LANGEMARK-POELKAPELLE

ZONNEBEKESTRAAT 52

ARCHEOLOGIENOTA BUREAUONDERZOEK VERSLAG VAN DE RESULTATEN

Projectcode: 2017J297

Datum: 07/11/2017

BART BOT
ARCHEOLOGIE

Titel: **Archeologienota Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 52**

Erkend archeoloog: **Bart Bot OE/ERK/Archeoloog/2016/00114**

Auteurs: **Bart Bot**

Advies specialisten: **Birger Stichelbaut (Ugent)**

Wetenschappelijke advisering: **Jan Decorte (Co7)**

Projectcode bureauonderzoek**: 2017J297**

Intern projectnummer: **2017.005**

Locatiegegevens: **Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 52**

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: **xmax, ymax; xmin, ymin: 48610, 178743; 48400, 178586**

Kadastergegevens: **Langemark-Poelkapelle, Afdeling 1, Sectie G, Perceelnrs. 32B, 33B, 44B2, 44C2, 44P en 44X**

Betrokken actoren: **Bot Bart (erkend archeoloog), Van Acker Jeroen (Envirosoil nv), Depraetere Reginald (Hyboma nv)**

Plaats en datum: **Ledeberg, 07/11/2017**

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Bart Bot Archeologie.

Bart Bot Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1. Inleiding ---- 4
1.1. Onderzoeksopdracht ---- 4
1.2. Wettelijk kader ---- 4
1.3. Randvoorwaarden ---- 5
2. Onderzoeksmethode ---- 6
2.1. Motivering ---- 6
2.2. Organisatie ---- 6
3. Aanleiding ---- 7
3.1. Huidige toestand ---- 7
3.2. Geplande werken ---- 9
3.3. Impactbepaling van de geplande werken ---- 10
4. Assesmentrapport ---- 11
4.1. Topografische situering ---- 11
4.2. Landschappelijke situering ---- 13
4.3. Bodemkundige situering ---- 15
4.4. Geologische situering ---- 16
4.5. Historische situering ---- 18
4.6. Archeologische voorkennis ---- 37
5. Synthese ---- 39
5.1. Archeologisch verwachtingspatroon ---- 39
5.2. Afweging geplande werken vs verder onderzoek ---- 40
5.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem ---- 40
5.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem ---- 41
5.5. Onderzoeksvragen ---- 42
6. Besluit ---- 44
7. Bibliografie ---- 45
8. Figurenlijst ---- 47

1. INLEIDING

1.1. ONDERZOEKSOPDRACHT

Aanleiding van onderstaand bureauonderzoek vormt de geplande afbraak van gebouwen en een daaropvolgende bodemsanering te Langemark-Poelkapelle in het kader van het bouwrijp maken van het plangebied. Het projectgebied wordt in deze studie Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 52 genoemd.
Met dit bureauonderzoek wordt de eerste stap gezet van het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota en aldus de behartiging van de archeologische belangen binnen de planrealisatie conform het actueel Vlaams erfgoedbeleid.
Het archeologisch vooronderzoek betracht vooreerst archeologische artefacten en sites op te sporen binnen de grenzen van het projectgebied. Finaal formuleert het archeologisch vooronderzoek een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische resten binnen de grenzen van het projectgebied en hoe hiermee om te gaan in het kader van de planuitvoering.
Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.2. WETTELIJK KADER

Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande ingreep in de bodem. De totale oppervlakte van de ingreep in de bodem beslaat 1000m^2 of meer en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft bedraagt 3000m^2

of meer. De totale oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt circa 13895m^2. Vandaar is men verplicht een archeologienota bij de aanvraag in te dienen.

1.3. RANDVOORWAARDEN

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

2. ONDERZOEKSMETHODE

2.1. MOTIVERING

Doel van het bureauonderzoek is een zo helder mogelijk beeld te vormen van het archeologisch potentieel. Deze drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van het plangebied. Deze archeologische verwachting wordt getoetst en vergeleken met de geplande werken. Op die manier kan een gefundeerde uitspraak gedaan worden of er al dan niet verder archeologisch onderzoek is aangewezen.

2.2. ORGANISATIE

Om de archeologienota op te stellen werden verschillende bronnen geraadpleegd. Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer. Zo werden diverse bouw- en funderingsplannen verkregen om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen om de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen vormen van de fysisch-geografische situatie, een historisch kader te schetsen en bekende archeologische vindplaatsen te kunnen aantonen werden verschillende bronnen geraadpleegd. Het meeste kaartmateriaal werd teruggevonden via Geopunt[1]. Dit is de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie. Daarnaast werd gebruik gemaakt van Cartesius[2], een databank met kaarten van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief, lokale archieven en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het projectgebied en de ruime omgeving ervan werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed (CAI)[3] geraadpleegd.

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

De gebruikte bronnen waren afdoende om een gedegen advies te geven voor een verder archeologisch traject. Bijkomend archiefonderzoek werd, gezien de ligging van de site, niet opportuun geacht.

[1] https://www.geopunt.be/kaart

[2] https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/

[3] https://cai.onroerenderfgoed.be/

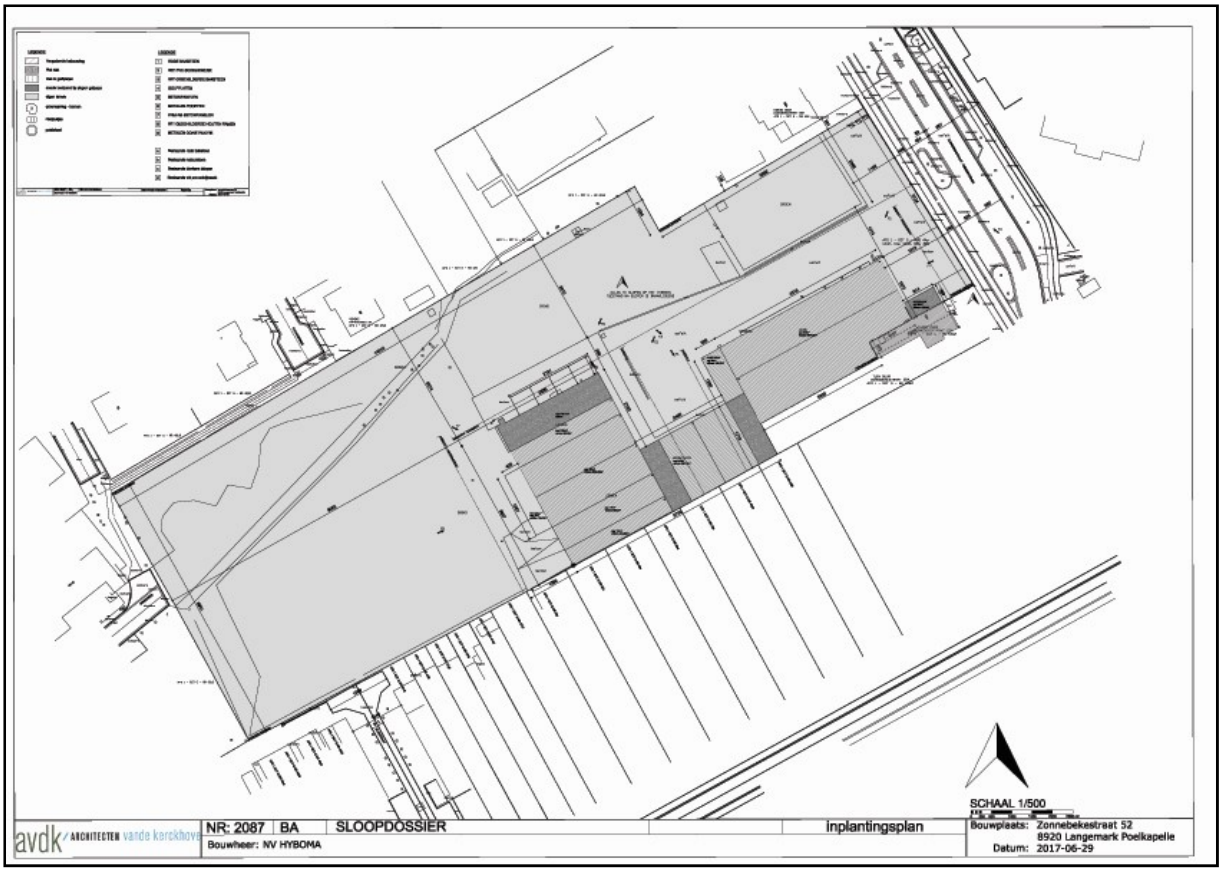
3. AANLEIDING

3.1. HUIDIGE TOESTAND

Het plangebied bevindt zich te Langemark-Poelkapelle, meer bepaald aan de Zonnebekestraat 52. Binnen het plangebied staan enkele gebouwen aan de zuidelijke perceelsgrens. Het gaat om verschillende loodsen, bijgebouwen en een werkatelier. De gebouwen hebben samen een oppervlakte van 2900m^2. De gebouwen behoren deden dienst als garage. Er bevindt zich in het werkatelier een smeerput. De gebouwen zijn niet onderkelderd.
Ter hoogte van de gebouwen, het centrale en oostelijke deel van het plangebied, is verharding aanwezig. Het zuidwestelijke deel van het plangebied is grasland. In dit deel loopt er ook een NO-ZW georiënteerde gracht.



Figuur 1 Recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (rood kader) (bron: google).



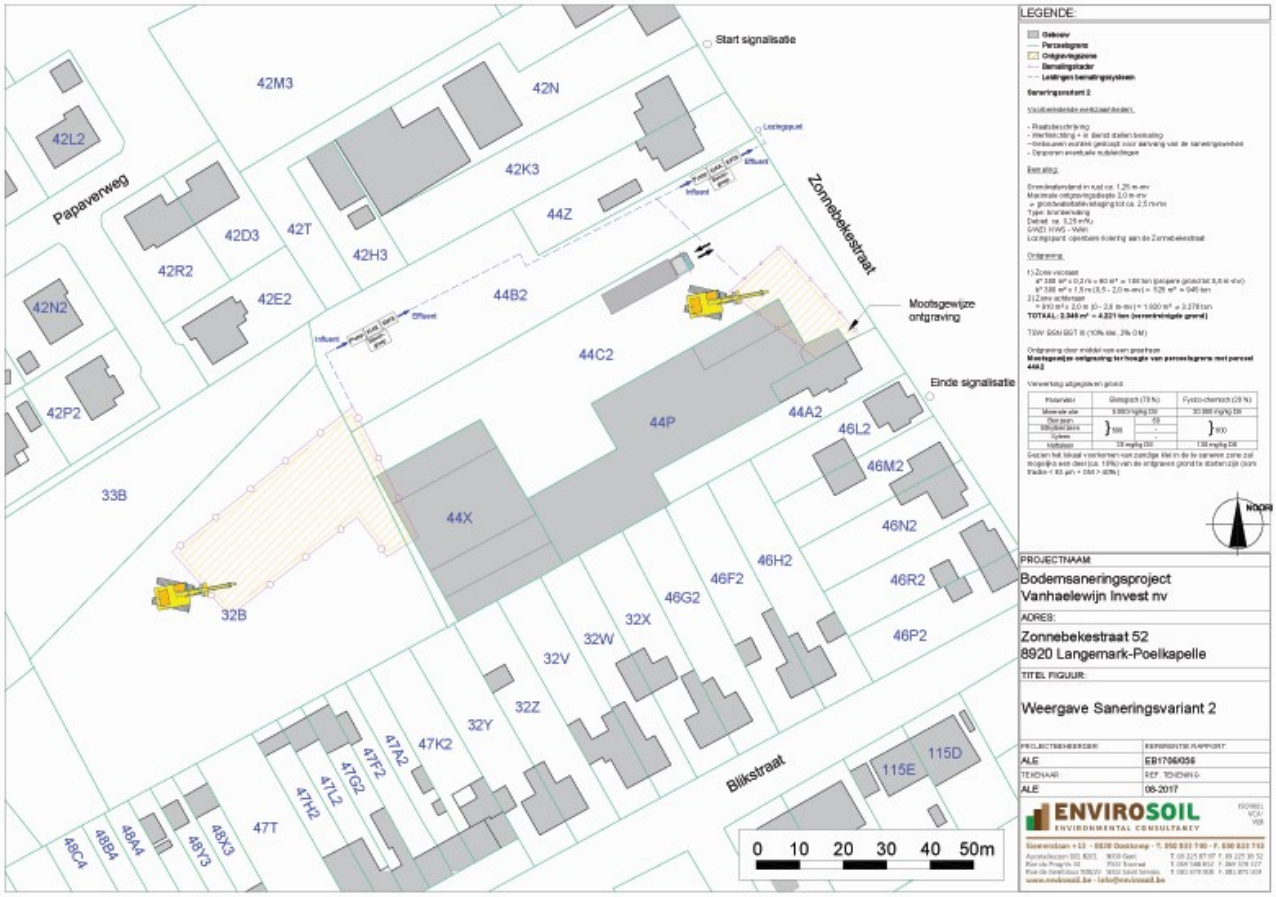
Figuur 2 Plan bestaande toestand (bron: initiatiefnemer).



Figuur 3 Zicht vanaf de Zonnebekestraat op het terrein (bron: google).

3.2. GEPLANDE WERKEN

De werken starten in een eerste fase met de afbraak van het huidige gebouwenbestand, in totaal 2900m². Aansluitend wordt een bodmesanering[4] uitgevoerd op twee plaatsen op het terrein. Aan de oostelijke zijde wordt een zone van 300m² afgegraven tot op een diepte van 2m. In de zuidwestelijke zijde van het terrein wordt een zone van 900m² afgegraven tot op een diepte van 2m. De uitgegraven gronden worden nadien verwerkt. Ook de verharding ten noorden van het gebouwenbestand (circa 3900m²) zal worden verwijderd.

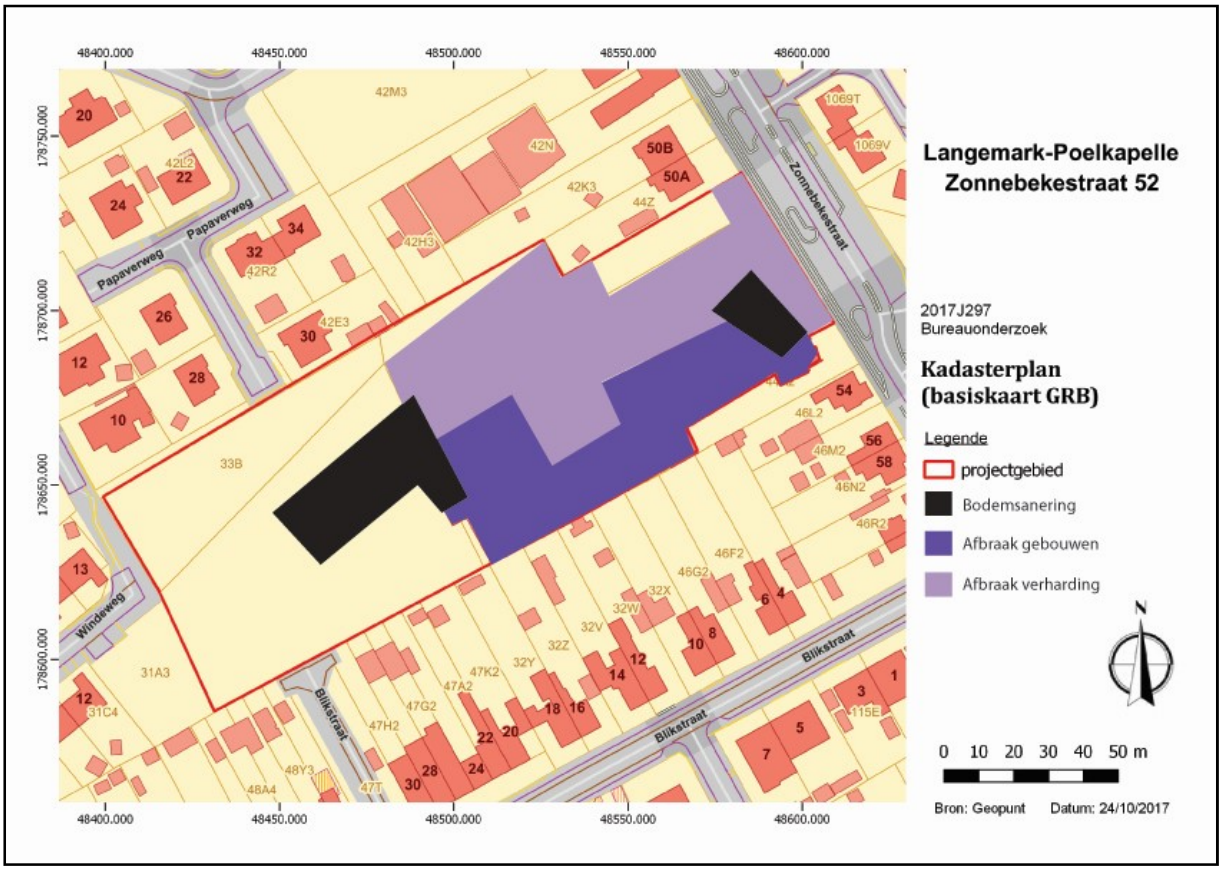


Figuur 4 Uitsnede uit het plan der werken. (bron: initiatiefnemer)

[4] De vervuiling aanwezig op het terrein is het gevolg van de aanwezigheid van een garage binnen het plangebied. De vervuiling bestaat uit benzine en olie.

3.3. IMPACTBEPALING VAN DE GEPLANDE WERKEN

De afbraakwerken van het gebouwenbestand zullen een vrij diepe impact hebben op de ondergrond (-80cm). Ook de verwijdering van de verharding (-30cm) zal een niet onbelangrijke verstoring met zich meebrengen. De bodemsanering zal een impact van -2m ten opzichte van het maaiveld teweegbrengen. Samen met een druk zwaar verkeer binnen het plangebied tijdens de werken kan geconcludeerd worden dat de impact op de bodem niet onaanzienlijk zal zijn.



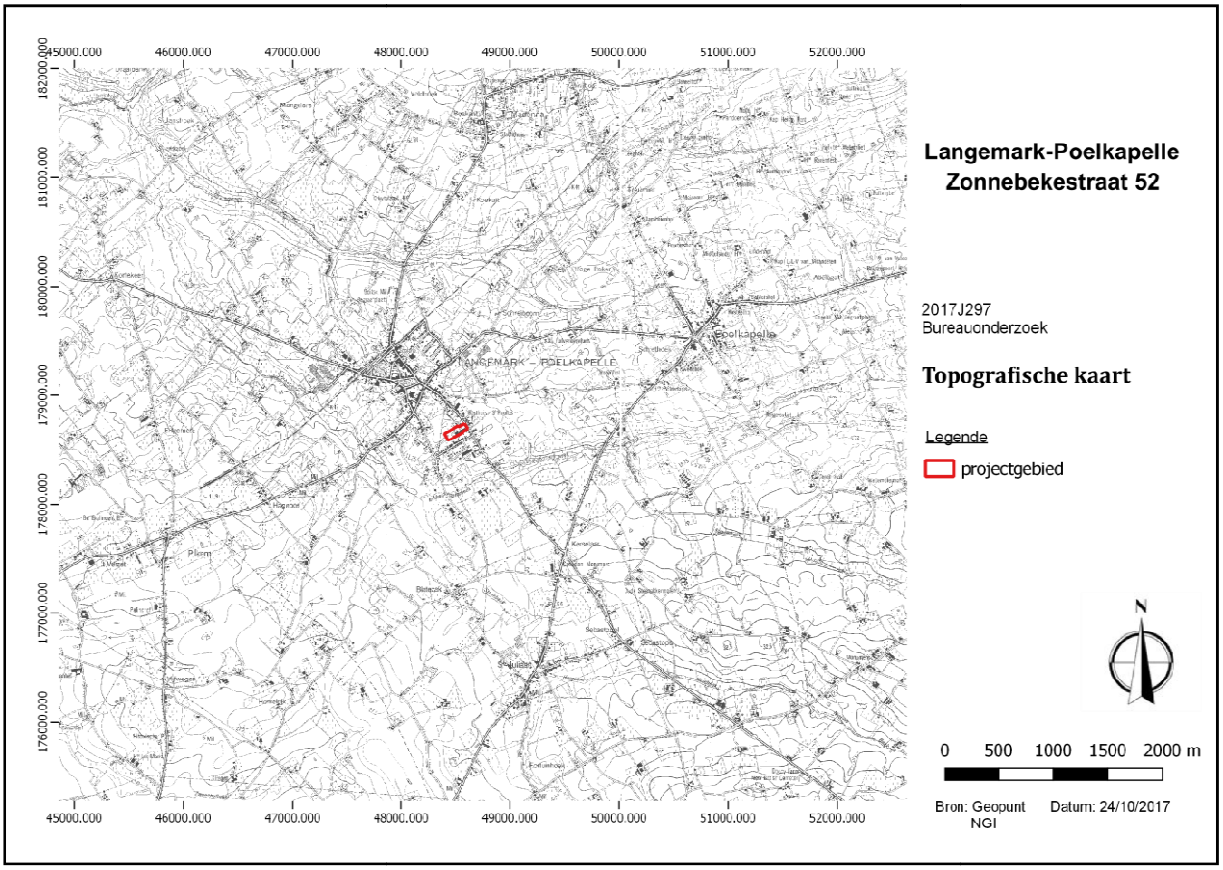
Figuur 5 Impact van de werken (bron: geopunt & initiatiefnemer).

4. ASSESMENTRAPPORT

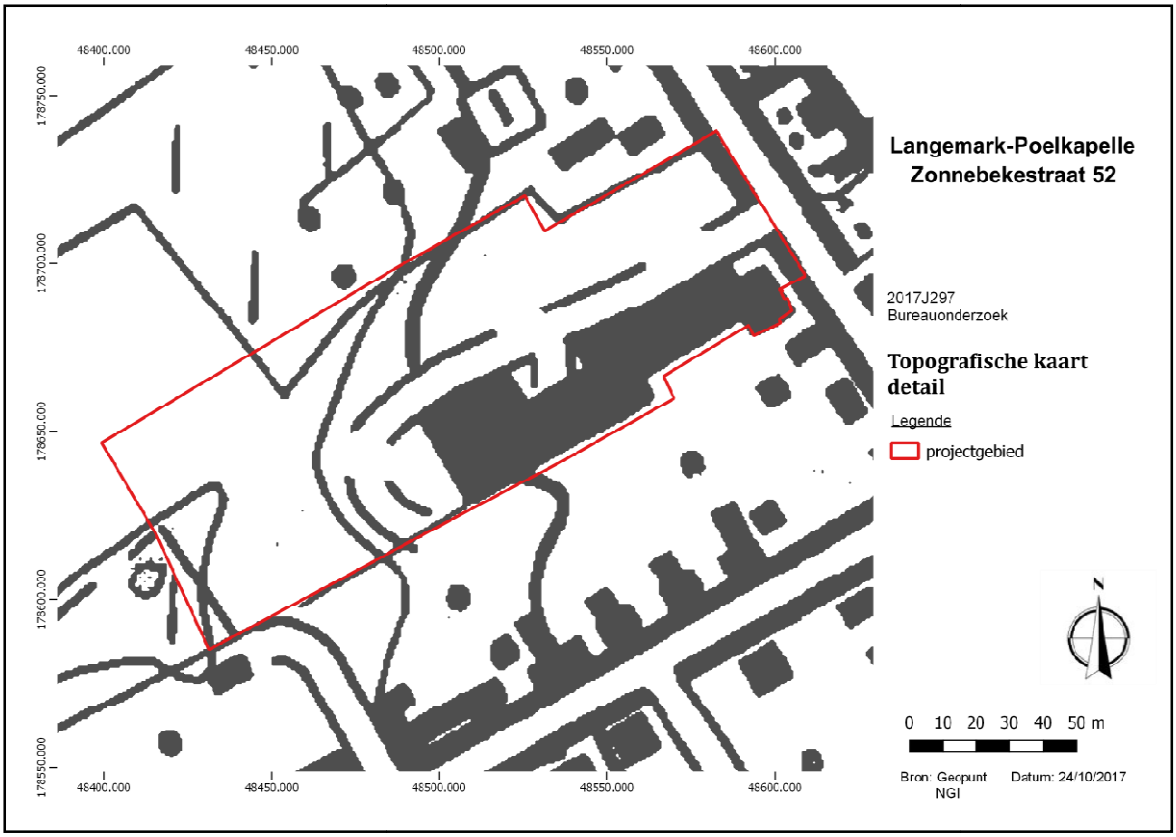
4.1. TOPOGRAFISCHE SITUERING

Het projectgebied bevindt zich te Langemark-Poelkapelle, in het zuidelijke deel van de provincie West-Vlaanderen. Het projectgebied ligt aan de westelijke zijde van de Zonnebekestraat, meer bepaald nr. 52. Kadastraal is het projectgebied terug te vinden onder: Langemark-Poelkapelle, Afdeling 1, Sectie G, Perceelnrs. 32B, 33B, 44B2, 44C2, 44P en 44X.

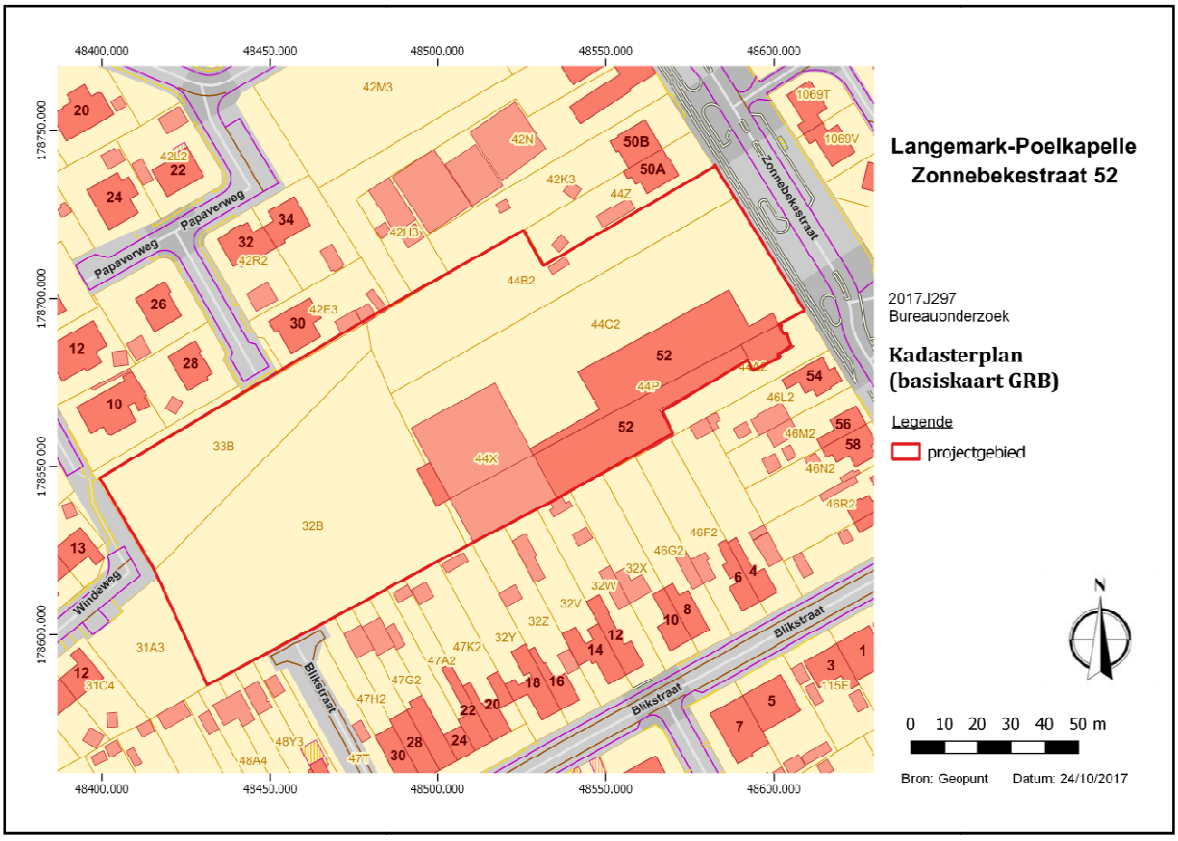
Op de bodemgebruikskaart van 2001 staat het gebied onderverdeeld in hoofdzakelijk één type. Het grootste deel van het terrein heeft een rode kleur. Dit komt overeen met Andere Bebouwing. Een deel in het zuiden en het oosten staat gekarteerd als weiland (witte kleur).



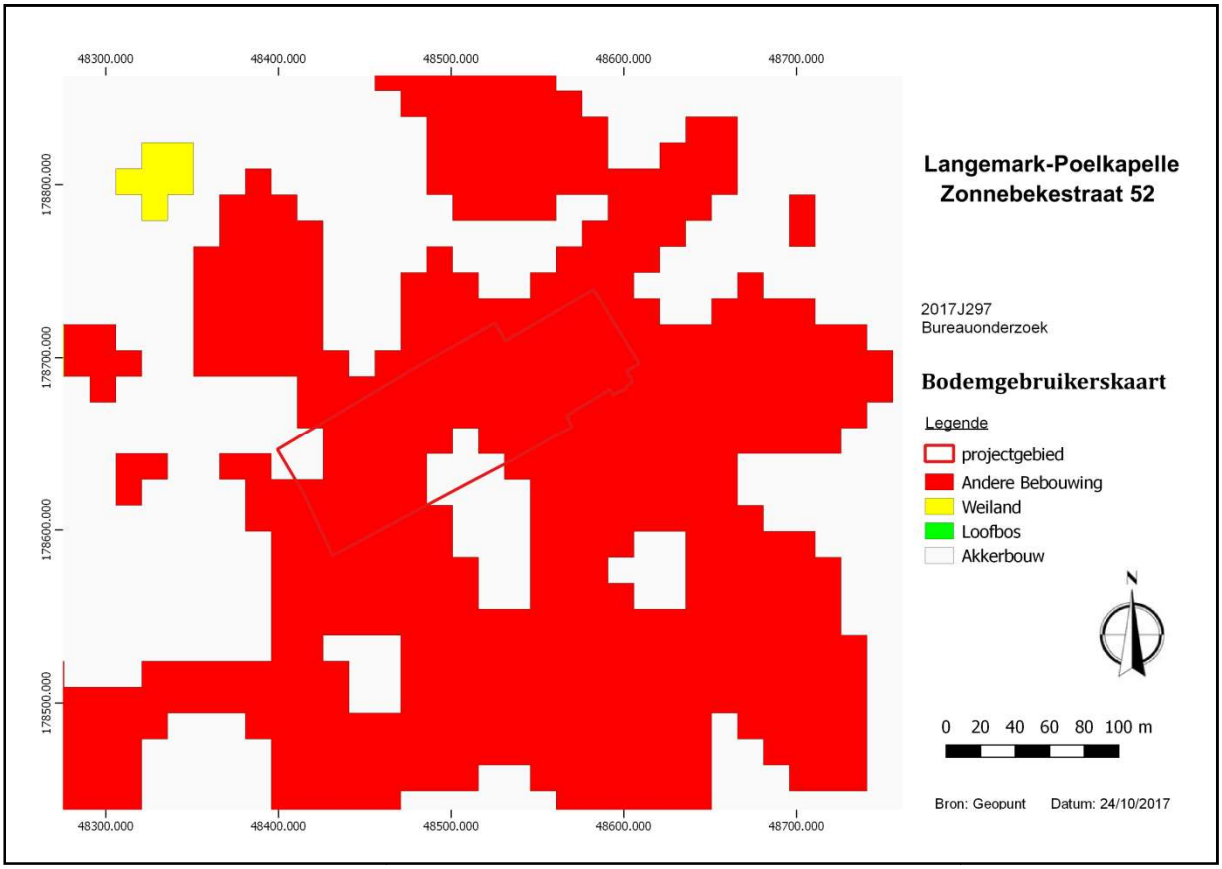
Figuur 6 Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt en NGI)



Figuur 7 Detail van de topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron: geopunt en NGI)



Figuur 8 Kadasterplan met aanduiding van de perceelnummers. (bron: geopunt)



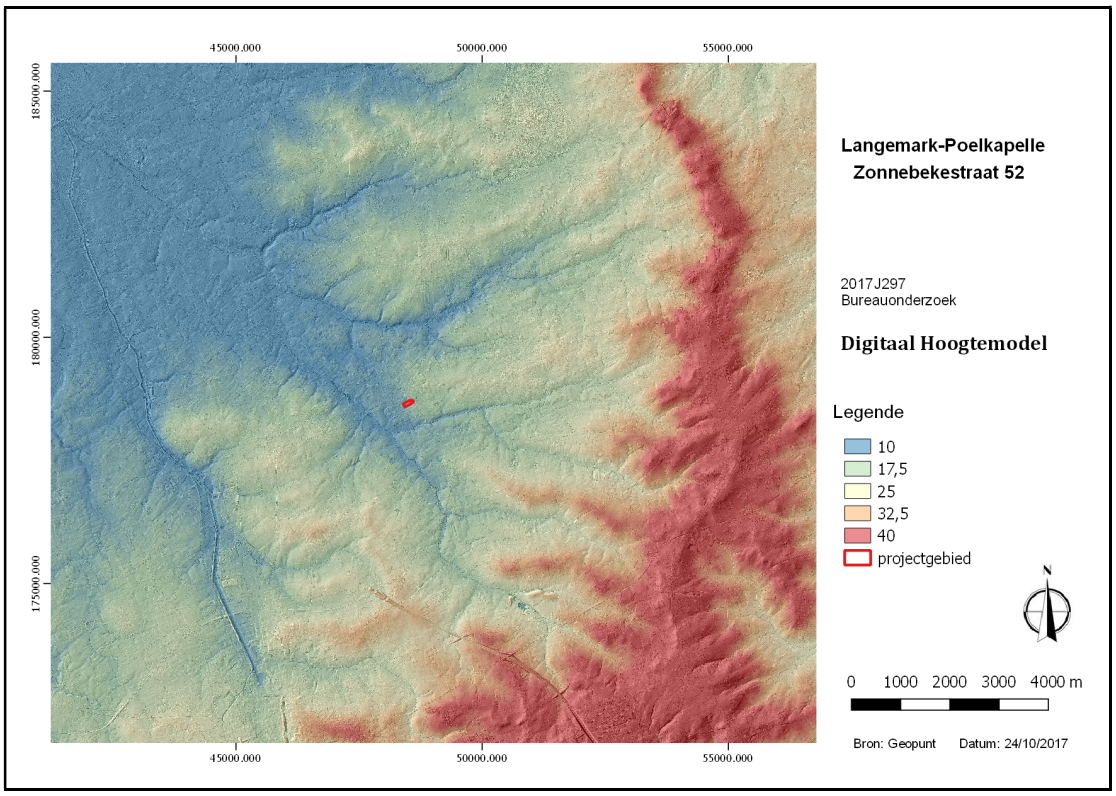
Figuur 9 Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt)

4.2. LANDSCHAPPELIJKE SITUERING

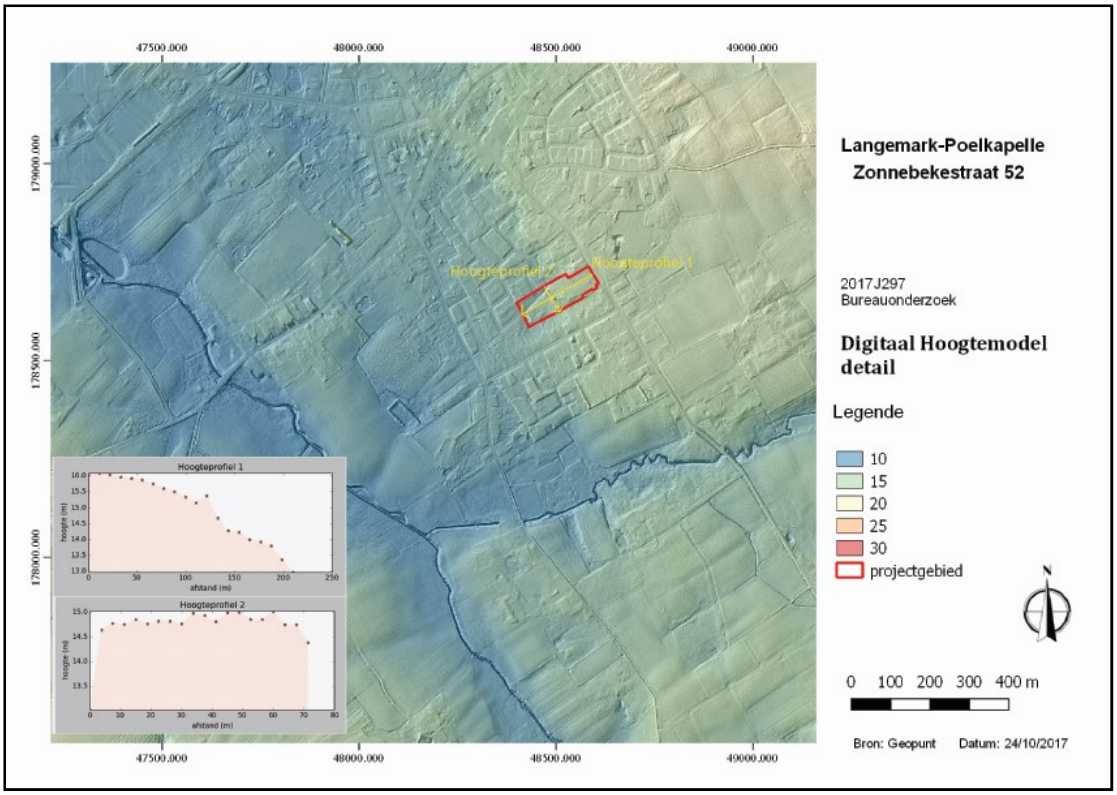
Het plangebied ligt in de zuidelijke IJzervlakte en het land van Ieper in de zandleem- en leemstreek. Dit gebied wordt gekenmerkt door een zachtgolvend landschap dat aansluit bij de zuidelijke uitlopers van de kustpolders en de IJzervallei. In het oosten zijn de uitlopers zichtbaar van de Rug van Westrozebeke, een waterscheidingsrug tussen Leie en IJzerbekken bestaande uit terrasgrint en omgeven door licht versneden heuvelland met ontbrekende of dunne Quartaire dekking.

Het projectgebied bevindt zich 700m ten oosten van de Martjevaart en 450m ten noorden van de Lekkerboterbeek. Op hoogteprofiel 1 is te zien dat het reliëf ter hoogte van het plangebied daalt richting het zuidwesten, meer bepaald van +16m TAW naar +13m TAW. Het noordwesten-zuidoost verloop is vlakker, gemiddeld +14,5m TAW.

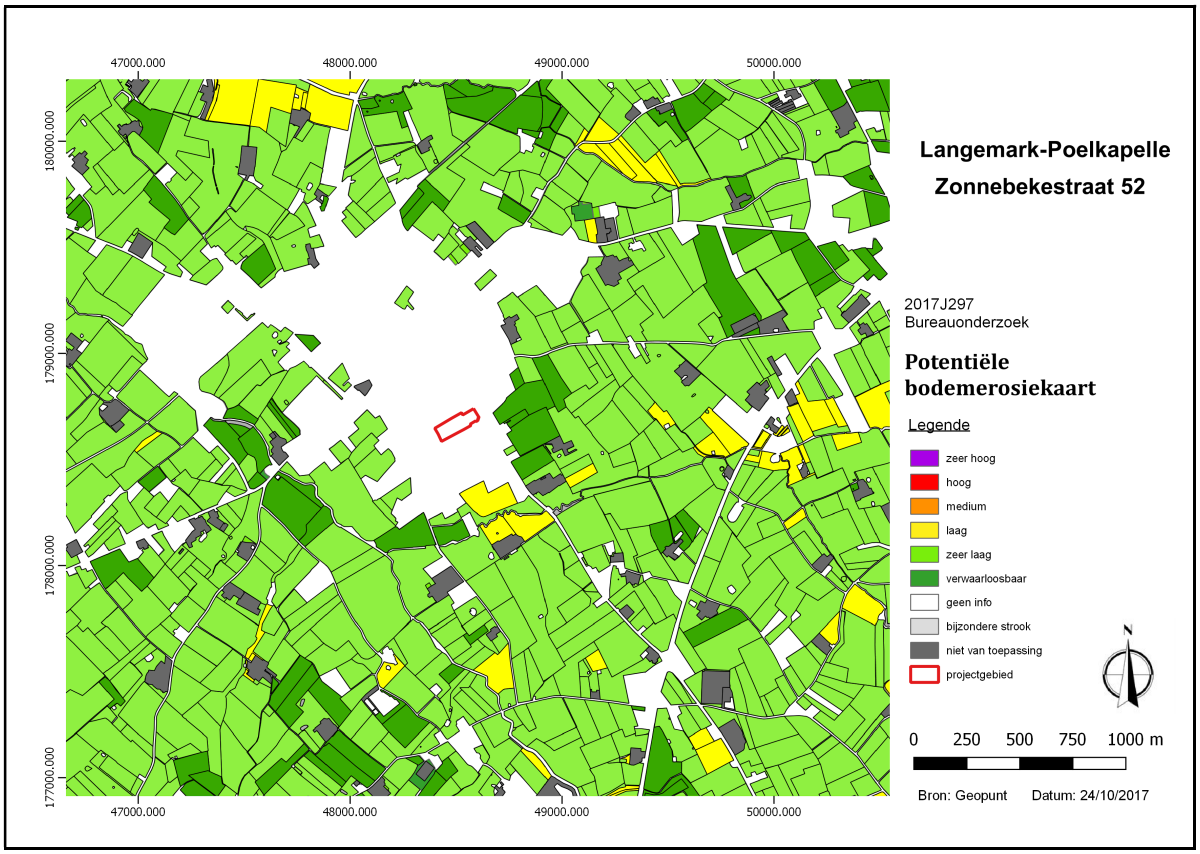
De bodemerosiekaart is ter hoogte van het plangebied wit gekleurd wat betekent dat er geen info voorhanden is. Rondom het plangebied komen zowel lichtgroene en groene kleuren voor wat overeenkomt met een zeer laag tot verwaarloosbaar potentieel op erosie.



Figuur 10 Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)



Figuur 11 Detail van het digitaal hoogtemodel met hoogteprofielen. (bron: geopunt)

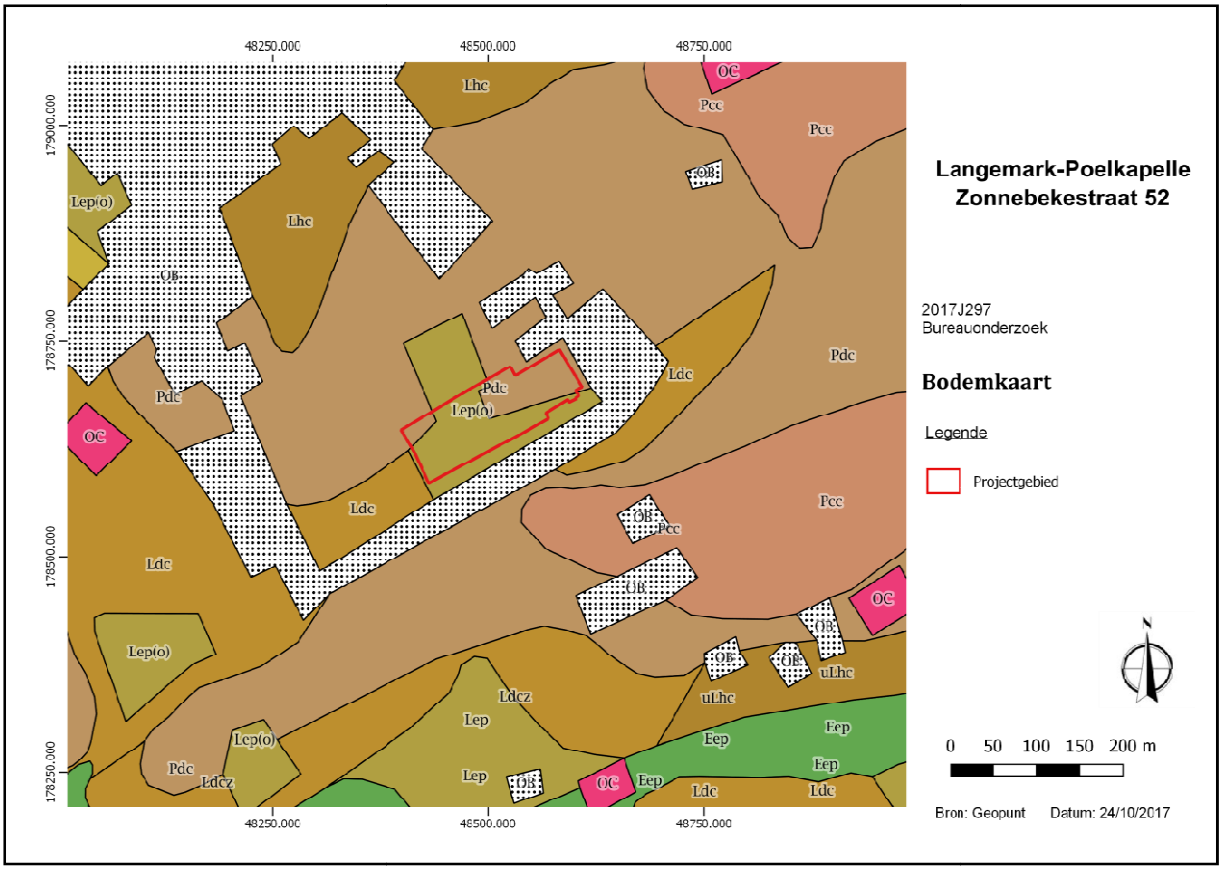


Figuur 12 Potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)

4.3. BODEMKUNDIGE SITUERING

Het overgrote deel van het plangebied wordt ingenomen door een Lep(o) grond. Dit is een natte zandleem grond zonder profielontwikkeling. Deze alluviale bodem is veel te nat en soms kortstondig geïnundeerd in de winter en vochtig in de zomer. De kleur is overwegend grijs met talrijke roestvlekken; dieper dan 80cm wordt blauwgrijs reductiemateriaal aangetroffen. De bodems zijn geschikt voor weiland; na drainage zijn het matig goede akkerlandgronden.

In het noordoosten en het noordwesten staat een Pdc grond gekarteerd. Dit is een matig natte en lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Bij deze matig natte (soms matig droge) bodems op licht zandleem is de humeuze bovengrond homogeen en goed ontwikkeld grijsbruin en gemiddeld 30cm dik. De verbrokkelde textuur B is zwak ontwikkeld en begint op 40-60cm. Bij het complex PDC en PdC is de Pdc serie geassocieerd met zwak ontwikkelde Podzolen (. . f). Roestverschijnselen beginnen tussen 40-60 cm. De Pdc gronden zijn geschikt voor alle akkerteelten en goed voor weide. Ze zijn ietswat te koud in het voorjaar voor tuinbouw en daarom alleen te gebruiken voor late groenten (boontjes). De bodems komen vooral voor in depressiegebieden van het licht zandleemgebied.



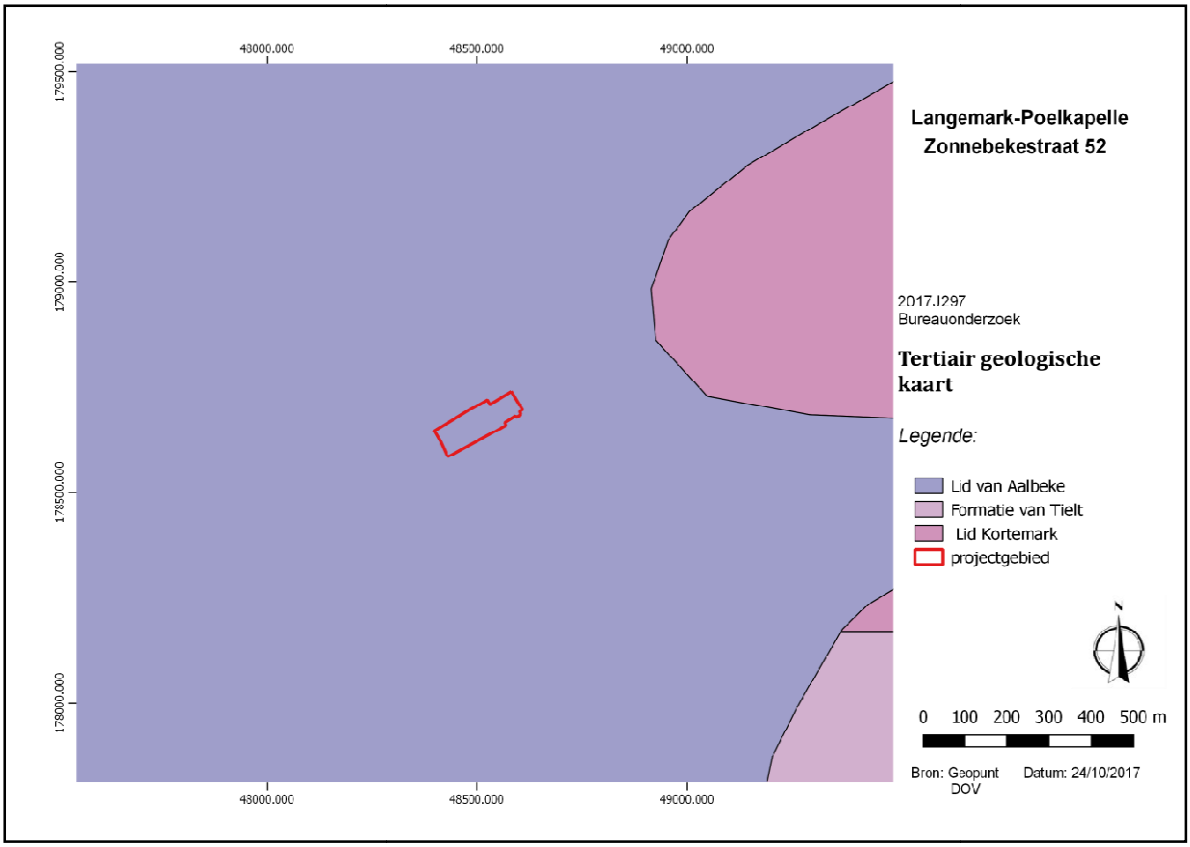
Figuur 13 De bodemkaart en situering van het plangebied. (bron: geopunt)

4.4. GEOLOGISCHE SITUERING

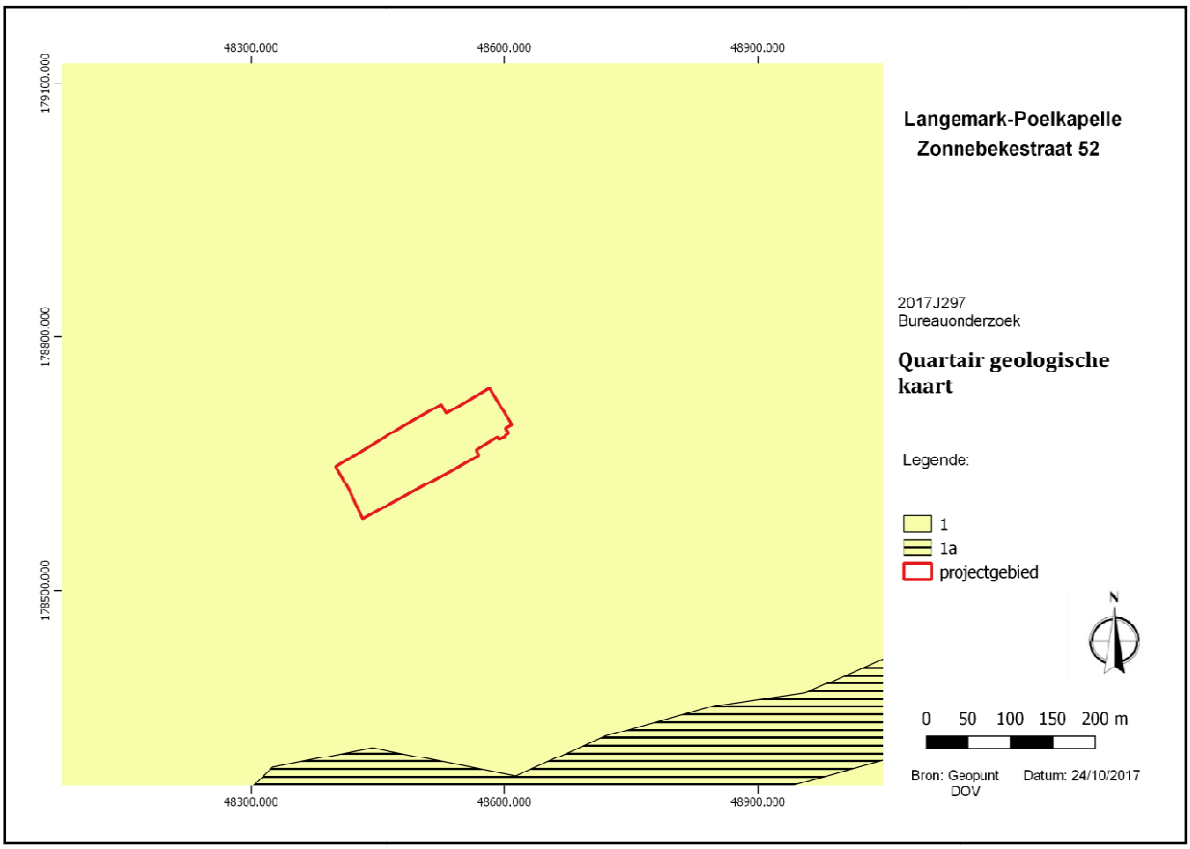
Op de tertiair geologische kaart bevindt het plangebied zich ter hoogte van het Lid van Aalbeke. Dit is een donkergrijze tot blauwe klei met glimmers.

De quartair geologische kaart geeft aan dat de ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit het type 1. Dit zijn niet holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. Het betreft eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (code **E***LPw*), mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen van het Quartair (**H***Q*) aanwezig zijn.

De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden afgebeeld.



Figuur 14 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt)



Figuur 15 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt)

4.5. HISTORISCHE SITUERING

4.5.1. ALGEMEEN[5]

Langemark wordt voor het eerst vermeld in 879 als *Langemarcq*. De naam zou zijn ontleend aan mark, een stuk afgebakend grond/grens. De kerk van Langemark wordt vanaf 1102 als parochiekerk vermeld. Het viel onder het patroonschap van de abdij van Voormezele. Ermentrudis sticht in 1256 haar tweede Clarissenabdij te Langemark. In het Vrijbos van Houthulst, deels op het grondgebied van Langemark wordt ook een Benedictijnenabdij gesticht. Deze wordt in 1568 echter door de Geuzen vernield. In 1250 wordt het Sint-Paulushospitaal gesticht. Langemark was in deze periode fiscaal en bestuurlijk afhankelijk van de kasselrij Ieper.
Langemark verkreeg in 1296 belangrijke privileges van graaf Gwijde van Dampierre, ondermeer een wekelijkse markt en een lakenhalle. De lakenhalle bestond nog in 1300 en wijst op de bloeiende lakennijverheid tijdens de 13de en 14de eeuw. Het dorp en de halle worden in 1344 verwoest door volksmenner Jaak de Bets, hoofd van de Ieperse wevers. Zij waren er op uit om schade te berokkenen aan de ambachten die Ieper concurrentie aandeden.
Het grondgebied was in de middeleeuwen versnipperd in verschillende heerlijkheden: de heerlijkheid van het provootschap Voormezele en de wereldlijke heerlijkheid van Zonnebeke lagen deels op het grondgebied van Langemark. De tiendeheffers waren feodale heren, de abdij van Corbie, het kapittel van Terwaan en de abdij van Voormezele. In 1409 wordt de heerlijkheid Cleven opgericht.
In de 18de eeuw telde Langemark vier kapellen, waaronder de Sint-Juliaankapel. Deze kapel wordt vopor het eerts vermeld in 1366 en was vanaf de 17de eeuw ook bekend onder de naam "melaetshuys".
Tijdens de Eertse Wereldooorlog wordt het dorp Langemark volledig verwoest (zie verder voor een overzicht van WO I). Verspreid over de gemeente liggen er meerdere oorlogsbegraafplaatsen en oorlogsgedenktekens.
In 1920 worden de aanleg- en rooilijnplannen opgesteld naar ontwerp van architect V. Cols. Deze grijpen grosso modo terug naar de vooroologse structurering meer bepaald een kerndorp met centraal marktplein, gedomineerd door een kerk en uitvalswegen naar de verschillende windstreken.

[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121285 (geraadpleegd op 26/10/2017)

4.5.2. KAARTMATERIAAL

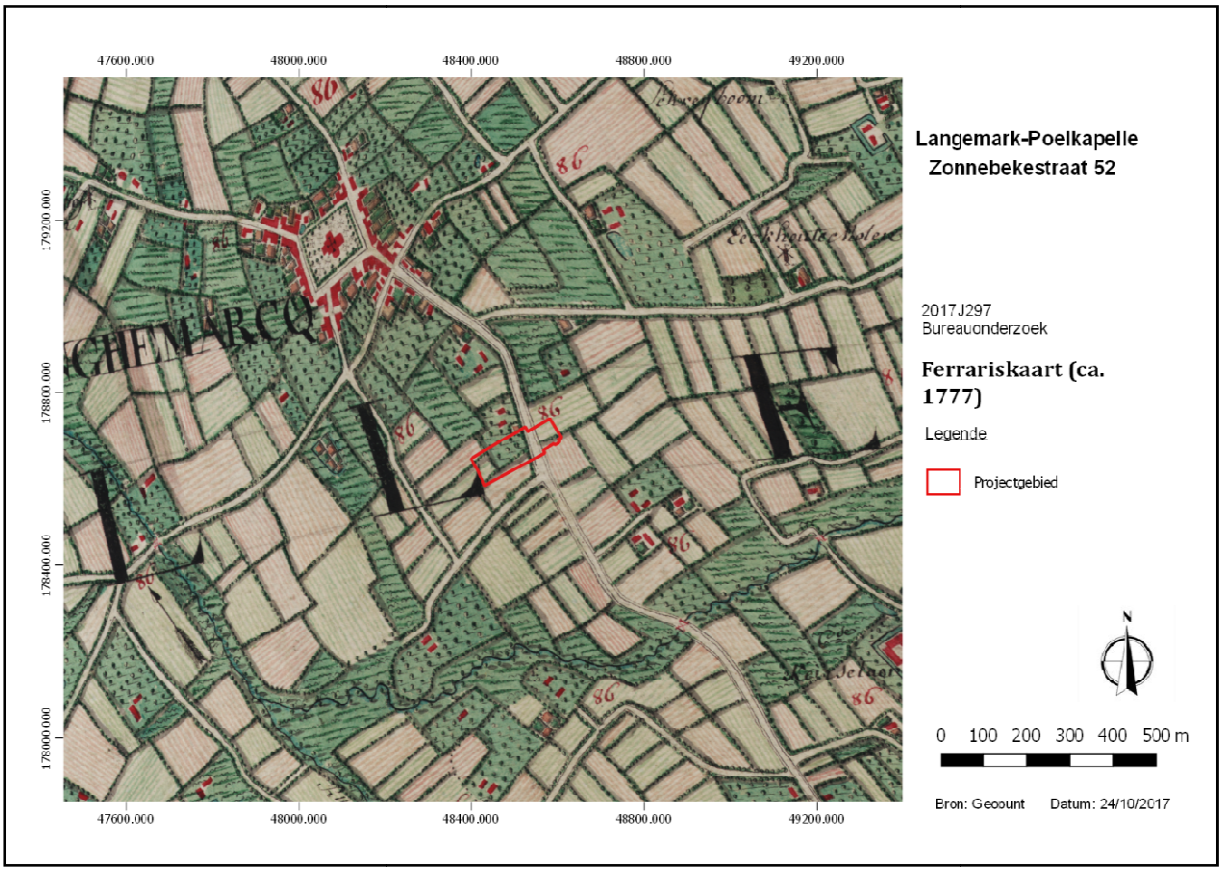
Een eerste kaart die voorhanden is, is de kaart van Ferraris uit 1777. De projectie is niet helemaal correct. Het plangebied ligt vermoedelijk iets meer naar het westen. Op deze kaart staan binnen het plangebied boomgaarden en akkerland afgebeeld.

Uit de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) kan niet veel info gehaald worden. Ter hoogte van het plangebied lijkt een grens te lopen.

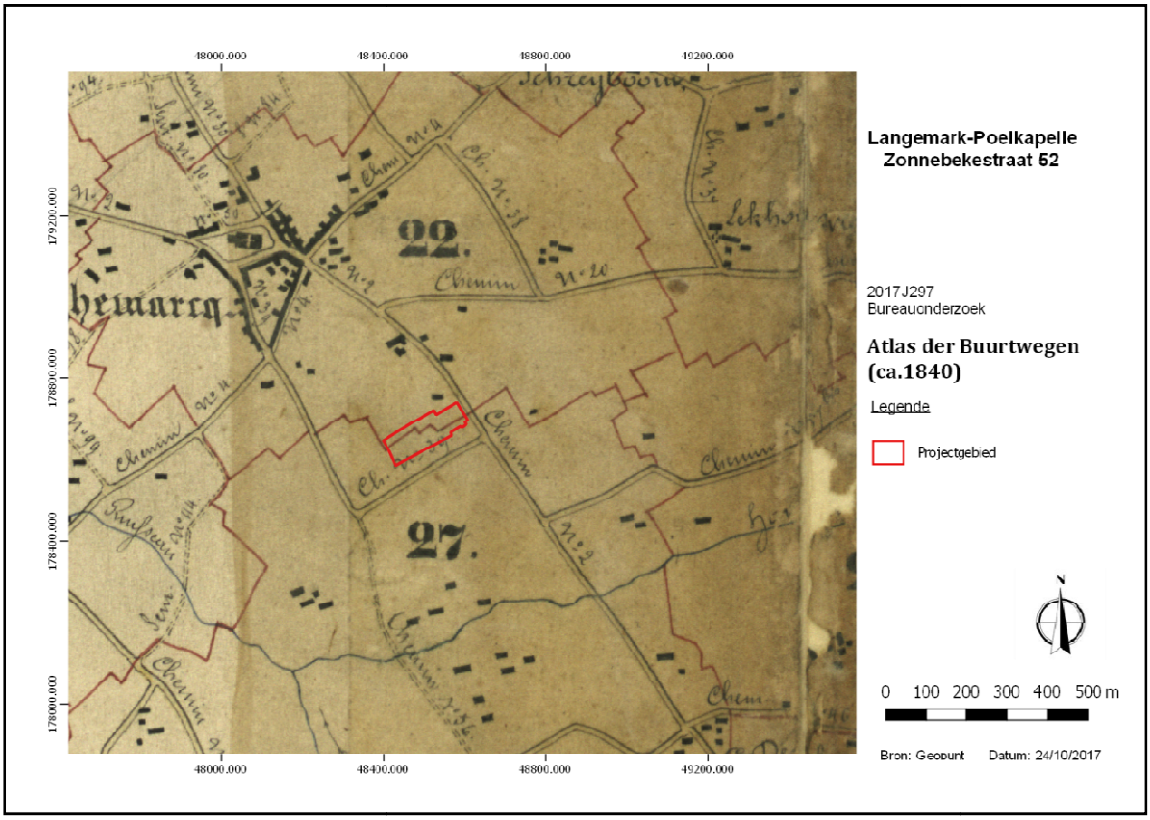
De kaart Vandermaelen (1846-1854) is weinig gedetailleerd. In het uiterste zuidwesten wordt bos afgebeeld. De Poppkaart (1842-1879) toont een gedetailleerde perceelsindeling. Zo is de huidige NO-ZW lopende grens al afgebeeld op deze kaart.

De orthofoto uit 1971 heeft geen goede resolutie. Wel is binnen het plangebied enige activiteit zichtbaar, ondermeer aan de zuidwestelijke zijde van het plangebied. Ook ten noorden van het huidige gebouwenbestand is activiteit (aanleg verharding?) waar te nemen.

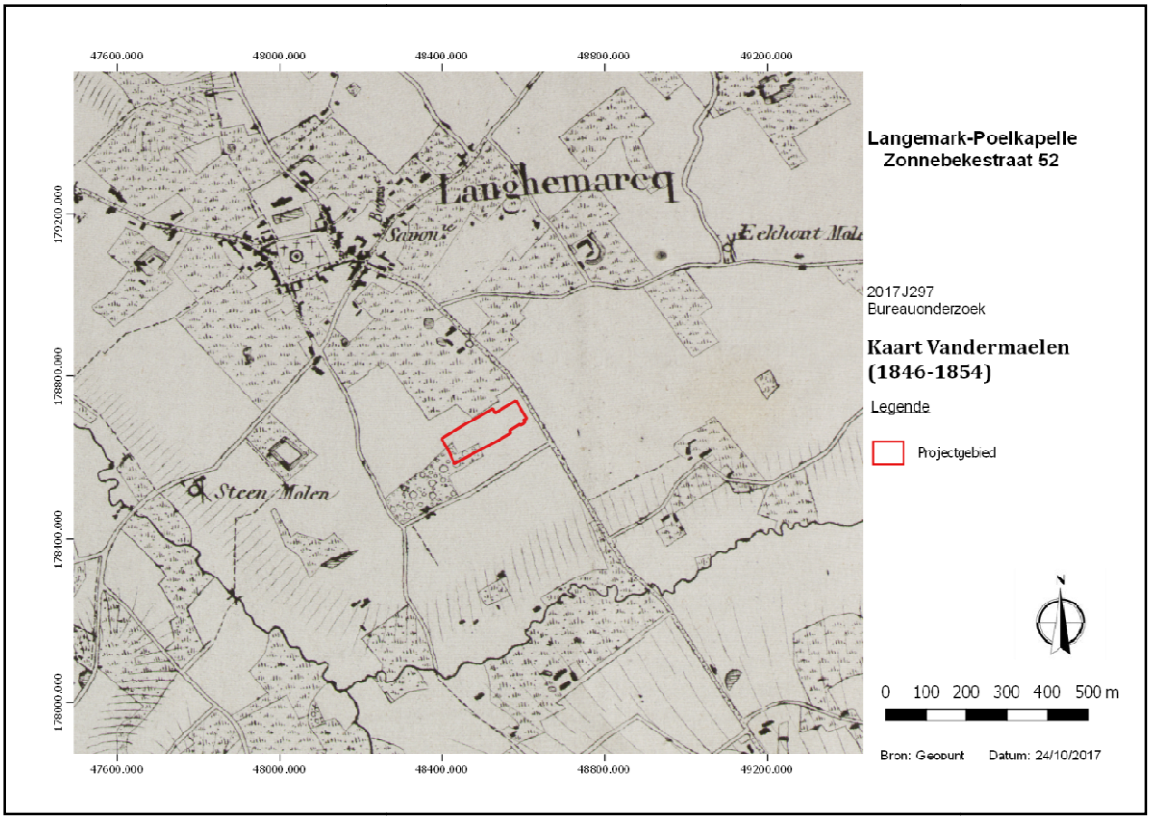
Op orthofoto uit 1990 staat de situatie afgebeeld zoals deze vandaag is, uitgezonderd twee gebouwen (witte kleur) die zich aan de noordzijde van het plangebied bevinden. De orthofoto uit 2016 toont de situatie zoals deze vandaag is.



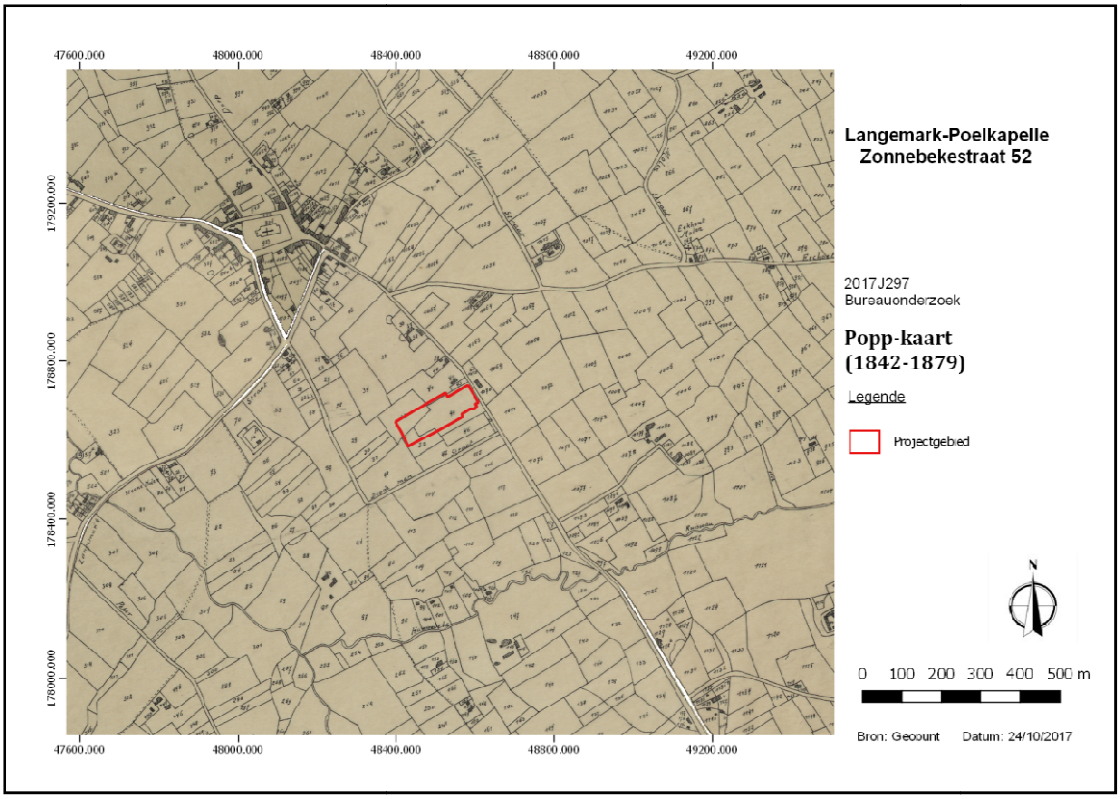
Figuur 16 Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)



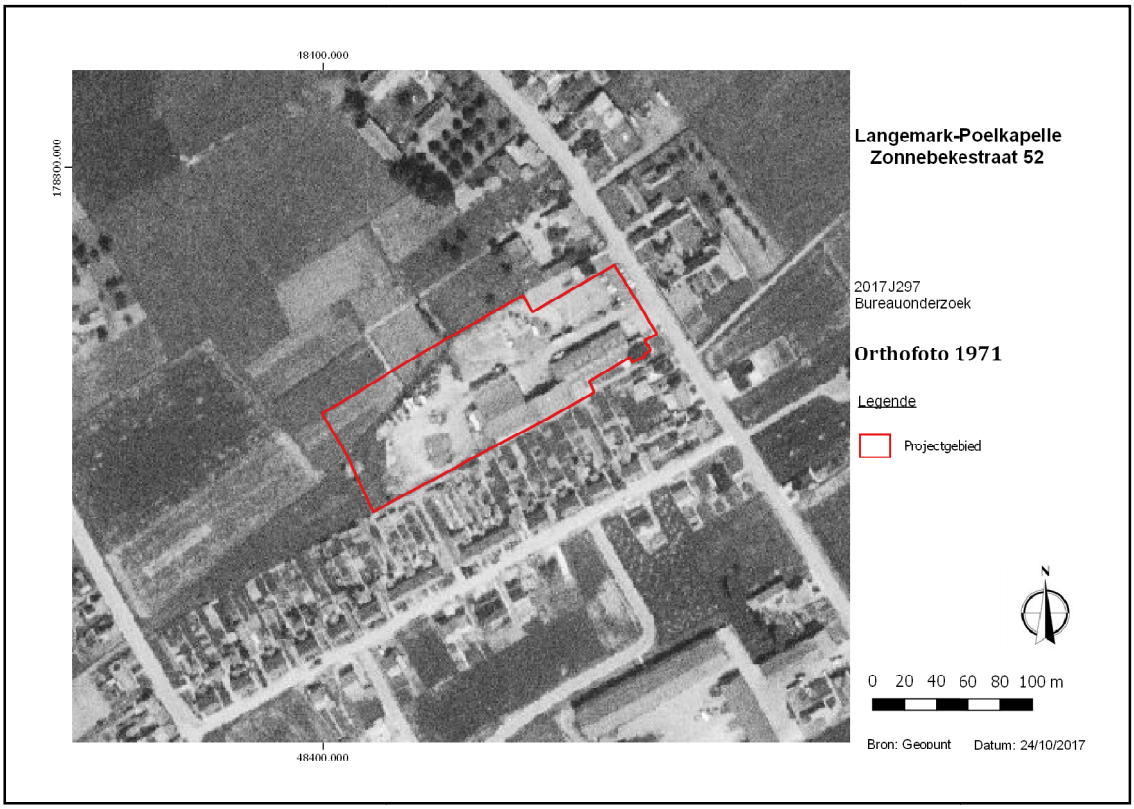
Figuur 17 Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)



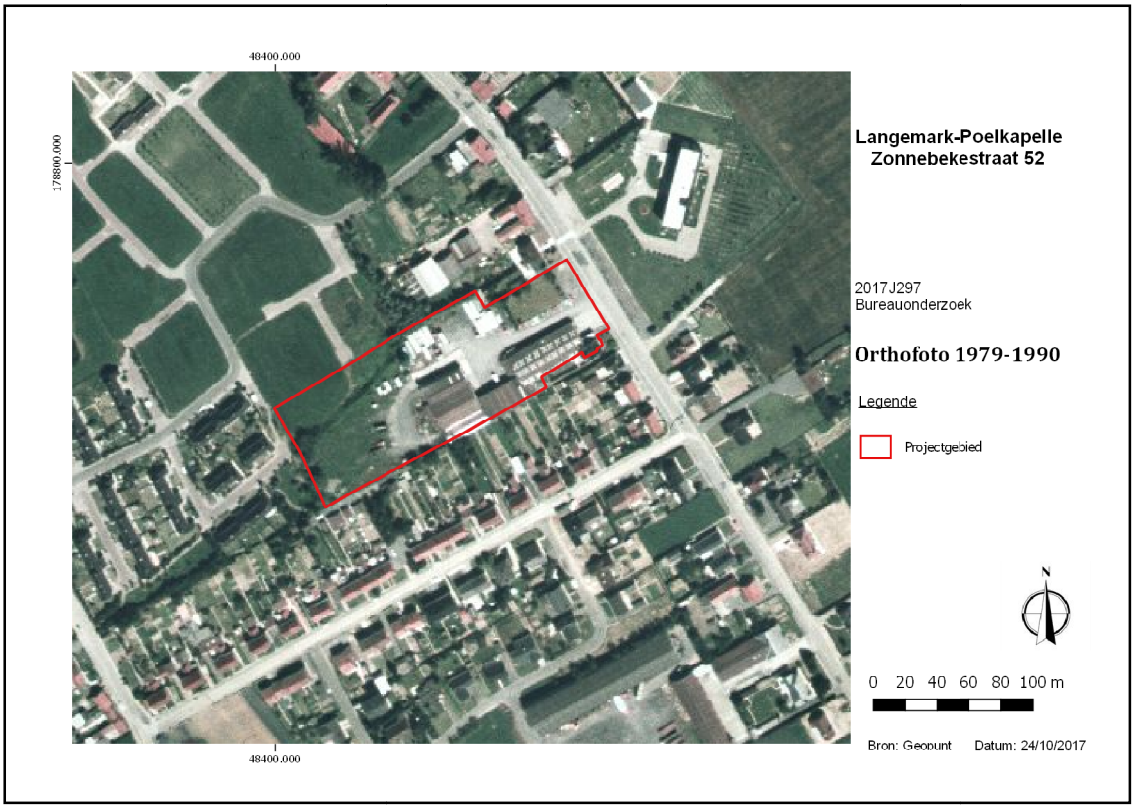
Figuur 18 Kaart Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)



Figuur 19 Popp-kaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt)



Figuur 20 Orthofoto uit 1971. (bron: geopunt)



Figuur 21 Orthofoto uit 1990. (bron: geopunt)



Figuur 22 Orthofoto uit 2016. (bron: geopunt)

4.5.3. WO I[6]

4.5.3.1. Algemeen

Om het potentieel op WOI restanten in te schatten en historische info voor het plangebied te bekomen werd beroep gedaan op dr. Birger Stichelbaut (Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, Ugent Vakgroep Archeologie). [7]

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens dit conflict genomen door alle strijdende partijen en deze beelden bevinden in enkele grote militaire archieven en musea ter wereld (Stichelbaut and Bourgeois 2009).
Luchtfoto's genomen tijdens de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-inventarisatie gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in de ondergrond. Deze GIS-laag geeft een inzicht in de distributie, densiteit en diversiteit van eventueel bewaarde oorlogssporen.

De **concrete doelstellingen** van dit historisch vooronderzoek zijn:

- Analyse van historische luchtfoto's m.b.t. de aanwezigheid van WO1 erfgoed en historische duiding
- Inventarisatie van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1
- Formuleren van aandachtspunten bij eventueel terreinonderzoek

Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België, Europa, Australië en de VS grote luchtfotoarchieven bevinden (Stichelbaut and Bourgeois 2008, Stichelbaut 2009, Stichelbaut and Bourgeois 2009). Voor het bestuderen van dit specifieke projectgebied werden **38 verticale historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit volgende archiefinstellingen:

- **Imperial War Museum** (IWM)(n=1)
- **Koninklijk Legermuseum Brussel** (KLM-MRA)(n=34)
- **Centrum voor Historische Documentatie** (SGRS S/A)(n=3)

[6] De tekst werd overgenomen uit: STICHELBAUT B., 2017, Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 22, CHAL-rapport 32, Ugent.
[7] Het resultaat van het onderzoek is het rapport CHAL-rapport 32.

De vroegste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden werd dateert van 17 juni 1916, de jongste beelden dateren van 24 september 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie kan dus een chronologisch overzicht bieden van de ontwikkeling van het militaire landschap in het studiegebied in deze periode. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's en loopgravenkaarten opgenomen als afbeelding, meer specifiek deze waarop een wijziging te bemerken is ten opzichte van een vorige situatie of met relevante informatie.

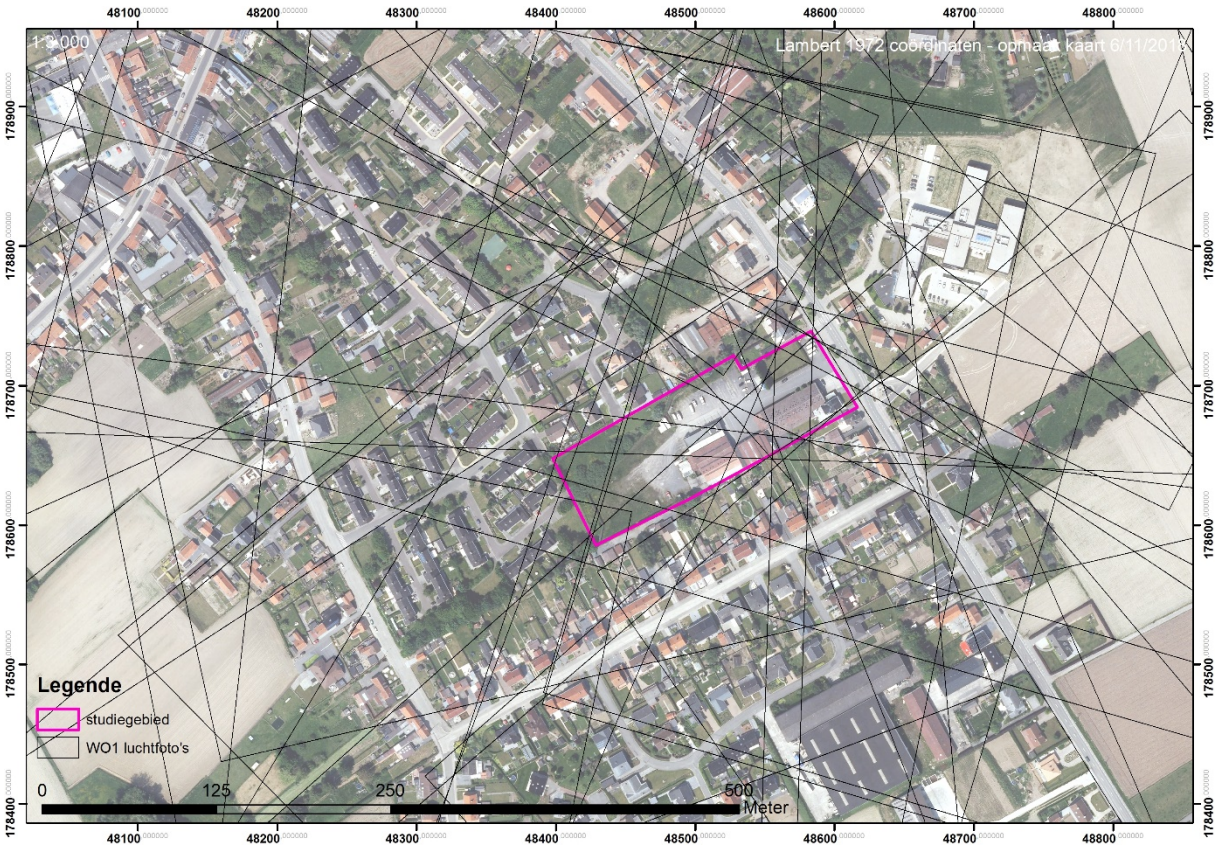
Ugent ID	**Datum**	**Archief**	**Referentie doos / nummer**
8414	17/06/1916	KLM-MRA	Ferme Haanixbeek
765	16/10/1916	KLM-MRA	Langemarck 3
756	8/02/1917	KLM-MRA	Langemarck 3
748	8/02/1917	KLM-MRA	Langemarck 3
763	11/03/1917	KLM-MRA	Langemarck 3
3692	17/03/1917	KLM-MRA	Langemark 4
8423	24/04/1917	KLM-MRA	Ferme Haanixbeek
752	27/05/1917	KLM-MRA	Langemarck 3
7534	4/06/1917	KLM-MRA	Maison du Hibou
3694	3/07/1917	KLM-MRA	Langemark 4
3690	12/07/1917	KLM-MRA	Langemark 4
3689	22/07/1917	KLM-MRA	Langemark 4
12693	22/07/1917	KLM-MRA	Sint Juliaan
1409	17/10/1917	SGRS S/A	Map 261
1407	10/12/191	SGRS S/A	Map 261

	7		
18858	29/01/1918	IWM	Box 52 164 7B 20V 1918
1379	3/02/1918	SGRS S/A	Map 261
8845	21/04/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
7637	21/04/1918	KLM-MRA	Maison Blanche
8419	8/05/1918	KLM-MRA	Ferme Haanixbeek
8847	8/05/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
8849	8/05/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
8575	15/05/1918	KLM-MRA	Au bon gite
8843	5/06/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
8569	12/06/1918	KLM-MRA	Au bon gite
8844	12/06/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
7707	15/06/1918	KLM-MRA	Maison du Rat
8851	15/06/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
7707	15/06/1918	KLM-MRA	Maison du Rat
7708	27/06/1918	KLM-MRA	Maison du Rasta
8850	27/06/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
8418	29/06/1918	KLM-MRA	Ferme Haanixbeek
8567	24/07/1918	KLM-MRA	Au bon gite
7704	13/08/1918	KLM-MRA	Maison du Rat
7636	15/09/191	KLM-MRA	Maison Blanche

	8		
8570	24/09/1918	KLM-MRA	Au bon gite
8846	24/09/1918	KLM-MRA	Ferme des alouettes
754	s.d.	KLM-MRA	Langemarck 3

Figuur 23 Lijst van geraadpleegde luchtfoto's (bron: STICHELBAUT B., 2017, p. 5 & 6).

De luchtfoto's lijken op het eerste zicht perfect verticaal te zijn, maar dit is een misopvatting. Schaalverschillen treden op in diverse delen van de luchtfoto's, de beelden worden daarom beter omschreven als "bijna-verticaal". Om deze reden werd geopteerd voor een polynomiale transformatie van de 2e orde om de beelden recht te trekken. Onderstaande figuur toont de luchtfotobedekking van het onderzoeksgebied en geeft een idee van de schaal en de bedekking van de gebruikte luchtfoto's.



Figuur 24 Bedekking van het studiegebied met 38 gegeorefereerde14-18 luchtfoto's (bron: STICHELBAUT B., 2017, p. 7).

4.5.3.2. Historisch overzicht WOI[8]

Vorming van de Frontlijn

Na de Eerste Slag bij Ieper (19 oktober – 22 november 1914) sloeg de bewegingsoorlog om in een patstelling in de loopgraven in de Westhoek. Het front kwam in een wijde boog rondom Ieper – de Ieperboog of *Ypres Salient* – te liggen. In deze periode ligt het projectgebied in het geallieerde achterland (Fig. 25) op circa 1200 meter achter de Franse frontlijn. Er zijn voor deze periode geen luchtfoto's voor handen die deze periode illustreren. Een Duitse loopgravenkaart (Fig. 25) die dateert van 10 januari 1915 geeft echter een zeldzame blik in de organisatie van het front in deze periode. De kaart toont met zwarte lijnen de Geallieerde en Duitse loopgraven nabij Langemark en Poelkapelle. De Duitse frontlijn is geannoteerd met een rode lijn, de Franse frontlijn met een blauwe lijn. Hierop is duidelijk te zien hoe er zich binnen het projectgebied ook enkele loopgraven aftekenen.



Figuur 25 Situering van het projectgebied ten opzichte van de frontlijn uit de periode november 1914 tot april 1915, Duitse loopgravenkaart 10 januari 1915 (In Flanders Fields Museum).

[8] STICHELBAUT B., 2017, pp. 6-17.

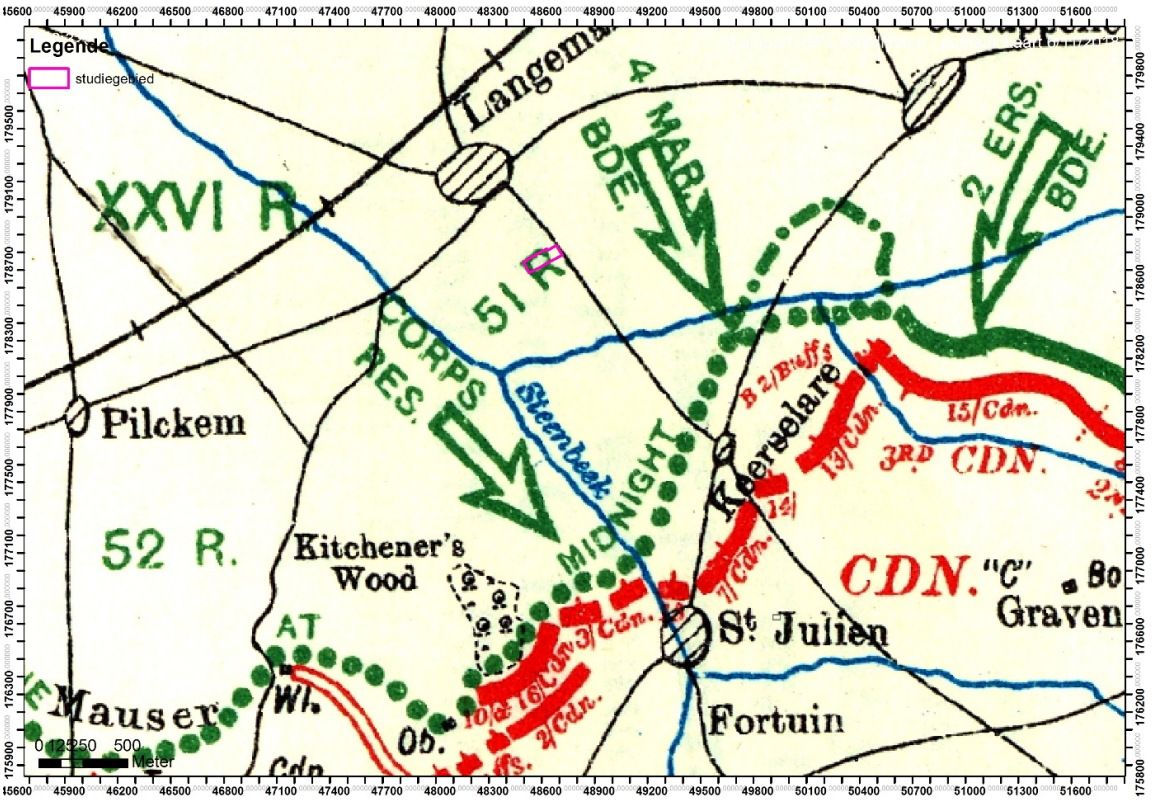
Tweede slag om Ieper

Een volgende periode die relevant is voor het projectgebied breekt aan in april 1915 wanneer de Tweede Slag bij Ieper losbarst. Op 22 april 1915 lanceren Duitse troepen vanuit hun voorste linies een aanval met chloorgas. De Geallieerden worden door deze actie verrast en in de paniek ontstaat een gat in de linies tussen het kanaal en Langemark-Poelkapelle(Edmonds 1928). De Duitse troepen slagen erin om op sommige punten tot wel 4 kilometer ver door te storen Die eerste dagen situeert het slagveld zich voornamelijk in deze bres. Reeds op de openingsdag van het Duitse offensief wordt volledig het projectgebied ingenomen door de Duitse 51e Reservedivisie (Edmonds 1928). Vanaf dit moment bevindt het volledig projectgebied zich voor een periode van meer dan twee jaar in het Duitse achterland op circa 3,2 km achter de frontlijn (Fig. 26).

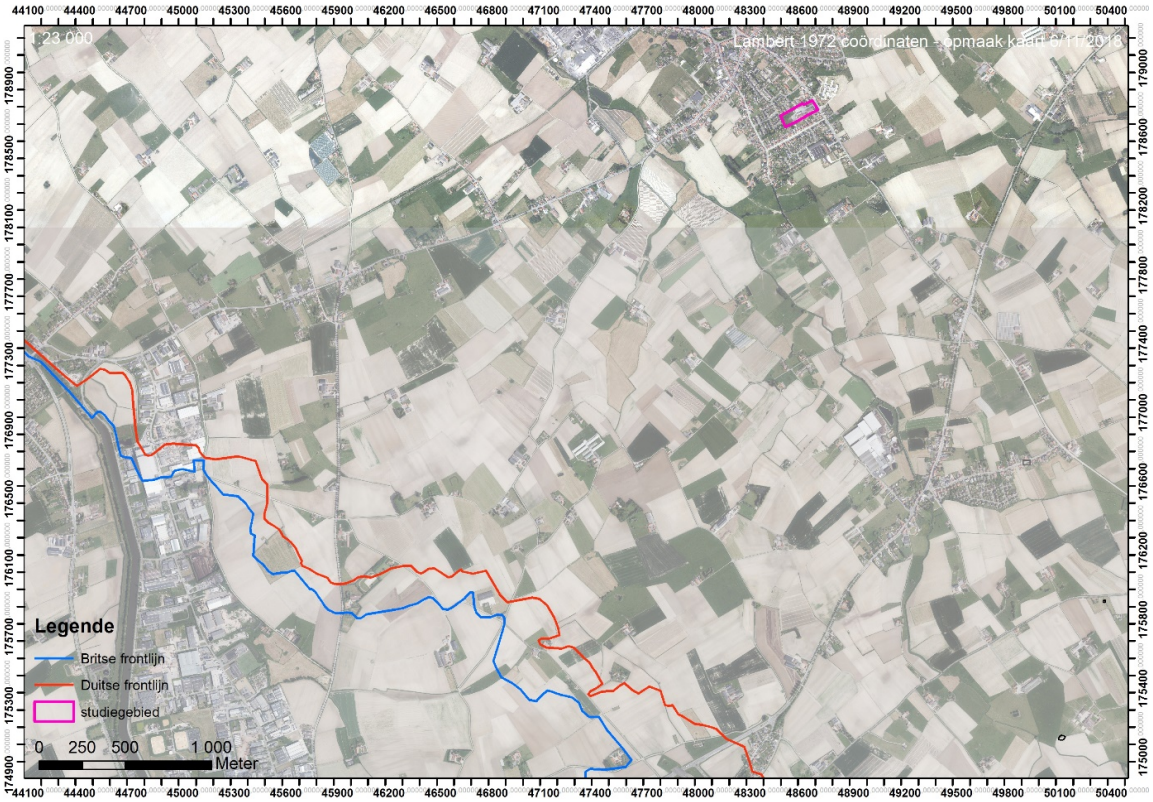
Voor deze periode zijn talrijke luchtfoto's voor handen en krijgen we een gedetailleerd inzicht in de het projectgebied. Op de vroegste luchtopname die beschikbaar (17 juni 1916) zien we middenin het projectgebied een klassiek voorbeeld van een Duitse geschutsopstelling die langsheen een haag is gebouwd om het uit het zicht te onttrekken van waarnemers op de grond. De geschutsopstelling bestaat uit vermoedelijk vier kazematten waarin geschut werd ondergebracht. Deze situatie is het beste zichtbaar op een luchtfoto genomen in februari 1917 (Fig. 27).

Op beide luchtfoto zijn bovendien vage sporen te zien van zeer rudimentair uitgebouwde vroege loopgraven. Terwijl deze op de luchtfoto van juni 1916 nauwelijks te zien zijn springen deze meteen in het oog op de luchtfoto van het besneeuwde landschap. Op basis van hun morfologie en de overeenkomst met de loopgravenkaart uit 1915 (Fig. 25) wijst dit op een datering uit eind 1914 begin 1915.

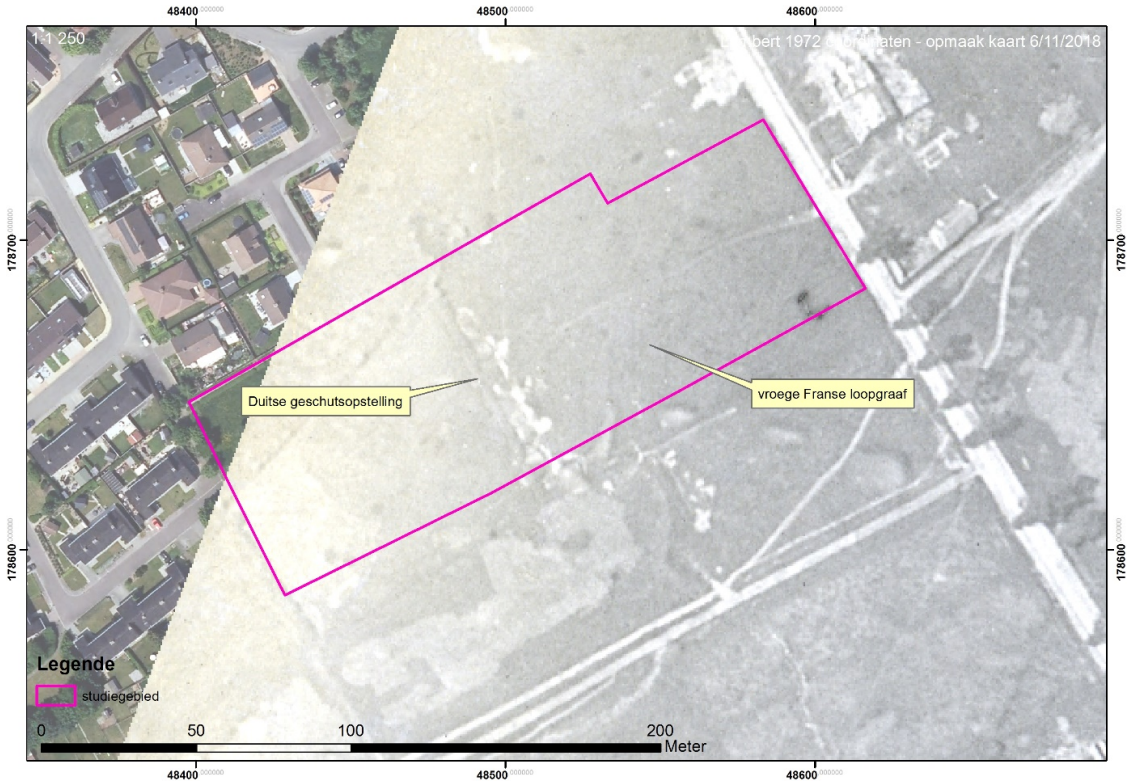
Tot aan het begin van de Derde Slag om Ieper zijn er geen aanvullende structuren te zien op luchtfoto's of loopgravenkaarten.



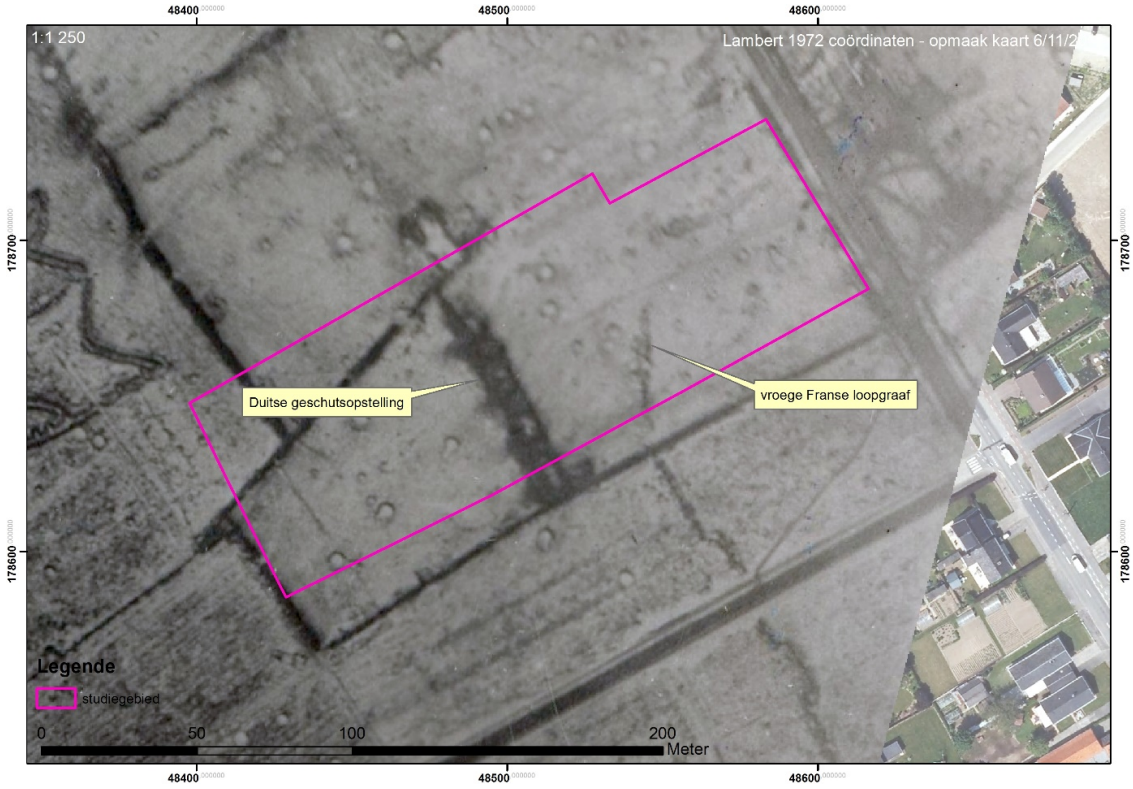
Figuur 26 Situering projectgebied ten opzichte van de frontlijn op 23 april (Edmonds 1928).



Figuur 27 Situering projectgebied ten opzichte van de frontlijn na de Tweede Salg om Ieper (25 mei 1915)(bron orthofoto GDI-Vlaanderen).



Figuur 28 Situering projectgebied ten opzichte een Belgische luchtfoto genomen op 17 juni 1916 (bron KLM-MRA).



Figuur 29 Situering projectgebied ten opzichte een Belgische luchtfoto genomen op 8 februari 1917 (bron KLM-MRA)

Derde Slag om Ieper 31 juli – 10 november 1917

In de lente en zomer van 1917 plannen de Geallieerden een nieuwe aanval bij Ieper. Dit grootschalige offensief had als bedoeling om doorheen de patstelling van het Westelijke Front heen te breken en op te rukken naar de havens aan de Belgische kust waar de Duitsers hun onderzeebootbasissen hadden (Edmonds 1948). Midden juli 1917 begonnen de artilleriebeschietingen. In de Ieperboog namen ongeveer 3.000 kanonnen de Duitse frontlijn twee weken lang onder vuur. Meer dan vier miljoen granaten werden op de tegenstander afgevuurd. Op luchtfoto uit juli 1917 is te zien hoe ook het projectgebied zwaar onder vuur kwam van de Britse en Franse artillerie. Met name de Duitse geschutsopstellingen kregen het zwaar te verduren aangezien deze belangrijke doelen waren die tijdens een aanval uitgeschakeld dienden te worden.

Op 31 juli 1917 ging de infanterieaanval van de Derde Slag om Ieper van start. Het projectgebied lag in de aanvalszone van de Britse 51ste Divisie. In de duisternis verlieten de Britten om 3u50 hun loopgraven en rukten ze op onder de dekking van een kruipende artilleriebarrage richting hun doelen. Op een 20 kilometer breed front gingen zowat 100.000 Franse en Britse troepen in de aanval.

Dezelfde dag nog stokte de aanval. Het begon s 'avonds te regenen en meteen werd duidelijk dat de ambitieuze doelen van de aanval niet behaald zouden worden. De regen bleef de volgende dagen aanhouden en maakte het terrein zo goed als onbegaanbaar. Verdere vooruitgang was voorlopig niet meer mogelijk. In de sector voor het projectgebied was er een terreinwinst van 3 km en de frontlijn komt 700 ten zuidwesten ervan te liggen ter hoogte van de Steenbeek.

De aanhoudende regen vormde het slagveld verder om tot een grote modderpoel en bemoeilijkte elke militaire vooruitgang. Het Britse plan in augustus was om verder op te rukken tot voorbij de Duitse derde linie. Alhoewel de hoogtes bij de Meenseweg nog steeds in Duitse handen waren, ging op 16 augustus het offensief toch verder langs het ganse front (Slag om Langemark). Het doel was om overal anderhalve kilometer op te schuiven. Tussen Drie Grachten en Langemark werden grote terreinwinsten geboekt. Nabij het projectgebied vielen de 20ste, 38ste en 11e Britse divisies aan en behaalden ze hun geplande objectieven. Langemark werd verdedigd door het Duitse 263 RIR[9]. Het projecrgebeid werd aangevallen door de Britse 60ste Brigade. Na het kruisen van de Steenbeek werd er weinig tegenstand ondervonden en de staat van het terrein werd als zeer moeilijk beschouwd. Vanuit Poelkapelle werden Duitse

[9] National Archives Kew, 20 DIVISION Headquarters, Branches and Services General Staff : 01/08/1917 - 31/01/1919 (WO95/2097)

tegenaanvallen gelanceerd.[10] Vanaf deze fase bevindt het projectgebied zich in de Britse frontzone. Vanaf Sint-Juliaan tot aan de Meenseweg liep het grondig fout. Op het Geluveld plateau dwongen Duitse zware tegenaanvallen de Britten terug tot hun uitgangsposities en liep deze actie opnieuw uit op een mislukking.

Als uitloper op de Slag om Langemark worden op verschillende plekken langs de frontlijn kleine aanvallen gepland om strategische plekken te veroveren om een betere uitvalsbasis te hebben wanneer de volgende fase van het offensief zal plaatsvinden. Net ten zuiden van het studiegebied zijn er op 22 augustus dergelijke aanvallen die uitgevoerd worden door de 11de Britse Divisie.

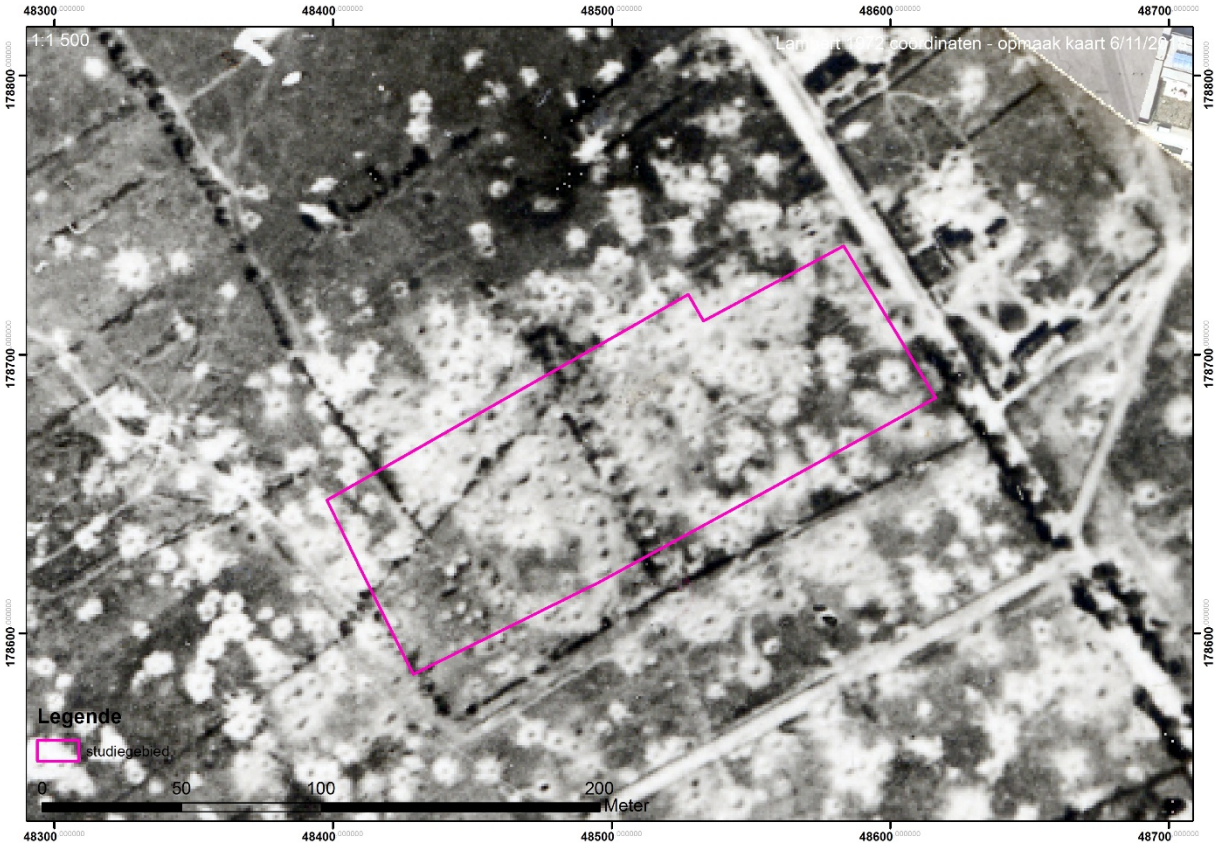
Na de zware mislukkingen in augustus werd in september 1917 eindelijk een nieuwe strategie toegepast. Ambitieuze terreinwinsten maakten plaats voor beperkte doelen die stap voor stap werden aangevallen. De Duitse tegenaanvallen die voorheen zware verliezen veroorzaakten, werden opgewacht in plaats van roekeloos te blijven oprukken. Vanuit de sector van het projectgebied lanceren de Britse 20ste en 51ste divisie hun aanvallen die plaatsvinden op 20 september 1917. Polygoonbos en Zonnebeke werden ingenomen op 26 september, de Broodseinde heuvelrug volgde op 4 oktober. Het zou echter nog meer dan een maand duren eer Canadese troepen op 7 november Passendale bereikten, een doel dat volgens de planning al na 72 u bereikt had moeten worden. De bloedigste veldslag die ooit in België plaatsvond werd enkele dagen later eindelijk stopgezet. Beide partijen groeven zich opnieuw in en bereidden zich voor op een nieuwe oorlogswinter.

De vooruitgang van de Derde Slag om Ieper is een complex verhaal met talrijke divisies die elkaar aflossen en al dan niet terrein veroveren. Een analyse van de Divisional War Diaries uit de *National Archives* van de betrokken divisies toont het opschuiven van het front inclusief de aanvalssectoren van de eenheden. Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. is een cartografische weergave die toont welke sectoren op welk moment door een bepaalde divisie werden ingenomen en is een waardevol werkinstrument bij een interpretatie van vondsten en menselijke resten die tijdens het terreinonderzoek eventueel worden aangetroffen. De polygonen stemmen overeen met een tijdsfase, de zwarte labels geven een aanduiding van de divisie die de aanvallen uitvoerden (bv: 38 : 38ste Divisie B.E.F. etc).

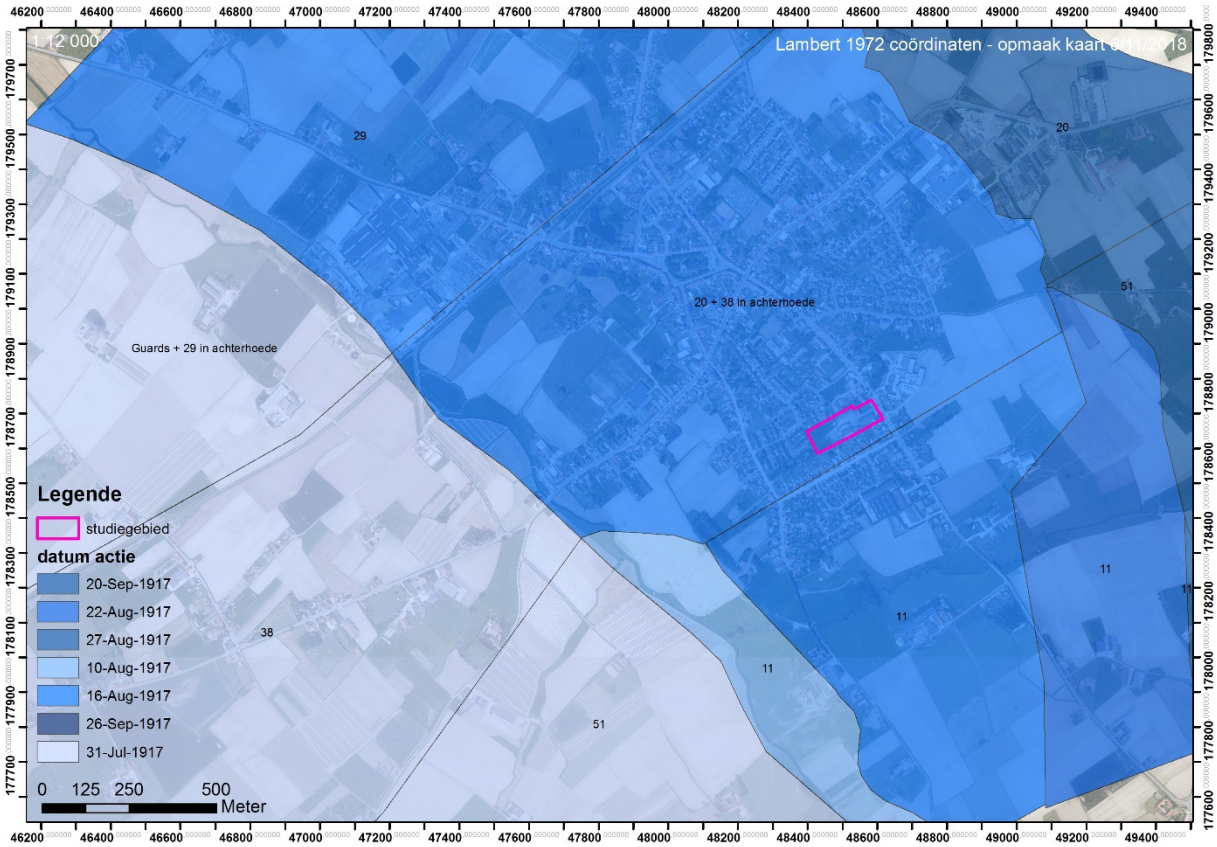
Een luchtfoto die genomen is op 17 oktober 1917 toont de toestand van het terrein nadat het veroverd werd oor de Britse vooruitgang (Figuur 32). Volledig het projectgebied is omwoeld door honderden granaattrechters die het landschap hervormd hebben tot een maanlandschap. Er zijn geen bijkomende structuren waar te nemen. Wat betreft WO1 erfgoed dient in de sector van het studiegebied echter wel rekening gehouden worden met het feit dat bomkraters in deze periode gebruikt werden als versterkte posten, tijdelijke schuilplaats of zelfs als grafkuil en op

[10] National Archives Kew, 20 DIVISION 60 Infantry Brigade Headquarters : 01/01/1917 - 30/04/1919 (WO95/2119) Stray Farm 16 August 1917 - 18 August 1917

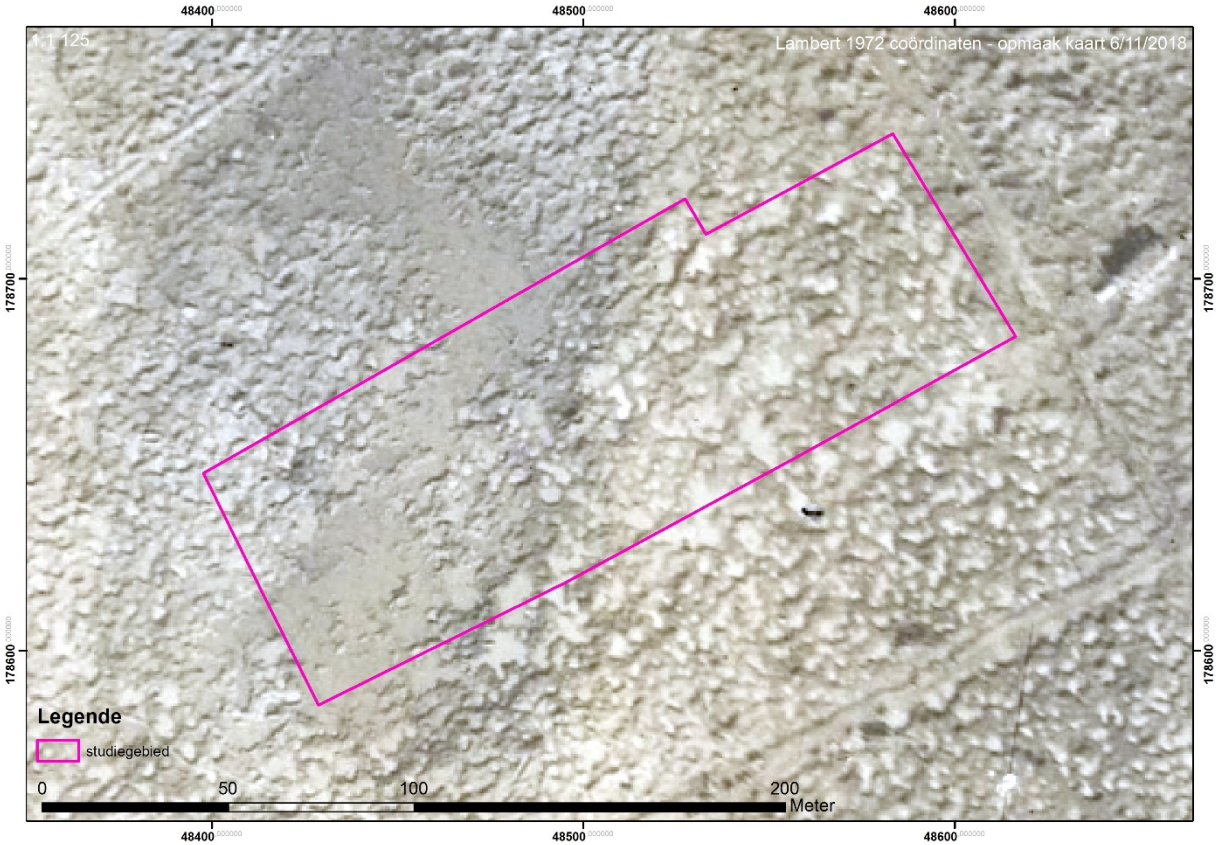
die manier relevante archeologische informatie kunnen bevatten. Deze kunnen op basis van luchtfoto's echter niet geïdentificeerd worden.



Figuur 30 Britse luchtfoto van het projectgebied op 3 juli 1917 (bron: KLM-MRA)



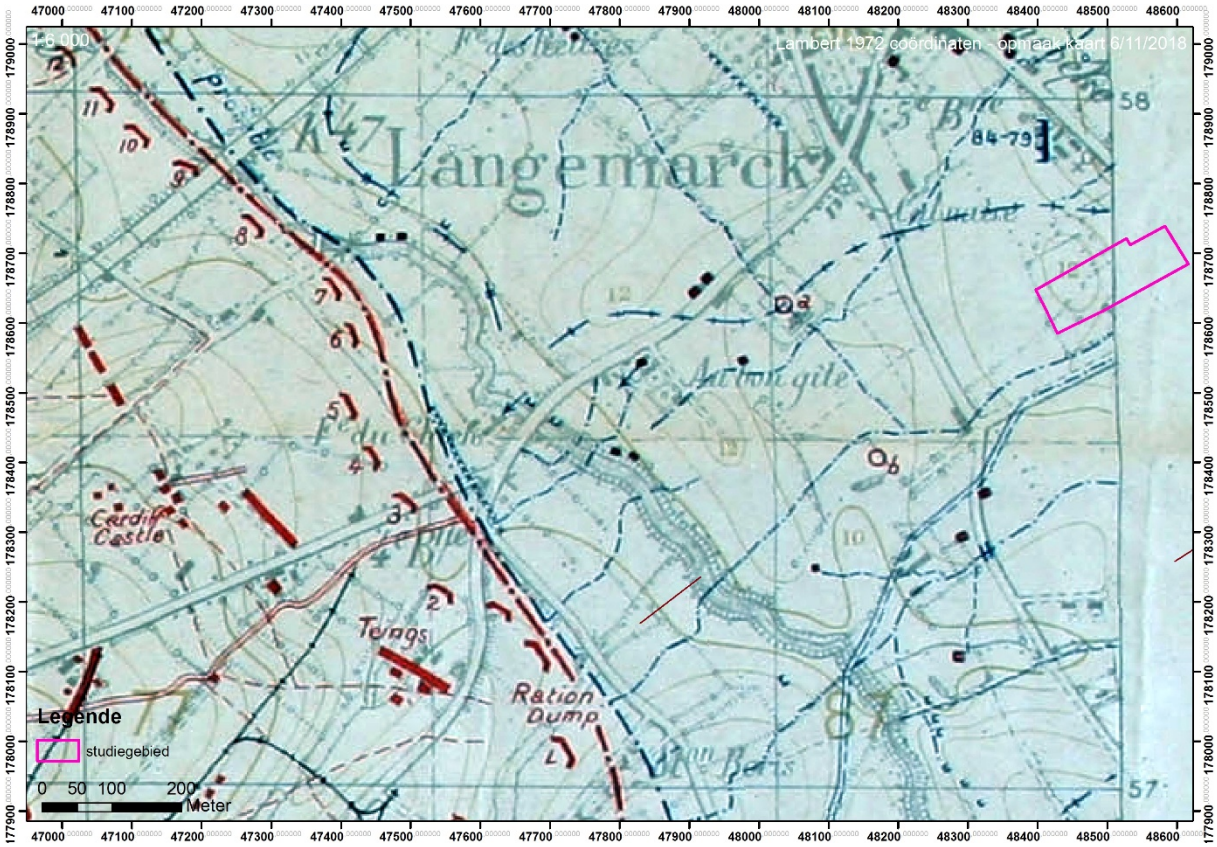
Figuur 31 Vooruitgang van de Derde Slag om Ieper (bron orthofoto: GDI Vlaanderen)



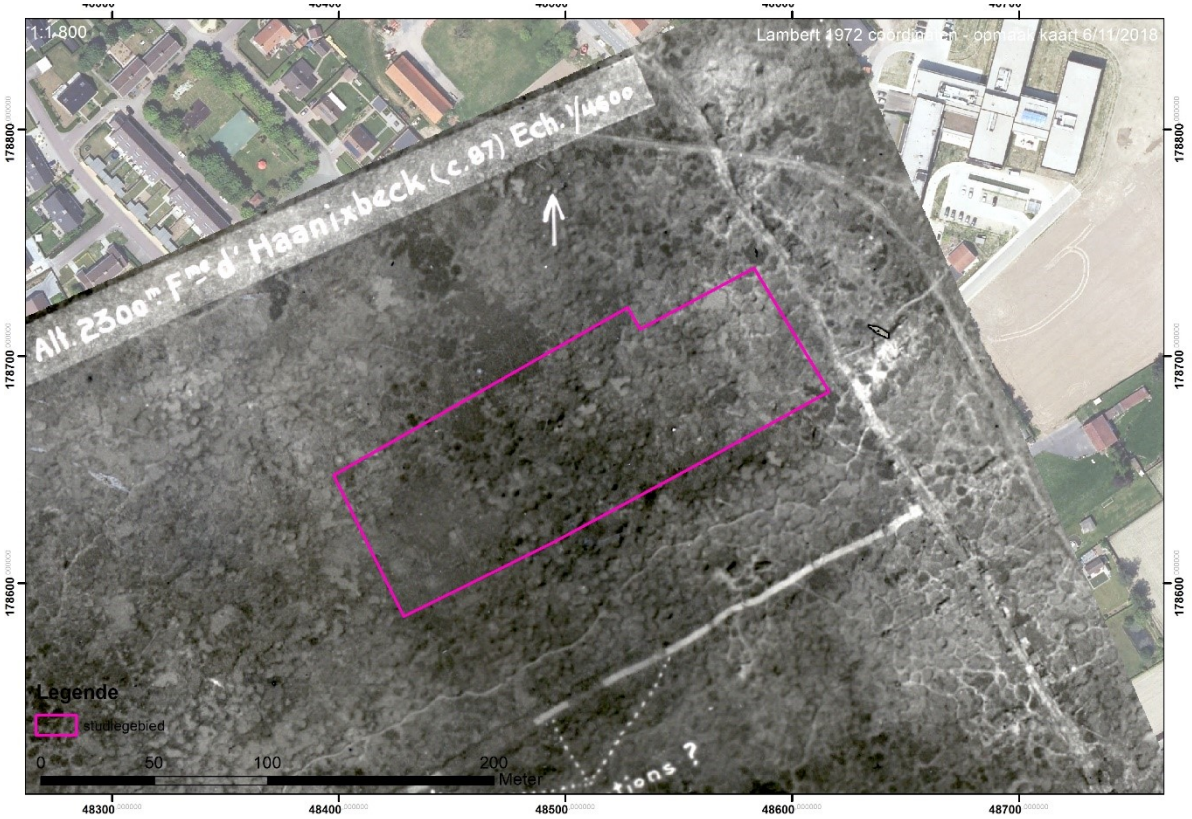
Figuur 32 Duitse luchtfoto van het projectgebied genomen op 17 oktober 1917 (bron: SGRS S/A)

Duits voorjaarsoffensief 1918

Door de Russische Revolutie en de val van het Russische leger krijgt Duitsland eind 1917 maar met één front meer te maken. Als gevolg hiervan komen grote hoeveelheden troepen vrij en plannen de Duitsers een offensief om nogmaals te proberen de kanaalhavens te bereiken. Op 9 april begint in Vlaanderen *Operatie Georgette* onder leiding van Ludendorff. Vanaf 12 april trekken de Britten een groot deel van hun troepen terug uit de volledige Ieperboog en houden ze slechts enkele voorposten bezet. Op 25 en 26 april wordt zwaar gevochten om de Kemmelberg in het zuiden van de Ieperboog. Het offensief loopt echter opnieuw vast, in minder dan een maand tijd wordt volledig het terrein vrijgegeven dat veroverd werd tijdens de Mesenslag en de daarop volgende Derde Slag bij Ieper. Het projectgebied komt opnieuw in Duitse handen en ligt op circa 850 meter achter de Duitse frontlijn te liggen (Figuur 33).
Een Belgische luchtfoto van 8 mei 1918 toont het projectgebied net nadat het opnieuw in Duitse handen is (Figuur 34). In de ruime omgeving zijn er herstellingen te zien aan het wegennetwerk maar binnen het projectgebied zijn er geen sporen zichtbaar en blijft het projectgebied één groot moerassig kraterlandschap.



Figuur 33Ligging projectgebied ten opzichte van de frontlijn na het Duitse voorjaarsoffensief (bron KLM-MRA), Duitse structuren zijn gemarkeerd in blauw, Geallieerde structuren in rood.



Figuur 34 Belgische luchtfoto genomen op 8 mei 1918 (bron: KLM-MRA)

Conclusie

Alle zichtbare relicten werden in een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd. Aan de hand van een beproefde methodologie (Stichelbaut 2006, Stichelbaut 2011) wordt in kaart gebracht waar er mogelijk relicten uit de Eerste Wereldoorlog te verwachten zijn. Het is puur op basis van de historische luchtfoto's niet mogelijk om na te gaan wat precies de impact geweest is in de bodem. Tijdens talrijke archeologische vooronderzoeken / opgravingen in de regio is echter gebleken dat de impact van WO1-sites substantieel is.

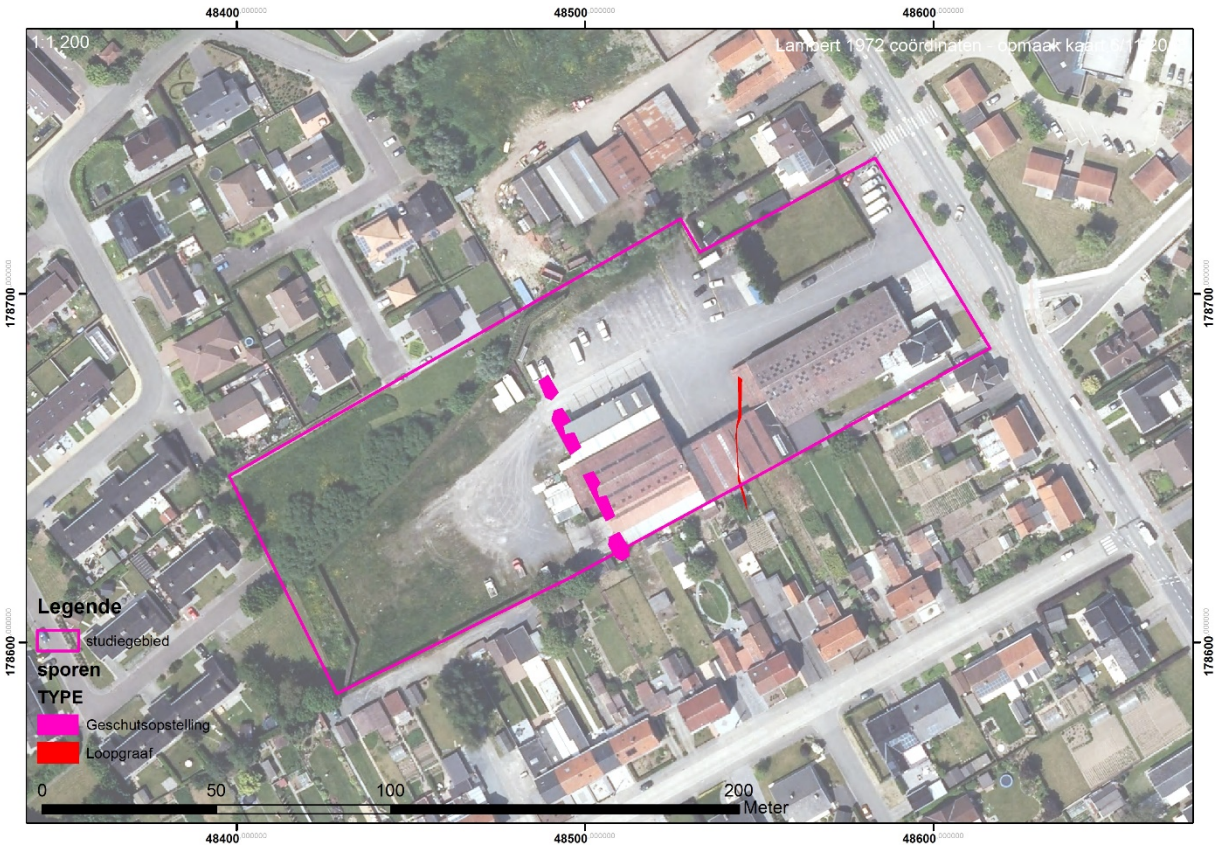
Op figuur 35 zijn alle sporen die op de luchtfoto's zichtbaar zijn gekarteerd. Er is een eerder lage densiteit aan WO1 structuren waar te nemen die bovendien reeds grotendeels overbouwd zijn. Verspreid over het terrein bevinden zich honderden granaattrechters.

Deze historisch-cartografische studie maakt duidelijk dat er binnen het studiegebied een lage densiteit aan oorlogsstructuren te verwachten is. Binnen het projectgebied is er een Duitse geschutsopstelling waargenomen die bestaat uit vier grote kazematten, bovendien bevond er zich een zeer vroege Franse loopgraaf die uit de begindagen van de stellingenoorlog dateert. Deze zone lag gedurende augustus-september 1917 pal op of nabij de frontlijn van de Derde Slag om Ieper. Tijdens deze fase worden er geen loopgraven of andere veldversterkingen

opgeworpen maar is de verdediging georganiseerd vanuit bomtrechters die ingericht worden als versterkte posten.

Op de overzichtskaart (figuur 35) is echter duidelijk te zien dat zowel de Duitse geschutsopstelling als vroege Franse loopgraaf beiden vrijwel geheel overbouwd zijn en er wellicht nog weinig bewaarde resten te verwachten zijn.

Het projectgebied ligt op het slagveld van de Tweede Slag en Derde Slag om Ieper, er is hierdoor steeds de mogelijke aanwezigheid van niet geborgen lichamen.



Figuur 35 Kartering van op luchtfoto zichtbare WO1-structuren (bron orthofoto: GDI-Vlaanderen)

4.6. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voor het onderzoeksgebied werden in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed in de nabije omgeving (buffer 1km) enkele archeologische vindplaatsen vastgesteld.

4.6.1. METAALTIJDEN

Net ten noordoosten van het plangebied (ID 150800)[11] werden tijdens een archeologisch vooronderzoek enkele greppels uit de Ijzertijd gevonden. Het onderzoek vond plaats ter hoogte van de Zonnebekestraat 71.

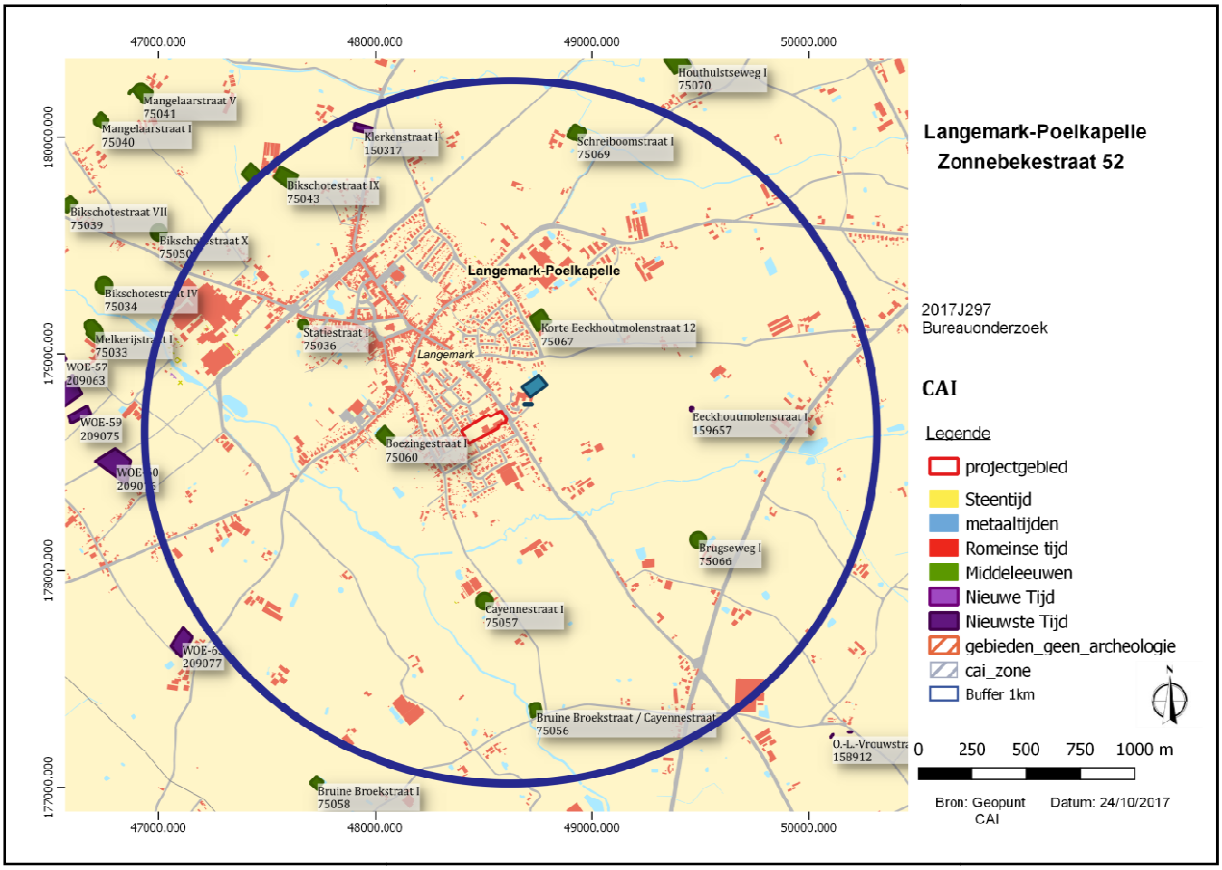
4.6.2. MIDDELEEUWEN

Op 500m ten oosten van het plangebied bevindt zich een site met walgracht (ID 75060). Ook ter hoogte van de Statiestraat I (ID 75036) bevindt zich een dergelijke site met walgracht. Nog enkele sites met walgracht die zich binnen een straal van 1km bevinden zijn ID 75067, ID 75043, ID 75069, ID 75056, ID 75057 en ID 75066.

4.6.3. WO I

Net ten noordoosten van het plangebied werden tijdens een vooronderzoek aan de Zonnebekestraat 71 losse menselijke resten en bomkraters uit WO I gevonden (ID 150800).
Op 750m ten oosten van het plangebied, ter hoogte van de Eeckhoutmolenstraat I (ID 159657) bevinden zich *dug-outs*. Op circa 1km ten noorden van het plangebied (ID 150317) ter hoogte van de Klerkenstraat I werden tijdens een archeologische controle van graafwerken 2 loopgraven waarvan 1 communicatieloopgraaf aangetroffen.[12]
Ongeveer 1km ten westen van het projectgebied werd in het jaar 2016 een grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het zogenaamde Fluxys onderzoek kaderde in de aanleg van een aardgasleiding door gasnetbeheerder Fluxys tussen Houthulst en Langemark-Poelkapelle. Tijdens het onderzoek werden heel wat loopgraven, bomkraters en gesneuvelden gevonden.[13]

[11] GIERTS I., VANDEN BORRE J., 2010.
[12] DEWILDE M. & WYFFELS F., 2009.
[13] BRACKE M. & VERDEGEM S., 2016.



Figuur 36 CAI (Centraal Archeologische Informatie) op GRB-basiskaart. (bron: CAI en geopunt)

5. SYNTHESE

5.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON

Op basis van bovenstaande informatie kan een archeologisch verwachtingspatroon naar voren worden geschoven. Er zijn geen bronnen beschikbaar om aan te tonen of het plangebied al dan niet bewoond was voor de 18de eeuw. Een eerste kaart, namelijk de Ferrariskaart uit 1777 toont aan dat het plangebied in gebruik was als akkerland en boomgaard.

Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat er een matig potentiële waarde aan het terrein kan worden toegeschreven. In de omstreken werden verschillende vondsten geattesteerd gaande van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Voor wat betreft WOI structuren is het potentieel hoger. Op basis van luchtfoto's en historisch onderzoek werden Duitse geschutstellingen en een Franse loopgraaf gesignaleerd ter hoogte van het plangebied. Ook niet-geborgen lichamen en niet-ontplofte munitie kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

5.2. AFWEGING GEPLANDE WERKEN VS VERDER ONDERZOEK

Op basis van alle gegevens uit het vooronderzoek wordt een afweging gemaakt over de te nemen maatregelen. In eerste instantie wordt gekeken naar non-destructieve methodes. Dit zijn onderzoeken die onder de noemer 'verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem' vallen. HIeronder wordt het landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering/metaaldetectie verstaan. Indien uit deze onderzoeken de afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd kan worden, dient men verder over te gaan tot een 'vooronderzoek met ingreep in de bodem' (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten). In het geval een archeologische site aanwezig is, dient men eerst te proberen deze *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is een verdere opgraving noodzakelijk.

De werken houden in eerste instantie de afbraak van de huidige bebouwing in tot op het niveau van het maaiveld.. Vervolgens wordt een sanering uitgevoerd op twee plaatsen binnen het plangebied.

5.3. VERDER VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

<u>Landschappelijk bodemonderzoek</u>

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Er wordt geadviseerd om geen voorafgaandelijk landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. De bodemkaart geeft een zandleem grond weer. Enkel in de noordoostelijke hoek is mogelijk een podzol-grond aawezig. Deze zone is echter te klein om een landschapellijk onderzoek uit te voeren.

<u>Geofysisch onderzoek</u>

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Een dergelijk onderzoek kan een aanwijzing geven over mogelijk aanwezige resten, maar biedt geen informatie over de aard van de resten, de bewaring of datering. Vanuit economisch oogpunt is het dan ook niet zinvol dergelijke methode in te zetten op een dit projectgebied.

Veldkartering en metaaldetectie

Veldkartering heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Veldkartering dient (bij voorkeur) uitgevoerd te worden op akkers waardoor deze onderzoeksmethode voor dit projectgebied niet efficiënt te noemen is (het plangebied bestaat uit deels grasland, deels verharding). Een methode als veldkartering geeft daarenboven nooit met zekerheid uitsluitsel over de aan- of afwezigheid, en vooral bewaring van een archeologische site. Bijgevolg kan veldkartering voor dit projectgebied geen meerwaarde bieden en is de potentiële kenniswinst via deze methode dan ook klein tot nihil.

5.4. VERDER VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM

Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren door middel van boringen. Boringen zijn niet mogelijk op de verharding binnen het plangebied. Hoewel de noordoostelijke zone mogelijks podzolgrond bevat en er een kleine mogelijkheid op steentijd is, is dergelijk onderzoek gezien de vele WOI impacten op de bodem niet opportuun. De kans dat een goed bewaarde bodem intact is, is bijzonder klein.

Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen. Ook deze onderzoeksmethode wordt niet weerhouden. Uit het bureauonderzoek blijkt dat een vrij groot deel van het plangebied bebouwd en verhard is (respectievelijk 2900m^2 en 3900m^2). Een groot deel van het plangebied is ook sterk vervuild (1200m^2). De te verwachten WOI sporen bevinden zich binnen de contouren van de huidige bebouwing (Franse loograaf en een deel van de geschutsopstelling) en ter hoogte van de geplande sanering. Het is heel waarschijnlijk dat er zich onder de huidige bebouwing en verharding geen archeologische sporen meer bevinden. De bodemsanering zal ook een deel van de archeolgische sporen (indien aanwezig) verwijderen. Dit maakt dat het potentieel van het plangebied van matig naar laag daalt. Derhalve wordt geadviseerd om geen proefsleuven of proefputten aan te leggen.

5.5. ONDERZOEKSVRAGEN

Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?

Er zijn geen bronnen beschikbaar om aan te tonen of het plangebied al dan niet bewoond was voor de 18de eeuw. Een eerste kaart, namelijk de Ferrariskaart uit 1777 toont aan dat het plangebied in gebruik was als akkerland en boomgaard.

Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat er een matig potentiële waarde aan het terrein kan worden toegeschreven. In de omstreken werden verschillende vondsten geattesteerd gaande van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Voor wat betreft WOI structuren is het potentieel hoger. Op basis van luchtfoto's en historish onderzoek werden Duitse geschutstellingen en een Franse loopgraaf gesignaleerd ter hoogte van het plangebied. Ook niet-geborgen lichamen en niet-ontplofte munitie kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Binnen het plangebied staat een aanzienlijk gebouwenbestand 2900m^2 en een groot deel is verhard (3900m^2). Een groot deel van het plangebied is sterk vervuild (totaal 1200m^2). Het is zeer waarschijnlijk dat de bouw van het gebouwenbestand een groot deel van de archeologische structuren heeft beschadigd of verwijderd.

Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?

Niet van toepassing.

Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

De werken zullen een grote impact hebben op het bodemarchief: sanering van de bodem, afbraak gebouwen en verharding. Al deze activiteiten gaan samen met een zwaar rollend verkeer binnen het plangebied.

Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Op basis van de bureaustudie worden resten van WOI verwacht. Het gaat om resten van geschutopstellingen, loopgraaf, menselijke lichamen, niet-ontplofte munitie en bomkraters. Deze WOI resten bevinden zich doorgaans dichtbij het oppervlak. Ook oudere archeologische sporen gaande van de metaaltijden tot de (post)middeleeuwen kunnen aanwezig zijn. De te verwachten WOI sporen bevinden zich binnen de contouren van de huidige bebouwing (loograaf en een deel

van de geschutsopstelling) en ter hoogte van de geplande sanering. Dit maakt dat het potentieel van het plangebied van matig naar laag daalt.

Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?
Zie Programma van Maatregelen.

6. BESLUIT

Aanleiding van onderstaand bureauonderzoek vormt de geplande afbraak van gebouwen en een daaropvolgende sanering te Langemark-Poelkapelle in het kader van het bouwrijp maken van het plangebied. Het projectgebied wordt in deze studie Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 52 genoemd. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande ingreep in de bodem. De totale oppervlakte van de ingreep in de bodem beslaat 1000m² of meer en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft bedraagt 3000m² of meer. De totale oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt circa 13895m². Vandaar is men verplicht een archeologienota bij de aanvraag in te dienen.

Doel van het bureauonderzoek is een zo helder mogelijk beeld te vormen van het archeologisch potentieel. Deze drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van het plangebied. Deze archeologische verwachting wordt getoetst en vergeleken met de geplande werken. Op die manier kan een gefundeerde uitspraak gedaan worden of er al dan niet verder archeologisch onderzoek is aangewezen. Het plangebied bevindt zich te Langemark-Poelkapelle, meer bepaald de Zonnebekestraat 52. Binnen het plangebied staan enkele gebouwen. Het gaat om verschillende loodsen, bijgebouwen en een werkatelier. De gebouwen hebben een samen een oppervlakte van 2900m². Ter hoogte van de gebouwen, het centraal en oostelijke deel van het plangebied, is verharding aanwezig. Het zuidwestelijke deel van het plangebied is grasland. In dit deel loopt er ook een NO-ZW georiënteerde gracht. De afbraakwerken van het gebouwenbestand zullen een vrij diepe impact hebben op de ondergrond (-80cm). Ook de verwijdering van de verharding (-30cm) zal een niet onbelangrijke verstoring met zich meebrengen. De bodemsanering zal een impact van -2m ten opzichte van het maaiveld teweegbrengen. Al deze activiteiten gaan samen met een zwaar rollend verkeer binnen het plangebied.

Er zijn geen bronnen beschikbaar om aan te tonen of het plangebied al dan niet bewoond was voor de 18de eeuw. Een eerste kaart, namelijk de Ferrariskaart uit 1777 toont aan dat het plangebied in gebruik was als akkerland en boomgaard.

Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat er een matig potentiële waarde aan het terrein kan worden toegeschreven. In de omstreken werden verschillende vondsten geattesteerd gaande van de metaaltijden tot de middeleeuwen. Voor wat betreft WOI structuren is het potentieel hoger. Op basis van luchtfoto's en historish onderzoek werden Duitse geschutstellingen en een Franse loopgraaf gesignaleerd ter hoogte van het plangebied. Ook niet-geborgen lichamen en niet-ontplofte munitie kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

7. BIBLIOGRAFIE

- https://www.geopunt.be/kaart
- https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/
- https://cai.onroerenderfgoed.be/
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/

- BOURGEOIS J., MEGANCK M. & SEMEY J., 1998, Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormig structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, II, *Archeologische Inventaris Vlaanderen. Buitengewone reeks 5*, Gent pp. 97-98.

- BRACKE M. & VERDEGEM S., 2016. Archeologische prospectie en opgraving Houthulst – Langemark-Poelkapelle (prov. W.-Vl.), Evaluatienota Fluxys HOLAPO-16 Maart – juli 2016, onuitgegeven rapport.

- DEWILDE M. & WYFFELS F., 2009.. Archeologische controle van graafwerken bij de Duitse begraafplaats van Langemark (2006/135), onuitgegeven rapport.

- EDMONDS, E.,1948, History of the Great War. Military Operations: France and Belgium, 1917; Volume II. 7th June - 10th November, Messines and Third Ypres. London, His Majesty's Stationery Office.

- EDMONDS, J.,1928, History of the Great War based on official documents by direction of the Historical Section of the Committee of Imperial Defence. Military Operations. France and Belgium, 1915: [Vol.1] Winter 1914-15, Battle of Neuve Chapelle, Battle of Ypres. London, Macmillan.

- GIERTS I., VANDEN BORRE J., 2010. Archeologisch vooronderzoek Langemark Zonnebekestraat, onuitgegeven rapport.

- GYSSELING M., 1960, *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226),* deel I A-M, s.l.

- STICHELBAUT B., 2017, Langemark-Poelkapelle Zonnebekestraat 52, CHAL Rapport 32, Ugent.

- STICHELBAUT, B.,2006, "The Application of First World War Aerial Photography to Archaeology: the Belgian Images." Antiquity 80(307): 161-172.

- STICHELBAUT, B., 2006, "The Application of Great War Aerial Photography for Battlefield Archaeology. The Example of Flanders." *Journal of Conflict Archaeology* **1**: 235-244.

- STICHELBAUT, B., 2009, The Interpretation of Great War Air Photographs for Conflict Archaeology & Overview of the Belgian Royal Army Museum's Collection. *Images of Conflict: Military Aerial Photography and Archaeology*. B. Stichelbaut, J. Bourgeois, N. Saunders and P. Chielens. Newcastle-upon-Tyne, Cambrigde Scholars Publishing**:** 185-202.

- STICHELBAUT, B., 2011. "The First Thirty Kilometres of the Western Front 1914-1918: an aerial archaeological approach with historical remote sensing data." *Journal of Archaeological prospection* **18**(1): 57-66.

- STICHELBAUT, B. and BOURGEOIS J., 2008. Images of Conflict: An Archival Research of Great War Air Photos and Overview of the Main Applications. *Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management.* R. Lasaponara and N. Masini. Rome**:** 59-62.

- STICHELBAUT, B. and BOURGEOIS J., 2009. "The Overlooked Aerial imagery of World War One: a Unique Source for Conflict and Landscape Archaeology." *Photogrammetrie - Fernerkundung - Geoinformation*(3): 231-240.

8. FIGURENLIJST

Figuur 1 Recente orthofoto met aanduiding van het projectgebied (rood kader) (bron: google)...7
Figuur 2 Plan bestaande toestand (bron: initiatiefnemer).....8
Figuur 3 Zicht vanaf de Zonnebekestraat op het terrein (bron: google).....8
Figuur 4 Uitsnede uit het plan der werken. (bron: initiatiefnemer).....9
Figuur 5 Impact van de werken (bron: geopunt & initiatiefnemer).....10
Figuur 6 Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt en NGI)....11
Figuur 7 Detail van de topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron: geopunt en NGI).....12
Figuur 8 Kadasterplan met aanduiding van de perceelnummers. (bron: geopunt).....12
Figuur 9 Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt) 13
Figuur 10 Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt).....14
Figuur 11 Detail van het digitaal hoogtemodel met hoogteprofielen. (bron: geopunt) 14
Figuur 12 Potentiële bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt) 15
Figuur 13 De bodemkaart en situering van het plangebied. (bron: geopunt).....16
Figuur 14 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt).....17
Figuur 15 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied. (bron: geopunt) 17
Figuur 16 Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt) 19
Figuur 17 Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt) 20
Figuur 18 Kaart Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt).....20
Figuur 19 Popp-kaart (1842-1879) met aanduiding van het projectgebied. (bron: geopunt).....21
Figuur 20 Orthofoto uit 1971. (bron: geopunt).....21
Figuur 21 Orthofoto uit 1990. (bron: geopunt).....22
Figuur 22 Orthofoto uit 2016. (bron: geopunt).....22
Figuur 23 Lijst geraadpleegde luchtfoto's (bron: STICHELBAUT B., 2017, p. 5 & 6).....26
Figuur 24 Bedekking van het studiegebied met 38 gegeorefereerde14-18 luchtfoto's (bron: STICHELBAUT B., 2017, p. 7).....26
Figuur 25 Situering van het projectgebied ten opzichte van de frontlijn uit de periode november 1914 tot april 1915, Duitse loopgravenkaart 10 januari 1915 (In Flanders Fields Museum).....27
Figuur 26 Situering projectgebied ten opzichte van de frontlijn op 23 april (Edmonds 1928).....29
Figuur 27 Situering projectgebied ten opzichte van de frontlijn na de Tweede Salg om Ieper (25 mei 1915)(bron orthofoto GDI-Vlaanderen).....29

Figuur 28 Situering projectgebied ten opzichte een Belgische luchtfoto genomen op 17 juni 1916 (bron KLM-MRA).....30
Figuur 29 Situering projectgebied ten opzichte een Belgische luchtfoto genomen op 8 februari 1917 (bron KLM-MRA).....30
Figuur 30 Britse luchtfoto van het projectgebied op 3 juli 1917 (bron: KLM-MRA).....33
Figuur 31 Vooruitgang van de Derde Slag om Ieper (bron orthofoto: GDI Vlaanderen).....34
Figuur 32 Duitse luchtfoto van het projectgebied genomen op 17 oktober 1917 (bron: SGRS S/A).....34
Figuur 33Ligging projectgebied ten opzichte van de frontlijn na het Duitse voorjaarsoffensief (bron KLM-MRA), Duitse structuren zijn gemarkeerd in blauw, Geallieerde structuren in rood. 35
Figuur 34 Belgische luchtfoto genomen op 8 mei 1918 (bron: KLM-MRA).....36
Figuur 35 Kartering van op luchtfoto zichtbare WO1-structuren (bron orthofoto: GDI-Vlaanderen).....37
Figuur 36 CAI (Centraal Archeologische Informatie) op GRB-basiskaart. (bron: CAI en geopunt).....39