



Nota

Nieuwpoort Astridpark

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Nieuwpoort Astridpark. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Lina Cornelis & Tanja Boudry

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2022-0240

Plaats en datum

Gent, 24 februari 2022

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2096
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

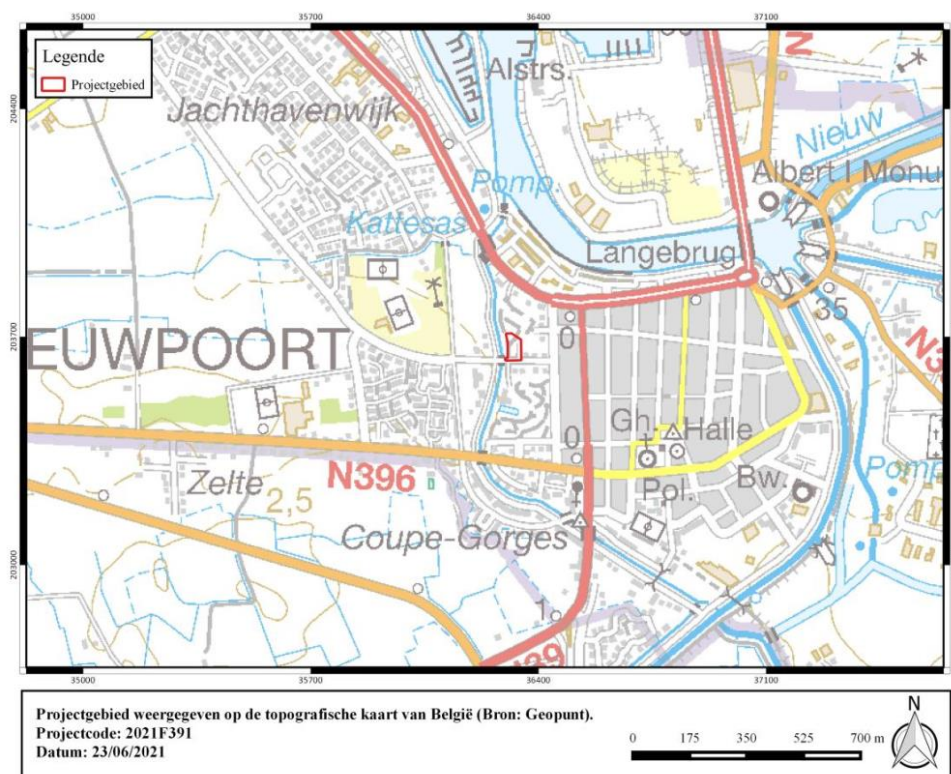
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	3
1.2.1	Algemeen	3
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	4
1.3	Onderzoekstraject.....	5
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Proefsleuvenonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken.....	7
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	8
2.1.5	Afwijkingen.....	9
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	11
2.2	Assessment	11
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	11
2.2.2	Interpretatie (referentie)profielen	12
2.2.3	Sporen en structuren.....	19
2.2.4	Vondsten.....	28
2.2.5	Stalen.....	31
2.2.6	Bewaring en deponering.....	31
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	32
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	32
2.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	32
2.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	34
2.3.4	Syntheseplan	35
2.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	37
2.4	Besluit.....	40
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	40
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	40
3	Samenvatting.....	41
4	Lijsten.....	42
4.1	Figurenlijst.....	42
4.2	Plannenlijst.....	42
4.3	Tabellenlijst	42
5	Bibliografie	43
6	Bijlagen	44

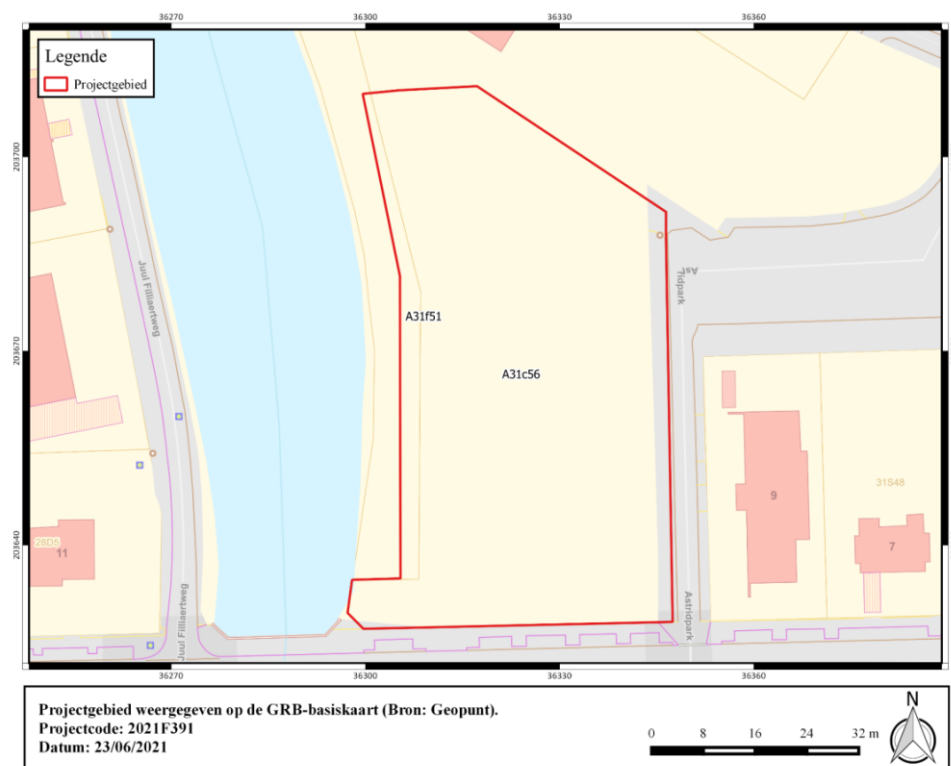
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Nieuwpoort, Astridpark		
Ligging	Astridpark, Nieuwpoort, West-Vlaanderen		
Kadaster	Nieuwpoort, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 31C56 en 31F51		
Coördinaten	Noordwest:	x: 36297,16	y: 203711,10
	Noordoost:	x: 36347,44	y: 203711,10
	Zuidwest:	x: 36297,16	y: 203627,09
	Zuidoost:	x: 36347,44	y: 203627,09
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0240		
ID in akte genomen AN	ID19405		
Oppervlak plangebied AN	3.136 m ²		
Oppervlakte geplande werken	3.136 m ²		
Oppervlakte advieszone Nota	3.136 m ²		
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2022A293	
	Veldwerkleider	Ron Bakx (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Ron Bakx (archeoloog)	
		Lina Cornelis (archeoloog)	
		Tanja Boudry (aardkundige)	
		Evelyn Schynkel (archeoloog)	
	Betrokken derden	Ann-Sophie De Witte (archeoloog)	
		Sam De Decker (erfgoedconsulent, Agentschap Onroerend Erfgoed)	



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

¹ WILLAERT 2021, VvR p.8; Figuur 2

² WILLAERT 2021, VvR p.8; Figuur 1

1.2 Aanleiding

1.2.1 Algemeen

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota *“Archeologienota Astridpark Tennis (Nieuwpoort, West-Vlaanderen)”* (ID19405)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in 2021 uitgevoerd door Ruben Willaert nv. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuwe sporthal aan het Astridpark te Nieuwpoort. Het projectgebied is ca. 3136 m2 groot en wordt ingenomen door een tennisveld, paden en groenzone. De geplande werken omvatten de realisatie van een nieuwe hal en buitenaanleg.

Nieuwpoort is gelegen op de top een relatief jonge duin ter hoogte van een dichtgeslibde getijdengeul. Het onderzoeksgebied is gelegen op de rand van deze duin, ten westen van het stadscentrum. De samengestelde Quartairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied een profiel weer waarvan de top bestaat uit Holocene kustduinafzettingen bovenop een opgevulde getijdengeul. De bodemkaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied geen informatie weer. Vermoedelijk bestaat de ondergrond uit geëgaliseerde duingrond. Op het hoogtemodel is te zien dat er reeds maaiveldwijzigingen zijn uitgevoerd in het kader van de huidige sportinfrastructuur. De impact hiervan op het bodemarchief is ongekend.

Op het historisch kaartmateriaal is te zien dat het terrein zich buiten de historische stadskern bevindt. Op de Deventerkaart is te zien dat het onderzoeksgebied ten westen ligt van de stadsomwalling en net ten oosten van de Oude Veurnevaart. Tijdens de 17e eeuw worden de versterkingen verder uitgebouwd en wordt een tweeledige omwalling gerealiseerd. Dit is ook te zien op de Ferrariskaart. Het onderzoeksgebied bevindt zich net aan de rand van de 18^e-eeuwse versterkingen. Tijdens de 18e en 19e eeuw worden de versterkingen verder uitgebouwd.

Op 19^e-eeuwse kaarten is te zien dat het onderzoeksgebied gelegen is aan de rand van de eerste versterkingsgordel rondom de stad. Tijdens de Eerste Wereldoorlog komt Nieuwpoort op de frontlinie te liggen. Rondom de stad wordt door de geallieerde troepen een loopgravennetwerk aangelegd. Zo wordt ook aan de westzijde van de Oude Veurnevaart een linie aangelegd. Ter hoogte van het onderzoeksgebied is op een loopgravenkaart uit 1918 een militaire weg aangeduid.

In Nieuwpoort is de voorbije decennia reeds veelvuldig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij werden voornamelijk resten van het laatmiddeleeuws stadweefsel onderzocht. De oudste sporen die bij archeologisch onderzoek in de omgeving worden aangetroffen dateren uit de volle middeleeuwen. Vaak worden bij onderzoek afgedekte cultuurlagen of bewaarde bodemontwikkelingshorizonten vastgesteld waaruit kan afgeleid worden dat het duinlichaam reeds wordt bewoond wanneer het nog aangroeit. Naast deze resten uit de middeleeuwen werden bij onderzoek ook resten van de 16^e-eeuwse versterkingen en relictten uit WOI aangetroffen.

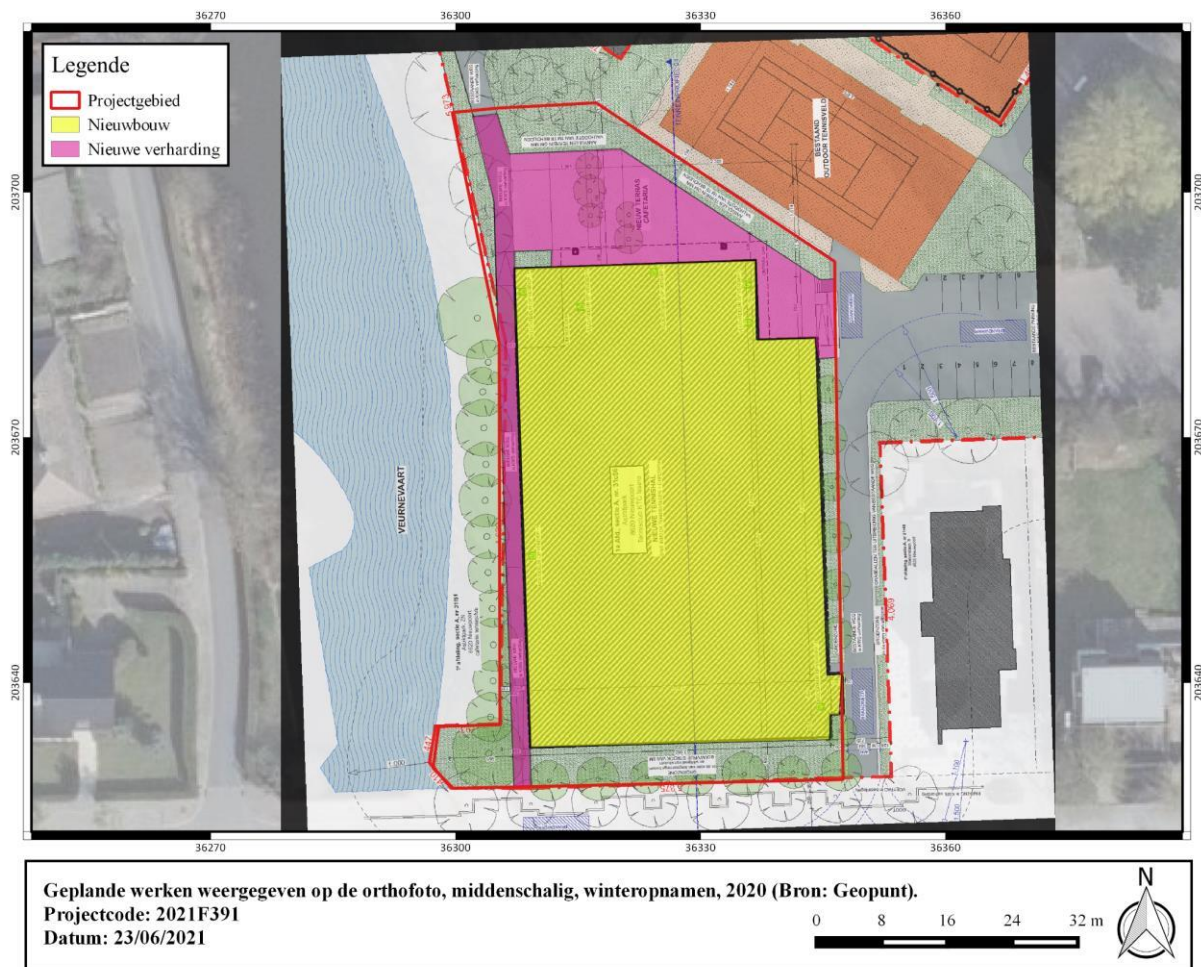
Concreet dient ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake archeologisch erfgoed. De verwachting bestaat hoofdzakelijk uit resten vanaf de volle middeleeuwen en jonger. De meest geschikte onderzoeksmethode is een proefsleuvenonderzoek.”

³ WILLAERT 2021

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

In de archeologienota “Archeologienota Astridpark Tennis (Nieuwpoort, West-Vlaanderen)” (ID19405)⁴ werden de geplande werken als volgt omschreven:

“De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw indoor tennisterrein. Voorafgaand aan de bouwwerken wordt de bestaande verharding en het bestaande tennisplein uitgebroken. De nieuwe indoor-tennishal zal een footprint hebben van ca. 2086 m² en wordt gefundeerd door middel van paalfunderingen waarvan de diepte nog te bepalen is door ingenieursstudie. Aangrenzend aan de nieuwbouw wordt nieuwe verharding voorzien in de vorm van wegenis en een terras. Voor de aanleg van deze nieuwe verharding wordt over een oppervlakte van ca. 596 m² een bodemingreep voorzien tot een diepte van ca. 50 cm-mv. De rest van het terrein wordt aangelegd als groenzone of aangevuld met grond. Voor deze zone dient een bodemingreep gerekend te worden van max. ca. 30 cm-mv.”



Figuur 3: Geplande werken op de orthofoto⁵

⁴ WILLAERT 2021

⁵ WILLAERT 2021, VvR p.16, Figuur 5

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID19405 omvatte een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog Ron Bakx.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 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.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID19405) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *“Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?”*
- *Wat is de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau? Is er sprake van meerdere te onderscheiden niveaus?*
- *In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring? Wat was de impact van de sportinfrastructuur op het bodemarchief?*
- *Zijn er nog archeologische resten aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.*
- *Wat is de bewaringstoestand van deze resten?*
- *Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van oudere antropogene sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?*
- *Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de resten tot één of meerdere periodes?*
- *Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?*

- *Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de waarnemingen in de nabije omgeving?*
- *Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?*
- *Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:*
- *Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?*
- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?"*

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

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

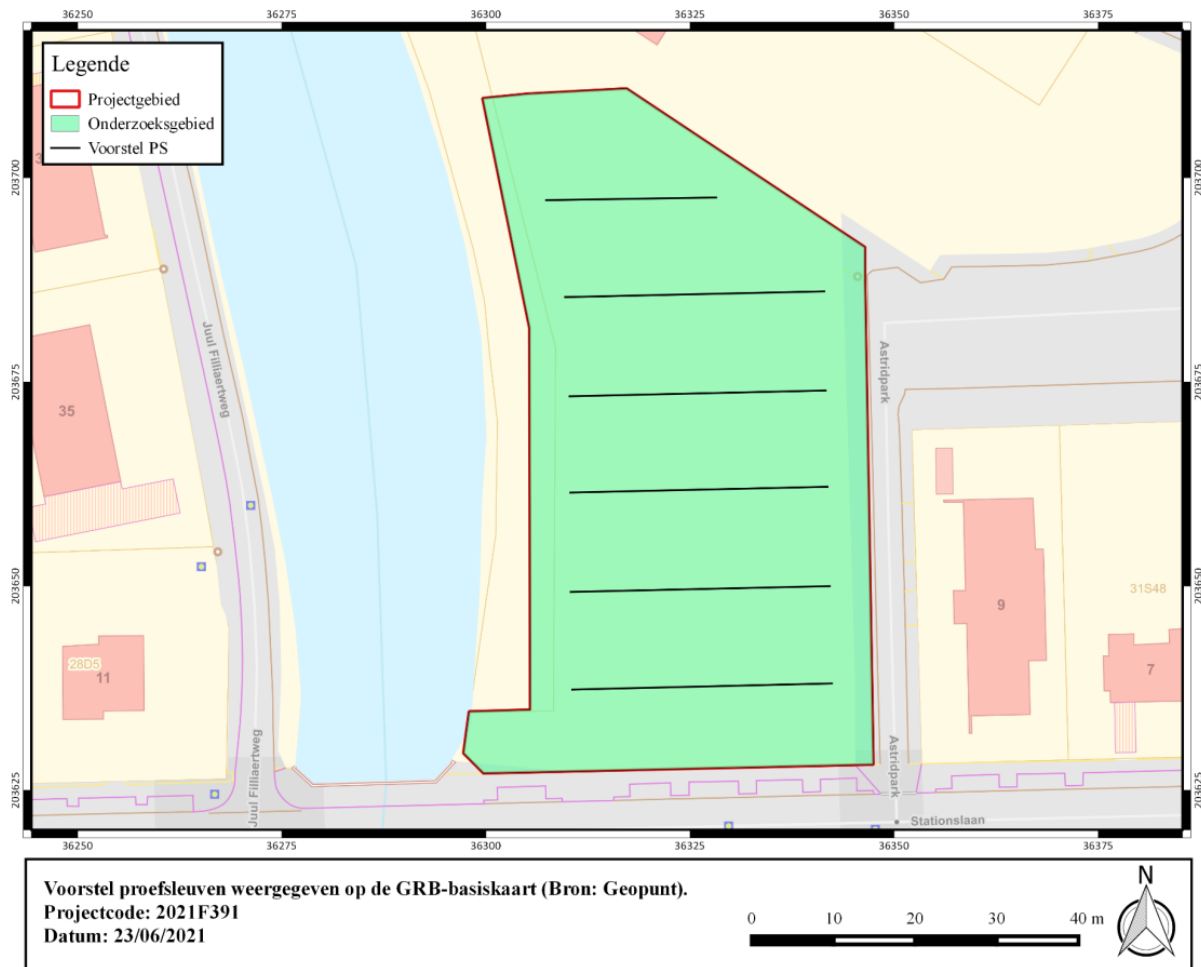
Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologenota (ID19405)⁷. Deze omvatte volgende elementen:

- *"De sleuven worden ingeplant volgens een noordwest-zuidoost gerichte as om de eventueel aanwezige stadsgracht aan te snijden. De diepte van de sleuven varieert naargelang de voorziene bodemingreep.*
- *De geplande ingrepen beslaan een gecombineerde oppervlakte van ca. 3136 m². De proefsleuven worden aangelegd met een maximale tussenafstand van ca. 15 m. Ze worden haaks op de Oude Veurnevaart ingeplant, volgens een oost-west gerichte as.*
- *De proefputten worden laagsgewijs uitgegraven door de graafmachine, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus kan pas naar het dieperliggende gezakt worden indien het bovenliggende vrij is van sporen of oudere muurresten.*
- *Tijdens het terreinwerk dient aandacht uit te gaan naar de bodemkundige situatie binnen het plangebied en de relatie met de aanwezige sporen. Hiervoor dienen profielkolommen aangelegd te worden. Deze worden geïnterpreteerd door een aardkundige. Per sleuf wordt minstens één profielkolom aangelegd. Ze worden tot relevante diepte uitgegraven. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk."*

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁷ WILLAERT 2021



Figuur 4: Plangebied en inplanting voorgeschreven proefsleuven op GRB kadasterkaart⁸

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 16 februari 2022 onder leiding van erkend archeoloog Ron Bakx. Hij werd hierbij bijgestaan door archeoloog Lina Cornelis. Bodemkundige Tanja Boudry was aanwezig op het onderzoek voor de bodeminterpretatie.

Er werden zes werkputten aangelegd voor een totale oppervlakte van 124 m². De totale advieszone voor proefsleuvenonderzoek omvat 3.136 m², waardoor 4 % onderzocht werd. Deze door middel van sleuven en profielputten onderzochte oppervlakte is voldoende om de onderzoeksvragen te beantwoorden en een correcte waardering van het plangebied te bekomen. Een omvangrijker onderzoek zou meer verstorend zijn dan de feitelijke geplande werken.

De proefsleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,80 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

⁸ WILLAERT 2021, PvM p.13, Figuur 3

makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 5: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek

2.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

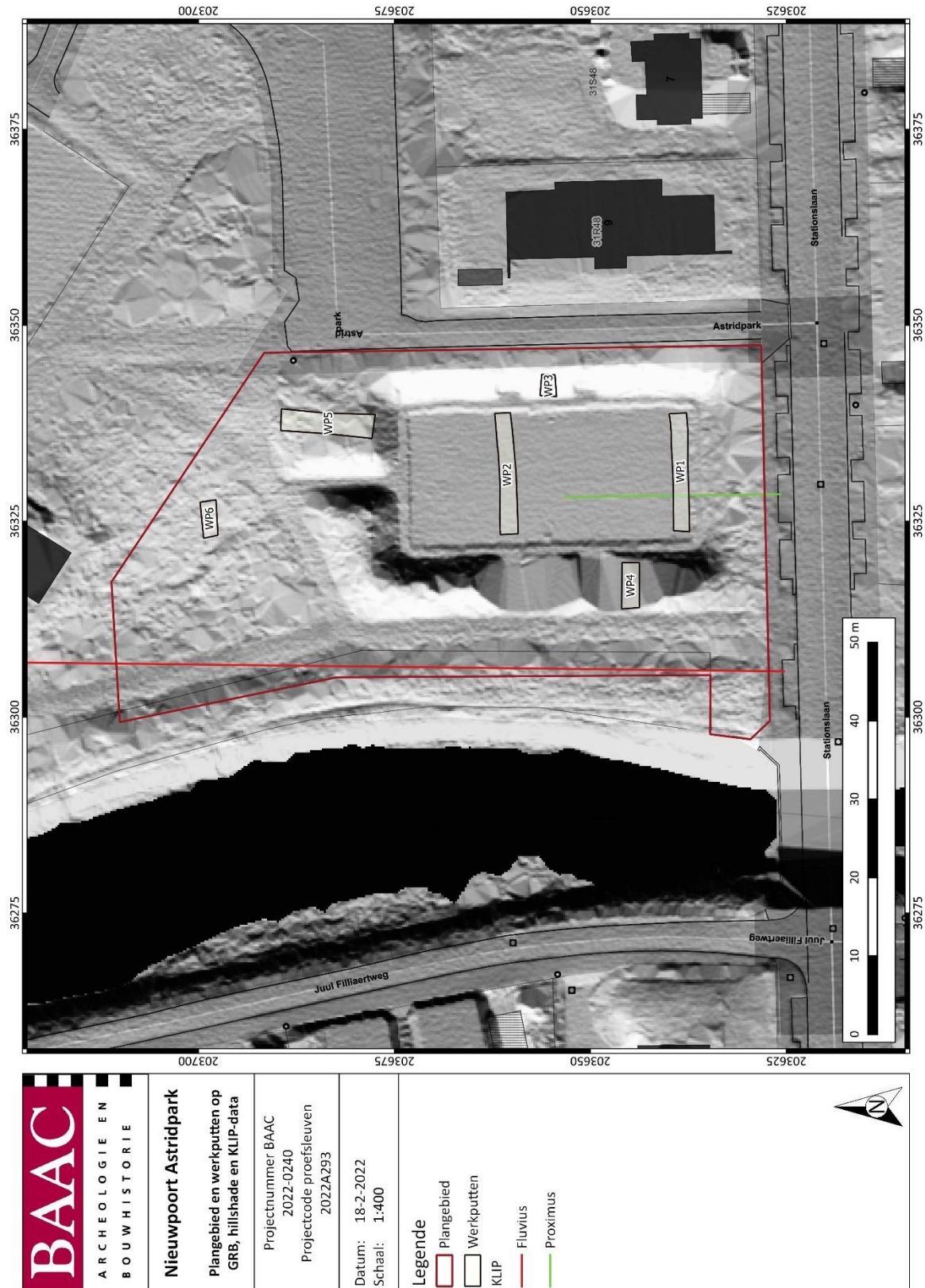
Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Het proefsleuvenplan kon niet uitgevoerd worden zoals vooropgesteld omwille van de aanwezigheid van een kabel in het westelijk deel van het plangebied en omwille van de grote hoogteverschillen binnen het plangebied. Deze zijn onder meer duidelijk te zien op het hill-shade model (zie Plan 1) en op Figuur 5.

De resultaten van de twee langgerekte aangelegde werkputten toonden reeds aan dat verder onderzoek door middel van proefsleuven niet zou leiden tot kennisvermeerdering. Indien het onderzoek verder gezet zou worden, zou dit meer verstorend zijn dan de geplande werken voor deze locatie en deze bovendien ook sterk bemoeilijken. Na overleg met erfgoedconsulent Sam De Decker

(Agentschap Onroerend Erfgoed) werd besloten verder enkele profielputten te plaatsen om de bodemopbouw in verschillende zones van het plangebied verder vast te stellen.



Plan 1: Plangebied en aangelegde werkputten met weergave redenen tot afwijkingen⁹ (digitaal; 1:1; 18.2.22)

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

De landschappelijke en aardkundige situering werd reeds uitgebreid besproken in archeologienota ID 19405.¹⁰ De belangrijkste eigenschappen worden hieronder weergegeven:

- *“Het projectgebied is gelegen in de kustpolders. Nieuwpoort is ingeplant op de top van de duin ‘Sandeshoved’, die zich van de vroege middeleeuwen tot in de loop van de 12de eeuw ten zuiden van de – definitieve - IJzer-monding had gevormd. De west-oost georiënteerde duin is nog altijd op te merken op het Hoogtemodel.*
- *Het projectgebied zelf is gelegen ten noorden van deze loopduin op een hoogte van ca. 3.2 – 6.0 m TAW. Het lokaal hoogtemodel toont duidelijk aan dat er binnen de projectgrenzen reeds maaiveldwijzigingen hebben plaatsgevonden. Deze maaiveldwijzigingen waren het resultaat van de kunstmatige terreinaanleg van het bestaande tenniscomplex. De zone waar zich op heden een tennisplein situeert is beduidend lager gelegen. Rondom het tennisplein is een kunstmatig talud opgeworpen. Vermoedelijk liep het terrein vermoedelijk gestaag af naar het westen, richting de Oude Veurnevaart. Noch de omvang van deze reliëfwijzigingen, noch de impact op de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed, is op basis van de beschikbare gegevens te bepalen. Hydrografisch is het projectgebied gelegen binnen in het IJzerbekken (deelbekken: Langeleed-Beverdijkvaart).*
- *Het projectgebied is gelegen in het Lid van Aalbeke (Formatie van Kortrijk). De Formatie van Kortrijk wordt ingedeeld in vier leden; van onder naar boven: het Lid van MontHéribu, het Lid van Saint-Maur, het Lid van Moen en het Lid van Aalbeke. Het Lid van MontHéribu rust op de Groep van Landen. Het Lid van Aalbeke is een fijnsiltige homogene klei, afgezet in een rustig open-shelf milieu. Het manifesteert zich vaak als een grijze plastische klei die soms fossielen, zandsteenconcreties en laagjes grijs zand bevat. Deze klei wordt uitgebaat voor vervaardiging van bakstenen, dakpannen en siertegels.*
- *De Samengestelde Quartaire Profieltypekaart lokaliseert het plangebied ter hoogte van het Quartaire Profieltype 15. Bij Profieltype 15 bestaat de top uit Holocene kustduinafzettingen die zijn afgezet bovenop een opgevulde getijdengeul. Het plangebied is gelegen binnen het stroomgebied van de brede IJzergeul. In een latere fase kwam een loopduin tot ontwikkeling waarop de stad Nieuwpoort gevestigd werd.*
- *Het bodemtype OB is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing.”*

⁹ AGIV 2022b; AGIV 2022a; INFORMATIE VLAANDEREN 2022

¹⁰ WILLAERT 2021, p.17-23

2.2.2 Interpretatie (referentie)profielen

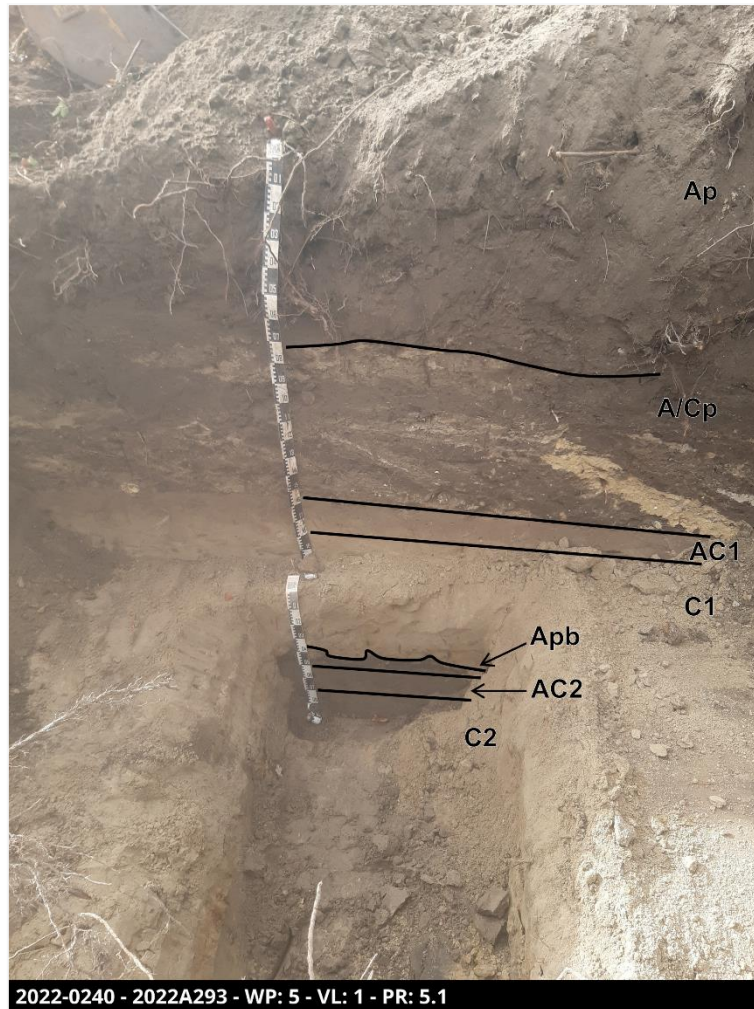
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden acht profielen fotografisch geregistreerd, waarvan zes ook bodemkundig werden beschreven en geïnterpreteerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdend met de natuurlijke en archeologische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de site verspreid (Plan 2). De beschreven profielen bevestigen de landschappelijke en aardkundige situering zoals besproken in archeologienota ID 19405.¹¹

Profiel 5.1 (Figuur 6) kende de meest intacte bodemopbouw en geldt als het belangrijkste referentieprofiel waarin de bodemkundige geschiedenis van het plangebied duidelijk te lezen is. Het profiel bestaat, van onder naar boven, uit een kleiig zandige schorre-afzetting met veel schelpgruis en -fragmentjes (C2-horizont). Vermoedelijk gaat het om een opgevulde getijdengeul. Hierboven kon een licht humeuze, kleiig zandige overgangslaag (AC2-horizont) naar het voormalige loopoppervlak (Apb-horizont) op ca. 245 tot 250 cm onder het MV worden teruggevonden. Deze Apb-horizont werd vermoedelijk gevormd tijdens een stabielere periode met minder invloed van de getijden waardoor er vegetatie kon ontwikkelen. De gegolfde, abrupte overgang naar de bovenliggende duinzanden doet vermoeden dat deze horizont antropogeen bewerkt is geweest.

Boven deze Apb-horizont kon een tweede afzettingsfase worden waargenomen in de vorm van een jonge, holocene kustduin (tussen 150 en 250 cm onder het MV). Mogelijk gaat het om (een uitloper van) de 'Sandeshoved' loopduin waarop Nieuwpoort ontstond. De aanwezigheid van een licht humeuze AC-overgangshorizont (AC1-horizont) tussen deze duinsedimenten en de bovenliggende ophoging/verstoring doet vermoeden dat er sprake is geweest van (beperkte) bodemvorming in het duinzand. Zowel de rechte, abrupte overgang naar de bovenliggende A/Cp-horizont, alsook de brokken van duinzand die zich in deze laag bevinden, wijzen op een afgraving en/of verstoring van de kustduin. Doordat het volledige plangebied onderhevig is geweest aan diepe verstoringen en afgravingen is het niet mogelijk een inschatting te maken hoe sterk de duinsedimenten zijn afgetopt.

Een derde fase in de bodemopbouw begint op ca. 150 cm onder het MV in de vorm van een A/Cp-horizont. Deze zandige horizont bestaat vermoedelijk uit een combinatie van aangevoerde grond (teelaarde en/of ophogingszand) en restanten van de top van de holocene kustduin. Hierboven bevond zich de huidige, opgebracht zandige bouwvoor van ca. 70 cm dik (Ap-horizont). Deze Ap-horizont kende een groot aantal puin- en baksteenfragmenten en wortelresten. De sedimenten van zowel deze Ap-horizont als de onderliggende A/Cp-horizont werden vermoedelijk aangevoerd bij de aanleg van het talud rondom het tennisveld.

¹¹ WILLAERT 2021, p.17-23



Figuur 6: Profiel 5.1 met aanduiding van de waargenomen bodemhorizonten

Een dikke, opgebracht Ap-horizont kon ook worden waargenomen in profiel 3.1 (Figuur 7). Net als bij profiel 5.1 gaat het hier over een recent, antropogeen talud waarvoor de oorspronkelijk bodem werd afgegraven. De moederbodem werd in deze werkput (WP3) niet bereikt. Er werden noch duinsedimenten, noch getijdengeulopvullingen aangesneden.



Figuur 7: Profiel 3.1 dat volledig uit opgebrachte teelaarde bestaat.

Behalve in profiel 5.1 konden er ook ter hoogte van profiel 1.1, 2.1 en 2.2 restanten van holocene duinen worden waargenomen. In profiel 2.1 (Figuur 9) kon er tussen ca. 15 en 45 cm onder het maaiveld een, vermoedelijk door afgraving, antropogeen gevormde menglaag (ACp-horizont) van duin- en geulsedimenten worden aangetroffen. In profiel 1.1 (Figuur 8) en 2.2 (Figuur 10) was de verstoring van het duinpakket veel sterker waarbij er enkel nog restanten van de voormalige duin aanwezig waren in de vorm van enkele brokken in de Ap1 en Ap2-horizont (profiel 1.1) of als een A/Cp-horizont (profiel 2.1). Op de grens tussen de menglaag met duin- en geulsedimenten met de getijdsedimenten zelf in profiel 2.1 kon er een heel fijn, donkergekleurd 'laklaagje' worden waargenomen. Vermoedelijk werd dit gevormd tijdens een korte periode van stabilisatie waarbij er sprake was van vegetatievorming.

In profiel 1.1 was er tussen ca. 60 en 90 cm onder het MV een Ahp-horizont waar te nemen. Deze horizont bestond uit vergraven, licht tot matig humeuze geulsedimenten waarbinnen enkele fragmenten aardewerk werden teruggevonden. Mogelijk gaat het over een voormalige stortplaats. De vondsten werden ingezameld onder vondstnummer 1.



Figuur 8: Profiel 1.1 met enkele restanten van de holocene duin in de Ap-horizont.



Figuur 9: Profiel 2.1 met een antropogene menglaag bestaande uit duin- en geulsedimenten tussen ca. 15 cm en 45 cm onder het MV.

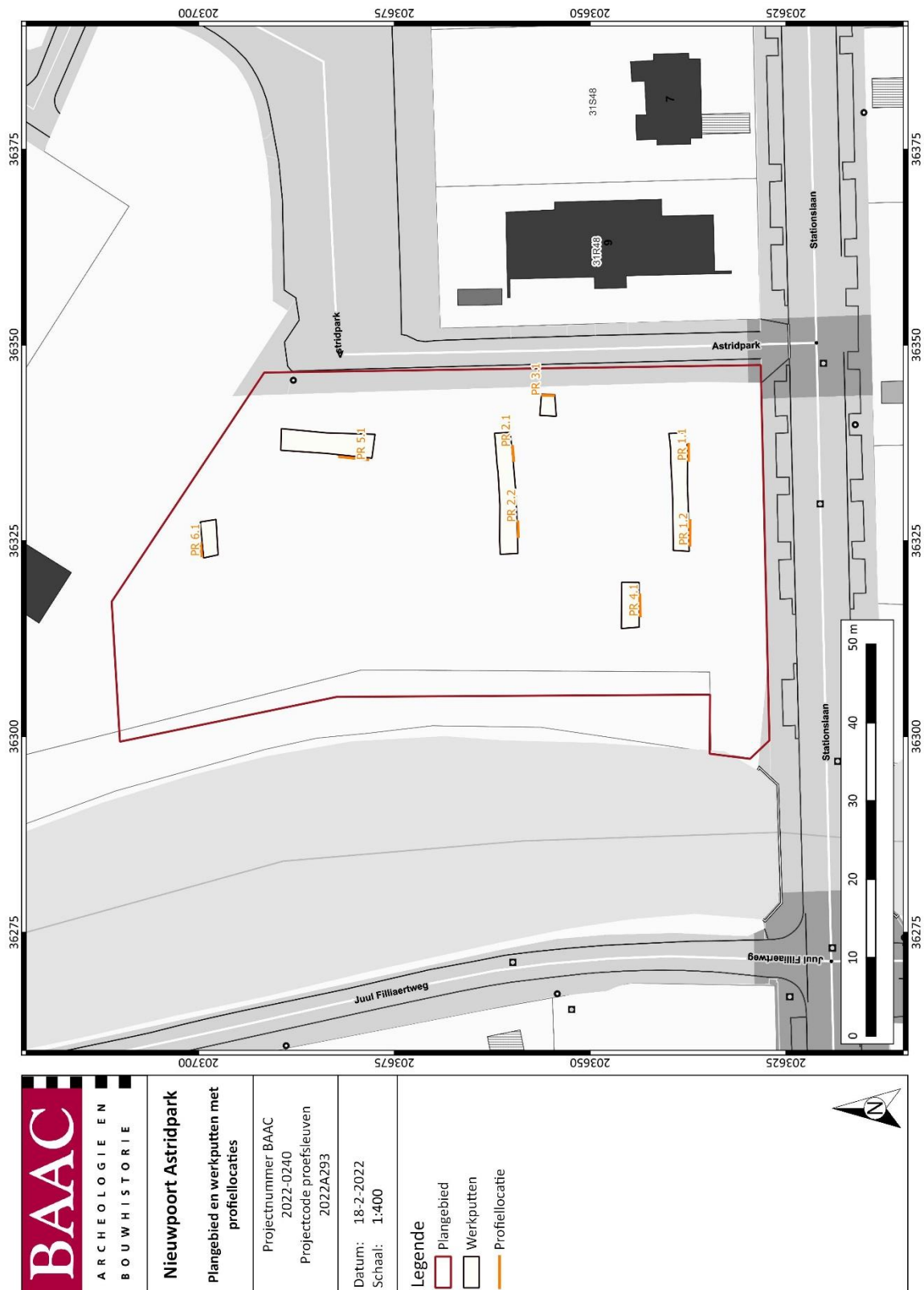


Figuur 10: Profiel 2.2 met restanten van de holocene duin in de vorm van een A/Cp-horizont

In het noorden van het plangebied, op de talud in de nabijheid van recent aangelegde tennisvelden, kon een volledig verstoorde bodemopbouw worden waargenomen (profiel 6.1 - Figuur 11). Net als in de rest van het plangebied bestond de onderkant van het waargenomen profiel uit getijdenafzettingen (C_{rp}-horizont). Deze kenden een zandigere textuur dan in de rest van het plangebied en vertoonden sporen van verstorign/vergraving. Hierboven bevond zich een ca. 180 cm dikke, driefasige ophoging met matig tot veel puinfragmenten. Vermoedelijk dateert deze ophoging/verstoring van de recente aanleg van de tennisvelden in het plangebied.



Figuur 11: Profiel 6.1 met een volledige verstoring van het bodemprofiel



Plan 2: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 18.2.22)

2.2.3 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 onderzoeksterrein omvatte verschillende mogelijk relevante archeologische niveaus. Deze werden afgedekt door het aangelegd tennisveld en recente ophogingspakketten. De taluds binnen het plangebied en de hoger gelegen delen (tuinzone met bomen) in het noorden bestonden aan de top uit ophogingslagen die dateren van na de Eerste Wereldoorlog en bevatten ook materiaal uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

Bij aanleg van **werkput 1** werd reeds duidelijk dat het plangebied vooral bodemkundig relevant zou zijn. Er werd een geul aangesneden. In **werkput 2** werd een vlak aangelegd omwille van het aantreffen van een kabelsleuf, naar waarschijnlijkheid uit de Eerste Wereldoorlog. Enkele bijkomende sporen uit deze periode konden eveneens in deze werkput geregistreerd worden. Het vlak bevond zich hier op ca. 60-80 cm onder maaiveld (op + 2,20 tot + 2,83 m TAW) en werd aangelegd in de geul-/getijdenvullingen. De overige werkputten werden aangelegd als profielputten.

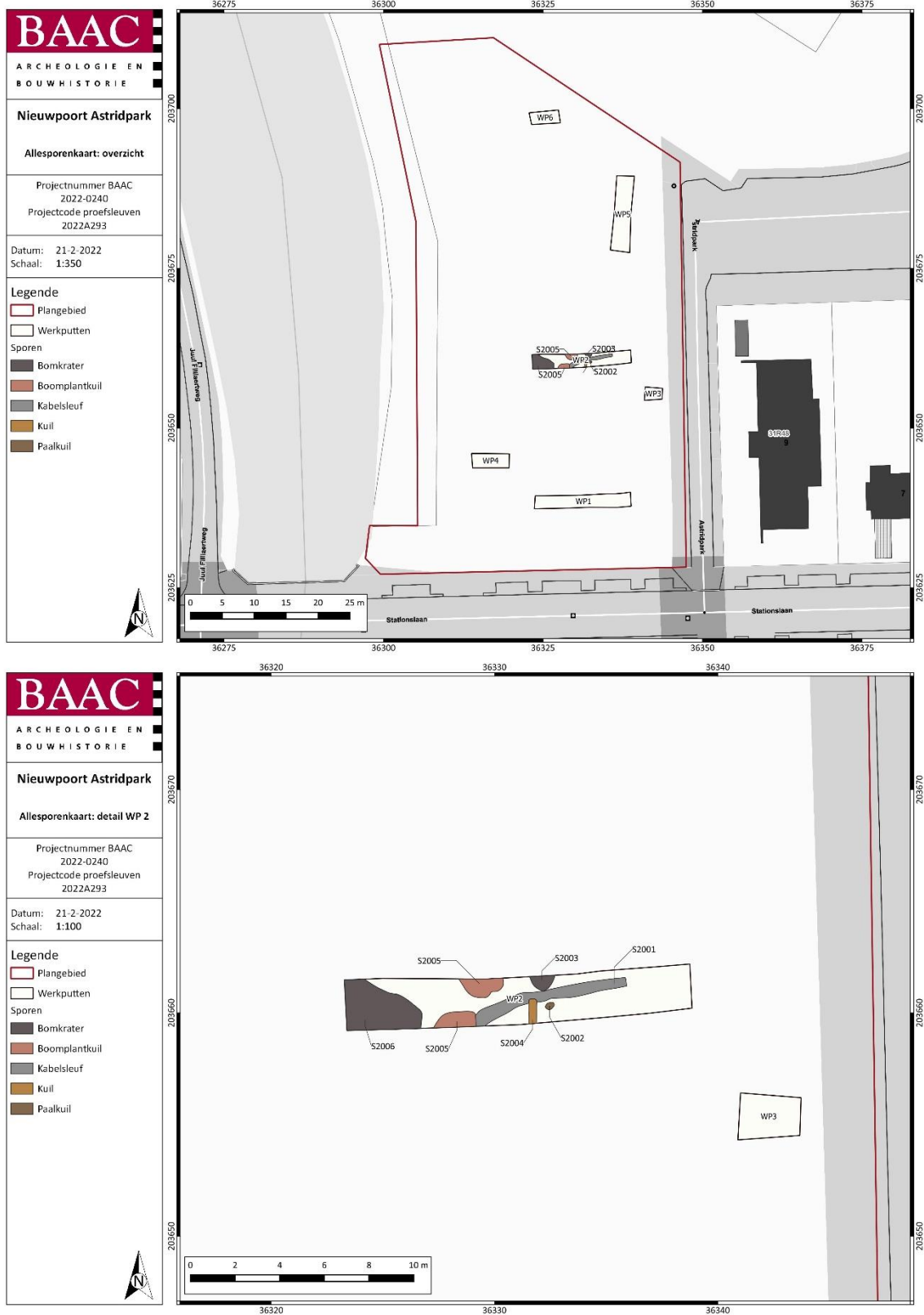
In werkputten 3 en 4 werden enkel recente ophogingslagen geregistreerd. In **werkput 3** werd bij het afgraven van de taludwand een versteende zandzak uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen in het ophogingspakket. Deze werd niet ingezameld. Er werden daarnaast in de losse vulling ook enkele aardewerkfragmenten ingezameld. Het aardewerk dateert in de 14^{de} - midden 15^{de} eeuw. Het betreft echter verspit materiaal dat van elders afkomstig moet zijn. In **werkput 4** werden recent aardewerk (industriële uit de 19^{de}-20^{ste} eeuw) en een glazen flesje met datum 1986 aangetroffen in het ophogingspakket van de taludwand. Deze werden omwille van hun recente datering en hun beperkte waarde niet ingezameld.

Registraties ter hoogte van **werkput 6** bleven zeer beperkt, omwille van de onstabiele werkputwanden. Er kon enkel een profielfoto voorzien worden en een summier beschrijving opgemaakt. Zo goed als het volledige profiel tot ca. 2,2 m onder maaiveld (+ 2,98 m TAW) bestond uit recent aangevoerde ophogings-/opvullingpakketten. Helemaal onderaan het profiel kon nog net de top van de geul-/getijdenafzettingen waargenomen worden.

In **werkput 5** werd het belangrijkste referentieprofiel voor het plangebied aangelegd. Hier kon nog een restant van het jonge duinzand en een onderliggende geulvulling aangesneden worden. Een zeer dunne laag werd eveneens geregistreerd als mogelijk (tijdelijk) loopvlak (zie hoofdstuk 2.2.2). De werkput werd aangelegd tot 2,67 m onder maaiveld (+ 2,63 m TAW). Er werd aardewerk ingezameld uit het profiel waarover echter slechts een algemene datering vanaf de 14^{de} eeuw kan bepaald worden. Het materiaal was sterk gefragmenteerd en bood weinig mogelijkheden tot nauwkeurige determinatie. Het materiaal uit de geul betreft onder meer twee fragmenten rood (geoxideerd) aardewerk, waaronder de rand van een pan. De overige fragmenten konden niet verder gedetermineerd worden. Het gaat verder enkel om grijs (gereduceerd) aardewerk, verzameld bij de aanleg van het profiel, in de jonge duinlaag en in de geul-/getijdelaag.



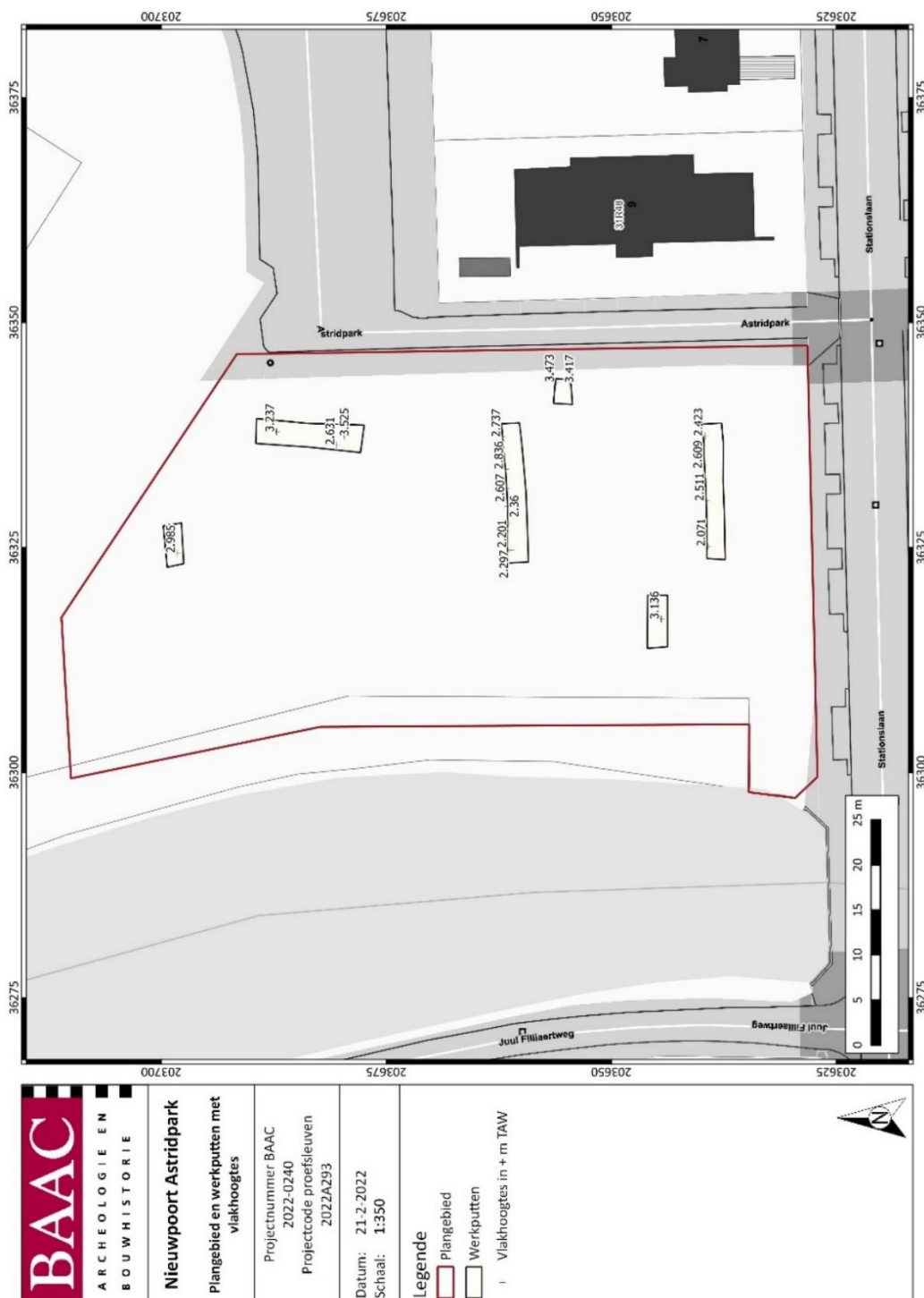
Figuur 12: Zandzak uit talud-vulling / ophogingspakket bij werkput 3

Weergave onderzoek: kaarten

Plan 3: Allesporenplan op GRB¹² (boven: overzicht ; onder: detail werkput 2) (digitaal; 1:1; 21.2.22)

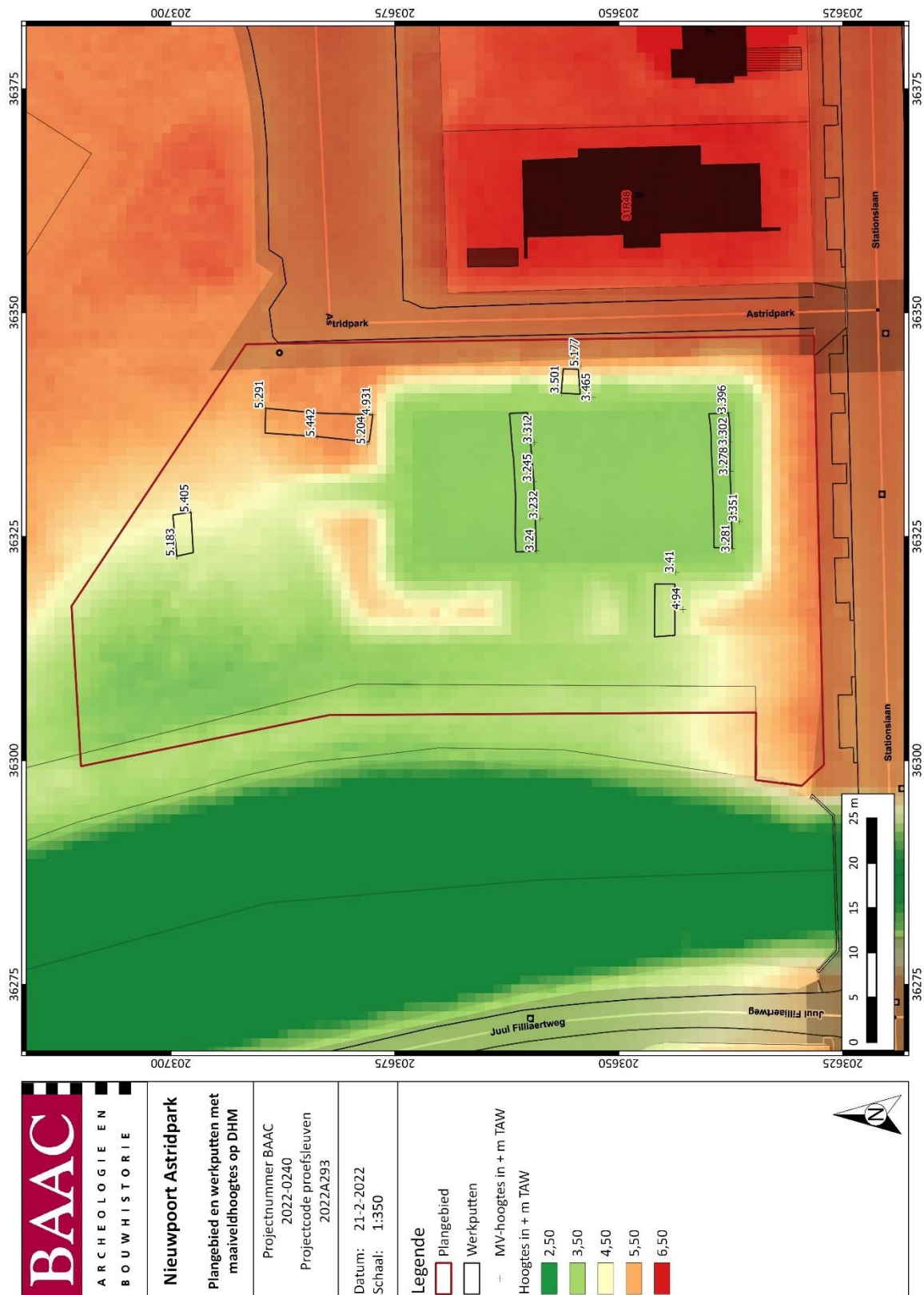
¹² AGIV 2022b

Het maaiveld bevond zich ter hoogte van het tennisterrein op ca. + 3,3 m TAW. De taluds onmiddellijk rondom het tennisveld bevonden zich op ca. + 5 tot + 5,7 m TAW. Het noordelijk deel van het terrein bestond uit grasland met jonge bomen. Dit deel van het plangebied kende een sterke w-o-gerichte helling die eveneens varieert van ca. + 5,4 m TAW (in het westen) tot ca. + 3,25 m TAW op het laagste punt (in het oosten).



Plan 4: Weergave van de vlakhoogtes op GRB¹³ (digitaal; 1:1; 21.2.22)

¹³ AGIV 2022b



Plan 5: Weergave van de maaiveldhoogtes op GRB en DHM¹⁴ (digitaal; 1:1; 21.2.22)

¹⁴ AGIV 2022b ; AGIV 2022a

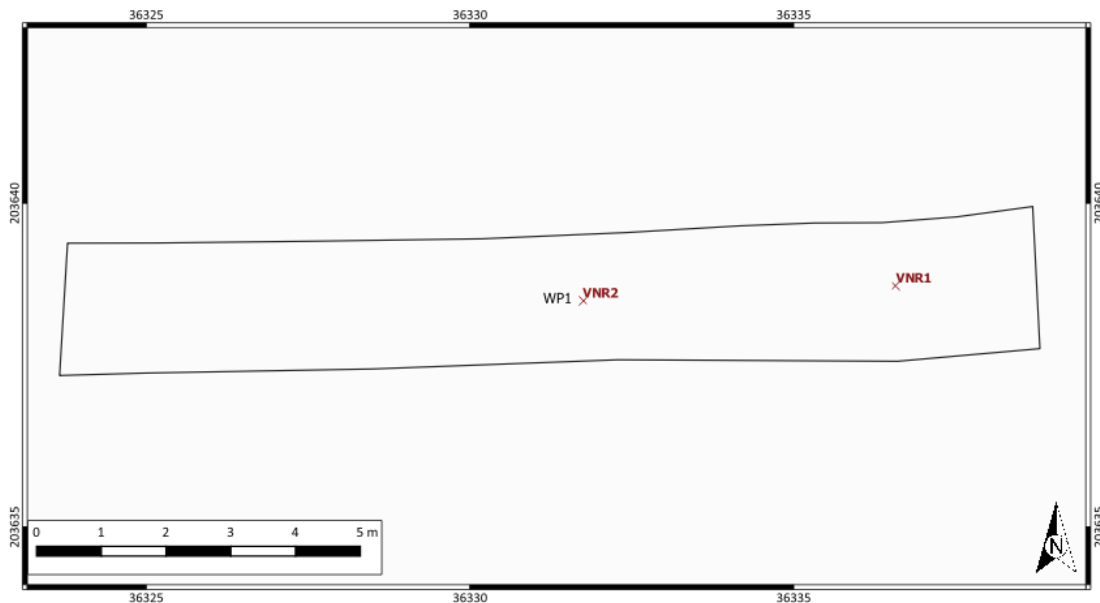
Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Werkputten 3, 4, 5 en 6 werden aangelegd als profielputten. Er werden hier geen sporen aangesneden.

In werkput 1 werden enkele losse vondsten aangetroffen in het vlak. Het vlak werd aangelegd in een geulvulling. Het materiaal dateert algemeen vanaf de 14^{de} eeuw. Een nauwkeurigere datering was gezien de grote fragmentatiegraad niet mogelijk. Er konden wel diverse vormen herkend worden, zoals kannen of kruiken, (mogelijk) een kom en kogelpotten. Puntvondsten VN1 en VN2 leken concentraties aardewerk te zijn, die vermoedelijk gedumpt waren in de geul.



Figuur 13: Locatieplan van vondstnummers 1 en 2 in WP1

Enkel in werkput 2 konden sporen aangetroffen en geregistreerd worden. Alle aangetroffen sporen zijn van recente datering, m.n. uit de 20^{ste} eeuw of recenter. Enkele sporen kunnen met voldoende waarschijnlijkheid gelinkt worden aan de Eerste Wereldoorlog, zoals twee bomkraters en een kabelsleuf. Eén van de bomkraters bevatte granaatscherven (S2003) en in de andere werden een fragment leer (schoenzool), puin en glasfragmenten aangetroffen (S2006).

De datering van de kuil en paalkuil die hier onmiddellijk nabij aangetroffen werden is onzeker. Mogelijk behoren deze ook tot deze periode. De (paal)kuil (S2002) werd gecoupeerd en had een vlakke bodem met rechte randen. Dit spoor was nog ca. 10-12 cm bewaard onder het aangelegde vlak. De exacte functie is onduidelijk. Er werden enkele scherven ingezameld ter hoogte van spoor 2002. Het gaat echter slechts om twee wandfragmenten grijs aardewerk. Een datering van dit materiaal opmaken, nauwkeuriger dan 14^{de} eeuw of recenter, is echter niet mogelijk.

De laag / het vlak waarin deze sporen werden aangetroffen bevatte sporadisch los puinig materiaal en baksteenbrokken (zie Figuur 16 - onder).



Figuur 14: Overzicht vlak in werkput 2

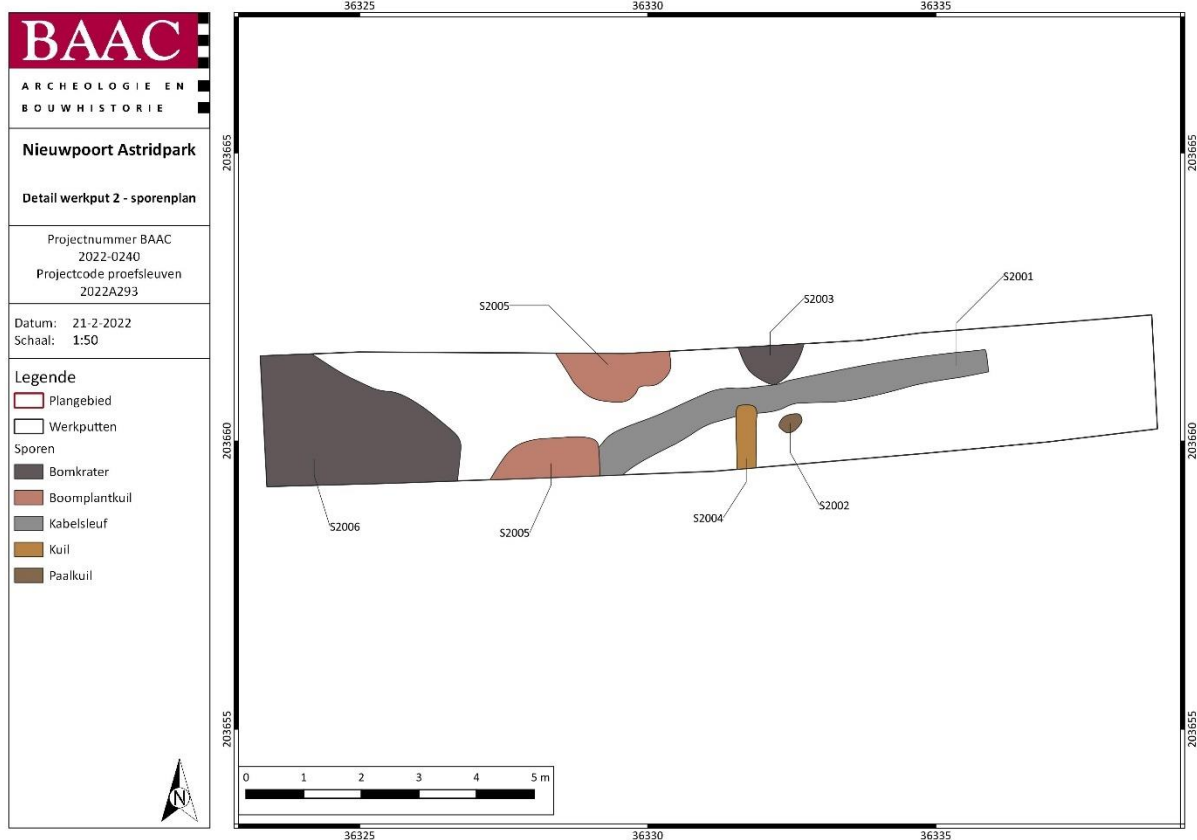


Figuur 15: Details zone sporen uit de Eerste Wereldoorlog (links: sporen 2001, 2002, 2003 en 2004 ; rechts: spoor 2006)



Figuur 16: Boven: coupefoto van spoor 2002 en onder: detail van baksteenbrok in de geulvulling waarin het spoor is uitgegraven

De overige twee sporen (S2005) zijn naar waarschijnlijkheid boomplantkuilen van het park dat hier aangelegd was omstreeks het einde van de 19^{de} eeuw, voorafgaand aan de aanleg van het tennisveld in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Deze kuilen hadden een zeer sterk humeuze vulling.



Plan 6: Detail sporenplan werkput 2 (digitaal; 1:1; 21.2.22)

2.2.4 Vondsten

Administratieve gegevens

Tabel 1: Vondsten

VONDSTCATEGORIE	AANTAL
Aardewerk	45
Leer	1
Dierlijk botmateriaal	4
Metaal	1

Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd:

Tabel 2: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK	E. SCHYNKEL
DIERLIJK BOTMATERIAAL	A.-S. DE WITTE
METAAL	R. BAKX

Aardewerk

Methode en technieken

Alle scherven van Nieuwpoort Astridpark 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 verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de tabel in bijlage. 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 tabel in bijlage. 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.

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per vondstnummer is verzameld. Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het proefsleuvenonderzoek 45 aardewerkfragmenten (VN1, 2, 3, 5, 6, 7 en 8) zijn aangetroffen.

Interpretatie

Het ingezamelde keramisch vondstmateriaal bestaat uit 45 scherven aardewerk. De bewaring van het materiaal is meestal goed te noemen, hoewel vele van de scherven sterk gefragmenteerd zijn. Op basis van de diagnostische elementen en de aanwezige vormen kan voor de meeste vondsten op deze manier een voorzichtige datering gegeven worden. De meerderheid van het materiaal kan vanaf de 14^{de} eeuw worden gedateerd. Slechts één vondst van een grape in grijs aardewerk (VN5) lijkt iets nauwkeuriger in de 14^{de} tot midden 15^{de} eeuw gedateerd te kunnen worden. Deze werd echter aangetroffen in een ophogingspakket, waarin eveneens materiaal uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig was.

Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Potentieel op kenniswinst

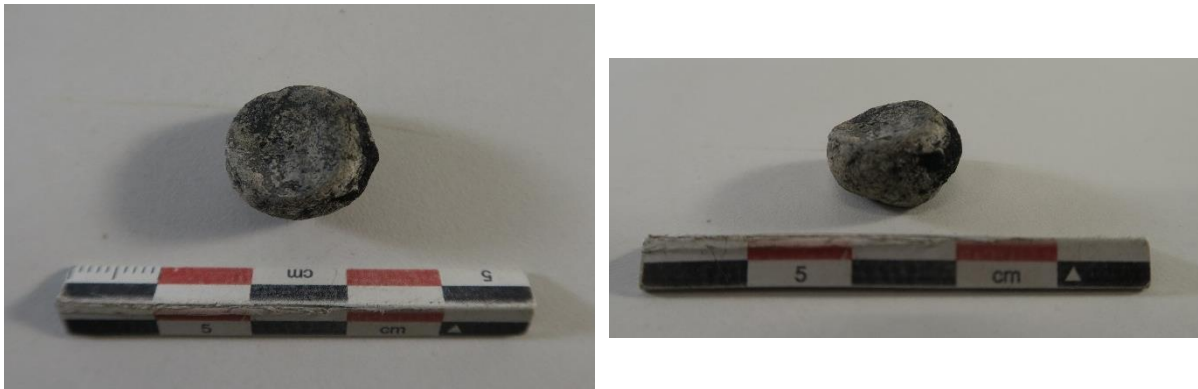
De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat. Het aardewerk heeft op basis van de huidige waarnemingen zijn kennispotentieel binnen het project bereikt.

Metaal

Er werd slechts één metaalvondst ingezameld bij de uitvoering van het veldwerk. Deze vondst is afkomstig uit een bromkrater uit de Eerste Wereldoorlog. Het betreft een afgeplat metalen 'bolletje' met een diameter van ca. 2 cm. Het betreft een kartetskogel van een granaat.

De ingezamelde vondst heeft geen conservatie of behandeling nodig.

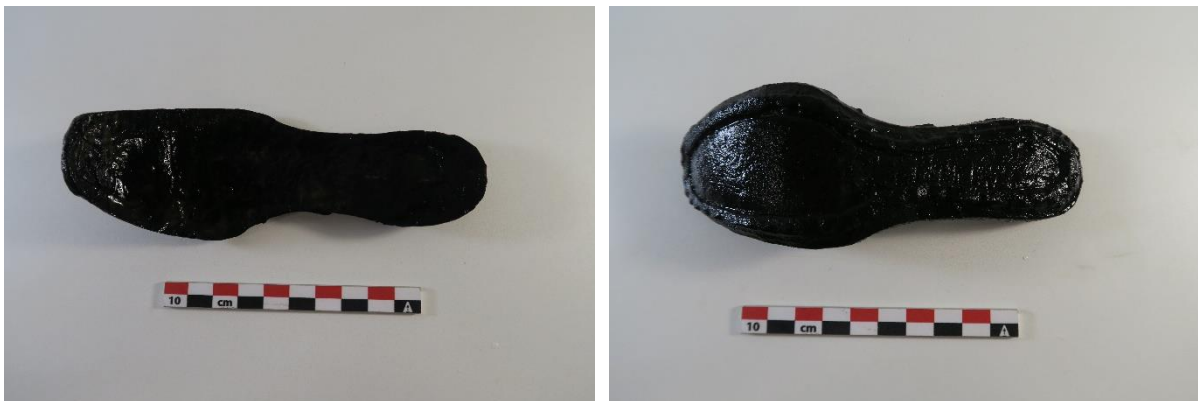
De ingezamelde vondst had in de eerste plaats een waarde als typologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondst wordt eerder laag ingeschat.



Figuur 17: Metaalvondst uit S2006

Leer

Er werd slechts één leervondst, een schoenzooltje, aangetroffen in een bomkrater in werkput 2 (spoor 2006). Deze vondst lijkt aan te wijzen dat de bomkrater op een later moment als afvalkuil in gebruik werd genomen. Er werden eveneens puin en losse glasschilfers aangetroffen, die niet ingezameld werden. De ingezamelde vondst wordt bewaard volgens de voorschriften en heeft geen bijkomende conservatie of behandeling nodig. Deze vondst heeft mogelijk vooral waarde in kader van grootschaliger vergelijkend onderzoek binnen deze vondstcategorie en specifiek vondsttype.



Figuur 18: Schoenzool uit leder uit S2006

Dierlijk botmateriaal

Er werden in werkput 1 in de geulvulling vier botfragmenten aangetroffen (VNR 9 en 11). Het gaat over een tand van een rund (VNR 9) en 2 fragmenten van het cranium van een rund en een fragment van de mandibula van een hond (VNR 11). De ingezamelde vondsten worden bewaard volgens de voorschriften en hebben geen bijkomende conservatie of behandeling nodig. Ze hebben een lage archeologische waarde. Er is geen mogelijkheid op kennisvermeerdering middels uitgebreider onderzoek. Het gaat om een losse fragmenten in de geulvulling, zonder directe context.

2.2.5 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.

2.2.6 Bewaring en deponering

Alle ingezamelde vondsten werden aan een basisregistratie, assessment en eventuele analyse onderworpen en voorlopig bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk.

Op basis van de waardering van het vondstenbestand en de bepaling van de mogelijkheden tot exploitatie van kenniswinst kon bepaald worden dat alle vondsten nog een bepaalde waarde dragen en in aanmerking komen voor bewaring en deponering.

De vondsten kennen een voldoende goede bewaring en leidden gedeeltelijk reeds in de context van dit onderzoek tot kennisvermeerdering. Aangezien deze vondsten nog informatiewaarde hebben en nog in een ruimer kader onderzocht kunnen worden, dienen ze bewaard te blijven. Deze vondsten worden gedeponeed volgens de beschreven methode in de Code van Goede Praktijk. De te deponeren vondsten worden hierbij beperkt tot deze die geschikt zijn voor bijkomende interpretatie en/of uitgebreider onderzoek.

De selectie of deselectie gebeurde door de erkende archeoloog in samenspraak met de materiaalspecialisten en met goedkeuring van de zakelijkrechthouders en/of gebruikers van het archeologisch ensemble. Zakelijkrechthouders (dit zijn eigenaars, erfpachters, vruchtgebruikers, opstalhouders en leasinggevers) en gebruikers van een archeologisch ensemble moeten dit in één geheel bewaren, in goede staat behouden en beschikbaar houden voor wetenschappelijk onderzoek. Eigenaars kunnen zelf deze verantwoordelijkheid dragen of het ensemble overdragen aan een erkend onroerenderfgoeddepot. (zie artikel 5.2.1 en 5.2.2 van het Onroerenderfgoeddecreet). Een lijst van de vondsten is opgenomen in bijlage van deze nota.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het bureauonderzoek uit archeologienota ID 19405¹⁵ vermeldt dat een herstel van de duinen tijdens de vroege middeleeuwen plaatsvond. Het leidde vanaf de 9^{de} en 10^{de} eeuw tot de vorming van de zogenaamde jonge duinen. Het landschap in de kustvlakte wordt op dit moment ook uitgebouwd met wegen, infrastructuur en perceellering. Nieuwpoort zelf is gesticht in 1163 ter hoogte van een kleine vissersnederzetting op de kop van de jonge duin *Sandeshoved*. Tot het einde van de vroege middeleeuwen lag het plangebied nl. vermoedelijk ter hoogte van een geul (de IJzergeul) en het is pas bij de ontwikkeling van de jonge duin dat bewoning mogelijk zal geweest zijn.

Volgens kaarten uit de 16^{de} en begin 17^{de} eeuw, eveneens opgenomen in archeologienota ID 19405¹⁶, is het plangebied gelegen buiten de stadsversterkingen. Volgens de 18^{de}-eeuwse historische kaarten zou het plangebied gelegen zijn ter hoogte van of in de onmiddellijke omgeving van een droge gracht, bedekte weg, palissade en glacis. Op 19^{de}-eeuwse plannen lijkt het plangebied samen te vallen met de buitenste rand van de eerste verdedigingsgordel.

Een topografische kaart, weergegeven in archeologienota ID 19405¹⁷, daterend op het einde van de 19^{de} eeuw (1883) toont dat de versterkingen reeds geslecht werden. De vrijgekomen zone werd nu ingericht als stadspark. Ook het Astridpark was ingenomen als parkgebied. Ook de opgenomen loopgravenkaart uit 1918 geeft een militaire weg aan in het noordelijk deel van het plangebied. Er lopen in de periode van de 20^{ste} eeuw verschillende paden door het plangebied. De aanwezigheid van het tennisveld kon vanaf 1970 reeds vastgesteld worden door middel van een orthofoto. Het is niet geweten wanneer de aanleg hiervan exact plaatsvond. Het noordelijk deel van het plangebied wordt tussen 2010 en 2020 ook aangepast, waarbij een extra pad / doorgang voorzien wordt en de bestaande bomen gerooid worden en nieuwe bomen worden aangeplant. Er werden toen ook wateropslagtanks ingegraven in de meest noordwestelijke hoek van het terrein¹⁸.

De verwachting die opgesteld werd na het bureauonderzoek omvatte een verwachting voornamelijk van resten vanaf de volle middeleeuwen en jonger. Deze zouden zich in de jonge duinen bevinden.

Tijdens het archeologisch onderzoek kon vastgesteld worden dat de jonge duinen echter aangetast of afwezig waren. Het jonge duinzand is vergraven of weggegraven bij de diverse ingebruikname plangebied. Een exacte datering van de afgraving is niet met zekerheid te bepalen, maar naar waarschijnlijkheid zal de aanleg van het tennisveld op het einde van de 20^{ste} eeuw de grootste impact hebben gehad.

2.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

De verwachting op resten vanaf de volle middeleeuwen en jonger, zoals opgesteld in de archeologienota ID19405¹⁹, opgemaakt in juni 2021, werd deels ingelast. Er werden geen sporen aangetroffen uit de middeleeuwen. Slechts sporen die naar waarschijnlijkheid gelinkt kunnen worden aan de Eerste Wereldoorlog konden geregistreerd worden. Er werden geen sporen aangetroffen van de verdedigingswerken van de stad.

Het terrein was reeds in grote mate aangetast, vermoedelijk bij de aanleg van het terrein als parkgebied of bij de aanleg van het tennisveld. Dit kon ook reeds voor een deel van het terrein

¹⁵ WILLAERT 2021

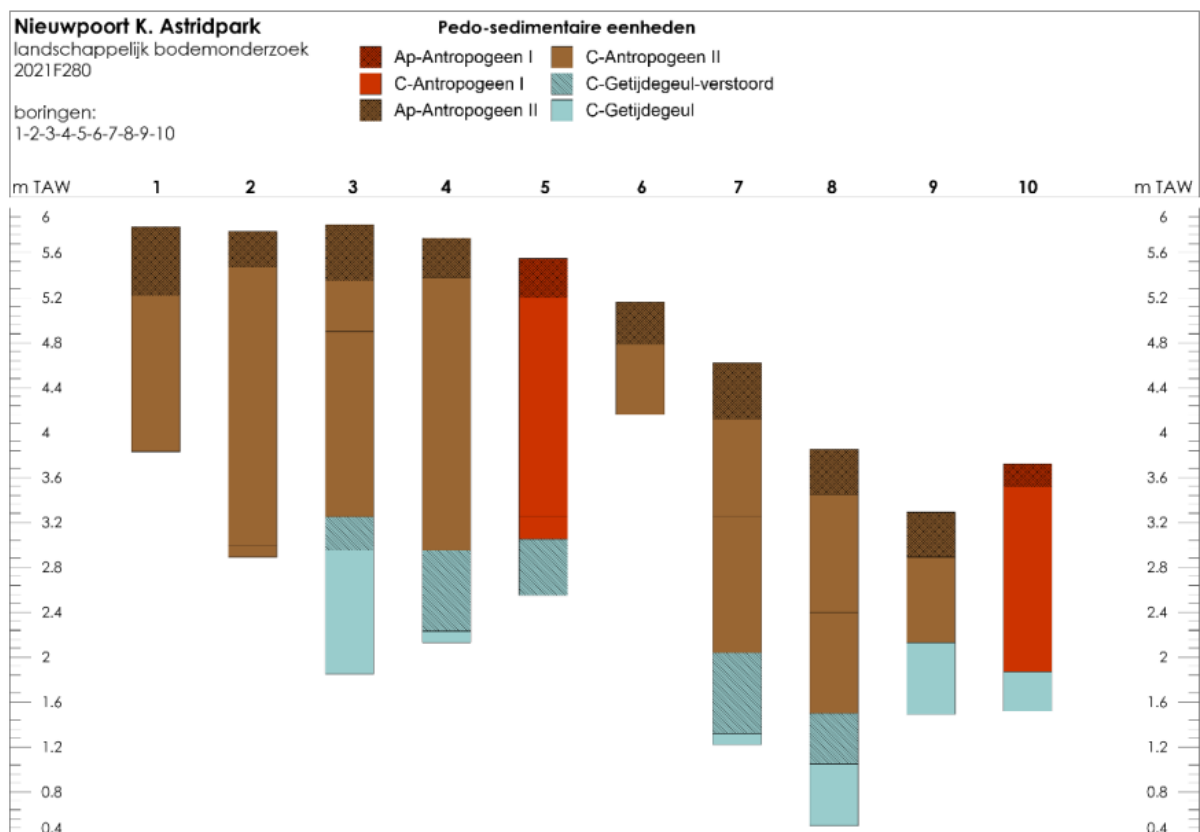
¹⁶ WILLAERT 2021

¹⁷ WILLAERT 2021

¹⁸ Dixit voorzitter tennisclub KTC Isseria vzw

¹⁹ WILLAERT 2021

aangetoond worden door middel van landschappelijk bodemonderzoek dat plaatsvond in het noorden en ten oosten van het plangebied in kader van Nota met ID 19341, opgemaakt in kader van geplande rioleringswerken.²⁰ Deze nota werd in akte genomen in juli 2021 en maakt melding van de aanwezigheid van dikke antropogene pakketten die rusten op oudere getijdenafzettingen, afgezet in de loop van het holoceen. Er konden twee antropogene pakketten onderscheiden worden, waarvan het onderste (Antropogeen II), meer homogene pakket, mogelijk zou gelinkt kunnen worden aan defensieve structuren uit de historische perioden en het bovenste duidelijker van bijzonder recente datering was met een sterk heterogeen uiterlijk (Antropogeen I). Er werd geen melding gemaakt van jonge duinen en de (verstoorde) geulopvullingen volgden onmiddellijk op de antropogene pakketten. Deze varieerden bovendien sterk van diepte. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd na dit onderzoek.



Figuur 19: Overzicht van de boorresultaten uit Nota ID 19341.²¹ Boringen 5 tot en met 10 bevinden zich ter hoogte van het plangebied van deze archeologienota.

²⁰ VERGAUWE et al. 2021

²¹ VERGAUWE et al. 2021 p.4 ; Figuur 2



Figuur 20: Weergave van locaties landschappelijk bodemonderzoek van Nota ID 19341. ²²

De archeologische verwachting was dan ook feitelijk reeds eerder laag te noemen. De resultaten van het voorgenomen landschappelijk bodemonderzoek kon door middel van het proefsleuvenonderzoek grotendeels bevestigd worden. De top van de geulvulling (scherpe grens) werd op ca. + 2,98 m TAW aangetroffen (in WP5 – profiel 5.1). Deze werd ook aangesneden in werkput 1 en 2. Het vlak werd hier aangelegd op ca. + 2,6 m TAW in werkput 1 en op ca. + 2,8 m TAW in werkput 2. De top van de geulvulling bevond zich een 5-15 cm hoger dan het aangelegde vlak. Slechts in WP5 werd nog een deel duinzand aangetroffen op + 3,9 m TAW. Dit werd nergens nog aangetroffen. Het tennisterrein was namelijk aangelegd op + 3,2 – 3,3 m TAW en is vervolgens aan de randen opgehoogd.

2.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

Op basis van de geregistreerde bodemopbouw kan algemeen geconcludeerd worden dat de kans op archeologische sporen binnen het plangebied te klein is. Eventuele sporen werden vooral verwacht in de jonge duinen, maar deze zijn vrijwel overal weg of sterk aangetast. De kans is dan ook klein dat er nog iets relevant binnen het plangebied te vinden is. Het terrein werd recent afgegraven voor de aanleg van het tennisterrein of mogelijk reeds bij de aanleg van het parkgebied. De omliggende taluds zijn van recente datering en werden dan ook naar waarschijnlijkheid aangelegd in de periode van de aanleg het tennisterrein. Er werden zowel erg recente vondsten in deze pakketten aangetroffen als scherven die algemeen vanaf de volle tot late middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Deze opvallingslagen zijn duidelijk vermengd en bestaan uit lossere materie.

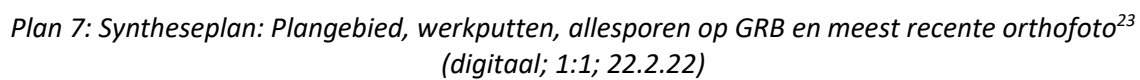
De geulen kunnen eveneens potentieel nog archeologisch interessant zijn naar materiële cultuur toe. Het zou in deze contexten dan ook eerder gaan over watergerelateerde archeologie (puntvondsten,

²² VERGAUWE et al. 2021 p.7 ; Figuur 5

losse artefacten, deposities, ...). Deze lagen worden slechts in zeer beperkte mate of zelfs niet geraakt bij de uitvoering van de geplande werken.

2.3.4 Syntheseplan

Het syntheseplan toont de werkputlocaties en alle sporen in werkput 2. In werkputten 1 en 2 werd onder de recente ophoging onmiddellijk de geulvulling aangesneden. In werkput 2 bevonden zich nog sporen uit de Eerste Wereldoorlog in de geulvulling. Werkputten 3, 4 en 6 bestonden uitsluitend uit ophogingslagen. Enkel in werkput 5 werd nog duinzand aangesneden.



BAAC Vlaanderen Rapport 2096

2.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- *Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?*

Ap-horizont: dikke, opgebrachte bouwvoor die lokaal uit meerdere fasen bestaat (Ap1- , Ap2- en/of Ap3-horizont).

Apb-horizont: begraven loopvlak/oude bouwvoor. Deze horizont werd waargenomen in profiel 5.1 tussen de duinsedimenten en de onderliggende getijdenafzettingen.

Ahb-horizont: recente grachtovulling waargenomen in profiel 1.1.

A/Cp-horizont: antropogeen verstoorde overgangshorizont tussen de ophoging en de onderliggende moederbodem (duin- of getijdenafzettingen). Deze horizont bevatte restanten van de holocene kustduin die zich in het plangebied bevond.

AC-horizont: natuurlijke overgangshorizont tussen de bouwvoor en de moederbodem. Deze kon in profiel 5.1 zowel op de overgang tussen de ophoging en de onderliggende duin (AC1), als op de overgang tussen Apb-horizont en de getijdenafzettingen (AC2)

C-horizont: natuurlijke moederbodem bestaande uit duinsedimenten of getijdenafzettingen. Lokaal konden beide types moederbodem worden waargenomen waarbij de duinafzettingen werden aangeduid als C1 en de onderliggende getijdenafzettingen als C2.

- *Wat is de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau? Is er sprake van meerdere te onderscheiden niveaus?*

Enkele potentieel relevante lagen of horizonten werden aangesneden:

- Het duinzand vormt een potentieel archeologisch relevant niveau.

De jonge duinen ontstonden vermoedelijk vanaf de volle, maar hier eerder late middeleeuwen. Deze werden later weggegraven, vermoedelijk bij de aanleg van het terrein als parkgebied of bij de aanleg van het tennisveld. Binnen het plangebied was het jonge duinzand zo goed als overal aangetast of volledig afwezig.

Slechts in WP5 werd nog een pakket duinzand aangetroffen op + 3,9 m TAW. Het blijkt echter ook hier, op basis van de bodemkundige beschrijvingen, minstens afgetopt te zijn. In werkputten 1 en 2 werd duinzand enkel aangetroffen in een menghorizonten of in de vorm van brokken in de Ap-horizont. Dit is niet onlogisch, aangezien het tennisterrein aangelegd was op + 3,2 à + 3,3 m TAW. Het duinzandpakket is bijgevolg weggegraven of vermengd geraakt met de ophogingspakketten of onderliggende geul-/getijdenafzettingen.

- De top van de geul kan eveneens archeologisch relevant zijn, net als de geulafzettingen zelf. Er werd bijvoorbeeld een afvalpakket in de geulvulling in werkput 1 aangetroffen (VN1).

De top van de geulvulling (scherpe grens) werd op ca. + 2,98 m TAW aangetroffen (in WP5, profiel 5.1).

Het vlak in werkput 1 en 2 werd aangelegd in geul-/getijdenvulling. met name op ca. + 2,6 m TAW in werkput 1 en op ca. + 2,8 m TAW in werkput 2. De top van de geulvulling bevond zich een 5-15 cm hoger dan het aangelegde vlak. Deze waarden komen overeen met deze zoals opgemeten bij profiel 5.1. Ook in werkput 6 werden de geulafzettingen nog net aangesneden, onmiddellijk onder de ophogingspakketten.

De overgang van de jonge duinen naar de geulafzettingen was, waar deze nog waargenomen kon worden, veelal scherp. In werkput 6 werden de geulafzettingen onmiddellijk onder de

recente antropogene ophogings- en opvullingspakketten aangetroffen met een scherpe begrenzing.

- Het loopvlak tussen het duinzand en de geulvullingen dat lokaal aangesneden werd vormt mogelijk eveneens een relevante horizont

Het betreft een zeer dun pakket met een grillig uiterlijk. Deze horizont werd vermoedelijk gevormd tijdens een stabielere periode met minder invloed van de getijden waardoor er vegetatie kon ontwikkelen. De gegolfde, abrupte overgang naar de bovenliggende duinzanden doet vermoeden dat deze horizont antropogeen bewerkt is geweest.

Er werd eveneens een verwachting vooropgesteld voor het aantreffen van mogelijke restanten van de stadsversterkingen, maar deze werden nergens aangetroffen.

- *In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring? Wat was de impact van de sportinfrastructuur op het bodemarchief?*

Het bodemarchief is grotendeels verstoord door de aanleg van de sportinfrastructuur. De jonge duinen zijn zo goed als overal in het plangebied afgegraven voor de aanleg van het tennisveld of reeds eerder bij de aanleg van het park. Slechts bijzonder lokaal, ter hoogte van werkput 5, werden deze nog deels aangesneden. Deze waren aanwezig op ca. + 3,91 m TAW, onder recente ophogingspakketten en blijken eveneens minstens afgetopt te zijn.

Onder het jonge duinenzand werden geulvullingen aangetroffen. De grens was scherp. Deze geulvullingen waren nog aanwezig in de rest van het plangebied en werden geregistreerd in werkputten 1 en 2, onmiddellijk onder de recent aangelegde sportinfrastructuur of onder een menghorizont.

- *Zijn er nog archeologische resten aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf. Wat is de bewaringstoestand van deze resten?*

Er werden enkele archeologische sporen geregistreerd in werkput 2. Het betreft enkele antropogene sporen die gelinkt kunnen worden aan de Eerste Wereldoorlog (kabelsleuf, bomkraters), een kuil (WOI of recenter) en een paalkuil van onbepaalde datering. Deze werden in de geulvulling aangetroffen. Deze zouden vermoedelijk in de jonge duinen aangelegd zijn, maar werden vermoedelijk dus minstens afgetopt bij de aanleg van het tennisveld of bij de ingebruikname van het terrein als parkgebied.

Er werden ook twee boomplantkuilen aangetroffen. Deze kunnen waarschijnlijk gelinkt worden aan de voorgaande functie van het terrein, nl. het park dat aangelegd werd op het einde van de 19^{de} eeuw en in gebruik bleef tot het begin van de 20^{ste} eeuw.

- *Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van oudere antropogene sporen?*

Het grotendeels ontbreken van het jonge duinzand, waarin de sporen feitelijk verwacht werden, verklaart de afwezigheid van oudere antropogene sporen. Slechts lokaal werd nog een pakket jong duinzand aangesneden, maar ook dit bleek afgetopt te zijn. Er kunnen archeologische waarden in de geulafzettingen (onder het jonge duinzand) aanwezig zijn, maar het betreft hier eerder losse vondsten of vondstconcentraties en/of riviergebonden waarden. De aangetroffen sporen dateren uit de Eerste Wereldoorlog en zijn matig bewaard, aangezien ze naar waarschijnlijkheid zijn vergraven / afgetopt bij de aanleg van het tennisterrein of bij de aanleg van het terrein als parkgebied).

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?*

De aangetroffen sporen behoren niet tot een specifieke structuur. Het betreft een kleine concentratie sporen die vermoedelijk alle dateren uit de Eerste Wereldoorlog. Ze zijn aangetroffen in de geulvulling, maar waren vermoedelijk aangelegd in het voormalig bovenliggend pakket (jonge duinen) en werden vergraven / afgetopt bij de aanleg van het tennisveld. De geulvulling op deze locatie bevatte eveneens los materiaal, zoals bakstenen en schelpen(gruis).

- *Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de resten tot één of meerdere periodes?*

Er zijn slechts weinig fragmenten aangetroffen die een nauwkeurige datering mogelijk maken. Algemeen gezien dateert het aangetroffen aardewerk in de late middeleeuwen (ten vroegste in de 14^{de} eeuw) of recenter. Een concrete fasering voor het terrein kan niet gemaakt worden op basis van het vondstenensemble. Een algemene datering en interpretatie van het onderzoeksterrein kan op basis van de vondsten, tezamen met de landschappelijke opbouw (bodemonbouw), opgesteld worden. Dit werd beschreven in hoofdstuk 2.3.1.

- *Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?*

Er kan op basis van de aangetroffen sporen geen uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid binnen het plangebied. De sporen die aangetroffen werden zijn losse sporen die gelinkt kunnen worden aan de Eerste Wereldoorlog. De geulopvullingen bevatten eveneens losse aardewerkfragmenten, maar deze kunnen eveneens niet aan een specifieke activiteit gelinkt worden. Er is geen sprake van sporen van occupatie binnen het plangebied.

- *Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de waarnemingen in de nabije omgeving?*

Er werden geen restanten van de oude stadverdediging aangetroffen in het plangebied. Er waren wel aanwijzingen voor activiteit uit de Eerste Wereldoorlog binnen het plangebied. Een loopgravenkaart uit het bureauonderzoek van archeologienota ID 19405²⁴ wees op mogelijke activiteit in deze periode in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Ook het gebruik van deze locatie als park liet zijn sporen na in de vorm van twee boomplantkuilen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek sluiten ook aan bij de vaststellingen die gebeurden in een landschappelijk bodemonderzoek dat plaatsvond in het noordelijk deel van het plangebied, waarbij antropogene ophogings- of opvullingspakketten geregistreerd werden bovenop geulafzettingen.

- *Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?*

Er werden geen waardevolle vindplaatsen aangetroffen binnen het plangebied. De overige onderzoeksvragen met betrekking tot archeologische vindplaatsen kunnen bijgevolg niet beantwoord worden. Er is geen zone die in aanmerking komt voor vervolgonderzoek.

²⁴ WILLAERT 2021

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de archeologische verwachting in combinatie met de geplande werken te evalueren. De algemene archeologische verwachting is eerder matig tot laag te noemen. Relevante sporen werden vooral verwacht in de afzettingen van jonge duinen, maar deze zijn vrijwel overal weg, sterk aangetast of minstens afgetopt. De kans op sporensites is hiermee bijzonder klein, waardoor het potentieel op kennisvermeerdering naar deze waarden erg beperkt te noemen is.

Op zich kunnen ook de geulopvullingen potentieel nog archeologisch interessant zijn, aangezien hier losse vondstconcentraties, puntlocaties, deposities en dergelijke kunnen aanwezig zijn, maar deze worden feitelijk amper of niet geraakt bij de geplande bouwwerken. Het diepste niveau van het geplande bouwwerk bevindt zich op gelijke hoogte met het huidige tennisveld. Er is slechts een algemene vloerplaat gepland met een totale aanlegdikte van 30 cm. Hieronder wordt enkel een paalfundering voorzien, die slechts lokaal diepgaande verstoring teweeg brengt. Er is dan ook onvoldoende mogelijkheid tot kennisvermeerdering in de context van deze geplande werken en in de context van de geul-/getijdenafzettingen.

Er werden enkele sporen uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen. De bewaring hiervan is onzeker. Vermoedelijk tot zeer waarschijnlijk waren de sporen feitelijk aangelegd in de oorspronkelijk hoger gelegen pakketten (jong duinzand) die bij de aanleg van het tennisveld reeds vergraven werden. Er werd nog een onderkant van een mogelijke paalkuil aangesneden, enkele bomkraters en een kabelsleuf. Gezien de staat van het plangebied is het potentieel op kennisvermeerdering klein. Het plangebied is sterk onderhevig geweest aan recente verstoring.

Samenvattend kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van relevante, voldoende goed bewaarde, archeologische waarden binnen het plangebied, op basis van de geregistreerde bodemopbouw, te klein is. Het eventueel archeologisch potentieel zou zich nog dieper onder maaiveld kunnen bevinden. Het zou dan eerder gaan over watergerelateerde archeologie (puntvondsten, losse artefacten, deposities, ...), maar deze worden slechts in zeer beperkte mate of zelfs niet geraakt bij de uitvoering van de geplande werken.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon daarentegen voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²⁵ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

²⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “*Archeologienota Astridpark Tennis (Nieuwpoort, West-Vlaanderen)*” (ID19405)²⁶. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Er werd een advies voor proefsleuvenonderzoek uitgeschreven.

De algemene archeologische verwachting na de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is eerder matig tot laag te noemen. Het plangebied is sterk onderhevig geweest aan recente verstoring.

Relevante sporen werden vooral verwacht in de afzettingen van jonge duinen, maar deze zijn vrijwel overal weg, sterk aangetast of minstens afgetopt. Op zich kunnen ook de onderliggende geulopvullingen potentieel nog archeologisch interessant zijn, aangezien hier losse vondstconcentraties, puntlocaties, deposities en dergelijke kunnen aanwezig zijn, maar deze worden feitelijk amper of niet geraakt bij de geplande bouwwerken.

Er werden enkele sporen uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen, maar de bewaringstoestand hiervan is onzeker. Vermoedelijk zijn deze sporen reeds vergraven bij de aanleg van het tennisveld. Er werd nog een onderkant van een mogelijke paalkuil aangesneden, enkele bomkraters en een kabelsleuf.

Concluderend kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van relevante, voldoende goed bewaarde, archeologische waarden binnen het plangebied te klein is. De impact van de werken op eventueel relevante niveaus is al te beperkt of zelfs onbestaand. Er is onvoldoende mogelijkheid op relevante kennisvermeerdering binnen het plangebied. Verder onderzoek is bijgevolg niet nuttig, noch noodzakelijk en wordt dan ook niet geadviseerd.

²⁶ WILLAERT 2021

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Geplande werken op de orthofoto	4
Figuur 3: Plangebied en inplanting voorgeschreven proefsleuven op GRB kadasterkaart	8
Figuur 4: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....	9
Figuur 5: Profiel 5.1 met aanduiding van de waargenomen bodemhorizonten	13
Figuur 6: Profiel 3.1 dat volledig uit opgebrachte teelaarde bestaat.	14
Figuur 7: Profiel 1.1 met enkele restanten van de holocene duin in de Ap-horizont.	15
Figuur 8: Profiel 2.1 met een antropogene menglaag bestaande uit duin- en geulsedimenten tussen ca. 15 cm en 45 cm onder het MV.	15
Figuur 9: Profiel 2.2 met restanten van de holocene duin in de vorm van een A/Cp-horizont	16
Figuur 10: Profiel 6.1 met een volledige verstoring van het bodemprofiel	17
Figuur 11: Zandzak uit talud-vulling / ophogingspakket bij werkput 3	20
Figuur 12: Locatieplan van vondstnummers 1 en 2 in WP1.....	24
Figuur 13: Overzicht vlak in werkput 2	25
Figuur 14: Details zone sporen uit de Eerste Wereldoorlog (links: sporen 2001, 2002, 2003 en 2004 ; rechts: spoor 2006)	25
Figuur 15: Boven: coupefoto van spoor 2002 en onder: detail van baksteenbrok in de geulvulling waarin het spoor is uitgegraven.....	26
Figuur 16: Metaalvondst uit S2006	30
Figuur 17: Schoenzool uit leder uit S2006	30
Figuur 18: Overzicht van de boorresultaten uit Nota ID 19341. Boringen 5 tot en met 10 bevinden zich ter hoogte van het plangebied van deze archeologienota.	33
Figuur 19: Weergave van locaties landschappelijk bodemonderzoek van Nota ID 19341.	34

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	2
Plan 2: Plangebied en aangelegde werkputten met weergave redenen tot afwijkingen (digitaal; 1:1; 18.2.22) .	11
Plan 3: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 18.2.22)	18
Plan 4: Allesporenplan op GRB (boven: overzicht ; onder: detail werkput 2) (digitaal; 1:1; 21.2.22)	21
Plan 5: Weergave van de vlakhoogtes op GRB (digitaal; 1:1; 21.2.22)	22
Plan 6: Weergave van de maaiveldhoogtes op GRB en DHM (digitaal; 1:1; 21.2.22)	23
Plan 7: Detail sporenplan werkput 2 (digitaal; 1:1; 21.2.22).....	27
Plan 8: Synthesepan: Plangebied, werkputten, allesporen op GRB en meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 22.2.22)	36

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Vondsten	28
Tabel 2: Geraadpleegde interne BAAC-specialisten.....	28
Tabel 3: Oplijsting en motivatie voor bewaring of deselectie van de vondsten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

5 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, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

INFORMATIE VLAANDEREN, 2022. KLIP-melding. *KLIP*. Available at: <https://klip.vlaanderen.be/>.

VERGAUWE, R., CRUZ, F. & LALOO, P., 2021. *Nota landschappelijk bodemonderzoek: 2021B99. Nieuwpoort K. Astridpark. Zone 2: Aanleg regenwatercollector, Aalter*. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/19341>.

WILLAERT, A., 2021. *Archeologienota Astridpark Tennis (Nieuwpoort, West-Vlaanderen)*., Sint-Michiels, Brugge. Available at: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/19405>.

6 Bijlagen

- Sporenlijst
- Vondstenlijst
- Fotolijst
- Profielbeschrijvingen
- Assessmenttabel Aardewerk

Tabel afkortingen boorbeschrijvingen

<u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleig 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>Spreidingklasse</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>Grensregelmaticiteit</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>Bioturbaties</u> BIO1 – weinig BIO2 – matig BIO3 – veel <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 = klonterig <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
--	---	--	--