



Archeologienota  
Programma van Maatregelen

Bureauonderzoek: 2021D403

**Nieuwpoort K. Astridpark**  
**Zone 2: Aanleg regenwatercollector**

Ann Van Baelen

Pieter Laloo



---

## Colofon

---

Nieuwpoort K. Astridpark

Zone 2: Aanleg regenwatercollector

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv (GATE)

Ann Van Baelen & Pieter Laloo

© 2021 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bv

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bv.

# INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	ii
Inleiding	iii
Verslag van Resultaten	4
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	4
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	4
1.2 Aan- of afwezigheid van archeologische site	5
1.3 Impactbepaling	7
1.4 Waardering van archeologische site	8
1.5 Concretisering maatregelen	9
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld voor-onderzoek met ingreep in de bodem	12
2.1 Administratieve gegevens	12
2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	12
2.3 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken	13
2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek	14
2.3.2 Proefsleuvenonderzoek (onder voorbehoud)	18
2.1 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	19
Bibliografie	20
Bijlage	20

# INLEIDING

De opdrachtgever plant in het K. Astridpark, aan de westelijke rand van de historische stadskern van Nieuwpoort (prov. West-Vlaanderen), een aantal bodemingrepen in het kader van de aanleg van een regenwatercollector. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 659 m<sup>2</sup>. Aangezien de geplande bodemingrepen de criteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid overschrijden, is conform de huidige regelgeving<sup>1</sup> een archeologisch vooronderzoek vereist dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. Ghent Archaeological Team bv (GATE) werd door de opdrachtgever aangesteld voor de uitvoering van dit vooronderzoek en de opmaak van deze archeologienota.

In het eerste deel van de archeologienota (Verslag van Resultaten) werden de uitvoeringswijze en resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek beschreven, inclusief een inzicht in het wetenschappelijk potentieel en de betekenis van de potentiële archeologische waarden. In dit tweede deel (Programma van Maatregelen) wordt op basis van deze resultaten een gemotiveerd advies verleend over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met het archeologisch erfgoed bij de geplande bodemingrepen. Uit het Verslag van Resultaten kwam naar voor dat bijkomend archeologisch vooronderzoek in het volledige projectgebied is aangewezen. Aangezien dergelijk bijkomend vooronderzoek op dit ogenblik door de aard van de geplande werken onmogelijk of juridisch, economisch of maatschappelijk onwenselijk is, wordt geopteerd voor een uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (met name een landschappelijk bodemonderzoek), eventueel gevolgd door een vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek). De modaliteiten voor de uitvoering van dit vervolgonderzoek worden in onderhavig deel, conform de Code van Goede Praktijk (CGP), verder uit de doeken gedaan.

---

<sup>1</sup> Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en Het decreet houdende de wijziging van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 naar aanleiding van de ex-post evaluatie.

# VERSLAG VAN RESULTATEN

## 1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen

### 1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestond tot dusver enkel uit een bureauonderzoek. Uit de regionale en lokale landschappelijke, historische en archeologische contexten van het projectgebied die in het kader van deze bureaustudie onderzocht werden, bleek dat het projectgebied een duidelijk archeologische potentieel heeft. In het bijzonder restanten van de vooruitgeschoven post-middeleeuwse stadsversterking (m.n. ravelijnen, ravelijnsgrachten, vestingwallen, ...) kunnen aanwezig zijn op beperkte of grotere diepte. Er kan echter niet volledig worden uitgesloten dat ook resten uit andere, oudere archeologische periodes vertegenwoordigd zijn.

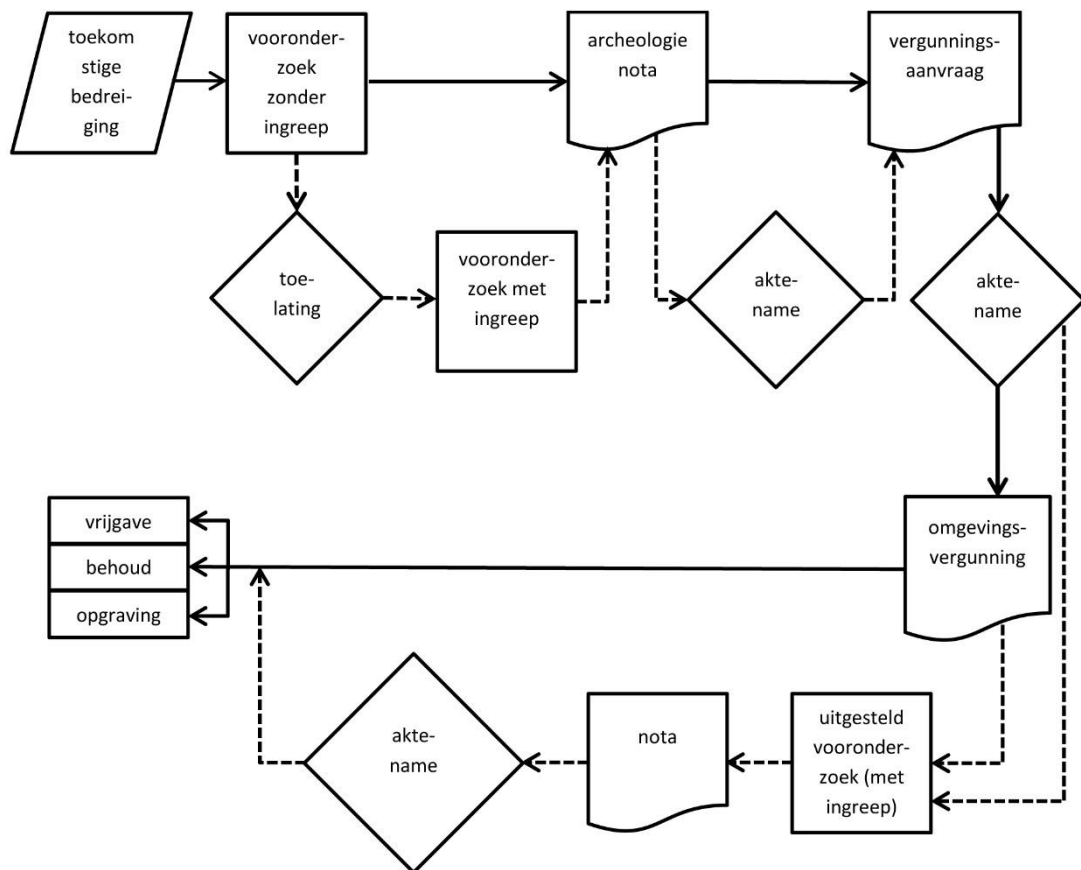
Dit archeologisch potentieel wordt door de geplande ingrepen bedreigd.

Momenteel is echter onduidelijk of en in welke mate restanten van deze vooruitgeschoven post-middeleeuwse verdedigingslinie ter hoogte van het projectgebied nog in de ondergrond bewaard zijn. Zo is bijvoorbeeld de impact van de ontmantelingswerken die in de periode na de Belgische onafhankelijkheid (1831) plaatsvonden onduidelijk. Op basis van het reeds uitgevoerde vooronderzoek is met andere woorden nog onvoldoende informatie beschikbaar om gemotiveerde uitspraken te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen. Conform de CGP (versie 4.0, hoofdstuk 5.2) is in dergelijke situaties bijkomend vooronderzoek noodzakelijk.

In het bijzonder informatie omtrent de lokale aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis, evenals de mate van verstoring van de lokale ondergrond ontbreekt. Deze informatie is noodzakelijk om eventuele verstoringen van het archeologische potentieel te kunnen inschatten en om – op voorwaarde dat in deze delen sprake is van een voldoende bodembewaring – zones voor archeologisch vervolgonderzoek op een onderbouwde manier te kunnen afbakenen.

Volgens het reguliere procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem zou in functie van de resultaten van het bureauonderzoek (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem), eveneens een landschappelijk bodemonderzoek (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) en een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem dienen plaats te vinden voorafgaand aan het indienen van de archeologienota bij het agentschap Onroerend Erfgoed (Figuur 1). Aangezien bijkomend veldwerk voorafgaand aan de omgevingsvergunningaanvraag onmogelijk of juridisch, economisch of maatschappelijk onwenselijk is, wordt binnen dit project geopteerd voor een aangepaste procedure met uitgesteld traject. Hierbij wordt de archeologienota aangeleverd enkel op basis van een bureauonderzoek. Deze archeologienota, waarvan akte zal worden genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, bevat daarom een advies naar een uitgesteld vooronderzoek dat plaats zal vinden wanneer de terreinen hiervoor toegankelijk zijn.

Voor het vervolgonderzoek in uitgesteld traject wordt geopteerd voor een potentieel gefaseerde aanpak die moet bepalen in welke mate de lokale ondergrond gaaf dan wel verstoord is, of er daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate deze verstoord zijn en wat de implicaties daarvan zijn voor hun behoudenswaardigheid en de te nemen maatregelen. Na het uitvoeren van dit uitgestelde vooronderzoek wordt een nota opgesteld waarvan akte wordt genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed (Figuur 1). Dit uitgesteld traject verandert niets aan de aard van de archeologische ingrepen die noodzakelijk worden geacht om tot een correcte inschatting van het bedreigde archeologisch potentieel te komen.



Figuur 1: Procesverloop van vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v4.0, figuur 1).

## 1.2 Aan- of afwezigheid van archeologische site

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) telt voor de gemeente Nieuwpoort verschillende geïnventariseerde records die gaan van de steentijd tot de nieuwste tijd. De CAI-records in een straal van 1200 m rondom het projectgebied komen overeen met deze in de historisch kern van de stad. Het gaat daarbij uitsluitend om records uit de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.

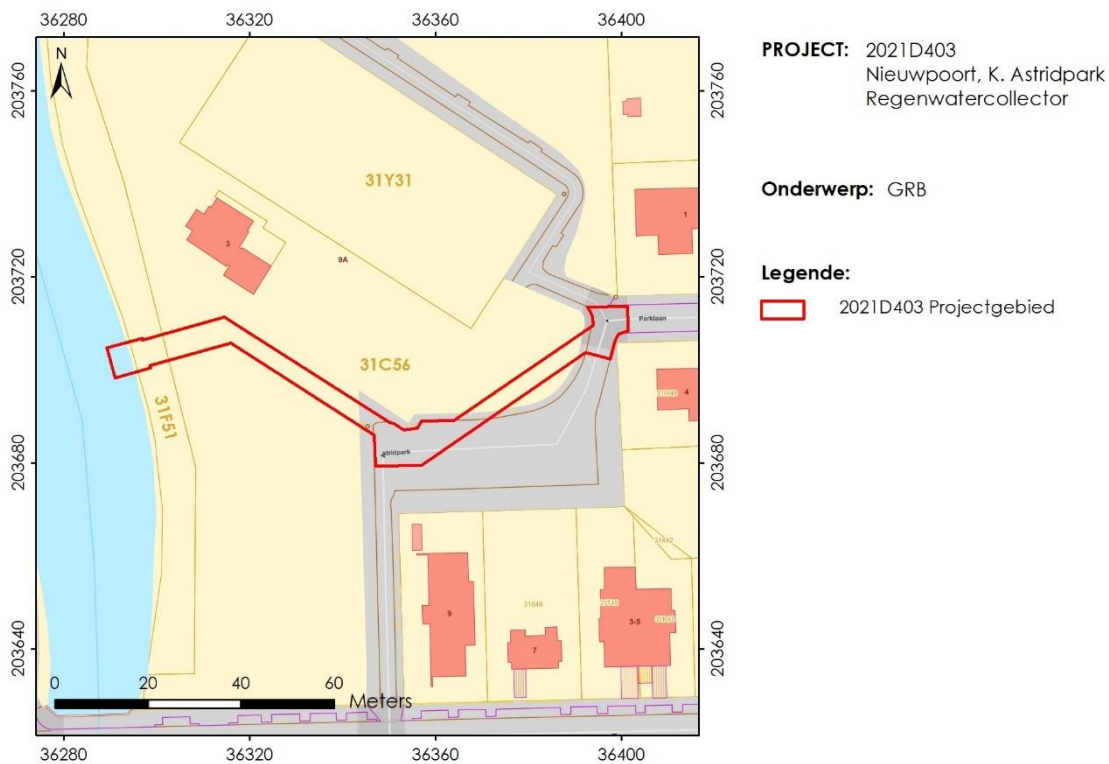
Zoals werd aangegeven in het VvR valt het volledige projectgebied binnen het CAI-record 'verdedigingswerken rond de stad Nieuwpoort' (CAI-ID 222746) dat op basis van

een cartografische studie door Brion et al. (2014) werd afgebakend. Het maakt eveneens deel uit van de historische stadskern van Nieuwpoort, die in de Inventaris Onroerend Erfgoed is opgenomen als archeologisch geheel (ID 140009) en als Vastgestelde Archeologische Zone (ID 11909).

De beschikbare historische kaarten geven inderdaad aan dat het projectgebied zich net buiten het areaal bevindt dat door de eerste stadsmuur (einde 14<sup>de</sup> eeuw) werd omweld. De terreinen van het projectgebied bevinden zich met name in de onbebouwde zone begrensd door de stadsmuur in het oosten (ter hoogte van de huidige Parklaan) en door de westelijke arm Kanaal van Veurne (Arkevaart) in het westen. Mogelijk liep er een verbindingsweg ter hoogte of iets ten zuiden van het projectgebied.

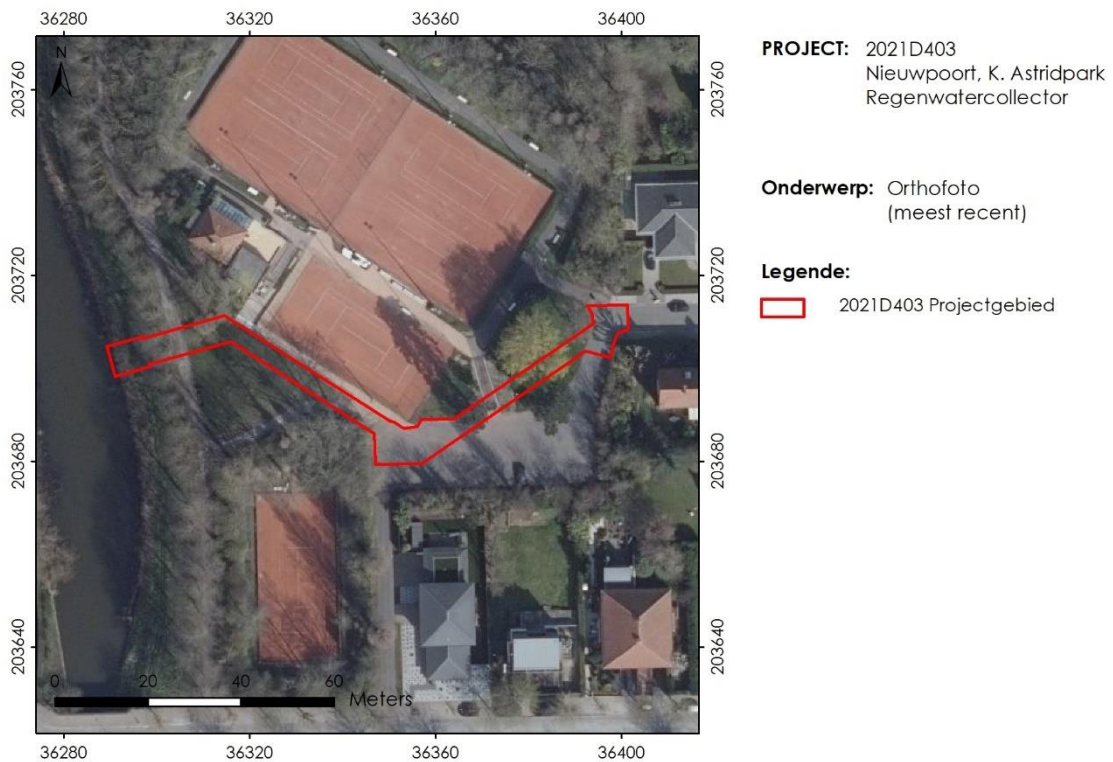
Door de verdere uitbouw van de stadsomwalling komt het projectgebied tenminste vanaf de 18<sup>de</sup> eeuw ter hoogte van de vooruitgeschoven verdedigingslinie te liggen die wordt aangelegd ten westen van de eigenlijke stadsmuur. Deze vooruitgeschoven verdedigingslinie bestaat uit ravelijnen en een ravelijnsgracht, voorafgegaan door een gedekte weg en steile vestingswal. Deze vooruitgeschoven verdedigingslinie blijft bestaan tot de stadsomwallingen na de onafhankelijkheid van België in 1831 worden ontmanteld.

Uit bovenstaande informatie blijkt dat de percelen van het projectgebied over een duidelijk archeologisch potentieel beschikken.



Figuur 2: Zone geselecteerd voor vervolgonderzoek ten opzichte van het GRB (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).





Figuur 3: Zone geselecteerd voor vervolgonderzoek ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).

### 1.3 Impactbepaling

Het voorgestelde landschappelijke bodemonderzoek is van toepassing op het volledige projectgebied (oppervlakte ca. 659 m<sup>2</sup>) (Figuur 3-Figuur 3) waar in het kader van de **aanleg van een nieuwe regenwatercollector** verschillende bodemingrepen worden gepland:

- Ter hoogte van knooppunt HIP R03 op het kruispunt Parklaan-Astridpark wordt de nieuwe regenwatercollector aangesloten op het bestaande netwerk. Vervolgens loopt deze via knooppunten HIP R02 en C-R01 naar de uitstroomconstructie aan de westelijke arm van het Kanaal van Veurne (ook wel Arkevaart). Hierbij wordt een traject van 4,0 tot 5,8 m breed en ca. 118 m lang uitgegraven voor de aanleg van een rioleringsbuis (Ø 1200 mm; tussen HIP R02 en C-R01) en kokerelement (1500 x 800 mm; tussen C-R01 en de uitstroomconstructie). Het hoogteverschil tussen het maaiveld en de basis van rioleringsbuizen bedraagt ter hoogte van de knooppunten maximaal ca. 3,4 m. Rekening houdend met een marge voor het graven van de sleuven voor het plaatsen van deze buizen, gaan we voor deze archeologienota daarom uit van een maximale verstoringdiepte van ca. 4,0 m.
- Aangezien het traject voor de regenwatercollector ter hoogte van toekomstige knooppunten HIP R03 (= kruispunt Parklaan-Astridpark; ca. 72 m<sup>2</sup>) en HIP R02 (ca. 154 m<sup>2</sup>) samenvalt met het bestaande, geasfalteerde wegdek, wordt dit wegdek op deze locaties opgebroken. Ook het geasfalteerde pad dat de straat Astridpark verbindt met het tennisplein, wordt ter hoogte van het

rioleringstraject opgebroken (ca. 10 m<sup>2</sup>). Na afloop van de werken wordt het wegdek op deze drie locaties hersteld in KWS-verharding.

- Het pad in steenslagverharding dat door het K. Astridpark loopt en op twee locaties door het traject van de nieuwe riolering wordt doorsneden, wordt eveneens lokaal opgebroken en na afloop van de werken hersteld. Hierbij wordt een ternair mengsel (10 cm) aangebracht bovenop een fundering in steenslag (20 cm) met daaronder geotextiel. De maximale verstoringdiepte bedraagt voor deze locaties bijgevolg 30 cm.
- Voor de uitstroomconstructie aan de westelijke arm van het Kanaal van Veurne (Arkevaart) wordt een zone van ca. 6,6 op 6,0 m, grotendeels gelegen in het kanaal, omgeven door damplanken. Deze 11 m hoge damplanken worden tot ongeveer -7,50 m TAW in de grond geheid. Vóór de uitloop van de rioleringskoker die zich op een hoogte van + 2,3 m TAW bevindt, wordt een vuilrooster bevestigd. Bovenaan de uistroomconstructie wordt een borstwering aangebracht.
- De terreinen tussen knooppunt C-R01 en de uitstroomconstructie worden ter hoogte van het rioleringstraject opgehoogd met een pakket sediment van maximaal ca. 0,6 m dik.

Deze ingrepen vormen **in het volledige projectgebied** een **bedreiging voor het archeologische potentieel** en dit tot op een **diepte van maximaal ca. 4,0 m** onder het maaiveld. Conform de CGP (versie 4.0, hoofdstuk 5.2) moet bijkomend vooronderzoek bepalen of archeologische vindplaatsen daadwerkelijk aanwezig zijn, in welke mate ze bewaard of verstoord zijn en wat de implicaties daarvan zijn voor hun behoudenswaardigheid en de te nemen maatregelen.

#### 1.4 Waardering van archeologische site

Het projectgebied beschikt over een duidelijk archeologisch potentieel. Hierbij geldt dat in het bijzonder restanten van de post-middeleeuwse stadsversterking (m.n. ravelijnen, ravelijnsgrachten, vestingwallen, ...) aanwezig kunnen zijn op beperkte of grotere diepte. Er kan echter niet volledig worden uitgesloten dat ook resten uit andere, oudere periodes vertegenwoordigd zijn. Het kan hierrbij zowel handelen om vondstspredingen als om bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten.

Het is momenteel echter onduidelijk of en in welke mate dit archeologische potentieel reeds is verstoord. Hierbij dienen de volgende factoren in rekening te worden gebracht:

- In de periode na de Belgische onafhankelijkheid (1831) werden de versterkingen van de stad Nieuwpoort grotendeels ontmanteld. De precieze impact van deze ontmantelingswerken ter hoogte van het projectgebied is momenteel nog onduidelijk. Het kan niet uitgesloten worden dat ter hoogte van het projectgebied ondergronds nog restanten van deze postmiddeleeuwse vooruitgeschoven verdedigingslinie aanwezig zijn.
- De bouw van deze vooruitgeschoven verdedigingslinie, en in het bijzonder het graven van de (ravelijns)grachten, heeft er vermoedelijk voor gezorgd dat oudere archeologische waarden die op deze locatie in de top van de bodem aanwezig waren, werden verstoord. Archeologische waarden dieper in de ondergrond of op locaties waar in de post-middeleeuwse periode geen

graafwerken werden uitgevoerd als onderdeel van de stadsversterkingen, zijn mogelijk wel bewaard gebleven.

- Een klein deel van de geplande bodemingrepen vindt plaats ter hoogte van verharde wegen (kruispunt Parklaan-Astridpark en verderop in de straat Astridpark). Voor deze locaties kan worden aangenomen dat de top van de bodem reeds verstoord werd. Archeologische waarden die op deze locaties met de top van de bodem geassocieerd waren, zullen daarom vermoedelijk verstoord zijn. Archeologische waarden die zich op deze locaties dieper in de ondergrond bevinden, zijn daarentegen mogelijk gevrijwaard gebleven van verstoringen.
- De overige, niet-verharde delen van het projectgebied zijn tenminste sinds de jaren 1970 in gebruik als park. Dit betekent dat deze delen van het projectgebied gedurende deze periode ge vrijwaard werden van bijkomende verstoringen.

Voor het volledige projectgebied is het op dit moment met andere woorden onduidelijk of er archeologische resten aanwezig zijn, en kan dus ook nog niet gesteld worden in welke mate deze resten behoudenswaardig zijn, hetzij door middel van een planaanpassing, hetzij door een archeologische opgraving en behoud *ex situ*.

## 1.5 Concretisering maatregelen

De kans dat archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens werkzaamheden aan het licht komen, is niet onbestaande. Daarom wordt binnen het geselecteerde deelgebied een uitgesteld landschappelijk bodemonderzoek (m.n. een landschappelijk booronderzoek) en (onder voorbehoud) een vooronderzoek met ingreep in de bodem (m.n. een proefsleuvenonderzoek) aanbevolen.

Conform de Code van Goede Praktijk (CGP) bestaat het uitgesteld vooronderzoek uit een aantal opeenvolgende of deels gelijktijdige fasen waarvan de noodzakelijkheid afhankelijk is van de resultaten uit voorgaande fasen, en waarover op dit moment slechts gedeeltelijk concrete informatie verstrekt kan worden. Het gaat om volgende onderzoeksfases:

- **Landschappelijk bodemonderzoek**

Een landschappelijk bodemonderzoek, dat in de CGP wordt beschouwd als een fase van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem<sup>2</sup>, wordt bij voorkeur uitgevoerd door middel van boringen (= minst schadelijk), maar kan ook via profielputten of een combinatie van deze methoden plaatsvinden. Het dient om de lokale aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis, evenals de mate van verstoring van de lokale ondergrond en het landschap beter in te schatten, om aldus zones voor archeologisch vervolgonderzoek op een onderbouwde manier te kunnen afbakenen. Dit betekent dat het steeds met een voldoende grote resolutie dient te worden uitgevoerd, en dit in functie van het archeologisch potentieel en van de volgende onderzoeksfase(s), om een voldoende betrouwbaar inzicht te verkrijgen in de (zeer) lokale variatie in het

---

<sup>2</sup> Toch gaat deze fase van archeologisch vooronderzoek volgens de CGP steeds gepaard met bodemingrepen (i.e. boringen en/of profielputten).

landschap, de bodemopbouw en de bodembewaring (of -verstoring). Het vormt een aanvulling en validatie van de inzichten die werden verkregen uit de bureaustudie die hoofdzakelijk gekenmerkt worden door een (supra-)regionale in plaats van lokale schaal.

- **Proefsleuven (onder voorbehoud)**

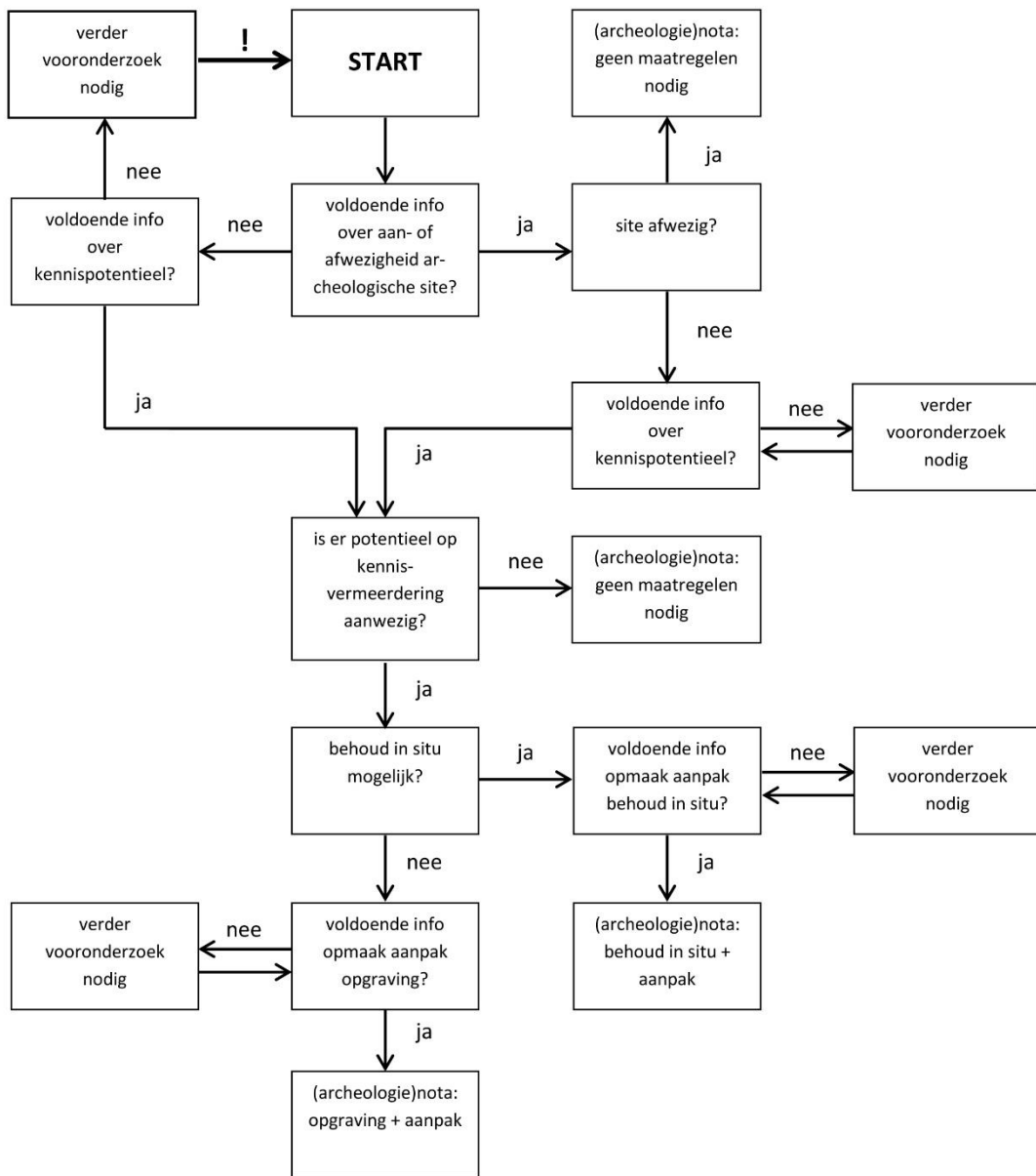
Proefsleuven dienen om de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen die gekenmerkt worden door de aanwezigheid van bodemsporen na te gaan, die voornamelijk - maar niet uitsluitend - dateren uit meer recente archeologische periodes.

De noodzakelijkheid van bovengenoemde fase(s) binnen dit uitgesteld traject van vooronderzoek is afhankelijk van verschillende factoren, een afweging die conform de CGP (hoofdstuk 5.2) pas gemaakt kan worden na voltooiing van elke voorafgaande fase. Voor deze afweging werd in de CGP een beslissingsboom opgesteld die in onderhavig PvM ter verduidelijking wordt overgenomen (Figuur 4).

De CGP stipuleert dat verder vooronderzoek enkel noodzakelijk is indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) een onvoldoende gemotiveerd inzicht bestaat in (1) het al dan niet moeten nemen van maatregelen of (2) het opmaken van een plan van aanpak, hetzij voor een archeologische opgraving, hetzij voor een behoud *in situ*. Verder vooronderzoek wordt daarentegen niet noodzakelijk geacht indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) voldoende gemotiveerde uitspraken kunnen worden gedaan omtrent (1) de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site, (2) het ontbreken van een potentieel op kennisvermeerdering, (3) de noodzaak van een archeologische opgraving, of (4) de noodzaak van een behoud *in situ*.

Voor iedere fase binnen het geadviseerde traject van het uitgesteld vooronderzoek dient vooraf een onderzoeksstrategie te worden beschreven en gemotiveerd. Vervolgens dient deze strategie zowel tijdens als na de uitvoering te worden geëvalueerd en indien nodig bijgesteld. De motivering houdt onder meer in dat er wordt nagegaan of de voorgestelde (combinatie van) methodes per fase "mogelijk", "nuttig", "schadelijk" en "noodzakelijk" zijn, waarbij een "minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed" voor het bereiken van de doelstellingen het meest essentiële uitgangspunt vormt. Voor elke geadviseerde methode worden de technieken toegelicht.

Dit gefaseerde traject zal inzicht verschaffen in de aanwezigheid en behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen in het onderzochte gebied en zal een basis bieden om gemotiveerde uitspraken te doen omtrent de daadwerkelijke bewaring – hetzij *in situ*, *ex situ* of een combinatie van beide – van eventueel aanwezige vindplaatsen in relatie tot de geplande bodemingrepen.



Figuur 4: Beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder vooronderzoek (bron: agentschap Onroerend Erfgoed, CGP v4.0: figuur 3).

## 2. Programma van maatregelen voor uitgesteld voor- onderzoek met ingreep in de bodem

### 2.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2021D403			
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]			
Locatiegegevens	Gemeente	Nieuwpoort		
	Deelgemeente	Nieuwpoort		
	Adres	Astridpark 3		
	Toponiem	K. Astridpark		
Bounding box (Lambert EPSG:31370)	X1	36289,319	X2	36401,258
	Y1	203713,650	Y2	203679,477
Kadastrale gegevens	Gemeente	Nieuwpoort		
	Afdeling	1 AFD		
	Sectie	A		
	Perceelsnummer(s)	31F51, 31C56, n/a		
Betrokken actoren / specialisten (+ functie)	Ann Van Baelen (archeoloog) Pieter Laloo (erkend archeoloog)			
Externe advisering	Geen			

### 2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het uitgestelde vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen. Dit onderzoek is er dan ook in eerste instantie op gericht de bodembewaring in kaart te brengen en de aanwezigheid van vindplaatsen aan te tonen of te weerleggen. Indien deze aanwezig zijn, dient een evaluatie te worden gemaakt van de aard, begrenzing, bewaring en datering van de vindplaats en van de mate waarin de geplande werkzaamheden deze potentiële vindplaats(en) bedreigen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

#### 1. Specifiek voor het landschappelijk booronderzoek:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In welke mate zijn de terreinen van het projectgebied opgehoogd?
- In hoeverre is de bodemopbouw over het ganse studiegebied intact?
- Wat is de relatie met paleolandschap en bodemkundige elementen?
- Zijn er verstoringen van de natuurlijke bodemopbouw aanwezig die geïnterpreteerd kunnen worden als restanten van de post-middeleeuwse vooruitgeschoven verdedigingslinie?

#### 2. Specifiek voor het archeologisch proefsleuvenonderzoek naar bodemsporen:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Indien deze antropogeen zijn, maken deze deel uit van de post-middeleeuwse vooruitgeschoven verdedigingslinie van de stad Nieuwpoort?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? Wat is hun datering?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het geschatte aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- 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?

Het onderzoeksdoel van het uitgestelde archeologisch vooronderzoek is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

### **2.3 Onderzoeksstrategie, -methodes en -technieken**

In functie van het onderzoeksdoel en om een antwoord te bieden op bovenstaande vragen, wordt conform de CGP een (potentieel) gefaseerde strategie van uitgesteld vooronderzoek voorgesteld die een landschappelijk bodemonderzoek, m.n. een landschappelijk booronderzoek, omvat en gevolgd wordt door (onder voorbehoud) een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem. Deze strategie houdt rekening met de geplande bodemingrepen en de aard, omvang en vorm van het onderzochte gebied. We herhalen dat de noodzaak en wenselijkheid van een deel van de geadviseerde onderzoeksmethoden afhankelijk is van de resultaten uit eerdere fases van het traject van vooronderzoek. In onderstaande paragrafen worden de modaliteiten van de verschillende fases van het uitgestelde vooronderzoek verder toegelicht.

### 2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Om de aardkundige opbouw, ontstaansgeschiedenis en bewaringstoestand van de lokale ondergrond en het landschap beter te kunnen inschatten in functie van het archeologisch potentieel en het archeologisch vervolgonderzoek en als controle en aanvulling op de resultaten van het bureauonderzoek, zijn **landschappelijke boringen** in dit geval de meest aangewezen methode. Dit landschappelijk booronderzoek wordt conform de CGP (hoofdstuk 7: paragraaf 7.3) onder leiding van een erkend archeoloog uitgevoerd door twee personen: een (assistent-)aardkundige en een veldwerkleider. Het booronderzoek vindt plaats ter hoogte van het volledige projectgebied (totaal: ca. 659 m<sup>2</sup>).

Gezien de vorm en omvang van het geselecteerde gebied, gebeurt dit door middel van één raai boringen die het verloop van het rioleringstraject volgt. Rekening houdend met de aanwezigheid van verharde zones en de reeds aanwezige ondergrondse riolering van het tennisplein naar het kruispunt Parklaan-Astridpark, wordt een afstand van ca. 10 m wordt gehanteerd tussen aanliggende boorpunten. Voor het geselecteerde gebied komt dit neer op ca. 10 boringen. De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in Figuur 5-Figuur 7. In functie van de specifieke terreinomstandigheden en de positie van de verharde zones en de reeds aanwezige ondergrondse rioleringen kan afgeweken worden van het voorgestelde patroon.

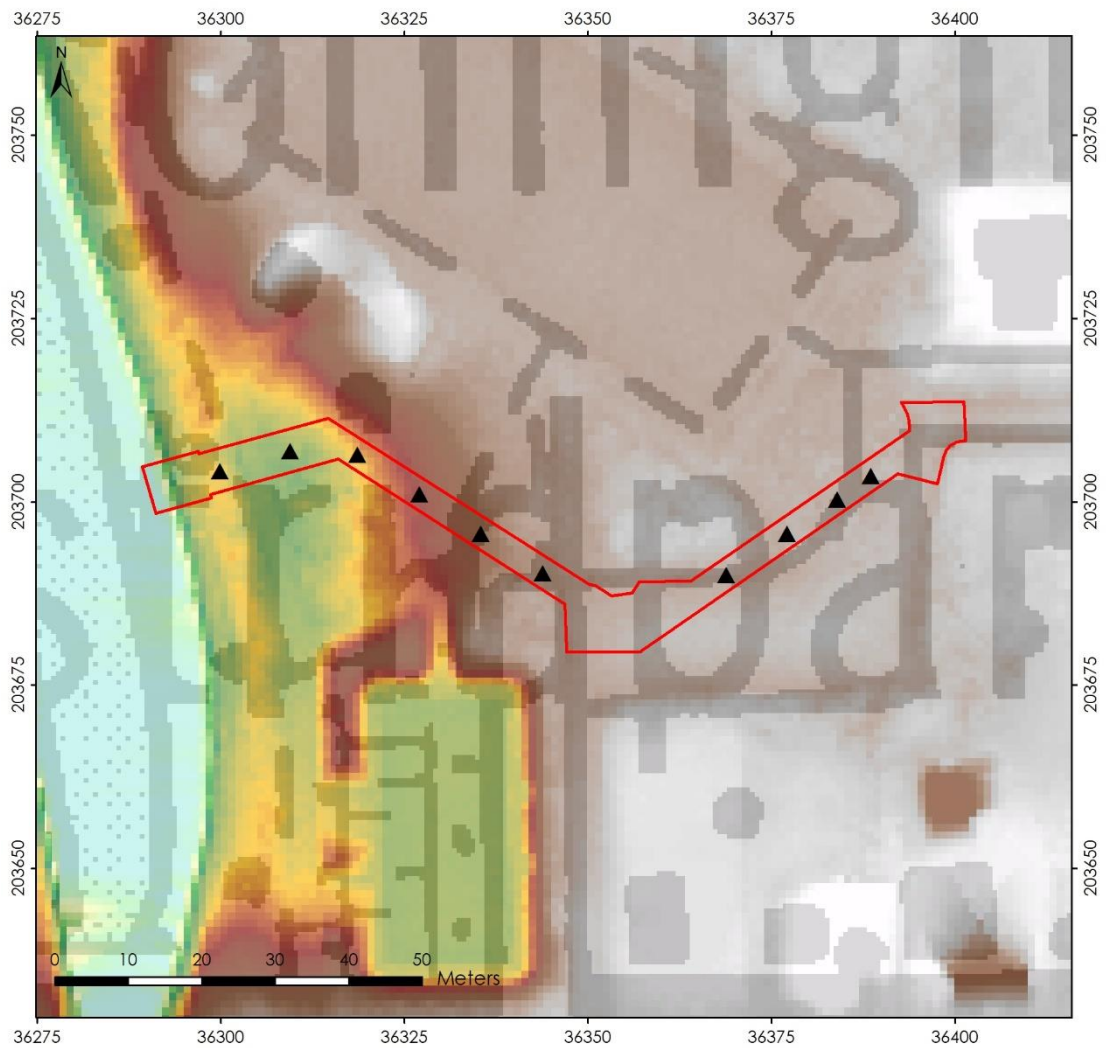
Gezien de verwachte lokale bodemgesteldheid worden de boringen manueel uitgevoerd met een Edelmanboor ( $\varnothing = 7$  cm), indien nodig aangevuld met een gutsboor ( $\varnothing = 2-3$  cm). Aangezien de De boringen reiken steeds tot op een diepte waar de bodemverstoringen gepland zijn (= ca. 4,0 m) of tot op een niveau waarin geen archeologische waarden meer verwacht worden, om aldus een correcte observatie en interpretatie van de bodemopbouw mogelijk te maken.

Alle opgeboorde bodemprofielen worden opengelegd waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden met aanduiding van boven- en onderzijde. De beschrijvingen, registraties en interpretaties van elke boring gebeuren ter plaatse. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambert-coördinaten; altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing).

Op de hierboven beschreven wijze kan het landschappelijk booronderzoek een goede inschatting geven van de variatie in de lokale bodemontwikkeling, -complexiteit en -bewaring en kan aldus een betrouwbaar advies verleend worden naar de noodzaak en uitvoerings-modaliteiten van het (eventuele) archeologisch vervolgonderzoek of naar een vrijgave.

Indien door de opdrachtgever geotechnische boringen of milieuboringen moeten worden uitgevoerd, kunnen deze eventueel gecombineerd worden met het landschappelijk booronderzoek. Hierover dienen op voorhand echter duidelijke afspraken te worden gemaakt tussen de opdrachtgever en de uitvoerder van het archeologisch vooronderzoek.





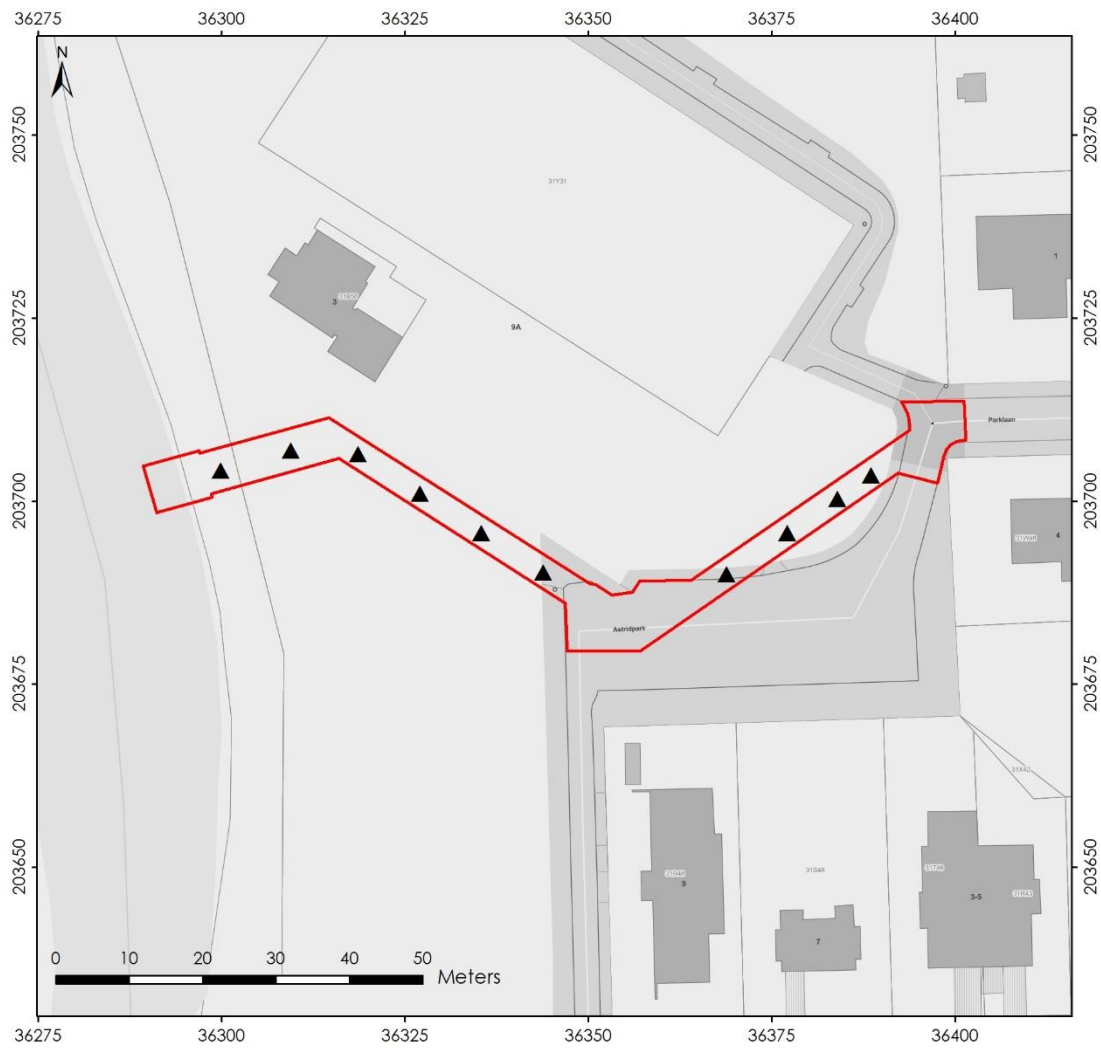
**PROJECT:** 2021D403 Nieuwpoort, K.Astridpark  
Regenwatercollector

**Onderwerp:** Voorstel LB

**Legende:**

- 2021D403 Projectgebied
- ▲ 2021D403 Voorstel LB
- High : 7,07
- Low : 1,41

*Figuur 5: Voorstel voor landschappelijke boringen in het projectgebied, ten opzichte van het DHM en de topografische kaart (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen / Nationaal Geografisch Instituut). De positie van de boorpunten is louter indicatief en kan aangepast worden aan de specifieke terreinomstandighed*



**PROJECT:** 2021D403 Nieuwpoort, K.Astridpark  
Regenwatercollector

**Onderwerp:** Voorstel LB

**Legende:**  2021D403 Projectgebied  
 2021D403 Voorstel LB

Figuur 6: Voorstel voor landschappelijke boringen in het projectgebied, ten opzichte van het GRB (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen). De positie van de boorpunten is louter indicatief en kan aangepast worden aan de specifieke terreinomstandigheden.



**PROJECT:** 2021D403 Nieuwpoort, K.Astridpark  
Regenwatercollector

**Onderwerp:** Voorstel LB

**Legende:** ▭ 2021D403 Projectgebied  
▲ 2021D403 Voorstel LB

*Figuur 7: Voorstel voor landschappelijke boringen in het projectgebied, ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen). De positie van de boorpunten is louter indicatief en kan aangepast worden aan de specifieke terreinomstandigheden.*

### 2.3.2 Proefsleuvenonderzoek (onder voorbehoud)

Indien uit het voorafgaande landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat op één of meerdere locaties in het projectgebied restanten aanwezig zijn van de post-middeleeuwse vooruitgeschoven verdedigingslinie (vb. ravelijnsgrachten), deze goed bewaard zijn én dat deze over de volledige diepte worden verstoord door de geplande bodemingrepen, is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Dit proefsleuvenonderzoek, dat conform de CGP (hoofdstuk 8.6) dient uitgevoerd te worden, vindt in dat geval plaats in een zone die maximaal overeenkomt met het gebied dat aan een landschappelijk bodemonderzoek werd onderworpen, maar kan ook aanzienlijk kleiner zijn.

De inplanting van de proefsleuven gebeurt – rekening houdend met de vorm en omvang van het projectgebied – zo veel mogelijk haaks op het vermoedelijke tracé van de vooruitgeschoven verdedigingslinie. Er wordt tevens rekening gehouden met de reeds aanwezige ondergrondse riolering.

Gezien de vermoedelijke omvang en diepte van de (ravelijns)grachten, dienen de sleuven getrapt te worden aangelegd tot minstens de verstoringdiepte (= 4,0 m) of tot de natuurlijke bodem wordt bereikt. Hierbij is de sleuf op het diepste niveau tenminste 2 m breed (= breedte kraanbak) en zijn de opgaande wanden nooit hoger dan 1,5 m. Met andere woorden: hoe dieper de sleuf dient te worden uitgegraven, hoe breder de sleuf ter hoogte van het maaiveld dient te zijn. Er worden ook minstens twee uitgangen uit de sleuf op diepte voorzien.

De lengte van de sleuven kan variëren en is afhankelijk van de locatie en diepte. Lokaal kunnen uitbreidingen op de proefsleuven (kijkvensters, indien nodig eveneens getrapt) worden uitgegraven om aangetroffen sporen of vondsten beter te evalueren. Conform de CGP bedraagt de dekkinggraad van de proefsleuven en de kijkvensters respectievelijk ca. 10% en 2,5% van de totale oppervlakte die voor proefsleuvenonderzoek geselecteerd werd.

Van elke sleuf waarin de restanten van de vooruitgeschoven verdedigingslinie worden aangetroffen, wordt tenminste een dwarscoupe als profiel gedocumenteerd door middel van foto's en tekeningen (schaal 1:20) en beschreven door een aardkundige.

Voor deze fase van het vooronderzoek dient een team van archeologen ingezet te worden waarvan de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met het leiden van proefsleuvenonderzoeken en/of opgravingen in gelijkaardige contexten, die hierbij wordt bijgestaan door een assistent-archeoloog en aardkundige.

Indien de enige substantiële sporen die binnen het geselecteerde gebied worden aangetroffen, behoren tot de post-middeleeuwse verdedigingslinie dan is het aangewezen om het archeologisch onderzoek te beperken tot dit proefsleuvenonderzoek en geen vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving te adviseren. Het volledig vlakdekkend opgraven van een vooruitgeschoven verdedigingslinie heeft immers weinig tot geen meerwaarde: de meest relevante info wordt gehaald uit de (dwars)profielen. Hierdoor kunnen tijd en kosten beperkt worden. Hierbij geldt echter wel de voorwaarde dat tijdens het proefsleuvenonderzoek voldoende profielen aangelegd worden op de verdedigingslinie zodat deze optimaal onderzocht en gedocumenteerd kunnen worden. Er dient actief te worden gezocht naar vondsten om de opvullingspakketten van de (ravelijns)grachten zo goed mogelijk te kunnen interpreteren en dateren.

Eventuele structuren die deel uitmaken van de verdedigingslinie dienen in detail te worden onderzocht en dit volgens de Code Goede Praktijk (v4.0).

De vulling van de (ravelijns)grachten dient voldoende te worden bemonsterd met het oog op aanvullend macrobotanisch, palynologisch en dateringsonderzoek. Met het oog op het beantwoorden van de eerder vermelde onderzoeksvragen (en eventueel bijkomende vragen ten gevolge van voortschrijdend inzicht) worden ten minste de volgende monsters genomen (telkens onder voorbehoud van aanwezigheid):

- Stalen voor pollenwaardering/-analyse (VH 5), bij voorkeur in de vorm van een sequentie (deels overlappende) pollenbakken vanaf de onderste niveaus van de opvullingspakketten;
- Macroresten uit verschillende lagen van een gracht/dempingspakket (VH 4);
- Constructiehout voor dendrochronologisch onderzoek (VH 3);
- Stalen voor <sup>14</sup>C-datering (VH 2) indien eventueel vondstmateriaal geen uitsluitel kan bieden over dateringen van lagen en/of sporen;
- Dierlijk botmateriaal (per context, VH 4)

In functie van de stand van het grondwater dient bij het aanleggen van de diepe sleuven bemaling te worden voorzien.

## **2.1 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Indien de enige substantiële sporen die binnen het geselecteerde gebied worden aangetroffen, behoren tot de post-middeleeuwse verdedigingslinie dan is – zoals aangegeven in bovenstaande paragraaf – het aangewezen om het archeologisch onderzoek te beperken tot dit proefsleuvenonderzoek en geen vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving te adviseren. In dat geval dient de bemonstering eveneens plaats te vinden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

# BIBLIOGRAFIE

## Literatuur:

Crombé P. & Verhegge J. 2015. In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid size, meshes and auger diameter on discovery probability. *Journal of Archaeological Science* 53: 445-458.

Noens G. & Van Baelen A. 2014. Gerichtte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen boorpunten binnen een driehoeks raster. *Notae Praehistoricae* 34: 27-50.

Van Gils M. & Meylemans E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*. Brussel.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. 2011. *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*. Amersfoort.

Verhagen J.W.H.P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. 2013. Establishing discovery probabilities of lithic artefacts in Palaeolithic and Mesolithic sites with core sampling. *Journal of Archaeological Science* 40: 240-247.

## Digitale bronnen:

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, agentschap Onroerend Erfgoed: <https://www.onroenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk>

# BIJLAGE

## Figurenlijst:

FIGUUR 1: PROCESVERLOOP VAN VOORONDERZOEK BIJ VERGUNNINGSPLICHTIGE INGREPEN IN DE BODEM (BRON: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, CGP V4.0, FIGUUR 1).....	5
FIGUUR 2: ZONE GESELECTEERD VOOR VERVOLGONDERZOEK TEN OPZICHTE VAN HET GRB (BRON: GEOPUNT / AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN).....	6
FIGUUR 3: ZONE GESELECTEERD VOOR VERVOLGONDERZOEK TEN OPZICHTE VAN DE MEEST RECENTE ORTHOFOTO-OPNAME (BRON: GEOPUNT / AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN).....	7
FIGUUR 4: BESLISSINGSBOOM BIJ DE AFWEGING OVER DE NOODZAAK TOT VERDER VOORONDERZOEK (BRON: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, CGP V4.0: FIGUUR 3).....	11
FIGUUR 5: VOORSTEL VOOR LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN IN HET PROJECTGEBIED, TEN OPZICHTE VAN HET DHM EN DE TOPOGRAFISCHE KAART (BRON: GEOPUNT / AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN /NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT). DE POSITIE VAN DE BOORPUNTEN IS LOUTER INDICATIEF EN KAN AANGEPAST WORDEN AAN DE SPECIFIEKE TERREINOMSTANDIGHED.....	15
FIGUUR 6: VOORSTEL VOOR LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN IN HET PROJECTGEBIED, TEN OPZICHTE VAN HET GRB (BRON: GEOPUNT / AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN). DE POSITIE VAN DE BOORPUNTEN IS LOUTER INDICATIEF EN KAN AANGEPAST WORDEN AAN DE SPECIFIEKE TERREINOMSTANDIGHEDEN.....	16
FIGUUR 7: VOORSTEL VOOR LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN IN HET PROJECTGEBIED, TEN OPZICHTE VAN DE MEEST RECENTE ORTHOFOTO-OPNAME (BRON: GEOPUNT / AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN). DE POSITIE VAN DE BOORPUNTEN IS LOUTER INDICATIEF EN KAN AANGEPAST WORDEN AAN DE SPECIFIEKE TERREINOMSTANDIGHEDEN..	17
FIGUUR 8: 5 x 6 M VERSPRINGEND DRIEHOEKSGRID VOOR ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (BRON: VAN GILS & MEYLEMANS 2019: FIG. 9, P. 13).....	<b>FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIËRD.</b>



