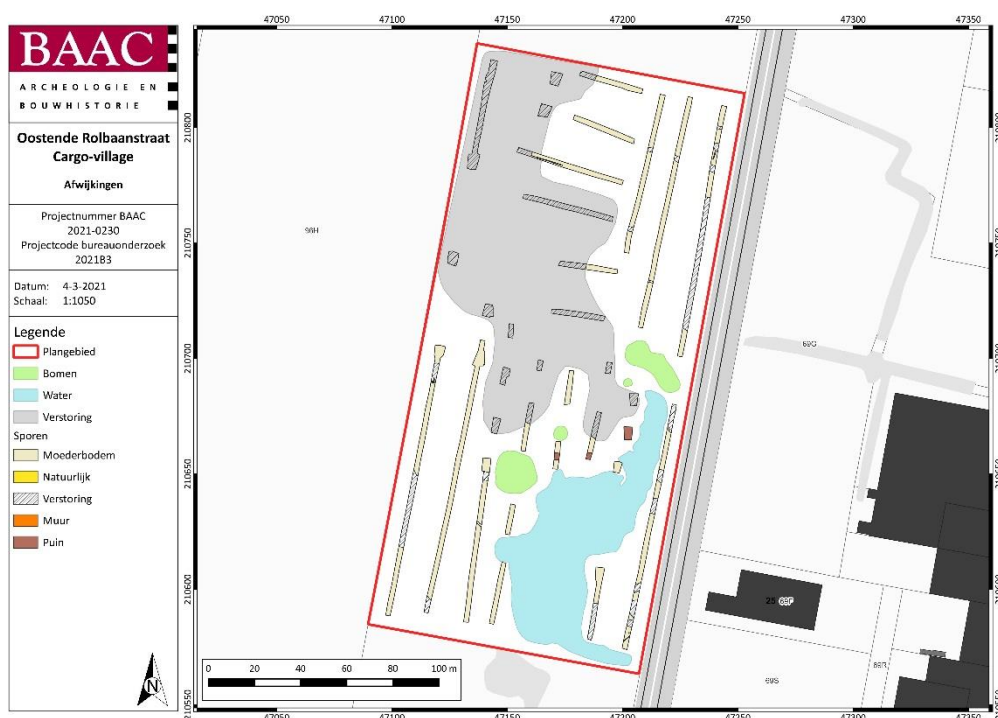
Plan 1: Overzicht aangelegde werkputten op GRB-kaart¹⁰ op plan voorgeschreven proefsleuven¹¹
(digitaal; 1:250; 02/03/2021)

¹⁰ AGIV 2021a

¹¹ VAN LAERE 2021



Plan 2: Aangelegde proefsleuven met aanduiding niet onderzochte zones op GRB-kaart¹² (digitaal;
1:250; 04/03/2021)



Plan 3: Aangelegde proefsleuven met aanduiding reden tot afwijkingen op GRB-kaart¹³ (digitaal;
1:250; 04/03/2021)

¹² AGIV 2021a

¹³ AGIV 2021a



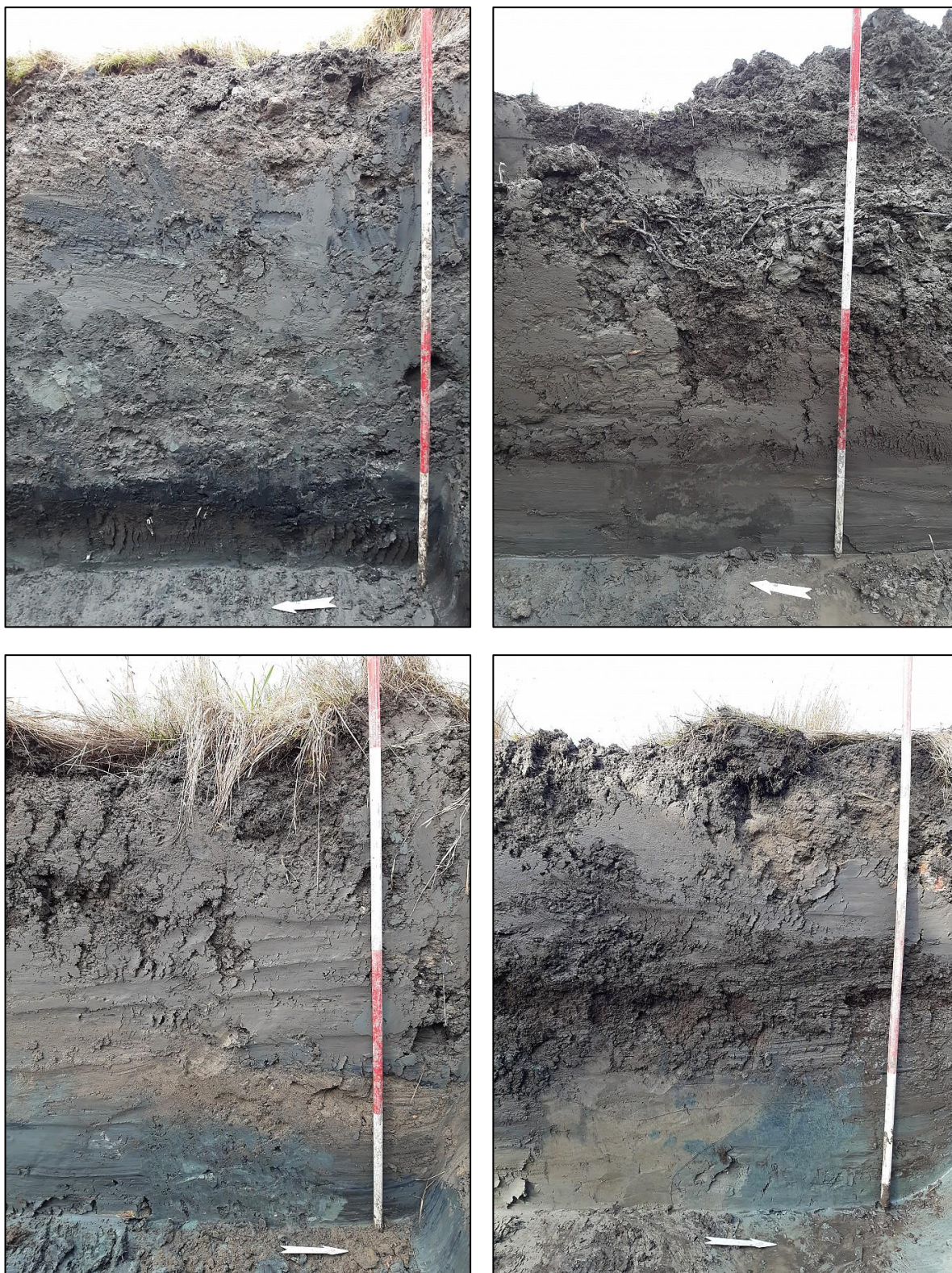
Figuur 6: Door de aanwezigheid van het hoge riet konden waterplassen moeilijk in kaart gebracht worden



Figuur 7: Struiken en bomen die aanleg werkputten belemmerden



Figuur 8: Voorbeelden van aangetroffen verstoringen in de proefsleuven (vbno: WP1, WP7, WP8 en WP12)



Figuur 9: Voorbeelden van verstoringen in de profielen (vbno: PR2.3, PR3.2, PR3.3 en PR3.5) waarna beslist werden over te gaan op het aanleggen van profielputten

1.6 Assessment

1.6.1 Landschappelijke en aardkundige situering¹⁴

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de kustvlakte.¹⁵ De Belgische kustvlakte is *“het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van holocene sedimenten onder invloed van de getijden, ook wel de ‘Polderstreek’ genoemd”*¹⁶ en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee. Het milieu van de kustvlakte bestond uit een getijdenlandschap, met de centrale dynamische rol van de getijdengeulen¹⁷. Het gebied werd door de mens omgevormd tot een polder en is gekenmerkt door kanalen en grachten. Door duinen en zeeweringsdijken wordt het gescheiden van de zee. De gemiddelde hoogte van het oppervlak varieert tussen + 2 m en 5 m TAW (onder hoogwaterniveau). Slechts één rivier, de IJzer, doorsnijdt de kustvlakte. Deze rivier volgt heden ten dage een gekanaliseerde loop.¹⁸ De holocene sequentie bestaat uit een afwisseling van getijdsedimenten en veenpakketten die een pleistocene paleovallei opvullen.¹⁹

Bodemclassificatie van de kuststreek

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. Dit model werd echter vanaf de jaren '90 van de 20ste eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het RSL-model (Relative Sea Level), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het holoceen.

Op de kaart van de historische polders rond Oostende kan het onderzoeksterrein net buiten de benoemde polders gesitueerd worden. Het plangebied is ten zuiden gelegen van de St. Katharinapolder, ten noorden van de Snaaskerkepolder en ten oosten van de Nieuwe Polder.

¹⁴ VAN LAERE 2021

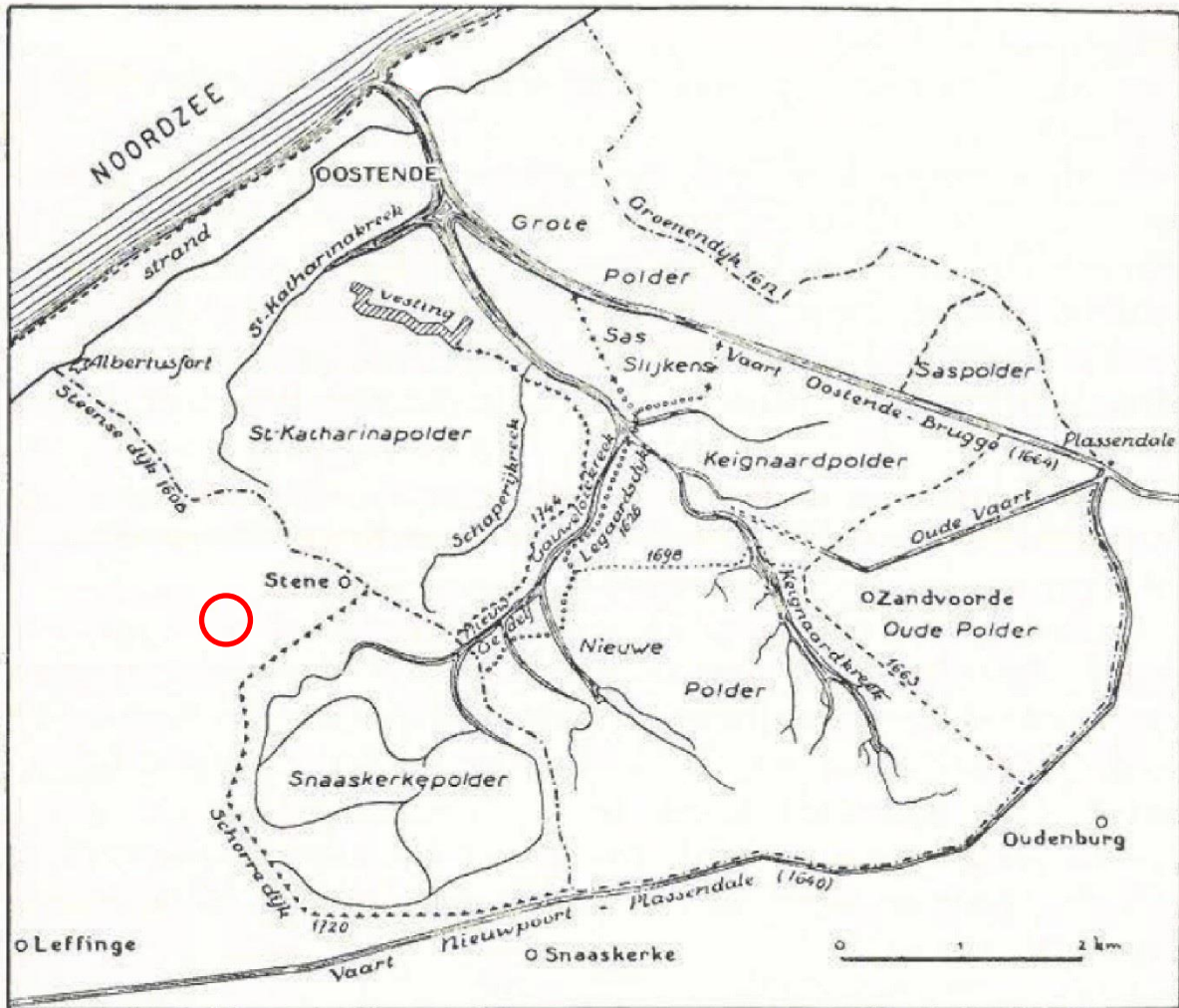
¹⁵ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁶ Tys 2001/2002, 257.

¹⁷ Tys 2001/2002, 257.

¹⁸ Baeteman 2008, 5.

¹⁹ Ervynck et al. 1999, 98.



Figuur 10: Kaart van de historische polders rond Oostende. Het locatie van het onderzoeksterrein is rood²⁰

Volgens de tertiair geologische kaart wordt de omgeving van het plangebied gekarteerd als afzettingen van het Lid van Kortemark. De afzettingen van dit lid worden gekenmerkt door een marien, compact, kleig fijn silt met zandige intercalaties. De kleur is eerder grijs. De dikte van het tertiaire dek bedraagt 17 m. Samen met het Lid van Egem is het Lid van Kortemark onderdeel van de Formatie van Tielt. Deze formatie bestaat uit marien zeer fijn zand en silt welke afgezet zijn in de zee die België bedekte tijdens het vroeg-eoceen. De Formatie van Tielt bevindt zich boven op de Formatie van Kortrijk welke dan weer bestaat uit een dik pakket mariene zandige klei uit het vroeg-eoceen.

Op de quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 36 met als kleurcode F. Dit profieltype wordt gekenmerkt door kleiige, zandige en venige afzettingen uit het holoceen. Het afzettingsmilieu betreffen voornamelijk moerassen, schorren en slikken. De sedimenten zijn marien klastisch en continentaal organoegen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als **m.F1**. Dit bodemtype bestaat uit overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden ook wel gekend onder de oudere benaming Middellandpolders. Bij dit bodemtype is een storende laag op geringe diepte aanwezig. Roestverschijnselen komen voor vanaf 20 tot cm diepte. In het weiland is de bovengrond

²⁰ VERHEYE & AMERYCKX 2007, fig.7

roestig, ook wel zoderoest genoemd. Dergelijk bodemtype kent een zeer ongunstige waterhuishouding. Door de lage ligging en het voorkomen van een min of meer ondoorlatende laag (poelgrondklei) in het profiel, komt er periodiek wateroverlast voor. Het noordelijke en centrale deel staat gekarteerd als **OU2**, uitgeveende gronden met een zwaar profiel. Deze gronden werden antropogeen ontveend ter hoogte van de overdekte poelgronden. De veenlaag werd geheel of gedeeltelijk verwijderd. Grenzend aan dit bodemtype komt centraal het bodemtype **OT** voor. Hier werd de grond in het (recent) verleden sterk vergraven

1.6.2 Interpretatie referentieprofielen

Er werden over het gehele plangebied 18 profielen aangelegd, waarvan twee als referentieprofielen in werkput 2 werden beschreven, representatief voor de gehele bodemopbouw van het plangebied (Plan 4).

Referentieprofiel 2.2 (Tabel 1, Figuur 11), gelegen in het meest westelijk deel in werkput 9 van het plangebied, vertoonde in totaal vier bodemhorizonten. In Tabel 1 wordt elke bodemhorizont in detail beschreven. Er kon besloten worden dat er hier een ophogingspakket aanwezig was van 120 cm dik, die rechtstreeks lag op een relatief intact dik zwaar kleipakket. Dit kleipakket was bovenaan licht ontkalkt en vanaf 190 cm beneden het maaiveld werd deze iets zandiger en sterk kalkrijk. Deze laatste drie pakketten werden gevormd in schorre milieu, die enkel onder water stond bij springtij. In recente periode gebeurde er een ophoging boven op het relatief dikke kleiig schorre pakket in het plangebied.

Tabel 1 : Werkput 2 Profiel 2

Werkput 2		Profiel 2	Opmerking: onder water, snel, einddiepte 220 cm		
Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Type zand	Beschrijving
H1	0	Ap	E		DGRDBR, CA3, OP, XX, APO2, GR2
H2	120	2Cg	U		LORGR, CA4, witte spikkels, FE1, OR, GGR
H3	170	2Cr	U		GR, FE1, GGR, witte spikkels enkel, CA4
H4	190	3Cr	Ez (zeer lichte zandfractie)	Z1	GR, CA3, FE1, slechts sporadisch witte spikkels



Figuur 11 : Werkput 2 Profiel 2, zonder (boven) en met (onder) aanduiding van de horizonten.

Referentieprofiel 2.3 (Tabel 2, Figuur 12), gelegen in het centrale deel in werkput 9 van het plangebied, vertoonde in totaal zes bodemhorizonten. In Tabel 2 wordt elke bodemhorizont in detail beschreven. Er kon besloten worden dat er hier een ophogingspakket aanwezig was van 100 cm dik, die rechtstreeks lag op een vermoedelijk sterk verstoord kleiige moederbodem die reikte tot 165 cm diepte. Op deze laatste diepte ging deze verstoring over in kalkarme sliblaag (Hb-horizont) met veel begroeiing van zeer dunne dikte, namelijk 5 cm dikte. Hieronder werd een 10 cm dun kalkarm slecht ontwikkeld veenpakket (2H-horizont) aangeduid. De beperkte dikte van deze twee laatste horizonten, slibkarakter, hun kalkarm karakter en slechte ontwikkeling wees er op dat deze twee horizonten waren ontstaan in een dynamisch milieu die vaak onder water stond. Daarom kon dit geen potentieel leefniveau omvatten. Vanaf 180 cm diepte werd abrupt een kalkrijk zandig klei met zeer lichte zandfractie gevonden (3Cr-horizont). Deze laatste drie pakketten werden gevormd in moeras of schorre milieu, die enkel onder water stond bij springtij. In recente periode gebeurde er een vergraving en/of ophoging tot juist boven de sliblaag in het plangebied.

Tabel 2 : Werkput 2 Profiel 3

Werkput 2		Profiel 3	Opmerking: akkerland, eidndiepte 200 cm, 2,27 cm TAW zwarte PR Laag		
Laag	Diepte*	Horizont	Textuur	Type zand	Beschrijving
H1	0	Ap	E		DGRDBR, CA3, APO2, BS2, GR2, H2, XX, OP
H2	100	AC XX	E		LGRBR, CA3, verstoord tot in de moederbodem, APO3, GR3, BS2, plastic
H3	165	Hb	E		ZW, CA2, PR3 veel stengels, H3, CA2, sliblaag
H5	170	2H	V		BR, CA2, PR1, slecht ontwikkeld, variërende dikte maar steeds dun
H6	180	3Cr	Ez (slechte kleine zandfractie)	Z2	GR, CA3, PR1, H1, kleine witte spikkels (zeer klein, weinig)



Figuur 12 : Werkput 2 Profiel 3

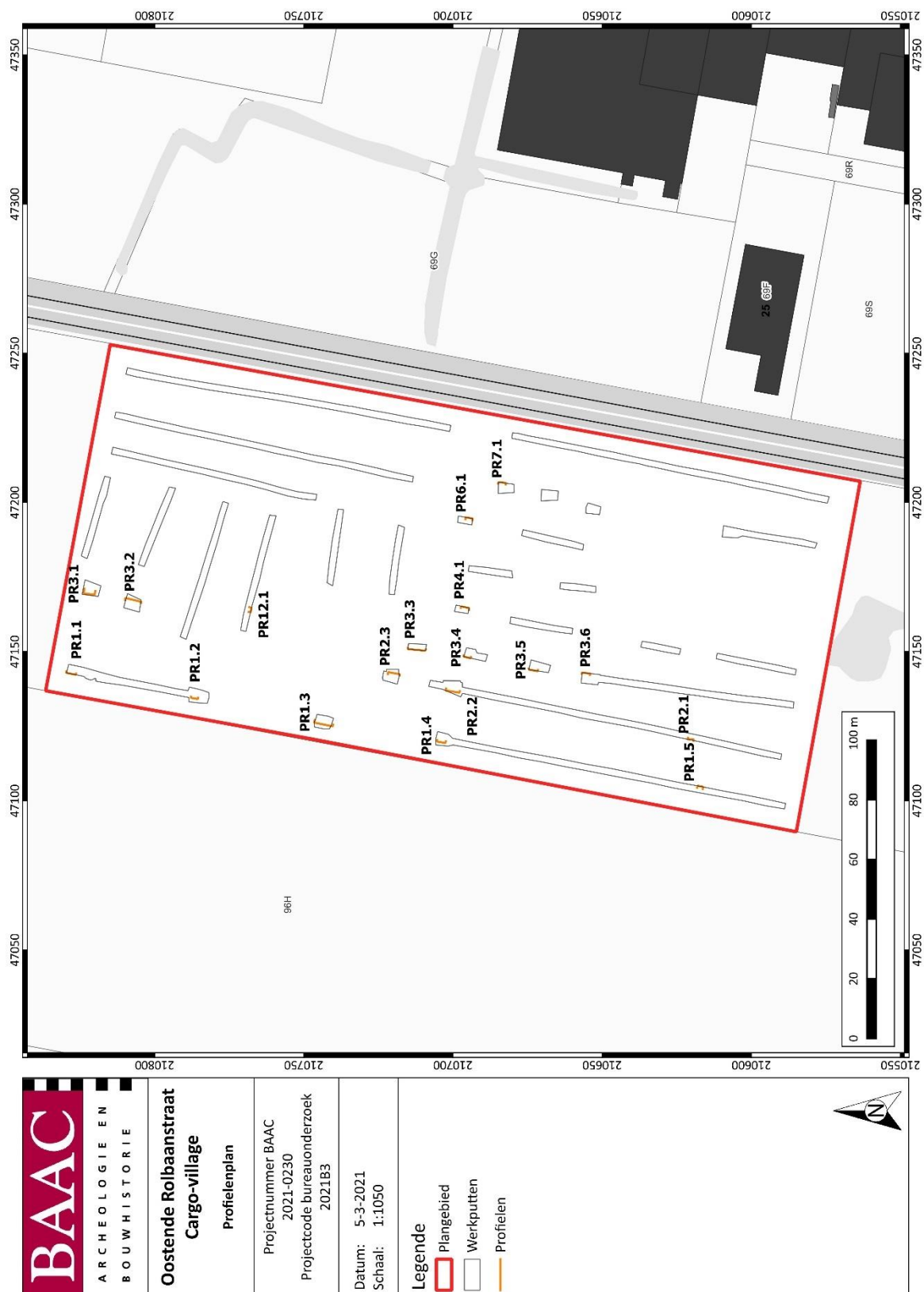
Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Volgens de bureaustudie is het plangebied op de quartairgeologische kaart (Oostende) met schaal 1:50.000 gekarteerd als profieltype 36 (klei, zand en/of veen, gevormd in een slikke, moeras en/of schorre afzettingmilieu). De resultaten van het proefsleuvenonderzoek bevestigen de aanwezigheid van het gekarteerde profieltype 36 in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Er werden over het gehele plangebied dikke (soms licht zandige) klei en slechts zeer lokaal een dun veenpakket gevonden.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem ter hoogte van het plangebied gekarteerd als m.F1 (overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden of Middellandpolders). Het noordelijke en centrale deel staat gekarteerd als OU2 (uitgeveende gronden) en centraal is een zone OT (sterk vergraven gronden) weergegeven. Het proefsleuvenonderzoek kon deze kartering slechts gedeeltelijk bevestigen. Het onderzoek heeft uitgewezen dat het gehele plangebied recentelijk sterk vergraven en opgehoogd was.

Tabel 3: Legende

*Diepte in cm <u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleiig zand P = lichte zandleem L = zandleem Le = zware zandleem A = leem Al = lichte leem Ae = zware leem Ua = lemige klei El = lichte klei E = klei Ez = zandige klei U = zware klei Ue = zeer zware klei M = mergel V = veen B = slib, slibhoudend Za = Zavel, zavelhoudend G = grind H = hout Sc = schelp X = niet benoemd <u>Spreadingklasse</u> SZG = slecht gesorteerd SMG = matig slecht gesorteerd SMK = matig goed gesorteerd SZK = goed gesorteerd <u>Type zand</u> Z1 = uiterst fijn zand Z2 = zeer fijn zand Z3 = fijn zand Z4 = matig fijn zand Z5 = matig grof zand Z6 = grof zand Z7 = zeer grof zand Z8 = uiterst grof zand	<u>Kleur</u> D = donker L = licht BR = bruin GE = geel OR = oranje GR = grijs ZW = zwart RO = rood BL = blauw GN = groen WI = wit <u>Aard bovengrens</u> SA = abrupt (0-2 cm) DU = duidelijk (2-5 cm) GE = geleidelijk (5-15 cm) DI = diffuus (>15 cm) <u>Grensregelmatigheid</u> R = recht G = gegolfd O = onregelmatig B = gebroken <u>Brokken en vlekken</u> ZB = zandbrokken KB = kleibrokken VB = veenbrokken LB = leembrokken HS = humusspikkels HV = humusvlekken GV = gevlekt <u>Sublagen</u> ZL = zandlagen KL = kleilagen SL = siltlagen LL = leemlagen VL = veenlagen GL = grindlagen CL = schelpenlagen DL = detrituslagen HL = humuslagen 1 = enkele 2 = veel 3 = zeer veel zu = zeer dun du = dun dk = dik zk = zeer dik wi = wisselende diktes	<u>Oxidatie/reductie</u> O = oxidatie R = reductie OR = oxidatie en reductie (roestvlekken) <u>Bijmengsel humus</u> H = humus <u>Bijmengsel grind</u> g = grind <u>Kalkgehalte</u> CA1 = kalkloos CA2 = kalkarm CA3 = kalkrijk CA4 = kalkconcreties <u>Plantenresten</u> WO = wortelresten PR = plantenresten BL = bladeren RI = riet HO = hout <u>Ijzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>Ijzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>Schelpresten</u> R = schelp (onbepaald) M = schelp (marien) W = schelp (wadplaat) T = schelp (terrestrisch) Z = schelp (zoetwater) g = gruis f = fragment c = compleet 1 = spoor (< 1 %) 2 = weinig (1-10 %) 3 = veel (> 10 %)	<u>Suffix</u> 1 = weinig 2 = matig veel 3 = veel AW = aardewerk RL = verbrand leem HK = houtskool OB = onverbrand bot VB = verbrand bot VS = vuursteen AP = archeologisch puin PO = puin FO = fosfaat <u>Bodemstructuur</u> G = granulometrisch X = niet gespecificeerd RS = rotsstructuur SS = gelaagde structuur SG = enkelvoudige korrel MA = massief PM = poreus massief BL = blokkig AB = hoekig blokkig AP = (parallellepipedum) AS = hoekig subhoekig blokkig AW = hoekig blokkig (wigvormig) SA = subhoekig hoekig blokkig SB = subhoekig blokkig SN = notig subhoekig blokkig PR = prismatisch PS = subhoekig prismatisch WE = wigvormig CO = columnair GR = korrelig WC = wormenuitwerpselen PL = platig CL = kluitig CR = kruimelig LU = klontig <u>Grootte bodemstructuur</u> VF = zeer fijn FI = fijn ME = middelmatig CO = grof of dik VC = zeer grof of zeer dik EC = extreem grof FF = zeer fijn en fijn VM = zeer fijn tot middelmatig FM = fijn en middelmatig FC = fijn tot grof MC = middelmatig en grof MV = middelmatig tot zeer grof CV = grof en zeer grof
--	--	--	---



Plan 4: Overzichtskaart van de profielregistraties op GRB-kaart²¹(digitaal; 1:250; 05/03/2021)

²¹ AGIV 2021a

1.6.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

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

Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen + 2,41 m TAW en + 3,58 m TAW. Ten opzichte van de maaiveldhoogte die zich over het tussen de + 3,24 en 4,21 m TAW bevond, betekent dit een aanlegdiepte tussen 60 en 80 cm (Plan 7, Plan 8).

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Tijdens het veldonderzoek werd slechts één spoor aangetroffen. In werkput 1 werden de restanten van een bakstenen muur aangetroffen. De muur was opgebouwd uit stevige rode bakstenen met grijze cementmortel. Het gaat om een recente muur die zich in een verstoringslaag bevond waarin ook plastic aangetroffen werd. Vermoedelijk is de muur ouder dan 1970, aangezien op deze en latere orthofoto's geen gebouwen te zien zijn.



Figuur 13: Muur S1001

1.6.4 Vondsten

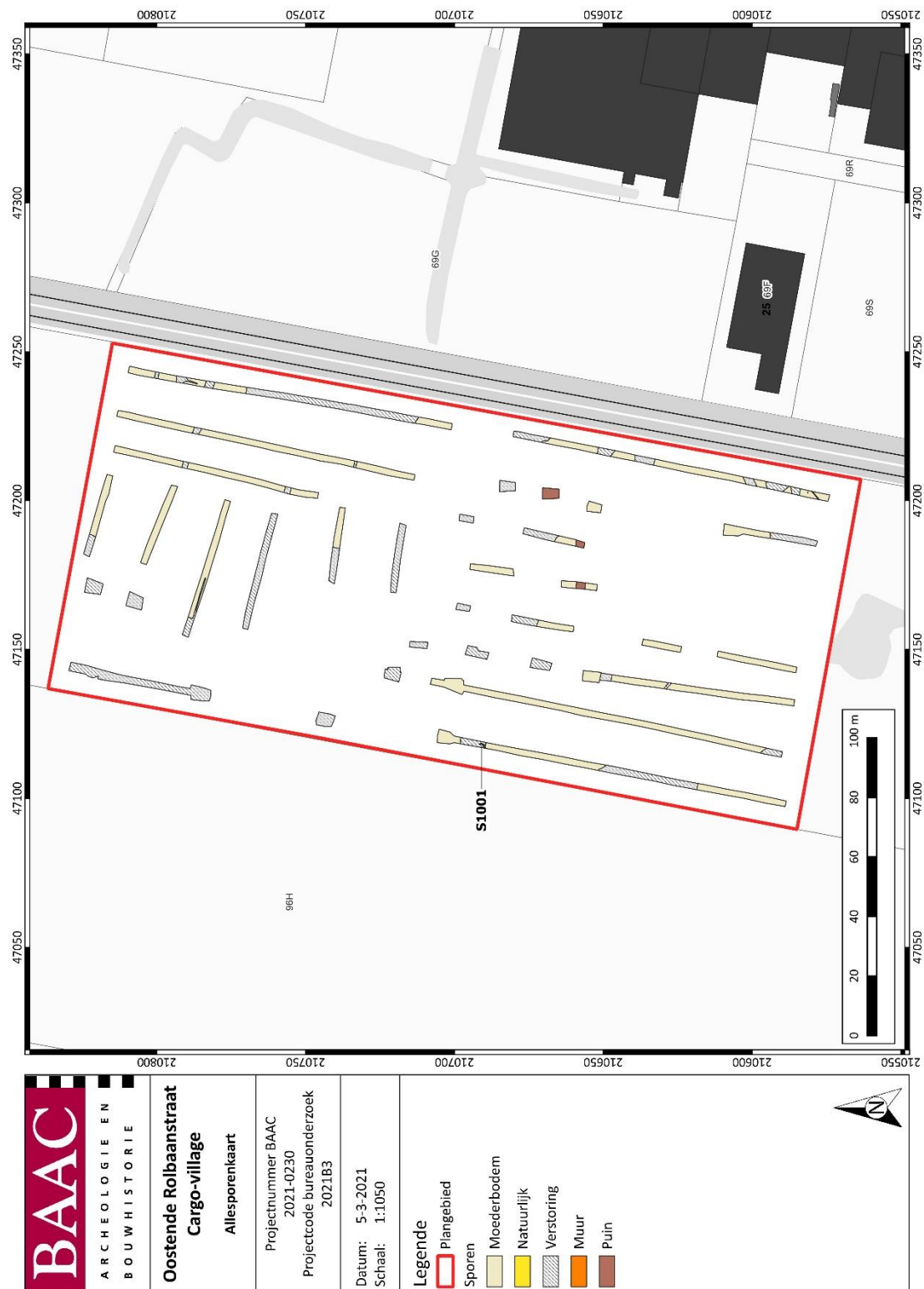
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gedaan.

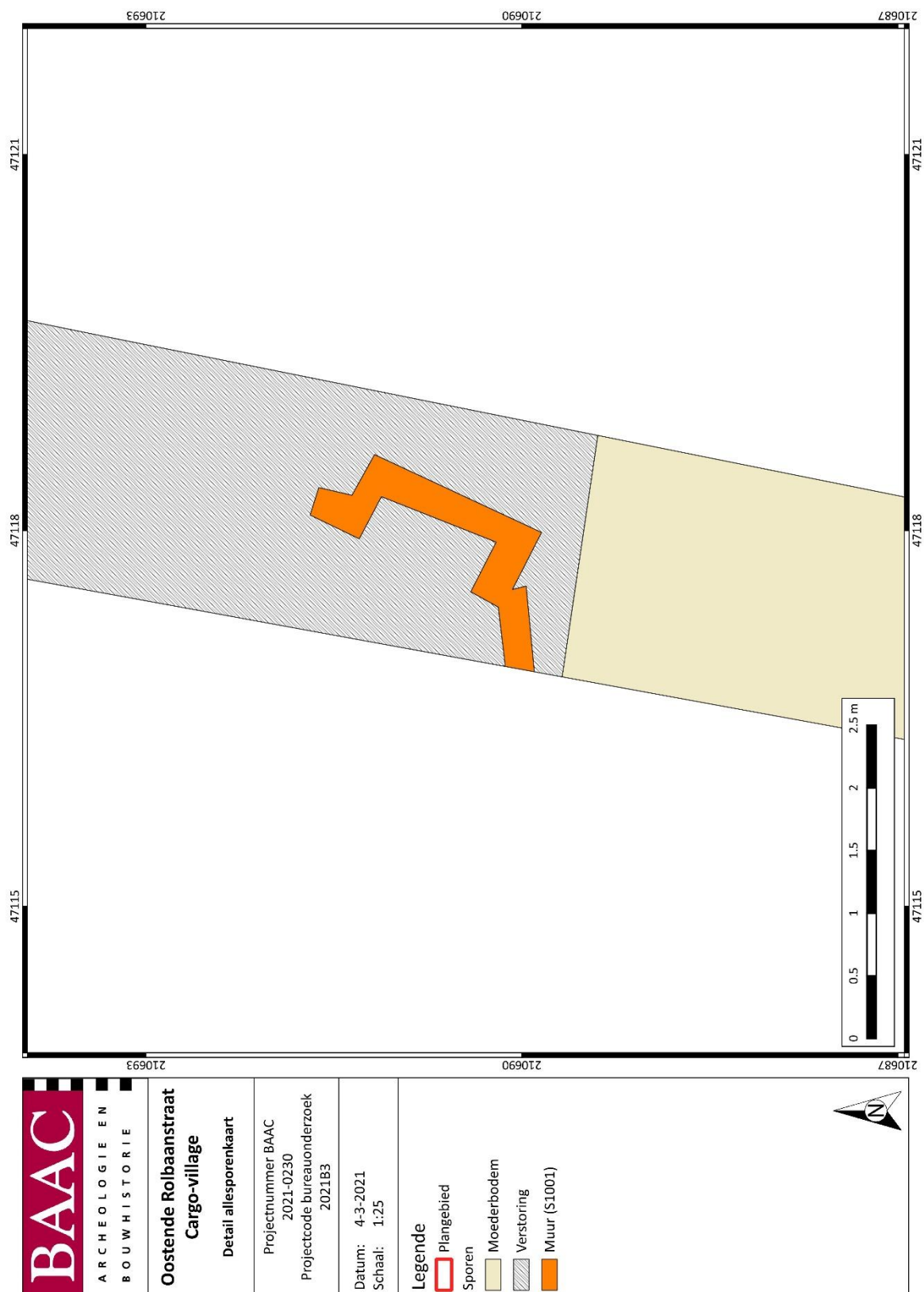
1.6.5 Stalen

Er werden geen grondstalen 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 dit vooronderzoek.

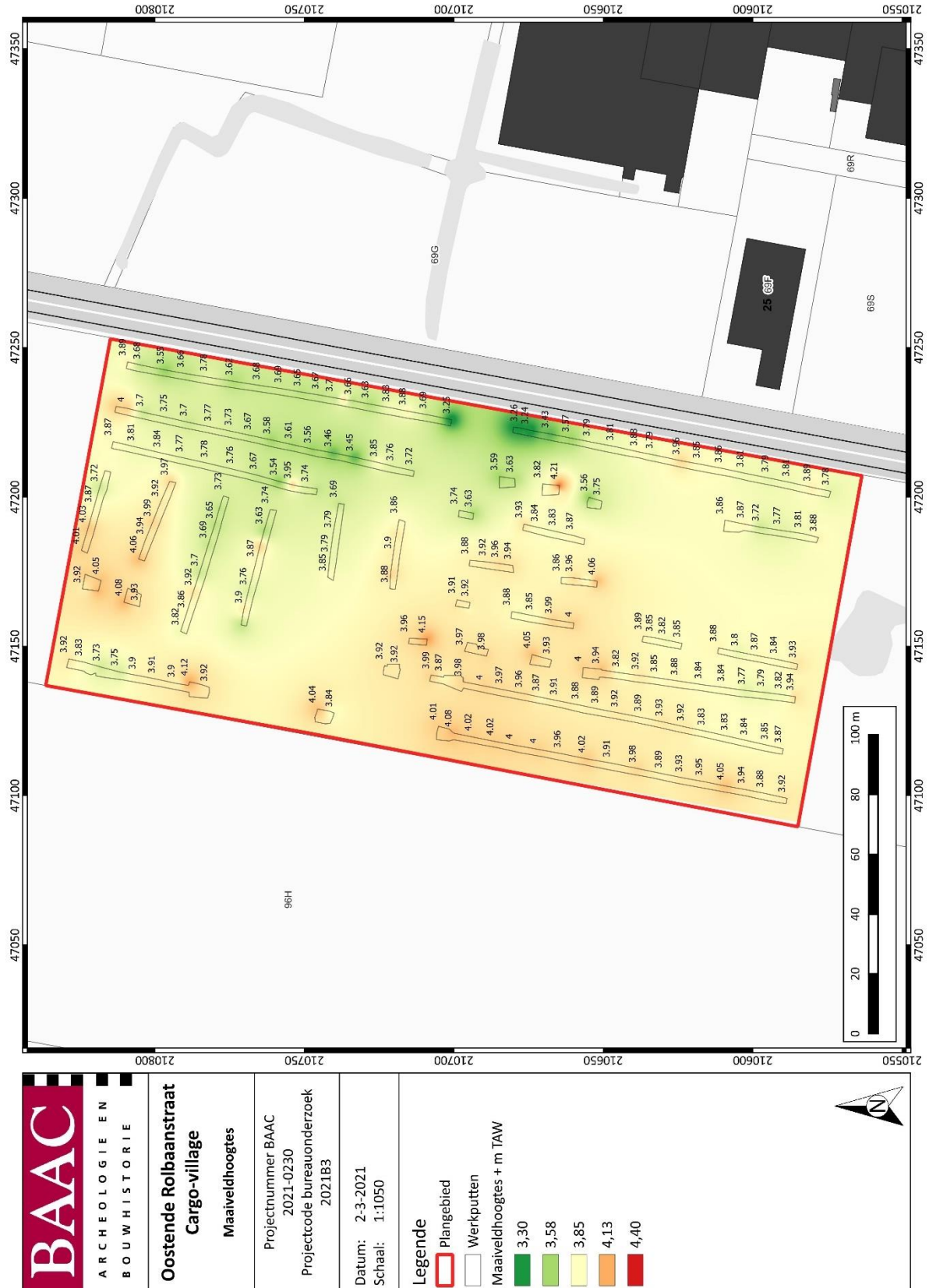
1.6.6 Bewaring en deponering

Niet van toepassing.

Weergave onderzoek: kaarten²²**Plan 5: Algemeen sporenplan van het onderzoek op GRB-kaart²³ (digitaal, 1:250; 05/03/2021)**²² Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.²³ AGIV 2021a



Plan 6: Detail allesporenkaart ter hoogte van muur S1001 (digitaal; 1:250; 04/03/2021)



Plan 7: Weergave van de maaiveldhoogtes op GRB-kaart²⁴ (digitaal; 1:250; 02/03/2021)

²⁴ AGIV 2021a



Plan 8: Weergave van de vlakhooftes op GRB-kaart²⁵ (digitaal; 1:250; 02/03/2021)

²⁵ AGIV 2021a

1.7 Synthese onderzoeksresultaten

1.7.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen die het terrein kunnen dateren. Enkel in werkput 1 werden de restanten van een recente muur aangesneden.

De reden voor de afwezigheid van relevante archeologische sporen heeft enerzijds te maken met de locatie en waterhuishouding van het terrein, anderzijds met het feit dat grote delen van het terrein opgehoogd en tot op aanzienlijke diepte verstoord waren. De grootste reden voor het ontbreken van sporen en een potentieel leefniveau is het feit dat het plangebied gesitueerd kan worden binnen een laaggelegen, nat, moerassig en **dynamisch landschap** dat dikwijls onder water stond. De intacte ondergrond, onder de soms diep reikende verstoring, werd in moeras of schorre milieu afgezet en stond sterk onder invloed van springgetijden. De aangetroffen moederbodem was zeer laag gelegen, over het algemeen ca. + 2 m TAW, wat in de kustreek te laag is voor bewoning. Daarnaast konden op verschillende plaatsen in de werkputten veenlagen vastgesteld worden (zie Figuur 12). Veenvorming is een aanwijzing voor stilstaand water en zeer natte bodems die lange tijd onder water stonden. In werkput 3 kon op een hoogte van + 2,74 m TAW de top van een veenpakket geregistreerd worden. Dit toont aan dat minstens tot deze hoogte het terrein langdurig onder water stond. Rekening houdend met de zeer lage ligging van het terrein zijn er dus hoogstwaarschijnlijk veenlagen aanwezig dieper in de bodem. Kortom, de lage en natte ligging van het terrein maakten het plangebied niet interessant voor mensen om zich te gaan vestigen of bepaalde activiteiten uit te voeren. De mensen zullen zich in het verleden waarschijnlijk iets hoger gevestigd hebben, zoals een opgraving langs de Leemstraat, ten zuiden van het plangebied, aantoonde (CAI 163946)²⁶. De opgraving bevond zich op een iets drogere restgeul van een zandige opduiking. Het gevonden aardewerk bevond zich eveneens voornamelijk op deze hogere delen in het landschap. Het plangebied *Oostende Rolbaanstraat* ligt iets noordelijker en bijgevolg meer in ongunstig moerassig gebied.

Het ontbreken van sporen ligt daarnaast ook aan het feit dat de natuurlijke bodem deels **verstoord** is en ook aanzienlijk **opgehoogd** werd. Delen van het plangebied werden in het verleden sterk vergraven, mogelijk door ontveningen. Vermoedelijk werd het terrein de laatste decennia opgehoogd om het natte terrein bouwrijp te maken. Zo werd het terrein recent, namelijk in 2006, opgehoogd om de aanleg van de naastliggende inschepingsvloer en vrachtloods te realiseren. De ophogingspakketten bestonden plaatselijk uit zeer los materiaal en waren in combinatie met de natte bodem zeer onstabiel.

Conclusie: Tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek zijn op de plekken waar een mogelijk archeologisch niveau aangesneden is, geen archeologische sporen aangetroffen. Dit bevestigt ook de lage verwachting die uit de bodemopbouw kon opgemaakt worden. Aangezien het onderzoeksgebied een lager gelegen en nat gebied betreft, lijkt het aannemelijk dat geen bewoningsporen aangetroffen werden binnen een dergelijk terrein. Daarnaast waren grote delen van het terrein ernstig verstoord en opgehoogd.

²⁶ LABIAU 2013

1.7.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Oostende Luchthaven: archeologienota (ID345)²⁷ en eindverslag met (ID384)²⁸

Op het aangrenzende terrein ten noorden van het plangebied werd in 2016 een archeologienota opgemaakt voor de bouw van een nieuwe vertrekhal voor vliegtuigen. Tijdens het bureauonderzoek werden controleboringen geadviseerd om na te gaan wat de mate van verstoring was ter hoogte van het plangebied. Deze controleboringen werden echter verkeerd geïnterpreteerd en een opgraving werd geadviseerd.

Tijdens de uitvoering van de opgraving, door Monument Vandekerckhove in 2019, bleek al snel dat het terrein met ca. 1 m was opgehoogd, vermoedelijk met materiaal van een nabijgelegen bouwput, gezien het ophogingsmateriaal weinig afwijkt van de oorspronkelijke bodem. Dit verklaart eveneens het foutief interpreteren van de controleboringen uitgevoerd in het kader van de archeologienota. Bijgevolg werd overgegaan op het aanleggen van sonderingsputten. De oorspronkelijke bouwvoor onder de vastgestelde ophoging was echter bewaard en dit voor een 10 tot 30 cm. De ophoging bestond uit homogene groengrijze klei ofwel versmeten groengrijze klei gecombineerd met een ploeglaag. De dikte van het ophogingspakket bedroeg minimaal 40 cm onder het maaiveld, maar nam toe in de westelijke putrand tot minstens 1 m onder het maaiveld. De vulling van de ophoging lijkt erg sterk op de vulling van het moedermateriaal. De ophogingspakketten kunnen vermoedelijk gelinkt worden aan de aanleg van de naastliggende inschepingsvloer en vrachtlods, welke in 2006 werden aangelegd. Het archeologisch niveau kon vastgesteld worden op +3 m TAW in het oostelijke deel van het plangebied en +2,75 m in het westelijke deel. Door de ophogingen vormden de geplande werken geen bedreiging voor het archeologisch bodemarchief. Er werden dan ook geen archeologische sporen geregistreerd tijdens dit onderzoek.

Ook binnen het plangebied *Oostende Rolbaanstraat*, werd deze ophoging aangetroffen. De ligging van het archeologisch vlak bevond zich op een gelijkaardige hoogte als bij *Oostende luchthaven*, namelijk tussen + 2,41 m TAW en + 3,58 m TAW. Het maaiveld bevond zich tussen de + 3,24 en 4,21 m TAW. Bij *Oostende luchthaven* was dit tussen + 3.4 m en + 4.4 m TAW.

Bureauonderzoek Oostende Rolbaanstraat (ID17236)²⁹

Uit de bureaustudie bleek dat de ruime omgeving van het plangebied een eerste occupatie kende vermoedelijk vanaf de prehistorie. Dit kon vastgesteld worden aan enkele losse vondsten die gedaan werden bij veldkarteringen. Hierbij ging het om enkele vuursteenfragmenten. Verder werden bij diverse veldkarteringen zowel Romeins als middeleeuws materiaal aangetroffen. Dergelijke sporenconfiguraties van Romeins materiaal zijn mogelijk te wijten aan de ontveningen of het graven van turfputten gedurende de middeleeuwen. Het is mogelijk dat sommige bewoningszones al een occupatie kennen vanaf de Gallo-Romeinse periode, maar zeker vanaf de Romeinse periode tot en met de late en post-middeleeuwen waarbij tal van materiaal aangetroffen werd bij eerder onderzoek voornamelijk vanaf de 9de tot en met de 14de eeuw.

Tijdens het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat het terrein reeds opgehoogd werd in het (recent) verleden. Echter was de verwachting dat het merendeel van de geplande werken, zo niet alle, het oorspronkelijk archeologisch niveau kunnen raken. Er werd een gemiddelde archeologische verwachting opgesteld waarbij het te behalen nuttige kennispotentieel hoog was. Vervolgonderzoek was bijgevolg aangewezen. Aangezien er grenzend aan het plangebied reeds een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd werd, werden meteen proefsleuven geadviseerd. Wanneer blijkt dat de

²⁷ BARTHOLOMIEUX et al. 2016

²⁸ VANHOUTTE 2019

²⁹ VAN LAERE 2021

ophoging dieper gaat dan de geplande diepte voor de toekomstige werken kunnen sommige zones van het plangebied uitgesloten worden voor verder vooronderzoek. De proefsleuven dienen dan niet verder uitgevoerd te worden maar er dienen wel enkele profielputten geplaatst te worden ter controle.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek al snel dat de vooropgestelde gemiddelde archeologische verwachting met hoog kennispotentieel bijgesteld diende te worden. Tijdens het veldonderzoek bleken grote delen van het plangebied aanzienlijk verstoord en opgehoogd te zijn. Hierdoor werden verschillende zones van het terrein niet verder onderzocht. Lokaal werden de proefsleuven niet uitgevoerd, maar werd overgegaan tot het plaatsen van profielputten (zoals voorgeschreven in de archeologienota). Bovendien bleek het terrein te laaggelegen en te nat te zijn, waardoor het niet geschikt was voor bewoning. Relevante archeologische sporen en/of vondsten ontbraken volledig. Na het proefsleuvenonderzoek dient de archeologische verwachting bijgesteld te worden van gemiddeld naar zeer laag.

1.7.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Ondanks dat niet het volledige terrein onderzocht kon worden door de aanwezige obstakels (waterplassen en bomen), kon toch met zekerheid een degelijke uitspraak opgesteld worden over de archeologische verwachting voor het gehele terrein. Dit aangezien de werkputten toch een voldoende goede spreiding kenden, waar overal een gelijkaardige situatie vastgesteld kon worden, en het volledige terrein eenzelfde gebruikshistoriek kent.

Na het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen en structuren vanaf de steentijd tot en met de post-middeleeuwen in het gehele plangebied bijgesteld moet worden naar een zeer lage verwachting. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologisch erfgoed op het terrein is zelfs zo goed als onbestaande. Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen die er op wijzen dat er binnen het plangebied nog sporen uit deze periodes bewaard zijn gebleven.

1.7.4 Synthesepan

Op onderstaand synthesepan worden de ontoegankelijke zones weergegeven, met onder andere de grote waterplas, bomen en struikgewas (Plan 9). Ook worden de aangesneden verstoringen in de proefsleuven weergegeven, die aantonen dat een groot deel van het terrein verregaand verstoord is in het recente verleden. De orthofoto toont dat de terreinen rondom het plangebied in de 21ste eeuw grotendeels verhard en bebouwd werden. Het plangebied werd recent, namelijk in 2006, opgehoogd om de aanleg van de naastliggende inschepingsvloer en vrachtloods te realiseren. Ook ten zuiden van het plangebied is een grote vijver te zien, die nog maar eens aantoont hoe nat het terrein is en was.



Plan 9: Syntheseplan op meest recente orthofoto³⁰ (digitaal; 1:1; 05/03/2021)

³⁰ AGIV 2021b

1.7.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

Bodem en paleolandschap

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

Over het gehele plangebied werd een dik ophogingspakket en/of duidelijk verstoring (Ap-horizont) tot in de moederbodem aangetroffen. Onder deze verstoring en/of ophoging werd een intact kleipakket gevonden, die bovenaan relatief ontkalkt was en naar onder toe zeer fijn zandig werd. Slechts lokaal werd een slibpakket en veenpakket aangetroffen. Er kon besloten worden dat de intacte ondergrond, onder de soms diep reikende verstoring, in moeras of schorre milieu werden afgezet en sterk onder invloed stond van springgetijden.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

De beperkte dikte van de aanwezige horizonten, hun slibkarakter, hun kalkarm karakter en slechte ontwikkeling wees er op dat deze twee horizonten waren ontstaan in een dynamisch milieu die vaak onder water stond. Daarom konden deze geen potentieel leefniveau omvatten.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten: wat is de aard van dit niveau?*

Niet van toepassing.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

Sporenbestand

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen relevante archeologische sporen aangesneden. Enkel in werkput 1 werden de restanten van een recente muur aangesneden.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

Niet van toepassing.

- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Niet van toepassing.

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

Tijdens het veldwerk werd geen archeologische vindplaats vastgesteld.

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

Niet van toepassing.

- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*

Niet van toepassing.

Verder archeologisch onderzoek

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

Er zijn geen archeologische vindplaatsen bewaard ter hoogte van het plangebied. De geplande ruimtelijke ontwikkeling heeft hier bijgevolg geen impact op.

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

Niet van toepassing.

- *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?*

Niet van toepassing.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.

1.8 Besluit

1.8.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologisch relevante sporen aangesneden. Bovendien is het plangebied grotendeels verstoord, opgehoogd en zeer nat. De kans op het aantreffen van archeologische sporen of een potentieel leefniveau wordt zeer laag tot onbestaande geacht. Verder onderzoek zal met andere woorden geen kenniswinst opleveren. De geplande werken bedreigen geen archeologisch erfgoed.

1.8.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek³¹ is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is niet aangewezen.

³¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag, voor de bouw van een nieuwe hall voor het laden en lossen van vrachtverkeer aan de luchthaven van Oostende, heeft BAAC Vlaanderen bvba in januari 2021 een archeologienota (ID17236) opgemaakt. Deze bestond enkel uit een bureauonderzoek. In het bijhorende Programma van Maatregelen werd een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. De doelstelling van het vooronderzoek is het vaststellen van de aan- of afwezigheid 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. Om deze doelstelling te bereiken werden in de archeologienota verschillende algemene vragen opgenomen, maar ook vragen die betrekking hebben op een eventueel vervolgonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba tussen 22 en 25 februari 2021. In totaal werden 14 proefsleuven aangelegd. Tijdens het veldonderzoek werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Er werd slechts één spoor geregistreerd. Het betrof de funderingen van een recente muur. De reden voor de afwezigheid van relevante archeologische sporen heeft enerzijds te maken met de locatie en waterhuishouding van het terrein, anderzijds met het feit dat grote delen van het terrein opgehoogd en tot op aanzienlijke diepte verstoord waren.

De grootste reden voor het ontbreken van sporen en een potentieel leefniveau is het feit dat het plangebied gesitueerd kan worden binnen een laaggelegen, nat, moerassig en **dynamisch landschap** dat dikwijls onder water stond. De intacte ondergrond, onder de soms diep reikende verstoring, werd in moeras of schorre milieu afgezet en stond sterk onder invloed van springgetijden. De lage en natte ligging van het terrein maakten het plangebied niet interessant voor mensen om zich te gaan vestigen of bepaalde activiteiten uit te voeren. Het ontbreken van sporen ligt daarnaast ook aan het feit dat de natuurlijke bodem deels **verstoord** is en ook aanzienlijk **opgehoogd** werd. Delen van het plangebied werden in het verleden sterk vergraven, mogelijk door ontveningen. Vermoedelijk werd het terrein de laatste decennia opgehoogd om het natte terrein bouwrijp te maken. Zo werd het terrein recent, namelijk in 2006, opgehoogd om de aanleg van de naastliggende inschepingsvloer en vrachtlods te realiseren.

Kortom, tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek zijn op de plekken waar een mogelijk archeologisch niveau aangesneden is, geen archeologische sporen aangetroffen. Dit bevestigt ook de lage verwachting die uit de bodemopbouw kon opgemaakt worden. Aangezien het onderzoeksgebied een lager gelegen en nat gebied betreft, lijkt het aannemelijk dat geen bewoningsporen aangetroffen werden binnen een dergelijk terrein. Daarnaast waren grote delen van het terrein ernstig verstoord en opgehoogd. Verder archeologisch onderzoek zal geen kenniswinst opleveren. Bijgevolg wordt geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

3 Lijsten

3.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op GRB	7
Figuur 4: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....	8
Figuur 5: Foto's methodiek	9
Figuur 6: Door de aanwezigheid van het hoge riet konden waterplassen moeilijk in kaart gebracht worden	14
Figuur 7: Struiken en bomen die aanleg werkputten belemmerden	15
Figuur 8: Voorbeelden van aangetroffen verstoringen in de proefsleuven (vbno: WP1, WP7, WP8 en WP12) ..	16
Figuur 9: Voorbeelden van verstoringen in de profielen (vbno: PR2.3, PR3.2, PR3.3 en PR3.5) waarna beslist werden over te gaan op het aanleggen van profielputten	17
Figuur 10: Kaart van de historische polders rond Oostende. Het locatie van het onderzoeksterrein is rood	19
Figuur 11 : Werkput 2 Profiel 2, zonder (boven) en met (onder) aanduiding van de horizonten.	20
Figuur 12 : Werkput 2 Profiel 3	21
Figuur 13: Muur S1001.....	25

3.2 Plannenlijst

Plan 1: Overzicht aangelegde werkputten op GRB-kaart op plan voorgeschreven proefsleuven (digitaal; 1:250; 02/03/2021)	12
Plan 2: Aangelegde proefsleuven met aanduiding niet onderzochte zones op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 04/03/2021)	13
Plan 3: Aangelegde proefsleuven met aanduiding reden tot afwijkingen op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 04/03/2021)	13
Plan 4: Overzichtskaart van de profielregistraties op GRB-kaart(digitaal; 1:250; 05/03/2021)	24
Plan 5: Algemeen sporenplan van het onderzoek op GRB-kaart (digitaal, 1:250; 05/03/2021)	26
Plan 6: Detail allesporenkaart ter hoogte van muur S1001 (digitaal; 1:250; 04/03/2021)	27
Plan 7: Weergave van de maaiveldhoogtes op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 02/03/2021)	28
Plan 8: Weergave van de vlakhoogtes op GRB-kaart (digitaal; 1:250; 02/03/2021)	29
Plan 9: Synthesepan op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 05/03/2021)	33

3.3 Tabellenlijst

Tabel 1 : Werkput 2 Profiel 2	20
Tabel 2 : Werkput 2 Profiel 3	21
Tabel 3: Legende	23

4 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- BARTHOLOMIEUX, B. et al., 2016. *Archeologienota: Oostende Luchthaven*, Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/345>.
- LABIAU, G., 2013. *Archeologische opgraving, Oostende Leemstraat*, Gent.
- VAN LAERE, E., 2021. *Archeologienota Oostende Rolbaanstraat: Cargo-village, BAAC Vlaanderen Rapport 1665*, Gent.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.
- VANHOUTTE, C., 2019. *Eindverslag: Archeologische opgraving Oostende Airport*, Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/384>.
- VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu Mariakerke*,

5 Bijlagen

5.1 Allesporenkaart

5.2 Fotolijst

5.3 Profielbeschrijvingen

5.4 Dagrapporten