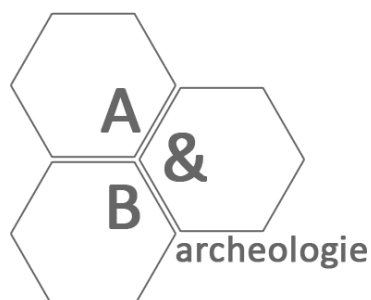


Nota Middelkerke Kleitendijkstraat

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Paulien FONTEYN

2-10-2020



Titel: Nota Middelkerke Kleitendijkstraat

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Paulien Fonteyn

Projectcode bureauonderzoek: 2019L196

Bekrachtigde archeologienota: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/13622>

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2020G150

Intern projectnummer: 2020.124

Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Middelkerke (Westende), Kleitendijkstraat 27-35

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 37061 en Y: 205237; X: 37149 en Y: 205347

Oppervlakte plangebied: ca. 6623m²

Kadastergegevens: Middelkerke, afdeling 10/Westende, sectie C, nr's 333/3, 333/2 (partim), 337a, 342e, 469v en 470c² (zie figuur 3)

Topografische kaart: /

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog, veldwerkleider, assistent-aardkundige), Paulien Fonteyn (assistent-archeoloog), Johan Dils (erkend-metaaldetectorist), Cynrik De Decker en Guy Van Landeghem (Bom.be - ontminning) en Alex Coussens (contactpersoon initiatiefnemer)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 2/10/2020

© Acke & Bracke bv, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	6
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	8
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	9
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	9
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	9
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	9
2. PROEFSLEUVENONDERZOEK	14
2.1. AARDKUNDIGE OPBOUW	14
2.2. ASSESSMENT SPOREN	18
2.3. ASSESSMENT VONDSTEN	30
2.4. ASSESSMENT STALEN	31
2.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	31
2.6. DATERING, INTERPRETATIE EN CONFRONTATIE MET VOORGAANDE ONDERZOEKSFASES	32
2.7. SYNTHESE	35
2.7.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	35
2.7.2. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	35
3. SAMENVATTING	39
4. BIBLIOGRAFIE	41
5. BIJLAGES	42

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Middelkerke (Westende) Kleitendijkstraat (provincie West-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota¹ bestond enkel uit een bureauonderzoek, met aanvullende WOI-studie, in het programma van maatregelen was opgenomen dat een proefsleuvenonderzoek diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject onder begeleiding van een ontmiijner. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

In het programma van maatregelen, horende bij de bekrachtigde archeologienota waren de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- wat is de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
- hoe verhouden de bodemkundige waarnemingen zich tot de gegevens van de Quartair geologische kaart en de bodemkaart?
- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? is er sprake van verstoring?
- zijn er bodemsporen aanwezig die dateren van voor de Eerste Wereldoorlog? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- wat is de bewaringstoestand van deze sporen? Wat is de impact van de Eerste Wereldoorlog op deze oudere resten?
- kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van oudere antropogene sporen?
- wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de waargenomen relictten?

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13622>

- maken de oudere sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
- kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting? Wijzen de sporen op artisanale activiteiten?
- zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? Hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
- hoe verhouden de terreinwaarnemingen zich tegenover de gekarteerde WOI-structuren? Wat is de bewaringstoestand van dit oorlogserfgoed? Wat was de impact van de vele artilleriebeschietingen op de gekarteerde structuren?
- is er sprake van stoffelijke resten? Werden deze intentioneel begraven of betreft het 'vergeten' oorlogsslachtoffers?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
- voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
- voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:
 - ° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - ° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - ° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.2.2. Randvoorwaarden

Het terrein was tot voor kort grotendeels in gebruik als een braakliggende groenzone met verspreide bomen. In het noordelijke deel waren verhardingen en koterijen aanwezig. Deze werden voor aanvang van het vooronderzoek gesloopt en opgebroken tot op het niveau van het maaiveld. Belangrijk is ook de aanwezigheid van een grote vijver in de oostelijke helft van het plangebied, zoals duidelijk te zien op de luchtfoto's vanaf 1979-1990. In het begin van de 21^{ste} eeuw blijkt deze gedempt te worden.



Figuur 1 Zicht op het zuidelijke deel van het plangebied (foto richting zuiden).



Figuur 2 Zicht op het noordelijke deel van het plangebied (foto richting noorden).

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Op basis van het bureauonderzoek werd in het programma van maatregelen van de archeologienota een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven opgelegd, in een uitgesteld traject. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en de voorwaarden opgenomen in het programma van maatregelen horende bij de archeologienota. De erkende archeoloog kan enkel mits gefundeerde motivatie afwijken van sommige van deze bepalingen en voorwaarden.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 24 september 2020. Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 5 parallelle NZ georiënteerde sleuven in het zuidelijke deel en 3 parallelle bijna OW georiënteerde sleuven in het noordelijke deel. Het vooropgestelde sleuvenplan, waarbij de gekarteerde WOI-structuren aangesneden zouden worden, kon gevolgd worden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren en om bepaalde structuren ruimer of in hun volledigheid te kunnen onderzoeken. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

De zone van de geplande werken is ca. 6623m² groot. Hiervan werd ca. 808m² (12,2%) onderzocht door middel van proefsleuven, en 160m² (2,4%) door middel van kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald (14,6%). Er kon aldus een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel en de bewaringstoestand van het erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog.

Het archeologisch vooronderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Aangezien alle metingen gebeurden met een GPS-aangestuurd systeem met precisie van 1cm werd voorafgaand het veldwerk geen hoofdmeetsysteem aangelegd. Elke proefsleuf en elk kijkvenster werd beschouwd als een individuele werkput. De aangelegde vlakken en de storten van de sleuven en sporen werden onderzocht met een metaaldetector van het type XP Deus, dit leverde geen relevante vondsten op. Het archeologisch vlak werd opgeschoond, en in bepaalde zones werd een representatief deel uitgebreid om bepaalde sporen/structuren in hun volledigheid te kunnen onderzoeken. Alle sleuven en profielen kregen een uniek nummer, werden beschreven en geregistreerd via foto's en opmetingen. Er werden 6 archeologische sporen aangetroffen. De foto's werden genomen met een camera van het merk Canon PowerShot SX10 IS. Er werden geen relevante vondsten aangetroffen. Er werden geen stalen genomen, gezien hiertoe geen relevante sporen of andere contexten werden aangetroffen. Relevante delen van de putwandprofielen werden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. In totaal werden twee referentieprofielen geplaatst, verspreid over het volledige terrein.

De proefsleuven werden aangelegd op één archeologisch niveau, namelijk de C-horizont. Deze bevond zich ca. 80cm tot 140cm onder het huidige maaiveldniveau. In het noorden bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. +5,2m TAW, in het zuiden op ca. +4,2m TAW. Het terrein kent een daling van ca. 1m naar het zuiden toe.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 24 september 2020. Het kraanwerk werd uitgevoerd door Bekaert-grondwerken. Erkend archeoloog Maarten Bracke trad op als veldwerkleider, erkend-archeoloog en assistent-aardkundige, Paulien Fonteyn als assistent-archeoloog, Johan Dils als erkend-metaaldetectorist, Guy Van Landeghem als ontmijner, Louise Criel en Maxim Vancoillie als veldtechnici. Een landmeter van MeetHet stond in voor de opmetingen met GPS-toestel, deze gegevens werden nadien verwerkt tot bruikbaar kaartmateriaal door assistent-archeoloog Paulien Fonteyn.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De bekrachtigde archeologienota² van deze site werd als voornaamste bron aangewend.

² <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13622>



Figuur 3 Projectie van het sleuvenplan op het GRB (bron: geopunt.be).



Figuur 4 Projectie van het sleuvenplan op het GRB met aanduiding van de voormalige vijver (bron: geopunt.be).



Figuur 5 Aanleg en opschaven van de proefsleuven onder begeleiding van de ontmijner.



Figuur 6 Metaaldetectie van het maaiveldniveau.



Figuur 7 Veiligstellen van een Belgische Van Deuren mortier.



Figuur 8 Vrijleggen van de centrale bunker S3.



Figuur 9 Melding van de explosieven en vaststelling door de politie.

2. Proefsleuvenonderzoek

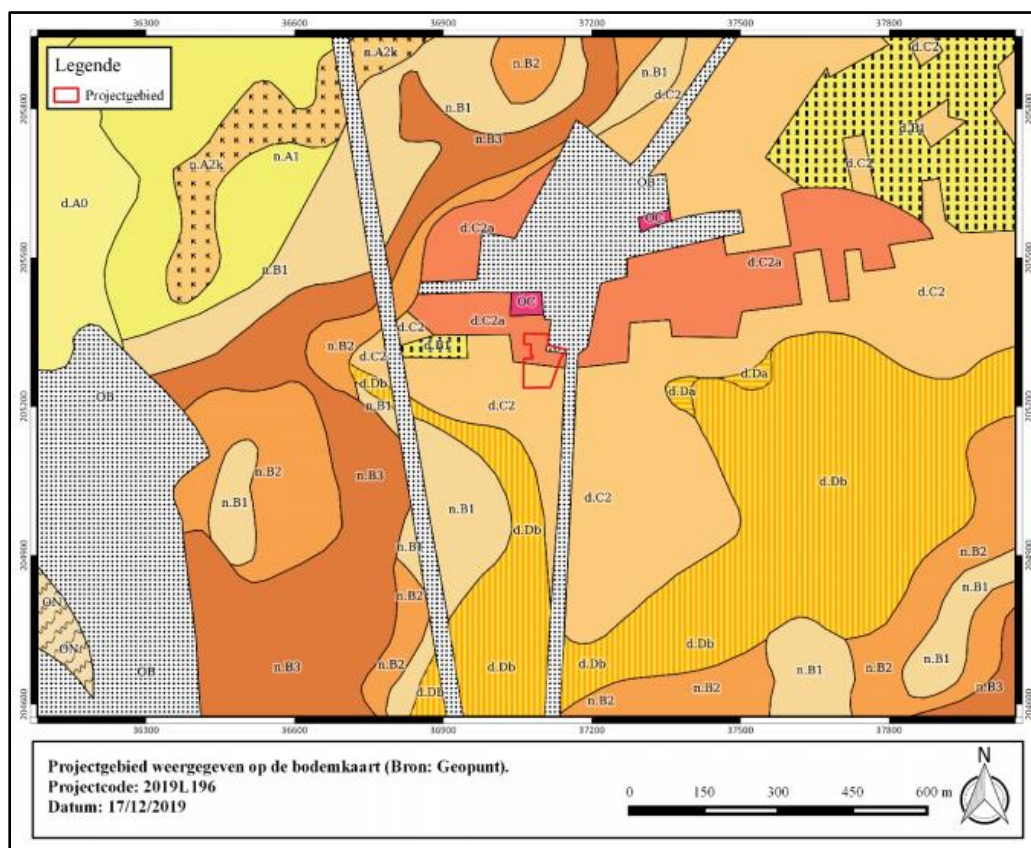
2.1. Aardkundige opbouw

De aardkundige opbouw van het projectgebied werd op het terrein vastgesteld door het aanleggen van twee bodemprofielen meer bepaald in sleuf 3 profiel 1 in het zuiden en profiel 2 in sleuf 7 in het noorden van het plangebied.

Binnen de contouren van het plangebied kunnen drie bodemtypes vastgesteld worden. Het bodemtype OB is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen. Het bodemtype d.C2a is een geëgaliseerde duingrond. Dit is een kunstmatig vereffende duingrond uit het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Het bestaat volledig uit jong duinzand. Roestverschijnselen komen voor tussen 30 en 90 cm. De bovengrond is licht humeus. Het bodemtype d.C2 is eveneens een geëgaliseerde duingrond. Dit type is vergelijkbaar met d.C2a.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd binnen het plangebied een sterk tot matig sterk verstoorde bodemopbouw vastgesteld waarbij de C-horizont op een sterk variërende diepte werd waargenomen. De bodemopbouw toont bovenaan een sterk geroerd pakket met naoorlogs afvalmateriaal (plastiek, glas, metaal, ...). Deze verstoorde laag reikt in veel gevallen tot op de C-horizont en heeft een dikte tussen 40 en 140cm. Ook in de oostelijke zone bleek een puinrijke zone aanwezig, die te linken is aan het dempen van de voormalige vijver. In het noorden bleek een meer 'normale' bodemopbouw aanwezig, waarbij onder een puinlaag van ca. 20cm dik een A(p)-horizont aanwezig was van ca. 50 tot 70cm dik, gevolgd door de C-horizont. De C-horizont kenmerkt zich over het volledig terrein als een droog wit grof tot fijnkorrelig zand met schelpmateriaal en kan gelinkt worden aan voormalige duingronden. De C-horizont bleek alleszins sterk onderhevig geweest aan antropogene naoorlogse activiteiten.

De proefsleuven werden aangelegd op één archeologisch niveau, namelijk de C-horizont. Deze bevond zich ca. 80cm tot 140cm onder het huidige maaiveldniveau. In het noorden bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. +5,2m TAW, in het zuiden op ca. +4,2m TAW. Het terrein kent een daling van ca. 1m naar het zuiden toe.



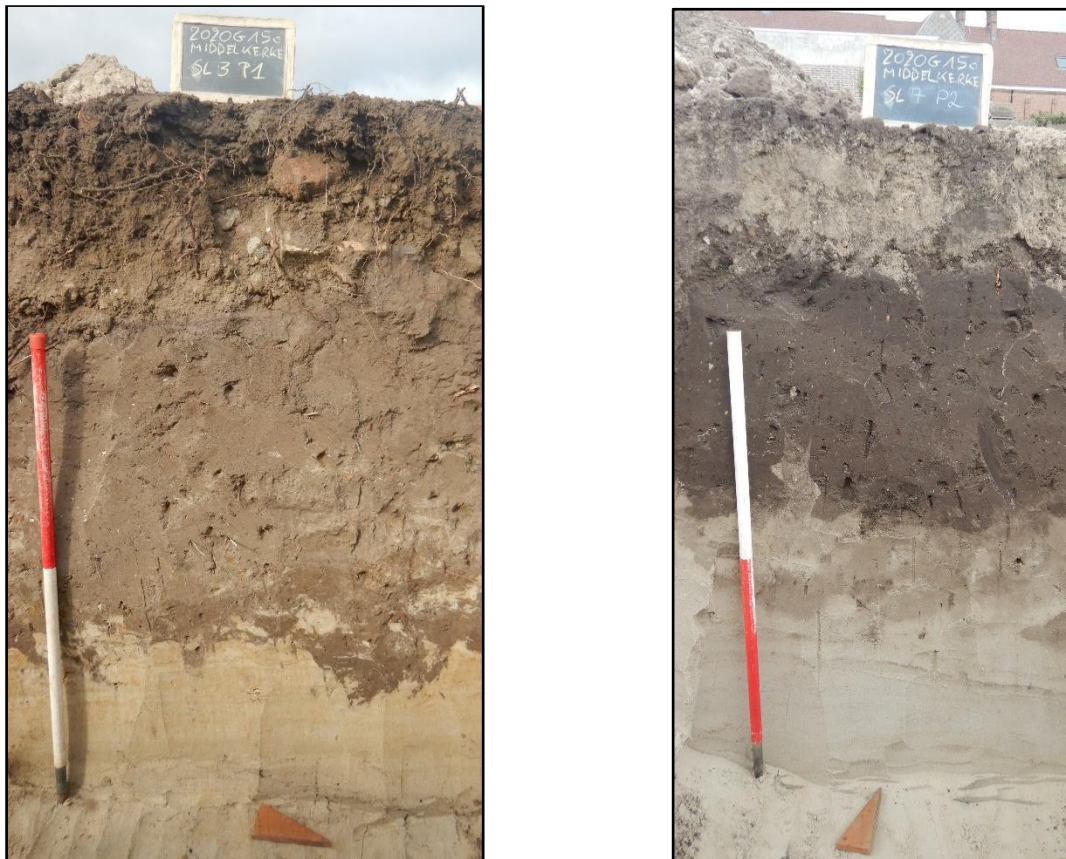
Figuur 10 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (bron: bureaustudie en geopunt.be).



Figuur 11 Algemeen sleuvenplan met de locatie van de referentieprofielen (bron: geopunt.be).



Figuur 12 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de TAW waarden (bron: geopunt.be).



Figuur 13 Links profiel 1 in sleuf 3 (zuiden) en rechts profiel 2 in sleuf 7 (noorden).



Figuur 14 Sterk verstoorde bodem ter hoogte van de voormalige vijver. Achteraan is nog een loopgraafsegment S4 op te merken.

2.2. Assessment sporen

Tijdens het vooronderzoek werden zes spoornummers uitgedeeld aan aangetroffen sporen en structuren. Vier sporen kunnen in de Eerste Wereldoorlog gedateerd worden, één spoor heeft een onbepaalde datering en één spoor dateert uit de postmiddeleeuwen. De sporen worden hiernavolgend chronologisch besproken.

Naast de archeologische relevante sporen kenmerkt het terrein zich door diverse recente verstoringen ten gevolge van de voormalige bebouwing en de aanwezigheid van een grote gedempte vijver in de oostelijke helft. De contouren en vulling van de vijver konden quasi volledig waargenomen worden door de aanwezigheid van grof baksteenpuin.



Figuur 15 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).



Figuur 16 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op het huidige kadaster, met aanduiding van de voormalige vijver (bron: geopunt.be).



Figuur 17 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt.be).

Onbepaalde datering

Spoor 1 bevindt zich in sleuf 1 tegen de westelijke grens (Kleitendijkstraat) van het terrein aan. Het spoor kenmerkt zich door een donkergrijze tot zwarte zanderige vulling en meet ca. 100cm op 40cm. Vaag lijken nog resten van in situ verbranding aanwezig in de vorm van rood verbrand zand. Een coupe op het spoor toont nog een ondiepe bewaring van ca. 10cm aan. Aan de zuidelijke zijde tekent zich een brede verstoring af en in het bijkomende kijkvenster werden geen andere sporen waargenomen. Vondstmateriaal of verbrand bot bleek in de kuil afwezig waardoor een exacte datering en aard niet mogelijk is.



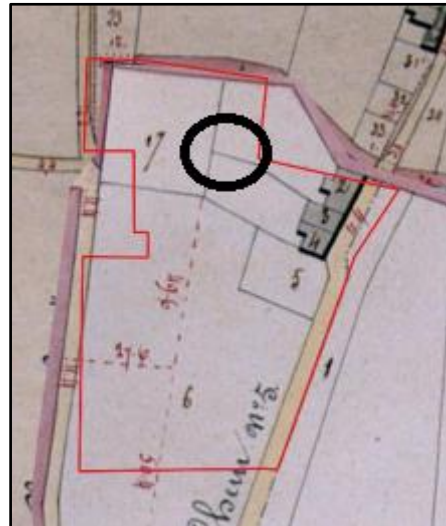
Figuur 18 Vlakopname van de kuil S1.



Figuur 19 Coupe op spoor 1 met een ondiepe bewaring. Rechts ervan is duidelijk de aanzet van de verstoring te zien.

Postmiddeleeuwen

In het noordelijke deel van het plangebied werd een vermoedelijke gracht S6 aangesneden in sleuf 7. De gracht, die gekenmerkt wordt door een donkergrijsbruine kleur, kent een NW-ZO verloop. Verstoringen zowel ten noorden (sleuf 8) als ten zuiden (sleuf 6) laten geen verder verloop van de structuur toe. De humeuze vulling en de scherpe begrenzing laten een datering toe in de postmiddeleeuwen. Daarnaast situeert de gracht zich ter hoogte van een pereelsgrens zoals gekarteerd op de 19^{de}-eeuwse Atlas Der Buurtwegen en de Kaart van Popp.



Figuur 20 Zicht op de bredere gracht S6 in het noordelijke deel van het plangebied met rechts de positie ten opzichte van de 19^{de}-eeuwse Atlas der Buurtwegen.

Eerste Wereldoorlog

De cartografische bronnen (*trenchmaps*, luchtfoto's, ...) en historische studie gaven een hoge verwachting aan voor structuren uit de Eerste Wereldoorlog binnen het plangebied. Naast meestal oppervlakkige structuren zoals smalsporen, waren mogelijk ingegraven loopgraven, verbindingsliepgraven en bunkers te verwachten. Ook is te zien op de luchtfoto's van 1917 en 1918 dat het plangebied sterk gebombardeerd werd, waardoor ook bomkraters en explosieven verwacht konden worden.

Het proefsleuvenonderzoek leverde vier sporen op die direct gelinkt kunnen worden aan de Eerste Wereldoorlog, meer bepaald een extractiegreppel die gelinkt kan worden aan een verbindingsliepgraaf en drie bunkers, waarvan één volledig binnen het plangebied. Alle sporen kunnen bovendien toegeschreven worden aan de Duitse troepen in de periode 1916-1917.

In het uiterste zuidoosten van het plangebied werd een loopgraafsegment S4 aangesneden in sleuf 4. De loopgraaf, met een breedte van ca. 100cm, kent een NO-ZW oriëntatie en draait na enkele meter haaks af. Een coupe op het spoor toont echter een vrij onregelmatige komvormige doorsnede aan. De uitgraving doet hierdoor eerder denken aan een extractiegreppel waarbij grond uitgehaald en opgeworpen werd als borst- of rugwering van de eigenlijke loopgraaf. Wellicht is dit ook hier het geval. Gezien de projectie van de sporen op de luchtfoto van 1916 lijkt het inderdaad te gaan om een extractiegreppel van de oostelijk gelegen verbindingsliepgraaf. Het verder verloop kon echter niet onderzocht worden door de aanwezigheid van verstoringen. Andere loopgraven werden niet aangetroffen. De luchtfoto's gaven reeds aan dat een hoge slagschaduw te zien is langs de loopgraven, waardoor gewerkt werd met hoge borst- en rugweringen met een ondiep uitgegraven loopgraaf, dit omwille van grondwaterproblemen. Daarnaast dient ook opgemerkt te worden dat gemiddeld de eerste meter onder het maaiveldniveau een sterke verstoring vertoont, waarbij geen archeologisch waarden meer konden herkend worden.



Figuur 21 Zicht op de vermoedelijke extractiegreppel S4 langsheen de verbindingsliepgraaf.



Figuur 22 Coupe op de extractiegreppel met een onregelmatige komvormige uitgraving.

Centraal doorheen het plangebied, met een NW-ZO oriëntatie, kronkelt op de luchtfoto's van 1916 en 1917 een Duitse loopgraaf met bijbehorende bunkers. Op de Britse *trenchmaps* staat deze lijn omschreven als 'Lambart Walk'. Bij het archeologisch vooronderzoek werd gelet op het aansnijden van de loopgraaf alsook de bunkers. Van de loopgraaf werden geen resten teruggevonden. Deze was wellicht net als de verbindingloopgraaf ondiep ingegraven en voorzien van hogere borst- en rugweringen. Wel bleken de restanten van drie bunkers aanwezig. De eerste bunker (S2-sleuf 2) situeert zich tegen de westelijke grens van het plangebied en loopt deels door buiten het terrein. Van deze bunker, die het diepste bewaard bleek te zijn, kon de hoek, toegang en deel van de interne ruimte bekeken worden. De tweede bunker (S3-sleuf 3) situeert zich meer centraal in het plangebied en kon volledig blootgelegd en onderzocht worden. De derde bunker (S5-sleuf 5) bevindt zich aan de oostelijke zijde en loopt verder door buiten het terrein. Van deze bunker bleek enkel nog de gewapende betonnen vloerplaat bewaard. Om de opbouw van de bunkers te beschrijven wordt bunker 2 gebruikt, die als meest volledige exemplaar kon onderzocht worden. De twee andere bunkers zijn immers gelijkaardig van grondplan en opbouw.

De bunker S3 heeft een rechthoekig grondplan met een NW-ZO oriëntatie en volgt hiermee de Duitse loopgraaf 'Lambart Walk'. De structuur is opgebouwd uit een gegoten gewapende betonnen vloerplaat van ca. 6,6 op 4,1m. Op deze vloerplaat werden muren opgetrokken bestaande uit rechthoekige betonblokjes van ca. 29,5/30 x 20 x 19cm. De dikte van de muur bedraagt aan de 'vijandige' zijde ca. 1m en aan de 'vriendelijke' zijde ca. 60cm. In de noordoostelijke hoek bevindt zich een onderbreking van 80cm die de toegang vormt tot de bunker. Intern heeft de bunker een ruimte van ca. 4,1 op 2,1m (oftewel ca. 8m²). Op de vloerplaat zijn nog de vier negatieven te zien van houten liggers die de basis vormden van een houten planken vloer. Deze houten basisliggers werden in de nog natte beton ingedrukt. Het opgaande muurwerk werd aan de interne zijde afgestreken door een peklaag om insijpeling van regen/grondwater te voorkomen. De structuren werden op ca. 80 tot 100cm onder het huidige maaiveldniveau uitgegraven en waren deels ondergronds en deels bovengronds. De loopgraaf

die aansloot op de bunker werd niet meer waargenomen, waardoor wellicht een kort neerwaarts trapje aanwezig was en de loopgraaf dus op een hoger (niet langer archeologisch waarneembaar) niveau opgebouwd werd. Over de verder opbouw van de bunker op bovengronds niveau kan volgens de archeologische waarnemingen weinig gezegd worden. Wellicht bestond deze uit een betonnen dakstructuur, mogelijk nog verstevigd met zandzakken, zoals bij andere bunkerstructuren het geval. Vondstmateriaal was in alle de drie de bunkers afwezig, maar op basis van de cartografische en luchtfotografische bronnen kunnen deze aan de Duitsers toegeschreven worden, gebruikt tussen ca. 1916 en 1917. Een mogelijke functie van de bunkers zal eerder een schuil, observatie en ondersteunde functie zijn, gezien de ligging op de tweede linie, achter de frontlijn.



Figuur 23 Zicht op de eerste westelijke bunker (S2 in sleuf 2).



Figuur 24 Interne ruimte van de eerste bunker waarbij de interne muren afgewerkt werden met pek. Merk ook duidelijk de opbouw van de muren op met betonblokjes en de schuin afgewerkte toegang.



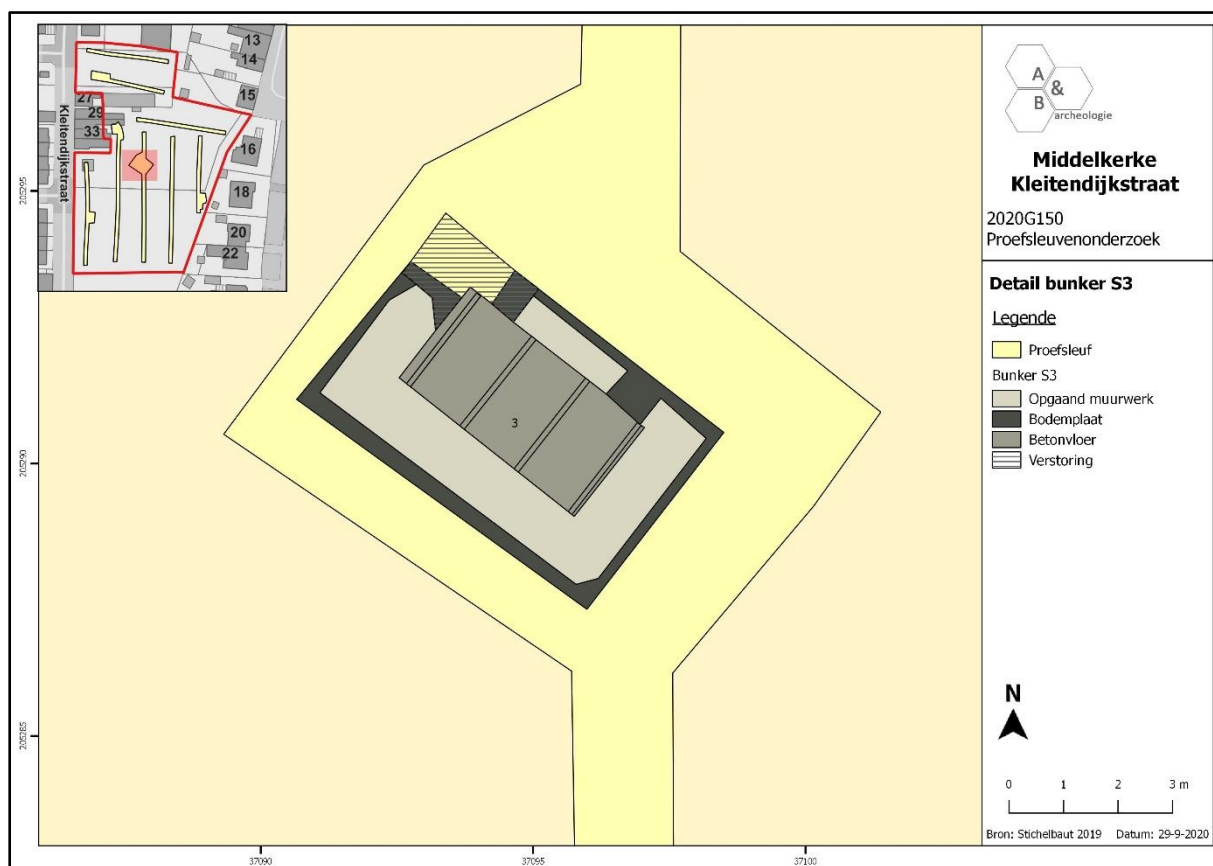
Figuur 25 Opbouw van de 'vriendelijke' muur op de betonnen vloerplaat met links de toegang.



Figuur 26 Zicht op de derde oostelijke bunker (S5 – sleuf 5) waarvan enkel de vloerplaat en aanzet van het opgaande muurwerk overblijft.



Figuur 27 Zicht op de tweede centrale bunker (S3 – sleuf 3).



Figuur 28 Detailplan van de Duitse bunker S3, centraal in het plangebied (sleuf 3).



Figuur 29 Zicht op één van de betonnen bunkerblokjes.



Figuur 30 Sfeerbeeld van de centrale bunker en westelijke bunker op de achtergrond links.

2.3. Assessment vondsten

Tijdens het vooronderzoek werden geen relevante vondsten aangetroffen. Het gros van materiaal dat aanwezig was bleek van een naoorlogse periode te dateren (na 1950). Dit afvalmateriaal werd niet ingezameld.

Tijdens het onderzoek werden enkele explosieven aangetroffen. Het gaat om twee Belgische Van Deuren mortieren, twee Duitse Taubes mortieren, een Duitse 15cm, een Belgische 75mm en een Britse 18ponder. De explosieven werden verspreid over het volledige terrein aangetroffen. De explosieven werden veilig gesteld door de ontmijner, en na verwittiging aan de politie, opgehaald door DOVO.



Figuur 31 Belgische Van Deuren mortier.



Figuur 32 Deel van de ingezamelde explosieven met rechts de Duitse Taubes.

2.4. Assessment stalen

Niet van toepassing. Er werden geen stalen genomen tijdens het vooronderzoek.

2.5. Assessment conservatie

Niet van toepassing.

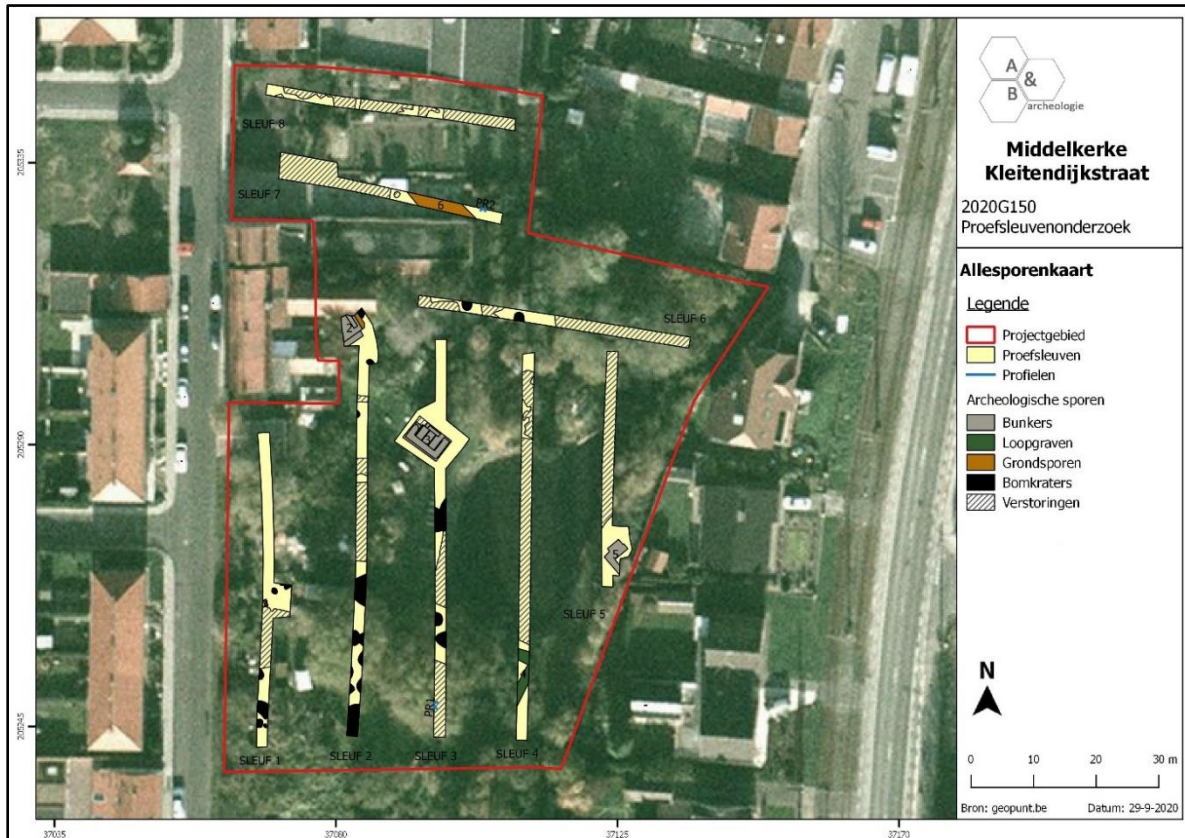
2.6. Datering, interpretatie en confrontatie met voorgaande onderzoeksfases

De bureaustudie, en in het bijzonder de studie naar de Eerste Wereldoorlog aan de hand van *trenchmaps* en luchtfoto's, gaf een zeer hoge kans op het aantreffen sporen en structuren uit die periode. Het terrein maakt immers deel uit van het frontgebied langs Duitse zijde. Binnen het plangebied was de tweede Duitse linie 'Lambart Walk' te verwachten uitgebouwd met minstens twee bunkers en aanvullende verbindingsloopgraven en smalsporen. Op de latere luchtfoto's van 1917 en 1918 is het gebied herschapen tot een maanlandschap. Er diende dus ook rekening gehouden te worden met explosieven. De graafwerkzaamheden werden om die reden begeleidt door een ontmijner.

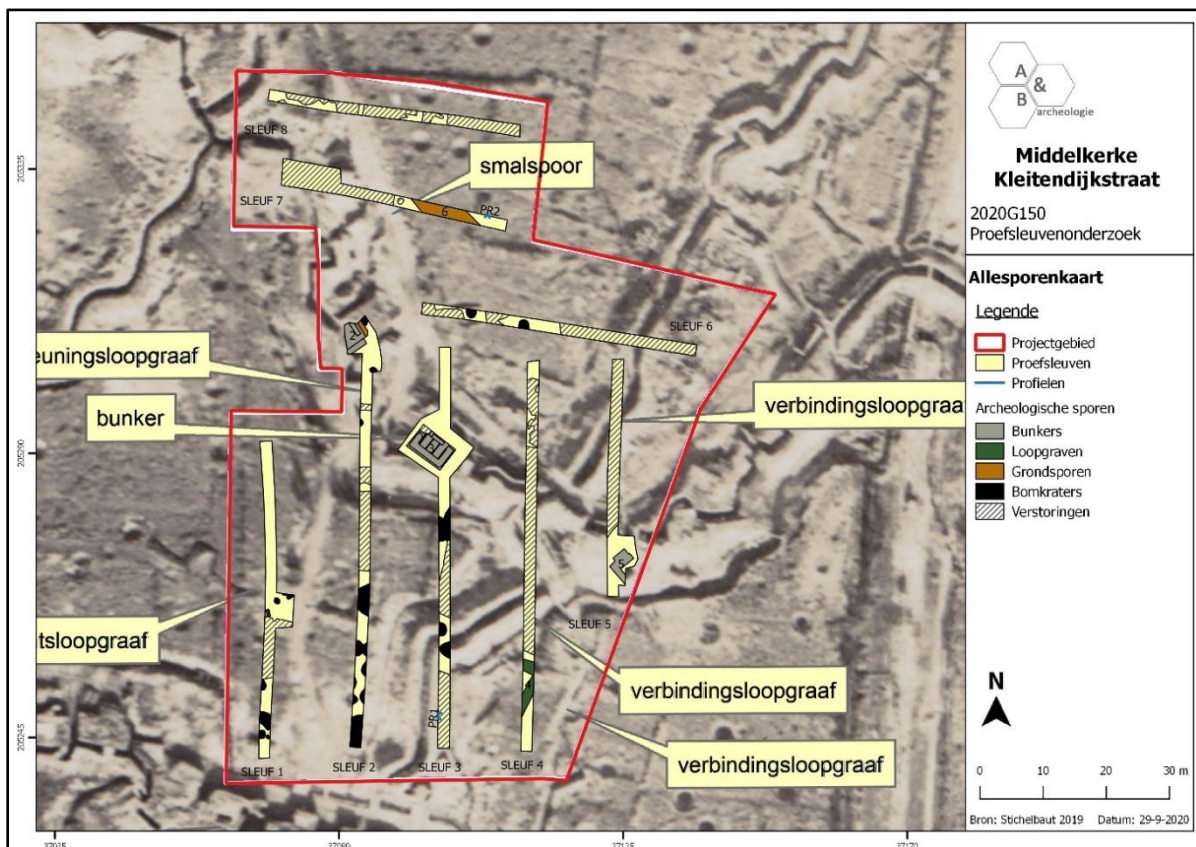
Daarnaast toonde het bureauonderzoek ook de aanwezigheid van een vijver aan in de oostelijke helft, alsook koterijen en verhardingen. Deze zaken konden eventueel een impact hebben op het bodemarchief.

Het vooronderzoek leverde een goed archeologisch inzicht op en kon ook een duidelijk kijk geven op de verstoringsgraad en bewaringstoestand. De vijver in het oostelijke deel tekende zich af, als een met puin gedempte omvangrijke verstoring. Daarenboven werd over het volledige plangebied een sterk verstoorde en puin/afvalrijke laag van ca. 100cm waargenomen. Meteen daaronder situeerde zich het archeologische vlak in de top van de C-horizont. Echter door de sterke verstoring werden nagenoeg uitsluitend de resten van de bunkers aangetroffen, alsook één loopgraafsegment in het uiterste zuidoosten. De bureaustudie gaf aan dat twee bunkers aanwezig waren, maar het archeologisch onderzoek bracht aan de oostelijke rand nog een derde aan het licht. De te verwachten loopgraven waren niet langer archeologisch waarneembaar gezien het verstoorde pakket van ca. 1m dik. Dit wil zeggen dat de loopgraven niet dieper dan 1m werden uitgegraven, maar zoals de luchtfoto's reeds aangaven (hoge slagschaduw), eerder oppervlakkig ingegraven werden met hoog opgeworpen borst- en rugweringen. De bunkers zelf werden half ingegraven in de bodem en waren met een neerwaarts trapje toegankelijk. Van de smalsporen werden geen resten teruggevonden. In de meeste gevallen zijn deze structuren ook aan het oppervlak aangelegd en zijn deze niet archeologisch vast te stellen. Naast de sporen uit de Eerste Wereldoorlog werden nog twee andere sporen aangetroffen van een onbepaalde of postmiddeleeuwse datering.

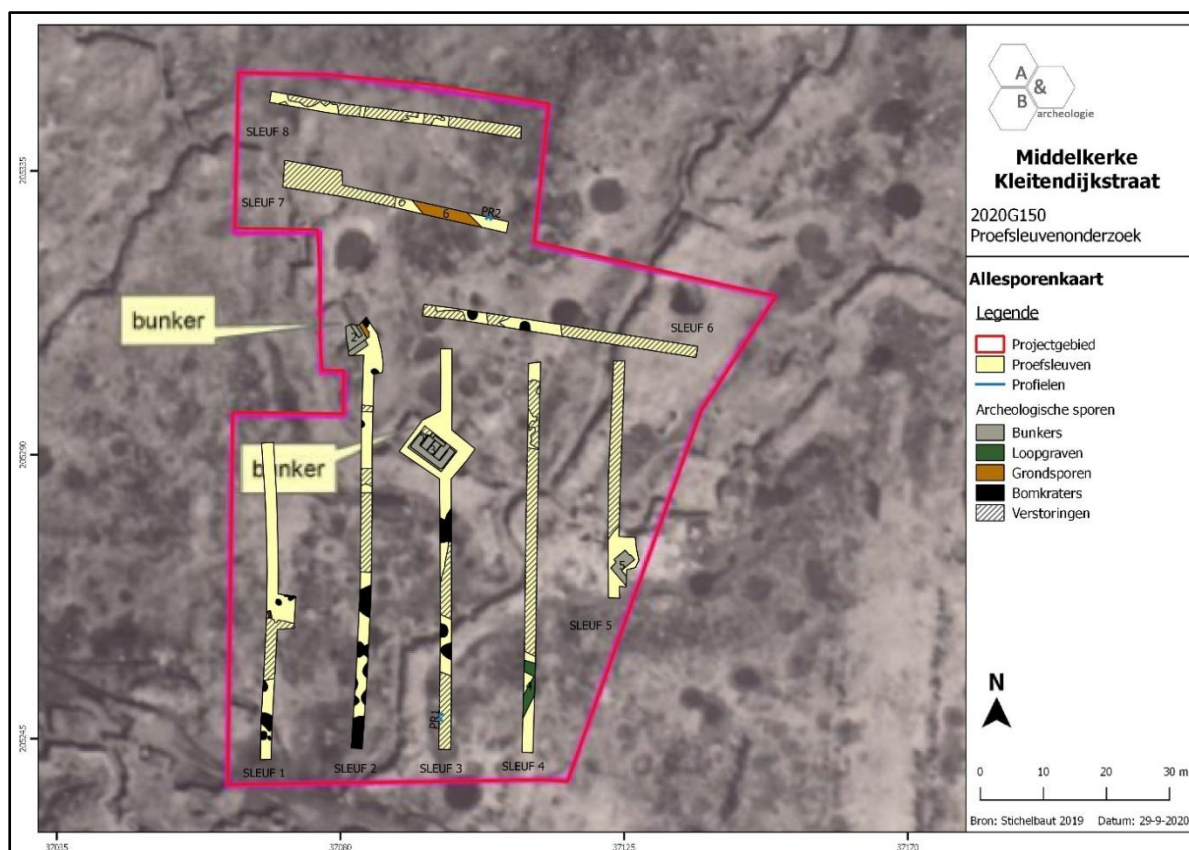
Het vooronderzoek toonde aan dat inderdaad sporen uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig zijn, maar nagenoeg uitsluitend de stevige structuren (bunkers). Alle andere sporen, met uitzondering van een loopgraafsegment en enkele bomkraters, bleken oppervlakkiger te zijn en reeds verstoord door naoorlogse activiteiten. De aangetroffen bunkers en andere sporen konden onderzocht worden tijdens het vooronderzoek. Een verder bijkomend onderzoek zal geen verdere kenniswinst opleveren en wordt dan ook niet geadviseerd.



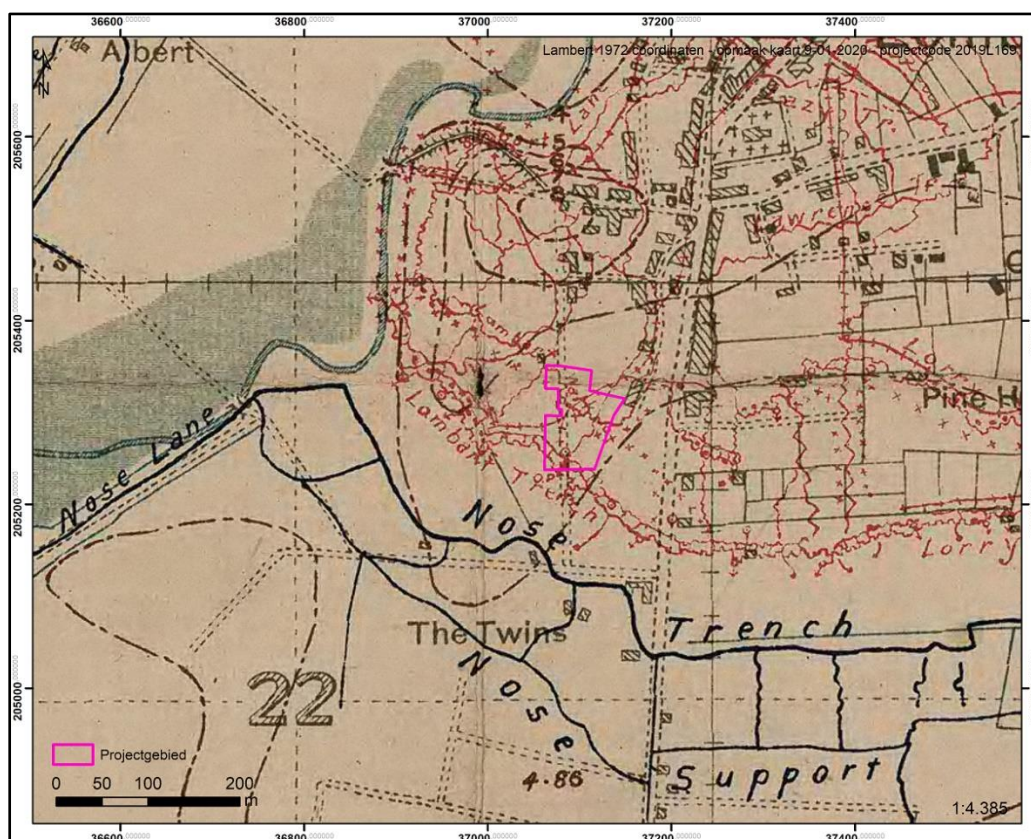
Figuur 33 Projectie van het algemeen sleuvenplan op de luchtfoto van 2003 met de oostelijke vijver en de aangetroffen verstoringen (bron: geopunt.be).



Figuur 34 Projectie van het sporenplan op de luchtfoto van 29 februari 1916 (bron: geopunt.be).



Figuur 35 Projectie van het sleuvenplan op de luchtfoto van 28 mei 1917.



Figuur 36 Projectie van het plangebied op de trenchmap van 3 juli 1917.

2.7. Synthese

2.7.1. Archeologisch verwachtingspatroon

De bureaustudie, en in het bijzonder de studie naar de Eerste Wereldoorlog aan de hand van trenchmaps en luchtfoto's, gaf een zeer hoge kans op het aantreffen sporen en structuren uit die periode. Het terrein maakt immers deel uit van het frontgebied langs Duitse zijde. Binnen het plangebied was de tweede Duitse linie 'Lambart Walk' te verwachten uitgebouwd met minstens twee bunkers en aanvullende verbindingssloopgraven en smalsporen. Op de latere luchtfoto's van 1917 en 1918 is het gebied herschapen tot een maanlandschap. Er diende dus ook rekening gehouden te worden met explosieven. De graafwerkzaamheden werden om die reden begeleidt door een ontmijner.

Het vooronderzoek toonde aan dat inderdaad sporen uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig zijn, maar nagenoeg uitsluitend de stevige structuren (bunkers). Alle andere sporen, met uitzondering van een loopgraafsegment en enkele bomkraters, bleken oppervlakkiger te zijn en reeds verstoord door naoorlogse activiteiten. De aangetroffen bunkers en andere sporen konden onderzocht worden tijdens het vooronderzoek. Een verder bijkomend onderzoek zal geen verdere kenniswinst opleveren en wordt dan ook niet geadviseerd.

2.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen bij de bureaustudie werden de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?

Het terrein kent een hoge verstoringsgraad waarbij delen verstoord zijn tot in de C-horizont (voormalige vijver en verspreide verstoringen). Het grootste deel van het terrein is ook tot ca. 100cm onder het maaiveldniveau vergraven, puin- en afvalrijk. Pas onder dit niveau wordt de zandige C-horizont aangesneden. De C-horizont kenmerkt zich over het volledig terrein als een droog wit grof tot fijnkorrelig zand met schelpmateriaal en kan gelinkt worden aan voormalige duingronden. De C-horizont bleek alleszins sterk onderhevig geweest aan antropogene naoorlogse activiteiten.

- wat is de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?

De proefsleuven werden aangelegd op één archeologisch niveau, namelijk de C-horizont. Deze bevond zich ca. 80cm tot 140cm onder het huidige maaiveldniveau. In het noorden bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. +5,2m TAW, in het zuiden op ca. +4,2m TAW. Het terrein kent een daling van ca. 1m naar het zuiden toe.

- hoe verhouden de bodemkundige waarnemingen zich tot de gegevens van de Quartair geologische kaart en de bodemkaart?

Binnen de contouren van het plangebied kunnen drie bodemtypes vastgesteld worden. Het bodemtype OB is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen. Het bodemtype d.C2a is een geëgaliseerde duingrond. Dit is een kunstmatig vereffende duingrond uit het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Het bestaat volledig uit jong duinzand. Roestverschijnselen komen voor tussen 30 en 90 cm. De bovengrond is licht humeus. Het bodemtype d.C2 is eveneens een geëgaliseerde duingrond. Dit type is vergelijkbaar met d.C2a. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd binnen het plangebied een sterk tot matig sterk verstoorde bodemopbouw vastgesteld waarbij de C-horizont op een sterk variërende diepte werd waargenomen. De bodemopbouw toont bovenaan een sterk geroerd pakket met naoorlogs afvalmateriaal (plastiek, glas, metaal, ...). Deze verstoorde laag reikt in veel gevallen tot op de C-horizont en heeft een dikte tussen 40 en 140cm. Ook in de oostelijke zone bleek een puinrijke zone aanwezig, die te linken is aan het dempen van de voormalige vijver. In het noorden bleek een meer 'normale' bodemopbouw aanwezig, waarbij onder een puinlaag van ca. 20cm dik een A(p)-horizont aanwezig was van ca. 50 tot 70cm dik, gevolgd door de C-horizont. De C-horizont kenmerkt zich over het volledig terrein als een droog wit grof tot fijnkorrelig zand met schelpmateriaal en kan gelinkt worden aan voormalige duingronden. De C-horizont bleek alleszins sterk onderhevig geweest aan antropogene naoorlogse activiteiten.

- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? is er sprake van versterking?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd binnen het plangebied een sterk tot matig sterk verstoorde bodemopbouw vastgesteld waarbij de C-horizont op een sterk variërende diepte werd waargenomen. De bodemopbouw toont bovenaan een sterk geroerd pakket met naoorlogs afvalmateriaal (plastiek, glas, metaal, ...). Deze verstoorde laag reikt in veel gevallen tot op de C-horizont en heeft een dikte tussen 40 en 140cm. Ook in de oostelijke zone bleek een puinrijke zone aanwezig, die te linken is aan het dempen van de voormalige vijver. In het noorden bleek een meer 'normale' bodemopbouw aanwezig, waarbij onder een puinlaag van ca. 20cm dik een A(p)-horizont aanwezig was van ca. 50 tot 70cm dik, gevolgd door de C-horizont. De C-horizont kenmerkt zich over het volledig terrein als een droog wit grof tot fijnkorrelig zand met schelpmateriaal en kan gelinkt worden aan voormalige duingronden. De C-horizont bleek alleszins sterk onderhevig geweest aan antropogene naoorlogse activiteiten.

- zijn er bodemsporen aanwezig die dateren van voor de Eerste Wereldoorlog? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.

Er werden twee vooroorlogse sporen aangetroffen. Het gaat om een kuil aan de westelijke rand van het terrein van een onbepaalde datering. Een tweede spoor betreft een gracht in het noordelijke deel die gelinkt kan worden aan de 19^{de}-eeuwse cartografische bronnen. Andere sporen werden niet waargenomen.

- wat is de bewaringstoestand van deze sporen? Wat is de impact van de Eerste Wereldoorlog op deze oudere resten?

De bewaringstoestand is matig te noemen. Van de kuil was enkel de onderkant bewaard. De impact van de Eerste Wereldoorlog valt goed mee. Er konden wel wat bomkraters opgetekend worden. Vooral de impact van naoorlogse activiteiten heeft een grotere weerslag op het bodemarchief.

- kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van oudere antropogene sporen?

Er is sprake van een grote verstoringsgraad binnen het plangebied waardoor eventuele oudere sporen afwezig zijn. Desondanks waren grote delen onverstoord waarbij geen oudere sporen werden aangetroffen.

- wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de waargenomen relictten?

Er werd één perceelsgracht aangetroffen die gelinkt kan worden aan de 19^{de}-eeuwse percelering. Daarnaast hebben de sporen betrekking op de Eerste Wereldoorlog. Het plangebied bevindt zich in deze periode op het front aan de Duitse zijde.

- maken de oudere sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?

Niet van toepassing.

- kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De aangetroffen sporen behoren nagenoeg allemaal tot de Eerste Wereldoorlog, waaronder bomkraters, een loopgraaftsegment en drie bunkers.

- kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?

Niet van toepassing.

- zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting? Wijzen de sporen op artisanale activiteiten?

Niet van toepassing. Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een erf of artisanale activiteiten vastgesteld.

- zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? Hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?

Niet van toepassing. Er werden geen funeraire sporen aangetroffen.

- hoe verhouden de terreinwaarnemingen zich tegenover de gekarteerde WOI-structuren? Wat is de bewaringstoestand van dit oorlogserfgoed? Wat was de impact van de vele artilleriebeschietingen op de gekarteerde structuren?

De vaste stevige structuren (bunkers) bleken het beste bewaard, ook aangezien deze half ingegraven werden in de bodem. De andere structuren uit de Eerste Wereldoorlog, met uitzondering van bomkraters en een loopgraafsegment, bleken ondiep en niet langer archeologisch waarneembaar. De impact van de artilleriebeschietingen is enkel vastgesteld kunnen worden aan de noordwestelijke hoek van bunker 2 (S3-sleuf 3) waar een deel gebombardeerd werd. Elders is vooral door de naoorlogse activiteiten (vijver, verhardingen, bebouwing, ...) veel van het archeologisch bodemarchief verloren gegaan.

- is er sprake van stoffelijke resten? Werden deze intentioneel begraven of betreft het 'vergeten' oorlogsslachtoffers?

Er werden geen stoffelijke resten van gesneuvelden aangetroffen.

- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?

Voor de lokale en regionale ontwikkeling werd er weinig tot geen informatie teruggevonden, met uitzondering van een 19^{de}-eeuwse perceelsgracht en een onbepaalde kuil. Daarnaast zijn vooral sporen uit de Eerste Wereldoorlog en verstoringen waargenomen.

- voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?

Het archeologisch vooronderzoek heeft alle vraagstellingen kunnen beantwoorden. Een verder archeologisch onderzoek is bijgevolg niet noodzakelijk en zal geen bijkomende kenniswinst opleveren. De aangetroffen archeologische sporen werden volledig onderzocht en gedocumenteerd. Een *in situ* behoud is niet mogelijk gezien de geplande werken, maar is niet noodzakelijk. Er zal bovendien vanuit de initiatiefnemer getracht worden om de centrale bunker te behouden in de toekomstige groenzone.

- voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:

Niet van toepassing.

3. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden te Middelkerke (Westende) Kleitendijkstraat (provincie West-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog. De archeologienota³ bestond enkel uit een bureauonderzoek, met aanvullende WOI-studie, in het programma van maatregelen was opgenomen dat een proefsleuvenonderzoek diende uitgevoerd te worden in uitgesteld traject onder begeleiding van een ontmijner. In deze nota, opgemaakt onder supervisie van een erkend archeoloog, worden de resultaten van dit verder vooronderzoek beschreven.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op donderdag 24 september 2020. Het sleuvenplan zoals opgenomen in de bureaustudie voorzag in de aanleg van 5 parallelle NZ georiënteerde sleuven in het zuidelijke deel en 3 parallelle bijna OW georiënteerde sleuven in het noordelijke deel. Het vooropgestelde sleuvenplan, waarbij de gekarteerde WOI-structuren aangesneden zouden worden, kon gevolgd worden. Voor de uitgraving werd gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak van 1,80m breed. Er werden enkele kijkvensters aangelegd om de aan- of afwezigheid van sporen te controleren en om bepaalde structuren ruimer of in hun volledigheid te kunnen onderzoeken. De grond werd gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na de voltooiing van de registratie van de sleuven werden deze gedicht.

De zone van de geplande werken is ca. 6623m² groot. Hiervan werd ca. 808m² (12,2%) onderzocht door middel van proefsleuven, en 160m² (2,4%) door middel van kijkvensters. De vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk (te verdelen over 10% sleuven en 2,5% dwarssleuven/volgsleuven/kijkvensters) werd hiermee ruim behaald (14,6%). Er kon aldus een goede inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel en de bewaringstoestand van het erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog.

De bureaustudie, en in het bijzonder de studie naar de Eerste Wereldoorlog aan de hand van *trenchmaps* en luchtfoto's, gaf een zeer hoge kans op het aantreffen sporen en structuren uit die periode. Het terrein maakt immers deel uit van het frontgebied langs Duitse zijde. Binnen het plangebied was de tweede Duitse linie 'Lambart Walk' te verwachten uitgebouwd met minstens twee bunkers en aanvullende verbindingsliepgraven en smalsporen. Op de latere luchtfoto's van 1917 en 1918 is het gebied herschapen tot een maanlandschap. Er diende dus ook rekening gehouden te worden met explosieven. De graafwerkzaamheden werden om die reden begeleidt door een ontmijner. Daarnaast toonde het bureauonderzoek ook de aanwezigheid van een vijver aan in de oostelijke helft, alsook koterijen en verhardingen. Deze zaken konden eventueel een impact hebben op het bodemarchief.

³ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13622>

Het vooronderzoek leverde een goed archeologisch inzicht op en kon ook een duidelijk kijk geven op de verstoringsgraad en bewaringstoestand. De vijver in het oostelijke deel tekende zich af, als een met puin gedempte omvangrijke verstoring. Daarenboven werd over het volledige plangebied een sterk verstoorde en puin/afvalrijke laag van ca. 100cm waargenomen. Meteen daaronder situeerde zich het archeologische vlak in de top van de C-horizont. Echter door de sterke verstoring werden nagenoeg uitsluitend de resten van de bunkers aangetroffen, alsook één loopgraafsegment in het uiterste zuidoosten. De bureaustudie gaf aan dat twee bunkers aanwezig waren, maar het archeologisch onderzoek bracht aan de oostelijke rand nog een derde aan het licht. De te verwachten loopgraven waren niet langer archeologisch waarneembaar gezien het verstoorde pakket van ca. 1m dik. Dit wil zeggen dat de loopgraven niet dieper dan 1m werden uitgegraven, maar zoals de luchtfoto's reeds aangaven (hoge slagschaduw), eerder oppervlakkig ingegraven werden met hoog opgeworpen borst- en rugweringen. De bunkers zelf werden half ingegraven in de bodem en waren met een neerwaarts trapje toegankelijk. Van de smalsporen werden geen resten teruggevonden. In de meeste gevallen zijn deze structuren ook aan het oppervlak aangelegd en zijn deze niet archeologisch vast te stellen. Naast de sporen uit de Eerste Wereldoorlog werden nog twee andere sporen aangetroffen van een onbepaalde of postmiddeleeuwse datering.

Het vooronderzoek toonde aan dat inderdaad sporen uit de Eerste Wereldoorlog aanwezig zijn, maar nagenoeg uitsluitend de stevige structuren (bunkers). Alle andere sporen, met uitzondering van een loopgraafsegment en enkele bomkraters, bleken oppervlakkiger te zijn en reeds verstoord door naoorlogse activiteiten. De aangetroffen bunkers en andere sporen konden onderzocht worden tijdens het vooronderzoek. Een verder bijkomend onderzoek zal geen verdere kenniswinst opleveren en wordt dan ook niet geadviseerd.

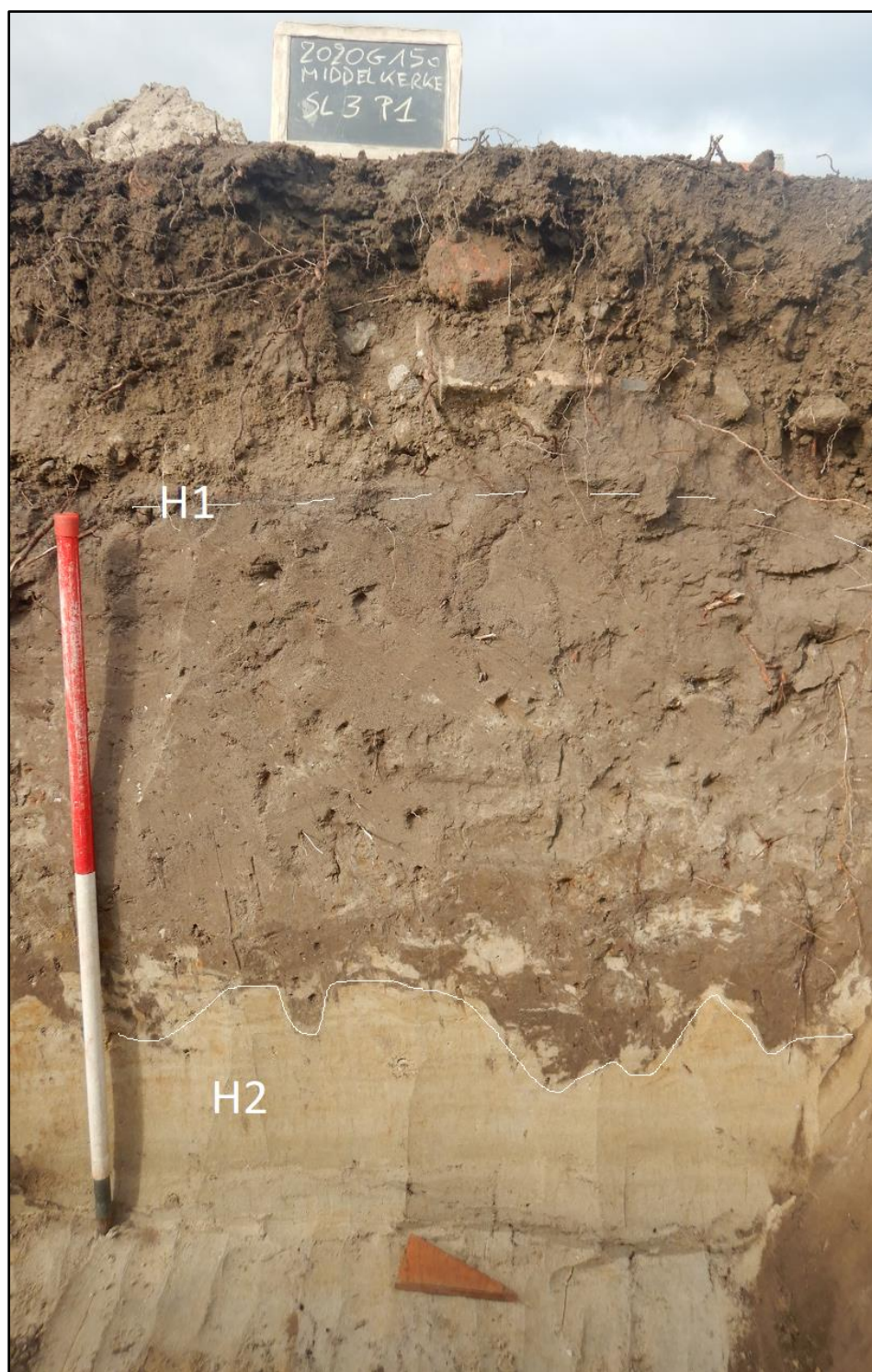
4. Bibliografie

- cai.onroenderfgoed.be
- www.geopunt.be
- <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13622>

5. Bijlages

- Referentieprofiel

Projectcode		2020G150		Coördinaten	X 37 091; Y 205 246		
Type onderzoek		Proefsleuven					
Profielnummer		PR1		Hoogte	+5,27m TAW		
Oriëntatie		NZ		Grondwater	niet bereikt		
Datum		24/09/2020		Classificatie	OB, d.C2a en d.C2		
Weer		Grijs en bewolkt, droog			Bebouwde zone en duingebied		
Beschrijving		Paulien Fonteyn		Fotonr	37		
Landgebruik		Bouwzone		Plannr	Zie allesporenkaart		
Vegetatie		Braakliggend					
Horizont		Diepte (cm)		Methode	Ondergrens		
nr	Benaming	begin	eind	beschrijving	bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
H1	Verstoorde laag	0	100	Droog	Ja	goed	Onregelmatig
H2	C	100	-	Droog	Nee	-	-
Kleur (visueel)		Vochtigheid		Textuur		Andere fenomenen/opmerkingen	
				symbool	beschrijving		
Donkergrijsbruin		Droog		Z	zand	Puinrijke bovenlaag en verstoorde onderlaag	
Geel wit		Droog		Z	zand	Met schelpengruis	



Figuur 37 Referentieprofiel 1 in sleuf 3.

• **Figurenlijst**

Figuur 1 Zicht op het zuidelijke deel van het plangebied (foto richting zuiden).	6
Figuur 2 Zicht op het noordelijke deel van het plangebied (foto richting noorden).	7
Figuur 3 Projectie van het sleuvenplan op het GRB (bron: geopunt.be).	10
Figuur 4 Projectie van het sleuvenplan op het GRB met aanduiding van de voormalige vijver (bron: geopunt.be).	10
Figuur 5 Aanleg en opschaven van de proefsleuven onder begeleiding van de ontmijner.	11
Figuur 6 Metaaldetectie van het maaiveldniveau.	11
Figuur 7 Veiligstellen van een Belgische Van Deuren mortier.	12
Figuur 8 Vrijleggen van de centrale bunker S3.	12
Figuur 9 Melding van de explosieven en vaststelling door de politie.	13
Figuur 10 Uitsnede uit de bodemkaart met aanduiding van het plangebied (bron: bureaustudie en geopunt.be).	15
Figuur 11 Algemeen sleuvenplan met de locatie van de referentieprofielen (bron: geopunt.be).	15
Figuur 12 Algemeen sleuvenplan met aanduiding van de TAW waarden (bron: geopunt.be).	16
Figuur 13 Links profiel 1 in sleuf 3 (zuiden) en rechts profiel 2 in sleuf 7 (noorden).	16
Figuur 14 Sterk verstoorde bodem ter hoogte van de voormalige vijver. Achteraan is nog een loopgraafsegment S4 op te merken.	17
Figuur 15 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op het huidige kadaster (bron: geopunt.be).	18
Figuur 16 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op het huidige kadaster, met aanduiding van de voormalige vijver (bron: geopunt.be).	19
Figuur 17 Algemeen sporenplan, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: geopunt.be).	19
Figuur 18 Vlakopname van de kuil S1.	20
Figuur 19 Coupe op spoor 1 met een ondiepe bewaring. Rechts ervan is duidelijk de aanzet van de verstoring te zien.	20
Figuur 20 Zicht op de bredere gracht S6 in het noordelijke deel van het plangebied met rechts de positie ten opzichte van de 19 ^{de} -eeuwse Atlas der Buurtwegen.	21
Figuur 21 Zicht op de vermoedelijke extractiegreppel S4 langsheen de verbindingloopgraaf.	22
Figuur 22 Coupe op de extractiegreppel met een onregelmatige komvormige uitgraving.	23
Figuur 23 Zicht op de eerste westelijke bunker (S2 in sleuf 2).	24
Figuur 24 Interne ruimte van de eerste bunker waarbij de interne muren afgewerkt werden met pek. Merk ook duidelijk de opbouw van de muren op met betonblokjes en de schuin afgewerkte toegang.	25
Figuur 25 Opbouw van de ‘vriendelijke’ muur op de betonnen vloerplaat met links de toegang.	25
Figuur 26 Zicht op de derde oostelijke bunker (S5 – sleuf 5) waarvan enkel de vloerplaat en aanzet van het opgaande muurwerk overblijft.	26
Figuur 27 Zicht op de tweede centrale bunker (S3 – sleuf 3).	27
Figuur 28 Detailplan van de Duitse bunker S3, centraal in het plangebied (sleuf 3).	28
Figuur 29 Zicht op één van de betonnen bunkerblokjes.	28
Figuur 30 Sfeerbeeld van de centrale bunker en westelijke bunker op de achtergrond links.	29
Figuur 31 Belgische Van Deuren mortier.	30
Figuur 32 Deel van de ingezamelde explosieven met rechts de Duitse Taubes.	30
Figuur 33 Projectie van het algemeen sleuvenplan op de luchtfoto van 2003 met de oostelijke vijver en de aangetroffen verstoringen (bron: geopunt.be).	33

Figuur 34 Projectie van het sporenplan op de luchtfoto van 29 februari 1916 (bron: geopunt.be).	33
Figuur 35 Projectie van het sleuvenplan op de luchtfoto van 28 mei 1917.....	34
Figuur 36 Projectie van het plangebied op de trenchmap van 3 juli 1917.	34
Figuur 37 Referentieprofiel 1 in sleuf 3.	43

- Plannenlijst

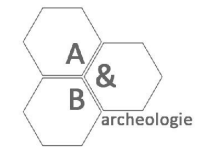
Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Digitaal	Datum
1	Sleuvenplan	Sleuvenplan	Onbepaald	X	29/09/2020
2	Detailplan bunker S3	Detail	Onbepaald	X	29/09/2020

Sporenlijst

2020G150

Proefsleuvenonderzoek Middelkerke Kleitendijkstraat

[illegible]



Middelkerke Kleitendijkstraat

2020G150
Proefsleuvenonderzoek

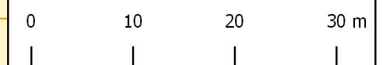
Allesporenkaart

Legende

- Projectgebied
- Proefsleuven
- Voormalige vijver
- Profielen

Archeologische sporen

- Bunkers
- Loopgraven
- Grondsporen
- Bomkraters
- Verstoringen



Bron: geopunt.be

Datum: 29-9-2020





Middelkerke Kleitendijkstraat

2020G150
Proefsleuvenonderzoek

Detail bunker S3

Legende

- Proefsleuf
- Bunker S3
 - Opgaand muurwerk
 - Bodemplaat
 - Betonvloer
 - Verstoring



0 1 2 3 m

Bron: Stichelbaut 2019 Datum: 29-9-2020

