



Nota

Langemark, Diksmuidestraat Verslag van Resultaten

Titel

Nota Langemark, Diksmuidestraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Annelies Claus & Lien Van der Dooren

Erkende archeoloog

Annelies Claus (OE/ERK/Archeoloog/2016/00149)

BAAC-Projectnummer

2017-1199

Plaats en datum

Gent, 20 juli 2017

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 565

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Proefsleuvenonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	4
1.1.3	Aanleiding onderzoeksopdracht	5
1.1.4	Geplande bodemingrepen.....	5
1.1.5	Gekende verstoringen	18
1.1.6	Randvoorwaarden	18
1.2	Doelstellingen, methode en strategie	20
1.2.1	Doelstellingen.....	20
1.2.2	Methode en strategie van het vooronderzoek	21
1.2.3	Organisatie van het vooronderzoek.....	25
1.2.4	Afwijkingen uitvoer onderzoek	25
1.2.5	Gegevens feitelijke uitvoer sleuvenonderzoek	25
1.2.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	25
1.3	Assessmentrapport	27
1.3.1	Assessment sporenbestand.....	27
1.3.2	Assessment vondsten en stalen	37
1.3.3	Assessment landschap en bodem	38
1.4	Synthese onderzoeksresultaten	45
1.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein.....	45
1.4.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch kader	48
1.4.3	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	48
1.4.4	Onderzoeksvragen: Antwoorden	49
1.5	Besluit:.....	52
1.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	52
1.5.2	Volledigheid vooronderzoek	52
1.6	Samenvatting.....	54
2	Bijlagen	55
2.1	Lijst met figuren.....	55
2.2	Lijst met tabellen	56
2.3	Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek 2017F275	56
2.4	Digitale bijlagen	56
2.4.1	Sporenlijst.....	56
2.4.2	Fotolijst.....	56
2.4.3	Vondstenlijst.....	56

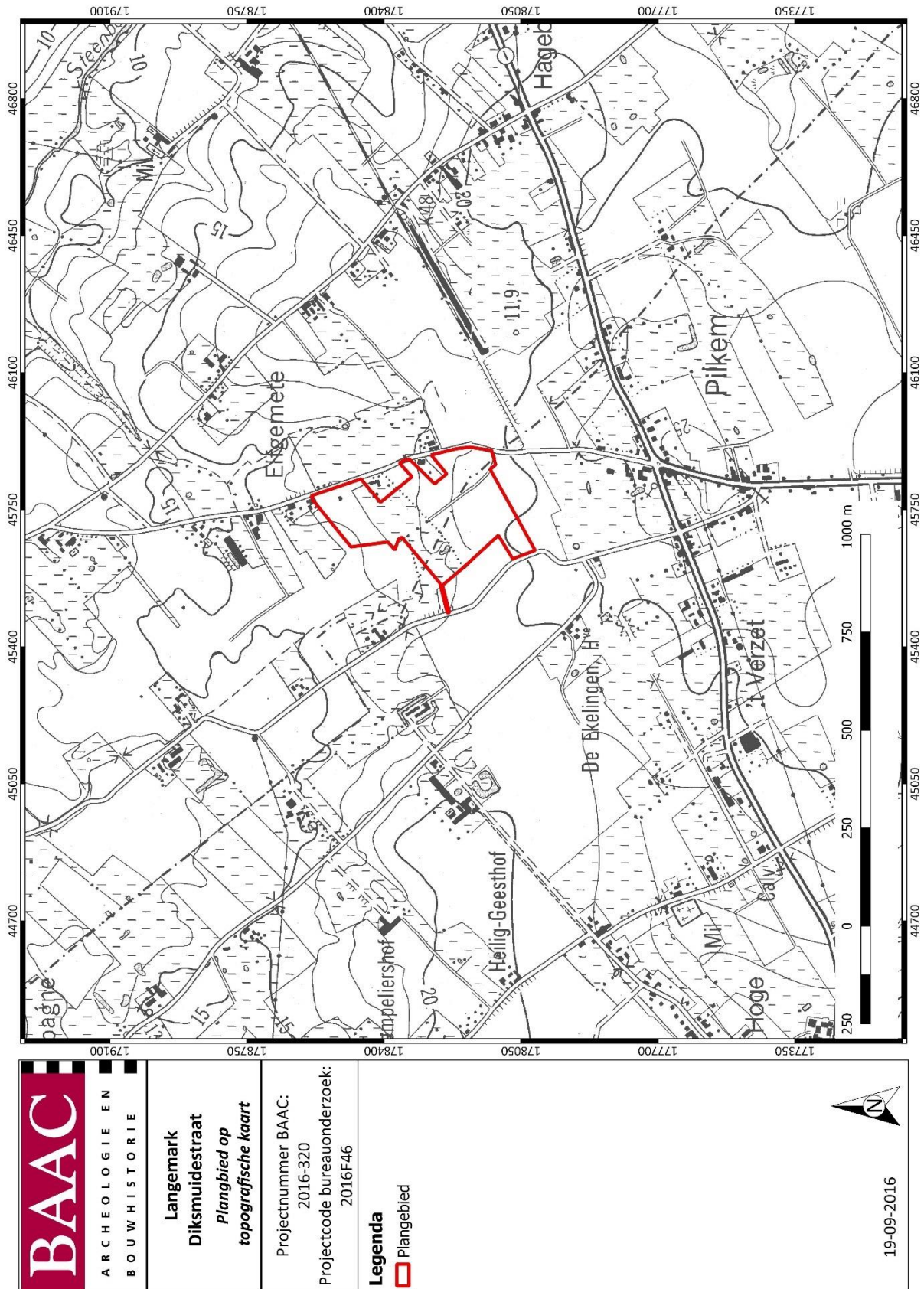
2.4.4	Stalenlijst	56
2.4.5	Tekenvellenlijst.....	56
2.4.6	Beschrijving referentieprofielen.....	56
3	Bibliografie.....	57

1 Proefsleuvenonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

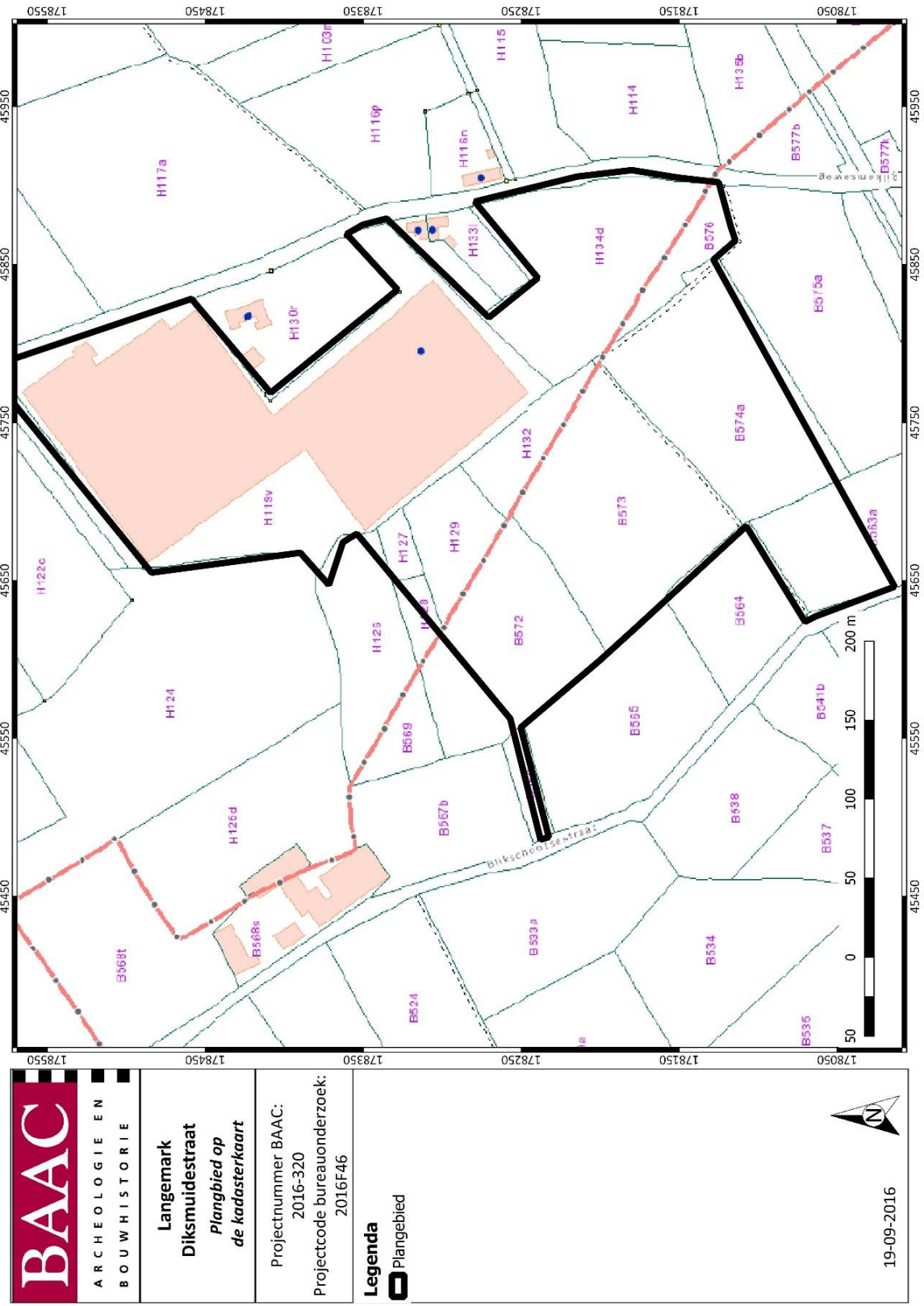
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Langemark, Diksmuidestraat
Ligging:	Diksmuidestraat 6/a, deelgemeente Langemark, gemeente Langemark-Poelkapelle, provincie West-Vlaanderen
Kadaster:	Langemark - Kad. 1 ste afd. Sectie H, nr(s). 119/v, 127, 128, 129, 132, 131/d, ex 126. Ieper - Kad. 8 ste afd. Sektie B, nr(s). 566, 572, 573, 574/a, ex 563/a, 576
Coördinaten:	N: x_2.8868; y_50.9082 O: x_2.8888; y_50.9047 Z: x_2.8852; y_50.9031 W: x_2.8827; y_50.9051
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1199
Projectcode proefsleuven:	2017F275
Betrokken actoren:	Jasper Billemont, veldwerkleider; Lien Van der Dooren, veldmedewerker; Annelies Claus, erkend archeoloog & veldmedewerker; Mike Creutz, bodemkundige.
Betrokken derden:	Niet van toepassing
Topografische kaart	zie hieronder
Kadasterkaart	zie hieronder



Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:50.000, 19/09/2016).¹

¹ AGIV 2017a



Figuur 2: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:1, 19/09/2016).²

² CADGIS 2017

1.1.2 Archeologische voorkennis

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in *“Archeologienota Langemark, Diksmuidestraat. Deel 2: Verslag van resultaten”*³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in het najaar van 2016 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba en verwerkt in een archeologienota.⁴ Op basis van de bestudeerde gegevens kon volgende archeologische verwachting opgesteld worden:

“Voor de steentijd, metaaltijd, Romeinse periode en middeleeuwen is er geen bronmateriaal of literatuur voor handen die relevant is voor het onderzoeksgebied. De aard van de plaatsnamen in de dichte omgeving doet wel vermoeden dat de regio zeker al tijdens de vroege middeleeuwen bewoond werd. Gezien het feit dat er geen aanwijzingen voor bebouwing of andere grootschalige verstoringen werden gevonden, is de kans groot dat indien archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, deze nog intact zijn. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de ligging in slagveldgebied van de Eerste Wereldoorlog mogelijk wel voor (gedeeltelijke) verstoring van eventueel aanwezige oudere sporen kan hebben gezorgd.

Door de impact van WOI op het bodemarchief is de kans dus wel groot dat het bodembestand binnen het plangebied (deels) verstoord werd. Afgaande op de luchtfoto's van februari 1918 is de kans klein dat de gekende sporen van de vrijstaande bebouwing met boomgaard en landbouwgronden (ten laatste 18^e-eeuws) bewaard bleven.

Het historisch en cartografisch onderzoek brengt in kaart dat het landschap tijdens en na WOI zeer ingrijpend getransformeerd werd doordat de Tweede en Derde slag van Ieper zich deels afspeelden binnen het plangebied. Er is dan ook een groot archeologisch potentieel op het treffen van WOI erfgoed tijdens veldonderzoek. De sporen kunnen divers van aard zijn en dateren zowel uit de eerste en laatste maanden van de oorlog.

Te verwachten structuren tijdens een vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn:

- *Vroeg Franse loopgraaf: deze structuur behoort tot de oudste fase van loopgravenstelsels in de Ieperboog, een periode waarvoor weinig foto- of kaartmateriaal beschikbaar is*
- *Verspreid over het terrein bevinden zich zowel Franse, Duitse als Britse loopgraven, die elk getuigen van een andere periode in de oorlog.*
- *Mogelijke aanwezigheid van geschutsopstellingen aan de westelijke grens van het projectgebied*
- *Op basis van kaarten kunnen een mogelijke bunker en enkele schuilplaatsen verwacht worden, gezien er geen luchtfoto's hiervan beschikbaar zijn, kunnen we geen uitspraken doen over hun exacte positie of omvang.*

Gezien de ligging van het projectgebied op het slagveld is er ook een trefkans op stoffelijke resten. Gezien de hoge mate van vernieling van het landschap is de kans op de aanwezigheid van niet-ontplofte munitie groot. Beide zijn op basis van luchtfotografische of cartografische gegevens niet te detecteren.”

³ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016

⁴ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016

1.1.3 Aanleiding onderzoeksoopdracht

1.1.3.1 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed ex situ wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk booronderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud in situ, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in 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. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site in situ te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

1.1.3.2 Aanleiding

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd binnen het kader van deze nota, werd opgelegd in het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota “Archeologienota Langemark, Diksmuidestraat”. Binnen dit programma van maatregelen werd een gemotiveerd advies opgenomen, dat het onderzoek uitgevoerd binnen deze nota motiveert en verantwoordt.

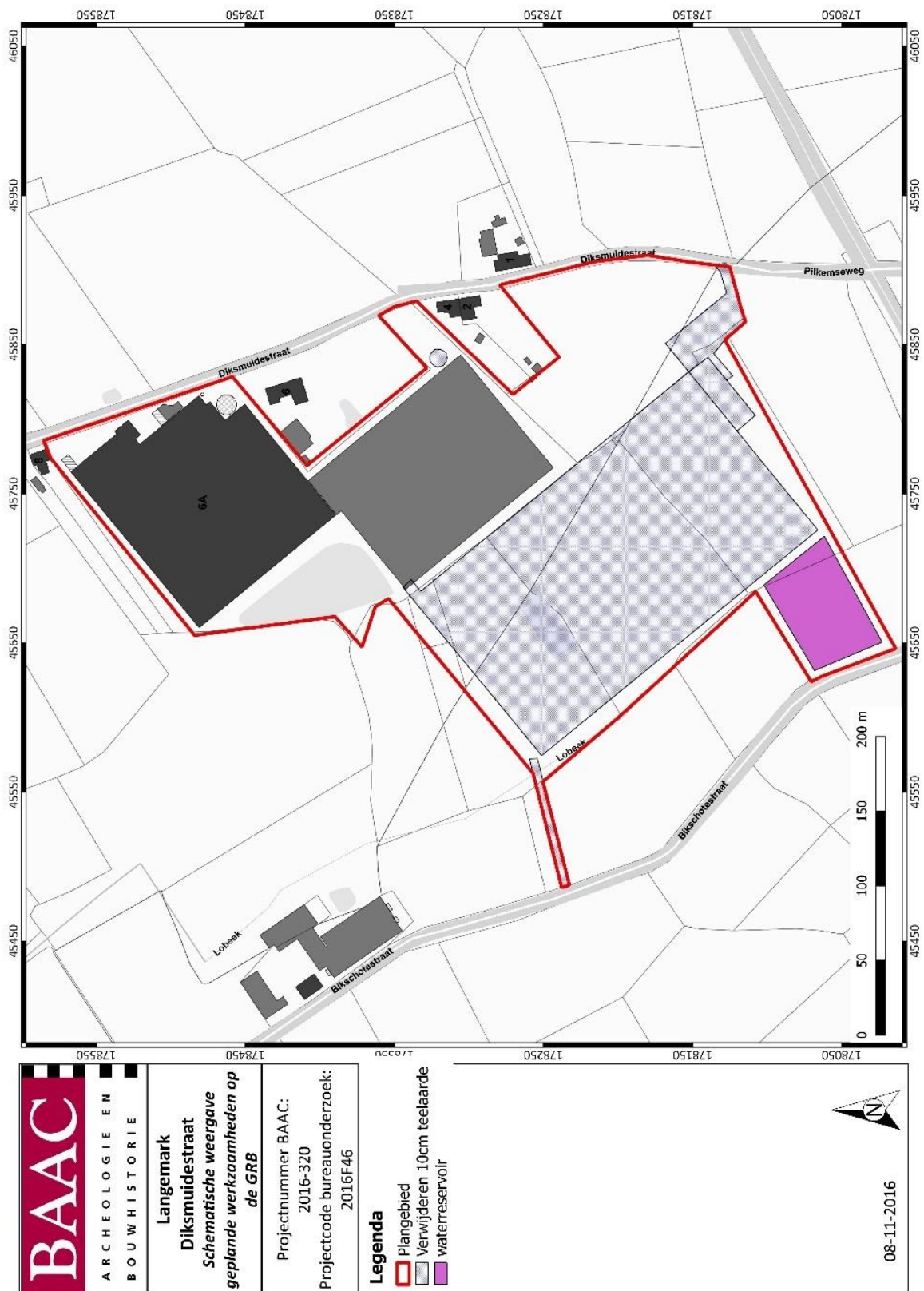
1.1.4 Geplande bodemingrepen⁵

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van een serre met arbeidersverblijf, technische ruimte, parking en ontsluitingswegen, buffertank en waterreservoir (Figuur 4). In totaal hebben de

⁵ DE GRUYSE et al. 2017, p.9.

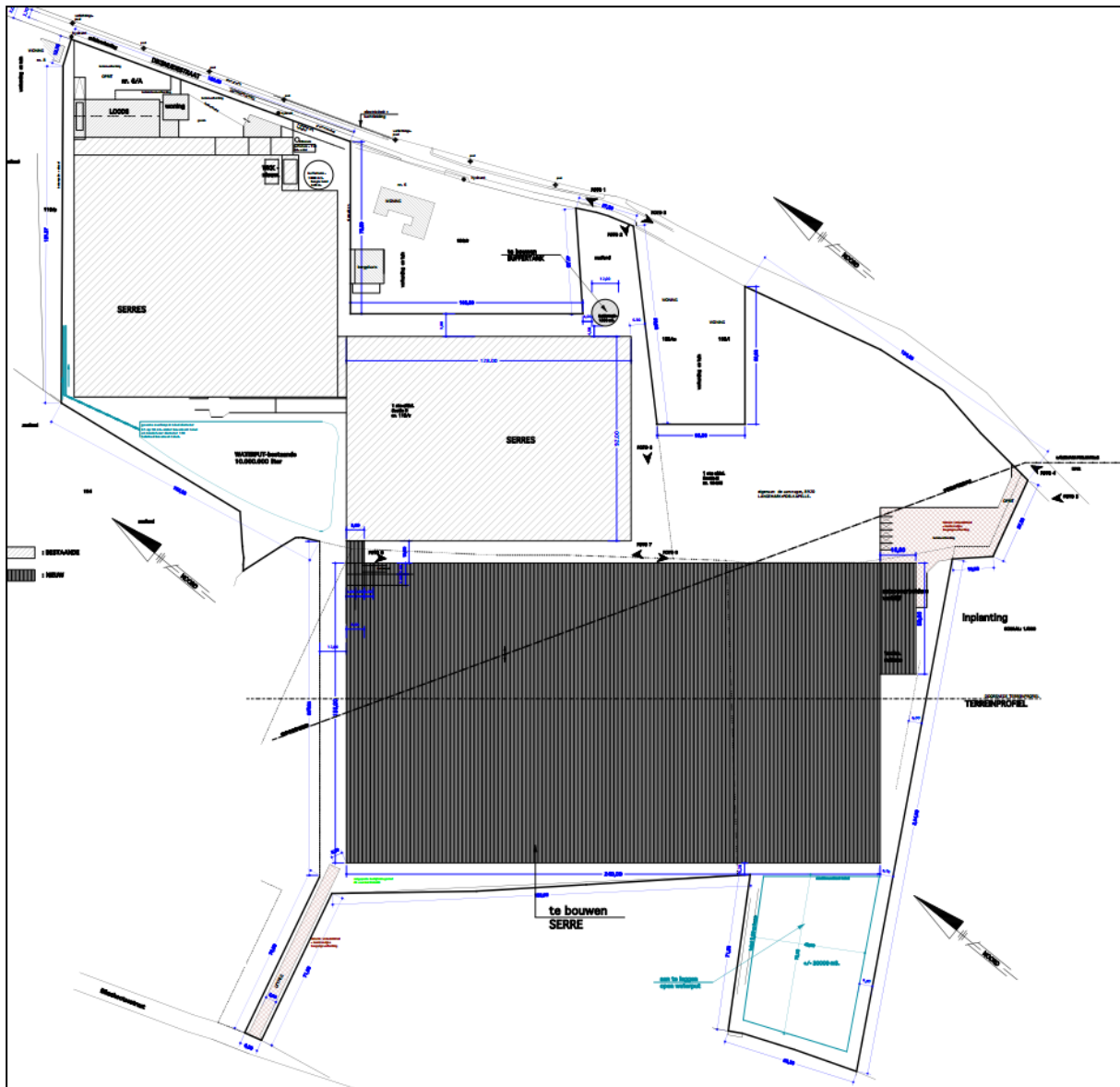
geplande bodemingrepen een oppervlakte van 3,9 ha. Om de impact van de werkzaamheden te beperken werd beslist om nergens meer dan 10 cm teelaarde af te graven, met uitzondering van de locatie van het waterreservoir (Figuur 3Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.). Uit boringen ingeplant op het plangebied, uitgevoerd door Inagro vzw, op initiatief van de opdrachtgever, is gebleken dat ter hoogte van het plangebied de teelaarde een pakket beslaat van ca. 35 à 25 cm,⁶ hetgeen overeenkomt met de informatie op de bodemkaart. Dit wil zeggen dat na het afgraven van de vooropgestelde 10 cm, ter hoogte van alle werkzaamheden, overal een pakket van ca. 15 à 25 cm teelaarde als bufferzone aanwezig blijft. Deze afgegraven teelaarde wordt vervolgens door de opdrachtgever gebruikt als vruchtbare teelaarde in het serrecomplex zelf. Om er op toe te zien dat nergens meer dan 10 cm teelaarde wordt afgegraven, worden de graafmachines uitgerust met lasermateriaal. De aard en precieze omvang van de ingrepen worden hieronder in detail beschreven.

⁶ Informatie verkregen via emailcorrespondentie met de opdrachtgever.



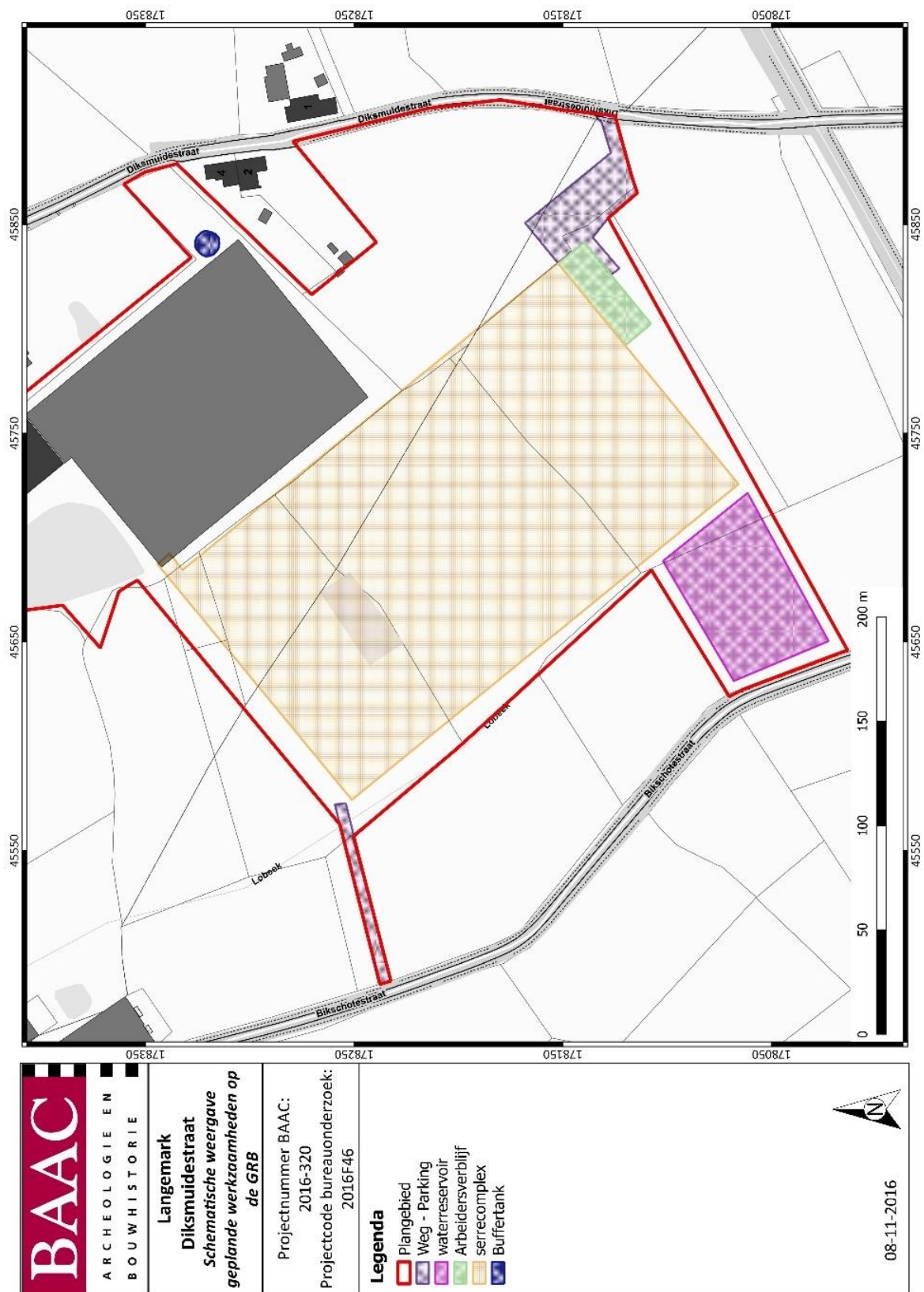
Figuur 3: Schematische weergave van de geplande werkzaamheden op de GRB kaart⁷: het afgraven van teelaarde (digitaal, 1:1, 08/11/2016)

⁷ AGIV, 2017b.



Figuur 4: Totaalplan⁸

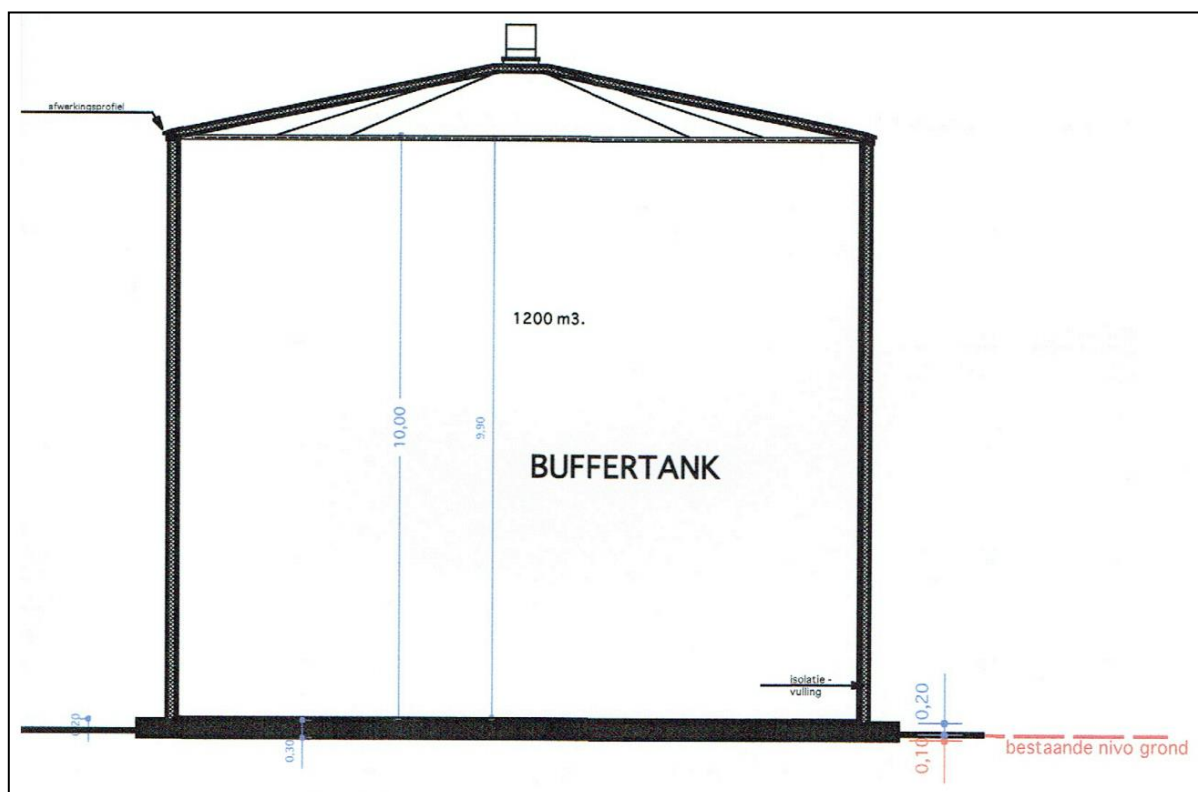
⁸ Plan verkregen via de opdrachtgever, opgenomen in bijlage wegens de leesbaarheid.



Figuur 5: Schematische weergave van de geplande ingrepen geplot door BAAC op GRB ⁹ (digitaal, 1:1, 08/11/2016)

⁹ AGIV, 2017b.

De buffertank in het noordoosten van het plangebied bij het reeds bestaande serre complex (Figuur 4), zal een grote cilindervormige tank zijn met een inhoud van 1200 m³. Het bestaande niveau zal er ca. 10 cm worden afgegraven. Bovenop de resterende teelaarde wordt een betonnen plateau gegoten van ca. 30 cm dik, waarop de buffertank wordt geplaatst (Figuur 6). Voor de parking en verharde weg (Figuur 4) die de verbinding maakt tussen het arbeidersverblijf en de Pilkemstraat, zal ca. 10 cm van de teelaarde worden afgegraven, waarop een verharding van ca. 10 cm gebroken steen en vervolgens ca. 10 cm asfalt wordt aangelegd (Figuur 7). Na een veiligheidsonderzoek, uitgevoerd door de brandweer, zal beslist worden of er ook een ontsluitingsweg moet worden aangelegd naar de Bikschotestraat (Figuur 4). Indien deze weg noodzakelijk wordt geacht, zal deze worden aangelegd op dezelfde wijze van de parking en ontsluitingsweg naar de Pilkemstraat: er zal niet meer dan 10 cm teelaarde worden afgegraven om vervolgens een verharding van ca. 10 cm gebroken steen en ca. 10 cm asfalt aan te leggen (Figuur 8). Deze weg moet enkel een verbinding vormen tussen de Bikschotestraat en het serrecomplex en mag 5 meter van de serre stoppen. De impact van de buffertank, de parking en de weg op het bodemarchief is minimaal.



Figuur 6: Doorsnede van de buffertank¹⁰

¹⁰ Plan verkregen via de opdrachtgever, opgenomen in bijlage wegens de leesbaarheid.

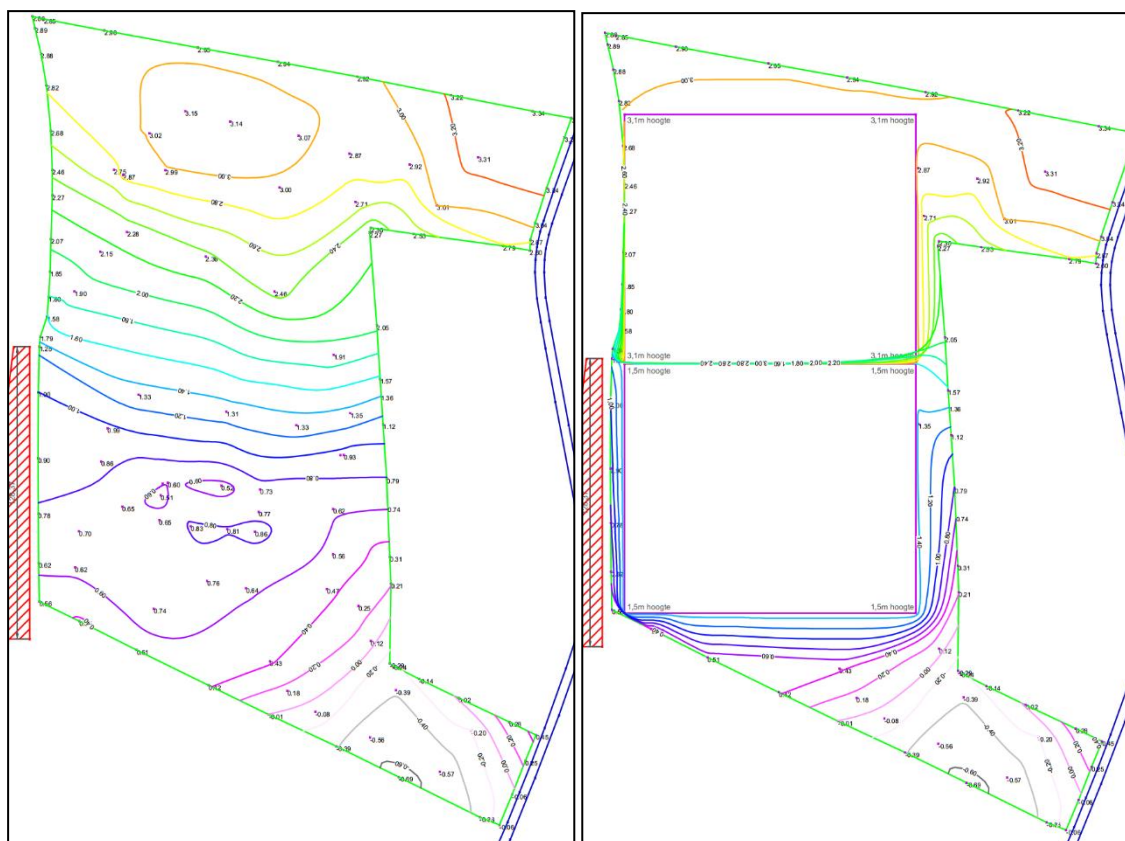


Figuur 7: Doorsnede Parking¹¹

Het arbeidersverblijf en de technische ruimte (Figuur 4, Figuur 9) zitten in het nieuwe serrecomplex verwerkt. Het gebouw zal bestaan uit twee verdiepingen, elk ca. 240 cm hoog. De ruimte wordt gebouwd op een ca. 20 cm dikke plaat in gewapend beton. Ter hoogte van het verblijf en de technische ruimte wordt de bodem ca. 10 cm afgegraven. Wegens het hoogteverschil ter hoogte van het nieuwe serrecomplex (Figuur 4, Figuur 5 en Figuur 15), wordt de nieuwbouw in de vorm van twee terrassen aangelegd om het niveauverschil te kunnen overbruggen zonder ernstige ingrepen in de bodem. Op de lange doorsnede die noordwest-zuidoost loopt (Figuur 15), zien we uiterst rechts de vier traveeën die het arbeiderscomplex herbergen. De totale lengte van het serrecomplex bedraagt ca. 240 m, verdeeld in een terras van ca. 128 m en een van ca. 112 m met een hoogteverschil van ca. 1,6 m. Het hoogteverschil wordt genivelleerd door aanvoer van grond uit het nieuw weggegraven waterbassin, in de plaats van afgegraven. Op deze manier wordt het bodemarchief gespaard van zware bodemingrepen. De vruchtbare teelaarde wordt wel tot op een diepte van ca. 10 cm afgegraven om te hergebruiken als vruchtbare grond binnenin de serres. Het volledige serrecomplex wordt gefundeerd door middel van paalfunderingen, maar gezien de ophoging en een resterende ca. 20 cm teelaarde, wordt de impact op het bodem archief geminimaliseerd.

Voor het waterreservoir (Figuur 4 en Figuur 15) wordt een put van ca. 5 m diep (ten opzichte van het maaiveld) gegraven. Het reservoir van 21.500 m³, brengt heel wat grondverzet met zich mee dat nadien onder meer gebruikt wordt bij de aanleg van twee terrassen waarop het serre complex zelf zal worden aangelegd. De randen van het waterbassin wordt afgeboord met een talud van ca. 3 m hoog met grondverzet uit het weggegraven bassin en aangeplant met bodembedekkers.

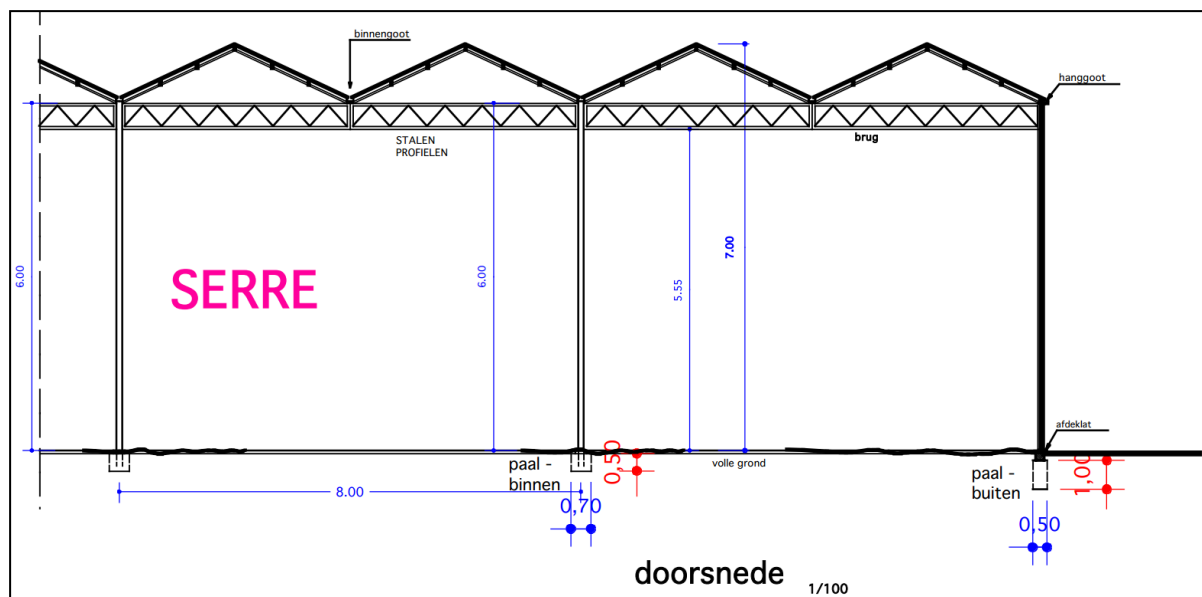
Op initiatief van de opdrachtgever werden de bouwplannen van dit project verschillende keren aangepast om de impact op het bodemarchief en dus ook de impact op de potentiële archeologie te beperken. Daarom werd gekozen om het serrecomplex in terrasvorm aan te leggen (Figuur 10) als alternatief voor het nivelleren van het volledige terrein. Zoals hierboven reeds beschreven, wordt ter hoogte van het volledige serrecomplex wel 10 cm teelaarde afgehaald, waarna het oppervlak vervolgens grotendeels wordt opgehoogd met aangevoerde grond uit het waterbassin. Om van de bestaande toestand naar de geplande terrasvorm te evolueren, zal ca. 19.514,5 m³ worden aangevoerd voor de ophoging. Het noordwestelijk terras zal verhoogd worden tot een niveau van ca. 150 cm, het zuidoostelijke terras zal verhoogd worden tot een niveau van ca. 310 cm ten opzichte van de 0 waarde op het opmetingsplan. Op Figuur 15 wordt het hoogteverschil van ca. 160 cm tussen beide terrassen geïllustreerd.



Figuur 10: Visualisatie opmetingsplan huidige toestand en geplande terrasvorm¹⁴

Het serrecomplex wordt gefundeerd door enerzijds buitenpalen, die een diameter hebben van ca. 50 cm met tenminste een diepte van ca. 100 cm en anderzijds binnenpalen die een diameter hebben van ca. 70 cm met ten minste een diepte van ca. 50 cm. De uiteindelijke diepte van de palen wordt bepaald op basis van een sonderingsonderzoek dat de stabiliteit van de ophoging onderzoekt. Dit onderzoek kan dus pas uitgevoerd worden na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning en na de ophogingswerken van de terrassen. Door de ophogingswerkzaamheden zal vermoedelijk maar een klein percentage van de funderingspalen binnenin de serre het archeologisch relevante niveau bereiken, maar door de afwezigheid van definitieve onderzoeksresultaten van verder sonderingsonderzoek is bij het opstellen van de archeologienota uitgegaan van een volledige verstoring ter hoogte van elke funderingspaal.

¹⁴ Plan verkregen via de opdrachtgever, opgenomen in bijlage wegens de leesbaarheid.



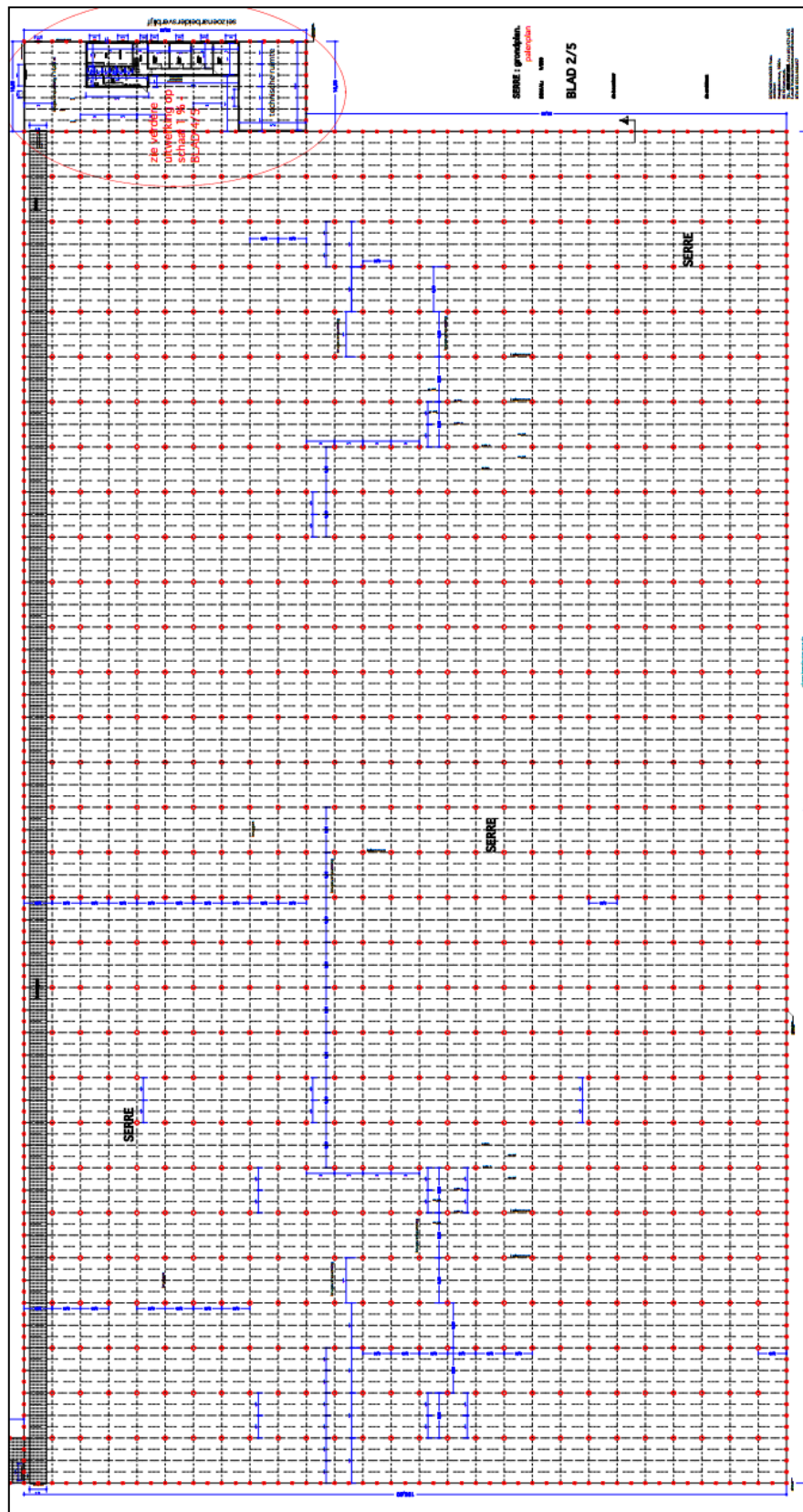
Figuur 11: Detail doorsnede serre met fundering¹⁵

De buitenste funderingspalen hebben een oppervlakte van $0,25 \text{ m}^2$ per paal, er zullen volgens het inplantingsplan (Figuur 12 & Figuur 14) 382 buitenfunderingspalen geplaatst worden met een minimum diepte van ca. 100 cm rondom het serrecomplex en arbeidersverblijf. De buitenste palen zullen dus maximum $95,5 \text{ m}^2$ van het totale serrecomplex verstoren, dat is ca. 0,29 % van de ca. 33.000 m^2 . Wanneer uit de sonderingsresultaten blijkt dat deze diepte niet genoeg stabiliteit geeft, kunnen de palen mogelijk ingeheid worden. Indien dit niet nodig blijkt, wordt enkel een betonnen fundering gegoten onder de buitenste serrepalen.

De binnenste funderingspalen hebben een oppervlakte van $0,49 \text{ m}^2$ per paal en zullen volgens het inplantingsplan (Figuur 12, Figuur 13 & Figuur 14) in een grid van 5 m op 8 m worden uitgezet met een totaal van 754 palen. De binnenste palen zullen dus maximum ca. 370 m^2 van het totale serrecomplex verstoren, dat is ca. 1,12 % van de ca. 33.000 m^2 . Voorlopig wordt de diepte van deze verstoring geschat op ca. 50 cm diep, wat inhoudt dat gezien de ophoging voor de aanleg van de terrassen deze palen in vele gevallen niet eens doorheen de teelaarde zullen komen. Maar in het slechtste geval kan dus uitgegaan worden van een totale verstoring van ca. 1,41 % van het totale serrecomplex.

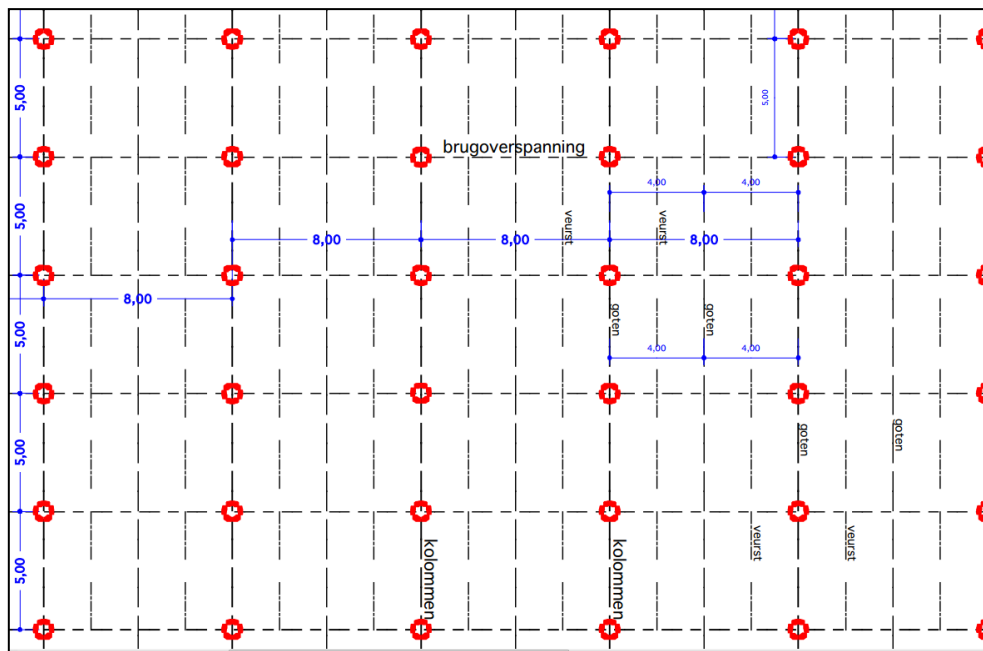
Het plaatsen van bovengenoemde fundering gebeurt door machines die lichter zijn dan de meeste landbouwwerktuigen (Figuur 16). Ook de impact van het plaatsen van de paalfundering op de bewaringstoestand van het bodemarchief is bijgevolg minimaal.

¹⁵ Plan verkregen via de opdrachtgever.

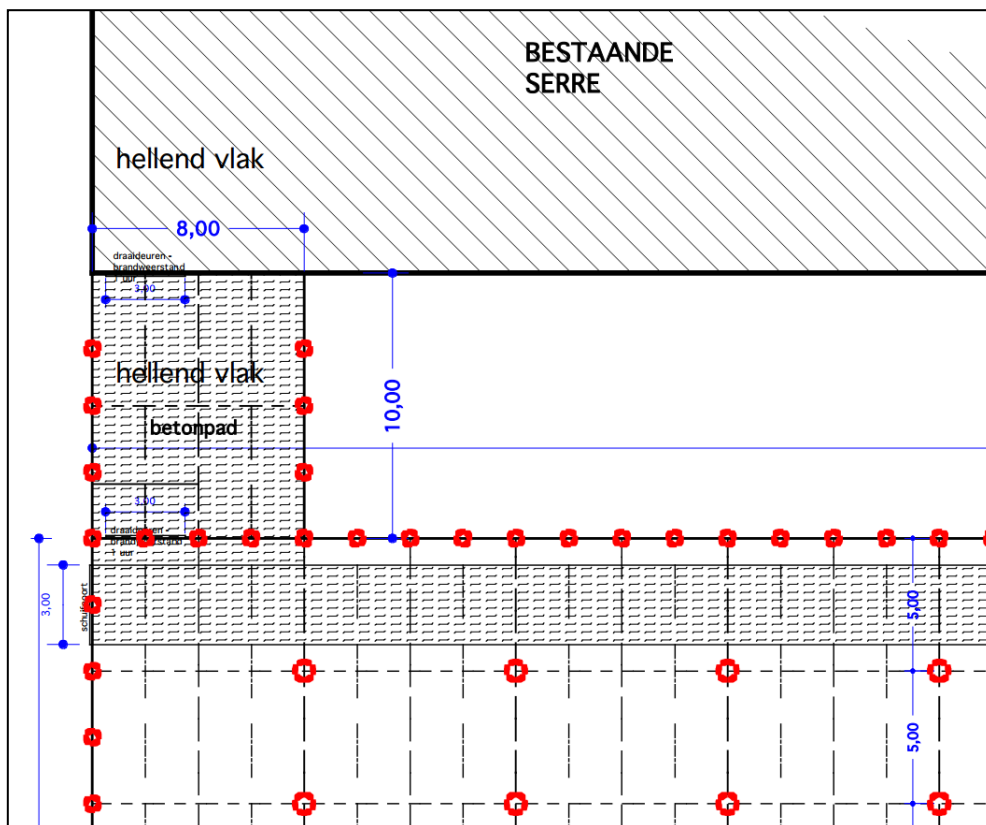


Figuur 12: Inplantingsplan funderingen serre¹⁶

¹⁶ Plan verkregen via de opdrachtgever, opgenomen in bijlage wegens de leesbaarheid.



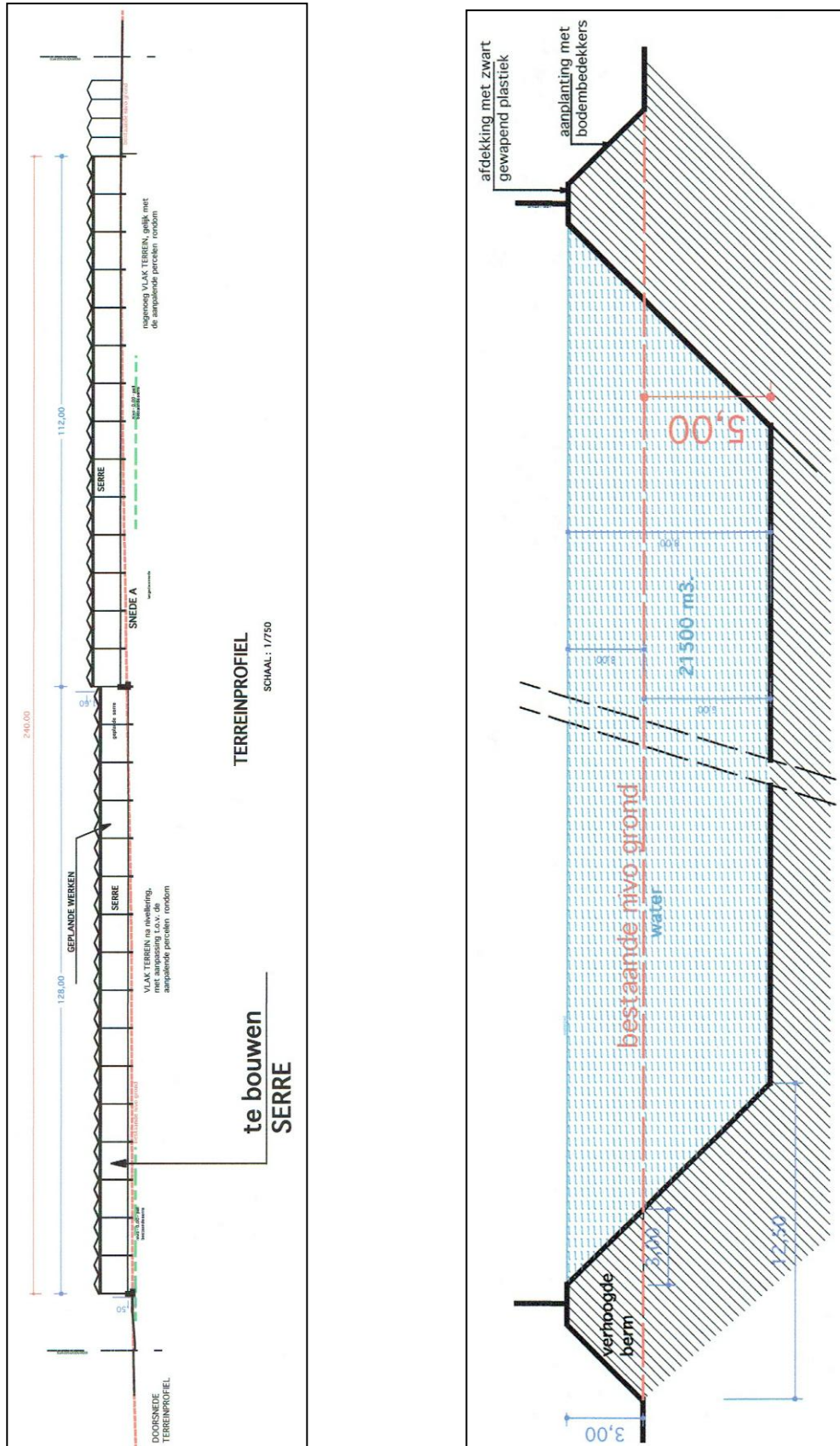
Figuur 13: Detail inplantingsplan funderingen¹⁷



Figuur 14: Detail inplantingsplan funderingen¹⁸

¹⁷ Plan verkregen via de opdrachtgever.

¹⁸ Plan verkregen via de opdrachtgever.



Figuur 15: Lange doorsnede nieuw serrecomplex en doorsnede waterbassin ¹⁹

¹⁹ Plan verkregen via de opdrachtgever, opgenomen in bijlage wegens de leesbaarheid.



Figuur 16: Machines die gebruikt worden voor het graven en plaatsen van de funderingen²⁰

1.1.5 Gekende verstoringen

Op de percelen ten noordoosten van het terrein is het huidige serrecomplex zichtbaar, het nieuwe serrecomplex zal aansluitend gebouwd worden ten zuidwesten van het plangebied. Ter hoogte van de nieuwbouw, bevindt zich parallel met de Bikschotestraat de Lobeek. Centraal geleden bevindt zich een vijver met buffer en aansluitend op de Diksmuidestraat loopt reeds een verharde veldweg. Al deze elementen hebben mogelijk in meer of mindere mate een versturende invloed gehad op het bodemarchief ter hoogte van het plangebied.

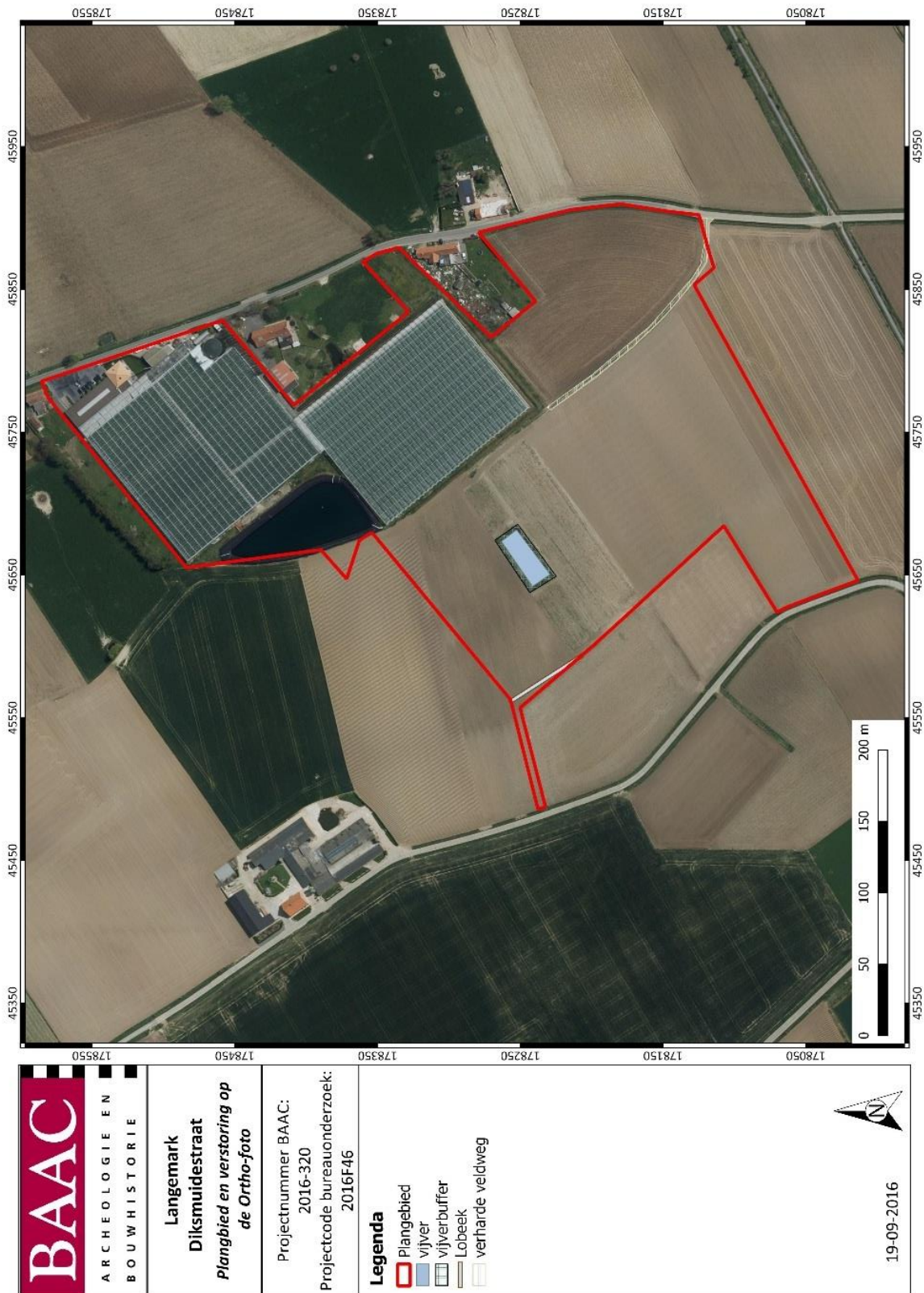
1.1.6 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat de terreinen nog niet in eigendom waren tijdens het opstellen van de archeologienota en deze gronden nog door de vorige eigenaar verbouwd werden, was de toegang tot de terreinen niet mogelijk. Vandaar betreft het dus uitgesteld vooronderzoek.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem beperkt zich tot de zone waar het waterbassin wordt uitgegraven (zoals bepaald in de bekrachtigde archeologienota "*Archeologienota Langemark, Diksmuidestraat*"²¹).

²⁰ Screenshots uit een reclamefilm van de firma Havecon, gespecialiseerd in serrebouw. Beeldmateriaal verkregen via de opdrachtgever.

²¹ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016



Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op orthofoto met verstoringen (digitaal, 1:1, 19/09/2016)²²

²² AGIV, 2017c.

1.2 Doelstellingen, methode en strategie²³

1.2.1 Doelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een nota.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden. Deze onderzoeksvragen werden opgesteld in de archeologienota Langemark, Diksmuidestraat²⁴:

- Bevatten de lagen archeologische resten? Zo ja, welke? Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaald activiteiten?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie) en de archeologische sporen?
- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Kunnen de resultaten van de bureaustudie fijngesteld worden?
- Welke van de reeds op luchtfoto's en loopgravenkaarten geïdentificeerde WOI structuren konden aangesneden worden? Hoe was hun bewaringstoestand?
- Werden alternatieve WOI structuren aangetroffen die niet op de luchtfoto's en kaarten opgemerkt werden? Zoja, welke? Tot welke periode van de oorlog behoren ze?
- Wat is de bewaringstoestand van de verschillende verwachte loopgraven? Van welk type zijn ze en hoe sterk zijn ze uitgebouwd?
- Kunnen de WOI sporen gelinkt worden aan specifieke fases van de oorlog?

²³ De doelstellingen, werkwijze en strategie van het onderzoek werden opgesteld in het programma van maatregelen bij de archeologienota *Meersweg (Menen, West-Vlaanderen). Archeologienota bureauonderzoek (fase 0)* (DE GRUYSE et al. 2017).

²⁴ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016

- Kunnen er één of meerdere zones geïdentificeerd worden die intensiever beschoten zijn?
- Zijn er stoffelijke resten uit WOI aanwezig?
- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

1.2.2 Methode en strategie van het vooronderzoek

1.2.2.1 Proefsleuvenonderzoek: algemene bepalingen

Voor het proefsleuvenonderzoek worden de richtlijnen gevolgd die beschreven staan in hoofdstuk 8.6.1. in de Code van Goede Praktijk.²⁵

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,8 tot 2 meter breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middelpunt tot middelpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.²⁶

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Het Agentschap Onroerend Erfgoed legde hiertoe in het verleden ca 2,5% dekkinggraad op. In geval van de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen bij een zwaar verstoord bodemprofiel kan van bijkomende dwarssleuven en kijkvensters worden afgezien.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,8 tot 2 meter breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 100 meter wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaal), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende

²⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

²⁶ BORSBOOM & VERHAGEN 2012

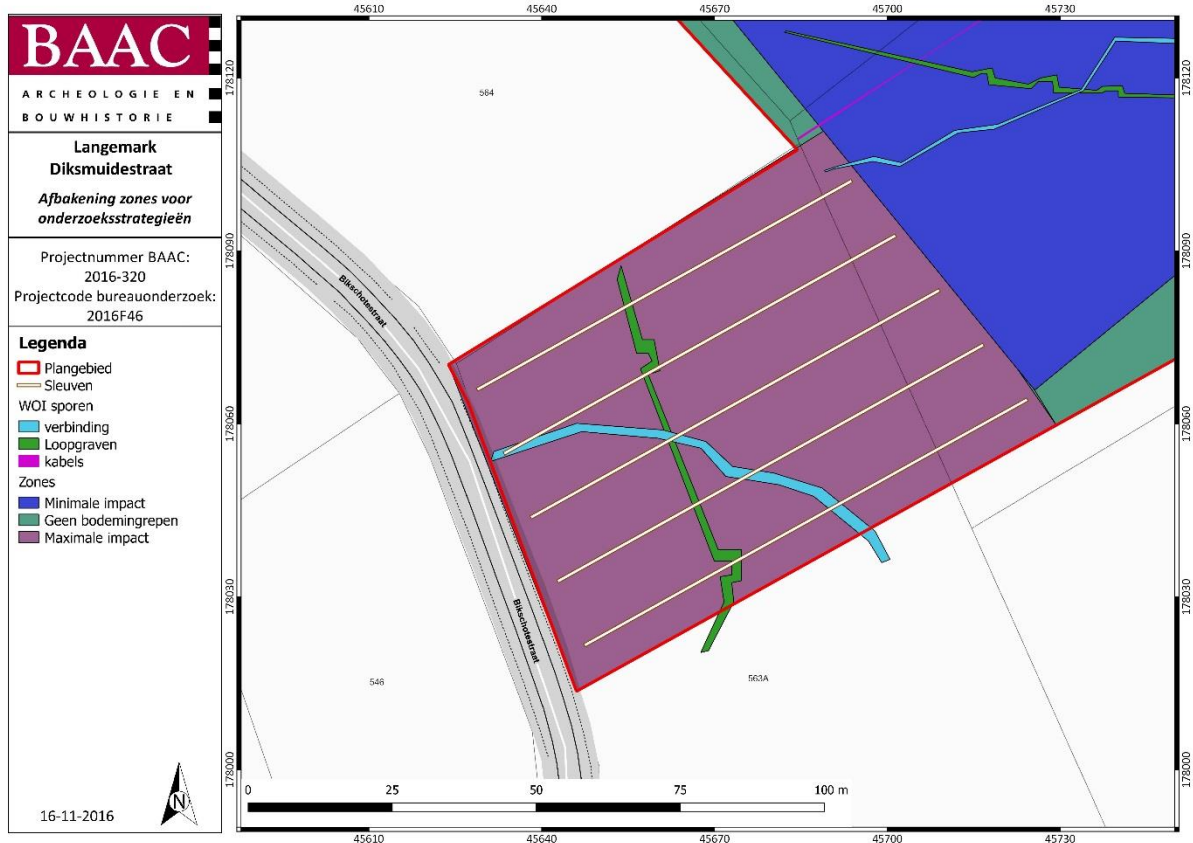
maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

1.2.2.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Omdat het archeologische vooronderzoek met ingreep beperkt wordt tot ca. 5.300m² van het plangebied, met een grote trefkans op WOI-sporen en -vondsten, wordt aangeraden om zeker de dekkingsgraad van 15% aan te houden bij het inplanten van de sleuven en kijkvensters. De vijf vooropgestelde sleuven werden reeds in het sleuvenplan vastgelegd omwille van de vermoedelijke aanwezigheid van een WOI-loopgraaf en -verbinding ter hoogte van het waterreservoir. De locatie en grootte van de kijkvensters en/of dwarssleuven moeten gedurende het veldwerk worden besloten, maar dienen minstens voldoende groot te zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.



Figuur 18: Inplanting proefsleuven en verwachte WOI-structuren geplot op GRB²⁷(digitaal, 1:1, 16/11/2016)

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 402 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 804 m² onderzochte oppervlakte. Dit omvat ca. 15 % van het totale terrein dat ca. 5.300 m² groot is. Tijdens de aanleg van de proefsleuven wordt op het terrein nog 2,5% kijkvensters aangelegd, afhankelijk van in welke zones interessante sporen aangetroffen worden. Op deze manier wordt dus met de sleuven en kijkvensters 17,5% van het terrein onderzocht. Dat is meer dan de normaliter vooropgestelde 12,5%, maar gezien de context van WOI is een hogere dekkingsgraad noodzakelijk op dergelijk klein oppervlak. Dit geeft meer ruimte om de reeds vastgestelde sporen te onderzoeken en waarderen.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de

²⁷ AGIV, 2017b.

onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Munitieproblematiek

Gezien de locatie van het onderzoeksterrein gelegen is binnen de WOI-frontzone moet specifieke aandacht tijdens het vooronderzoek gaan naar de munitieproblematiek. Zoals in het bureauonderzoek (zie archeologienota Langemark, Diksmuidestraat²⁸) beschreven werd, werd het terrein tijdens de Eerste Wereldoorlog intensief gebombardeerd. De Belgische ontmijningsdienst DOVO schat dat 20 tot 30 % van alle afgevuurde projectielen omwille van defecten en de waterverzadigde bodem niet tot ontploffing kwamen. Het mag dus duidelijk wezen dat er zich op het terrein nog een groot aantal intacte, niet ontplofte munitiestukken zullen bevinden. De aanwezigheid hiervan vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico bij toekomstige bodemroerende werkzaamheden.

Alvorens archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op het plangebied kan worden uitgevoerd, moet ten minste het geselecteerde proefsleuvengebied, door een bedrijf gespecialiseerd in munitieopsporing gescand worden op grote anomalieën in de bodem. Op die manier kunnen groot kaliber artilleriestukken, vliegtuigbommen of scheepsgeschut opgespoord worden en door het bevoegd personeel verwijderd worden onder begeleiding van een erkend archeoloog of tijdens het graven van de proefsleuven vervolgens vermeden worden. De ervaring leert dat in WO-contexten niet alle signalen munitie zijn en er zo vaak contexten worden vernietigd omdat de benaderingen gebeurt in kleine putten. Bij twijfel kunnen grote anomalieën pas benaderd worden tijdens het sleuven zelf, zodat de context duidelijk wordt in grotere vlakken. Opnieuw telkens onder de begeleiding van een munitie-expert en een erkend archeoloog.

Het archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem moet vervolgens steeds onder toezicht van een munitie-expert gebeuren, opdat kleinere munitie tijdig kan geïdentificeerd en geïsoleerd worden onder de juiste omstandigheden. De mogelijkheid op restmunitie blijft ondanks de metingen een reëel gegeven, zoals bijvoorbeeld kleinere handgranaten en dergelijke. Een continue begeleiding is dus noodzakelijk.

Hoewel hiervoor geen wettelijk kader voor voorzien is, kan het terrein alternatief ook volledig gescand worden op munitie. Op deze manier kan, ook voor toekomstige werken, ingeschat worden hoe groot het veiligheidsrisico is. Omdat BAAC Vlaanderen geen veiligheidscoördinator in dienst heeft, kan voorgesteld plan van aanpak onder de uitvoering van een gespecialiseerd munitiedetectiebedrijf mogelijk wijzigen om de veiligheid van de omgeving en werknemers op elk moment te kunnen garanderen.

Volgens het huidige systeem wordt bij het aantreffen van één gesneuvelde deze opgegraven tijdens het vooronderzoek in samenwerking met een fysisch antropoloog. Vanaf twee of meer gesneuvelden worden deze automatisch in een vervolgonderzoek opgegraven.

Bij het aantreffen van stoffelijke resten is 8.6.1.8. van de Code Goede Praktijk van toepassing. De lokale politie wordt verwittigd wanneer het om een gesneuvelde blijkt te gaan en er worden bijkomende afspraken gemaakt van de Dienst Oorlogsgraven. Vervolgens kunnen de stoffelijke resten opgegraven worden onder begeleiding van een fysisch antropoloog. Hierbij wordt door de antropoloog een skeletformulier opgesteld met daarop de positie van het lichaam en eventuele andere zichtbare kenmerken. Belangrijk hierbij is om het persoonlijk materiaal dat aanwezig is bij het lichaam goed te registreren (GPS en fotografisch) volgens de locatie. Na het bergen van de resten worden de vondsten beschreven, geïnventariseerd en geïdentificeerd. Daarnaast wordt het botmateriaal bekeken door de antropoloog om de doodsoorzaak, leeftijd, eventuele ziektes en andere kenmerken te achterhalen.

²⁸ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016

Alle info hieromtrent kan leiden tot de identificatie van de persoon. Na het vinden van de stoffelijke resten op de opgraving moet men binnen de 30 dagen de stoffelijke resten overdragen aan de lokale politie die de verdere bevoegde instanties zullen raadplegen.

1.2.3 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 3 juli 2017 onder leiding van veldwerkleider Jasper Billemont. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Lien Van der Dooren en Annelies Claus. De bodemprofielen werden geregistreerd door Mike Creutz. OCE-deskundige Ronny Lelong (BOMBE) stond in voor de opsporing van munitie op het terrein.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 1,8 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

1.2.4 Afwijkingen uitvoer onderzoek

De enige afwijking ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voorzien wordt, is het overschrijden van de dekkingsgraad van de proefsleuven voor het archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven. Omdat het archeologische vooronderzoek beperkt wordt tot 5.300 m² van het plangebied, wordt aangeraden om een hogere dekkingsgraad aan te houden, dan de normaliter 12,5%. Het voorgestelde sleuvenplan alleen al zonder kijkvensters bedraagt immers ca. 800 m². Dit om een meer representatief beeld te krijgen van dit perceel en haar sporen.

1.2.5 Gegevens feitelijke uitvoer sleuvenonderzoek

In de regel werden alle sleuven aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Aan oostelijke zijde werd het terrein echter geflankeerd door een ondergrondse en recente rioleringsbuis. Deze werd niet aangeduid op de verkregen KLIP-melding. Daarom werd op het veld beslist om de sleuven aan oostelijke zijde in te korten. Gezien de dekkingsgraad op basis van het voorgestelde sleuvenplan voldoende hoog lag, werd nog steeds ruim 10% van het onderzoeksterrein met sleuven onderzocht.

Er werd in totaal 704 m² aangelegd door middel van vijf sleuven en drie kijkvensters. Dit komt neer op een dekkingsgraad van 13%.

1.2.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 19: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto²⁹ (digitaal; 1:1; 04/07/2017).

²⁹ AGIV 2017c.

1.3 Assessmentrapport

1.3.1 Assessment sporenbestand

1.3.1.1 *Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak*

Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van onderzoeksterrein.

1.3.1.2 *Stratigrafie van de site*

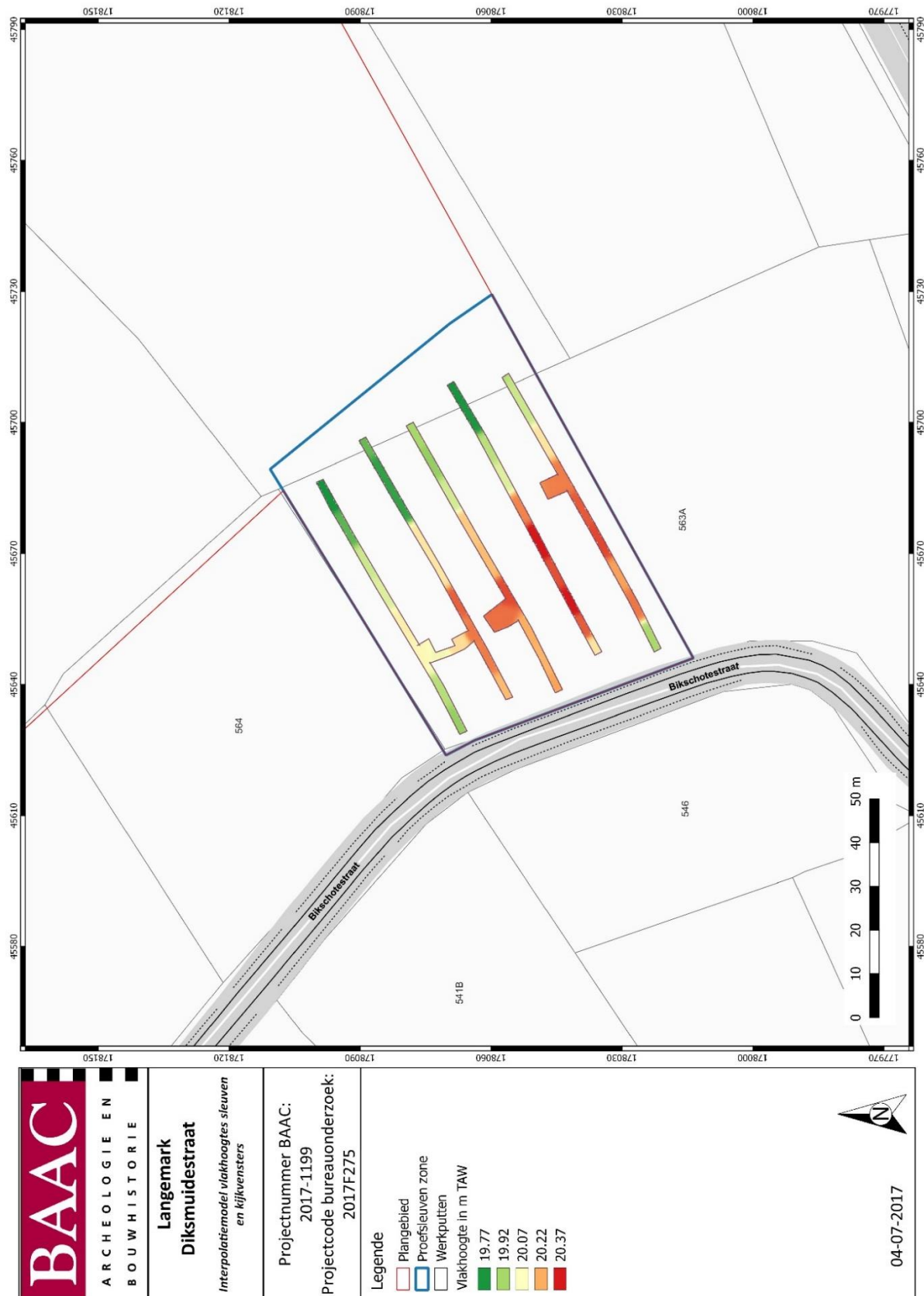
De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau. Het vlak bevond zich in het plangebied op een hoogte tussen 19,7 m TAW en 20,4 m TAW. Het maaiveld bevond zich in het noordoosten van het plangebied op ongeveer 20,0 m TAW, en in het zuidwesten van het plangebied op een hoogte van ca. 20,8 m TAW. Het vlak bevond zich gemiddeld 40 à 50 cm onder het maaiveld. Zie hierbij ook Figuur 20 en Figuur 21.

1.3.1.3 *Weergave onderzoek: kaarten*

Hieronder volgt een overzicht van de aangetroffen sporen aan de hand van de allesporenkaart (Zie Figuur 22 en 1.3.1.5 Beschrijving sporenbestand). Naast proefsleuven werden ook drie kijkvensters aangelegd, om op deze manier optimale informatie te verkrijgen over het al dan niet aanwezige sporenbestand in het plangebied

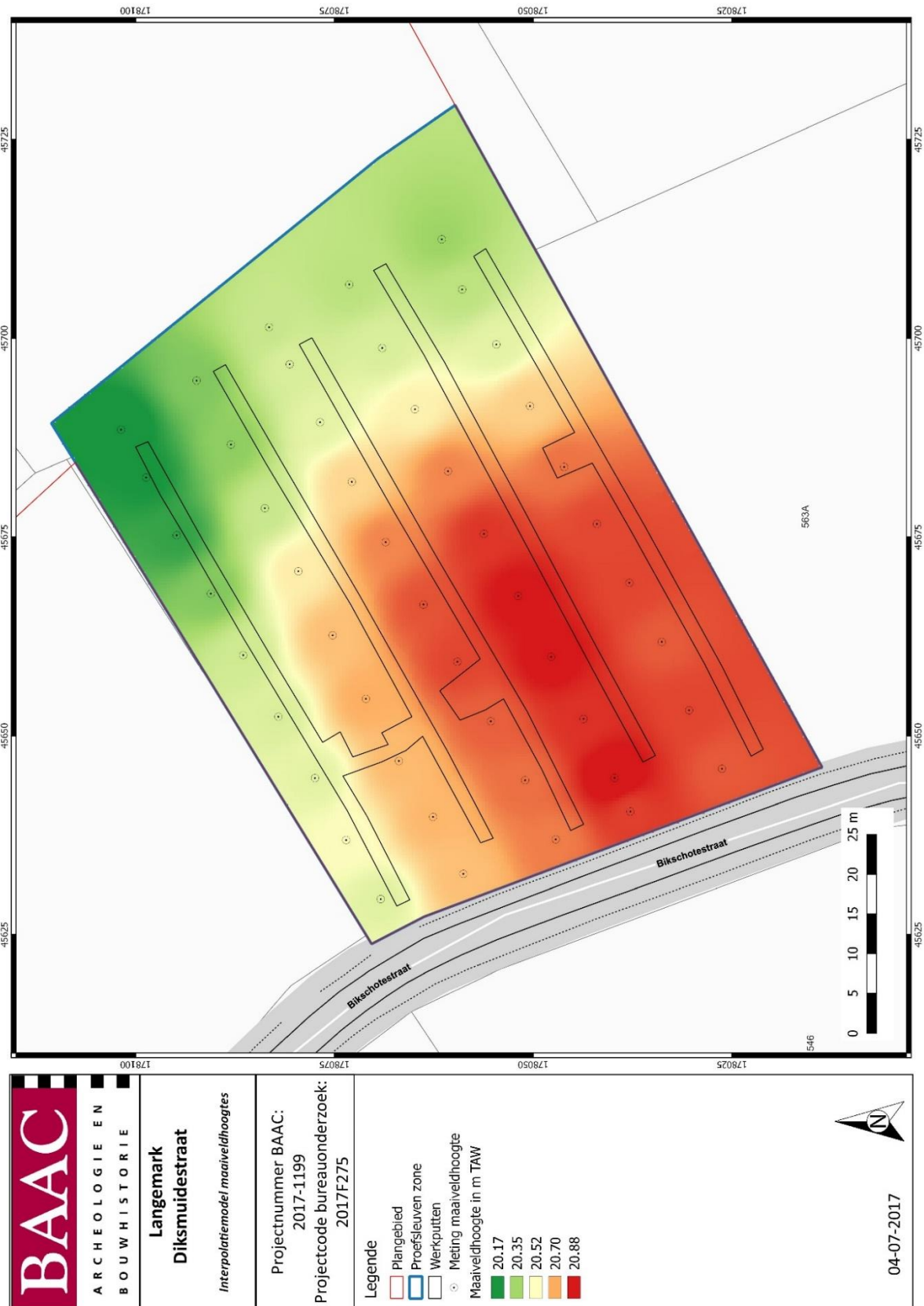
1.3.1.4 *Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties*

Niet van toepassing.



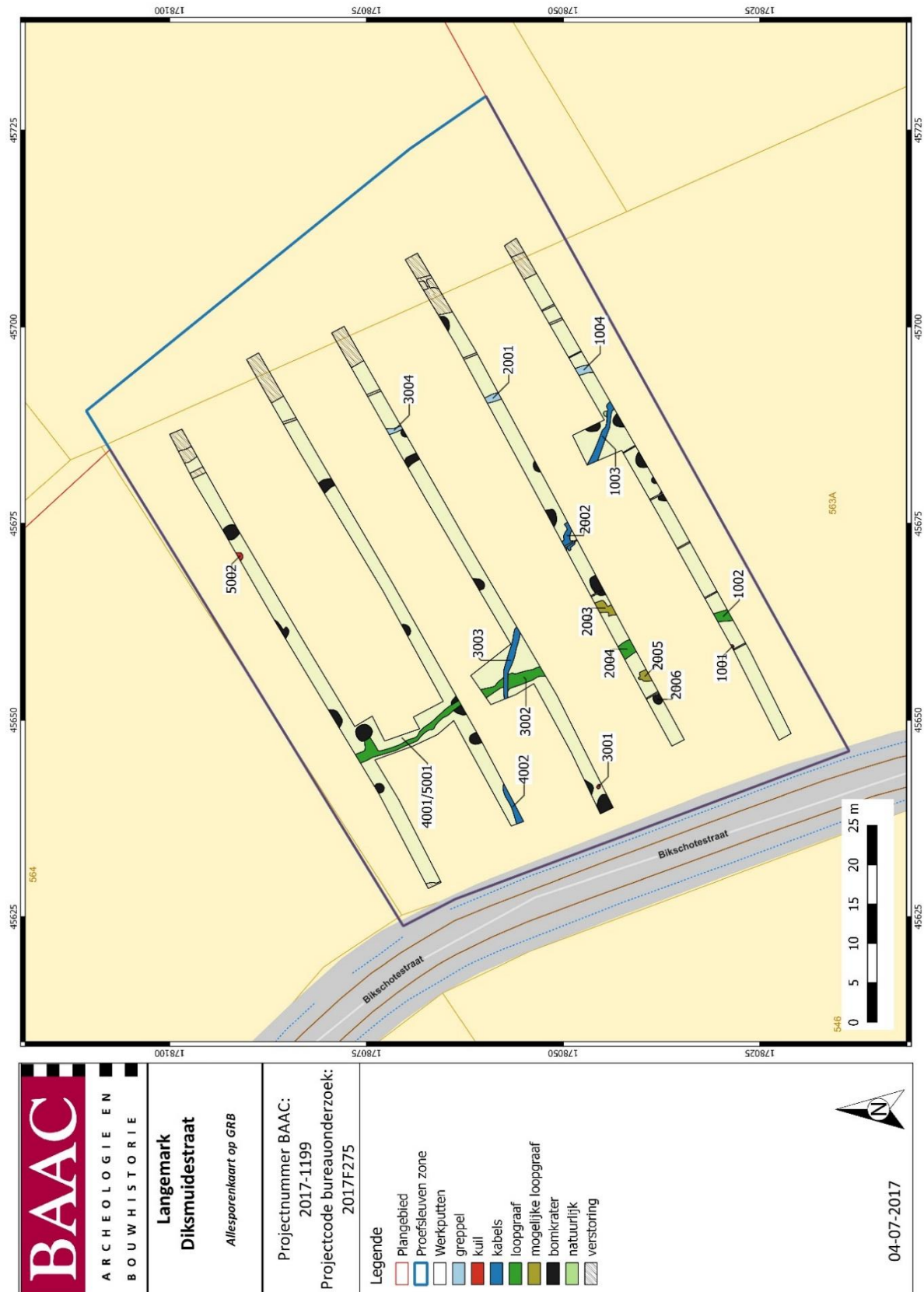
Figuur 20: Interpolatiemodel van de vlakhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB³⁰ (digitaal; 1:1; 04/07/2017).

³⁰ AGIV 2017b



Figuur 21: Maaiveldhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB³¹ (digitaal; 1:1; 26/04/2017).

³¹ AGIV 2017b



Figuur 22: Allesporenkaart op GRB³² (digitaal; 1:1; 04/07/2017).

³² AGIV 2017b

1.3.1.5 Beschrijving sporenbestand

In totaal werden 18 spoornummers uitgedeeld: vier in WP 1, zes in WP 2, vier in WP 3, twee in WP 4 en twee in WP 5. De recente verstoringen (nl. drainagebuizen en een rioleringsgracht), bomkraters en natuurlijke sporen (veroorzaakt door bioturbatie, windvallen, bodemvorming) werden ingemeten a.d.h.v. van een uniform codenummer. De interpretatie van de genummerde sporen werd gecontroleerd en bijgesteld a.d.h.v. enkele coupes. Uiteindelijk kon één spoor (S2006) als bomkrater geïnterpreteerd worden. In onderstaande overzichtstabel wordt dit spoor dan ook niet meegerekend.

Wegens het (quasi) ontbreken van vondstmateriaal op het onderzoeksterrein werden de sporen voornamelijk gesitueerd in de tijd op basis van de aard van de vulling en stratigrafie. In dit hoofdstuk worden de aangetroffen sporen besproken.

Tabel 1: Overzichtstabel van de aangetroffen sporen.

Interpretatie	Aantal
Loopgraaf	5
Kabelgreppel	4
Mogelijke WOI-structuur	2
Greppel	3
Kuil	3

Loopgraaf, kabelgreppel en andere mogelijke WOI-structuren

Het merendeel van de aangetroffen archeologische sporen bestond uit (mogelijke) loopgraafsegmenten. Het duidelijkste voorbeeld verliep volgens een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie en kon in alle aangelegde sleuven herkend worden (S1002, S2004, S3002, S4001, S5001). Een kijkvenster tussen WP 4 & 5 bevestigde dat het om één en hetzelfde spoor ging (S4001=S5001). De vulling had een donkergrijze kleur met beige/bruine bijmenging. De voornaamste inclusies waren brokken verroest metaal. In doorsnede had het spoor een vlakke bodem en aan beide zijden kon een soort van trapvorm vastgesteld worden. De bewaarde diepte bedroeg er ca. 60 cm. Er werden geen sporen van een wand- of vloerbeschoeiing vastgesteld.



Figuur 23: Coupefoto van S1002.



Figuur 24: Overzichtsfoto kijkvenster ter hoogte van S4001 en S5001 (foto genomen vanuit het zuidzuidoosten).

Een tweede duidelijke structuur werd in eerste instantie eveneens geïnterpreteerd als loopgraaf. Deze kon in vier van de aangelegde werkputten herkend worden (S1003, S2002, S3003 en S4002). De lineaire structuur verliep licht gebogen vanuit het zuidoosten richting het westen. Bij het couperen werden onderin het spoor (S1003) verschillende koperen kabels met verroest omhulsel vastgesteld. Daarom konden deze segmenten eerder als aanleggreppel voor communicatie- en/of elektriciteitskabels geïnterpreteerd worden. De vulling van de greppel zelf had een donkergrijze kleur en was vermengd met onregelmatige pakketten moederbodem. De bewaarde diepte bedroeg er ca. 58 cm. De gemiddelde breedte van de greppel bedroeg ongeveer 80 cm.



Figuur 25: Coupefoto S1003.



Figuur 26: Overzichtsfoto S1003 ter hoogte van kijkvenster.

De greppel met kabel en de eerder beschreven loopgraaf kruisten elkaar ter hoogte van het kijkvenster aangelegd in WP 3. Zowel in het vlak als in doorsnede kon geen duidelijke oversnijdingsgrens vastgesteld worden. Wel was duidelijk dat de metalen kabels gewoon doorliepen. Dit betekent vermoedelijk dat de greppel met kabels jonger is. Ter hoogte van de coupe waren de sporen tot op een diepte van ongeveer 40 cm bewaard.



Figuur 27: Coupefoto S3002 en S3003.

Een aantal sporen kunnen wellicht ook als WOI-structuren geïnterpreteerd worden. Deze hadden een gelijkaardige vulling als de hierboven beschreven loopgraaf (S1002, S2004, S3002, S4001 en S5001). Het ging om de sporen S2003 en S2005. De vulling van deze twee sporen was echter zeer heterogeen en zeer onderhevig aan bioturbatie. De vorm van de sporen in het vlak was eerder onregelmatig. Eén van de twee sporen, nl. S2005, werd gecoupeerd en bleek zeer ondiep bewaard (< 5 cm).



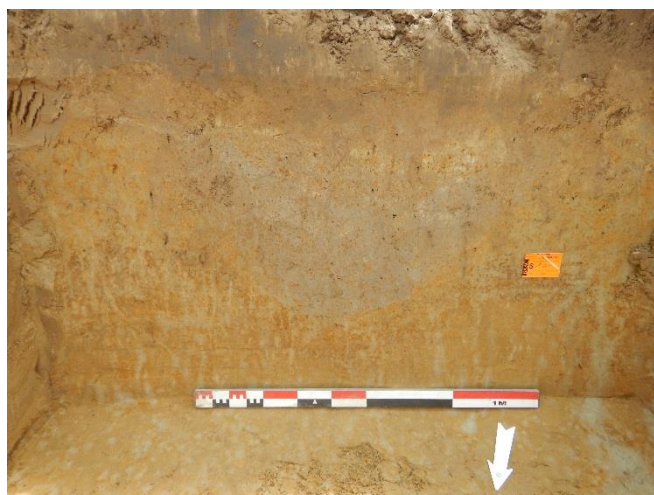
Figuur 28: Detailfoto S2005.



Figuur 29: Coupefoto S2005.

Greppel

Op basis van ligging en vulling lijkt het zeer waarschijnlijk dat sporen S1004, S2001 en S3004 tot één en dezelfde greppel behoren. Deze segmenten verliepen lineair en volgens een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie. In doorsnede had de greppel (S1004) een komvorm. Er konden twee vullingspakketten herkend worden: de onderste vulling had een blauwgrijze kleur en bevatte ijzer- en houtskoolspikkels, de bovenste vulling was heterogeen, grijsbruin, was vermengd met moederbodem en bevatte ijzer- en houtskoolspikkels. Het spoor was ongeveer 100 cm breed en 40 cm diep. Er werden geen vondsten aangetroffen. Gezien de homogene vulling wordt vermoed dat deze greppel vrij oud is.



Figuur 30: Coupefoto S1004.

Kuilen

Twee kuilen (S1001 en S3001) hadden een gelijkaardige vorm en vulling in het vlak. Ter controle werd één van deze kuilen gecoupeerd. Kuil S3001 had een ovale vorm in het vlak. De afmetingen bedroegen ongeveer 40 bij 60 cm. In doorsnede had de kuil een vlakke bodem. Aan zuidoostelijke zijde was de wand schuin, aan noordwestelijke zijde had de wand een steile trapvorm. De vulling was blauwgrijs, vermengd met moederbodem en bevatte roestvlekken. Onderin de kuil werd een verroest stuk munitie waargenomen. Het is onduidelijk wat de precieze functie van deze kuilen was. Wel is duidelijk dat deze twee sporen behoren tot de WOI-structuren aangetroffen tijdens het onderzoek.



Figuur 31: Coupefoto S3001.

De kuil (S5002) aan de noordelijke rand van het terrein was van andere aard. In het vlak had het spoor een eerder ronde vorm. De vulling was heterogeen, lichtgrijs en bevatte houtskool, verbrande leem en aardewerk. Het aardewerk was beperkt in aantal, fragiel en te klein om te kunnen inzamelen. In doorsnede had de kuil een brede komvorm. De bewaarde diepte bedroeg ca. 24 cm. Het spoor was ongeveer 1 m breed. Deze kuil is duidelijk van een veel oudere oorsprong.



Figuur 32: Coupefoto S5002.

Recente verstoringen

De recente verstoringen op het onderzoeksterrein bestonden uit twee types. Enerzijds ging het om de sporen van aardewerken drainagebuizen. Deze verliepen volgens een noordnoordwest-zuidzuidoost richting. Anderzijds werd aan de noordoostelijke flank van het terrein een brede donkerbruine vulling waargenomen. Het ging om een 20^{ste}-eeuwse uitgraving voor de aanleg van een ondergrondse rioleringsbuis. Het verloop van deze recente verstoring valt samen met de moderne perceelsgrens.

Bomkraters

Tijdens het onderzoek werden in totaal 26 bomkraters opgemeten. Eén extra bomkrater kreeg in eerste instantie een spoornummer (S2006). De bomkraters werd herkend aan de typisch ronde vorm, bruinigrijze vulling en het aantreffen van vondsten zoals kartetskogels en fragmenten verroest metaal. De diameter bedroeg gemiddeld 1,5 à 2 m.



Figuur 33: Vlakfoto ter hoogte van het kijkvenster in WP 5 met één van de aangetroffen bomkraters (rechts).

Natuurlijke sporen

Er werd slechts één natuurlijke verstoring opgemeten. Dit had een lichtgrijze tot witte kleur en bevatte mangaanspikkels.

1.3.2 Assessment vondsten en stalen

1.3.2.1 Methode en technieken

Terreinmethodiek

Er is slechts één vondstnummer uitgeschreven (vnr. 1). Het ging om een zestal loden kwartetskogels aangetroffen in kuil S3001. Deze werden met de hand ingezameld tijdens het couperen van het spoor. Daarnaast zijn verschillende fragmenten van munitie gedetecteerd door Ronny Lelong (BOMBE) bij de aanleg van het vlak. Het ging voornamelijk om verroeste stukken van granaten en kwartetskogels. Slechts éénmaal ging het om de ontsteker van een granaat. De aangetroffen stukken werden verzameld en volgens de geldende procedure overhandigd aan DOVO.

Omgevingsfactoren

n.v.t.

Methode en technieken van assessment

n.v.t.

1.3.2.2 Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen.

1.3.2.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

1.3.3 Assessment landschap en bodem

1.3.3.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie de bureaustudie in de opgestelde archeologienota.³⁴

1.3.3.2 Bodem en paleolandschap

In totaal werden in het plangebied zeven profielen aangelegd, waarvan telkens één in WP 2, WP 3 en WP 4 en telkens twee in WP 1 en WP 5 (Figuur 34: Overzichtskaart van de aangelegde profielen op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017). Figuur 34). Over het algemeen bevestigen deze geregistreerde bodemprofielen de bodemopbouw die tijdens het bureauonderzoek vastgesteld en beschreven werd. De bodemopbouw in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit een ABC-profiel met overgangszones AB en eventueel BC, behalve bij profiel 5.2, waar een AEBC-profiel zichtbaar is. De waargenomen bodem bestaat uit lichte en zware zandleem, en lemig zand, eolisch afgezet. De hoogte van het maaiveld varieert tussen de 20.00 en 20.80 m TAW.

De Ap-horizont of bouwvoor in het plangebied is 35 tot 60 cm dik en bestaat uit bruine lichte zandleem, dat matig goed gesorteerd is en fijn zand bevat. De horizont is matig humeus met weinig wortelresten en sporadisch houtskoolbrokjes. Kenmerken van een E-horizont zijn enkel zichtbaar bij profiel 5.2 in de vorm van een EB-overgangshorizont van 20 cm, die bestaat uit oranje, grijze en lichte zandleem. De niet-aanwezige E-horizonten bij alle andere profielen zijn hoogstwaarschijnlijk opgenomen in de bouwvoor. Het voorkomen van een E-horizont bij profiel 5.2 is vermoedelijk te wijten aan de geringe dikte van de ploeglaag t.o.v. de andere profielen (35 cm vs. 40-60 cm), en door de lagere ligging van de top van het profiel (20.13 m vs. 20.26 tot 20.69 m +TAW) waardoor hier een groter debiet aan grondwater door stroomt.

Onder de Ap ligt een 30-90 cm dikke B-horizont die aangereikt is met ingespoelde klei (Btg- of Btd-horizont). Algemeen bestaat deze horizont uit fijn tot matig grof bruinoranje zware zandleem, met sporen van wortelresten, oxidatie/reductie verschijnselen, en matig veel ijzer- en mangaanvlekken. Antropogene activiteiten (bv. ploegactiviteiten) in het plangebied hebben er voor gezorgd dat de kleirijke B-horizont gedeeltelijk werd afgetopt. Wel zichtbaar bij alle profielen behalve profiel 5.2 is een AB-overgangshorizont, ontstaan ofwel door diepere ploeging, ofwel door bioturbatie, of een combinatie van deze beiden. Bij profielen 2.1, 3.1, 4.1 en 5.2 zijn de afzettingen in de B-horizont sterk gecompacteerd (Btd-horizont), maar niet gecementeerd. Dit verschijnsel kan zich voordoen wanneer er een grote druk is uitgeoefend op de bodem. Aangezien de locatie van het plangebied een slagveld was tijdens WOI en er restanten van munitie gevonden zijn tijdens het veldwerk, is de compactie van de bodem met grote waarschijnlijkheid gelinkt aan de impact van bommen in de nabije omgeving van de profielen.

De moederbodem bestaat in het algemeen uit goed geoxideerd oranjebruin matig grof lemig zand met matig veel ijzer- en mangaanvlekken, en komt voor op een diepte van 70-125 cm onder het maaiveld (Cg-horizont). Bij profiel 1.1, 1.2, en 5.2 is een BC-overgangshorizont waarneembaar die kenmerken van beide horizonten bevat, maar die niet duidelijk begrensd zijn. Het bodemmateriaal in alle referentieprofielen is volledig ontkalkt en de grondwatertafel werd nergens bereikt.

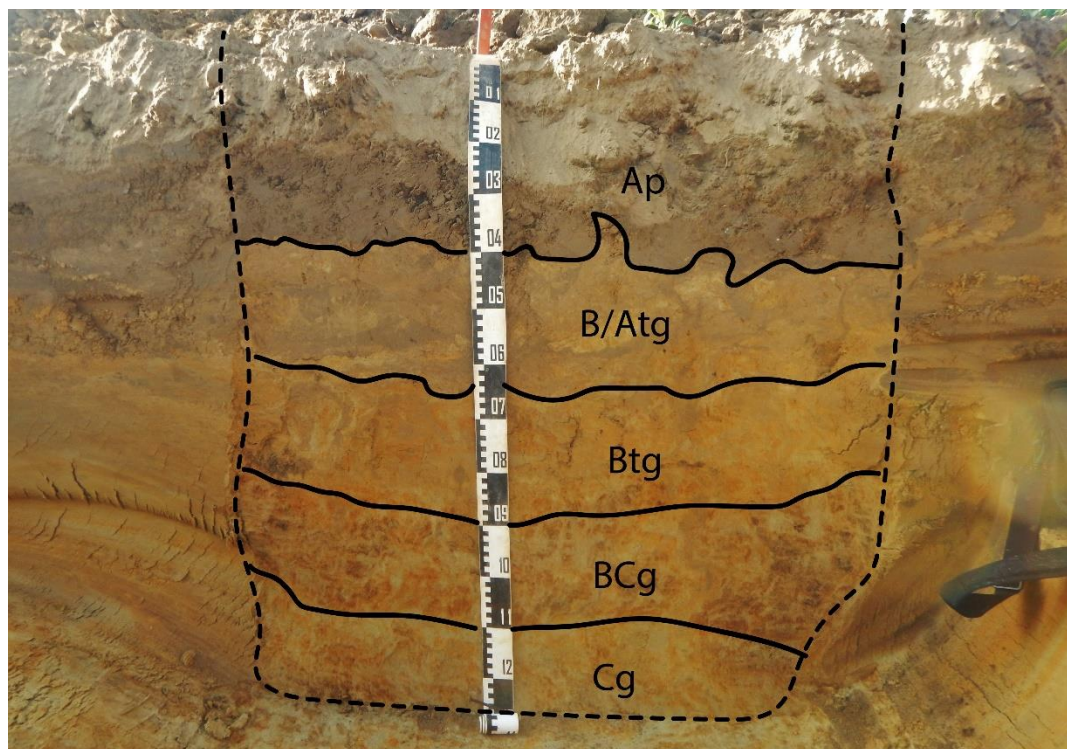
³⁴ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016



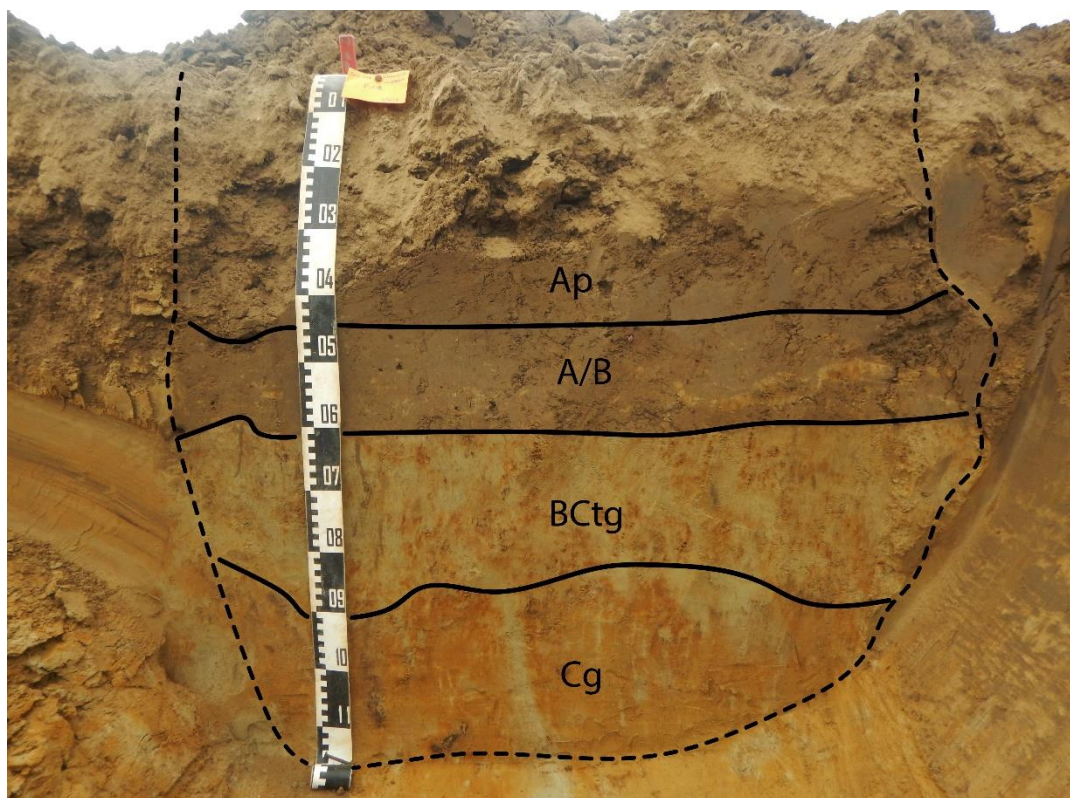
Figuur 34: Overzichtskaart van de aangelegde profielen op GRB³⁵ (digitaal; 1:1; 04/07/2017).

³⁵ AGIV 2017b.

Referentieprofiel 1.1 (Figuur 35) wordt bovenaan gekenmerkt door een sterk geploegde bouwvoor van 40 cm dik. Hiermee gescheiden door een sterk onregelmatige grens, ligt een zwak humeuze B/A-overgangshorizont met enkele ijzervlekken waarvan de kenmerken van beide horizonten duidelijk zichtbaar zijn, maar waarvan de kenmerken van de B-horizont doorwegen. Hier zijn gangen en sporen van bioturbatie nog duidelijk zichtbaar. In de AB-, B-, en BC-horizonten komen zones voor met lokaal een grotere aanrijking aan klei. De BC-horizont is sterker gevlekt met ijzer- en mangaanvlekken dan de Btg-horizont. De grens met de C-horizont bevindt zich op 110 cm onder het maaiveld. De top van het profiel ligt op 20.69 m TAW.



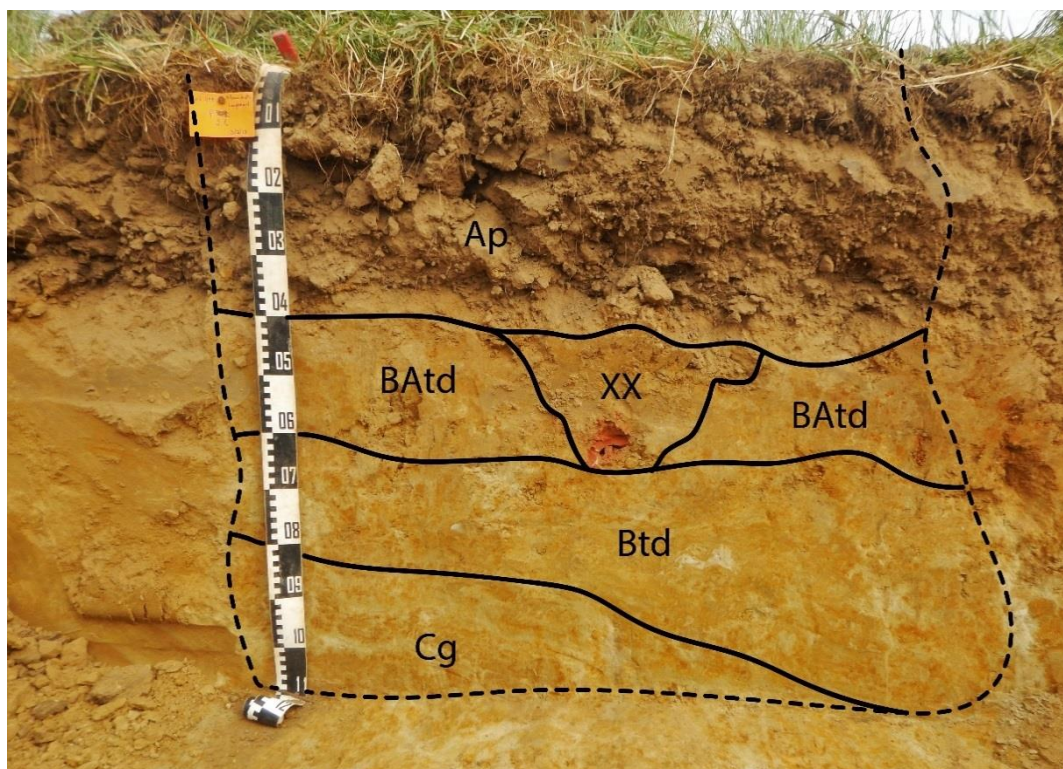
Figuur 35: Referentieprofiel 1.1 (@BAAC)



Figuur 36: Referentieprofiel 1.2 (@BAAC)

Bij referentieprofiel 1.2 (Figuur 36) is de overgangszone tussen de Ap en de B-horizont duidelijk zichtbaar, en bevat overwegend kenmerken van de Ap-horizont. De bouwvoor reikt daardoor tot ongeveer 60 cm onder het maaiveld, wat betekent dat een groot deel van de B-horizont verploegd is. Dit is mede aantoonbaar door de onmiddellijke opvolging van de AB-overgangshorizont door een BC-overgangshorizont. De BC-horizont heeft een meer gevlekt voorkomen, te wijten aan oxidatie/reductie verschijnselen onder invloed van grondwaterwerking. De C-horizont bevindt zich op 90 cm onder het maaiveld en vertoont sporen van vorstwerking in de vorm van een vorstwig. De top van het profiel ligt op 20.29 m TAW.

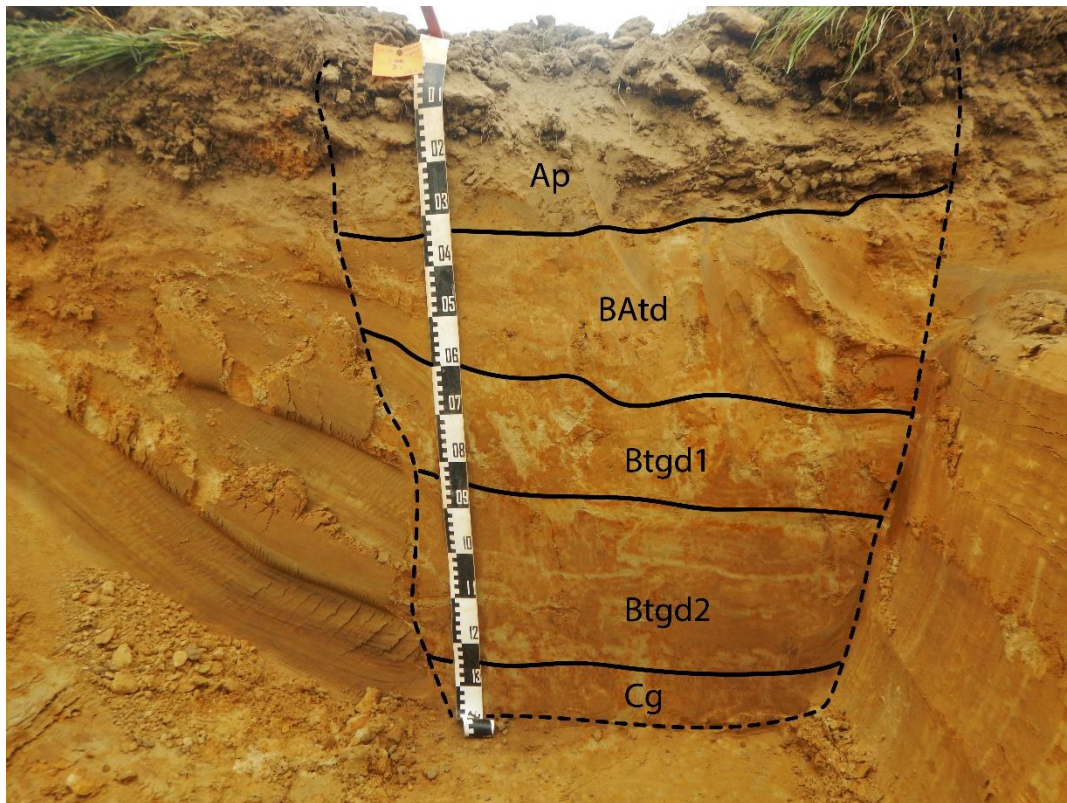
Profiel 2.1 (Figuur 37) wordt in het algemeen gekenmerkt door een sterke en dense AB- en B-horizont, waarvan de grote dichtheid vermoedelijk veroorzaakt werd door een hoge druk van een nabije bomimpact. Er werden resten van wortels gevonden in openingen van scheurtjes in de bodem. De BA-overgangshorizont wordt voornamelijk gekenmerkt door materiaal van de B-horizont en werd in het midden van het profiel verstoord door de aanleg van een drainagebuis. De C-horizont ligt op een diepte van 80 cm onder het maaiveld, maar de grens met bovenliggende horizont is sterk onregelmatig. De top van het profiel ligt op 20.66 m TAW.



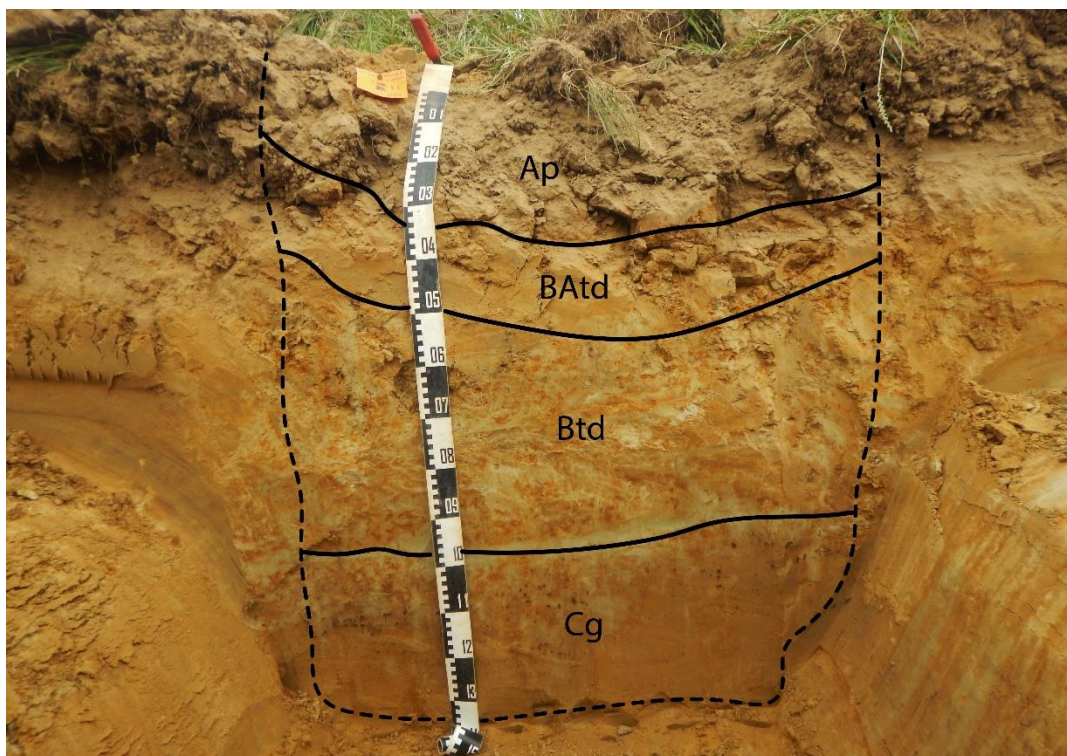
Figuur 37: Referentieprofiel 2.1 (@BAAC)

Referentieprofiel 3.1 (Figuur 38) wordt ook gekenmerkt door sterk dense BA- en B-horizonten. De BA-overgangshorizont wordt voornamelijk gekenmerkt door materiaal van de onderliggende B-horizont. Horizonten Btgd1 en Btgd2 zijn grotendeels gelijkaardig, echter de bovenliggende horizont is bleker van kleur en bevat oude wortelgangen, gekenmerkt door onregelmatige zandige patronen. De onderliggende horizont bevat lichte platige structuren, mogelijk ontstaan in het Weichseliaan door de aanwezigheid van bodemijs. Beide horizonten bevatten matig veel ijzervlekken, maar geen mangaan. De C-horizont bevindt zich op 125 cm onder het maaiveld, en bevat in dit profiel matig fijn zand, in plaats van matig grof zand zoals bij alle andere profielen. De top van het profiel ligt op 20.65 m TAW.

Referentieprofiel 4.1 (Figuur 39) is eveneens gekenmerkt door sterk dense AB- en B-horizonten. De C-horizont start op 100 cm onder het maaiveld. De top van het profiel ligt op 20.51 m TAW.

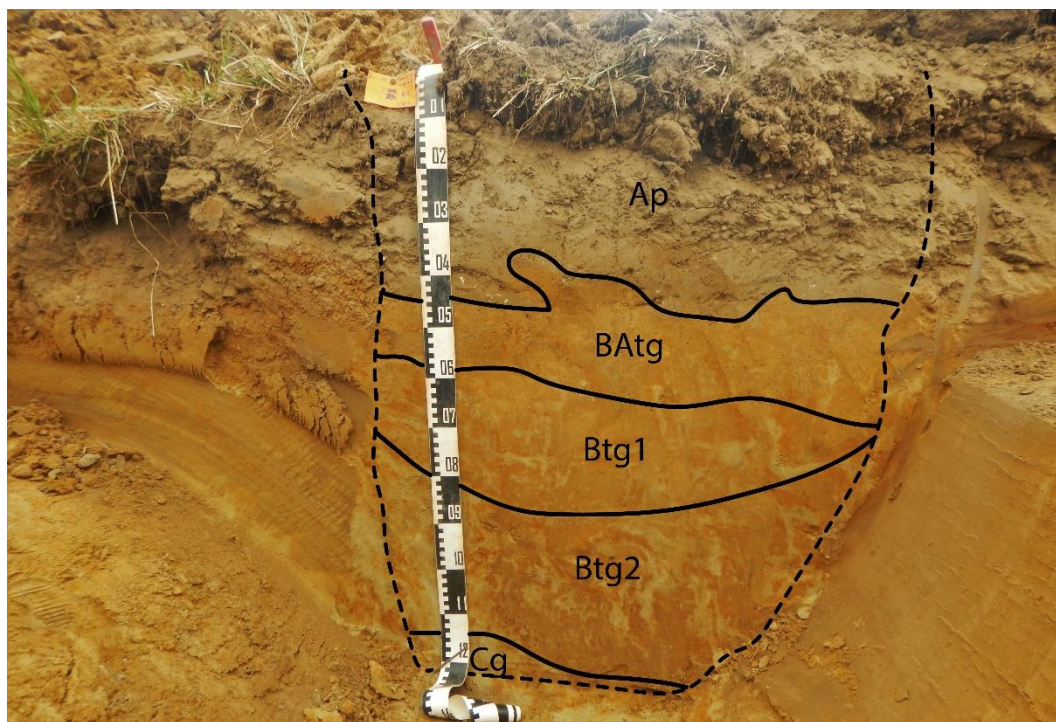


Figuur 38: Referentieprofiel 3.1 (@BAAC)



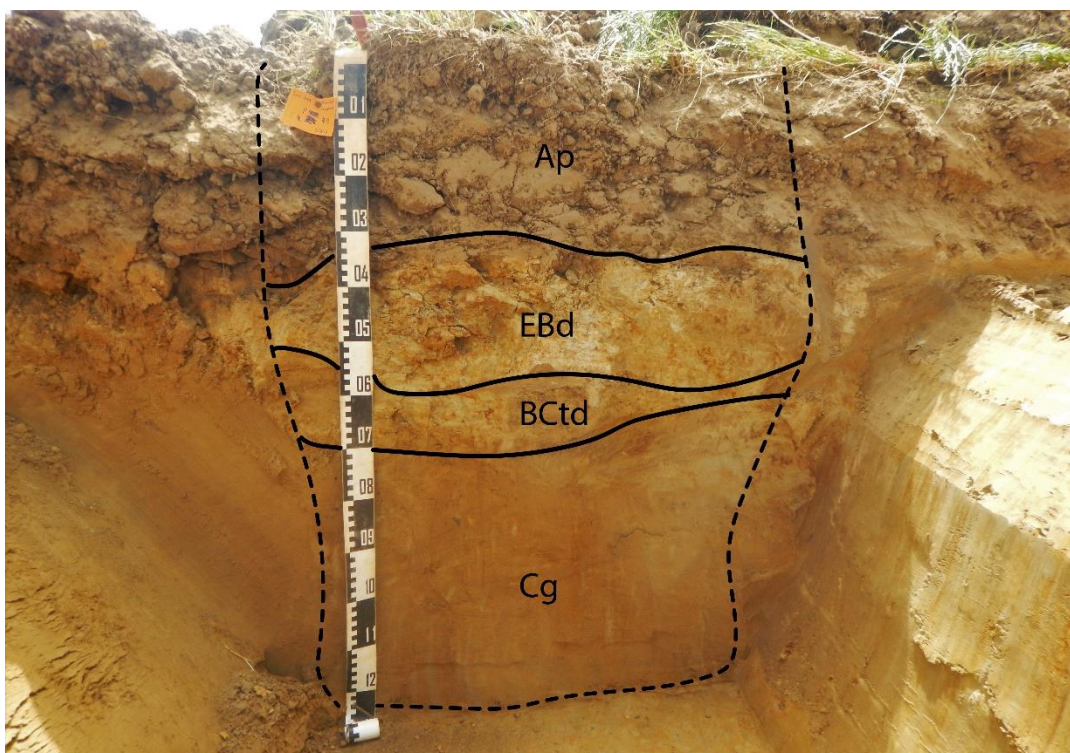
Figuur 39: Referentieprofiel 4.1 (@BAAC)

Referentieprofiel 5.1 (Figuur 40) vertoont B-horizonten met aanwezigheid van bleke tongen. De BA-overgangshorizont bestaat voornamelijk uit materiaal van de B-horizont, en de grens met bovenliggende Ap-horizont is sterk onregelmatig. De C-horizont is nauwelijks zichtbaar op dit profiel, en bevindt zich op 115 cm onder het maaiveld. De top van het profiel ligt op 20.45 m TAW.



Figuur 40: Referentieprofiel 5.1 (@BAAC)

Referentieprofiel 5.2 (Figuur 41) vertoont sterk dense EB- en BC-horizonten. De EB-horizont is 20 cm dik, bevat meer kenmerken van de E-horizont en bestaat uit oranjegrijze lichte zandleem met matig veel ijzer- en mangaanvlekken. De C-horizont begint op 70 cm onder het maaiveld en is volledig geoxideerd. De top van het profiel ligt op 20.13 m TAW.



Figuur 41: Referentieprofiel 5.2 (@BAAC)

1.4 Synthese onderzoeksresultaten

1.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

1.4.1.1 Datering en interpretatie archeologisch ensemble

De oorsprong van de meeste sporen kan men situeren in de Eerste Wereldoorlog. Enerzijds gaat het om een groot aantal bomkraters. Wellicht zijn deze vooral het resultaat van de artilleriebeschieting voorafgaand aan de slag om de Heuvelrug van Pilkem tussen 31 juli en 2 augustus 1917, een eerste fase van het grootschalig offensief gekend als de Derde Slag bij Ieper. Hierbij kunnen we opmerken dat tijdens het onderzoek veel minder munitie aan het licht kwam dan oorspronkelijk verwacht.

Anderzijds konden verschillende segmenten van minstens één loopgraaf en één greppel met kabels voor elektriciteit of communicatie herkend worden. De lineaire loopgraaf verliep volgens een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie. Het is niet duidelijk of gebruik werd gemaakt van wanden/of vloerbeschoeiing. De structuur werd oversneden door de greppel met metalen kabels onderin. Deze greppel verliep licht gebogen vanuit het westen richting het zuidoosten. De structuur is dus jonger. Beide structuren werden op basis van de luchtfotografiestudie³⁶ van Birger Stichelbaut al verwacht op deze locatie. Het verloop van de greppel waarin metalen kabels werden vastgesteld, komt overeen met dat van een structuur op een luchtfoto uit 1918 en werd geïnterpreteerd als verbindingloopgraaf van de geallieerden. De loopgraaf aangetroffen op het onderzoeksterrein kan gelinkt worden aan een Duitse loopgraaf met borstwering in het westen en is te herkennen op een luchtfoto van 1915. Het georeferereerd verloop van deze structuur ligt echter op ongeveer 9 meter verder in oostelijke richting. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen: ofwel is dit het resultaat van een foutmarge bij het georefereren van de locatie van deze structuur, ofwel betreft de aangesneden structuur eerder een extractiegreppel voor het opwerpen van een borstwering. De loopgraaf zelf was

³⁶ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016

in dit laatste geval te ondiep uitgegraven om bewaard te blijven in het bodemarchief. Hierbij kunnen we opmerken dat het vlak in WP 2 plaatselijk minder diep werd aangelegd en het geknikte spoor (S2003) dan mogelijk wel een restant is van de loopgraaf.

Op het onderzoeksterrein konden slechts een tweetal sporen herkend worden die mogelijk uit een oudere periode stammen. Vondstmateriaal om deze sporen preciezer te dateren ontbrak echter. Een eerste spoor betrof een greppel met een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie. Deze kon in drie verschillende werkputten vastgesteld worden. Het verdere verloop blijft onduidelijk. Wellicht ging het om een oude perceelsgrens. Het tweede spoor betrof een geïsoleerde kuil met lichtgrijze vulling, houtskool, verbrande leem en aardewerk.

1.4.1.2 Interpretatie bodemprofielen

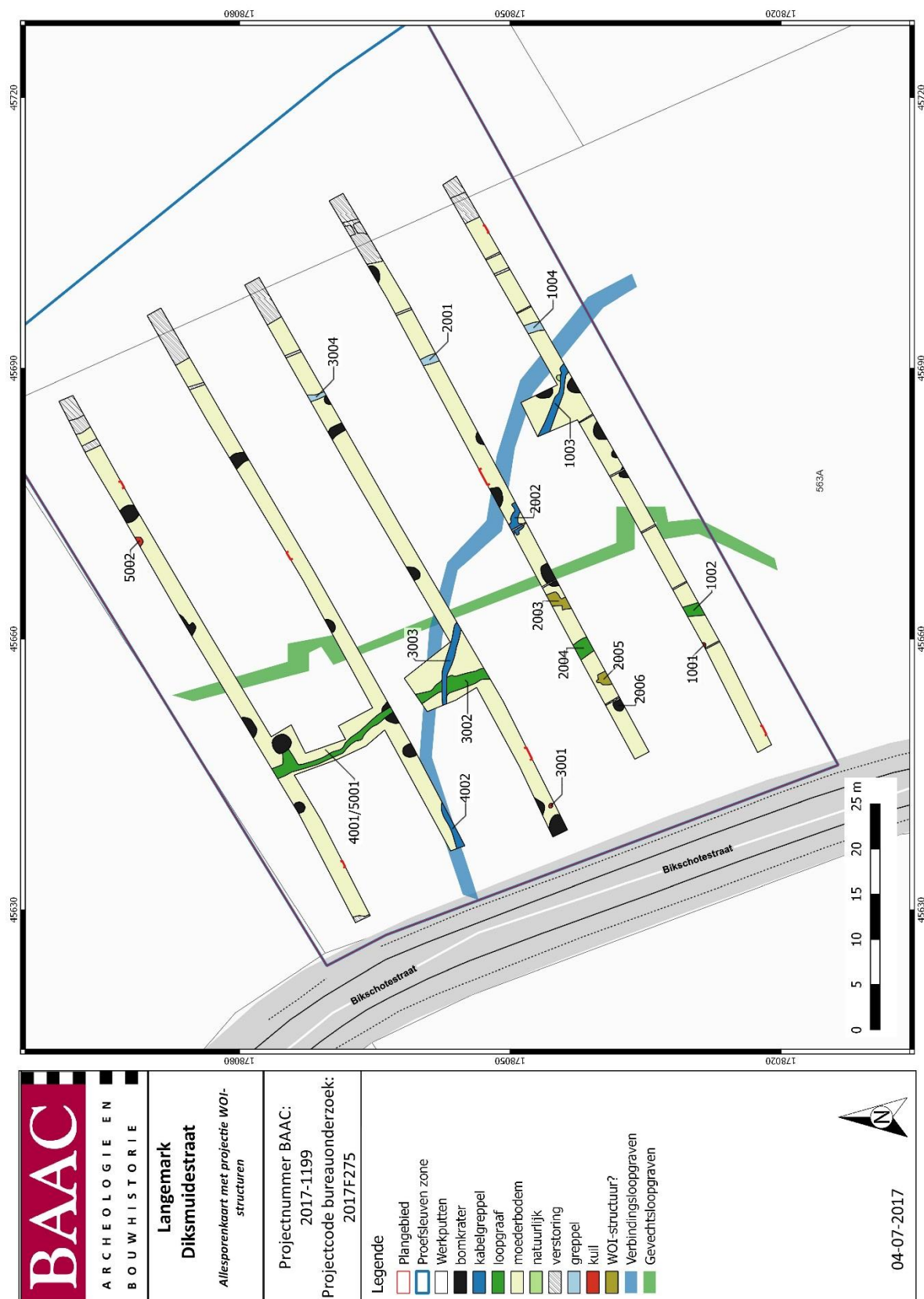
Verspreid over het plangebied zijn 7 profielputten gegraven. De algemene bodemopbouw van het gebied bestaat uit een ABC-profiel, met mogelijk zones waar een E-horizont voorkomt die niet volledig in de bouwvoor is opgenomen. De ploeglaag (Ap-horizont) bestaat uit bruine, lichte zandleem met fijn zand. De B-horizont bestaat uit bruin-oranje zware zandleem, waarvan de klei is ingeloogd vanuit de bovenliggende horizont. De moederbodem bestaat overal uit matig grof oranjebruin lemig zand. Verspreid over het plangebied komen lokale zones voor van sterk dense bodems, die waarschijnlijk gecompacteerd werden onder grote druk van bominslagen tijdens WOI.

1.4.1.3 Syntheseplan

Op het syntheseplan (Figuur 42) werden volgende elementen opgenomen:

- De allesporenkaart met spoornummers. De sporen zijn ingekleurd volgens de aard van de sporen.
- De projectie³⁷ van de gevechtssloopgraaf (groen) en verbindingsloopgraaf (blauw) herkend op luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog.
- Begrenzing van het onderzochte terrein weergegeven op de GRB.

³⁷ VANDEPLASSCHE & VAN DER DOOREN 2016



Figuur 42: Syntheseplan op GRB³⁸ (digitaal; 1:1; 04/07/2017).

³⁸ AGIV 2017b

1.4.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch kader

Zoals reeds aangehaald, kaderen de meeste relevante archeologische sporen binnen de Eerste Wereldoorlog. Dergelijke sporen waren op basis van het bureauonderzoek al te verwachten op deze locatie. Het uitgevoerde terreinonderzoek kon de interpretatie van de te verwachten structuren bijstellen (zie verder) en de gaafheid van de aanwezige sporen vaststellen. De in kaart gebrachte WOI-structuren dragen bij tot de archeologische kennis van het ruimere front rond Ieper. Hierbij kan verwezen worden naar het archeologisch onderzoek in het kader van de constructie van een aardgasleiding door Fluxys. Dit tracé bracht onder andere verschillende Duitse gevechtslinies uit WOI aan het licht op ongeveer 3 kilometer ten noorden van het onderzoeksterrein.³⁹ Ook ten zuiden werden in het verleden al gevechtslinies opgegraven. Aan de Kleine Poezelstraat bijvoorbeeld ging het om Franse en Britse loopgravenstelsels.⁴⁰ Kabelsleuven werden zowel langs het Fluxystracé als aan de Kleine Poezelstraat vastgesteld.

Het aantal sporen uit oudere periodes was zeer beperkt. Door een gebrek aan vondstmateriaal konden deze ook niet preciezer gedateerd worden. Een greppel wijst wel op perceelsindeling in deze omgeving. Een kuil wijst minstens op bewoning in de ruimere omgeving.

1.4.3 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

1.4.3.1 Bodemkundige en aardkundige gegevens

Over het algemeen bevestigen de resultaten van de bestudeerde bodemprofielen de informatie bekomen uit het bureauonderzoek. Het ging om een lichte tot zware zandleembodem en een lemige zandbodem. Telkens kon een A, B en C-horizont waargenomen worden. Bij één profiel werd ook een E-horizont geregistreerd. Op de bodemkaart werd de ondergrond ter hoogte van het plangebied aangeduid als matig natte lichte zandbodem (pdc) en matig droge lichte zandbodem (pcc).

1.4.3.2 Historisch, archeologisch en cultureel kader

Zoals op basis van het bureauonderzoek kon verwacht worden, werden voornamelijk sporen uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen. Interessant hierbij is dat de interpretatie van de luchtfoto's op basis van het terreinonderzoek kon bijgesteld worden. Zo bleek de verbindingsloopgraaf vanop luchtfoto's uit 1918 een aanleggreppel van kabels voor elektriciteit en/of communicatie te zijn. De gevechtssloopgraaf uit 1915 bleek in realiteit ofwel een negental meter westwaarts te liggen, ofwel zeer ondiep bewaard. In dat laatste geval is in plaats van een interpretatie als loopgraaf, eerder de interpretatie als extractiegreppel voor het opwerpen van een borstwering aan te nemen.

Op basis van de luchtfoto's konden deze twee structuren gedateerd worden. De aangetroffen loopgraaf (of extractiegreppel) maakte deel uit van de Duitse gevechtslinies tussen 1915 en 1917. In het voorjaar van 1915 kon dit terrein tijdens de Tweede Slag om Ieper veroverd worden op de Fransen. Tussen 31 juli en 2 augustus 1917 viel dit terrein opnieuw in handen van de geallieerden. De aanval werd vooraf gegaan door artilleriebeschietingen. Na deze Slag om de Heuvelrug van Pilkem kwam het terrein achter de frontlinie te liggen. Wellicht werd in deze periode de aangetroffen greppel voor kabels aangelegd door de geallieerden.

³⁹ VERDEGEM & BRACKÉ 2017

⁴⁰ VERDEGEM & VAN GOIDSSENHOVEN 2016

1.4.4 Onderzoeksvragen: Antwoorden

- Bevatten de lagen archeologische resten? Zo ja, welke? Zijn er sporen aanwezig?

Ja, het ging uitsluitend om bodemsporen. Op enkele fragmenten van ontplofte munitie na, werden geen vondsten aangetroffen.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

De sporen waren voornamelijk antropogeen. Slechts één natuurlijk spoor werd opgemeten. De antropogene sporen bestonden grotendeels uit recente verstoringen, nl. drainagebuizen en riolering, en bomkraters. De archeologisch relevante sporen bestonden uit loopgraven, (kabel)greppels en kuilen.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Uit de studie van de bodemprofielen op het terrein kon besloten worden dat er geen significante erosie plaatsvond. Wel is duidelijk dat de oorspronkelijke E(B)-horizont voor het grootste deel was opgenomen in de geploegde Ap-horizont. Verder kan opgemerkt worden dat in de aangetroffen loopgraafstructuur geen sporen van houten wand- of vloerbeschoeiing gevonden is. Het is niet duidelijk of dit hout vergaan is of oorspronkelijk niet aanwezig was.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Er konden twee structuren herkend worden. In alle werkputten werd telkens één segment van een loopgraaf herkend. In vier van de vijf werkputten werd telkens een segment van een greppel met metalen kabels onderin waargenomen. Beide structuren konden gelinkt worden aan structuren herkend op luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De bomkraters, loopgraaf, kabelgreppel, een tweetal mogelijke loopgraafsegmenten en twee kuilen dateren uit de Eerste Wereldoorlog. Daarnaast zijn een greppel en een geïsoleerde kuil van een oudere oorsprong. Een preciezere situering is door het ontbreken van vondstmateriaal echter niet mogelijk.

- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaalde activiteiten?

Er zijn geen vondsten ingezameld. Wel zijn verschillende fragmenten van ontplofte munitie gedetecteerd door de OCE-deskundige. Deze bleken voornamelijk onschadelijk. Alle konden gelinkt worden aan het conflict die op deze locatie woedde aan het begin van de 20^{ste} eeuw.

- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen bodemlagen?

In het algemeen is in het plangebied een ABC-profiel waargenomen, waarbij de grens tussen de Ap-horizont en B-horizont verbrokkeld en onregelmatig is door ploegactiviteiten. De Ap-horizont bestaat uit bruine, lichte zandleem met fijn zand. De B-horizont bestaat in alle profielen uit bruin-oranje zware zandleem, waarvan de klei is ingeloozd vanuit de bovenliggende horizont. De moederbodem bestaat overal uit matig grof oranjebruin lemig zand. Bij referentieprofiel 5.3 is een EB-horizont zichtbaar, bestaande uit oranjegrijze lichte zandleem. Hier is de E-horizont nog aanwezig doordat deze niet opgenomen is in de dunnere (35 cm) ploeglaag. De relatief lagere ligging van het profiel kan de EB-

horizont voor diepe aftopping hebben behoeft. Tevens infiltreert er op deze plaats in de toposequentie een groter debiet aan oppervlaktewater in de bodem, hetgeen een sterkere en diepere uitloging tot gevolg kan hebben.

- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie) en de archeologische sporen?

De waargenomen bodem bestaat voornamelijk uit eolische afzettingen. Het plangebied situeert zich dan ook op een hoger gelegen terrein tussen twee beekvalleien, nl. die van de Ieperlee en van de Martjevaart. Het onderzochte terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Lobeek. De aangetroffen WOI-structuren zijn aangelegd op dit hoger gelegen terrein. De aanwezige beekvalleien in de omgeving speelden een belangrijke strategische rol tijdens het conflict.

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?

De C-horizont bevond zich op 70 tot 125 cm onder het maaiveld. Deze werd afgedekt door een 30 tot 90 cm dikke B-horizont. De maaiveldhoogte lag op het onderzoeksgebied ongeveer tussen 20,0 en 20,8 m + TAW.

- Kunnen de resultaten van de bureaustudie fijngesteld worden?

De studie van luchtfoto's en het historische luik van het bureauonderzoek was een belangrijke indicator voor de aanwezige archeologische sporen. Het veldonderzoek kon de interpretatie van de te verwachten structuren bijstellen en de gaafheid van deze inschatten.

- Welke van de reeds op luchtfoto's en loopgravenkaarten geïdentificeerde WOI structuren konden aangesneden worden? Hoe was hun bewaringstoestand?

Beide structuren die op dit terrein verwacht werden op basis van luchtfoto's, konden waargenomen worden. De maximaal vastgestelde bewaringsdiepte bedroeg ca. 60 cm. Op enkele fragmenten van ontplofte munitie na, trof men in deze structuren geen vondstmateriaal aan. Organische resten van bijvoorbeeld wand- en/of vloerbeschoeiing bleken afwezig. De interpretatie kon op basis van het veldonderzoek bijgesteld worden. Daarnaast waren op het terrein zoals te verwachten ook een groot aantal bomkraters aanwezig in het bodemarchief.

- Werden alternatieve WOI structuren aangetroffen die niet op de luchtfoto's en kaarten opgemerkt werden? Zoja, welke? Tot welke periode van de oorlog behoren ze?

Een tweetal kuilen behoorden eveneens tot deze periode. Wat de precieze functie van deze kuilen was, blijft onduidelijk. Wel kon men één van deze kuilen verschillende metalen fragmenten van een granaat waarnemen. Daarnaast behoren twee ondiep bewaarde sporen tot het WOI-erfgoed. Wat de precieze aard en functie van deze sporen was, blijft onduidelijk. Mogelijk behoorde één van deze sporen tot de gevechtssloopgraaf vastgesteld op luchtfoto's.

- Wat is de bewaringstoestand van de verschillende verwachte loopgraven? Van welk type zijn ze en hoe sterk zijn ze uitgebouwd?

De bewaringstoestand van beide verwachte loopgraafstructuren was goed. Het vondstmateriaal bestond enkel uit metalen fragmenten van ontplofte munitie. Het is onduidelijk of organisch materiaal niet bewaard is gebleven of in de eerste plaats al niet is achtergebleven in deze loopgraven. De aangetroffen gevechtssloopgraaf kan bovendien mogelijk als extractiegreppel voor het opwerpen van een borstwering geïnterpreteerd worden. De eigenlijke loopgraaf bleef dan wellicht niet bewaard (of

slechts zeer oppervlakkig). De verbindingssloopgraaf vastgesteld op luchtfoto's bleek uiteindelijk een greppel voor elektriciteits- of communicatiekabels. De kabels waren onderin de greppel goed bewaard.

- Kunnen de WOI sporen gelinkt worden aan specifieke fases van de oorlog?

Ja, de Duitse gevechtssloopgraaf dateert uit de periode tussen 1915 en 1917. Na de Tweede Slag om Ieper in het voorjaar van 1915 kwam het terrein in handen van de Duitsers. Tussen 31 juli en 2 augustus 1917 werd het opnieuw veroverd door de geallieerden. De vele bomkraters aangetroffen op het terrein zijn wellicht het resultaat van aanhoudende artilleriebeschietingen voorafgaand aan de aanval. De kabelsleuf werd aangelegd door de geallieerden en dateert van na de Derde Slag bij Ieper.

- Kunnen er één of meerdere zones geïdentificeerd worden die intensiever beschoten zijn?

Neen, de bomkraters kwamen eerder verspreid over de sleuven voor.

- Zijn er stoffelijke resten uit WOI aanwezig?

Er zijn geen stoffelijke resten vastgesteld.

- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?

Neen. Gezien het beperkt aantal sporen, het ontbreken van significant vondstmateriaal en het ontbreken van wand/vloerbeschoeiing ligt het kennispotentieel van dit terrein zeer laag. De aangesneden bomkraters zijn bovendien eerder klein in oppervlakte en zijn dus wellicht niet gebruikt als schuilplaats of iets dergelijks. De kans op het aantreffen van gesneuvelden op deze site ligt ook laag.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

n.v.t.

- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?

Het vastgestelde archeologische erfgoed wordt volledig weggegraven voor de aanleg van een waterreservoir. Tijdens het onderzoek werd echter voldoende informatie ingezameld over dit erfgoed.

- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?

N.v.t.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

n.v.t.

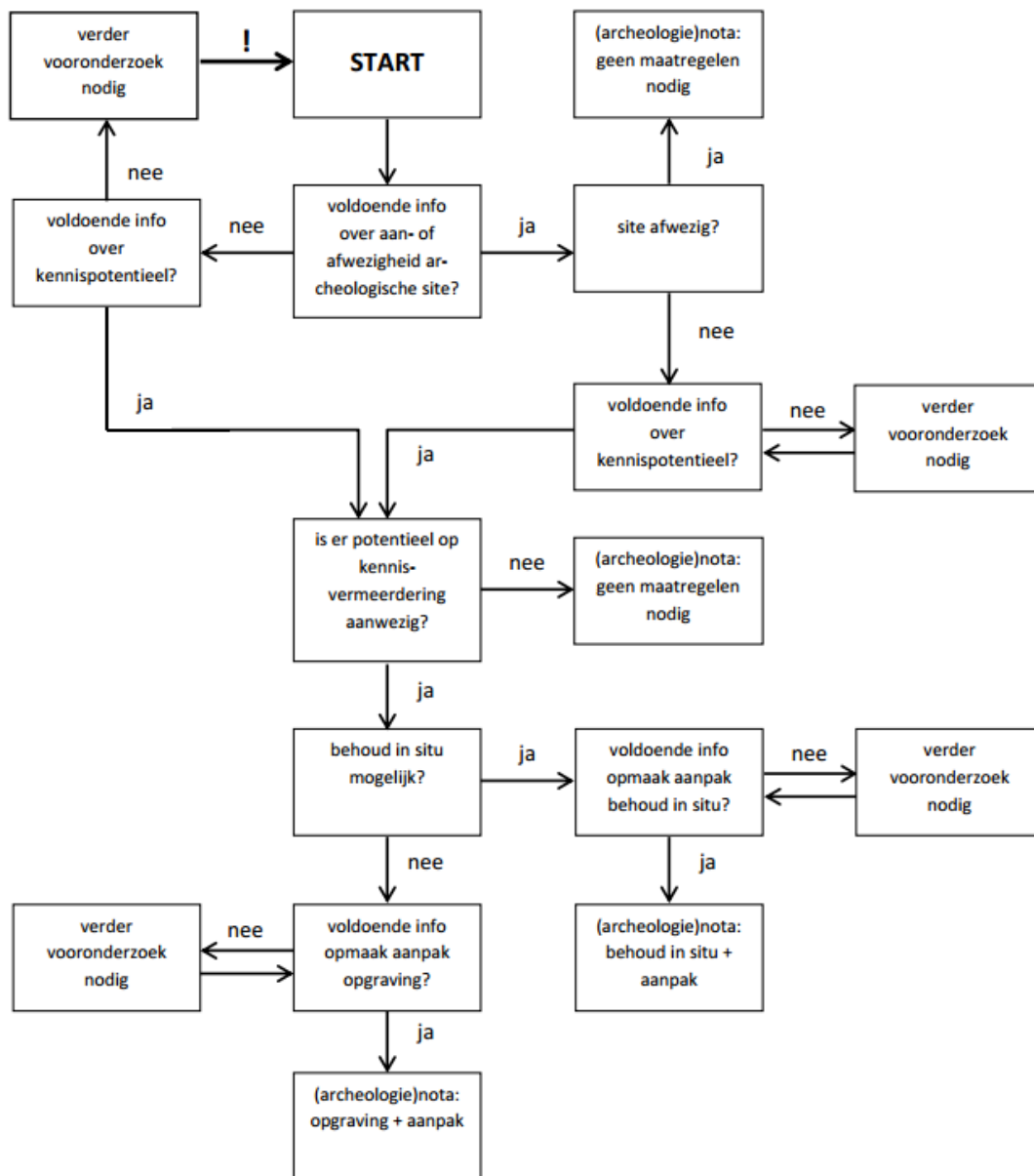
1.5 Besluit:

1.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden voornamelijk sporen uit de Eerste Wereldoorlog aangetroffen. Hierbij ging het onder andere om twee structuren: een Duitse gevechtssloopgraaf en een kabelsleuf van de geallieerden. Het uitgevoerde onderzoek leverde voldoende informatie op over het verloop, de omvang, de vorm, de functie en de gaafheid van deze structuren. De sporen uit deze periode bevatten geen relevant vondstmateriaal. Organisch materiaal was volledig afwezig. De bomkraters waren klein in oppervlakte. Dit betekent dat de kans klein is dat deze gebruikt werden als schuilplaats of iets dergelijks of dat deze de overblijfselen van gesneuvelden bevatten. Wat oudere sporen betreft, lijkt de kans om deze op het terrein aan te treffen laag. Het potentieel op kennisvermeerdering wordt met andere woorden laag geacht.

1.5.2 Volledigheid vooronderzoek

Het archeologisch potentieel van het onderzochte terrein wordt zeer laag ingeschat. Bijkomend archeologisch onderzoek zal zeer weinig tot geen extra informatie opleveren. Verder onderzoek is dan ook niet aangewezen. Gezien het potentieel op kennisvermeerdering, zijn volgens de beslissingsboom C.G.P.5.2. geen verdere maatregelen nodig.



Figuur 43: Beslissingsboom voor verder archeologisch (voor)onderzoek.⁴¹

⁴¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016, fig.3.

1.6 Samenvatting

De voorliggende Nota is een verslag van de resultaten van een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een projectgebied aan de Diksmuidestraat in Langemark. Dit onderzoek kwam er naar aanleiding van de resultaten van een Archeologienota in het kader van de constructie van een tomatenserre met bijhorende infrastructuur zoals een waterreservoir. Binnen het Programma van Maatregelen bij deze archeologienota – die een bureauonderzoek omvatte - werd een prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd op de zone waar een waterreservoir komt.

Globaal genomen vallen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek mager uit. De meeste sporen waren het resultaat van het conflict dat op deze streek woedde aan het begin van de 20^e eeuw. Behalve een groot aantal bomkraters werden twee relevante structuren aangesneden, nl. een Duitse gevechtssloopgraaf uit de periode 1915-1917 en een kabelsleuf uit 1917-1918. Relevant vondstmateriaal ontbrak en er werden geen sporen van organisch materiaal vastgesteld. Voor de oudere periodes bestond het sporenbestand uit een greppel en een geïsoleerde kuil. Geen van deze sporen kon met een ruimere occupatie geassocieerd worden. Ook in deze sporen werd geen relevant vondstmateriaal waargenomen. De archeologische waarde van deze sporen is dan ook erg beperkt.

Gezien voldoende informatie verzameld werd uit de twee voornaamste structuren uit de Eerste Wereldoorlog en gezien de bijzonder lage archeologische relevantie van de rest van het sporenbestand, wordt aan verder archeologisch onderzoek geen potentieel op relevante en waardevolle kennisvermeerdering toegeschreven. Gezien het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering, zijn volgens de beslissingsboom C.G.P.5.2. dan ook geen verdere maatregelen nodig.

2 Bijlagen

2.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:50.000, 19/09/2016)...	2
Figuur 2: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:1, 19/09/2016).....	3
Figuur 3: Schematische weergave van de geplande werkzaamheden op de GRB kaart: het afgraven van teelaarde (digitaal, 1:1, 08/11/2016)	7
Figuur 4: Totaalplan.....	8
Figuur 5: Schematische weergave van de geplande ingrepen geplot door BAAC op GRB (digitaal, 1:1, 08/11/2016)	9
Figuur 6: Doorsnede van de buffertank	10
Figuur 7: Doorsnede Parking	11
Figuur 8: Doorsnede uitweg Bikschootestraat	11
Figuur 9: Doorsnede overgang arbeidersverblijven tot de serre	11
Figuur 10: Visualisatie opmetingsplan huidige toestand en geplande terrasvorm	13
Figuur 11: Detail doorsnede serre met fundering.....	14
Figuur 12: Inplantingsplan funderingen serre.....	15
Figuur 13: Detail inplantingsplan funderingen.....	16
Figuur 14: Detail inplantingsplan funderingen.....	16
Figuur 15: Lange doorsnede nieuw serrecomplex en doorsnede waterbassin	17
Figuur 16: Machines die gebruikt worden voor het graven en plaatsen van de funderingen.....	18
Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op orthofoto met verstoringen (digitaal, 1:1, 19/09/2016)	19
Figuur 18: Inplanting proefsleuven en verwachte WOI-structuren geplot op GRB(digitaal, 1:1, 16/11/2016)	23
Figuur 19: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	26
Figuur 20: Interpolatiemodel van de vlakhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	28
Figuur 21: Maaiveldhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB (digitaal; 1:1; 26/04/2017).	29
Figuur 22: Allesporenkaart op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).....	30
Figuur 23: Coupefoto van S1002	32
Figuur 24: Overzichtsfoto kijkvenster ter hoogte van S4001 en S5001 (foto genomen vanuit het zuidzuidoosten).	32
Figuur 25: Coupefoto S1003.....	32
Figuur 26: Overzichtsfoto S1003 ter hoogte van kijkvenster.....	32
Figuur 27: Coupefoto S3002 en S3003.....	33
Figuur 28: Detailfoto S2005.....	33
Figuur 29: Coupefoto S2005.....	33
Figuur 30: Coupefoto S1004.....	34
Figuur 31: Coupefoto S3001.....	34
Figuur 32: Coupefoto S5002.....	35
Figuur 33: Vlakfoto ter hoogte van het kijkvenster in WP 5 met één van de aangetroffen bomkraters (rechts).	36
Figuur 34: Overzichtskaart van de aangelegde profielen (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	39
Figuur 35: Referentieprofiel 1.1 (@BAAC)	40
Figuur 36: Referentieprofiel 1.2 (@BAAC)	41
Figuur 37: Referentieprofiel 2.1 (@BAAC)	42
Figuur 38: Referentieprofiel 3.1 (@BAAC)	43
Figuur 39: Referentieprofiel 4.1 (@BAAC)	43
Figuur 40: Referentieprofiel 5.1 (@BAAC)	44

Figuur 41: Referentieprofiel 5.2 (@BAAC)	45
Figuur 42: Syntheseplan op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).....	47
Figuur 43: Beslissingsboom voor verder archeologisch (voor)onderzoek.	53

2.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzichtstabel van de aangetroffen sporen.	31
---	----

2.3 Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek 2017F275

Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:50.000, 19/09/2016)...	2
Figuur 2: Kadasterkaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:1, 19/09/2016).....	3
Figuur 3: Schematische weergave van de geplande werkzaamheden op de GRB kaart: het afgraven van teelaarde (digitaal, 1:1, 08/11/2016)	7
Figuur 5: Schematische weergave van de geplande ingrepen geplot door BAAC op GRB (digitaal, 1:1, 08/11/2016)	9
Figuur 17: Situering van het onderzoeksgebied op orthofoto met verstoringen (digitaal, 1:1, 19/09/2016)	19
Figuur 18: Inplanting proefsleuven en verwachte WOI-structuren geplot op GRB(digitaal, 1:1, 16/11/2016)	23
Figuur 19: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	26
Figuur 20: Interpolatiemodel van de vlakhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	28
Figuur 21: Maaiveldhoogtes binnen het onderzoeksterrein op GRB (digitaal; 1:1; 26/04/2017).	29
Figuur 22: Allesporenkaart op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).....	30
Figuur 34: Overzichtskaart van de aangelegde profielen (digitaal; 1:1; 04/07/2017).	39
Figuur 42: Syntheseplan op GRB (digitaal; 1:1; 04/07/2017).....	47

2.4 Digitale bijlagen

2.4.1 Sporenlijst

2.4.2 Fotolijst

2.4.3 Vondstenlijst

2.4.4 Stalenlijst

2.4.5 Tekenvellenlijst

2.4.6 Beschrijving referentieprofielen

3 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGIV, 2017a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2017b. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2017c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïk, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*,
- CADGIS, 2017. CadGIS Viewer Kadasterkaart. Available at: http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE [Accessed December 20, 2016].
- DE GRUYSE, J. et al., 2017. *Meersweg (Menen, West-Vlaanderen). Archeologienota bureauonderzoek (fase 0), Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek.*, Sint-Michiels-Brugge.
- VANDEPLASSCHE, A. & VAN DER DOOREN, L., 2016. *Archeologienota Langemark, Diksmuidestraat.*, Gent.
- VERDEGEM, S. & BRACKE, M., 2017. *Fluxys gasleiding Alveringem-Maldegem: Archeologisch onderzoek. Lot 1&2: deelzone Lo-Reninge-Staden (Frontzone)*, Ingelmunster.
- VERDEGEM, S. & VAN GOIDSENHOVEN, W., 2016. *Archeologische Opgraving Ieper, Kleine Poezelstraat*, Brugge.