

Archeologienota
Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem
Brugge – Gebroeders Marreytstraat



Programma van Maatregelen

Ons kenmerk :	ORTEC2400261b
Auteurs :	Tom Lees Alexander Doucet Ward Decramer
Datum verslag :	17 juli 2025
Projectcode Onroerend Erfgoed :	2025G81
Wettelijk depot :	D/2025/15.001/69

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

Auteurs & autorisatie:

Tom Lees (OE/ERK/Archeoloog/2021/00018)

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/2025/15.001/69

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	12
3.3.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: landschappelijk bodemonderzoek	13
3.3.2 Proefsleuven.....	16
Ondertekening.....	19

Deel 2: Programma van maatregelen

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode Onroerend Erfgoed	2024G81 (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)
Externe actoren	360Survey bv (CTE-risicoanalyse)
Locatie	Provincie: West-Vlaanderen Gemeente: Brugge Adres: Gebroeders Marreytstraat (Fig. 2.1)
Kadastrale gegevens	Brugge, afdeling 8, sectie L, percelen 476C (deels), 477C, 478B, 479B, 480B, 481L (deels), 521P (deels), 524R (deels), 525K (deels)
Bounding Box	Punt 1: X = 68455.7, Y = 213585.3 Punt 2: X = 68435.5, Y = 213366.4
Oppervlakte projectgebied (buiten een archeologische zone)	13 841 m ²
Einddatum bureauonderzoek	17 juli 2025
Relevante termen¹	West-Vlaanderen; Polders; Kleigronden; WOI
Bebouwde zones	Het projectgebied is onbebouwd.

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

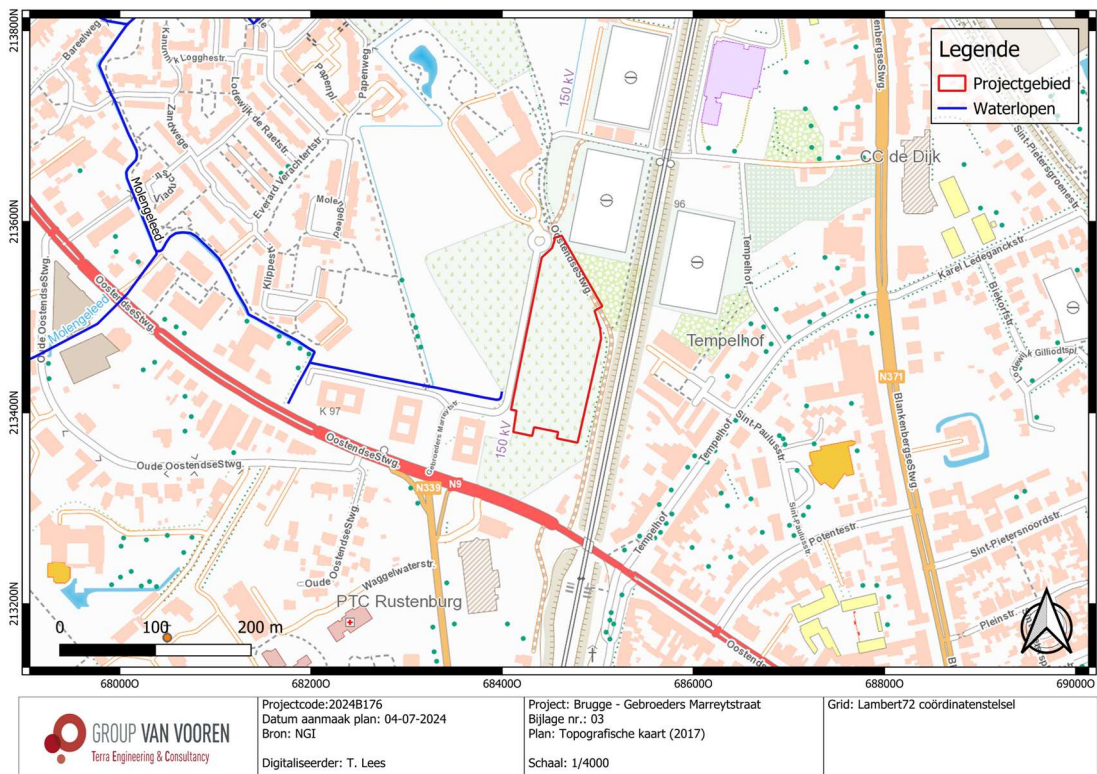


Fig. 2.1: Topografische kaart (2017) met situering van het projectgebied (© NGI).

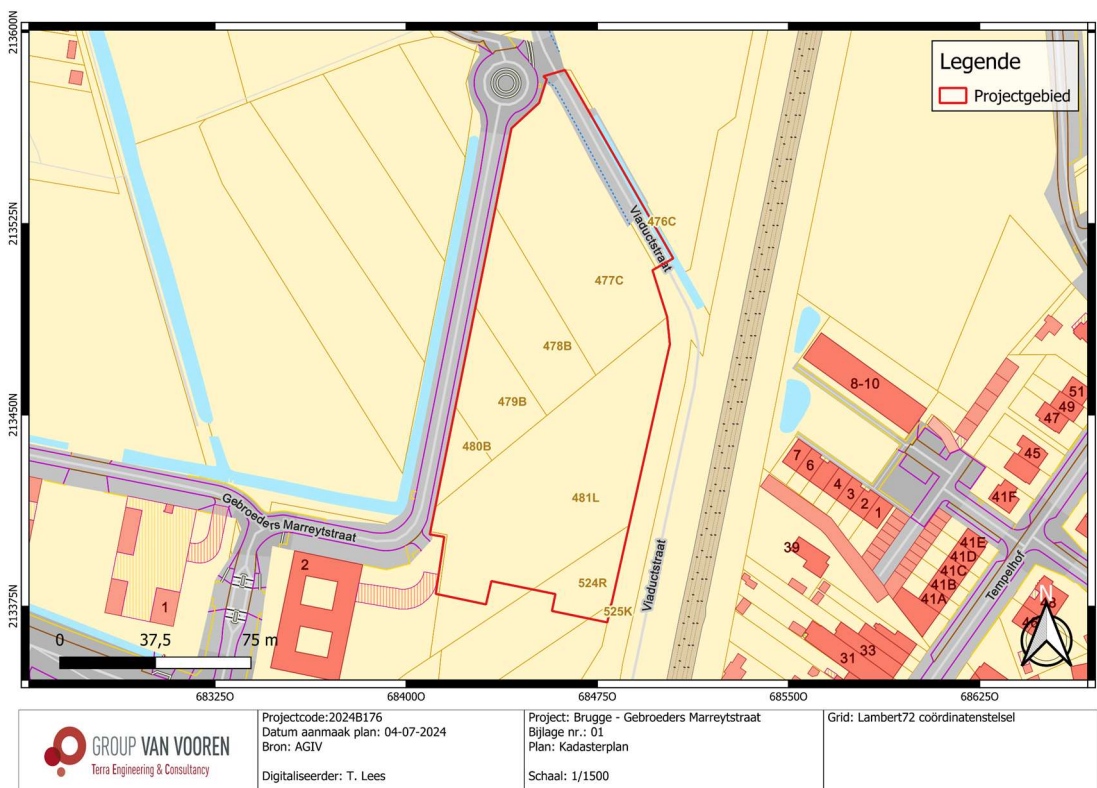


Fig. 2.2: Kadasterplan met situering van het projectgebied (© AGIV).



Fig. 2.3: Meest recente luchtfoto (2023) met situering van het projectgebied (@ AGIV).

2 Gemotiveerd advies

Voor dit projectgebied is in 2024 reeds een archeologienota opgesteld (ID 30852).² Deze archeologienota werd geschreven in het kader van het onderhavige project, zijnde de realisatie van 32 woonentiteiten. Op basis van het bureauonderzoek werd een uitgesteld vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem geadviseerd. Naar aanleiding van een aanpassing van de geplande werken was het nodig om een nieuwe archeologienota op te maken. De contour van het projectgebied diende licht aangepast te worden met een uitbreiding richting het zuiden in functie van deze wijziging. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt daardoor 13 841 m².

Het projectgebied bevindt zich ten noordwesten van de historische stadskern van Brugge en ter hoogte van de kustpolders. De kustpolders hebben een gemiddelde hoogteligging tussen 2 en 5 m TAW. In deze polders is een lineaire rug merkbaar die zich van Brugge tot aan de kust uitstrekt. Het gaat hierbij om de opvulling van de Blankenbergse Geul, een opgevlude getijdengeul. Door reliëfinversie, veroorzaakt door inklinking van veen, liggen de gebieden naast de zandige geulen lager en vormt de oorspronkelijk getijdengeul nu een rug, met een niveauverschil schommelend rond ca. 1 m, doorheen de polders. Deze iets hogere ligging maakte het een aantrekkelijke plaats voor bewoning. Het projectgebied bevindt zich aan de westelijke flank van deze kreekrug. Binnen het onderzoeksgebied worden verder nog enkele minieme hoogteverschillen waargenomen die in verband staan met perceelindelingen en een bomkrater uit 1918.

² Lees et al. 2024.

In het Neolithicum lag het projectgebied nog in dekzandgebied. Met de evolutie van de kustlijn gedurende de IJzertijd en de Romeinse Tijd bevond het projectgebied zich ter hoogte van een getijdengeul. Hierdoor zijn archeologische waarden ouder dan de Romeinse Tijd vermoedelijk afwezig. Vanaf de Vroege Middeleeuwen bevindt het onderzoeksgebied zich in de overgangszone tussen veenmoeras en dekzandgebied in de getijdenvlakte waardoor bewoning vanaf deze periode terug mogelijk was. De CAI-gegevens hebben immers gewezen op menselijke aanwezigheid in de omgeving van het projectgebied vanaf minstens de Volle Middeleeuwen. Een opgraving (CAI 982494) juist ten noorden van het projectgebied wees op de zeer dichte nabijheid van een nederzetting uit de Middeleeuwen. Er werden immers enkele Middeleeuwse sporen aangetroffen die de rand van deze nederzetting reflecteren. Overige CAI-locaties (CAI 164802, 155765, 156005, 217796) binnen een straal van 1000 m wijzen op archeologische vooronderzoek waarbij sporen uit de Middeleeuwen zijn aangetroffen, maar die niet hebben geleid tot een verder archeologisch onderzoek.

De historische kaartgegevens hebben aangetoond dat het onderzoeksgebied steeds onbebouwd is gebleven op een veldweg na. Binnen en ten noorden van het onderzoeksgebied lijken zich enkele bomkraters uit WO I voor te doen. Enkele van deze kunnen nog waargenomen worden op het DHMVII. Mogelijk werd getracht de spoorlijn te raken en zijn enkele binnen het projectgebied terecht gekomen. In het laatste decennium hebben enkele projectontwikkelingen rondom het onderzoeksgebied plaatsgevonden waardoor het terrein in gebruik werd genomen als een werfterrein en opslaglocatie. De impact van deze handelingen om het bodemarchief zijn ongekend.

De verzamelde aardkundige, historische en archeologische gegevens leiden tot de vaststelling dat er een hypothetisch hoog archeologisch potentieel is ter hoogte van het projectgebied voor waarden vanaf de Middeleeuwen. De geplande werken horende bij de omgevingsvergunning voor het verkavelen van de gronden zullen voor een totale versterking van het bodemarchief zorgen.

In kader van de nieuwe richtlijn 'Archeologie versus munitieopsporing' werd er een CTE-risicoanalyse opgesteld door een externe CTE-deskundige. Het rapport van deze werd als bijlage toegevoegd aan de archeologienota. Hieruit blijkt dat er een hoog risico is op aanwezigheid van CTE-materialen uit WO I en mogelijk uit WOII (Brugge werd naar aanloop van de landing in Normandië in mei 1944 zwaar gebombardeerd) waardoor er gepaste maatregelen dienen voorzien te worden. Deze risicoanalyse schrijft zowel een voorafgaande CTE-detectie als een CTE-begeleiding van de archeologische bodemingrepen voor. Tijdens het archeologisch uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem zal de CTE-deskundige bijgevolg het archeologisch veldteam bijstaan. De impact en schade van deze begeleiding op het aanwezige bodemarchief wordt als laag ingeschat vermits het veldwerk terzelfdertijd dient plaats te vinden. Veiligheid van personeel staat hierbij centraal. Indien de CTE-begeleiding bij eventuele handelingen archeologische waarden blijkt aan te snijden, dient per situatie overleg plaats te vinden om de archeologische waarden zo min mogelijk te beschadigen.

Vermits de afwezigheid van archeologische waarden niet volledig kan uitgesloten worden, is verder archeologisch vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem noodzakelijk. Gezien het om een verkaveling gaat en er geen zones zonder bodemingrepen kunnen aangeduid worden, wordt het merendeel van het onderzoeksgebied (13 059 m²), op de noordelijke zone na die geen verdere ingrepen zal kennen, geselecteerd voor een vervolgonderzoek. 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 zal starten met een

landschappelijk bodemonderzoek om de bewaringsomstandigheden en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Indien het terrein voornamelijk uit verstoorde en vergraven gronden bestaat, kan het terrein mogelijk vrijgegeven worden zonder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Bij een goed bewaard bodemarchief, dienen de verdere onderzoekstappen van het vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen te worden.



Fig. 2.4: Zone advies vervolgonderzoek geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (2024) (© AGIV).

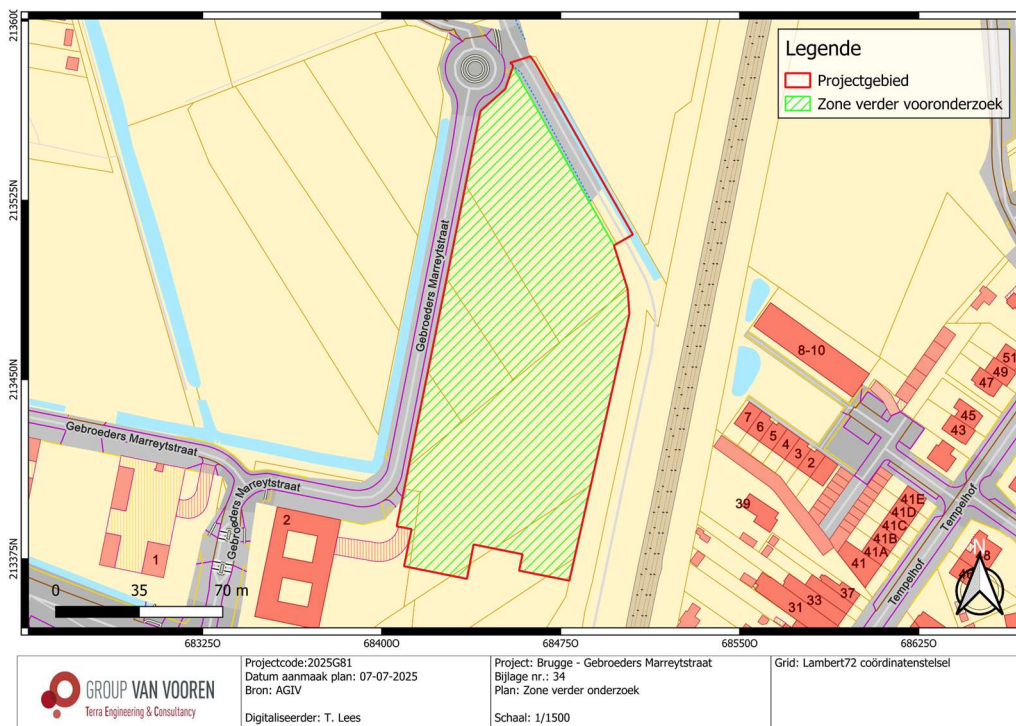


Fig. 2.5: Zone advies vervolgonderzoek geprojecteerd op het kadasterplan (© AGIV).

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

- 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?
- Is er een (deels) bewaarde paleobodem aanwezig die het bewaringspotentieel voor grondsporensites verhoogt?
- 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 uitsluitend 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 hoofdwaarschijnlijke 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	Ja	Op basis van de vooropgestelde archeologische verwachting blijkt het noodzakelijk/nuttig om de aardkundige opbouw en de (paleo)landschappelijke gesteldheid van het terrein te verifiëren. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft een tweedelig nut: 1. In kaart brengen van aanwezige eventuele verstoringen. Resultaten zijn bepalend of archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem nog nuttig/noodzakelijk is. 2. Indien er nog een intact bodemarchief aanwezig is, de conservatieomstandigheden van de archeologische site inschatten: aan-/afwezigheid van paleobodem of gunstige natuurlijke afdekkingsniveaus die de bewaring van sites vergroten.
Geofysisch onderzoek	Nee	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.
Veldkartering	Nee	Het is niet nuttig/noodzakelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op dit terrein. Het terrein is volledig begroeid. 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.

Tabel 2.2: Afweging archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem

Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Archeologisch booronderzoek	Nee	Uit het bureauonderzoek blijkt dat het terrein zich ter hoogte van een getijdegeul bevindt gedurende het Pleistoceen en Vroeg-Holoceen. Hierdoor is de kans op een <i>in situ</i> Steentijd artefactensite zeer laag en is het uitvoeren van een Steentijdtraject kostenbaten niet wenselijk.
Proefputtenonderzoek i.f.v. Steentijd artefactensites		

Proefputten en/of proefsleuven	Ja/nee	<p>Indien het landschappelijk bodemonderzoek uitwijst dat er nog een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is, zal een proefsleuvenonderzoek nuttig/noodzakelijk zijn.</p> <p>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.</p>
--------------------------------	--------	---

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

In kader van de nieuwe richtlijn 'Archeologie versus munitieopsporing' werd er een CTE-risicoanalyse opgesteld door een externe CTE-deskundige. Hieruit blijkt dat er een hoog risico is op aanwezigheid van CTE-materialen uit WOI en mogelijk uit WOII (Brugge werd naar aanloop van de landing in Normandië in mei 1944 zwaar gebombardeerd) waardoor er gepaste maatregelen dienen voorzien te worden. **Deze risicoanalyse schrijft zowel een voorafgaande CTE-detectie als een CTE-begeleiding van de archeologische bodemingrepen voor.** De vlakdekkende CTE-detectie dient te bepalen of een CTE-begeleiding noodzakelijk is.

De impact en schade van deze begeleiding op het aanwezige bodemarchief wordt als laag ingeschat vermits het veldwerk terzelfdertijd dient plaats te vinden. Veiligheid van personeel staat hierbij centraal. Indien de CTE-begeleiding bij eventuele handelingen archeologische waarden blijkt aan te snijden, dient per situatie overleg plaats te vinden met de erkende archeoloog om de archeologisch waarden zo min mogelijk te beschadigen. Bij voorkeur gebeurt de CTE-begeleiding door een CTE-deskundige met archeologische ervaring. De begeleiding van boringen of proefsleuven leidt niet tot een volledige CTE-vrijgave of ruiming van het terrein vermits de CTE-begeleiding zich beperkt tot de proefsleuven en kijkvensters.

3.3.1 Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem: landschappelijk bodemonderzoek

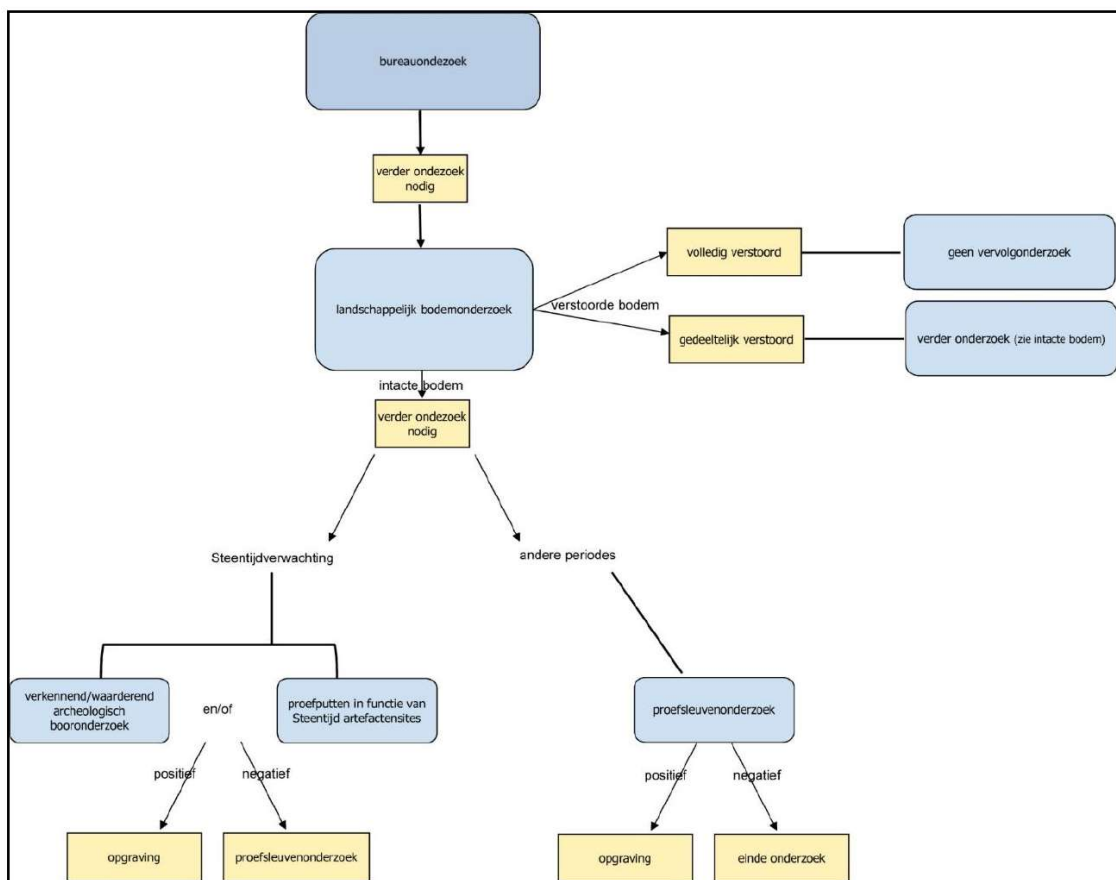


Fig. 2.6: Uitvoering van landschappelijk bodemonderzoek en mogelijkheid tot vervolgtraject.

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.³ **Zoals blijkt uit de randvoorwaarden en de CTE-risicoanalyse, dienen de boorpunten op voorhand vrijgegeven te worden door de CTE-begeleiding.**

Het doel van deze onderzoekstechniek is om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap in kaart te brengen en zal de hierop volgende traject van vooronderzoeken en/of maatregelen bepalen

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 dat er voldoende buffer aanwezig is na afweging van de dikte van mogelijk aanwezige ophogingspakketten ten aanzien van de aard van de geplande werken, kan een behoud *in situ* geopteerd worden. Gelet op de gegevens uit het bureauonderzoek, lijkt deze

³ Zie Code van Goede Praktijk 4.0.

situatie weinig waarschijnlijk vermits de geplande werken die een totale verstoring van het bodemarchief zullen veroorzaken.

- 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. Het in kaart brengen van alle relevante aardkundige niveaus staat hierbij centraal, waarbij minstens 20 cm tot in de moederbodem geboord wordt.

Patroon en afstand tussen boringen en raaien

Er werd gekozen voor 12 landschappelijke boorpunten die verspreid over het terrein in een driehoeksgrid van 30 m (tussen de raaien) x 40 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-richtlijnen⁴ 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 permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observations and*

⁴ FAO Guidelines for soil description.

identifications in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics.”⁵

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.



Fig. 2.7: Voorstel boorpuntenplan op de meest recente luchtfoto (2024) (© AGIV).

⁵ FAO Guidelines for soil description, 4th ed.

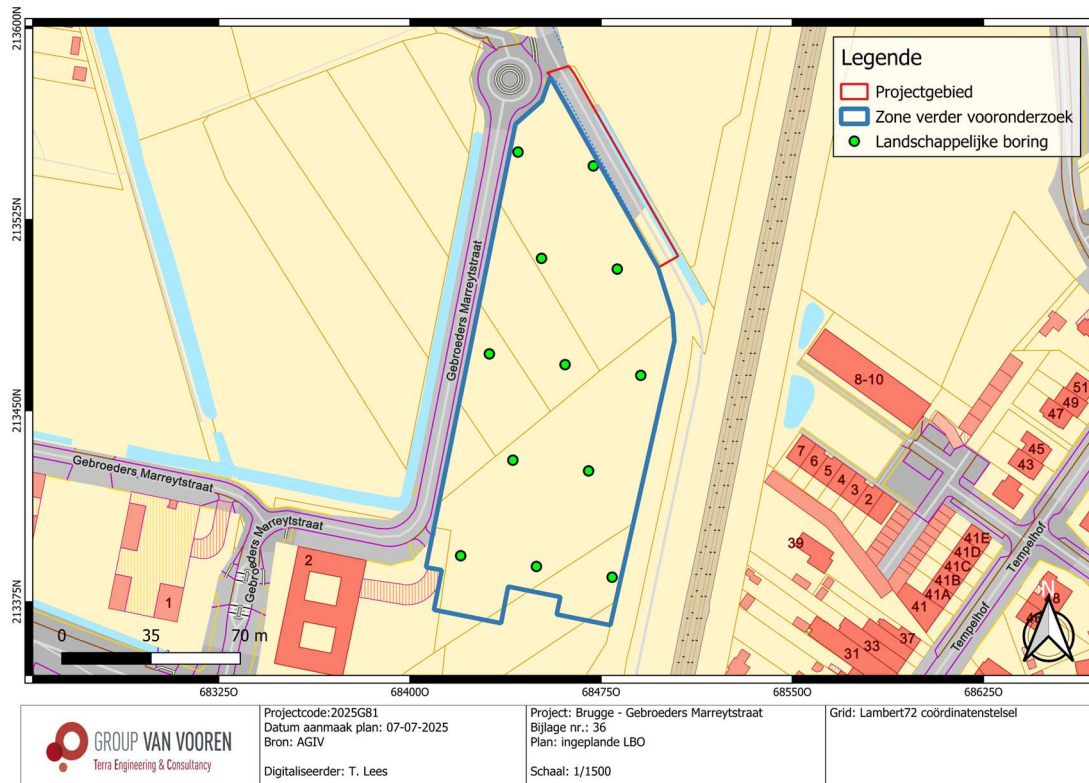


Fig. 2.8: Voorstel boorpuntenplan op het kadasterplan (© AGIV).

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.

Het proefsleuvenonderzoek wordt bijgestaan door een CTE-deskundige die de aanleg van sleuven en kijkvensters begeleid. **De begeleiding van de proefsleuven beperkt zich uitsluitend tot het tracé van de sleuven en de kijkvensters.** In zones met weinig metallische vervuiling zal de CTE-deskundige een analoge scan van het tracé van de proefsleuf doen en daarna bij de archeologen in de proefsleuf blijven voor het benaderen van eventuele anomalieën en de controle van de aangelegde archeologische vlakken. Op basis van de gegevens uit de begeleiding van de proefsleuven wordt wel een algemeen advies opgemaakt wat betreft de rest van het terrein en de vervolgwerven.

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. Het onderzoek is van toepassing wanneer blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er weinig of geen verstoorde gronden aanwezig zijn en het Steentijdpotentieel werd afgewogen. Verstoorte zones uit het landschappelijk bodemonderzoek mogen ook uitgesloten worden uit het sleuvenplan wanneer hier voldoende gefundeerde argumenten voor zijn.

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 1 652 m² wat neerkomt op 12,22 % van de totale oppervlakte van het projectgebied.

Door de proefsleuven (Fig. 2.9) 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 verstoorde 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 schaallat) 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.

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 opgenomen te worden in de rapportage met bijhorende motivering.



Fig. 2.9: Voorstel inplanting proefsleuven op de meest recente luchtfoto (2024) (© AGIV).

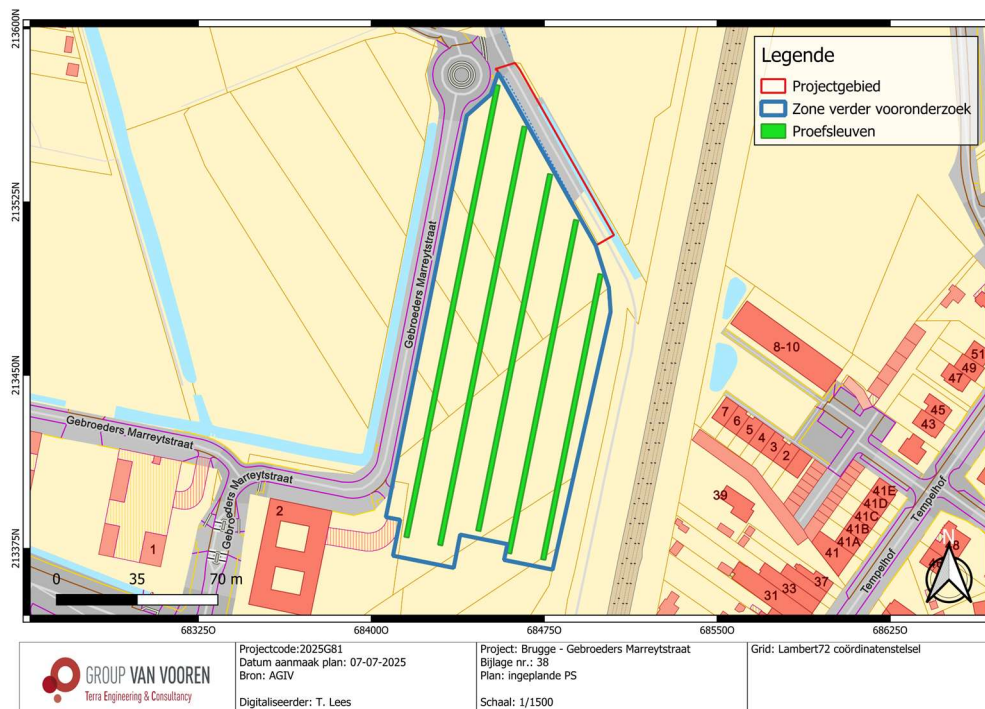


Fig. 2.10: Voorstel inplanting proefsleuven op het kadasterplan (© AGIV).

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 informatie-leveranciers 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, 17 juli 2025.

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