

ARCHEOLOGISCHE WAARDERING VAN W.O.I- ERFGOED OP DE SITE VAN DE DUITSE COMMANDOBUNKER TE ZANDVOORDE (GEM. ZONNEBEKE, PROV. WEST-VLAANDEREN)

CONCEPTRAPPORT



ABO Archeologische Rapporten 203

Rapport opgemaakt door :



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

januari 2016

Dossiernr. 17987.R.01

COLOFON

Titel

Archeologische waardering van W.O.I.-erfgoed op de site van de Duitse commandobunker te Zandvoorde (gem. Zonnebeke, prov. West-Vlaanderen).

Auteurs

Pedro Pype en Jan Coenaerts

Opdrachtgevers

Gemeente Zonnebeke

Projectnummer

17987

Plaats en Datum

Gent, juli 2015

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 203

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template
M2.1.5_F05_nI_v2

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	15/07/2015	Interne draft
v1	15/09/2015	Externe draft / definitieve versie
v2		Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Jan Coenaerts
Expert	Pedro Pype
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1 Administratieve gegevens.....	8
DEEL 2 Rapport.....	9
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding van het onderzoek.....	9
1.2 Doel van het onderzoek.....	9
2 Bureauonderzoek.....	11
2.1 Topografische en bodemkundige situering.....	11
2.2 Historische gegevens.....	13
2.3 Cartografische bronnen.....	19
2.4 Archeologie.....	24
3 Archeologisch onderzoek.....	25
3.1 Onderzoeksstrategie.....	25
3.2 Resultaten.....	27
4 Onderzoeksvragen Onroerend Erfgoed.....	39
5 Besluit en aanbevelingen.....	42
6 Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	43
7 Bibliografie.....	44
DEEL 3 Bijlagen.....	45

LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Allesporenplan bestaande toestand
BIJLAGE 2	allesporenplan nieuwe toestand
BIJLAGE 3	Detailplannen werkput 1 en 2
BIJLAGE 4	Sporenlijst
BIJLAGE 5	vondstenlijst
BIJLAGE 6	fotolijst

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Topografische kaart (NGI)	11
Figuur 2: Bodemkundige kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (DOV Vlaanderen).....	12
Figuur 3: Algemeen vooraanzicht vanuit het oosten op de bunker (huidige toestand)	13
Figuur 4: Algemeen zijaanzicht vanuit het noorden op de bunker (huidige toestand).....	14
Figuur 5: Grondplan van de Commandobunker (opgesteld aan de toegangsweg naar de bunker)	15
Figuur 6: Luchtfoto van 3 januari 1918 met aanduiding van de site (rood) (Memorial Museum Passchendaele 1917).....	16
Figuur 7: Interpretatie van de luchtfoto van 3 januari 1918 (rode rechthoek; bunker, rode lijn; toegangsliepgraven, streeplijn; pad maaiveld en veelhoek; mogelijke dug-out of bunker) (Memorial Museum Passchendaele 1917).....	16
Figuur 8: Luchtfoto van 17 juli 1918 (rood) (Memorial Museum Passchendaele 1917).....	17
Figuur 9: Interpretatie van de luchtfoto van 17 juli 1918 (rode rechthoek; bunker, rode lijn; restant toegangsliepgraven, rode streeplijn; mogelijke dug-out of bunker) (Memorial Museum Passchendaele 1917).....	17
Figuur 10: Foto genomen tijdens de Eerste Wereldoorlog vanaf het kruispunt Komenstraat-Gaverstraat (Memorial Museum Passchendaele 1917).....	18
Figuur 11: Fricxkaart (Geopunt).....	19
Figuur 12: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode pijl) (Geopunt).....	20
Figuur 13: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt)	21
Figuur 14: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt).....	22
Figuur 15: Luchtfoto van de kasteelsite met zichtbare de <i>cropmarks</i> , winter 2014 (Geopunt 2015)	23
CAI Figuur 16: Topografische kaart met aanduiding van de CAI-locaties	24
Een algemeen overzichtsplan met inplanting van de sleuven kan gevonden worden in bijlage 1 (Figuur 17).....	25
Figuur 18: Stratigrafische opbouw van het terrein.....	26
Figuur 19: Algemeen grondplan Werkput 1.....	27
Figuur 20: Spoor 1 in Werkput 1.....	28
Figuur 21: Spoor 2 in Werkput 1.....	28
Figuur 22: Doorsnede van Spoor 2 in Werkput 1.....	29
Figuur 23: Tekening doorsnede Spoor 2 in Werkput 1.....	30
Figuur 24: Duitse (rechts) en Britse patronen (links) uit het nivelleringspakket in Werkput 1... ..	30
Figuur 25: Algemeen grondplan van Werkput 2.....	31
Figuur 26: Grondplan van Werkput 2, Vlak 1.....	32
Figuur 27: Spoor 6 en 7 in Werkput 2.....	32
Figuur 28: glazen flessen uit spoor 5 in Werkput 2:	33
Figuur 29: Restanten vlechtwerkbouw van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.....	34
Figuur 30: Doorsnede van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.....	34
Figuur 31: Doorsnede van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.....	35
Figuur 32: Porseleinen isolator uit het nivelleringspakket in Werkput 2.....	35
Figuur 33: Algemeen grondplan van Werkput 3.....	36
Figuur 34: Spoor 9 in Werkput 3	37

Figuur 35: Doorsnede van Spoor 9 in Werkput 3.	37
Figuur 36: Spoor 10 in Werkput 3.....	38

DEEL 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Titel	Archeologische waardering van W.O.I.-erfgoed op de site van de Duitse commandobunker te Zandvoorde (gem. Zonnebeke, prov. West-Vlaanderen).
Site	Duitse commandobunker
Rapportagedatum :	Juli 2015
Type Onderzoek:	Prospectie met ingreep in de bodem
straat + nr. of omschrijving	Komenstraat-Gaverstraat
- postcode :	8980 (Zonnebeke)
- deelgemeente :	Zandvoorde
Kadaster:	Zonnebeke, Afdeling 5, Sectie A, Perceel 703D
Naam opdrachtgever :	Memorial Museum Passchendaele 1917
- straat + nr.:	Berten Pilstraat 5a
- postcode :	8980
- fusiegemeente :	Zonnebeke
- land :	België
Uitvoerder	ABO NV
Verwerking	Jan Coenaerts, Emmy Nijssen, Pedro Pype
Vergunning	2015/234
Contactpersoon Onroerend Erfgoed	Sam De Decker
Wetenschappelijke begeleiding	Jan Decorte (Archeo7)
Termijn	2 werkdagen
Bijzondere voorwaarden	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Reden van de ingreep in de bodem	Vernieuwde ontsluiting toegang Duitse commandobunker
Archeologische verwachting	Gezien de historische context (site Duitse commandobunker uit 1916) is er de verwachte aanwezigheid van bedekte toegangsloopgraven en eventuele infrastructuur.
Doelstelling	Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie uitvoeren van de archeologische waarde van het aanwezige W.O.I.-erfgoed.
Resultaten	Het vooronderzoek bracht een gedeelte van de noordoostelijke toegang aan het licht en manifesteerde zich als een opgevlude greppelvormige structuur. Slechts zeer weinig aanwijzingen wijzen op de aanwezigheid van vlechtwerkbouw volgens de traditionele gestandaardiseerde Duitse techniek.

DEEL 2 RAPPORT

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Tussen 06 en 07 juli 2015 werd door ABO NV een archeologische vooronderzoek uitgevoerd op de site van de Duitse commandobunker gelegen op de hoek van de Komenstraat en de Gaverstraat te Zandvoorde (gem. Zonnebeke). Dit gebeurde naar aanleiding van de geplande herinrichting van de site met als doel een verbeterde ontsluiting van het monument en dit op een historisch verantwoorde manier. Het uitgangspunt hierbij is de originele toegangen tot de bunker te herstellen door het gedeeltelijk uitgraven van het oorspronkelijke ontdubbelde loopgravensysteem, zoals dit ook zichtbaar is op historische luchtfoto's. De loopgraven zouden gebouwd worden in een betonnen constructie, die aan de buitenzijde voorzien wordt met hout en vlechtwerk. Daarnaast zou ook de oorspronkelijke afwatering van de bunker worden hersteld.

De constructie werd bij ministerieel besluit van 19 april 1999 als monument geklasseerd.

De prospectie heeft als doel een archeologische evaluatie van het terrein. Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de gemeente Zonnebeke door de archeologen Jan Coenaerts, Emmy Nijssen en Pedro Pype van ABO NV. Het Agentschap Onroerend Erfgoed werd vertegenwoordigd door Sam De Decker. Archeo7 werd vertegenwoordigd door Jan Decorte. De contactpersoon van de opdrachtgever was Lee Ingelbrecht, wetenschappelijk medewerker van het Memorial Museum Passchendaele 1917. Hij stelde ook een aantal interessante historische bronnen ter beschikking met betrekking tot de site, waarvoor onze welgemeende dank.

1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het archeologische vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein te maken. De nadruk ligt op de inschatting van de bewaringstoestand van de archeologische resten en de impact van de geplande werken op het eventuele aanwezige bodemarchief.

De volgende onderzoeksvragen werden aangebracht in de bijzondere voorwaarden:

- In hoeverre zijn er originele structuren aanwezig in de bodem?
- Wat is de archeologische waarde van de aangetroffen en aanwezige sporen en structuren?
- Op welke diepte manifesteren de originele structuren en intacte archeologische niveaus zich ten opzichte van het maaiveld?
- Wat is de gaafheid van de aangetroffen structuren?

- Wat kan afgeleid worden over de opkuis van de terreinen na de Eerste Wereldoorlog? Zijn er sporen of structuren van de herbruik tijdens de Tweede Wereldoorlog?
- Hoe zijn de loopgraven technisch opgebouwd?
- Zijn er indicaties van meerdere gebruiksfasen van de structuren? Zo ja, hoe uit zich dit in zowel in opbouw als in grondplan?
- Zal de realisatie van de inrichting op basis van de voorliggende plannen een vernieling van waardevol erfgoed veroorzaken? Zo ja, hoe kan deze vernieling gemilderd worden? Zo nee, zijn er flankerende maatregelen wenselijk of noodzakelijk?
- Kan de prospectie elementen aanreiken over opbouw van de loopgraven en andere technische elementen, die maken dat de inrichtingsplannen historisch correcter worden?

2 BUREAUONDERZOEK

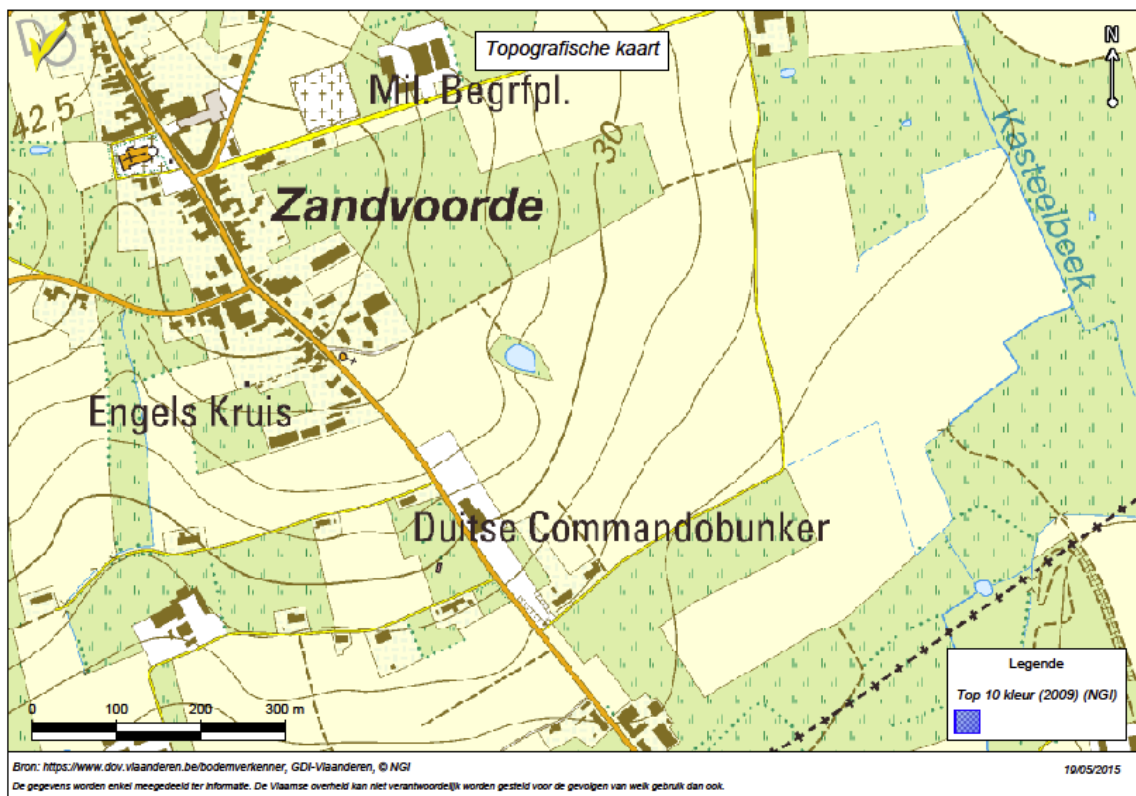
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde en topografie in relatie tot de historische en archeologische gekende kennis van de omgeving van de site van de Duitse commandobunker. Dit vormt de basis voor de archeologische analyse.

2.1 TOPOGRAFISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING

2.1.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

Zandvoorde is gelegen in het zuiden van de Provincie West-Vlaanderen en is een deelgemeente van Zonnebeke. Het plangebied bevindt zich ongeveer 644m ten zuidoosten van de parochiekerk van Zandvoorde en wordt in het noorden begrensd door de Gaverstraat en in het oosten door de Komenstraat (Fig. 1). Het betreft een vierkant perceel met een breedte van 58m en een lengte van 65m (3770m²).

Topografisch is het plangebied gelegen op de zuidelijke helling van de zogenaamde Midden-Westvlaamse heuvelrug op een hoogte van ca. 30m TAW. Deze heuvelrug vormt de waterscheidingslijn tussen het stroomgebied van de IJzer en dat van de Leie.

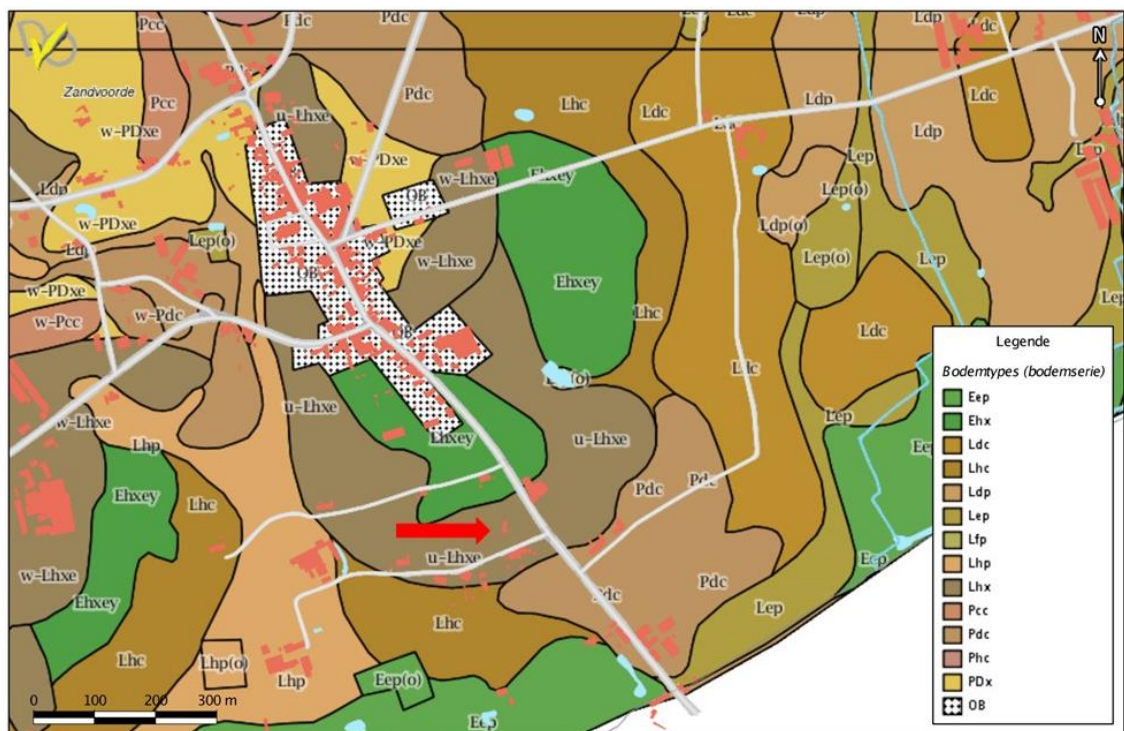


Figuur 1: Topografische kaart (NGI)

2.1.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

Bodemkundig is het plangebied gelegen op een natte zandleembodem met onbepaald profiel met klei op geringe of matige diepte, bodemtype **u-Lhxe**, bodemserie **Lhx**: een sterk gleyige zandleemgrond met niet bepaalde profielontwikkeling. (Ameryckx, Verheye, Vermeire 1995, p. 236, Van Ranst & Sys 2000, p. 274 en DOV Vlaanderen 2015). (Fig. 2).

Deze bodems met minimale profielontwikkeling komen voor op ontsluitingen van het Tertiair met een dun Pleistoceen zandleemdek. De humeuze bovengrond is ongeveer 25cm dik en donker grijsbruin en rust op het Tertiair materiaal, al of niet vermengd met residuair grind en vermengd met Pleistoceen zandleem. Gleyverschijnselen beginnen op minder dan 50cm.



Figuur 2: Bodemkundige kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (DOV Vlaanderen)

2.2 HISTORISCHE GEGEVENS

De vroegste vermelding van de parochie dateert uit 1102 als “*Santfort*”¹. Het dorp werd ingeplant op het hoogste gedeelte van de heuvelrug, gelegen op ca. 40m hoogtelijn. De oude kern van het dorp vertoont een tweeledige structuur, die haaks op de dorpsstraat was ingeplant. De omwalde site was rond 1800 reeds verlaten. Ten zuiden van de kerk lag een dorpsplein, dat in de 18^{de} eeuw duidelijk groter was en in de 19^{de} eeuw gedeeltelijk door bebouwing werd ingenomen. Ten oosten van het dorp lag een strak opgebouwde kasteelsite met tweeledige structuur, dat reeds voor de Franse Revolutie in 1781 werd afgebroken. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werd het dorp nagenoeg volledig verwoest.

Wat dan de site van de beschermende commandobunker betreft werd deze uitgewerkt voor de staf van een regiment in reserve is opgetrokken in 1916 door hiertoe opgeleide pionierseenheden (de zgn. *Armierungsbataillone*) (Fig. 3 en 4). Het bouwjaar en de referenties staan ingegrift op de voorkant van de bunker: “*Erbaut/3.Komp./Arm.Btl. 27/1916*”. De commandobunker werd opgericht tussen de Tweede (22 april 1915 - 24 mei 1915) en de Derde Slag bij Ieper (7 juni 1917 - 6 november 1917). Ze lag in de achterlinie en speelde dus nooit een rol bij de eigenlijke slagen. De bunker stond in verbinding met de Duitse stellinglinie de “*Flandern I Stellung*” en deed dienst als verbinding tussen de frontlijn in Hollebeke en het hoofdkwartier in Komen.



Figuur 3: Algemeen vooraanzicht vanuit het oosten op de bunker (huidige toestand)

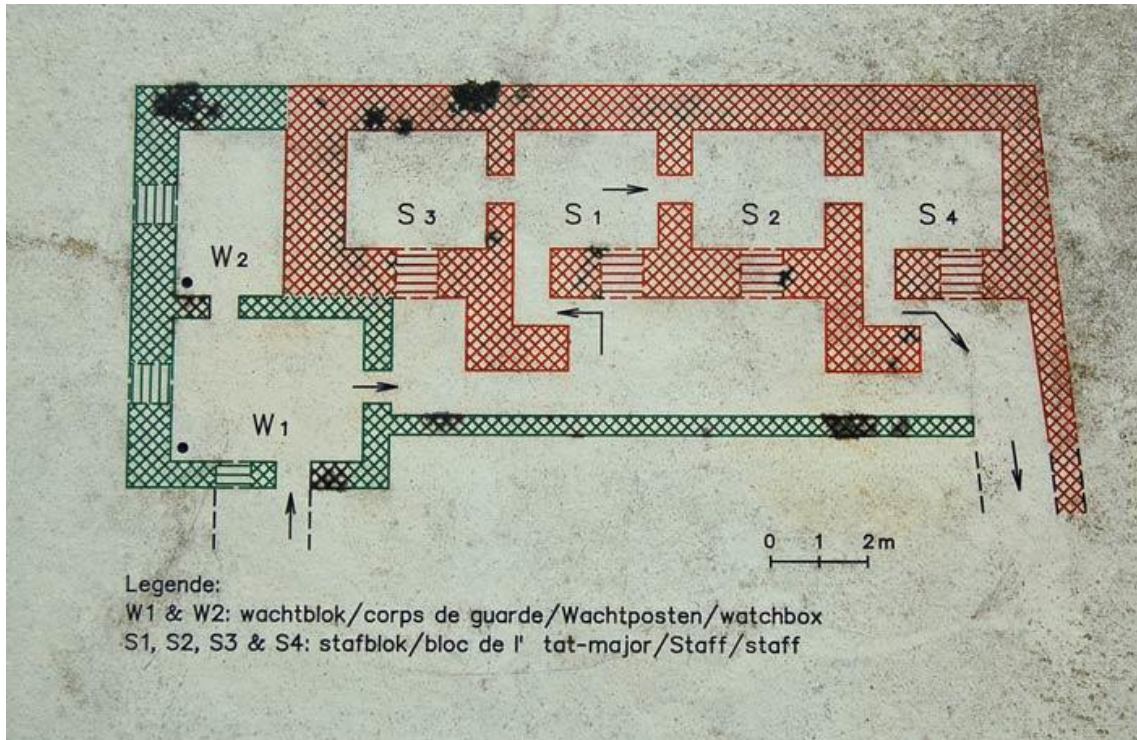
¹ Termote 2011, p. 238.



Figuur 4: Algemeen zijaanzicht vanuit het noorden op de bunker (huidige toestand)

Het geheel bestaat uit een noordoost-zuidwest gerichte rechthoekige betonconstructie, afgedekt door een dikke gewapende betonplaat met getrapte lijst en voorzien van een aarden bedekking. De bunker is volledig opgetrokken uit gewapend beton met rondijzers als bewapening. De bekisting gebeurde via een plankenstructuur. Deze betonstructuur werd op de zichtbare vlakken met een vlakke cementbepleistering afgewerkt. De buitenmuren zijn tussen 60 tot 80cm dik. De bunker is volledig gesloten aan de westzijde (frontzijde) en open langs de oostzijde waar de kamers uitgeven op een smalle beveiligde gang met strategische zig-zag verloop ter hoogte van de beide toegangen.

Het geheel is voorzien van een uitspringende wachtpost aan de zuidzijde en een staffblok. De wachtpost bestaat uit twee kamers namelijk een hal (controle) en een kamer voor het personeel. De afwerking binnenin is een vlakke en gewitte cementbepleistering. De staffblok omvat een viertal kamers in lijn met vensters aan de oostzijde. Ze zijn onderling verbonden. Het geheel omvat van zuid naar noord een slaapruijnte, twee werkruimtes en een rustruimte. De werkruimte en de rustruimte bezitten een rechtstreekse toegang met een afgeschermd ingang toegankelijk via de smalle gang. De kamers hadden oorspronkelijk een houten bekleding. Het bovendeel van de muren en de plafonds zijn gewit. Er was een beperkte elektrische verlichting. In het plafond zijn horizontale luchtgaten voorzien, in de hal en de wachtkamer verticale luchtgaten. De wachtpost omvat twee observatieopeningen in de zuidmuur.



Figuur 5: Grondplan van de Commandobunker (opgesteld aan de toegangsweg naar de bunker)

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd de bunker opnieuw aangewend als publieke schuilplaats. In 1987 werd de constructie in functie van publieke ontsluiting toegankelijk gemaakt door het uitgraven van de toegangspartijen door de gemeente Zonnebeke.

Aan de hand van enkele historische luchtfoto's van de site genomen tussen 1917 en 1918 en een foto met de opname van de bunker en een gedeelte van het loopgravenstelsel kan een beeld gevormd worden van het uitgebouwde loopgravenstelsel².

Op een foto genomen op 3 januari 1918 wordt een loopgraafstructuur weergegeven ter hoogte van de noordoostelijke en zuidoostelijke toegangspartij (Fig. 5 en 6). Verder oostwaarts komen beide structuren samen tot een rechtlijnig tracé die verder oostwaarts kan gevolgd worden richting het kruispunt van de huidige Komenstraat-Gaverstraat, maar loopt niet geheel door tot aan het kruispunt. Het verdere verloop van de structuur is wel als een op het maaiveld gelegen pad tot aan het kruispunt zichtbaar.

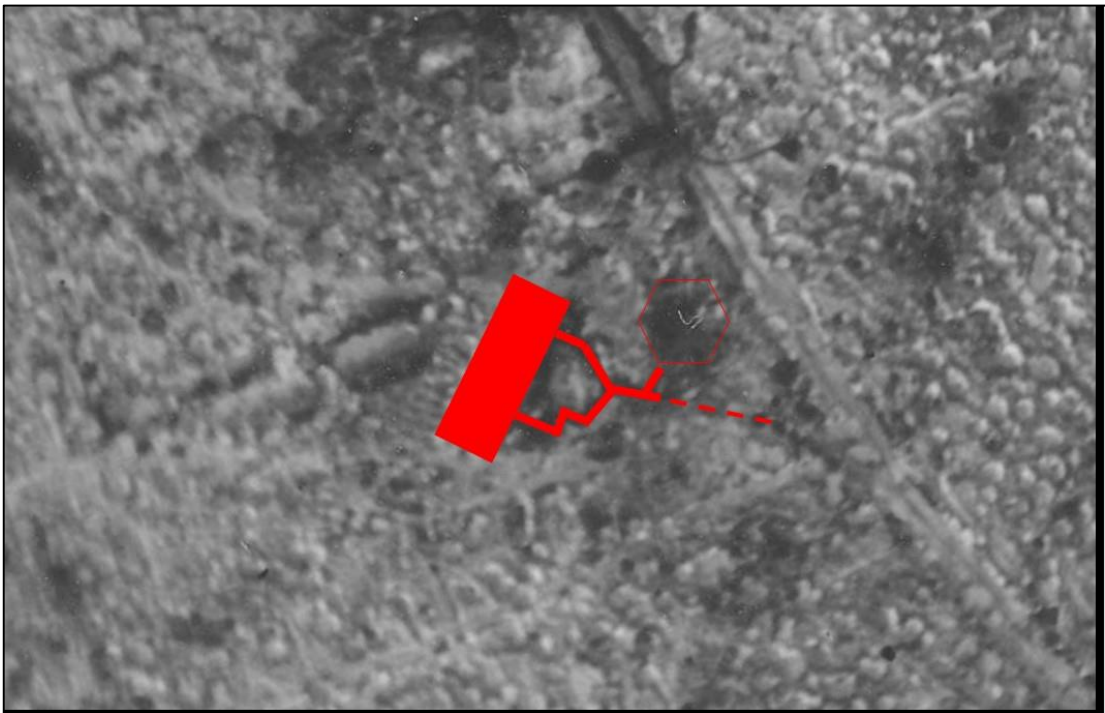
Net voor het einde is er aan de noordelijke zijde van de loopgraafstructuur een korte rechtlijnige aftakking zichtbaar die doorloopt tot aan een grote verstoorde zone, die mogelijk in verband te brengen is met een ondergrondse bedekte structuur (dug-out of betonstructuur).

De zuidoostelijk loopgraaf lijkt voorzien van een strategische zig-zag patroon, net vooraleer de toegang werd bereikt. De noordoostelijke lijkt in rechte lijn door te lopen tot aan de ingang van de bunker.

² Met dank aan Lee Ingelbrecht, wetenschappelijk medewerker van het Memorial Museum Passchendaele 1917, voor het bezorgen van deze documentatie.



Figuur 6: Luchtfoto van 3 januari 1918 met aanduiding van de site (rood) (Memorial Museum Passchendaele 1917).



Figuur 7: Interpretatie van de luchtfoto van 3 januari 1918 (rode rechthoek; bunker, rode lijn; toegangsliepgraven, streeplijn; pad maaiveld en veelhoek; mogelijke dug-out of bunker) (Memorial Museum Passchendaele 1917).

Op een luchtfoto genomen enkele maanden later, nl. op 17 juli 1918, is een gedeelte van de noordoostelijke loopgraaf nog duidelijk aanwezig (**Fig. 7 en 8**). De zuidoostelijke daarentegen is slechts vaag leesbaar en lijkt eerder grotendeels opgevuld, mogelijk als gevolg van inslaande artillerieprojectielen. Het verdere verloop kan als een pad gevolgd worden tot ter hoogte van het kruispunt. Opvallend is ook de aanwezigheid van een omlopend pad rond de zone die op de luchtfoto van 3 januari 1918 als een donkere zone is weergegeven en in verband kan worden gebracht met een ondergrondse of bedekte structuur.



Figuur 8: Luchtfoto van 17 juli 1918 (rood) (Memorial Museum Passchendaele 1917).

Figuur 9: Interpretatie van de luchtfoto van 17 juli 1918 (rode rechthoek; bunker, rode lijn; restant toegangsliepgraven, rode streeplijn; mogelijke dug-out of bunker) (Memorial Museum Passchendaele 1917).

Op een unieke historische foto van de site genomen tussen 1916 en midden 1917, vanaf het kruispunt Komenstraat-Gaverstraat, wordt de met aarde bedekte bunker op de achtergrond weergegeven, strategisch aangelegd in de zuidelijke heuvelflank (**Fig. 9**). Op de voorgrond is centraal duidelijk het rechtlijnige verloop van de (bedekte) loopgraafstructuur richting het kruispunt Komenstraat-Gaverstraat goed zichtbaar. De structuur liep duidelijk niet door tot aan de straat, maar werd uitgegraven in de zuidelijke heuvelflank en voorzien van een houten beschoeiing. Aan de hand van de foto kan ook aangetoond worden dat de loopgraafstructuren richting de bunker, op de plaats waar deze in de heuvelflank insnijden, afgedekt werden als bescherming tegen inslaande projectielen.

Links ervan, ter hoogte van de zuidoostelijke ingang van de bunker is tevens een gedeelte van een in de heuvelflank ingegraven (bedekte) loopgraafstructuur zichtbaar die in oostelijke richting doorliep en aansloot op de zuidoostelijke loopgraaf. De noordoostelijke toegangspartij is op deze foto niet zichtbaar.

Rechts op de foto is tevens nog een met aarde bedekte in hout of beton opgetrokken constructie en kan in verband gebracht worden met een eventuele ondergrondse dug-out (hout) of een deels in de grond verdiepte bunker (beton). Vrijwel zeker is het dan ook deze constructie die zichtbaar is op de luchtfoto van 3 januari en 17 juli 1918.



Figuur 10: Foto genomen tijdens de Eerste Wereldoorlog vanaf het kruispunt Komenstraat-Gaverstraat (Memorial Museum Passchendaele 1917).

2.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

2.3.1 FRICXKAART (1712)

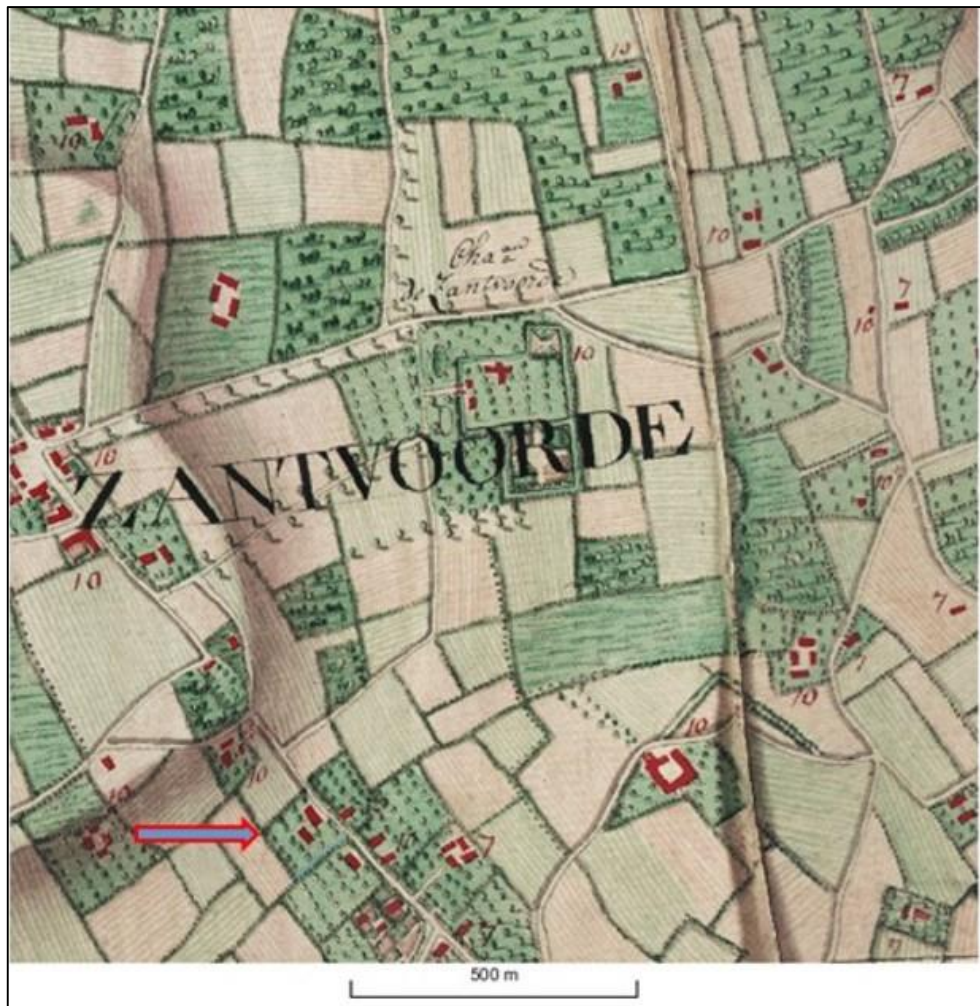
Op de kaart van Fricx wordt Zandvoorde slechts heel summier aangeduid als “Zantfort” met duidelijke aanduiding van de “Hauteur de Zantfort”. Ten oosten van de dorpskern is het kasteel weergegeven ten westen van de Kasteelbeek (Fig. 10).



Figuur 11: Fricxkaart (Geopunt)

2.3.2 FERRARISKAART (1774-1775)

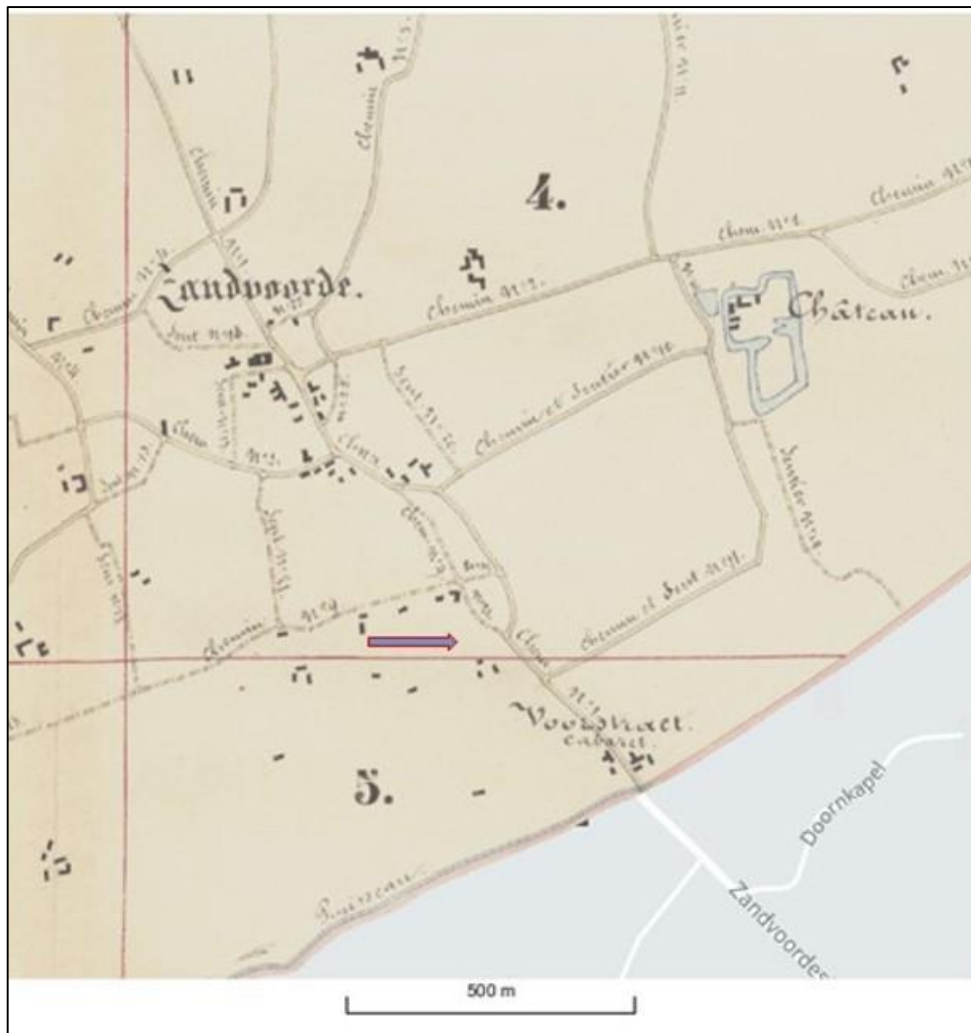
Op de Ferrariskaart wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied weiland weergegeven met daarop enkele gebouwen (Fig. 11). De Gaverstraat is nog niet als zijnde een weg weergegeven, maar het latere tracé kan herkend worden in de perceelafbakening. Ten oosten van het dorpscentrum wordt de kasteelsite met een duidelijke tweedelige en van een slotgracht voorziene structuur afgebeeld en voorzien van het bijschrift “Chateau de Zantvoorde”.



Figuur 12: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rode pijl) (Geopunt).

2.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (1841)

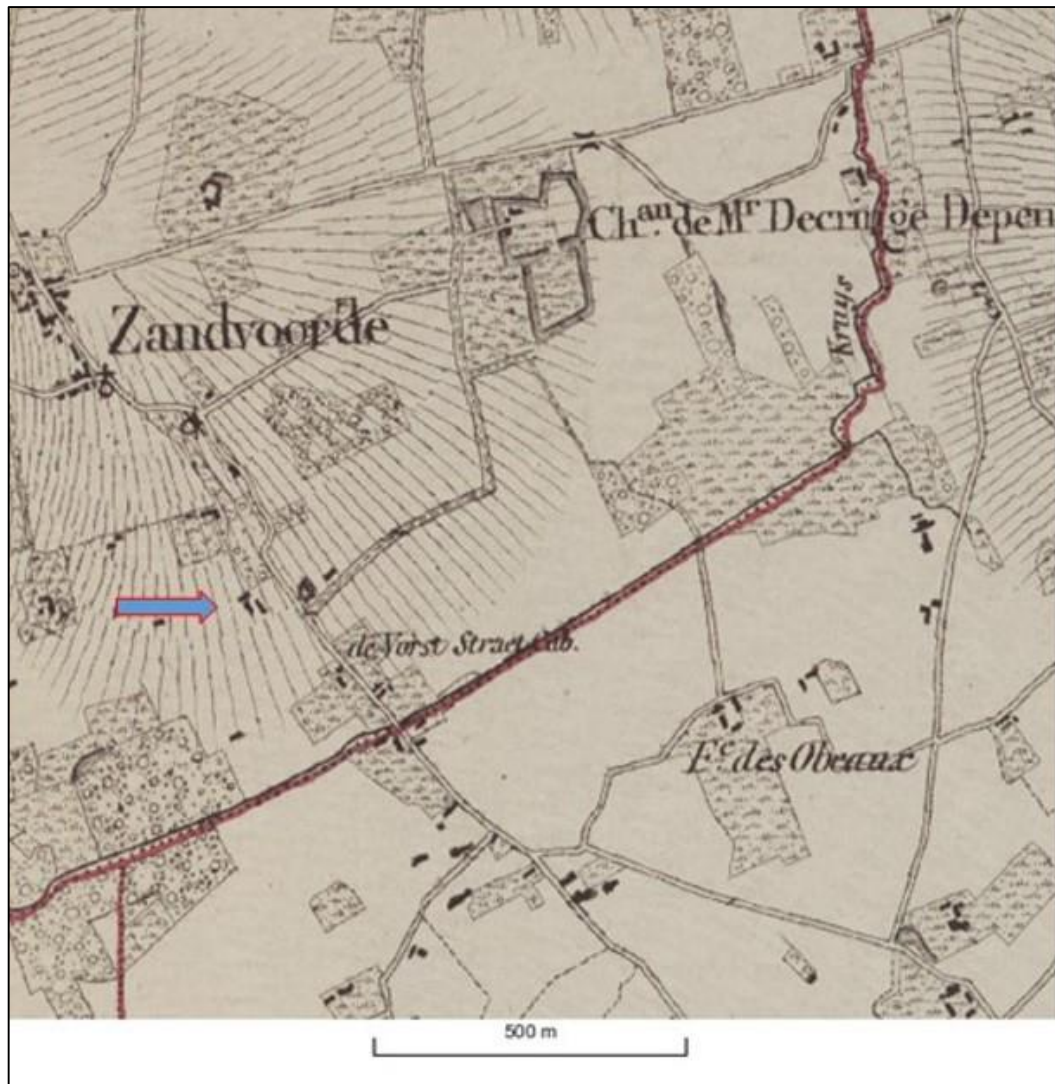
Op de Atlas Der Buurtwegen wordt het onderzoeksgebied aangeduid als een onbebouwde zone (Fig. 12). Opnieuw is ten oosten van het dorp het kasteel met dubbele omwalde structuur weergegeven.



Figuur 13: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt)

2.3.4 KAART VAN VANDERMAELEN (1852)

Op de kaart van Vandermaelen wordt het onderzoeksgebied aangeduid als een onbebouwd perceel (Fig. 13). Nog steeds is ten oosten van het dorpscentrum de dubbele omwalde structuur van het kasteel weergegeven.



Figuur 14: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het onderzoeksgebied (Geopunt

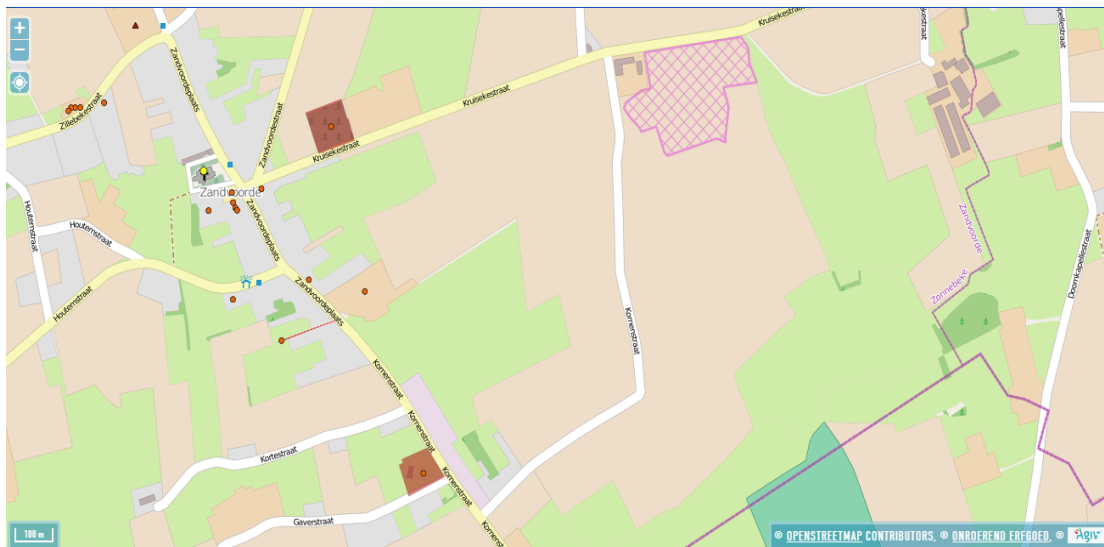
Wat betreft de historische kasteelsite wijzen *cropmarks* en twee drenkpoelen, onder meer zichtbaar op de verticale luchtfoto genomen tijdens de winter 2014 van Geopunt, zonder twijfel op de gedempte resten van de slotgracht (Fig. 14). Ter hoogte van het voormalige neerhof is een hoevecomplex aanwezig, heropgebouwd na de eerste Wereldoorlog en bestaat uit verschillende losstaande gebouwen.



Figuur 15: Luchtfoto van de kasteelsite met zichtbare de *cropmarks*, winter 2014 (Geopunt 2015)

2.4 ARCHEOLOGIE

2.4.1 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



CAI Figuur 16: Topografische kaart met aanduiding van de CAI-locaties

CAI LOCATIE 76976

De CAI vermeld onder locatie 76976 een onbepaalde structuur gelegen in de beekvallei van de Kasteelbeek. Zonder twijfel betreft deze het op de cartografische bronnen weergegeven kasteel van Zandvoorde (Fig. 15).

3 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Het terrein werd verkend, volgens de bepalingen van het Onroerend Erfgoed³, door middel van drie proefsleuven met een variërende grootte (Werkput 1-3). Werkput 1 werd bepaald op 7m x 3m en werd aangelegd ter hoogte van de noordelijke toegang van de bunker. Werkput 2 werd bepaald op 5m x 2m en werd voorzien ter hoogte van de locatie waar, volgens de historische luchtfoto's, beide loopgraafsystemen samenkomen. Werkput 3 tenslotte werd bepaald op 3m x 2m en werd aangelegd ter hoogte van het enkelvoudige vervolg van de loopgraaf in het oostelijke gedeelte van het perceel (Fig. 16).

Het aanleggen van de proefsleuven gebeurde door middel van een 8-tons graafmachine met tandeloze dieplepelbak met een breedte van 1,80m. De proefsleuven worden aangelegd tot op het eerste archeologische niveau.

Voor wat betreft de registratie van de aangetroffen sporen, kregen deze een individueel doorlopend spoornummer, werden manueel opgeschoond, digitaal gefotografeerd (voorzien van een fotobord met aanduiding van de projectcode, werkputnummer, spoornummer, fotonummer, enz., schaallat en noordpijl), digitaal tweedimensionaal in het vlak ingemeten en beschreven in een hiervoor aangepast spoorformulier. Alle relevante bodemkundige en archeologische profielen werden opgeschoond, digitaal gefotografeerd, analoog ingetekend op schaal 1/10 of 1/20 en in detail beschreven. Alle aangetroffen mobiele archaeologica die tijdens het onderzoek aan het licht kwamen, werden onmiddellijk ingezameld en ingepakt, voorzien van een identificatielabel met daarop de vereiste identificatiegegevens zoals de code van de site, werkputnummer, spoornummer, laagnummer, aard,

Na het terreinwerk werden alle vondsten gereinigd, in detail beschreven in een hiervoor aangepast vondstenformulier, gefotografeerd en voorzien van een inventarisnummer.

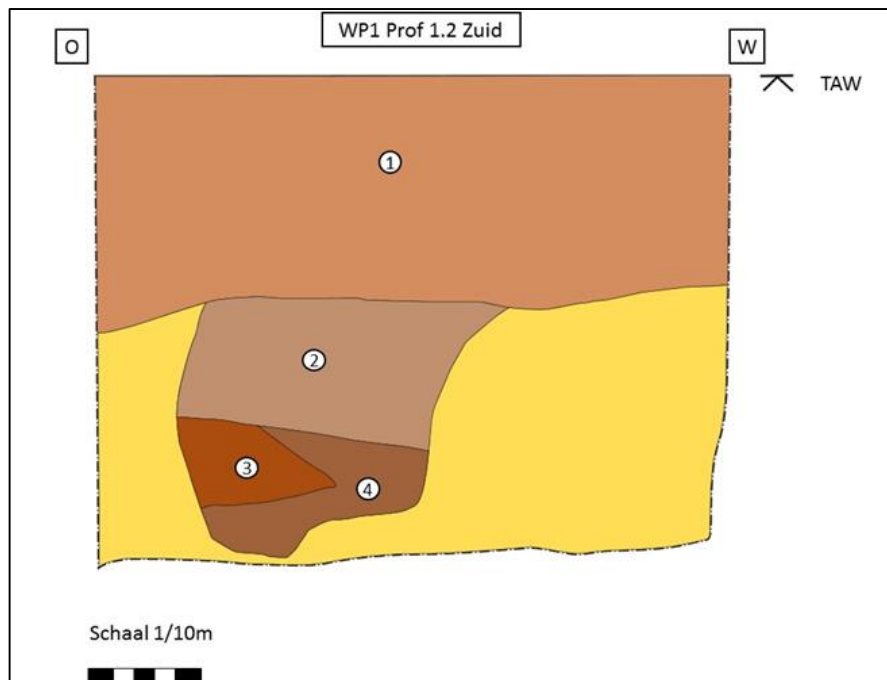
Een algemeen overzichtsplan met inplanting van de sleuven kan gevonden worden in bijlage 1 (Figuur 17).

3.1.1 STRATIGRAFIE VAN HET TERREIN

Voor wat betreft de stratigrafie van het terrein kon aan de hand van de profielen in Werkput 1-3 inzicht bekomen worden in de terreinopbouw. In Werkput 1 en 2 wordt de terreinopbouw gekenmerkt door de aanwezigheid van een Ap-horizont (ploeglaag) bovenop een duidelijke antropogene horizont ("*Technosol*"; Dondeyne, Vanierschot, Langohr, Van Ranst en Deckers 2015: 12). Deze kenmerkt zich door een ca. 0,50m dik pakket verspit kleilig materiaal vermengd met basisgrind en is zonder twijfel afkomstig uit het onderliggende Tertiaire pakket (Fig. 17, laag 1). Dit pakket werd enkel zeer plaatselijk vastgesteld, nl. ter hoogte van de gedempte toegangsliepgraven en kan in verband gebracht worden met een scherfwerende bedekking (zie verder). Wellicht werd het materiaal gewonnen uit de bouwput tijdens de bouw van de bunker en mogelijk ook tijdens de aanleg van de toegangsliepgraven in de heuvelflank. Elders binnen de

³ Vergunningsnummer 2014/234.

werkputten wordt de bodemopbouw gekenmerkt door de aanwezigheid van de Ap-horizont onmiddellijk ter hoogte van de toplaag van de natuurlijke C-horizont. Ook in Werkput 3 wordt de terreinopbouw gekenmerkt door de aanwezigheid van de natuurlijke C-bodem, aan de toplaag afgevlakt door een Ap-horizont.



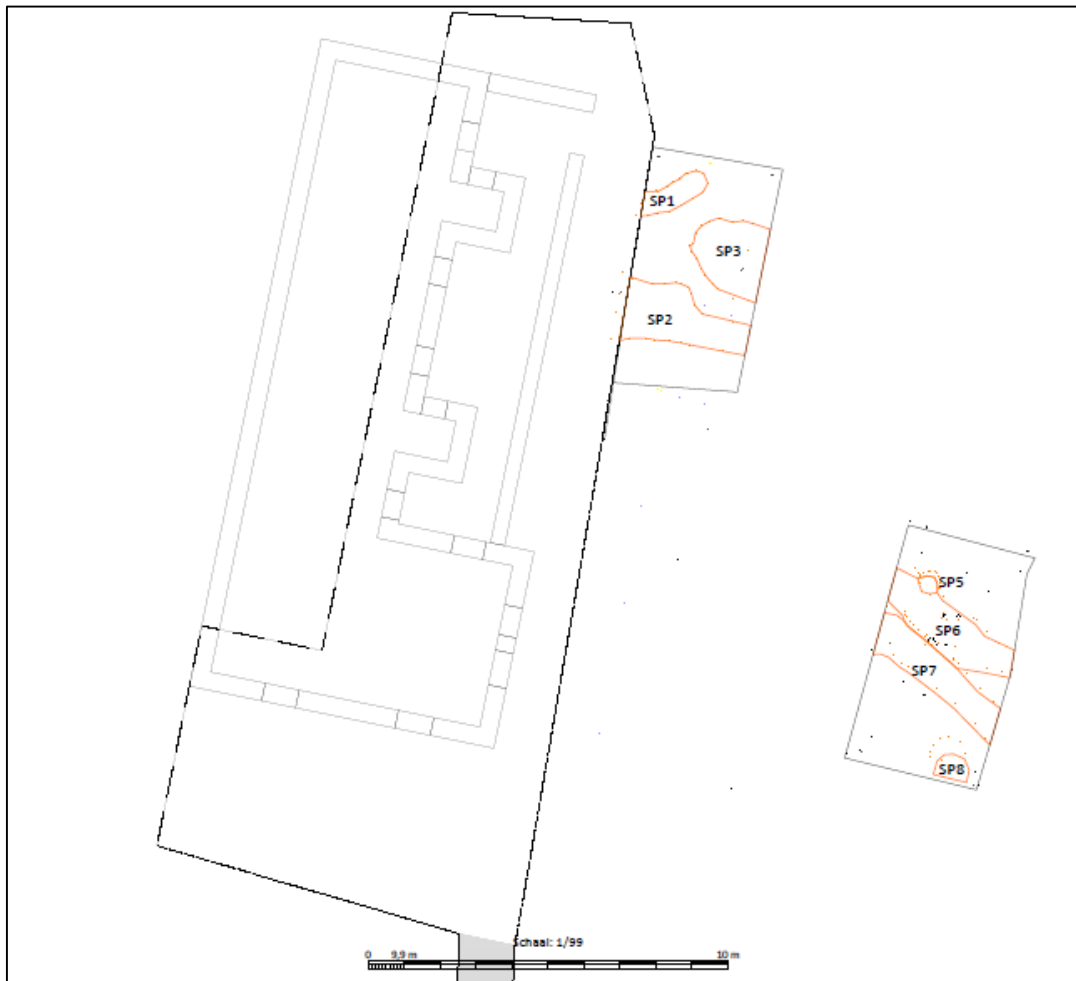
Figuur 18: Stratigrafische opbouw van het terrein

3.2 RESULTATEN

In het totaal werden slechts 10 archeologische sporen geregistreerd (spoor 1-10) en kunnen alle met de Eerste Wereldoorlog in verband gebracht worden.

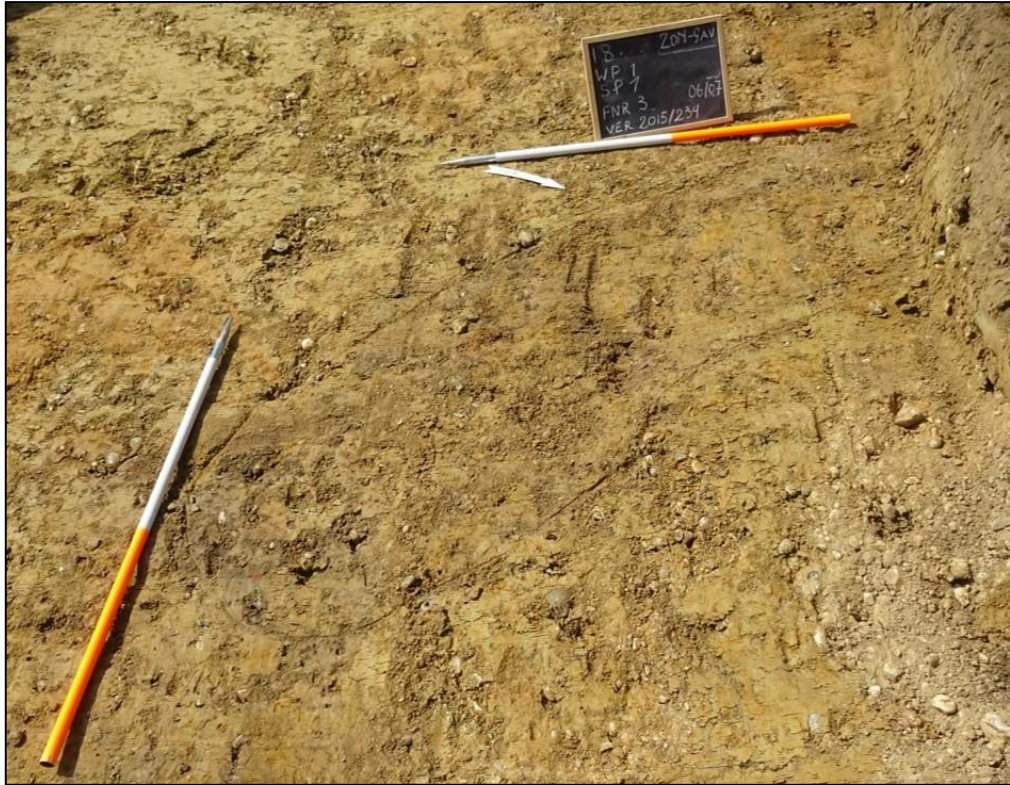
3.2.1 WERKPUT 1

In Werkput 1 werden drie sporen aangetroffen die met de Eerste Wereldoorlog in verband kunnen gebracht worden (spoor 1-3) (Fig. 18).



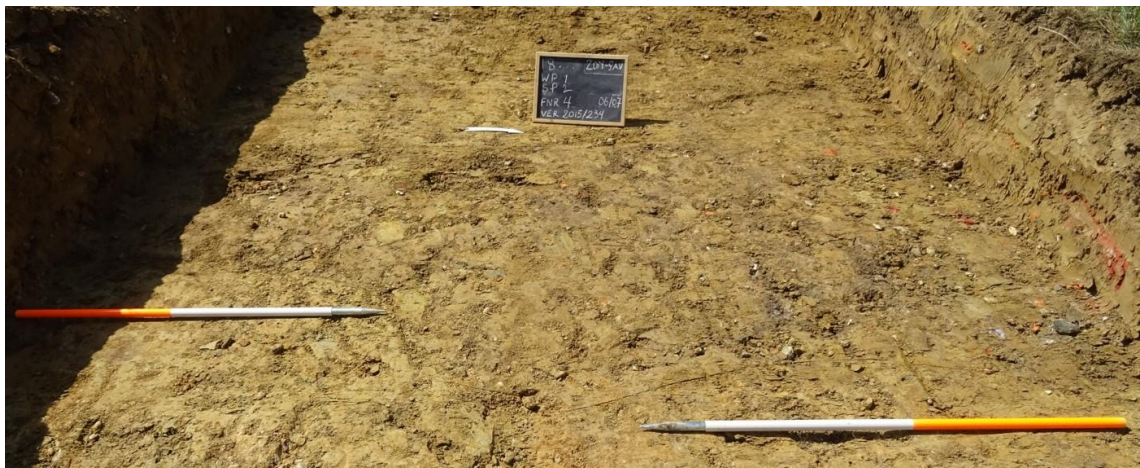
Figuur 19: Algemeen grondplan Werkput 1.

Spoor 1 werd aangesneden in het uiterste noordelijke gedeelte van de sleuf en heeft een licht gebogen vorm met een maximale breedte van 0.64m (Fig. 19). De vulling kenmerkt zich door een donkerbruin met afbraakpuin vermengd pakket. Mogelijk kan het spoor in verband gebracht worden met een soort van aftakking van de eigenlijke toegangsliepgraaf (spoor 2).



Figuur 20: Spoor 1 in Werkput 1.

In het centrale gedeelte van de werkput kwam een noordwest-zuidoost verlopende spoor aan het licht met een maximale breedte van 1,61m (Fig. 20). De vulling wordt opnieuw gekenmerkt door een donkerbruin met afbraakpuin vermengd pakket. Het spoor kan zonder twijfel in verband gebracht worden met de noordelijke toegang tot de bunker.



Figuur 21: Spoor 2 in Werkput 1.

Om aan te tonen of er eventueel nog resten bewaard bleven van een eventuele beschoeiing en/of loopniveau's werd geopteerd om een beperkte doorsnede van de structuur uit te voeren.

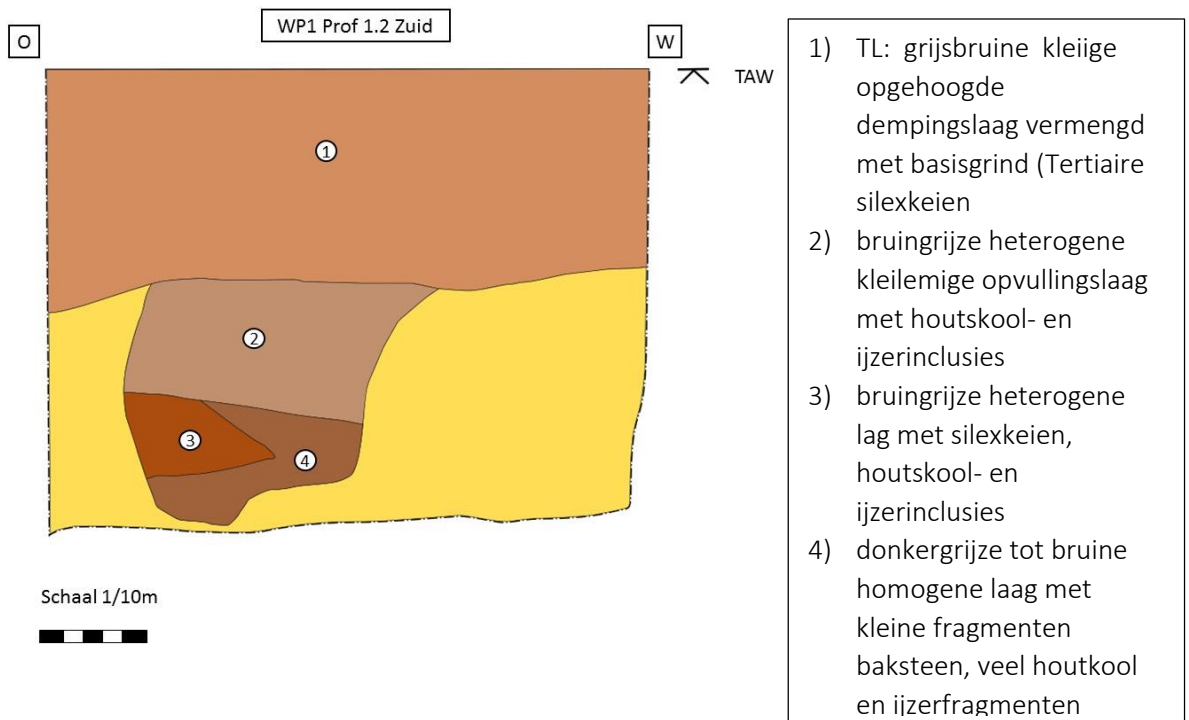
Hierbij werden geen aanwijzingen aangetroffen voor een eventuele aanwezige wandversteving en bleef van het spoor niets meer over dan een diepe greppelvormige structuur met rechte

wanden en een komvormige bodem (Fig. 21 en 22). De structuur bleef bewaard tot een diepte van ca. 1m onder de nivelleringslaag en had een maximale breedte van 0,75m. Wel opvallend was de aanwezigheid van een vrij duns pakket verspitte natuurlijk kleilig bodemmateriaal vermengd met concentraties silexkeien (basisgrind) afkomstig van het onderliggende Tertiaire substraat. Dit materiaal werd vooral stratigrafisch, aan weerszijden van de structuur, maar ook in de opgevulde structuur aangetroffen. Met zekerheid betreft dit kunstmatig opgeworpen materiaal, dat in functie van een scherfwerend bescherming tegen inslagen van artillerieprojectielen werd aangebracht. Wellicht tijdens de grote opruimingsfase na 1918, in de jaren '20 van vorige eeuw, werden de restanten hiervan genivelleerd. Hierbij kwam er ook materiaal in de vulling van de structuur zelf terecht. Wellicht werd dit materiaal bekomen tijdens de aanleg van de bouwput voor de constructie van de bunker als bij het aanleggen van de toegangspartijen doorheen de heuvelflank, aangezien het materiaal afkomstig is uit dieper gelegen geologische lagen.

De foto van de site genomen tussen 1916 en midden 1917 vanuit het oosten toont heel goed de terreinsituatie met zicht op de bedekte bunker en de bedekte toegangsliepgraven, zichtbaar op de voorgrond (zie hoger).



Figuur 22: Doorsnede van Spoor 2 in Werkput 1.



Figuur 23: Tekening doorsnede Spoor 2 in Werkput 1.

In dit opruimingspakket werden een aantal niet-afgevuurde Duitse patronen kaliber 7.92x57mm voor het Mauser Model 98 geweer en afgevuurde Britse .303 inch patronen voor het Lee Enfield geweer aangetroffen (Fig. 23).



Figuur 24: Duitse (rechts) en Britse patronen (links) uit het nivelleringspakket in Werkput 1.

Onmiddellijk ten oosten van spoor 2, ter hoogte van de oostelijke rand van de werkput, werd een ovaal rond spoor aangetroffen dat als een opgevulde granaatinslag kan geïnterpreteerd worden (spoor 3). De inslagtrechter heeft een maximale diameter van 1,54m en kenmerkt zich door een

kleiige vulling vermengd met fragmenten ijzer afkomstig van gesprongen projectielen (“tactisch schroot”).

3.2.1.1 WERKPUT 2

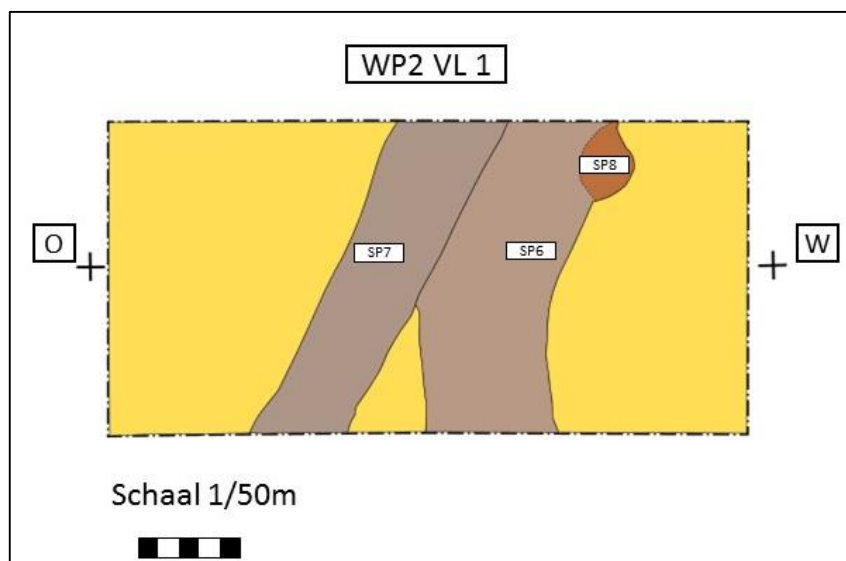
In werkput kwamen vijf sporen aan het licht (spoor 4-8), waarvan er vier kunnen gerelateerd worden met het aangelegde loopgravenstelsel (Fig. 24).



Figuur 25: Algemeen grondplan van Werkput 2.

Spoor 4 betrof een brede noord-zuid verlopende opvulling, die bij het verdiepen van het vlak duidelijk kon opgedeeld worden in twee aparte en elkaar oversnijdende sporen (spoor 6 en 7) (Fig. 26 en 27).

Spoor 5 betreft een dump van enkele glazen flessen en kwam aan het licht op vlak 1 in de uiterst zuidwestelijke hoek van de werkput. Het spoor bevond zich stratigrafisch in het na 1918 genivelleerde scherfwerende pakket (Fig. 28). In de dump werd een volledige en twee fragmenten van wijnflessen aangetroffen. Het volledige exemplaar betreft een wijnfles en is geperst in een dubbele mal in een onzuiver lichtgroen gekleurd glas. De bodem vertoont een vrij hoge ziel. De hoogte van de fles bedraagt 30,4cm, de diameter van de bodem 87,4cm en van de rand 27,2cm. Het vierde fragment is tevens geperst in een mal, heeft een donkerbruine kleur en een brede bandvormige rand.



Figuur 26: Grondplan van Werkput 2, Vlak 1.



Figuur 27: Spoor 6 en 7 in Werkput 2.



Figuur 28: glazen flessen uit spoor 5 in Werkput 2:

Onmiddellijk ten noordoosten ervan kwam een noord-zuid verlopend spoor aan het licht met een vrij homogene donkerbruine vulling (spoor 7) en doorsneed een ouder spoor dat ongetwijfeld in verband te brengen is met de noordoostelijke toegangsliepgraaf (spoor 6). Het spoor heeft een breedte van maximaal 0,80m en een bewaarde diepte van ca. 0,30m onder het nivelleringspakket. Mogelijk kan de structuur in verband gebracht worden met een heraangelegde loopgraafstructuur of gedeelte ervan.

Spoor 6 betreft een noordwest-zuidoost verlopende structuur met een heterogeen opvulling en een breedte van maximaal 1,00m. In de vulling werden, naast tactisch schroot, enkele slecht bewaarde fragmenten aangetroffen van Duitse steelhandgranaten (*Stielhandgranate*). Aan de hand van deze is het onmogelijk om een bepaald type (Model 1915, 1917,...) te bepalen.

Dit spoor betreft, overeenkomstig de oriëntatie, een gedeelte van de noordoostelijke toegangsliepgraaf. Langs de oostelijke rand van het spoor werd nog een inslagtrechter aangetroffen ten gevolge van een ingeslagen granaat (spoor 8). Het spoor heeft een ronde vorm met een diameter van ca. 0,45m en kenmerkt zich door een heterogene opvulling vermengd met fragmenten tactisch schroot.

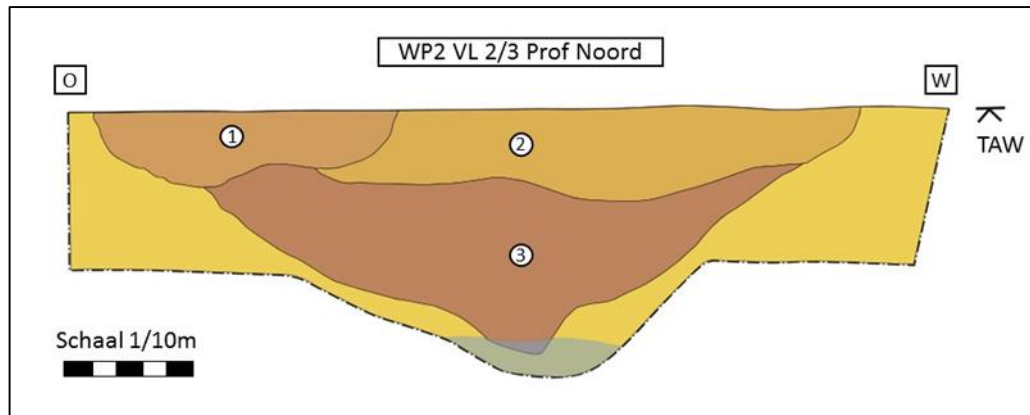
Om inzicht te verkrijgen in de bewaringsstoestand van de structuur werd het spoor gecoupeerd. Het spoor vertoonde een trogvormig profiel met een komvormige bodem (**Fig. 28-30**). Net boven de bodem, ter hoogte van de aanzet tot de rechte wanden bleven schaarse resten van een beschoeiing bestaande uit vlechtwerk met wilg of hazelaar, geplaatst tussen ingeheidde verticale stijltjes, bewaard. Aanwijzingen voor looppniveaus werden niet aangetroffen. Het toepassen van vlechtwerkbouw in wilg of hazelaar bij de beschoeiing van loopgraven was een typerend gebruik bij de uitbouw van Duitse loopgraafstructuren.



Figuur 29: Restanten vlechtwerkbouw van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.



Figuur 30: Doorsnede van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.



Laag 1: donkerbruine kleileem, compact en homogeen, veel ijzerinclusies, Dbr, lemig, Fe verschijnsel, compact (spoor 7)
 Laag 2: idem laag 1 met meer kleiige lenzen en grote vermenging (spoor 6)
 Laag 3: donkerbruine vrij humeuze kleilaag vermengd met fragmentarisch tactisch schroot, houtfragmenten en resten van vlechtwerk (spoor 6)
 Onderste deel reducerend bewaard

Figuur 31: Doorsnede van Spoor 6 in vlak 3 in Werkput 2.

De aangetroffen structuur kan zonder twijfel in verband gebracht worden met de noordoostelijke toegangsgroef en het vervolg van spoor 2 in Werkput 1.

In het genivelleerde pakket werden twee fragmenten van porseleinen isolatoren aangetroffen en wijzen op infrastructuur die in verband te brengen is met communicatie- (telegrafie) of elektrische uitrusting (**Fig. 31**). Dit type van isolator werd door middel van een schroef bevestigd op de drager.

Aan de hand van historisch fotomateriaal kan de aanwezigheid van elektrische afspanningen ter bescherming van Duitse communicatieposten aangetoond worden.

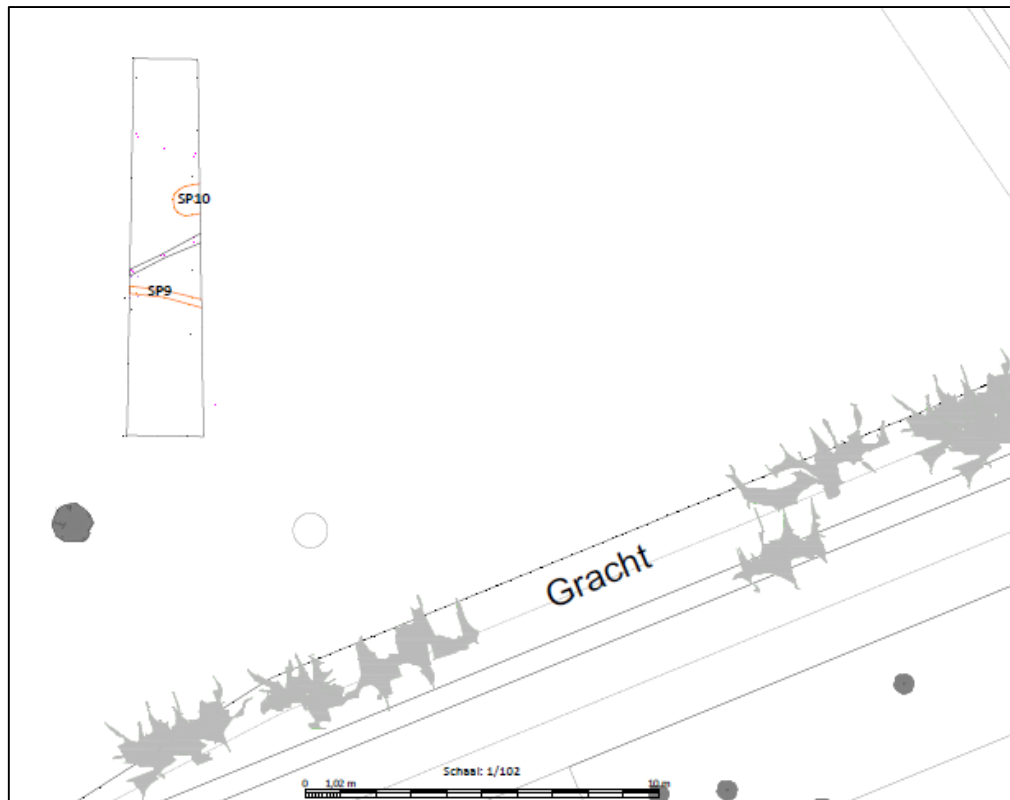


Figuur 32: Porseleinen isolator uit het nivelleringspakket in Werkput 2.

Op de foto genomen tussen 1916 en medio 1917 wijzen de aanwezigheid van hoge verticale palen op de aanwezigheid van telegraaf- of elektrische nutsleidingen.

3.2.2 WERKPUT 3

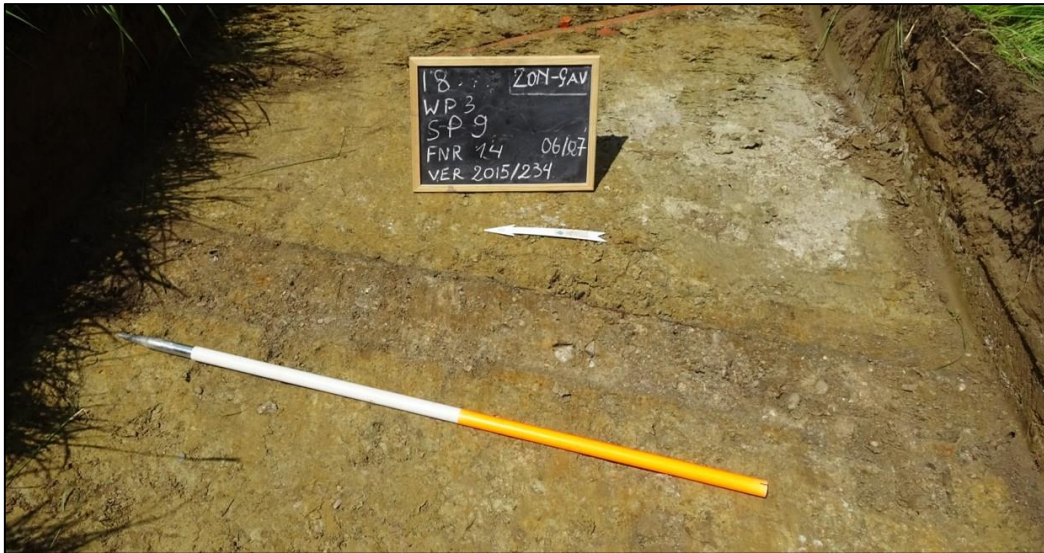
In Werkput 3 werden slechts twee sporen aangetroffen die met de site in relatie gebracht kunnen worden (spoor 9 en 10). Verder werden ook nog een vroeg 20^{ste} eeuwse oost-west verlopende drainage met drainagebuizen in rood aardewerk en een noordwest-zuidoost verlopende recente in pvc uitgevoerde afvoerleiding aangesneden. De laatste kan in verband gebracht worden met de drainage van de bunker, vermoedelijk aangelegd bij de werkzaamheden voor het toegankelijk maken van de bunker in 1987 (Fig. 32).



Figuur 33: Algemeen grondplan van Werkput 3.

In de werkput werden geen aanwijzing aangetroffen voor het mogelijke verdere verloop van de loopgraafstructuur. Ook het in Werkput 1 en 2 waargenomen opgeworpen scherfwerende pakket werd in de profielopbouw niet vastgesteld. Overeenkomstig de historische bronnen lijkt het verdere enkelvoudige verloop van de loopgraaf dan ook te eindigen ten zuiden van de heuvelflank.

Spoor 9 betreft een smal rechthoekig spoor met een noordwest-zuidoost oriëntatie en heeft een breedte van maximum 0,21m ((Fig. 33)). In doorsnede vertoonde het profiel aan beide zijden en bodem de slecht bewaarde resten van een houten beschoeiing (Fig. 34). Mogelijk was ook de bovenzijde afgedekt door middel van houten planken. Mogelijk kan deze structuur in verband gebracht worden met een afwateringsgoot om het grond- en/of regenwater binnen de loopgraafstructuur af te water naar het lager gelegen terrein.



Figuur 34: Spoor 9 in Werkput 3



Figuur 35: Doorsnede van Spoor 9 in Werkput 3.

Het principe van een in doorsnede vierkante tot rechthoekige afvoergoot aangebracht net onder de loopplanken van de loopgraafstructuur (zgn. "wasserinne") is een gekend fenomeen bij Duitse loopgraafstructuren.

Zo kwam bijvoorbeeld in het nabijgelegen Zillebeke in 1999, nabij “Grosse Bastion” (The Bluff), een standaardtype Duitse loopgraaf aan het licht⁴. Het loopniveau bestond uit lengtes van twee naast elkaar gelegen planken gesteund op houten palen, met daartussen een in hout uitgevoerde gootstructuur met vierkante doorsnede. Daarnaast wijzen ingeheide stijlen op het bevestigen van vlechtwerk.

Door het feit dat er in deze zone geen resten van een loopgraafstructuur werden aangetroffen en het ontbreken ervan ook door de historische luchtfoto’s wordt bevestigd, kan betekenen dat enkel het afvoerkanaal, eventueel samen met loopplanken, verder oostwaarts doorliep, mogelijk om finaal af te wateren in de bermsloot van de huidige Komenstraat.

Spoor 10 tenslotte, gesitueerd ter hoogte van de zuidwestelijke wand van de werkput, betreft een gedeelte van een ovale of ronde opgevulde inslagtrechter met een maximale diameter van ca. 0,66m (Fig. 35).



Figuur 36: Spoor 10 in Werkput 3.

⁴ Bostyn 2000, 129.

4 ONDERZOEKSVRAGEN ONROEREND ERFGOED

Het uitgevoerde archeologische vooronderzoek liet toe de volgende door het Agentschap Onroerend Erfgoed geformuleerde onderzoeksvragen te beantwoorden:

- In hoeverre zijn er originele structuren aanwezig in de bodem?

Het uitgevoerde onderzoek heeft toegelaten een gedeelte van de via historisch bronnen aangetoonde loopgraafstructuren aan te tonen en de bewaringstoestand ervan te evalueren. Hierbij kon met zekerheid een gedeelte van het tracé van de noordoostelijke toegangsliepgraaf in Werkput 1 en 2 onderzocht en geregistreerd worden. Wat de constructie en opbouw van de loopgraafstructuur betreft werden enkel in Werkput 2 aanwijzingen aangetroffen voor het toepassen van het “traditionele” gestandaardiseerde Duitse systeem van beschoeiing met vlechtwerkbouw. In Werkput 1 bleef de structuur slechts in de vorm van een opgevulde U-vormige greppel bewaard en werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid of uitbraak van constructieve elementen.

Een andere structuur, die met de afwatering van de bunker zelf kan in verband gebracht worden, betreft een gedeelte van een slecht bewaarde afvoergoot, waarvan enkel een opgevulde greppelvormige structuur met enkele zeer summiere resten van de houten bekisting werd aangetroffen.

Wat betreft de zuidoostelijke loopgraafstructuur werden hiervan geen sporen aangetroffen en bevindt zich wellicht net ten westen van Werkput 2.

- Wat is de archeologische waarde van de aangetroffen en aanwezige archeologische sporen en structuren?

De archeologische waarde van de aangetroffen sporen is gering. Slechts in Werkput 2 werden beperkte resten aangetroffen van een beschoeiing in vlechtwerkbouw. Er werden ook geen aanwijzingen aangetroffen in verband met de aard van eventuele loopniveaus. In de opvulling van de loopgraafstructuur werden ook geen mobiele vondsten aangetroffen die inzicht verschaffen in de datering van de structuur.

- Op welke diepte manifesteren de originele structuren en intacte archeologische niveaus zich ten opzichte van het maaiveld?

De aangetroffen sporen in Werkput 1 en 2 werden aangetroffen onder een ca. 0,50m dik pakket, dat mogelijk in verband kan gebracht worden met een opgeworpen borstwering, dat na 1918 werd genivelleerd. De structuren in Werkput 3 bevonden zich onmiddellijk onder de Ap bewerkingshorizont.

- Wat is de gaafheid van de aangetroffen structuren?

De gaafheid van de aangetroffen structuren is gering. Enkel in Werkput 2 werden de schaarse resten aangetroffen van een wandbeschoeiing met vlechtwerk.

- Wat kan afgeleid worden over de opkuis van de terreinen na de eerste wereldoorlog? Zijn er sporen of structuren van de herbruik in de tweede wereldoorlog?

Voor wat de opruimingsfase na 1918 betreft kan algemeen gesteld worden dat er in de aangetroffen structuren er zeer weinig mobiele vondsten werden aangetroffen. De ontstentenis

aan mobiele vondsten in de structuren lijkt wel een constante te zijn bij archeologisch onderzoek van Duitse structuren.

De aangetroffen sporen worden afgedekt door een ca. 0,50m dik pakket vermengd met Tertiair basisgrind en betreft bewust opgeworpen materiaal ten behoeve de creatie van een scherfwerende bedekking van de loopgraafstructuren. Deze werd na 1918 genivelleerd.

Aanwijzingen voor het hergebruik van de bunker tijdens de Tweede Wereldoorlog werden tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

- Hoe zijn de loopgraven technisch opgebouwd?

Zoals gebleken uit de schaarse resten in Werkput 2 bestond de aangelegde loopgraafstructuren uit een smalle U-vormige gegraven loopgang, aan weerszijden voorzien van een beschoeiing met vlechtwerk. Aanwijzingen voor eventuele verharde loopniveau 's (vb. houten loopplanken) werden niet aangetroffen. Het aangetroffen pakket bovenop de sporen kan, overeenkomstig de hierboven besproken historische foto, in verband gebracht worden met een bewust opgeworpen scherfwerende beschermingspakket, aangelegd op een roostering van balken of boomstammen.

- Zijn er indicaties van meerdere gebruiksfasen van de structuren? Zo ja, hoe uit zich dat zowel in opbouw als in grondplan?

In Werkput 2 werd spoor 6, dat zonder twijfel in verband gebracht kan worden met de noordoostelijke toegangloopgraaf, duidelijk doorsneden door een andere rechtlijnig spoor (spoor 7). Mogelijk kan deze wijzen op een latere aanpassing/vernieuwing, bijvoorbeeld na een beschadiging door ingeslagen projectielen.

Finaal is het doel van deze prospectie om een onderbouwd advies te geven op de inrichtingsplannen:

- Zal de realisatie van de inrichting op basis van de voorliggende plannen een vernieling van waardevol erfgoed veroorzaken? Zo ja, hoe kan deze vernieling gemilderd worden? Zo nee, zijn er flankerende maatregelen wenselijk of noodzakelijk?

Indien men de oorspronkelijke toegangloopgraven zou heraanleggen tot op het niveau van de originele aanlegdiepte betekent dit toch, ondanks het feit dat er zeer weinig constructieve elementen aanwezig zijn, een onherroepelijke verstoring van het aanwezige bodemarchief. De site is overigens geklasseerd als beschermd monument. Daarom verdient het aanbeveling om ter hoogte van het originele tracé slechts oppervlakkig in de bodem in te grijpen en dit ingrijpen te beperken door het aanleggen van de nieuwe structuren doorheen het nivelleringspakket van tijdens de opruimingsfase na 1918. Op die manier raakt men niet aan de originele opgevulde structuren. Plaatselijk kan de borstwering eenvoudig gereconstrueerd worden door het opwerpen van materiaal, waardoor het onderliggende bodemarchief en de originele microtopografie behouden blijft.

- Kan de prospectie elementen aanreiken over opbouw van de loopgraven en andere technische elementen, die maken dat de inrichtingsplannen historisch correcter worden?

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft, zij het summiere en slecht bewaarde, aanwijzingen aangereikt betreffende de aanwezigheid van een loopgraafstelsel voorzien van een vlechtwerkbouw. Dit type van wandbeschoeiing is ook archeologisch geattesteerd bij andere

Duitse sites zoals bv. Bayernwald te Wijtschate. Hier werd ca. 320 m loopgraven op basis van archeologisch onderzoek gereconstrueerd met vlechtwerkbouw. Zoals ook uit de historische bronnen blijkt is het gebruik van vlechtwerkbouw zonder twijfel het meest typerende kenmerk van de Duitse stellingbouw in de Eerste Wereldoorlog.

Alleen wat betreft eventuele loopniveau 's werden hiervoor tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gevonden. Maar ook hier kan naar analogie met de historische bronnen gebruik gemaakt worden van eenvoudige loopplanken.

Er werden ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een scherfwerende bedekking van de toegangsliepgraven, wat ook bijkomend door historische bronnen kan aangetoond worden.

5 BESLUIT EN AANBEVELINGEN

Het uitgevoerde onderzoek heeft toegelaten een inzicht te bekomen in de aard en de bewaringstoestand van de noordoostelijke toegangloopgraaf tot de commandobunker. Van de zuidoostelijke loopgraaf werden geen sporen aangetroffen.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat van de noordoostelijke loopgraafstructuur weinig meer rest dan een smalle opgevulde U-vormige greppel. Enkel in Werkput 2 werden fragmentarische resten geregistreerd die wijzen op het toepassen van de typische Duitse vlechtwerkbouw, bestaande uit horizontaal vlechtwerk (wilg of hazelaar) tussen verticale ingeheide stijlen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van loopniveau 's of gebruiksfasen werden niet aangetroffen. Ook aanwijzingen voor de aanwezigheid van een zogenaamde *wasserinne*, namelijk een afvoergoot onderaan de loopgraafstructuur, werden niet aangetroffen.

De aanwezigheid van het opgeworpen pakket, dat enkel in Werkput 1 en 2 werd waargenomen, kan zonder twijfel in verband gebracht worden met de aanwezigheid van een opgeworpen scherfwerende beschermingslaag bovenop de loopgraafstructuur. In Werkput 3 werd noch van de loopgraafstructuur, noch van het scherfwerende pakket een spoor aangetroffen. Enkel een restant van een mogelijke *wasserinne* werd aangetroffen en liep mogelijk door tot aan de bermsloot van de huidige Komenstraat.

Hieruit kan afgeleid worden dat de loopgraafstructuur én het scherfwerende pakket vanaf de bunkertoegang doorliep in zuidoostelijke richting tot net voorbij de zuidelijke heuvelflank en niet tot aan de huidige Komenstraat, wat ook door de historische luchtfoto's wordt bevestigd. Enkel de mogelijke afvoergoot liep verder om af te wateren in de bermsloot langs de huidige Komenstraat. Hieruit kan finaal geconcludeerd worden dat de loopgraafstructuren doelbewust werden aangelegd in de heuvelflank om te functioneren als beveiligde toegang tot de bunker. Hierbij diende men slechts een tunnel aan te leggen in de heuvelflank en deze af te dekken door middel van een houten roostering met daarop een dik pakket bodemmateriaal, wellicht gerecupereerd uit de bouwput van de bunker.

Omtrent de datering en gebruik van de structuur kon het onderzoek, omwille van het gebrek aan mobiele archaeologica, geen antwoorden bieden. De enige vondsten die in de vulling van de noordoostelijke loopgraaf werden aangetroffen betreffen fragmenten van Duitse steelhandgranaten en bieden zeer weinig dateringselementen.

De overige mobiele vondsten die tijdens het onderzoek aan het licht kwamen zoals geweerpatronen, glas en een paar in porselein vervaardigde isolatoren, werden gerecupereerd in het na 1918 genivelleerde scherfwerende pakket en verschaften tevens zeer weinig dateringselementen.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Gedaan te Aartselaar, op 21 september 2015.

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		21 september 2015
Patrick Hambach	Director		21 september 2015
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		21 september 2015
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		21 april 2015

7 BIBLIOGRAFIE

- Ameryckx, J.B., Verheye, W., Vermeire, R. 1995: Bodemkunde. Bodemvorming, Bodemeigenschappen, De bodems van België, Bodembehoud en –degradatie, Bodembeleid en bodempolitiek.
- Barton, P. 2005: De Slagvelden van Wereldoorlog I. Van de Eerste Slag om Ieper tot Passendale.
- Bostyn, F., Vancoillie, J., Barton, P., Vandewalle, J. 2000: Bayernwald. Het Croonaertbos in de Eerste Wereldoorlog. Association For Battlefield Archaeology in Flanders. Studies II.
- Bostyn, F., Heyde, S. & Verbeken, J. 2015: Een integrale waarderingsmethode voor het oorlogslandschap: pilootstudie Zonnebeke-Passendale. In: Relicta 12, p. 351-383.
- CadGIS 2015: Kadasterkaarten [online].
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI 2015).
- DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2015: Bodemkaart en Topografische kaarten [online].
- Geopunt Vlaanderen 2015: Historische kaarten (Frickx, Ferraris, Vandermaelen) [Online].
- Termote, J. 2011: Cultuurhistorische Atlas van de Westhoekdorpen. Een historisch-topografisch onderzoek van de dorpen in de Franse en Vlaamse Westhoek. Studie in opdracht van de Provincie West-Vlaanderen.
- Van Ranst, E. & Sys, C. 2000: Eenduidige legende voor de Digitale Bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). Laboratorium voor Bodemkunde, Universiteit Gent.

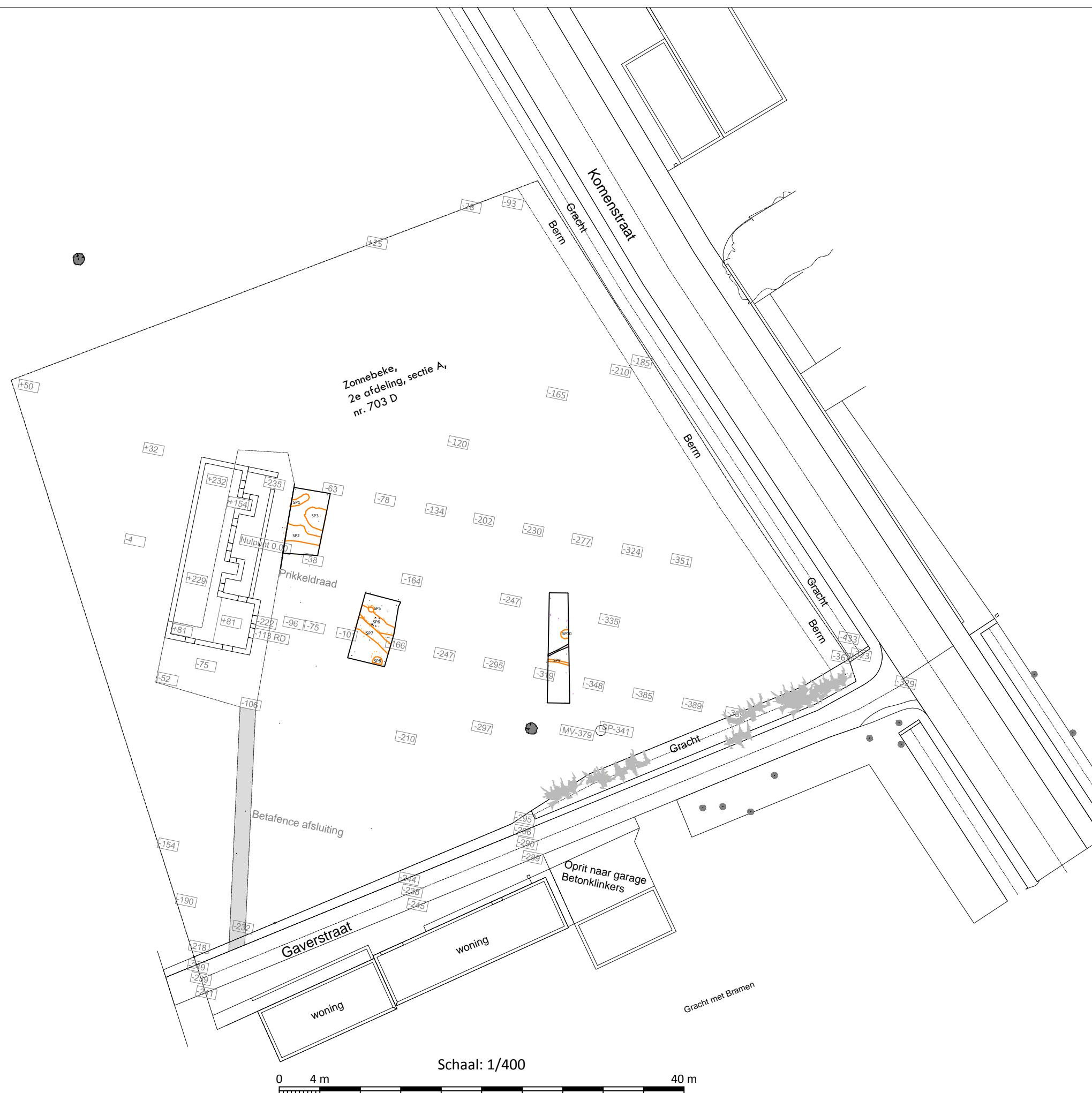
DEEL 3 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ALLESPORENPLAN BESTAANDE TOESTAND



Titel plan:

Bestaande toestand



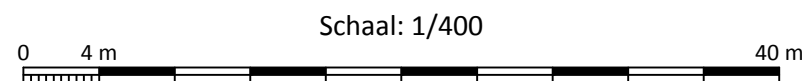
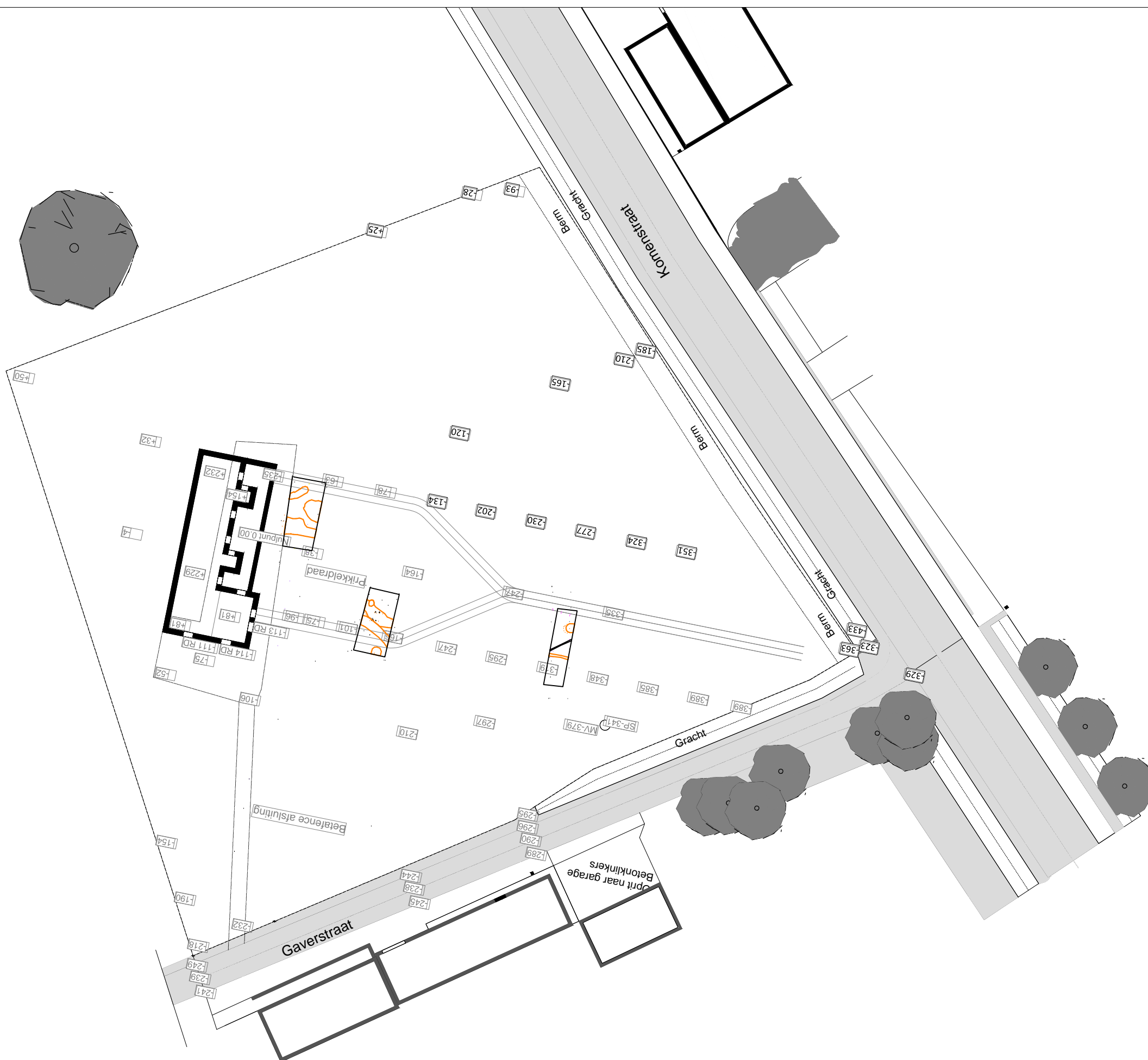
Getekend door:
Jan Coenaerts

Projecting.:
Jan Coenaerts

Datum: 18/01/2016

Refnr.: 17987_R1_P01/v1

BIJLAGE 2 ALLESPORENPLAN NIEUWE TOESTAND



BIJLAGE 3 DETAILPLANNEN WERKPUT 1 EN 2

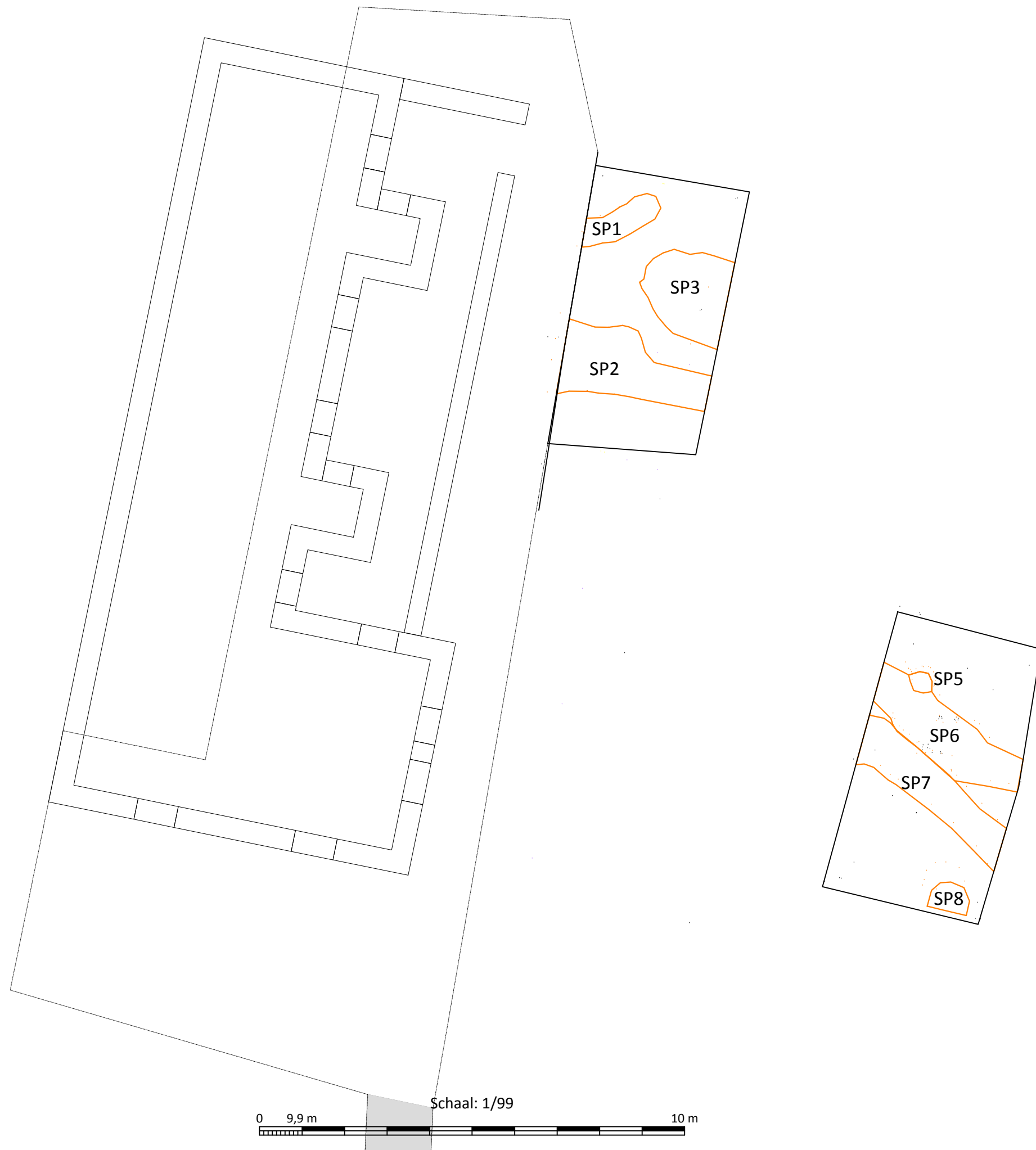


Projectnummer: 17987

Schaal: 1/99
Formaat: A3

Titel plan:

Bestaande toestand



0 9,9 m 10 m
Schaal: 1/99



Getekend door:
Jan Coenaerts

Projecting.:
Jan Coenaerts

Datum: 18/01/2016

Refnr.: 17987_R1_P01/v1

BIJLAGE 4 SPORENLIJST

Spoor	WP	Vlak	Soort, vorm	Afmetingen in cm	Kleur	Bodem	Inclusies	Richting	Interpretatie en datering	Vondsten	Foto Nr	Opmerking
1	1	1	ovaal	200,l, 64b	l gr br	zl	bs, rubber, fe, hk1	Z-N	wo1 opvulling	rubber, kogels	3	
2	1	1	lineair	230cm,l, 161b	br gr gevl	zk	hk1, steentjes, be1, fe, leer	Z-N	wo1 opvulling	leer, munt,	4	
3	1	1	rond	170,l,154b	gr br gr	zk	steentje,fe1	rond	bomkrater		5	
4	2	1	lineair	320l,190b	br gr gevl	zk	fe2, aw1,bs, hk1	Z	wo1 opvulling	aw, fe,		geen foto
5	2	1	ovaal	66l, 50b	gr br gr	zl	glas, aw1, hk	Z-N	afval kuil	glas flessen	6	
6	2	2	lineair	320l, 80b	brgr, or, gevl	zk	fe1, aw1,bs, hk1	N-Z	loopgracht	aw, metaal,	9, 10	
7	2	2	lineair	320l, 80b	gr br or	zk	fe2, aw1,bs, hk1	Z-N	loopgracht	zie sp6	13	
8	2	2	ovaal	67l, 72b	lgr br or	z	fe2, aw1,glas, hk1	Z-N	inslag krater		11a	
9	3	1	lineair	170l,21b	dgr, br, or	zk	fe1, steentjes, hk1,hout 2	N-Z	gootje	hout	15	
10	3	1	ovaal	76l, 66b	gr, or, br	zk	fe2, hk1,steentjes	rond	inslag krater	fe	16	

BIJLAGE 5 VONDSTENLIJST

Inventarisnr.	WP	Spoor	Vlak	Kwad	Profiel	Laag	datum	Materiaal categorie	Aantal	Datering	Opmerking (tekeningnummer, beoogd onderzoek, ...)
1	2	5	1				06/07/2015	glas	26	WO I	water en wijnflessen, vaak erg fragmentair
2	2	5	1				06/07/2015	email aw	1	WO I	porcelijnen isolatoren
3	1	aavl	1				06/07/2015	glas	14	WO I	verschillende soorten glas veelal van flessen of beker
4	1	aavl	1				06/07/2015	glas	6	WO I	een water/bierfles: afmetingen diameter rand: 26,4mm, bodem: 65,3mm lengte 23,8mm
5	2	4	2				06/07/2015	aw	1	WO I	porcelijnen isolatoren
6	2	4	2				06/07/2015	metaal	1	WO I	lood handvat
7	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	stuk prikkeldraad
8	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	munten (1910? Duits?)
9	1	aavl	1				06/07/2015	leer	1	WO I	leer plus stof, deel uniform
10	3	pv	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	gesp van riem
11	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	betonstaaf 43 cm
12	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	koffiekan (email)
13	1	aavl	1				06/07/2015	leer	1	WO I	leer met beetje metaal deel van uniform
14	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	1	WO I	fragment van een steel granaat
15	1	aavl	1				06/07/2015	metaal	27	WO I	kogels zowel Engels als Duits

BIJLAGE 6 FOTOLIJST

N°	Oorspronkelijk foto N°	Spoor/sporen	WP	Vlak	Wind-richting	Aard		Omschrijving	Extra info	Datum
						Vlak	Profiel			
0001	00613-15	prof1	1	1	Z		1.1	profielfoto		06/07/2015
0002	00616-20		1	1	W			vlakfoto		06/07/2015
0003	00621-22	sp1	1	1	W			spoorfoto		06/07/2015
0004	00623-24	sp2	1	1	W			spoorfoto		06/07/2015
0005	00625-27	sp3	1	1	W			spoorfoto		06/07/2015
0006	00628-29	VP1	2	1	Z			puntvondst	spoor 5	06/07/2015
0007	00630-36		2	1	O			vlakfoto		06/07/2015
0008	00637-39		2	2	O			vlakfoto		06/07/2015
0009	00640-41	SP6	2	2	N			spoorfoto		06/07/2015
0010	00640-43	SP7	2	2	N			spoorfoto		06/07/2015
0011a	00644-45	sp8	2	2	N			spoorfoto		06/07/2015
0011b	00646-60	prof1.2	1	2	Z		1.2	profielfoto		06/07/2015
0012									geen foto 12 is een fout met foto nr gebeurt	
0013	00661-64	sp6+7	2	2	N			coupefoto		06/07/2015
0014	00665-68		3	1	O			vlakfoto		06/07/2015
0015	00668-70	sp9	3	1	O			spoorfoto		06/07/2015
0016	00671-72	sp10	3	1	Z			spoorfoto		06/07/2015
0017	00678-72	sp6	2	2	N			coupefoto	moet sp 7 zijn	07/07/2015
0018	00680	sp6	2	2	N			detailfoto	detail van het hout	07/07/2015
0019	00681	sp6	2	2	N			detailfoto	detail van hout	07/07/2015
0020	00682-86	sp6	2	3	N			detailfoto		07/07/2015
0021	00682-90	sp9	3	1	N			coupefoto	profief in WP3	07/07/2015
0022	00691-96	sp6+7	2	3	N			coupefoto	is eigenlijk sp 7	07/07/2015
0023										
0024										
0025										
0026										
0027										
0028										
0029										

