

Archeologienota
Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem
Mariakerke – Nieuwpoortsesteenweg 665



Programma van Maatregelen

Ons kenmerk :	ORTEC2300543b
Auteurs :	Lisa Fenucci Alexander Doucet Ward Decramer
Datum verslag :	25 oktober 2023
Projectcode Onroerend Erfgoed :	2023J290
Wettelijk depot :	D/2023/15.001/127

Coverfoto: het terrein gesitueerd op de Ferrariskaart (ca. 1777; bron: AGIV)

Auteurs & autorisatie:

Lisa Fenucci

Alexander Doucet (OE/ERK/Archeoloog/2020/00003)

Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023)

Terra Engineering & Consultancy nv (OE/ERK/Archeoloog/2020/00014)

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.

Wettelijk depot: D/2023/15.001/127

INHOUDSTAFEL

Deel 2: Programma van maatregelen.....	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens	4
2 Gemotiveerd advies.....	6
3 Programma van maatregelen voor vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem.....	9
3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	9
3.2 Onderzoeksmethode en -strategie	10
3.3 Onderzoekstechnieken en -strategie	13
3.3.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: Landschappelijk bodemonderzoek	13
3.3.2 Proefsleuven.....	17
Ondertekening.....	20

Deel 2: Programma van maatregelen

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode Onroerend Erfgoed	2023J290 (bureauonderzoek)
Erkend archeoloog	Terra Engineering & Consultancy nv (OE/ERK/Archeoloog/2020/00014) Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023) Alexander Doucet (OE/ERK/Archeoloog/2020/00003)
Locatie	Provincie: West-Vlaanderen Gemeente: Oostende Adres: Nieuwpoortsesteenweg 665 (Fig. 1.1)
Kadastrale gegevens	Oostende, afdeling 5, sectie B, percelen 55/2T5, 55/2W, 55/2B7, 55/2B7, 55/2B7, 54V4 en 54/E16.
Bounding Box	Punt 1: X = 46062, Y = 212315 Punt 2: X = 46174, Y = 212421
Oppervlakte projectgebied (buiten een archeologische zone)	5 897 m ²
Oppervlakte vergunningsgebied	4 294 m ²
Oppervlakte vervolgonderzoek	2 688 m ²
Einddatum bureauonderzoek	25 oktober 2023
Relevante termen¹	West-Vlaanderen; Polders; Romeinse periode; Middeleeuwen; Nieuwe tijd; kleigronden.
Bebouwde zones	Het projectgebied is bebouwd met verschillende gebouwen. In totaal gaat het om twee woningen en een handelsruimte.

¹ <https://thesaurus.onroenderfgoed.be>



Fig. 2.1: Topografische kaart (2017) met situering van het projectgebied (© NGI).

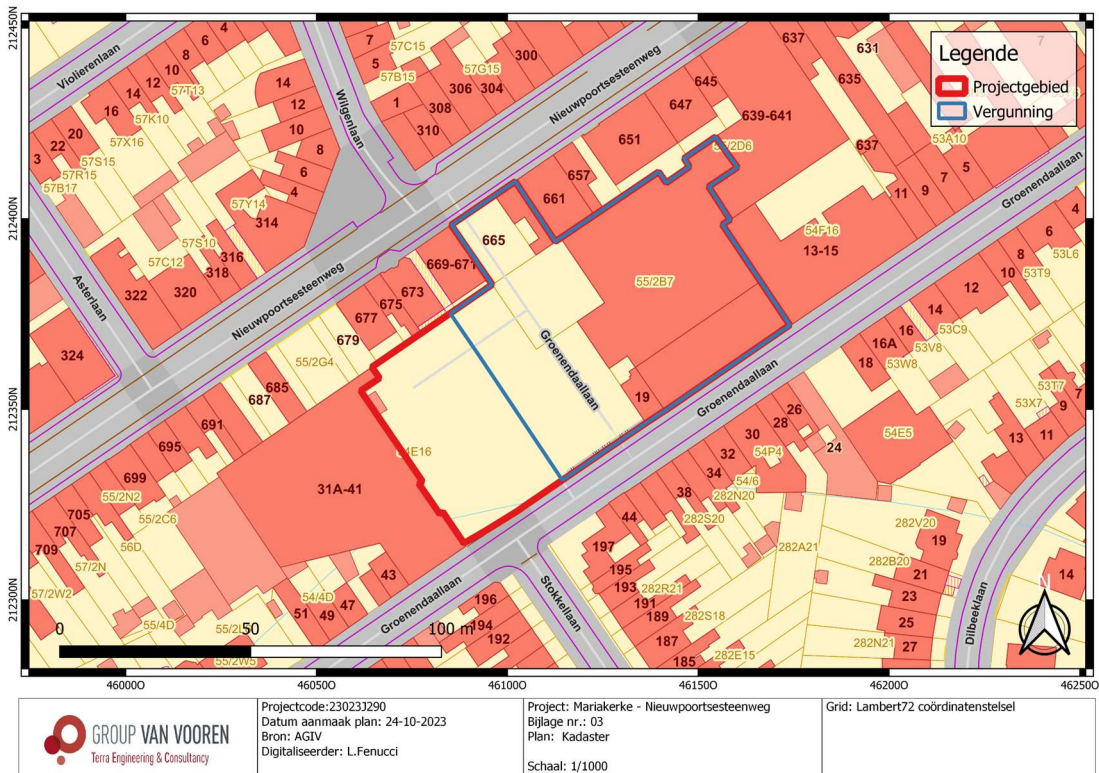


Fig. 2.2: Kadasterplan met situering van het projectgebied (© AGIV).



Fig. 2.3: Meest recente luchtfoto (2022) met situering van het projectgebied (© AGIV).

2 Gemotiveerd advies

Het projectgebied bevindt zich in bebouwd gebied, ten westen van de dorpskern van Oostende en ter hoogte van het gehucht Mariakerke en Nieuwe Koerswijk. Het zuidelijk deel van projectgebied (op 20 m) wordt omgeven door een waterweg. Deze waterweg stroomt van het westen richting het zuidoosten en komt samen in de Stenedijkgeleed (Fig. 2.1).

Aan de hand van het DHM II kan er opgemerkt worden dat de omgeving van het projectgebied als vrij vlak kan beschouwd worden (ca. 3-4 m TAW). Dit is een typische TAW hoogte voor de kustpolders. De vlakke kustpolder staat in sterk contrast met de duinengordel (>7m TAW) die op 400 m ten noorden van het projectgebied gelegen is. Binnen het projectgebied zijn er geen significante hoogteverschillen op te merken.

Het kustlandschap is een dynamisch gebied met fluviatiele en maritieme afzettingen, onderhevig aan de getijdewerking op kortere termijn en trans- en regressiefases op langere termijn. Er kan gesteld worden dat het projectgebied ter hoogte van een oud dynamisch kustlandschap gelegen is, waarbij mariene en estuariumlagen werden afgezet gedurende het Holoceen. Deze lagen bestaan zowel uit zand als kleipakketten met lokaal veenontwikkeling. Mariakerke bevindt zich op *Testerep*, een oude zandplaat waarop zich uiteindelijk Westende, Middelkerke en Oostende zullen ontwikkelen. De zandplaat was een relatief stabiele locatie ver zee-inwaarts, in een dynamisch getijdenlandschap met ten oosten, westen en zuiden slijke- en schorregebieden die onderhevig waren aan dagelijkse getijdewerking. Hoewel systematische landwinning door inpoldering vanaf de Volle Middeleeuwen opkwam, gaat de menselijke aanwezigheid en zelfs landwinning op *Testerep* terug tot de Romeinse periode. Op de archeologische site

Raversijde werd ter hoogte van een Middeleeuwse dijk een Romeinse dijk aangetroffen, op 1,8 km ten noordoosten van het projectgebied.

Op 2 km te noordwesten situeert zich het Provinciaal Domein Raversijde. Dit domein werd vanaf 1992 systematisch onderzocht door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium met in 1999-2000 reconstructie van enkele woningen van een 15^{de}-eeuws vissersdorp. Dit vissersdorp gaat terug op de historische nederzetting Walraversijde, eerste vermelding in de 13^{de} en 14^{de} eeuw. Ontstaan tussen de 10^{de} en de 12^{de} eeuw op het verdwenen kusteiland Testerep dat zich uitstrekte van Oostende tot Westende getuige het IJde-toponiem wijzend op water(loop) of aanlegplaats. In de 14^{de} - 15^{de} eeuw werd de Vlaamse kustlijn bij herhaling zwaar door stormvloed getroffen, wat samen met het falend duinenbeheer leidde tot landverlies. Mogelijk verplaatste hierdoor de bewoning van Walraversijde zich achter de driftweg of de Graaf Jansdijk (de huidige Duinenstraat).

De historische kaarten toonde aan dat het projectgebied tot 1939 deel uitmaakte van landbouwvelden die gelegen is ter hoogte van een polderlandschap. Vanaf de topografische kaart van 1939 verschijnt binnen het noordelijk deel van het terrein bebouwing. Op de topografische kaart van 1969 is te zien dat het projectgebied sterk bebouwd is met verschillende gebouwen in de westelijke helft. Het lijkt erop dat op de luchtfoto van 1971 de oostelijke helft ook volledig bebouwd is. De luchtfoto van 1979-1990 daarentegen verifieert wel degelijk de luchtfoto van 1971, waardoor kan geconcludeerd worden dat de huidige bebouwing dateert uit de periode rond eind jaren '60-begin jaren '70. Dit gebouw is thans nog steeds aanwezig en in gebruik als handelsruimte. Verder is er één gebouw aanwezig in het noordelijk deel van het terrein. Het overige deel van het terrein bestaat uit verharding. Deze terreinsituatie kan teruggebracht worden tot vandaag de dag.

Aan de hand van zowel de CAI-gegevens als de nota's en eindverslagen kan er aangetoond worden dat er archeologische waarden vanaf de Romeinse periode tot de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn ter hoogte van het projectgebied. Zo werd er tijdens een opgraving (CAI151568), op ca. 600 m ten zuiden van het projectgebied, Romeinse sporen en vondsten aangetroffen. Op ca. 300 m ten zuiden van het terrein werd tijdens een opgraving (CAI983173) waarden vastgesteld uit WOII. Meer bepaald ging het om luchtafweergeschut en een loopgraaf.

De verzamelde aardkundige, historische en archeologische gegevens leiden tot de vaststelling dat er **een zeer laag tot geen archeologisch potentieel** is ter hoogte van het projectgebied voor waarden uit de **Steentijd tot de Metaaltijden**. De CAI-waarden, de opgraving (ID1572) en het domein van Raversijde duiden op een **verwachting voor archeologische waarden vanaf de Romeinse periode** en Vroege Middeleeuwen met een zeer hoge verwachting voor Middeleeuwse en latere periodes..

Ook al werd er aan de hand van de topografische kaart van 1939 aangetoond dat het terrein vanaf dan al bebouwd was, kunnen archeologische waarden voor WOI en WOII niet uitgesloten worden. In de dichte en verdere omgeving van het terrein werden namelijk archeologische waarden uit WOI en WOII aangetroffen.

Er moet nog opgemerkt worden dat gedurende het Holoceen het terrein onderworpen was aan het dynamisch proces van het kustgebied, waardoor verschillende kleipakketten werden afgezet. **Binnen het terrein kunnen dus mogelijk verschillende (afgedekte) archeologische niveaus aangetroffen worden.** Deze verwachting heeft een invloed op de impactbepaling van de huidige terreinsituatie en de geplande werken. Ten eerste kunnen eventuele diepere archeologische niveaus goed bewaard gebleven zijn onder

de huidige bebouwing. De impact van de huidige bebouwing dient in kaart gebracht te worden. Ten tweede dient afgewogen te worden dat indien diepere begraven archeologische niveaus aanwezig zijn, verder onderzoek noodzakelijk/wenselijk is vermits de geplande werken in zijn totaliteit niet dieper reiken dan 1,2 m-mv. Ze reiken wel dieper dan de bestaande verstoringen. Indien het eerste relevante bewaarde archeologische niveau op een diepte van 1,5 m of dieper begraven is, vormen de geplande werkzaamheden geen bedreiging.

Bijgevolg wordt er een **onderzoekgebied** afgebakend van 2 688 m² (Fig. 2.4). Vermits de afwezigheid van archeologische waarden vanaf de Romeinse periode t.e.m. Nieuwste tijd niet volledig kan uitgesloten worden en er mogelijk dieper gelegen bewaarde archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn, is verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van een archeologisch vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem noodzakelijk. Door de aanwezigheid van verharding en de gebouwen, kan een dergelijk archeologisch vooronderzoek niet adequaat uitgevoerd worden. Omwille hiervan wordt een **programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek** opgesteld. Dit uitgesteld vooronderzoek zal het hypothetisch hoge wetenschappelijk potentieel moeten aftoetsen aan empirische data omtrent de bewaringscondities en de aardkundige gesteldheid. Het potentieel op kennis- en datavermeerdering van het terrein zal zodoende afgewogen kunnen worden. Dit uitgesteld vooronderzoek start met een landschappelijke booronderzoek na de sloopwerkzaamheden om een correcte impactbepaling te maken. Op basis van de boorprofielen dient afgewogen te worden of een vooronderzoek in de vorm van proefsleuven al dan niet noodzakelijk lijkt. Wanneer blijkt dat de geplande bodemingrepen geen bedreiging vormen voor het eventueel aanwezig of afwezig bodemarchief, kan vooralsnog een vrijgave geadviseerd worden.



Fig. 2.4: Zone advies vervolgonderzoek (@ AGIV).

3 Programma van maatregelen voor vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Dit uitgesteld vooronderzoek heeft als doel het formuleren van uitspraken omtrent de aan- of afwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen en de inschatting van het potentieel op archeologische data- en kennisvermeerdering.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

Landschappelijk bodemonderzoek

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond en indien ja, hoe valt deze ruimtelijk (verticaal en horizontaal) af te bakenen?
- Wat is de relatie tussen de vastgestelde bodemopbouw en de aardkundige gegevens uit het bureauonderzoek?
- Welk archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem zal er dienen te volgen op het landschappelijk bodemonderzoek in het uitgesteld vooronderzoek?

Het onderzoeksdoel van het landschappelijk bodemonderzoek is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitel kan worden gegeven over de te volgen stappen in het verdere vooronderzoek. Het opzet van dit landschappelijk bodemonderzoek is tweedelig (*infra*), namelijk (optie 1) het nagaan van de aardkundige gesteldheid van het terrein met de hieraan gekoppelde conservatietoestand van het bodemarchief. Dit zal bepalen of vooronderzoek met ingreep in de bodem *überhaupt* noodzakelijk zal zijn. Indien blijkt dat het terrein voornamelijk verstoorde gronden omvat met slechts versnipperd en verspreid een bewaarde bodemopbouw, kan geopteerd worden voor een vrijgave zonder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

Indien anderzijds (optie 2) blijkt dat er nog voldoende goed bewaarde zones zijn, zullen de verdere onderzoekstappen van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen moeten worden.

Proefsleuvenonderzoek

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een aard(bodem)kundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- Welke archeologisch relevante sporen zijn er aanwezig?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- 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?
- Hoe kunnen de archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de wetenschappelijke 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 types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de te volgen strategie bij een vervolgonderzoek?

Het vooronderzoek kan in zijn geheel als volledig worden beschouwd als er voldoende informatie gegenereerd is om:

- een nota met het oog op aktename op te maken die de hoofdwarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staft.
- een nota met het oog op aktename op te maken die het ontbreken van potentieel op kennis-en/of datavermeerdering afdoende staft.
- een nota met het oog op aktename op te maken die de onmogelijkheid van een behoud *in situ* staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.
- een nota met het oog op aktename op te maken die de mogelijkheid voor een behoud *in situ* staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

3.2 Onderzoeksmethode en -strategie

De keuze van de onderzoeksmethodes voor verder vooronderzoek (zonder en met ingreep) en het wel/niet uitvoeren van deze onderzoeken, worden gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?
2. Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?

Tabel 2.1: Afweging archeologisch vooronderzoek ZONDER ingreep in de bodem

Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Landschappelijk bodemonderzoek	Nee	<p>Op basis van de vooropgestelde archeologische verwachting blijkt het noodzakelijk/nuttig om de aardkundige opbouw en de landschappelijke gesteldheid van het terrein te verifiëren.</p> <p>Het landschappelijk bodemonderzoek heeft een tweedelig nut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In kaart brengen van aanwezige eventuele verstoringen. Resultaten zijn bepalend of archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem nog nuttig/noodzakelijk is. 2. In kaart brengen van eventuele aanwezige archeologische niveaus en het opstellen van een impactbepaling. Indien er voldoende buffer is tussen de aanwezige archeologische niveaus en de geplande werken, kan een vrijgave geopteerd worden. Wanneer de geplande werken de aanwezige archeologische niveau(s) zal aansnijden, vormen de werken een bedreiging waardoor vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk is.
Geofysisch onderzoek	Nee	<p>Het is niet nuttig/noodzakelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op dit terrein. Dit onderzoek is niet aangewezen omdat het geofysisch onderzoek geen gegevens met betrekking tot de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Deze methode is vooral nuttig op terreinen waar ondergrondse lineaire bodemsporen en (muur)constructies met hoge graad van zekerheid worden verwacht op basis van het bureauonderzoek. Dit is niet van toepassing voor het betreffende projectgebied.</p>
Veldkartering	Nee	<p>Het is niet nuttig/noodzakelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op dit terrein. Het terrein is volledig voorzien van verharding en verschillende gebouwen. De opgestelde onderzoeksvragen dienen op basis van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem beantwoord te worden, waardoor een veldkartering kostenbaat niet noodzakelijk blijkt. Het bureauonderzoek leverde immers ook geen gekende archeologische waarden op uit de buurt die een dergelijke methode wel nuttig/noodzakelijk zouden maken.</p>

<i>Tabel 2.2: Afweging archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem</i>		
Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Archeologisch booronderzoek Proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites	nee	Vanuit het bureauonderzoek werd er een lage verwachting opgesteld voor steentijd artefactensites. Gelet op deze zeer lage verwachting, is het kostenbaat niet wenselijk, noch nuttig om deze onderzoeksstrategie op te nemen in het programma van maatregelen. Voor het opsporen van eventuele Neolithische sites is een proefsleuvenonderzoek kostenbaat gezien en voor het effectief opsporen van sites, de efficiëntste onderzoekstrategie.
Proefputten en/of proefsleuven	Ja/nee	Indien het landschappelijk bodemonderzoek uitwijst dat er nog een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is, zal een proefsleuvenonderzoek nuttig/noodzakelijk zijn. Voor het opsporen van (pre)historische vindplaatsen met bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest accurate onderzoekstechniek voor het verkrijgen van resultaten inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Door middel van een machinaal proefsleuvenonderzoek kan immers op een snelle en efficiënte wijze een inschatting gemaakt worden van de bewaringstoestand van de eventueel aanwezige archeologische waarden voor wat betreft de geselecteerde zone van het proefsleuvenonderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt minstens 12,5 % van het onderzoeksareaal onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. Binnen het terrein kunnen mogelijks verschillende (afgedekte) archeologische niveaus aangetroffen worden. Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek dient de erkend archeoloog hier rekening mee te houden

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment zijn beantwoord.

3.3 Onderzoekstechnieken en -strategie

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem kan pas van start gaan als de aanwezige gebouwen bovengronds verwijderd zijn. De gebouwen mogen ook slechts tot maaiveld niveau afgebroken worden. Vloerplaten, kelders etc. mogen enkel weggebroken worden onder toezicht van een archeoloog.

3.3.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: Landschappelijk bodemonderzoek

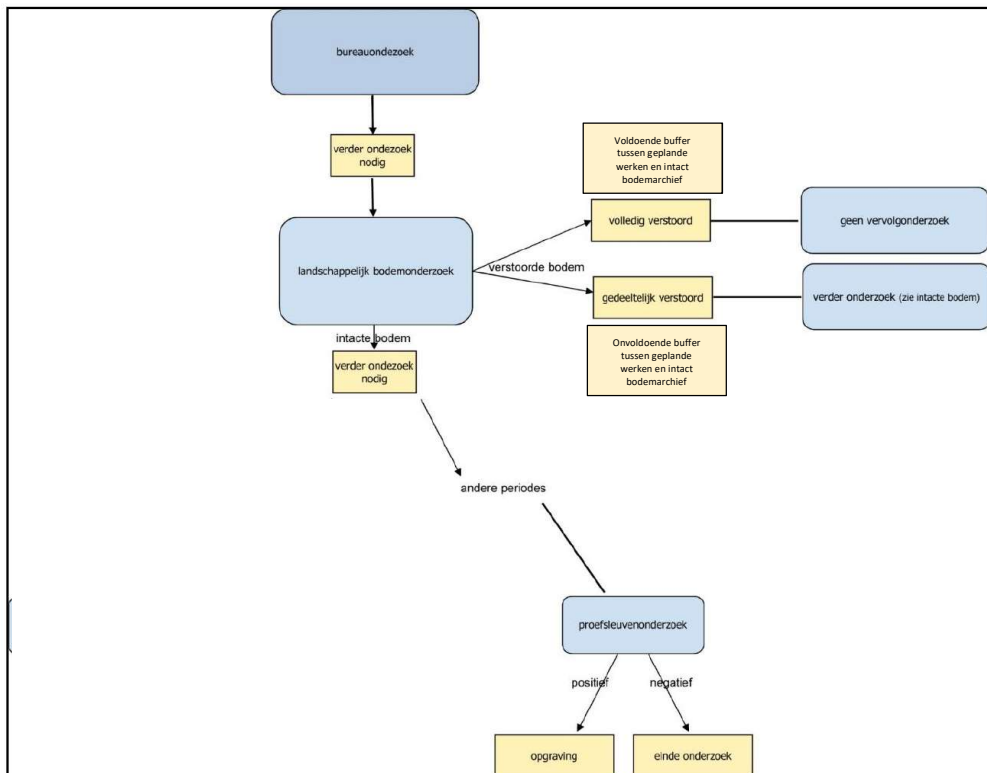


Fig. 2.5: Uitvoering van landschappelijk bodemonderzoek en mogelijkheid tot vervolgtraject.

Het landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen wordt uitgevoerd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 7.3.1 en 7.3.2. De rapportage van dit landschappelijk bodemonderzoek maakt deel uit van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.²

Het doel van deze onderzoekstechniek is tweedelig en zal de hierop volgende traject van vooronderzoeken en/of maatregelen bepalen:

1. In kaart brengen van aanwezige eventuele verstoringen. Resultaten zijn bepalend of archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem nog nuttig/noodzakelijk is.
2. In kaart brengen of er één of meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn en op welke diepte onder het maaiveld deze zich bevinden. Zo kan een inschatting gemaakt worden van de impact van de geplande werken op deze archeologische niveaus. Bij voldoende buffer vormen de werken geen bedreiging voor het aanwezige bodemarchief en kan een vrijgave geadviseerd worden.

² Zie Code van Goede Praktijk 4.0.

Het vervolgtraject met een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is volledig afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek en houdt rekening met de volgende scenario's die in de rapportage van het landschappelijk bodemonderzoek dienen afgewogen te worden:

- Indien er geen bewaarde bodemopbouw meer aanwezig is, kan het terrein vrijgegeven en opgenomen worden in de GGA.
- Indien blijkt uit de lithostratigrafische gesteldheid dat er mogelijk een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is en bovenstaande elementen niet afgewogen kunnen worden (behoud *in situ* niet mogelijk), zal een archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem noodzakelijk zijn.

Voor het opstellen van en bij het uitvoeren van de landschappelijke boringen worden de volgende keuzes in acht genomen:

- Type grondboor
- Diameter grondboor
- Patroon van de boringen
- Afstand tussen de boorraaien
- Afstand tussen de boringen in een raai
- Oriëntatie van de boorraaien
- Diepte van de boringen
- Wenselijkheid van het zeven van de boorkernen, de keuze van de uit te zeven aardkundige eenheid en de daarbij gebruikte maaswijdte

Bovenvermelde keuzes zijn afhankelijk van:

- Aard van de ondergrond
- Diepte van de boring
- Diepte van de grondwatertafel
- Doelstelling en vraagstelling van het onderzoek

Type en diameter grondboor

Voor het landschappelijk bodemonderzoek wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een boorkopdiameter van ca. 7 cm. Deze boormethode biedt voldoende informatie over in de lithostratigrafische gesteldheid van het terrein en laat toe verstoringen op te sporen. Zonder verlengstuk kan met een Edelmanboor tot een diepte van 125 cm geboord worden. Per verlengstuk kan er 100 cm dieper geboord worden.

Patroon en afstand tussen boringen en raaien

Er werd gekozen voor 4 landschappelijke boorpunten die verspreid over het terrein in een driehoeksgrid van 30 m (tussen de raaien) x 35 m (tussen de boorpunten) werden ingepland. Dit boorpuntenplan voorziet een verantwoorde en representatieve dekkingsgraad, vermits de vraagstelling zich voornamelijk focust op het opsporen en afbakenen van archeologisch relevante pedogenetische zones.

Boor- en horizontbeschrijving

Voor het beschrijven en registreren van de boorbeschrijvingen worden de FAO-richtlijnen³ gehanteerd, mits aanpassing aan de Belgische normen om te kunnen vergelijken met de Belgische bodemkaarten. De FAO-richtlijnen omschrijven 5 statussen of manieren van profielbeschrijvingen. De boorbeschrijving van het landschappelijk bodemonderzoek valt onder status 4: "*Soil augering description: Soil augerings do not*

³ FAO Guidelines for soil description.

permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observations and identifications in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics.”⁴

De grenzen van **horizonten** geven informatie over de dominante factoren die de bodem vorm(d)en. In bepaalde gevallen wijzen ze een eventuele menselijke impact op het landschap. De horizontgrenzen worden beschreven volgens dieptes, kenmerken en topografie.

Op basis van de **textuurbepaling** van het sediment worden de belangrijkste bestanddelen omschreven. Dit gebeurt louter visueel en berust op de ervaring van de horizontbeschrijver. De textuur verwijst naar de verhouding in korrelgroottes, die op zijn beurt verwijst naar zand, leem (silt) en klei.

De **kleurbepaling** van de bodemkleuren (kleur matrix) geven informatie over de samenstelling en de oxidatie-reductieomstandigheden uit het verleden en het heden. De kleur wordt mede bepaald door zeer fijne bestanddelen van gehumificeerd organisch materiaal (donker), ijzeroxides (geel, bruin, oranje en rood), mangaanoxides (zwart), gleyverschijnselen, degradatieprocessen etc. Dit dient afgewogen te worden ten aanzien van de oorspronkelijke sedimentkleur. De kleurbepaling gebeurt louter op basis van organoleptische waarnemingen, wat volgens de DOV voldoende is.

Met **HTM (Human Transported Material)** bedoelt men elke vaste of vloeibare stof die in de bodem aanwezig is, maar van een andere bron afkomstig is of direct gelinkt is aan de menselijke intentionele activiteiten. *De facto* gaat het hier om verzette gronden of puin, vaak door toedoen van machinale activiteiten, zonder dat natuurlijke processen hierbij te pas komen.

⁴ FAO Guidelines for soil description, 4th ed.



Fig. 2.6: Voorstel boorpunten (© AGIV).

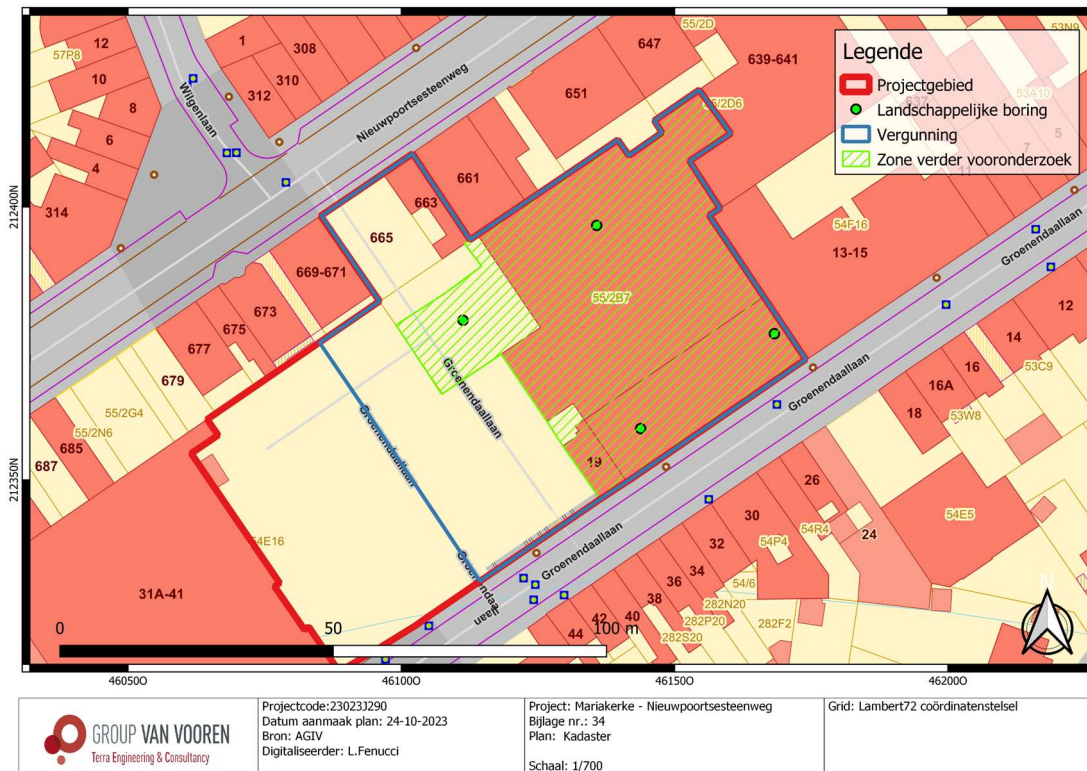


Fig. 2.7: Voorstel boorpunten (© AGIV).

Mogelijk vervoltraject: archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem

3.3.2 Proefsleuven

Het doel van een archeologisch vooronderzoek is niet alleen om inzicht te krijgen in de stratigrafie en diepte van de archeologisch relevante niveaus, maar ook om voor elk archeologisch relevant niveau afzonderlijk het kennispotentieel, en eventuele verdere maatregelen (opgraving, behoud in situ, vrijgave) met bijhorende timing en budget te bepalen.

Deze methode wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0 en is van toepassing voor sites zonder complexe verticale stratigrafie.

Voor de inplanting van de proefsleuven is voornamelijk rekening gehouden met de praktische uitvoerbaarheid op het terrein. Zo werd de langste perceelsgrens als as gebruikt om de proefsleuven N-Z te oriënteren. Vermits het terrein als vlak kan beschouwd worden, dient geen specifieke rekening gehouden te worden met de topografie van het terrein voor deze inplanting van de sleuven. Dit komt in totaal neer op vijf parallelle proefsleuven. De proefsleuven hebben een oppervlakte van 336 m² wat neerkomt op 13 % van de totale oppervlakte van het projectgebied.

Door de proefsleuven (Fig. 2.8) in te planten op een onderlinge afstand van ca. 15 m, wordt meteen gebiedsdekkend gewerkt en kan gemakkelijk ca. 10 % van zone van verder vooronderzoek onderzocht worden zoals bepaald in de Code van goede Praktijk. Aanvullend, om minimaal 12,5 % van het terrein te onderzoeken, worden kijkvensters of volgvensters aangelegd indien sporen aangetroffen worden. Er kunnen ook kijkvensters uitgegraven worden om moeilijk onderzochte zones waar geen sleuven kunnen uitgegraven worden, te compenseren. De kijk- en/of volgvensters worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de onderlinge samenhang van sporen, indien er aangetroffen worden, en om een duidelijke afbakening te kunnen maken voor een eventueel vervolgonderzoek indien toch waardevolle sporen zouden aangetroffen worden. Zowel archeologisch interessante als archeologisch 'lege' zones kunnen door middel van kijkvensters nader onderzocht worden.

Bij een totaal en ingrijpend verstoord bodemarchief kunnen de sleuven eventueel tijdens het aanleggen onderbroken worden, om dan vervolgens terug aan te leggen buiten de verstoorte zone. Indien deze keuze gemaakt wordt, dient dit beargumenteerd te worden door de veldwerkleider bij de rapportage van het proefsleuvenonderzoek.

De proefsleuven worden machinaal uitgegraven door middel van een tandenloze graafbak van 1,8 m tot 2 m breed tot op het eerste leesbare archeologische niveau. Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

Per proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 60 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van deze profielputten is afhankelijk van de variabiliteit in de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaal) en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige

registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

Indien uit de bodemprofielen blijkt dat er op het terrein meerdere archeologisch relevante niveaus en/of waarden met een complexe verticale stratigrafie aanwezig zijn, dient men hier rekening mee te houden in het advies voor een archeologische opgraving. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd. Ook eventueel colluvium en alluvium wordt dusdanig behandeld.

Zowel het maaiveld als elk relevant archeologisch niveau als de storthopen worden afgezocht met een metaaldetector door een erkend metaaldetectorist. Eventuele vondsten worden geregistreerd en gedetermineerd met het oog op verwerking in het rapport.

Bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek, dient alsnog bij het proper maken en opschaven van het grondvlak en de profielen aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van lithisch materiaal. Indien er lithische artefacten of andere indicatoren voor de aanwezigheid van een Steentijdsite worden geattesteerd, dient er altijd overgegaan te worden op een aangepast waarderingsonderzoek, i.e. een proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites. Bovendien is het nodig de rest van het onderzoeksgebied verder te prospecteren. Voor de verdere prospectie dienen aangepaste technieken ingezet te worden, i.e. archeologische boringen of proefputten i.f.v. Steentijd artefactensites.

De uitvoerders van het proefsleuvenonderzoek dienen niet te beschikken over specifieke en/of bijkomende competenties ten opzichte van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0. Afwijkingen ten aanzien van het programma van maatregelen en de Code van Goede Praktijk dienen openomen te worden in de rapportage met bijhorende motivering.



Fig. 2.8: Voorstel inplanting proefsleuven (© AGIV).

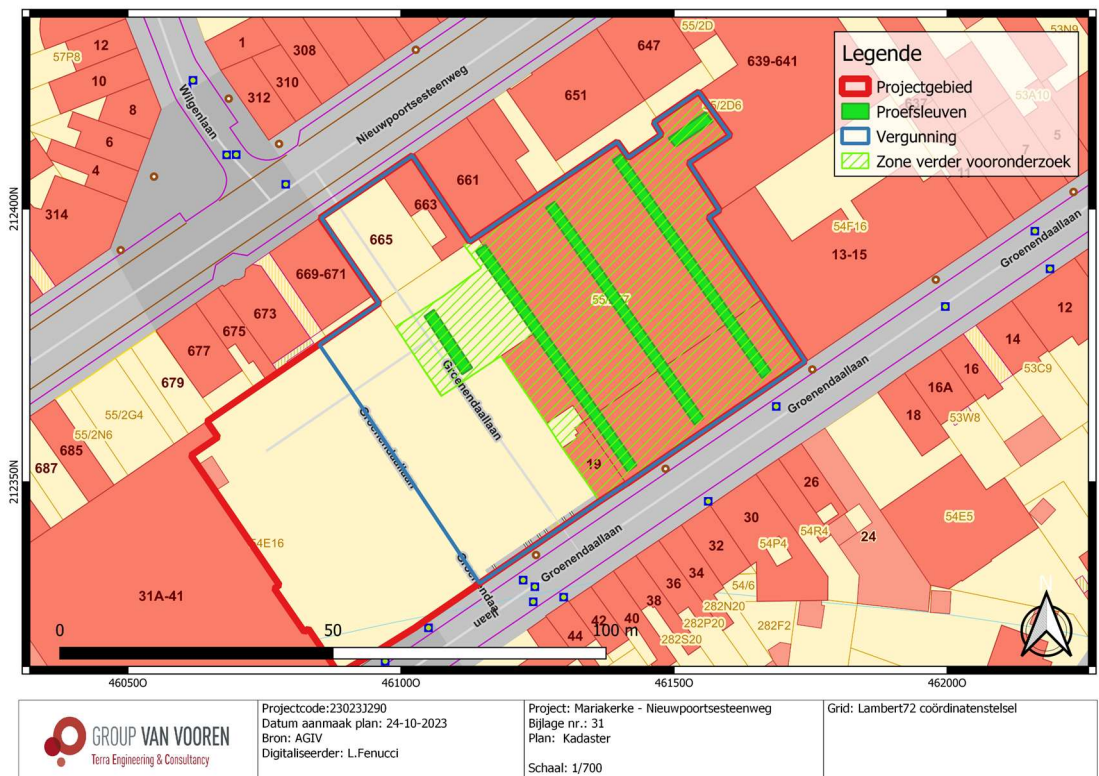


Fig. 2.9: Voorstel inplanting proefsleuven (© AGIV).

Ondertekening

TEC nv staat voor een kwaliteitsvolle aflevering van haar resultaten en onderzoeken, onder de voorwaarden zoals overeengekomen met de opdrachtgever. Aangezien TEC nv de informatie, aangeleverd door de opdrachtgever of derden, niet onafhankelijk kan verifiëren dragen deze informatieleveranciers de verantwoordelijkheid voor de accuraatheid en de volledigheid van hun informatie.

Dit verslag mag niet gereproduceerd worden, behalve in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

Dit verslag mag niet vertaald worden, behalve door of in opdracht van Terra Engineering & Consultancy nv.

Voor verdere inlichtingen over voorliggend rapport kunt u contact opnemen met ons kantoor.

Sint-Truiden, 25 oktober 2023.

Hoedanigheid	Naam	Handtekening
Auteur + Erkend archeoloog	Alexander Doucet	#SIGN_ADO
Nagelezen en goedgekeurd door + Erkend archeoloog	Ward Decramer	#SIGN_WDC
Teamleader Sint-Truiden	Maarten Dingenen	#SIGN_MDI
Naam van de operationeel verantwoordelijke TEC nv	Stijn Minne	#SIGN_SMI
Naam van de persoon die TEC nv rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden	Kristof Van Vooren vv LRJ Van Vooren Gedelegeerd Bestuurder	#SIGN_KVV