ONDERZOEK DOOR

HEMBYSE ARCHEOLOGIE :

Maldegem, Industrielaan 1

HEMBYSE

Voorliggend document is een:

Historisch/archeologisch onderzoek	☐
Verslag van resultaten	☒
Aanvraag toelating vooronderzoek	☐
Aanvraag onderzoek i.k.v. wetenschappelijke vraagstelling	☐
Programma van Maatregelen	☐
Archeologierapport	☐
Eindrapport	☐
Privacyfiche (enkel AOE)	☐
Ander:	☐

MAATREGELEN :

omschreven in het PVM

©Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hembyse Archeologie.

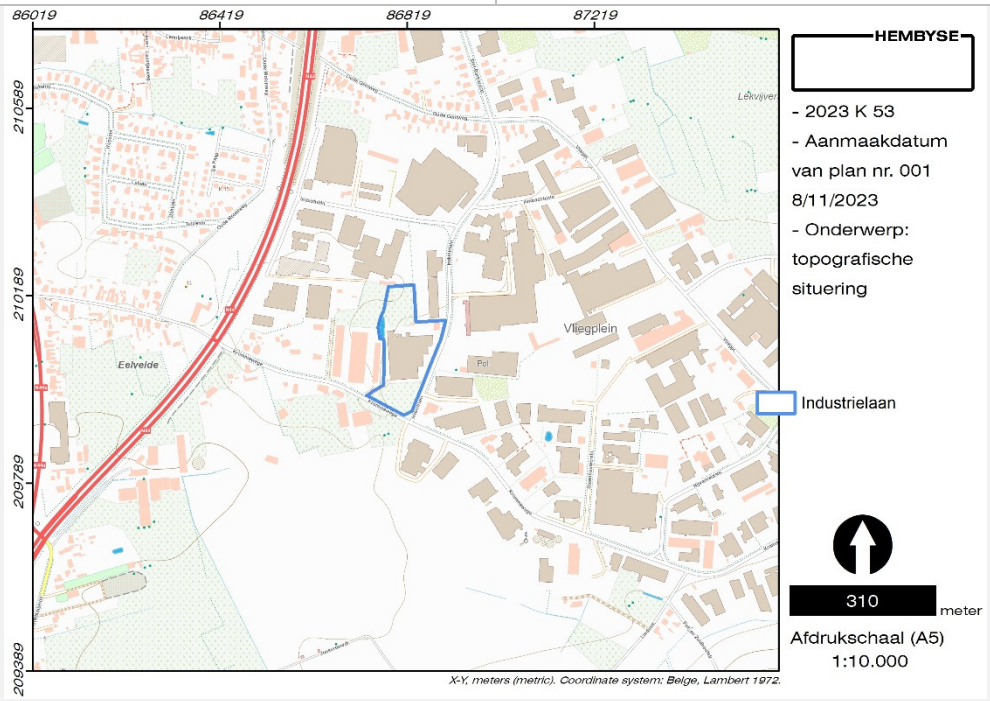
INHOUDSOPGAVE

1 Administratieve gegevens ... 4
1.1 Situering van het onderzoeksgebied ... 4
1.2 Projectcodes of ID nummers ... 6
1.3 Betrokken actoren ... 7
1.4 Bewaring van de data ... 8
2 Uitvoeringsmodaliteiten ... 9
2.1 Beschikbaarheid van het terrein ... 9
2.2 Personele inzet ... 13
2.3 Logistieke inzet ... 13
3 Bodemopbouw ... 14
3.1 Inleiding ... 14
3.2 Geofysisch onderzoek ... 15
3.3 Putwandprofielen ... 16
3.3.1 Putwandprofiel 1 ... 17
3.3.2 Putwandprofiel 3 ... 18
3.4 Tussentijds besluit ... 20
4 Assessment van sporen en structuren ... 21
4.1 Uitvoering van het PVM ... 21
4.2 Assessment van het sporenbestand ... 22
4.2.1 Noordelijke zone ... 22
4.2.2 Zuidelijke zone ... 27
4.2.3 Tussentijds besluit ... 30
4.3 Assessment van vondsten en stalen ... 31
4.3.1 Conservatie-assessment van vondsten ... 31
4.3.2 Conservatie-assessment van stalen ... 36
5 Dataset en waardering ... 37
5.1 Archeologietraject ... 37
5.1.1 Bestaande data ... 37
5.1.2 Ontbrekende data ... 39
5.1.3 Waardering ... 40
5.2 Besluit ... 42
5.2.1 Vrijgave ... 42
5.2.2 Advieszone GGA ... 42
5.2.3 Risico-analyse CTE ... 43
6 Literatuuroverzicht ... 44
6.1 Naslagwerken ... 44
6.2 Online bronnen ... 46
7 Lijst van figuren ... 47

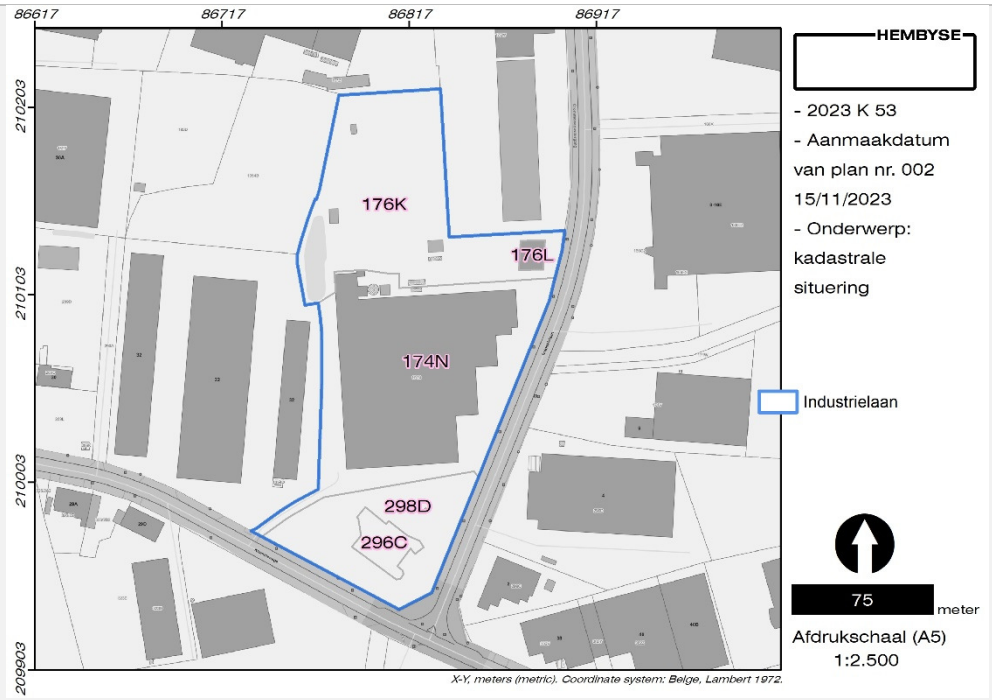
1 Administratieve gegevens

1.1 Situering van het onderzoeksgebied

Gewest	Vlaams Gewest	
Gemeente	Maldegem	
Deelgemeente		
Straat en straatnummer	Industrielaan 1	
Lambert 72-coördinaten	NW	X:86779,444xY:210209,252m
	ZO	X:86829,316xY:209943,620m
Perceelsoppervlakte	24758,756m²	2,47 ha
Oppervlakte bodemingreep	1,31 ha	



Kadastrale situering	Afdeling	MALDEGEM 1 AFD
	Sectie	C
	Percelen	176k; 176l; 174n; 298d; 296c



Datum van toekenning van de onderzoeksopdracht aan Hembyse bv	3 november 2023
Situering van de opdracht binnen het archeologietraject	Nota van het uitgesteld vooronderzoek
Wettelijk kader	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014.
Opgemaakt volgens :	De Code van Goede Praktijk (hierna: CGP) voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en voor het gebruik van metaaldetectoren, werd op 11 december 2015 door de bevoegde minister vastgesteld. Sinds 1 april 2016 vervangt de Code van Goede Praktijk definitief de archeologische Minimumnormen. Sinds 1 april 2019 geldt versie 4.0 van de Code.
Duur van de opdracht	5 werkdagen
Kostprijs van de opdracht (enkel zichtbaar in privacyfiche)	

1.2 Projectcodes of ID nummers

	Projectcode	ID nummer
Bureaustudie (ifv verkaveling)		
Bureaustudie (ifv sloop)		
Bureaustudie (ifv stedenbouw)	2023 K 53	29461
Landschappelijk bodemonderzoek		
Verkennende boringen		
Waarderende boringen		
Prospectie met ingreep in de bodem	2024 H 255	
Opgraving		
Interne projectsigle Hembyse BV	MAL-IND	

1.3 Betrokken actoren

Erkend archeoloog (rechtspersoon)	Hembyse BV (OE/ER/Archeoloog/2017/00193)	
Erkend archeoloog (natuurlijk persoon)	Bart De Smaele (OE/ERK/Archeoloog/2015/00070)	
Veldwerkleider	Bart De Smaele	
Assistent-archeoloog/archeologen		
Aardkundige, assistent-aardkundige	Hadewijch Pieters (OE/ERK/Archeoloog/2017/00168)	
Conservator		
Natuurwetenschapper		
Geofysicus		
Materiaaldeskundige		
Fysisch-antropoloog		
Andere (regio)specialisten	Luc Van de Sijpe (Bunkergordel)	
	Ronny De Rocker (Pro Metal Detecting)	
	360 Survey (CTE-deskundige)	
Initiatiefnemer en zakelijkrechthouder (enkel zichtbaar in de privacyfiche)		
	Privaatrechtelijk	☒
	Publiekrechtelijk	☐
Omgevingsvergunning(en):	Verkaveling van gronden (verkaveling)	☐
	Verkaveling van gronden (sloop)	☐
	Stedenbouwkundige handelingen (slopen)	☒
	Stedenbouwkundige handelingen (bouwen)	☒
Bevoegde overheid	Vlaamse Overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed: Regio West	☒
	Onroerenderfgoedgemeente:	☐
	IOED: Meetjesland	☒

1.4 Bewaring van de data

Plaats en jaar van uitgave	Gentbrugge, 2024
Wettelijk depot	ISSN 2566-2732
Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie, volgnummer:	352
Bibliografische referentie	De Smaele B. & Pieters H., 2024. *Nota van het vooronderzoek in functie van de uitbreiding van een bedrijventerrein aan de Industrielaan 1 te Maldegem,* Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 352, Gentbrugge.
Bewaring van archief en ruwe data	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Bewaring archeologisch ensemble	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Gebruiker van het archeologisch ensemble	Hembyse BV Vogelhoekstraat 25A 9050 Gentbrugge
Bevoegd Onroerend Erfgoeddepot (definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble)	Provinciaal Erfgoedcentrum Ename

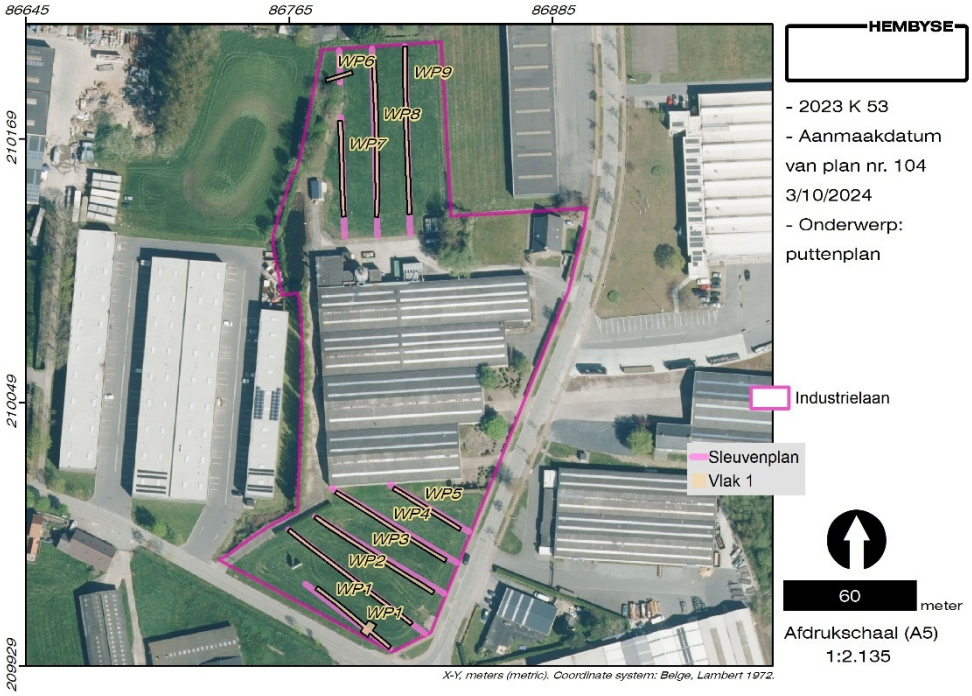
2 Uitvoeringsmodaliteiten

2.1 Beschikbaarheid van het terrein

Het vooronderzoek diende in een uitgesteld archeologietraject te gebeuren omwille van het feit dat de terreinen nog als grasland in gebruik waren. Alle gronden waren in eigendom van de initiatiefnemer.

Figuur 1. Zicht op het onderzoeksgebied in noordwestelijke richting.

Vanaf september 2024 was het terrein beschikbaar voor het proefsleuvenonderzoek. Voor een goed begrip: het onderzoeksgebied bestond uit twee te onderzoeken delen, namelijk een noordelijk en een zuidelijk deel, met centraal een bestaand bedrijvencomplex waar geen onderzoek mogelijk of noodzakelijk is. Het noordelijk deel bestond uit een weiland, dat in functie van het archeologisch onderzoek niet meer was gebruikt. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied was een ligusterhaag gerooid en verder was het terrein (weiland) ook buiten gebruik gesteld.
Het terrein was bereikbaar via de Industrielaan of via Krommewege.



Figuur 2. Aangelegde sleuven ten opzichte van het sleuvenplan (zie ook puttenplan A0 in de bijlage).

Er werd gestart in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, waar vijf sleuven zo goed als volledig volgens het sleuvenplan konden worden aangelegd (mits wat logistieke marge ten opzichte van de bestaande gebouwen en omheiningen). In het zuidwesten werd werkput 1 ingekort omwille van de nabijheid van een reclamepaneel en de bijbehorende kabels en elektriciteitskasten.

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied dienden de sleuven te worden ingekort omwille van de aanwezigheid van een regenwaterafvoer, waarvan door de initiatiefnemer melding werd gemaakt net voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek. In het noorden werd het tracé van werkput 6 (de sleuf om de toegang tot het bunkertje te evalueren, red.) omwille van logistiek verlegd.

Met uitzondering van voornoemde fysieke obstakels en plaatselijke aanpassingen konden de proefsleuven grotendeels zoals omschreven in het PVM worden uitgevoerd.

De werk- en weersomstandigheden waren goed, er was geen sprake van neerslag noch te fel of te laag zonlicht.

Figuur 3. Sfeerbeelden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

De bodem was vochtig maar niet verzadigd, ondanks de recente verstoringen en aanvullingen van de bodem was er geen sprake van inkalvende putwanden. Er waren geen fundamentele aanpassingen op het programma van maatregelen noodzakelijk.

Op deze manier werden 9 proefsleuven aangelegd, bij spoor 1 werd een kijkvenster aangelegd om dit spoor volledig in het vlak te vatten (cf. infra).

Figuur 4. Overzichtsfoto van de aangelegde sleuven.

2.2 Personele inzet

Het proefsleuvenonderzoek werd door Hembyse Archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2017/00193, als rechtspersoon erkend archeoloog) uitgevoerd op 18 september 2024. De veldwerkleider voor het onderzoek was voor de volledige duur van het onderzoek en alle veldwerk Bart De Smaele (erkend archeoloog, assistent-bodemkundige, CTE-deskundige), met Hadewijch Pieters als assistent-archeoloog (en assistent-bodemkundige). Voor de inzet van metaaldetectie werd beroep gedaan op Amine Beldjoudi en Ronny De Rocker, met drie vrijwilligers. De volledige stort en alle archeologische vlakken werden middels metaaldetectie gecontroleerd, met een aantal metaalvondsten (cf. infra) tot gevolg.
De verwerking van de onderzoeksresultaten werd integraal uitgevoerd door Hembyse Archeologie.

De grondwerken werden uitgevoerd door Steven Sys uit Maldegem, in opdracht van Maenhout Bouwcoordinatie uit Aalter, aangesteld door de initiatiefnemer.

2.3 Logistieke inzet

Uitzetten en registreren van de werkputten gebeurde uitsluitend digitaal (middels gps – Geomax Zenith 35PRO); digitale fotografie middels Nikon Coolpix AW300 en Iphone SE20). Controle van de archeologische vlakken middels metaaldetectie gebeurde gebruik makend van een Minelab Vanquish Pro, Vallon VXC1 en Deus XP.

De grondwerken werden uitgevoerd door Steven Sys, aangesteld door de bouwheer. Er werd gebruik gemaakt van een bandenkraan model Hitachi Zaxis 170W met een kantelbare dieplepelbak van 2 meter.
Na afloop van de prospectie werden de proefsleuven omwille van stabiliteit onmiddellijk terug aangevuld (cf. infra). Teelaarde werd gescheiden afgegraven.

3 Bodemopbouw

3.1 Inleiding

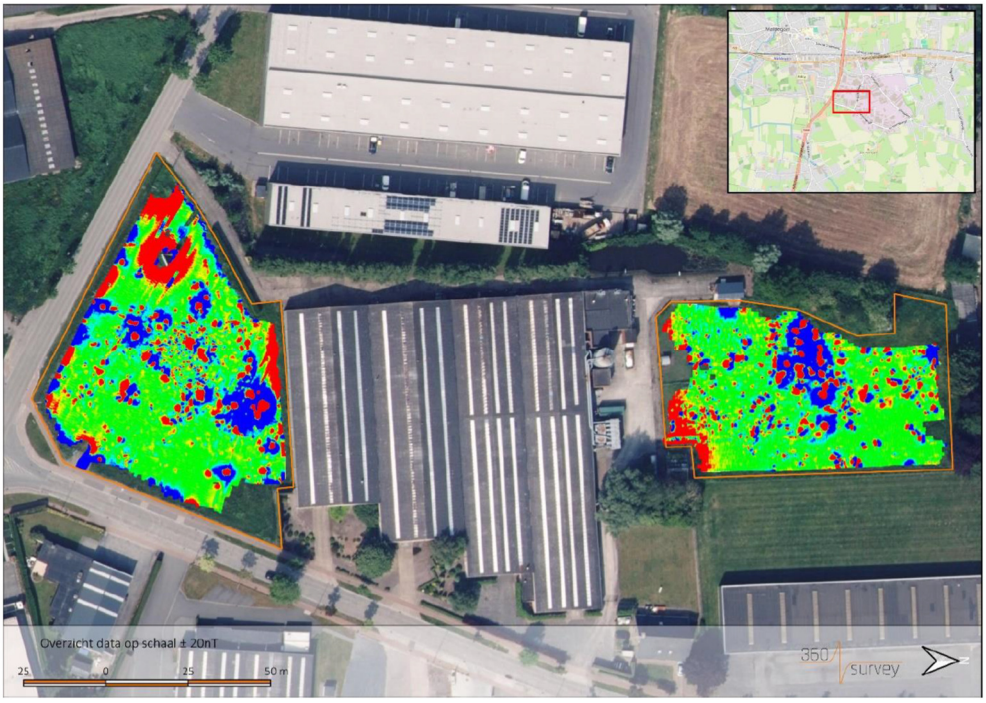
Onderzoeksdata over de bodemopbouw werden ingezameld middels verschillende methoden, namelijk :

- ♠ het onderzoek van de theoretische aardkundige data,
- ♠ de controleboringen,
- ♠ de putwandprofielen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

De theoretische aardkundige data zijn reeds in de archeologienota besproken, evenals de controleboringen. In dit dossier wordt de focus gelegd op alle onderzoeken die in een uitgesteld traject zijn uitgevoerd.

3.2 Geofysisch onderzoek

Op 14 augustus 2024 werd door 360Survey uit Aalst in opdracht van Hembyse Archeologie een oppervlaktedetectie (magnetometrie) uitgevoerd, met als doel een inschatting van het risico op aantreffen van CTE. De resultaten van deze detectie zouden de erkend archeoloog in staat stellen om de risico's in functie van het archeologisch onderzoek in te schatten en indien nodig remediërende maatregelen te nemen. Zie ook bijlage voor het originele detectierapport.



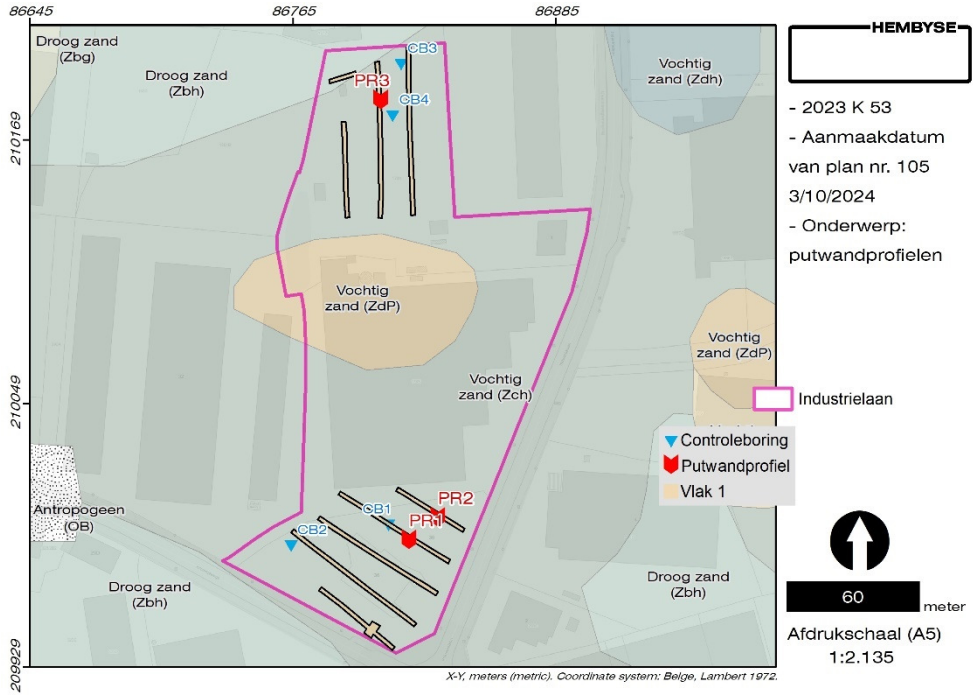
Figuur 5. Overzichtskaart van de oppervlaktedetectie. Zie bijlage voor gedetailleerde informatie.

Uit de oppervlaktedetectie bleek echter een zwaar verstoord terrein, wat overeenstemt met de vaststellingen in de controleboringen en het bureauonderzoek, waarbij was gebleken dat het grootste deel van de structuren uit het Interbellum en de Tweede Wereldoorlog gesloopt was. Er werd dan ook beslist om wat betreft CTE geen verdere specifieke maatregelen (benaderingen) te nemen.

3.3 Putwandprofielen

In totaal werden 3 bodemprofielen geregistreerd als typeprofielen voor het gehele onderzoeksgebied. De putwandprofielen zijn doorlopend genummerd met prefix [PR].

De vaststellingen uit het bureauonderzoek werden in feite bevestigd in de putwandprofielen, met dat verschil dat de archeologische vlakken en de putwandprofielen in staat stelden om de onduidelijkheden uit de bureaustudie te verhelderen.



Figuur 6. Situering van de putwandprofielen ten opzichte van de bodemkaart van België.

De keuze van de situering van de putwandprofielen is volledig gebeurd op basis van bodemkundige waarnemingen op het terrein en ter ondersteuning van de data uit het bureauonderzoek.

3.3.1 Putwandprofiel 1

Putwandprofiel 1 geeft een duidelijk beeld van de situatie in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied, waarbij er voor het grootste deel sprake is van antropogene gronden. Met andere woorden, er is sprake van bodems die bestaan uit aanvullingen na sloop van de bestaande gebouwen.
In dit profiel is sprake van 40 centimeter teelaarde, waaronder duidelijk tot 80 centimeter een antropogene laag organisch zand. Ter hoogte van putwandprofiel 1 is ook de aanzet naar een diepere verstoring zichtbaar, één van de vele verstoringen in de hoge densiteit aan recente ingrepen die in dit deel van het onderzoeksgebied herkenbaar waren.

Figuur 7. Putwandprofiel 1. Onder: controleboring 2.

Ter vergelijking: in controleboring 1 kon omwille van puin niet dieper dan 30 centimeter geboord worden, terwijl ook controleboring 2 een verstoorde bodem aangaf, ook tot 70-80 centimeter onder maaiveld. In de controleboring zelf was de exacte aard van het antropogene pakket niet duidelijk, maar in het putwandprofiel wel. Dit illustreert de goede leesbaarheid van putwandprofielen ten opzichte van edelmanboringen.

De verstoorde horizonten liggen rechtstreeks op het onverweerd Pleistoceen sediment, dat zich manifesteert als een lichtgeel fijn zand zonder profielontwikkeling.

3.3.2 Putwandprofiel 3

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied was de bewaring van de bodem even slecht. Er was sprake van een hoge densiteit aan recente verstoringen (cf. infra), waarbij de oorspronkelijke Holocene en agrarische bodem volledig verstoord was. Dit komt ook overeen met de vaststellingen in controleboringen 3 en 4, waarbij respectievelijk tot 100 cm en 50 cm verstoorde bodems waren aangetroffen.
Gezien de context en de verwachting naar sporen WO1 en WO2 werden deze verstoorde bodems vanuit het “voorzichtigheidsprincipe” niet afgeschreven als bodems waar potentieel archeologische sporen konden in voorkomen.

Figuur 8. Putwandprofiel 3. Onder: controleboring 3.

Putwandprofiel 3 toont een laag brokkelige teelaarde tot een diepte van 30 centimeter, waaronder tot 50 centimeter een aanvulling. De bodem lijkt niet of slechts sporadisch in cultuur te zijn gebracht. Op 50 centimeter diepte is sprake van een scherpe insnijding in het Pleistoceen sediment, waaronder nog de restanten van een organische aanrijking zichtbaar zijn. Het is even goed mogelijk dat deze aanrijking de beginnende verwering van het organisch materiaal in het antropogeen pakket vertegenwoordigt.
Het onderliggend Pleistoceen sediment was goed vergelijkbaar met het materiaal in de rest van het onderzoeksgebied, zijnde een geel fijn zand zonder profielontwikkeling.

3.4 Tussentijds besluit

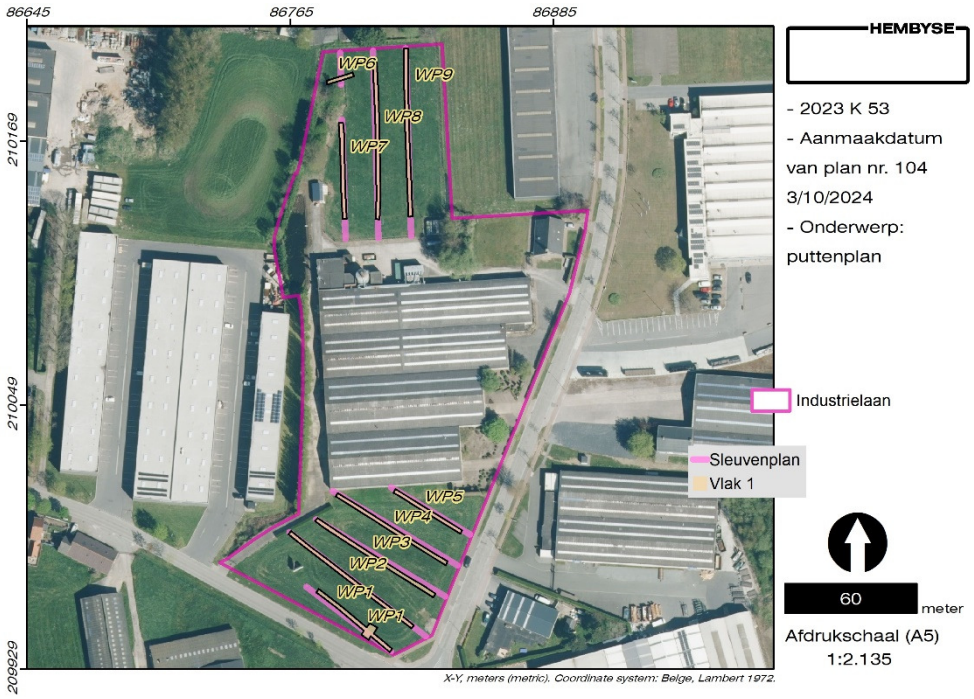
De putwandprofielen bevestigen de data uit de controleboringen en de oppervlaktedetectie, waarbij geen bodems zijn aangetroffen waarbij de Holocene bodemopbouw bewaard is, noch de agrarische bodem bewaard is. Er is zowel in het noordelijke als in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied sprake van zware recente verstoringen die enerzijds de kans verkleinen dat archeologische sporen en sites goed bewaard zijn en anderzijds de sporen uit de Tweede Wereldoorlog minder herkenbaar maken. De verstoringen zijn hoofdzakelijk te verbinden aan sloop- en nivelleringswerken, niet in het minste van de structuren uit de Tweede Wereldoorlog zélf.

4 Assessment van sporen en structuren

4.1 Uitvoering van het PVM

Het PVM voorzag in een vrij standaard proefsleuvenonderzoek, gespreid over twee zones, namelijk een noordelijke en een zuidelijke (cf. supra). Dit terrein was zo goed als volledig beschikbaar, dit is aan bod gekomen in §*Beschikbaarheid van het terrein*).

Het proefsleuvenonderzoek kon volgens het PVM uitgevoerd worden, zonder fundamentele afwijkingen. Er werden 9 proefsleuven aangelegd, met daarbinnen 3 profielputten die minimaal tot 60 centimeter onder het aangelegde vlak reikten.



Figuur 9. Puttenplan van de volledige site.

Ter hoogte van spoor 1 werd een kijkvenster aangelegd, om voornoemd desbetreffend spoor volledig in het vlak te kunnen vatten en evaluerend te couperen (cf. infra).

De aangelegde sleuven en kijkvensters werden door de veldwerkleider als voldoende beschouwd voor een volledig assessment van de binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijnde archeologische sporen en structuren.

4.2 Assessment van het sporenbestand

Het sporenbestand wordt opgedeeld per onderzoekszone, dit is mogelijk gezien de lage sporendensiteit en de afwezige samenhang tussen de sporen.
Er is sprake van:

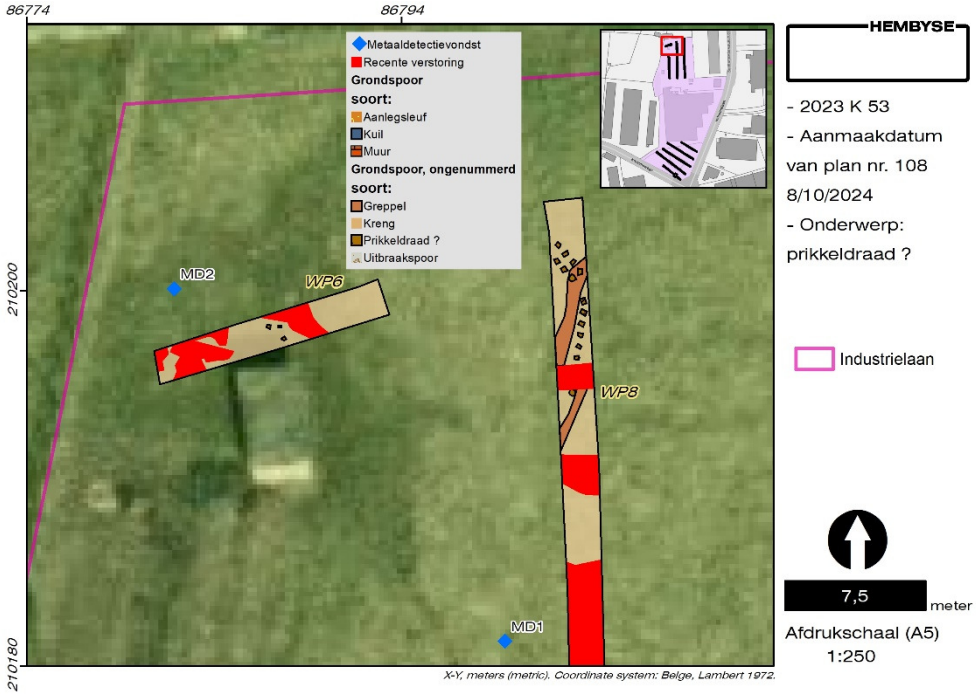
- 36 grondsporen, te dateren in de 20e of 21e eeuw (= "recente sporen"); verstoringen;
- 47 grondsporen aan dewelke geen nummer is toegekend, dit zijn greppelsegmenten van kavelgreppels, uitbraaksporen en mogelijk paaltjes van prikkeldraadversperringen;
- 3 sporen aan dewelke een spoornummer is toegekend, het gaat om twee muren (met aanlegkuil) en een kuil;
- 20 metaaldetectievondsten.

Zowel in het zuiden als in het noorden is sprake van verschillende segmenten van kavelgreppels, die orthogonaal ten opzichte van de bestaande perceelsgrenzen georiënteerd zijn. Deze oriëntatie komt ook terug op het kaartmateriaal van Popp. De kavelgreppels zijn dan ook de restanten van een oudere ontginning en verkaveling van het terrein en hebben verder weinig aantoonbare archeologische waarde.

4.2.1 Noordelijke zone

In de noordelijke zone lag de focus van de proefsleuven op de bestaande bunker (opslagbunkertje) en eventuele belendende structuren, zoals schuilloopgraven (zoals aangetroffen in het belendend onderzoek[1] aan de KMO-zone Krommewege). Aan het bunkertje zelf werden -op enkele recente kuilen en aanvullingen na- geen sporen aangetroffen die aan de militaire functie te verbinden zijn, met uitzondering van paaltjes die deel kunnen zijn geweest van prikkeldraadversperringen.

[1] *Pype 2017.*



Figuur 10. Situering van de mogelijke prikkeldraadversperringen in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied.

Het gaat om kleine paalkuilen met rechte wanden en een scherpe insteek, die vaak benoemd worden als “weipalen”. De vulling is brokkelig en weinig gehomogeniseerd.

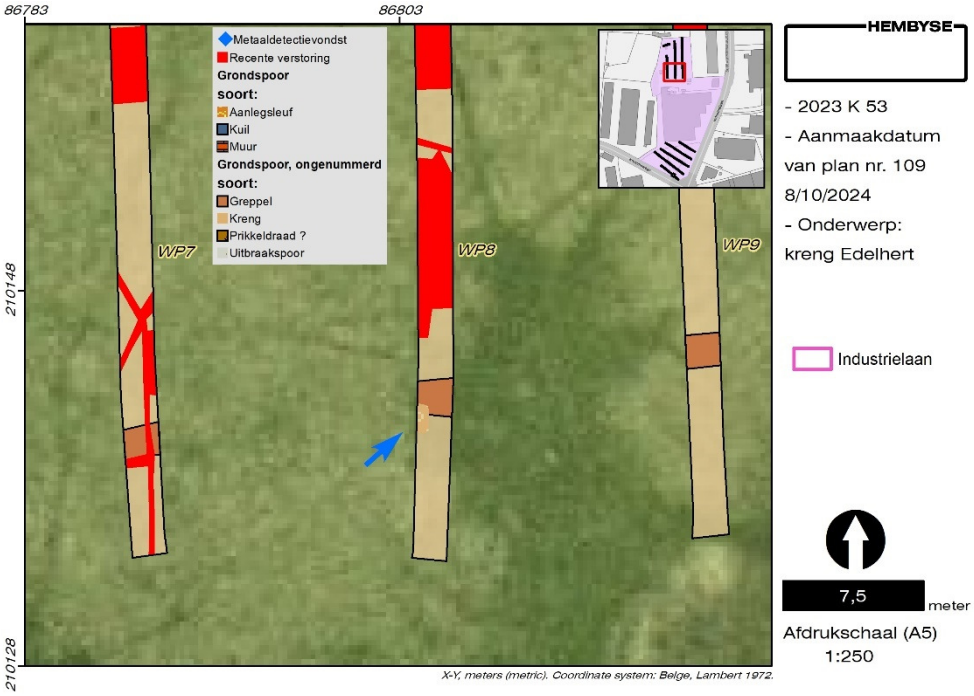
In werkput 8 werden deze paaltjes echter gepaard aangetroffen, waarbij een oudere kavelgreppel werd doorsneden. Deze gepaarde opstelling werd ook duidelijk vastgesteld in Brasschaat – Het Leeg[2], in combinatie met een gevechtsbunker.

[2] *Reyns & Kennis 2023.*

Figuur 11. Gepaarde paaltjes voor prikkeldraadversperring in werkput 8.

In het huidige onderzoeksgebied kan dan ook worden besloten dat het naar alle waarschijnlijkheid gaat om de resten van een prikkeldraadversperring, zij het niet in combinatie met een gevechtsbunker, maar met een opslagbunker.

Zuidelijker in werkput 8 werd een opvallend spoor aangetroffen: het ging om een recente kuil (gekenmerkt door een scherpe insteek, brokkelige vulling en geen homogenisatie van of bodemvorming in het sediment) met in de vulling de slecht bewaarde resten van een hertengewei.



Figuur 12. Situering van het kreng van een edelhert (geen spoornummer toegekend).

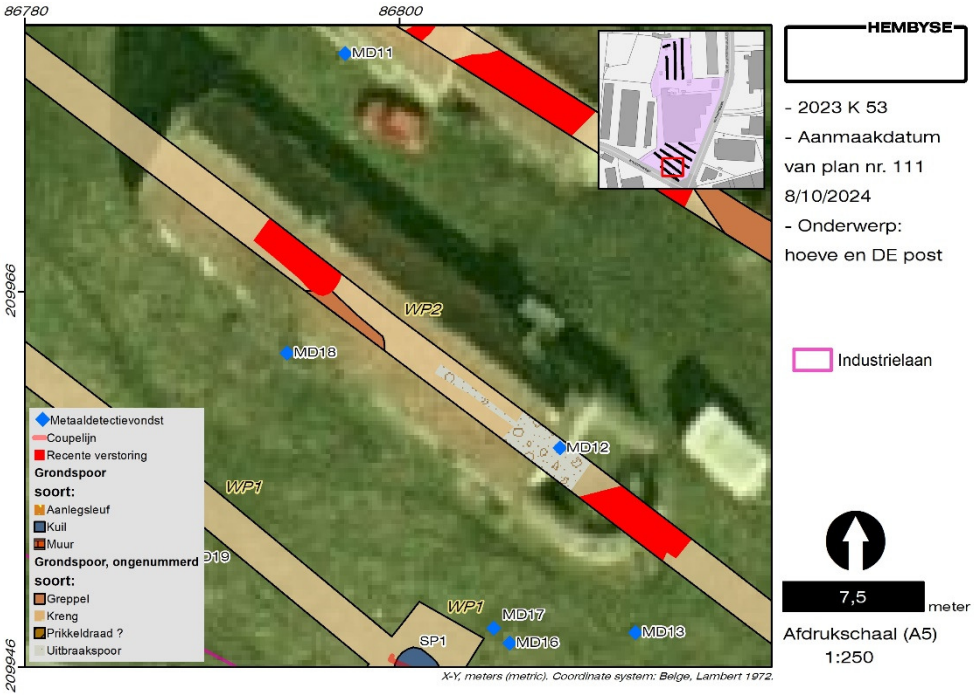
Het gaat waarschijnlijk om het gewei van een Edelhert (Cervus elaphus, determinatie: Weylin Tracking). Dit dier komt niet (of nauwelijks) voor in Vlaanderen.

Figuur 13. Foto van de resten van het gewei.

In de kuil werden -naast delen van het gewei- ook delen van lange beenderen aangetroffen, wat er op wijst dat het waarschijnlijk niet gaat om een jachttrofee, maar om slachtafval van een dergelijk dier. Mogelijk gaat het om een dier dat in de nabije bossen is geschoten en in de buurt van de site is geconsumeerd.

4.2.2 Zuidelijke zone

In de zuidelijke zone lag de focus van het onderzoek op de al dan niet aanwezige resten van de Duitse luchtverkeersleidingspost, die tegen een Interbellumhoeve was gebouwd. Het ging om een halfronde structuur, die goed herkenbaar was op contemporaine foto's en de orthofoto's.
Van deze structuur werden geen sporen aangetroffen, behalve zware verstoringen en uitbraaksporen.



Figuur 14. Uitbraaksporen ter hoogte van de Interbellumhoeve en de luchtverkeersleidingspost.

Ook van de schuur ten noorden van de hoeve werden enkel uitbraaksporen aangetroffen. Deze schuur is volledig verdwenen.

Ten noorden daarvan, in werkput 4, werd wel een muurstructuur van een kelder of mestvaalt aangetroffen. Het gaat om twee bakstenen structuren (baksteenformaten 22x10x6cm en 20,5x9,5x6cm) in halfsteens verband, gemetseld met een cementmortel en aan de binnenzijde voorzien van een waterdichte cementbepleistering. Tussenin was de structuur volledig opgevuld met puin.

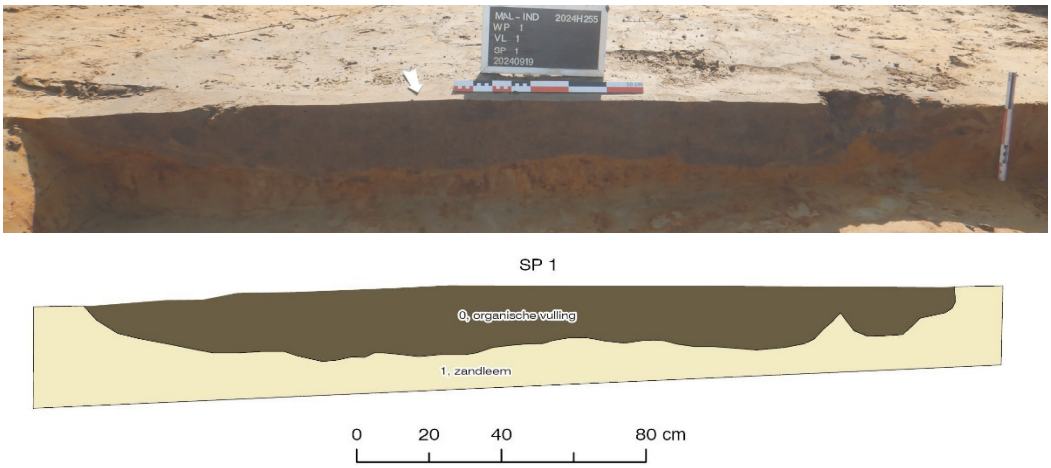
Figuur 15. Uitbraaksporen ter hoogte van de schuur, alsook sporen 2 en 3.

Ter hoogte van sporen 2 en 3 is op de luchtfoto uit 1990 een klein gebouw herkenbaar dat echter op de luchtfoto uit 2003 reeds verdwenen is.

In werkput 1 tenslotte werd een rond spoor aangetroffen, waarvan de werkhypothese was dat het om een waterput of waterkuil kon gaan. Het spoor werd vrijgelegd in een kijkvenster en bleek rond van vorm (diameter 2,5 meter), met een vrij gehomogeniseerde (door bioturbatie) insteek in het Pleistoceen zand en een homogene, weinig uitgeloogde bruingrijze (organische) vulling.

Figuur 16. Spoor 1 in het vlak.

Bij het opschaven werden 3 fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen. Dit biedt slechts een zeer ruime datering vanaf de 14e tot in de 20e eeuw en is als dusdanig niet diagnostisch. Er werd besloten tot de aanleg van een evaluerende coupe, waarin het spoor slechts 19 centimeter diep bleek te zijn.



Figuur 17. Spoor 1 in de coupe.

De insteek in het Pleistoceen zand bleek scherp en vrij vlak van vorm, de vulling bestond uit homogeen grijs zand.
Spoor 1 werd verder niet weerhouden voor onderzoek.

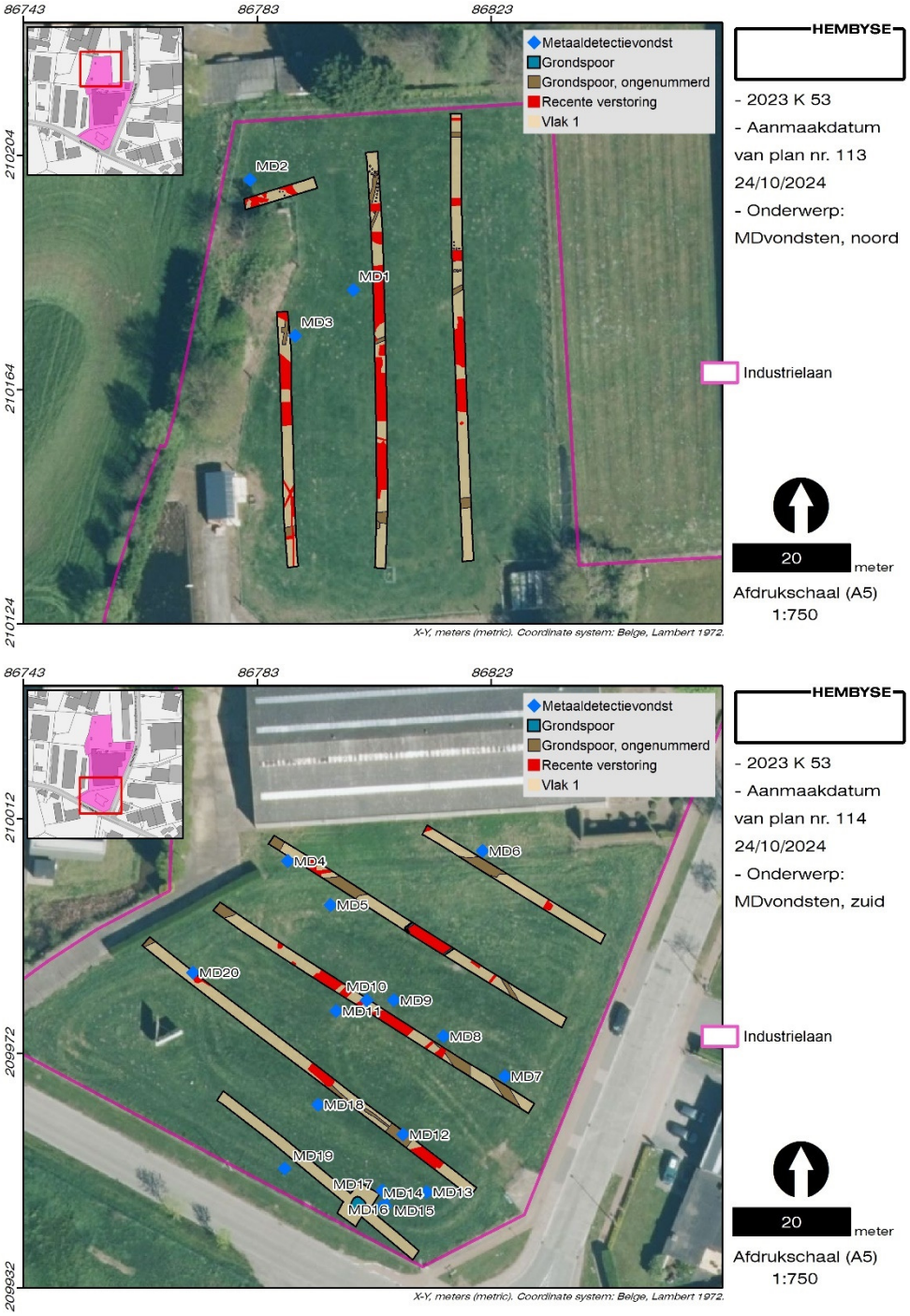
4.2.3 Tussentijds besluit

Tijdens het onderzoek werd slechts een lage densiteit aan relevante archeologische sporen aangetroffen. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bleken geen sporen uit de Middeleeuwen (zoals in de site Krommewege) aangetroffen en van de structuren uit de Tweede Wereldoorlog was niks bewaard.
In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied lijken de sporen van een prikkeldraadversperring aanwezig te zijn. Andere sporen uit de Tweede Wereldoorlog waren niet aanwezig.

4.3 Assessment van vondsten en stalen

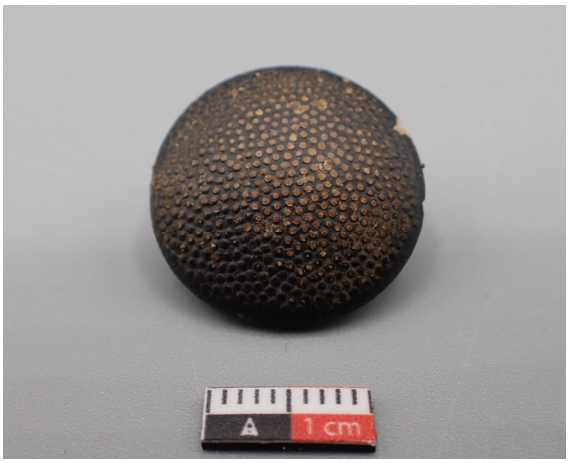
4.3.1 Conservatie-assessment van vondsten

Er werden in totaal 20 archeologische voorwerpen ingezameld, alle in de categorie metaal. Het gaat uitsluitend om materiaal dat middels metaaldetectie is aangetroffen. De methode hiervoor was als volgt: metaaldetectie van de stort (teelaarde en ophogingen) begon net na de aanleg van de sleuf (buiten de draaicirkel van de graafmachine). Na de registratie van de vlakken werd ook het vlak gedetecteerd. De aanwezigheid van het fotobord bood een visuele aanduiding voor de metaaldetectoristen tot waar de detectie kon worden uitgevoerd. De vondsten werden door de metaaldetectoristen in minigrip-zakjes bewaard op de plaats waar deze waren aangetroffen. Na afloop werden alle vondsten overlopen en geregistreerd middels gps.
Alle aangetroffen objecten werden handmatig met lauw water gewassen en aan de lucht gedroogd. Metalen objecten worden droog bewaard.
Het meeste materiaal is dus voldoende goed bewaard om droog te bewaren en behoefde geen stabilisatie of conservatie.
De objecten worden bewaard in het tijdelijk depot van Hembyse BV. De minigrip-zakken waarin de objecten zich bevinden, zijn indien nodig geperforeerd om een droge bewaring toe te laten en indien zich nog vocht in de objecten zou bevinden, is vorming van condens (en dus schimmels of mossen) niet mogelijk.
De preliminaire determinatie van de vondsten is uitgevoerd door Bart De Smaele, Amine Beldjoudi en Hadewijch Pieters.



Figuur 18. Situering van de losse archeologische vondsten.

Er is voornamelijk sprake van vondsten uit de beide wereldoorlogen. In het noorden is sprake van een huls van een 8mm Mauser patroon uit 1936 (dit wijst op een gebruik van oude munitiestock in 1940) en een uniformknoop van de Wehrmacht.



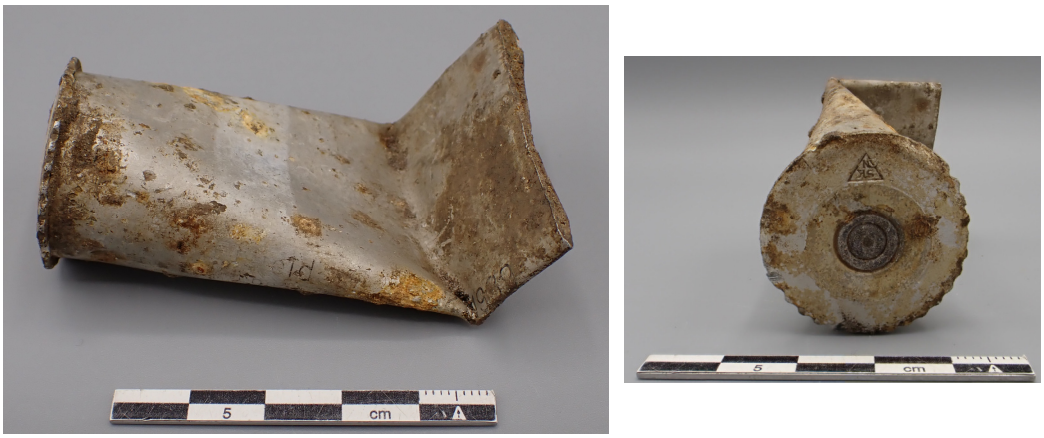
Figuur 19. MD2 en MD3.

MD3 is een fragment van een vingerhoedje.

In de zuidelijke zone was sprake van een hogere densiteit aan vondsten, die ook eerder in de militaire sfeer kunnen worden geplaatst. De civiele voorwerpen die vermeldenswaard zijn, zijn een oord uit de 17e eeuw, een schoengesp en een Belgische munt uit 1970.

Figuur 20. MD9

De militaire voorwerpen zijn voornamelijk klein kalibermunitie en opvallend ook signaalpatronen. Er is sprake van een goed bewaarde aluminium patroonhuls van een Duitse witte lichtsignaalkogel uit de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 21. MD19.

Het gaat om een Luftwaffepatroon kaliber 26mm, die als enige vondst direct te verbinden is aan de aanwezigheid van een vliegplein tijdens de Tweede Wereldoorlog. Ook MD5 is een signaalpatroon, maar deze is eerder slecht bewaard.

De overige vondsten zijn drie hulzen van het kaliber 8mm Mauser, een patroon 8mm Lebel en een 7,65x53mm patroon, beide zijn niet afgevuurd (de kraag van de huls zit in beide gevallen nog rond het projectiel). Dit wijst algemeen op een militaire aanwezigheid van Duitse, Belgische en in het beste geval Franse troepen (8mm Lebel werd in WO1 ook door de Belgische troepen gebruikt) in het gebied tijdens de Eerste en/of Tweede Wereldoorlog.

Daarnaast is nog sprake van 3 uniformknopen, waaronder een Pruisische uniformknoop (WO1) en een Wehrmachtknoop (WO2).

Figuur 22. Pruisische uniformknoop, MD6.

Een laatste opvallende vondst zijn de resten van een Belgisch gasmasker uit de Tweede Wereldoorlog of kort daarna, het gaat om MD13. Dit voorwerp bevond zich bovendien op slechts 15-30 centimeter onder het maaiveld.

Figuur 23. Belgisch gasmasker, MD13.

Ook dit voorwerp kadert in de militaire sfeer, maar kan niet direct aan de aanwezigheid van een vliegveld verbonden worden.

4.3.2 Conservatie-assessment van stalen

Er werden geen stalen genomen: er werden geen archeologische (of andere) contexten aangetroffen waarbij een staalname noodzakelijk was voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

5 Dataset en waardering

5.1 Archeologietraject

5.1.1 Bestaande data

Het archeologietraject bestaat uit een aantal onderzoeksmethodes, waarvan is afgewogen of deze “mogelijk” (uitvoerbaar), “nuttig” (archeologisch relevant), “schadelijk” (schadelijk voor het archeologisch bodemarchief) en noodzakelijk (noodzakelijk voor de waardering van het archeologisch kennispotentieel) zijn.
Op basis van het uitgevoerde traject kunnen de reeds toegepaste methodes worden getoetst.

Bureauonderzoek	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☒	☒

toelichting
Op basis van het bureauonderzoek waren er niet voldoende gegevens om het archeologisch kennispotentieel van het gebied volledig en met zekerheid te bepalen. Het bureauonderzoek had aanwijzingen geboden voor een verstoring van de bodem en de structuren uit de Tweede Wereldoorlog, maar de volledige reikwijdte van deze verstoring was niet gekend. Bovendien was er een reële kans op het aantreffen van sporen uit de Middeleeuwen.

Controleboringen	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☐	☒

toelichting
Controleboringen toonden aan dat er sprake was van een bodem met een zekere mate van verstoring, maar niet eenduidig over het hele terrein. Er werd vanuit het voorzichtigheidsprincipe geoordeeld dat archeologische sporen en structuren (grondsporen) bewaard konden zijn.

Landschappelijke boringen	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☐	☐	☐	☐	☐

toelichting

Paleo-horizonten waren duidelijk afwezig.

Prospectie met ingreep in de bodem ifv sporensites (proefsleuven, proefputten)	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☒	☒	☐	☒	☒

toelichting

Het proefsleuvenonderzoek kon worden uitgevoerd in een uitgesteld traject. Er werden enkel verstoringen van de bodem aangetroffen en vrij diffuse sporen uit de Tweede Wereldoorlog (prikkeldraadversperring).

De waardevolle structuren uit de oorlog waren reeds in het begin van de 21e eeuw gesloopt. Alle funderingen daarvan waren verdwenen. Er werden verder geen relevante archeologische sporen aangetroffen en een waardevolle archeologische site is dan ook met zekerheid afwezig.

Uit de metaaldetectie van zowel de vlakken als de stort bleek dat er voorwerpen uit de 18e eeuw aanwezig waren, maar voornamelijk voorwerpen uit militaire context (zowel Eerste als Tweede Wereldoorlog). De link met het naburige vliegveld kon slechts met 1 object worden gelegd. Dit biedt weinig archeologische houvast.

Dit leidt tot de vraag: zijn deze methodes voldoende zodat een inschatting van het archeologisch kennispotentieel en een waardering van de eventueel reeds gekende archeologische sporen mogelijk zijn ?

Antwoord: JA ☒ NEE ☐

Indien de dataset volledig is, kan deze aan de geplande werken worden getoetst en kan een beslissing genomen worden over de impact van de geplande werken.

Indien de dataset onvolledig is, worden in de volgende hoofdstukken verdere maatregelen getoetst.

5.1.2 Ontbrekende data

Indien de dataset onvolledig is, dient een afweging te worden gemaakt van mogelijke onderzoeksmethoden om de dataset te vervolledigen. Dit is dezelfde afweging als van de reeds toegepaste onderzoeksmethoden:

Geofysisch onderzoek	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☐	☐	☐	☐	☐

toelichting
Het onderzoeksgebied is beperkt in oppervlakte en sterk vervuild (bouwpuin en troep allerhande). Er is bovendien geen vraagstelling voor de uitvoering van een geofysisch onderzoek.

Vlakdekkende opgraving	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk	Uitgevoerd
	☐	☐	☐	☐	☐

toelichting
Niet noodzakelijk.

Indien één of meerdere onderzoeksmethodes **noodzakelijk** zijn voor het vervolledigen van de archeologische dataset, worden deze in het programma van maatregelen besproken.

Te nemen maatregelen:	JA	☐	NEE	☒

Korte omschrijving:

Vrijgave van het terrein.

5.1.3 Waardering

Indien een inschatting van het archeologisch kennispotentieel en een waardering van de archeologische sporen mogelijk is, kan ook een waardering van de site worden gedaan.
Indien een inschatting van het archeologisch kennispotentieel niet mogelijk is (onvoldoende data), dient de waardering te worden uitgesteld tot de dataset vervolledigd is.

Indien de site geen archeologisch kennispotentieel of potentieel op aanzienlijke archeologische kenniswinst bevat (door een totaal gebrek aan archeologische sporen en structuren), dan is de waarde van de site vanuit archeologisch standpunt uiteraard nul. Indien de site een aantal sporen en structuren bevat, dient het potentieel aan archeologische kenniswinst/kennisvermeerdering afgewogen te worden aan zowel de geplande werken als de maatschappelijke en economische investering die noodzakelijk is voor het bewaren van het archeologisch kennispotentieel.

Conform de CGP zijn ook onderzoeksvragen geformuleerd, die in de waardering van het onderzoeksgebied en de daarbinnen al dan niet aangetroffen archeologische sites, worden beantwoord.

Deze onderzoeksvragen zijn:

- *Bevat het onderzoeksgebied archeologische sporen, structuren of afgelijnde sites ?*

  Het onderzoeksgebied bevat geen waardevolle archeologische sporen, structuren of afgelijnde sites die verder onderzoek verantwoorden. De aanwezige sporen zijn resten van een prikkeldraadversperring bij de nog bestaande bunker en recente bodemverstoringen.

- *Zijn er sporen en structuren aanwezig die direct of indirect aan de reeds gekende archeologische structuren kunnen worden verbonden ?*

  Er zijn geen sporen aangetroffen die kunnen worden verbonden aan de Middeleeuwse site Krommewege. Eén signaalpatroon van de Luftwaffe en de prikkeldraadversperring kunnen aan de aanwezigheid van het vliegveld worden verbonden.

- *Indien sporen en structuren aangetroffen worden: Is deze archeologische vindplaats voldoende waardevol dat het behoud in situ of ex situ de noodzakelijke investeringen verantwoordt ? Zo ja: motiveer.*

  Niet van toepassing.

5.2 Besluit

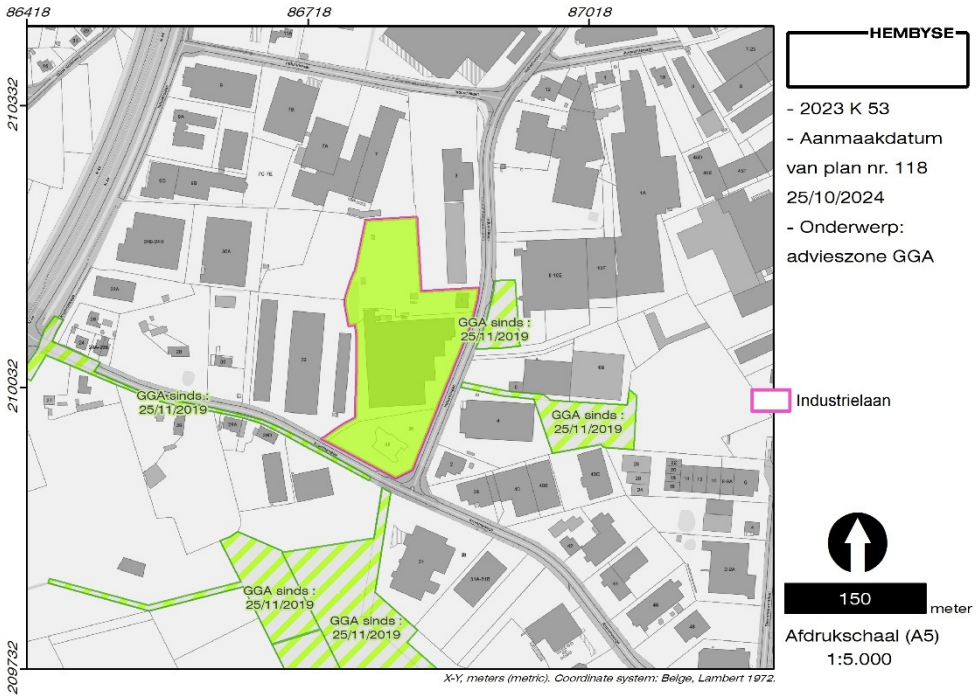
5.2.1 Vrijgave

BESLUIT: Directe vrijgave van het terrein binnen de reikwijdte van de geplande werken.

Het onderzoeksgebied bevat -binnen de reikwijdte van de geplande werken- geen archeologische sporen en dus ook allerminst een waardevolle archeologische site of vindplaats.

5.2.2 Advieszone GGA

Op basis van de archeologische dataset kan een deel van of het volledige onderzoeksgebied als GGA ("Gebied Geen Archeologie") worden gekarteerd, *indien* is aangetoond dat er geen kans meer is op het aantreffen van goed bewaarde archeologische sites.



Figuur 24. Advieszone voor de opmaak van de GGA-kaart.

De advieszone omvat het volledige onderzoeksgebied.

Opgelet: de afwezigheid van archeologische sporen en structuren impliceert niet de afwezigheid van CTE.

5.2.3 Risico-analyse CTE

Op basis van de *Richtlijn Archeologie versus munitieopsporing / 16.11.2023* en de *Praktische Leidraad Preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en de waterbodems / Actualisatie 2023* dient de erkend archeoloog een afweging te maken indien er binnen de reikwijdte van het archeologietraject kans is op het aantreffen van CTE.

Afweging:

Risico op aantreffen van CTE:			
Geen	*Laag*	*Gemiddeld*	*Hoog*
☐	☒	☐	☐

Te nemen maatregelen in functie van het archeologietraject:	
Geen	*Risico-analyse (zie PVM)*
☒	☐

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van CTE klein is. De initiatiefnemer is zich echter bewust van het feit dat het onderzoeksgebied zonder remediërende maatregelen niet kan worden vrijgegeven op de aanwezigheid van CTE.

6 Literatuuroverzicht

6.1 Naslagwerken

Antrop M., 2002. *Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest, Versie 6.1*, opgemaakt door de Vakgroep Geografie van de UGent.

Borremans M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Academia Press, Gent.

Code Van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

De Brant R., De Kreyger F., De Logi A. & Hoorne J., 2018. *Maldegem Krommewege Zuid, november 2017 - januari 2018*, DL&H-nota, Adegem.

De Decker S. & Jansen I., 2023. *Archeologie versus munitieopsporing / 16.11.2023*, Richtlijn Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

De Logi A. & De Brant R., 2017. *Maldegem – Krommewege*, DL&H-Archeologienota, Adegem.

De Moor G. & Van De Velde D., 1994. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 13 Brugge*, Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Gent.

Dondeyne S., Vanierschot L., Langohr R., Van Ranst E. & Deckers J., 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: Kenmerken van de "Reference Soil Groups" volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base*, KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Gysseling M., 1960. *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

Hoorne J., 2016. *Maldegem – Krommewege: Archeologisch vooronderzoek. Nota met aanbevelingen*, DL&H Archeologie, Adegem.

Hoorne, J., De Brant, R. & Heynssens, N. 2016. *Maldegem – Krommewege archeologisch vooronderzoek – november 2016*. DL&H-Rapporten 32, Adegem.

Pype P., 2017. *EVALUATIERAPPORT MALDEGEM KROMMEWEGE (2017/031)*, ABO Archeologische Rapporten 401, Aartselaar.

Reyns N. & Kennis J., 2023. *Archeologienota Brasschaat – Het Leeg*, All-Archeo BV, Bornem.

Van Ranst E. & Sys C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Universiteit Gent, Gent.

Van Zijverden W. & De Moor J., 2014. *Het groot profielenboek; Fysische geografie voor archeologen*, Leiden.

Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Mobiliteit & Openbare Werken; 2023. *PRAKTISCHE LEIDRAAD Preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en de waterbodems. ACTUALISATIE 2023*; Brussel.

6.2 Online bronnen

- http://www.geopunt.be/
- https://www.dov.vlaanderen.be/
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/
- https://cai.onroerenderfgoed.be/
- http://uurl.kbr.be
- https://www.cartesius.be/
- http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE
- https://geoplannen.omgeving.vlaanderen.be/roviewer/?t=7&m=1&c ategory=2
- www.geologievannederland.nl
- https://belgica.kbr.be/
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Houtland_(West-Vlaanderen)
- https://www.rlhp.be/over-het-houtland-en-de-polders/
- https://nl.wikipedia.org/wiki/Eede_(rivier)
- https://www.delcampe.net/nl/verzamelingen/
- https://www.hangarflying.eu/erfgoedsites/verkeerstoren-2/

7 Lijst van figuren

Figuur 1. Zicht op het onderzoeksgebied in noordwestelijke richting. 9
Figuur 2. Aangelegde sleuven ten opzichte van het sleuvenplan (zie ook puttenplan A0 in de bijlage). 10
Figuur 3. Sfeerbeelden tijdens het proefsleuvenonderzoek. 11
Figuur 4. Overzichtsfoto van de aangelegde sleuven. 12
Figuur 5. Overzichtskaart van de oppervlaktedetectie. Zie bijlage voor gedetailleerde informatie. 15
Figuur 6. Situering van de putwandprofielen ten opzichte van de bodemkaart van België. 16
Figuur 7. Putwandprofiel 1. Onder: controleboring 2. 17
Figuur 8. Putwandprofiel 3. Onder: controleboring 3. 19
Figuur 9. Puttenplan van de volledige site. 21
Figuur 10. Situering van de mogelijke prikkeldraadversperringen in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. 23
Figuur 11. Gepaarde paaltjes voor prikkeldraadversperring in werkput 8. 24
Figuur 12. Situering van het kreng van een edelhert (geen spoornummer toegekend). 25
Figuur 13. Foto van de resten van het gewei. 26
Figuur 14. Uitbraaksporen ter hoogte van de Interbellumhoeve en de luchtverkeersleidingspost. 27
Figuur 15. Uitbraaksporen ter hoogte van de schuur, alsook sporen 2 en 3. 28
Figuur 16. Spoor 1 in het vlak. 29
Figuur 17. Spoor 1 in de coupe. 30
Figuur 18. Situering van de losse archeologische vondsten. 32
Figuur 19. MD2 en MD3. 33
Figuur 20. MD9. 33
Figuur 21. MD19. 34
Figuur 22. Pruisische uniformknoop, MD6. 35
Figuur 23. Belgisch gasmasker, MD13. 35
Figuur 24. Advieszone voor de opmaak van de GGA-kaart. 42

Hembyse Archeologie is een handelsnaam van de in 2017 opgerichte vennootschap Hembyse BV.	
Maatschappelijke zetel:	*Vogelhoekstraat 25A, 9050 Gentbrugge*
BTW:	*BE 0677.720.687*
IBAN:	*BE25890214307282*
BIC:	*VDSP BE 91*
Telefoon:	*0032 472 89 97 66*
E-mail:	*info@hembyse.net*
Website:	*www.hembyse.net*
Sociale media:	*https://www.facebook.com/HembyseArcheologie/*