



Wervik Menenstraat

Archeologienota: Programma van Maatregelen



Titel

Archeologienota Wervik, Menenstraat: Programma van maatregelen

Auteur(s)

Jennes Niels

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2017/00195 Niels Jennes

Projectnummer INDAR

2025-0611

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2024J61

Plaats en datum

Beerse, 19/03/2025

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

INHOUDSOPGAVE

1.	Administratieve gegevens	3
2.	Gemotiveerd advies.....	4
2.1	Aanleiding vooronderzoek	4
2.2	Resultaten vooronderzoek	4
2.3	Keuze vervolgonderzoek.....	5
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	5
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	7
3	Programma van maatregelen	9
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	11
3.2	Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek	13
3.2.1	Algemene bepalingen	13
3.2.2	Specifieke methodologie	14
3.2.3	Potentieel vervolgtraject.....	15
3.3	Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek	15
3.3.1	Algemene bepalingen	15
3.3.2	Specifieke methodologie	15
3.3.3	Potentieel vervolgtraject.....	16
3.4	Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites	16
3.4.1	Algemene bepalingen	16
3.4.2	Specifieke methodologie	17
3.4.3	Potentieel vervolgtraject.....	17
3.5	Onderzoekstechnieken proefsleuven	18
3.5.1	Algemene bepalingen	18
3.5.2	Specifieke methodologie	18
3.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	22
4	Lijst met figuren	24
5	Bibliografie	24

I. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode INDAR		2025-0611
Projectcode Onroerend Erfgoed		2024J61
Locatie	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Wervik
	Deelgemeente	Geluwe
	Straat	Menenstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Wervik
	Afdeling	3
	Sectie	D
	Percelen	732Z2; 732C3
Coördinaten	X-min, Y-min	60130, 166823
	X-max, Y-max	60201, 166912
Oppervlakte plangebied		Ca. 3.100 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 3.100 m²
Erkend Archeoloog		2019/00002 INDAR bv 2017/00195 Niels Jennes

2. GEMOTIVEERD ADVIES

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande bouw van een nieuw handelspand langsheen de Menenstraat te Wervik (provincie West-Vlaanderen). Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Het plangebied is gelegen binnen zandlemig Binnen-Vlaanderen, in de zuidelijk uitloper van de Vlaamse vallei. Het plangebied helt af richting de Geluwebeek, op ca. 130 m ten noorden van het plangebied.

In de ondergrond is het lid van Moen terug te vinden. Het betreft een grijze klei tot kleihoudend silt met kleilagen. De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene fluviatiele afzettingen welke op hun beurt worden afgedekt door laat-pleistocene, mogelijk vroeg-holocene dekzanden en/of quartaire hellingssedimenten.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het holocene werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen bodems zich te ontwikkelen. Op basis van de bodemkaart van Vlaanderen zijn volgende bodemtypes gekarteerd binnen het plangebied:

- Bodemtype Lca is terug te vinden in het noordwesten van het plangebied. Het betreft een matig droge (c) zandleembodem (L) met Bt-horizont (a). De ca. 40 cm dikke Ap-horizont rust op een restant van een podzol. De Bt-horizont is aangereikt met klei en sesquioxiden. Ze wordt verder gekenmerkt door een bruine, zware zandleem;
- Bodemtype Ldc kan centraal in het plangebied worden teruggevonden. Het betreft een matig natte (d) zandleembodem (L) met sterk gevlekte, verbrokkelde Bt-horizont (c). Deze gronden worden gekenmerkt door een matig natte, matig gleyige zandleemgrond met donkere, grijsbruine Ap-horizont;
- Bodemtype Ldp kan in het zuidoosten van het plangebied worden teruggevonden. Het betreft een matig natte (d) zandleembodem (L) zonder profiel (p). Het betreffen colluviale gronden gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment.

De oudst gekende vermelding van Geluwe dateert uit 1085 met de vermelding van *Geleve*. Maar sporen en vondsten in de buurt van het plangebied wijzen op oudere aanwezigheid. Tijdens de Eerste Wereldoorlog lag Geluwe aan de grens van het Ieperse front. Het dorp werd zwaar beschadigd en het noordelijk gehucht Terhand werd met de grond gelijkgemaakt. De derde slag om Ieper (1917) stelde een einde aan drie jaar Duitse bezetting. Ter hoogte van de Veldstraat doorkruiste een loopgraaf het plangebied van noord naar zuid (zie *infra*).

De kaart met weergave van de CAI toont duidelijk aan dat ter hoogte van de Geluwebeek verschillende steentijdactiviteiten moeten hebben plaats gevonden. Ze tonen aan dat ook binnen het plangebied een eventuele *in situ* steentijdartefactenvindplaats kan aanwezig zijn.

Behalve de periode van de steentijd moeten ook latere periodes in het achterhoofd gehouden worden. Onder andere 370 m ten noordwesten aan de Geluwebeek werden grafmonumenten uit de ijzertijd en schuttersputjes uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen. Geluwe lag aan de frontlinie dus de kans op het aantreffen van archeologie uit de Eerste Wereldoorlog is zeker plausibel, bevestigd door de Trench War Maps van 1917/1918. De Trench War Maps tonen aan dat ten oosten van het plangebied een loopgraaf aanwezig moet zijn geweest. Binnen het plangebied worden enkel 'enemy tracks' en een 'airline' gekarteerd.

De opdrachtgever plant in eerste instantie de aanwezige gebouwen te slopen. Het terrein wordt bouwrijp gemaakt waarbij niet alleen de aanwezige bebouwing gesloopt wordt, maar ook de aanwezige beplanting en bomen gerooid zullen worden.

Vervolgens wordt een nieuw handelspand gebouwd met een bruto oppervlakte van 1.157,5 m². Hierin zullen twee handelsruimtes worden gerealiseerd. Voor de fundering van dit handelspand kan gerekend worden met een fundering geplaatst op de vaste, vorstvrije grond op een diepte van minstens 80 cm -mv.

Vanuit de Menenstraat zal een oprit in betonverharding worden aangelegd. Hiervoor wordt gerekend met een verstoringsdiepte van ca. 40 cm -mv.

Ten westen van het handelspand wordt een verdiepte loskade voorzien.

In het uiterste noorden van het plangebied wordt een bovengronds infiltratiebekken gepland met een oppervlakte van ca. 240 m².

De geplande werken hebben tot gevolg dat de bodem, alsook de eventuele archeologie die er in vevat zit, zal worden aangetast.

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek kan een vindplaats verwacht worden vanaf de steentijd tot en met de Eerste Wereldoorlog. De verwachting is middelhoog.

Er wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren, startend met een landschappelijk bodemonderzoek.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Het plangebied kent bovendien heel wat recente verstoringen die de interpretatie van eventuele resultaten zullen bemoeilijken.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, in uitgesteld traject, van zodra de aanwezige bebouwing gesloopt wordt.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het plangebied is momenteel ontwikkeld en niet in gebruik als akker. Vondsten kunnen bijgevolg niet aan het oppervlak zijn gebracht door vb. ploegactiviteiten.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staat voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn. Het plangebied is momenteel ontwikkeld en niet in gebruik als akker. Vondsten kunnen bijgevolg niet aan het oppervlak zijn gebracht door vb. ploegactiviteiten.

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Volgens de bodemkaart zijn zandlemige gronden met Bt-horizont aanwezig. In het zuidoosten van het plangebied zijn dan weer colluviale gronden aanwezig. Er wordt binnen het terrein een zekere verstoring verwacht, echter is deze ongekend betreffende de impact op eventuele aanwezige archeologie in de bodem. Een landschappelijke bodemonderzoek laat toe om uitspraken over bodembewaring, verstoringen en diepte van een eventueel archeologisch leesbaar niveau te doen.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, in uitgesteld traject, van zodra duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor een verkaveling bekomen wordt.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is. Een dergelijk onderzoek is de beste en goedkoopste manier om gegevens te verkrijgen over de bodemopbouw, bodembewaring en eventuele aanwezigheid van een podzol-/paleobodem. Op basis van de bodemkundige gegevens verkregen uit het landschappelijke bodemonderzoek dient beslist te worden welke overige vervolgonderzoeken noodzakelijk zijn.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren, indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat er een podzol-/paleobodem bewaard is binnen het plangebied. Wanneer er een podzol-/paleobodem bewaard is, vergroot dit de kans op het aantreffen van een *in situ* bewaarde steentijdvindplaats.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, in uitgesteld traject. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites kan pas uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte podzol-/paleobodem bewaard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk is indien blijkt dat er een podzol-/paleobodem bewaard is.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier om sporensites op te sporen.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein, in uitgesteld traject. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden, dient er zekerheid te zijn omtrent de aanwezigheid van eventuele artefactensites uit de steentijd op basis van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek, eventueel archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek in functie van *in situ* steentijdartefactensites.

Indien uit voorgaande onderzoeken blijkt dat er zones zijn waarin vervolgonderzoeken in functie van steentijd zich opdringen, kan het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd worden in de geselecteerde deelzones en diepteliggingen waar verder steentijdonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Eventueel aanwezige sporensites in een zone en diepteligging geselecteerd voor steentijdograving, kunnen in dat geval mee onderzocht worden tijdens de opgraving in functie van steentijdartefactensites. Het proefsleuvenonderzoek kan wel plaatsvinden in een deel van het plangebied dat niet wordt geselecteerd voor verder steentijdonderzoek of tot op een archeologisch niveau dat hoger ligt dan het verwachte niveau waarop de steentijdartefactensites zich manifesteren.

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door INDAR BV een vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen (eventueel vervolgd door verdere onderzoeken in het steentijdtraject) en proefsleuven geadviseerd, rekening houdend met voornoemde aspecten in verband met de aan- of afwezigheid van steentijdsites.

De mogelijke te volgen trajecten worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit bovenstaande gegevens adviseert INDAR BV in eerste instantie een vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek, gevolgd door eventuele verdere (voor)onderzoeken.

In volgende situaties wordt, zoals gesteld in de Code van Goede Praktijk een aardkundige ingezet:

- a) alluviale en lacustriene bodems, inclusief moeras- en veenafzettingen;
- b) dagzomend pre-pleistocene geologische formaties waarin holocene bodems zijn ontwikkeld;
- c) pre-holocene bodemformaties;
- d) andere situaties met een grote landschappelijke of aardkundige complexiteit.

In alle andere situaties volstaat de inzet van een assistent-aardkundige.¹

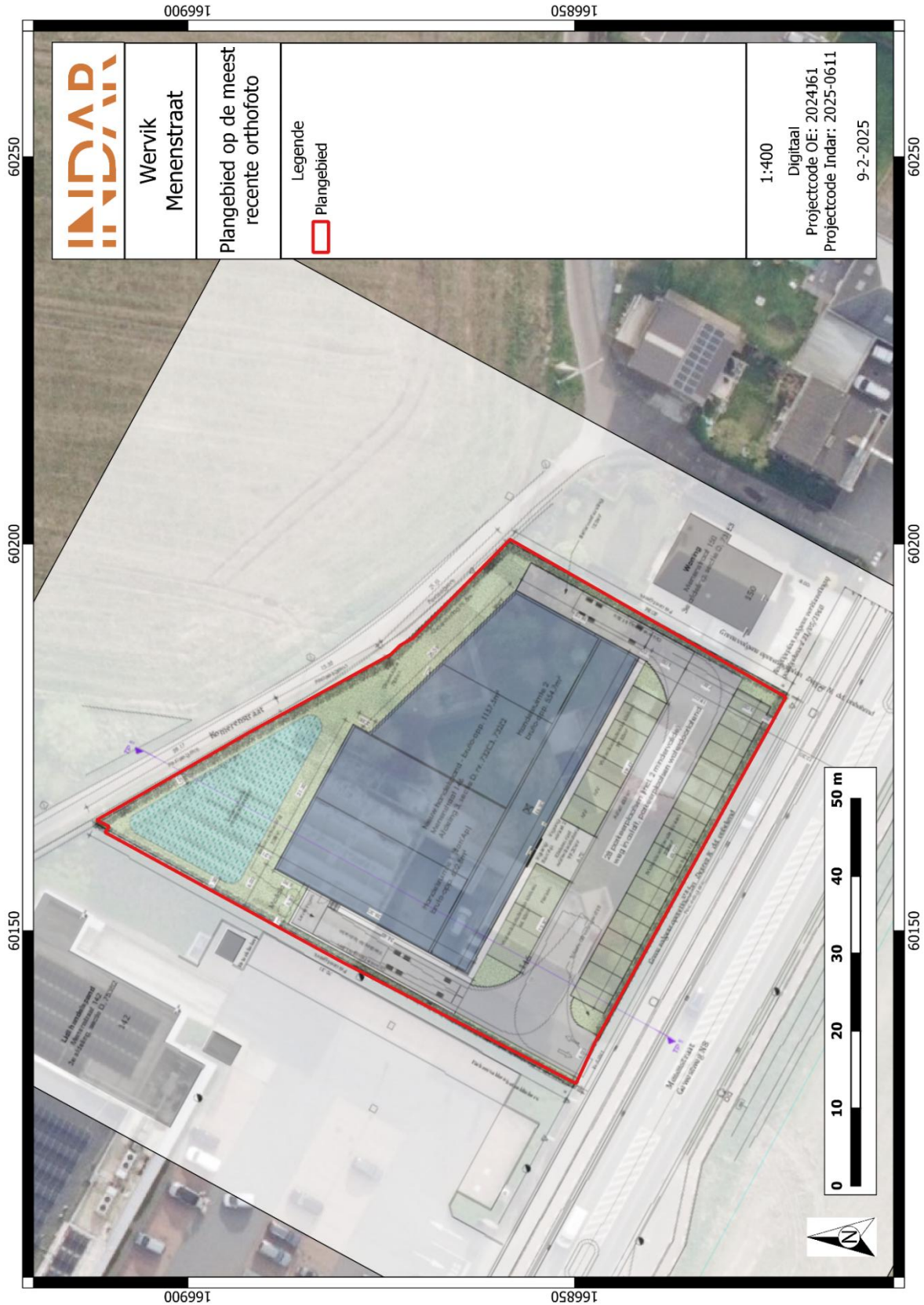
Gezien de verwachte holocene zandleembodem in pleistocene afzettingen, dient een assistent-aardkundige te worden ingezet voor de interpretatie van de profielen. De assistent-aardkundige dient minstens 10 projecten op vergelijkbare zandleembodems te hebben uitgevoerd.

Voor aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden. Dit gebeurt in overleg met de erkend archeoloog. Voor de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek kan lokaal de verharding verwijderd worden, ten einde op deze manier de boringen te plaatsen.

In totaal dient 3.100 m² onderzocht te worden. Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgotrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones en diepteliggingen die op basis van de resultaten van het steentijd vooronderzoek door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

¹ Code van goede praktijk (versie 4.0 van 2019), p. 86.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting² op orthofoto³

² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

³ AGIV 2025a.

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, heeft tot doel de aardkundige opbouw te leren kennen. Hierbij dient de gaafheid van de bodem en eventuele aanwezigheid van verstoringen in kaart gebracht te worden. Het eventuele vooronderzoek mét ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- 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 de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Zijn er sporen terug te vinden die te relateren zijn aan de Eerste Wereldoorlog. Zo ja: toon aan.

Impact geplande bodemingrepen

- 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)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- 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?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek

3.2.1 Algemene bepalingen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:

1° boor:

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 cm, Edelmanboren een minimale diameter van 7 cm. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad van minimaal 1 cm. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 m.

3° boordiepte:

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:

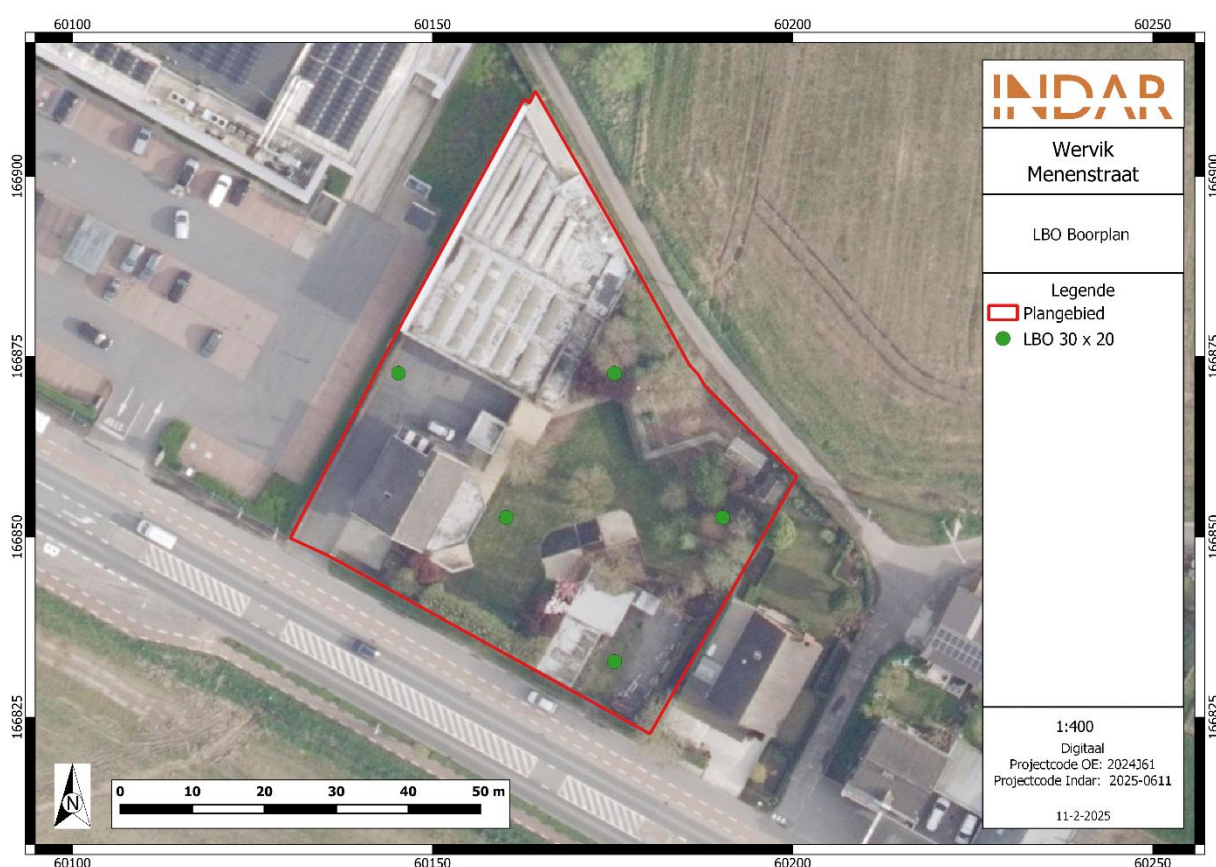
Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Er wordt een overzichtsplan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 20 m. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied vijf boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokalisieren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 2: Inplanting landschappelijke boringen.⁴

⁴ AGIV 2025a.

3.2.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Intacte bodem:
 - o Indien er geen bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er geen verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: proefsleuven
 - o Indien er een goed bewaarde B-horizont en/of E-horizont, podzolbodem of begraven paleobodem aanwezig is, is er een verwachting voor goed bewaarde steentijdsites: archeologische boringen (verkennend, eventueel waarderend), proefputtenonderzoek, gevolgd door proefsleuvenonderzoek (m.u.v. zones die op basis van de resultaten van het vooronderzoek in functie van steentijd door middel van een opgraving onderzocht moeten worden)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in niet verstoorde delen.

3.3 Onderzoekstechnieken archeologisch booronderzoek

3.3.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

De algemene bepalingen van een archeologisch booronderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

3.3.2 Specifieke methodologie

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde podzol-/paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 m tussen de boringen in een raai. De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het

verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden aangetroffen. De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai.

3.3.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het verkennende en/of waarderende archeologische booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁵:
 - o Proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

3.4 Onderzoekstechnieken proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites

3.4.1 Algemene bepalingen

Een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefacten sites heeft tot doel om de locatie van lithische artefacten, aangetroffen bij het waarderende booronderzoek, te beoordelen. Er dient verder onderzoek door middel van een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen tijdens het waarderende archeologische booronderzoek. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Het proefputtenonderzoek heeft tot doel gegevens te verzamelen betreffende de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. Hierbij worden de concentraties met steentijdartefacten nauwkeuriger bekeken en dient de omvang, aard en datering van deze

⁵ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de directe omgeving, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

concentraties duidelijk te worden. Tevens dient uit het proefputten onderzoek duidelijk te blijken of verder onderzoek een reële kenniswinst inhoudt.

3.4.2 Specifieke methodologie

Er worden één of meerdere kleine proefputten van 1 m² onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.⁶ De proefputten worden opgedeeld in vier zones, zogenaamde zeefvakken, van 0,5 x 0,5 m.⁷ Afhankelijk van de situatie ter plaatse en zoals aangetroffen bij de waarderende boringen, kan beslist worden of de ploeglaag eveneens onderzocht dient te worden en uitgezeefd dient te worden. De zeefvakken worden per 10 cm verdiept tot in het steriele zand (d.w.z. Zand waarin geen artefacten meer aanwezig zijn). Alle te onderzoeken niveaus worden handmatig ingezameld en gezeefd per eenheid of stratigrafische context. Eventuele sporen worden ingetekend, geregistreerd en apart ingezameld en gezeefd. Alle ingezamelde eenheden worden nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm.⁸ Per proefput wordt minimaal één profiel geregistreerd en wordt minimaal één monster verzameld voor het onderzoek naar macroresten en eventuele andere menselijke indicatoren anders dan vuursteen artefacten.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van het proefputten onderzoek wordt, conform de CGP, opgemaakt nadat de resultaten van het waarderend booronderzoek gekend zijn (CGP v.2 Hoofdstuk 8.7).

3.4.3 Potentieel vervolgtraject

Afhankelijk van de resultaten uit het proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- Archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen én goede bodembewaring⁹:
 - o Opgraving op basis van de positieve testputten. Indien zich ter hoogte van de geselecteerde zone en op dezelfde diepteligging voor een steentijdopgraving ook nog sporensites kunnen bevinden, worden deze mee onderzocht tijdens de steentijdopgraving.
- Geen archeologische indicatoren uit de steentijd aangetroffen:
 - o Proefsleuvenonderzoek

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁷ Doordat er reeds gewerkt wordt met zeefvakken van 0,5 x 0,5 m, kunnen de resultaten van dit vooronderzoek geïntegreerd worden in de resultaten van het eventuele vervolgonderzoek.

⁸ Indien de sedimenten niet toelaten om gezeefd te worden op een maaswijdte van 2 mm kan de maaswijdte vergroot worden tot maximaal 6 mm. Indien het sediment alsnog niet toelaat om gezeefd te worden, kan besloten worden om de sedimenten te snijden op zoek naar eventuele artefacten.

⁹ Er dient verder onderzoek door middel van een waarderende archeologische boringen, uitgevoerd te worden indien er sprake is van vindplaatsen waar minstens één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Indien rondom de zones waar artefacten zijn aangetroffen, andere indicatoren van menselijke oorsprong aanwezig zijn (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) dient deze zone eveneens verder onderzocht te worden. Indien dergelijke indicatoren (bijvoorbeeld handgevormd aardewerk, verkoold graan, verkoold hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool ...) enkel geïsoleerd voorkomen zonder artefacten uit de steentijd (bijvoorbeeld vuursteen en kwartsiet artefacten ...) in de aangrenzende archeologische boringen, kunnen deze vindplaatsen onderzocht worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.5.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenaafstand van maximum 15 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.¹⁰

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkinggraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkinggraad van 12,5 % bekomen wordt.

3.5.2 Specifieke methodologie

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek wordt overleg gepleegd met de erkend archeoloog betreffende het eventueel verwijderen van ondergrondse funderingen en vloerplaten én of dit al dan niet met archeologische begeleiding dient uitgevoerd te worden.

Daarnaast werd een CTE-scan uitgevoerd. De resultaten zijn toegevoegd aan de bijlagen en dienen opgevolgd te worden.

In totaal dienen er binnen het plangebied vier proefsleuven aangelegd te worden met een noordoost-zuidwestoriëntatie. De proefsleuven dekken in totaal 374 m² oftewel 12,06 % van het plangebied.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een gladde graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. 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.

¹⁰ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een assistent-aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Gelet op de reeds uitgevoerde onderzoeken om de steentijdverwachting na te gaan is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk maar kan zéér lokaal toch nog een steentijdsite aanwezig zijn die bij de voorgaande onderzoeken niet werd gedetecteerd. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

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.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de zandleemgronden.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.

3.6 CTE-advies¹¹

Naar aanleiding van de verwachte grondsporen te relateren aan de Eerste Wereldoorlog werd CTE-advies ingewonnen. Dit document is tevens in de bijlage aan te treffen en bekijkt de periode vanaf de Eerste tot en met de Tweede Wereldoorlog.

3.6.1. Eerste Wereldoorlog

Heden ten dage ligt het onderzoeksgebied in wat gedoopt werd de “verwoeste gewesten”, en was de zone daadwerkelijk betrokken bij ingrijpende krijgshandelingen. Na de Duitse invasie van het neutrale België op 4 augustus 1914, wordt de Belgische Krijgsmacht steeds verder teruggedreven. Na het opgeven van de versterkte vesting Antwerpen plooit het Belgisch leger terug naar het zuidwesten van het land en de kusthavens die één voor één opgegeven worden. Het houdt uiteindelijk stand aan de rivier de IJzer met als doel de Belgische haven Nieuwpoort en de Franse haven Duinkerke open te houden. Op 18 oktober 1914 begint dan de zogeheten IJzerslag, of de eerste slag om Ieper. Het onderzoeksgebied ligt gedurende deze slag in het achterland van het Duitse leger. Geluwe en Menen zijn vanaf 1915 – wanneer het front zich stabiliseerde – voorposten waar Duitse soldaten op weg naar het front kunnen rusten. Doorheen

¹¹ Opgesteld door Sebastiaan Genbrugge, CZAR.

het conflict wordt de weg naar Menen als een belangrijk doelwit gezien door de geallieerde artillerie. Geluwe, Wervik en Menen worden tijdens de oorlogsperiode volledig verwoest. Verder zien we via het Geoportaal² vier beschikbare foto's waarop het onderzoeksgebied te zien is. De meeste zijn echter niet te interpreteren op directe oorlogsschade. Wel kunnen we op de omliggende landerijen grote militaire infrastructuur opmerken. Zo merken we een grote uitbouw van zowel gevechts- als verbindingsloopgraven met draadhindernissen op. Naarmate de luchtfoto's in tijd vorderen, kunnen we wel steeds vaker inslagen van variërende omvang waarnemen (wat kan duiden op een variatie aan types en kalibers) in de directe omgeving. Tot aan het voorjaarsoffensief in 1918 komt de frontlijn op z'n dichtst na de Derde Slag om Ieper (1917); door het dorpscentrum van Geluwe (2.4km). Verder zijn er verschillende bronnen die luchtbombardementen melden vanaf 1916 op zowel Geluwe, Menen als Wervik als ook de Menenstraat. Exacte locaties zijn in deze fase van inschatting echter niet achterhaald.

3.6.2. Interbellum

Tijdens het interbellum wordt de aangerichte schade hersteld, de loopgraven worden gedicht en het perceel wordt opnieuw in gebruik genomen voor agrarische doeleinden. Het is niet gekend of er diepgaande ruimingsacties hebben plaatsgevonden.

3.6.3. Tweede Wereldoorlog

Vanwege de aard van de reeds vastgestelde CTE-aanwezigheid werd minder additioneel onderzoek gedaan naar de specifieke modaliteiten van het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog. We merken op dat in mei 1940 het Belgische leger slag leverde ten oosten van Geluwe, dus vermoedelijk ook op het onderzoeksgebied. Dit was naar aanleiding van de Duitse doorbraak bij het overschrijden van de Leie ten zuidoosten van Kortrijk. Dit wordt vernoemd "de Slag om Geluwe". Hier werden aanzienlijke verliezen gemeld door de Belgische strijdkrachten.

3.6.4. Leemtes in de kennis

Er is geen duidelijkheid te verkrijgen of het onderzoeksgebied onderhavig is geweest aan bombardementen met toxische munitie (gas). Er wordt gewag gemaakt van bombardementen met gasgranaten over de gehele Ieperboog, echter exacte locaties zijn moeilijk te verkrijgen in een preliminaire risico inschatting zoals onderhavig document. De archieven van DOVO werden gecontacteerd maar er werd geen duidelijk antwoord verkregen inzake munitieresten. C-Zar kan niet met zekerheid bevestigen of ontcrachten dat tot op de dag van vandaag grootschalige of diepgaande munitieruimingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op en onder het onderzoeksgebied of in de directe omgeving. Een potentieel archeologische survey zou bijgevolg de eerste graafwerken (dieper dan het maaiveld en de initiële grondroerende werken van de huidige urbanisatie) betekenen en dat is niet zonder risico.

3.6.5. Verwachting

Gezien de geschiedenis van de site kunnen we voor de Eerste Wereldoorlog volgende types munitie verwachten (niet-exhaustief):

- Klein Kaliber Munitie, zowel geallieerd (FRA, GBR en BEL) als Duits. Zowel in bulk als individueel. Gezien de langdurige bezetting tijdens de Eerste Wereldoorlog en de gevechten tijdens de Slag om Geluwe (mei 1940).
- Infanteriemunitie anders dan KKM, zijnde hand- en geweergrenaten, zowel geallieerd (FRA, GBR en BEL) als Duits. Deze in zowel afgevuurde toestand, gezien de nabijheid van de frontlijn als in achtergelaten (niet gebruikte) toestand. Tevens is het mogelijk dat er

stockage zones en depots van kleinere omvang kunnen gevonden worden op het terrein, gezien de ligging naast een intens gebruikte bevoorradingsweg.

- *Artillerieprojectielen in niet tot uitwerking gekomen toestand, als ook misvuur en onderdelen van wel (of gedeeltelijk) tot uitwerking gekomen munitie. Kalibers van lichte tot zware artillerie zijn mogelijk en dit zowel indirect (mortieren en houwitser) als direct vuur. Deze kunnen afkomstig zijn van zowel geallieerde (FRA, GBR en BEL) als Duitse vuurmonden. Gezien de aanwezigheid van mogelijke artilleriestellingen binnen de doeltreffende dracht van standaardgeschut tijdens de Eerste Wereldoorlog (5.500m 8.500m) van het onderzoeksgebied, kan er niet uitgesloten worden dat er stockageplaatsen of depots aanwezig zijn binnen de grenzen van het plangebied.*

Daarbij kan er voor dit onderzoeksgebied aangenomen worden dat er voornamelijk munitie in niet uitgewerkte toestand kan aangetroffen worden, alsook restanten van (deels) tot uitwerking gekomen projectielen waar eventueel nog residuen van springstoffen, zuren en kruiden kunnen in achtergebleven zijn. Er lijkt echter een reële kans op het aantreffen van achtergelaten munitie in gewapende en niet tot uitwerking gekomen toestand. Tevens valt het risico op munitie met een toxische lading niet uit te sluiten bij dit beknopte onderzoek, daar er geen gedegen bronnen aanwezig zijn.

Een gedegen vooronderzoek zou eventueel meer inzicht kunnen bieden in zowel de kwantiteit en kwaliteit van eventueel achtergebleven munitie, dit lijkt gewenst maar niet bindend gezien de krijgsgeschiedenis van de site in het kader van de veiligheid voor de werkzaamheden.

Het terrein leent er zich in de huidige toestand als geurbaniseerde zone die grotendeels veranderd is ten opzichte de configuratie in Eerste Wereldoorlog niet toe een oppervlakedetectie uit te voeren.

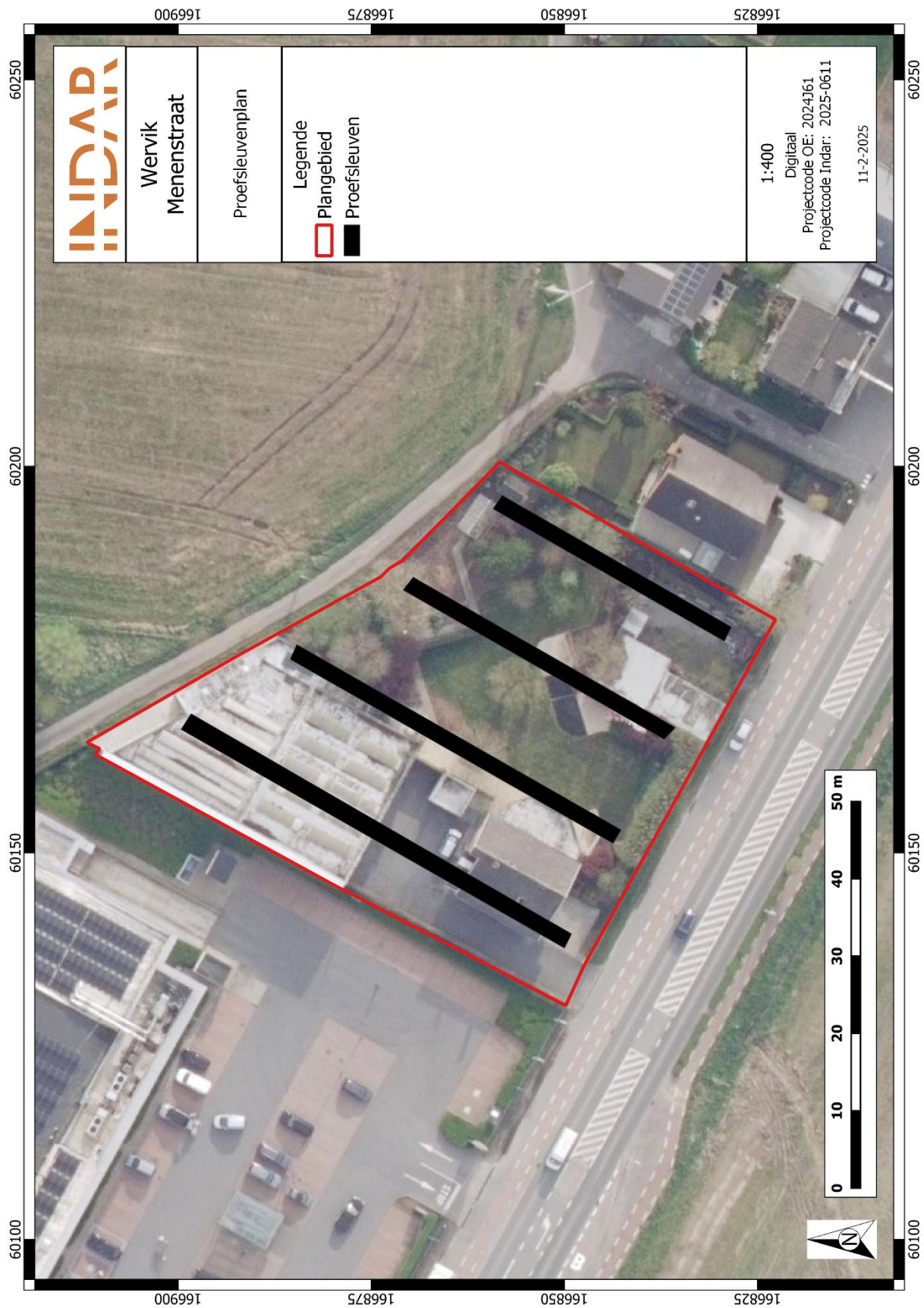
*Mede dankzij deze krijgsgeschiedenis van de site en het bovenstaande bevindingen stellen wij dat de kans op aantreffen van CTE in het onderzoeksgebied dan ook als **zeer hoog** kan beschouwd worden en er bij vervolgwerkzaamheden met bodemingreep een kans is op ongewenst tot uitwerking komen van achtergebleven CTE bij roering van de bodem.*

3.6.6. Conclusie

*Naar de beste inschatting op basis van de aangeleverde documentatie en ons additioneel opzoekwerk, gesteund op onze eigen ervaring bij soortgelijke projecten van Conflict Zone Advice & Remediation Bv (C-ZAR) is het aangeraden om vervolgmaatregelen te nemen, teneinde een veilige werkzone te creëren door de risico's veroorzaakt door de mogelijke aanwezigheid van CTE naar een aanvaardbaar niveau te verlagen. Gezien de huidige ontwikkeling van de site onderhavig aan archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, waarbij de grondroerende werkzaamheden eerder beperkt zijn, raden we tenminste aan om **alle grondroerende werkzaamheden onder begeleiding van een CTE-deskundige uit te voeren en uit te gaan van munitie in achtergelaten toestand met sporadische vondsten van gewapende en niet tot uitwerking gekomen munitie.** Een historisch onderzoek zou evenwel licht kunnen schijnen op eventuele munitieruimingswerkzaamheden, reeds eerder gevonden CTE, de eventuele aanwezigheid van CTE met een toxische lading, de eventuele aanwezigheid van CTE afkomstig van krijgshandelingen en luchtbombardementen uit de Tweede Wereldoorlog. Maximaal raden we aan om een oppervlakedetectie middels magnetometrie uit te voeren, enkel als het terrein zich daartoe leent (of klaargemaakt wordt). Onderstaand vindt u een tabel met onze voorgestelde maatregelen en beknopte een verklaring hieromtrent.*

3.7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.



Figuur 3: Sleuvenplan.¹²

¹² AGIV 2025a.

4 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	10
Figuur 2: Inplanting landschappelijke boringen.....	14
Figuur 3: Sleuvenplan.	23

5 BIBLIOGRAFIE

AGIV, 2025a. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB

HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERVYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.

TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.

VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at: http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto_default__3857__800/MapServer&lang=nl