



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Langemarkseweg (Ieper, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018I182
Oktober 2018

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Aaron Willaert

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2018

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 Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Resultaten van het bureauonderzoek	7
1.1	Administratieve gegevens	7
1.2	Onderzoeksopdracht.....	9
1.2.1	Doelstelling.....	9
1.2.2	Onderzoeksvragen	9
1.2.3	Juridische context	9
1.2.4	Randvoorwaarden	9
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	9
1.3	Werkwijze en strategie	10
1.3.1	Methode	10
1.3.2	Fysisch geografische situatie	10
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	10
1.3.4	Archeologische indicatoren	10
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	11
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	12
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	12
1.3.6.2	Geplande werken.....	13
1.4	Assessmentrapport.....	15
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	16
1.4.1.1	Landschappelijke situering	16
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	19
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	20
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	21
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	23
1.4.2.1	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	23
1.4.2.2	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	24
1.4.2.3	Overzicht van de gekende archeologische waarden	28
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	32
1.5	Synthese	36
2	Bibliografie.....	37
3	Bijlagen.....	38



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).....	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (bron: Geopunt). .	8
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (bron: Geopunt).....	12
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	16
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).	17
Figuur 6: Hoogteverloop, ZW-NO (bron: Geopunt).....	17
Figuur 7: Hoogteverloop, N-Z (bron: Geopunt).	18
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).	19
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). .	20
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (bron: Geopunt).	22
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	24
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	25
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 15: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, juni 1916 (Bron: Memory Maps – 20-3D250616)	26
Figuur 16: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1916 (Bron: Memory Maps – 20-28NW-4A-041016-S).....	26
Figuur 17: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, Juni 1917 (Bron: Memory Maps - 20-28NW-6A-300617).....	27
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, maart 1918 (Bron: Memory Maps - Pilckem 20-28NW-6-200318-S-Railways).	27
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).	28
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	32



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	33
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	33
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (bron: Geopunt).	35



TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.....	7
---	---



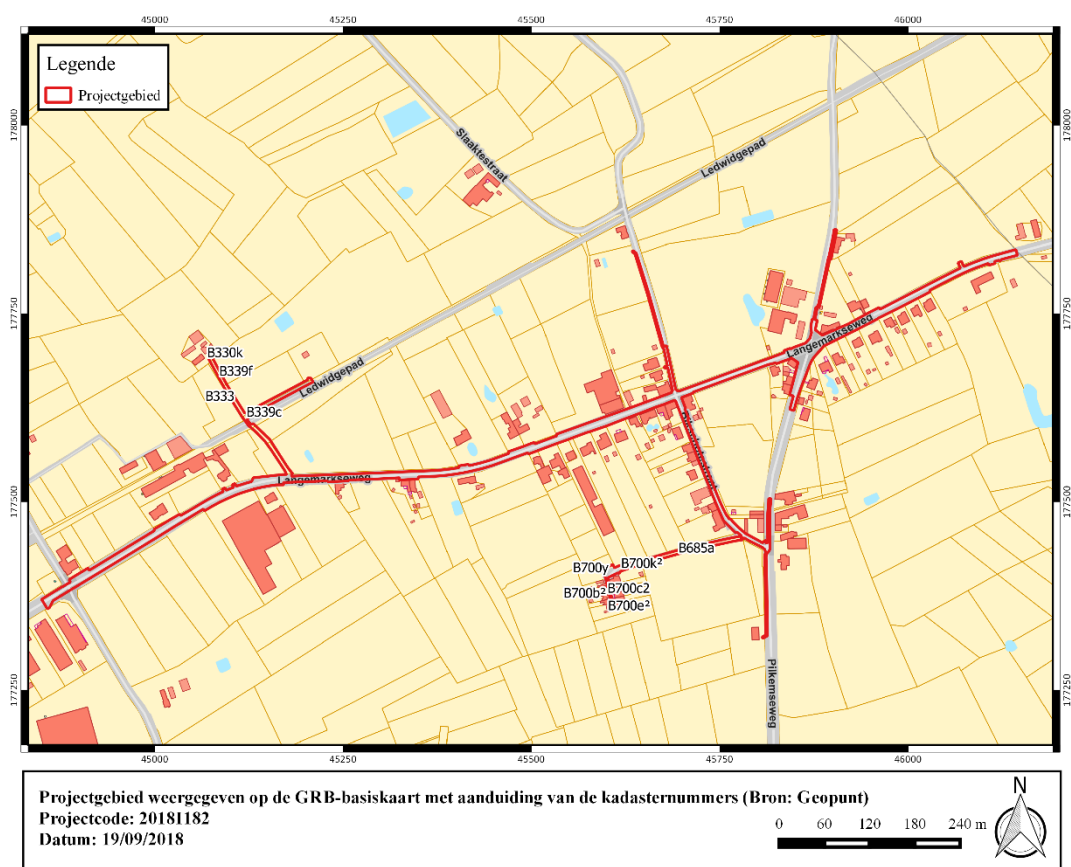
1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

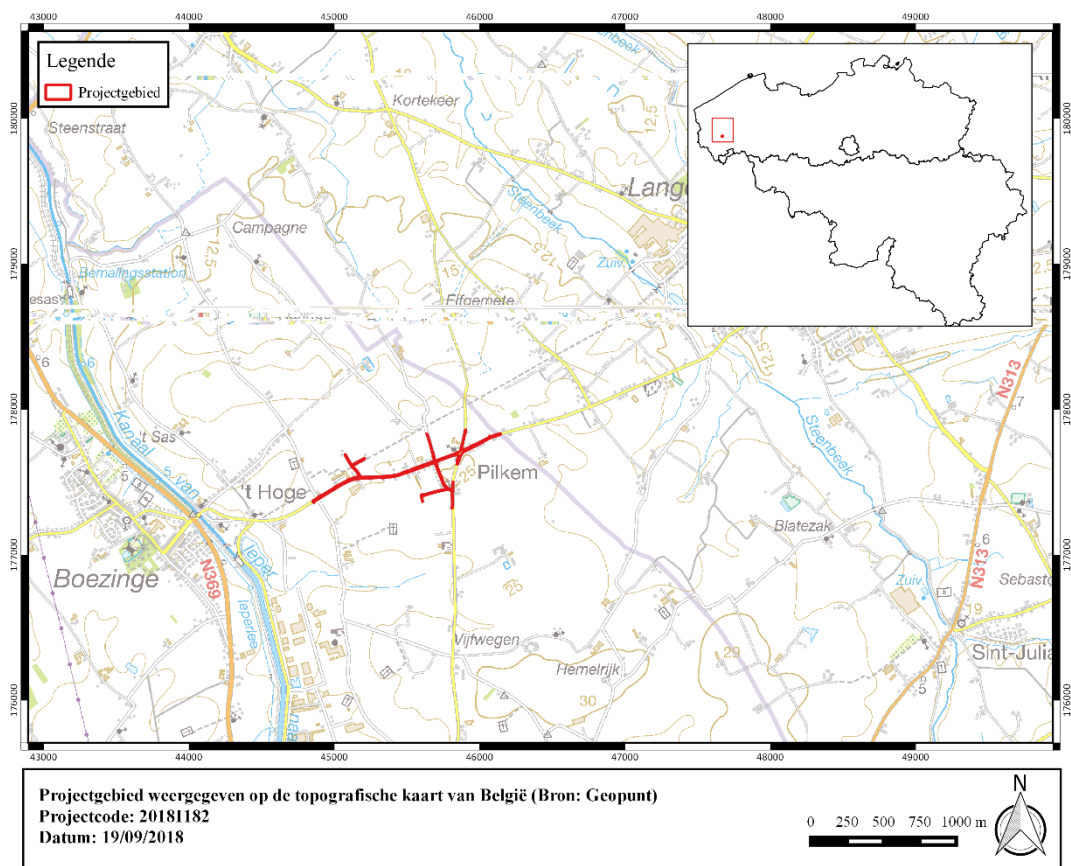
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Ieper
	Deelgemeente	Boezinge
	Postcode	8904
	Adres	Langemarkseweg – Pilkemseweg – Bikschootsestraat 8904 Boezinge
	Toponiem	Langemarkseweg
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 44831 Y _{min} = 177177 X _{max} = 46192 Y _{max} = 178121
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Ieper, Afdeling 8, Sectie B, nr's: 330k, 339f, 333, 339c, 685a, 700k ² , 700y, 700b ² , 700c ² , 700d ² , 700 ^{e2} Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	





Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (bron: Geopunt).

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend? Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging? Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

Het onderzoeksterrein situeert zich deels in een zone bestemd als landbouwgebied, deels in een zone bestemd als woonuitbreidingsgebied. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 2, 07 ha; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied *Langemarkseweg Ieper* werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).



1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed¹ geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/>

fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)
- Loopgravenkaarten (1916-1918)

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.²

² <http://www.geopunt.be/>

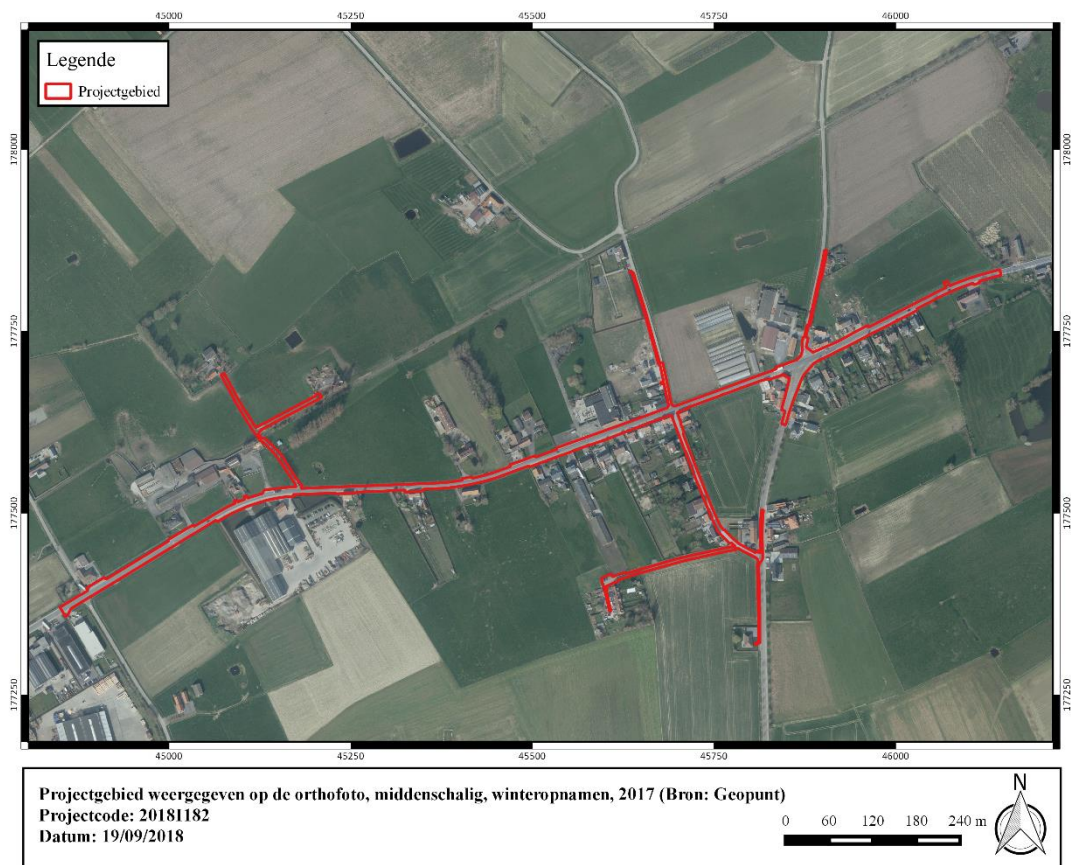


1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het projectgebied behelst een groot deel van de Langemarkseweg (tussen de Kleine Poezelstraat en de grens met Langemark - Poelkapelle), de Pilkemseweg (nr. 137 tot 162) en de Bikschootsestraat.

Pilkem is een gehucht gelegen ten noorden van Ieper in de deelgemeente Boezinge. De dorpskern van Boezinge situeert zich ca. 1,5 kilometer ten westen, de stadskern van Ieper situeert zich ca. 5,2 kilometer ten zuiden.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Ontworpen toestand

Het doel van het project is het saneren van de volledige dorpskern van Pilkem (afvalwater van de woningen afkoppelen van het bestaande grachtenstelsel. De bedoeling is om een 2-DWA-rioolstelsel aan te leggen op het openbaar domein opdat alle woningen hierop kunnen aansluiten met hun afvalwater. De bestaande rioleringen (grachten + inbuizingen) blijven behouden voor de afvoer van regenwater. De DWA-riolering wordt dus nieuw aangelegd.

Het project behelst het aanleggen van een DWA collector in de Langemarkseweg vanaf het kruispunt Langemarkseweg – Pilkemseweg tot aan het lozingspunt aan de Kleine Poezelstraat, in de Pilkemseweg ter hoogte van 139a-147 en nr. 150-160A en in de Bikschootsestraat (uitgezonderd nummer 1A).

De nieuwe collector wordt aangesloten op een bestaande inspectieput (gelegen in de zijberm van de Langemarkseweg, ter hoogte van het kruispunt Langemarkseweg - Kleine Poezelstraat). Op die manier komt het afvalwater terecht in het waterzuiveringsstation van Ieper.

Tevens is besloten om de resterende groene clusters, die buiten het projectgebied van Aquafin liggen, mee te saneren om zo tot een volledige sanering van de dorpskern van Pilkem te komen. Dit omvat vooral de verder gelegen woningen die aangesloten moeten worden op de nieuwe DWA-collector als ook de woningen langs de Langemarkseweg voorbij het kruispunt met de Pilkemseweg in de richting van de gemeente Langemark-Poelkapelle.

DWA-collector

De DWA-collector in het deel van Aquafin wordt grotendeels gravitair aangelegd tot aan het lozingspunt in de zijberm van de Langemarkseweg (aan het kruispunt met Kleine Poezelstraat).

In het Aquafin aandeel wordt 1 pompunit (PU) voorzien om het afvalwater van de Bikschootsestraat nr. 1B en 1C te kunnen aansluiten op de DWA collector.

Om deze collector te kunnen aanleggen wordt één rijvak + het fietspad van de Langemarkseweg volledig opgebroken (vak aan de kant van de even huisnummers). Het andere rijvak wordt eveneens heraangelegd om zo tot één uniforme fundering te komen. Dit is nodig om het talrijke vrachtverkeer te kunnen verwerken en de duurzaamheid te kunnen waarborgen.

In de Pilkemseweg worden enkel de nodige op te breken betonvakken hersteld (heraanleg beperken). De Bikschootsestraat tussen Langemarkseweg en Pilkemseweg wordt volledig heraangelegd in asfalt.

Aansluiten verderop gelegen woningen/woonkorrel op de collector

Hieronder worden volgende woningen verstaan:

- Langemarkseweg 11, 13;
- Bikschootsestraat 1A;



- Pilkemseweg 137 en 162;
- Woonkorrel Bikschootsestraat 7-12

Het maaiveld van deze verder gelegen woningen ligt lager dan de DWA-collector waarop aangesloten moet worden. Rekening houdend met het aansluitingspeil (dat vaststaat) kunnen deze woningen niet gravitair afwateren. Door de grote afstand met deze collector wordt gekozen voor een drukriolering. Hierbij wordt bij elke woning een pompunit geplaatst, die door een persleiding verbonden wordt met de collector (MP1 – MP5).

Deze persleiding kan aangelegd worden in de zijberm van de wegnis, waardoor de opbraak en herstel van de wegnis beperkt wordt. Voor woonkorrel Bikschootsestraat 7 t.e.m. 12 moet een leiding voorzien worden die het afvalwater van de verschillende woningen verzameld. Deze wordt aangesloten op een te bouwen pompstation (PS2). Van hieruit wordt het verzamelde afvalwater opgepompt naar de DWA-collector in de Bikschootsestraat.

Gravitaire leiding + pompstation

Dit omhelst de aanleg van een DWA- en RWA-riolering (herstel van de bestaande kapotte inbuizingen) in het stuk van de Langemarkseweg tussen de Pilkemseweg en nr. 54.

Ter hoogte van nr. 54 wordt een pompstation (PS1) voorzien die het afvalwater oppompt richting het kruispunt Langemarkseweg – Pilkemseweg waar het aangesloten wordt op de Aquafin collector.

Wegeniswerken / wegherstel

Alle opgebroken verharding wordt heraangelegd, ofwel is er herstel in oorspronkelijke toestand ofwel worden er verfraaiingswerken uitgevoerd.

De bovenbouw houdt enkel een herstel of vernieuwing in van de bestaande rijweg, bestaande rijwegbreedtes blijven behouden:

De totale verhardingsoppervlakte neemt af ten opzichte van huidige toestand -> van 17.392m² in huidige toestand naar 16.912m² in nieuwe toestand.

1.3.6.2.2 Impact bodemingrepen

Er wordt geen terrein voor grondverbetering voorzien. Tevens worden geen nieuwe grachten aangelegd en er is ook geen uitbreiding van grachten. De bestaande grachten en inbuizingen worden behouden als regenwaterafvoer. Voor deze RWA worden enkel hier en daar wat herstellingen gedaan aan het bestaande rioleringsstelsel maar geen uitbreiding. De DWA wordt nieuw aangelegd onder de bestaande wegnis tot een diepte van ca. 2 meter. Het wegenisherstel betreft geen uitbreiding van de footprint van de bestaande wegnis.

Voor de aanleg van de persleidingen richting woonkorrel Bikschootsestraat nr. 7-12, Bikschootsestraat 1A, Langemarkseweg 11 & 13 en Pilkemseweg 162 wordt naast de bestaande wegnis over een strook van 3 meter breedte een werkzone aangelegd. Over een totaal tracé van ca. 520 lopende meter wordt de teelaarde afgegraven (ca. 1560 m²).

Zie Bijlage geplande werken



1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.



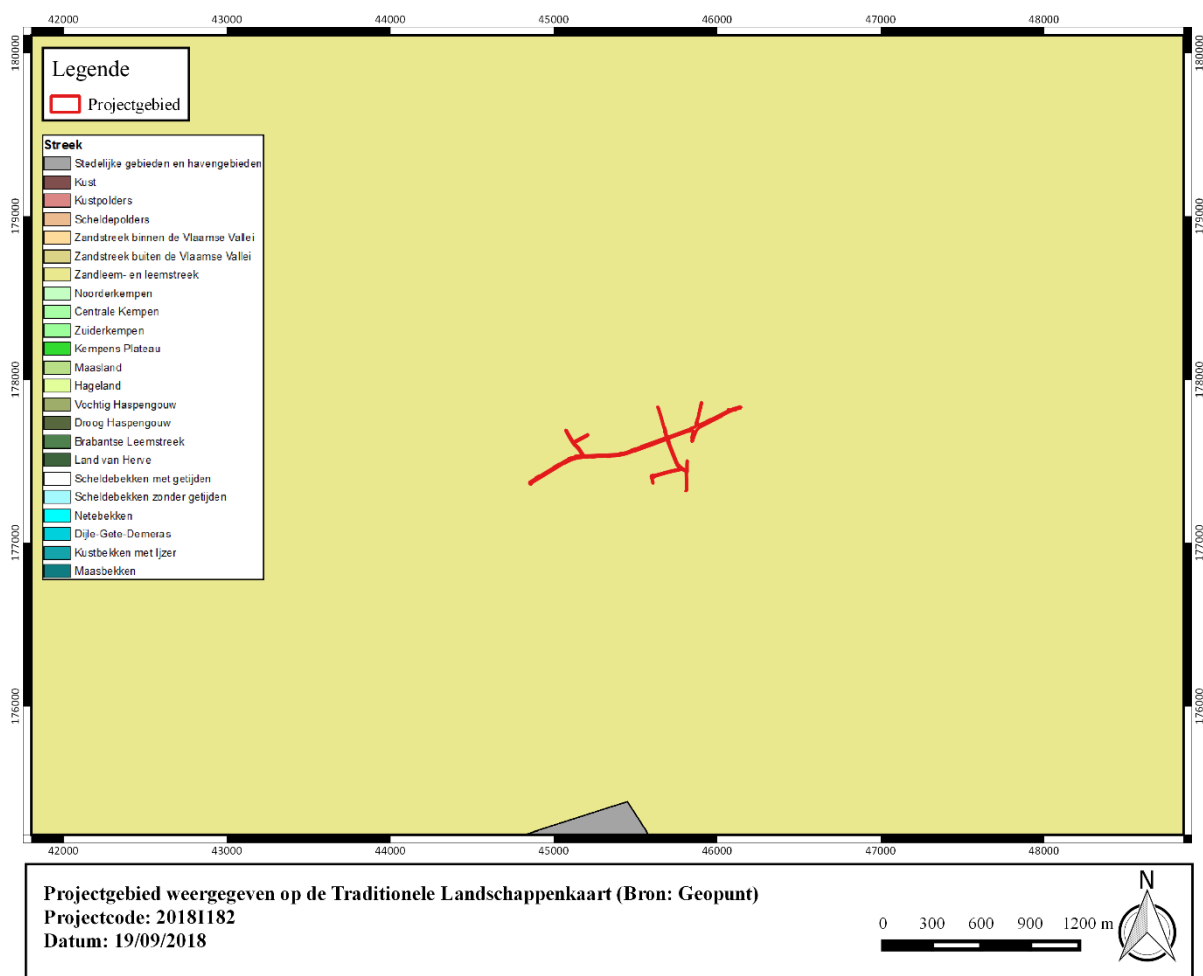
1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

1.4.1.1 Landschappelijke situering

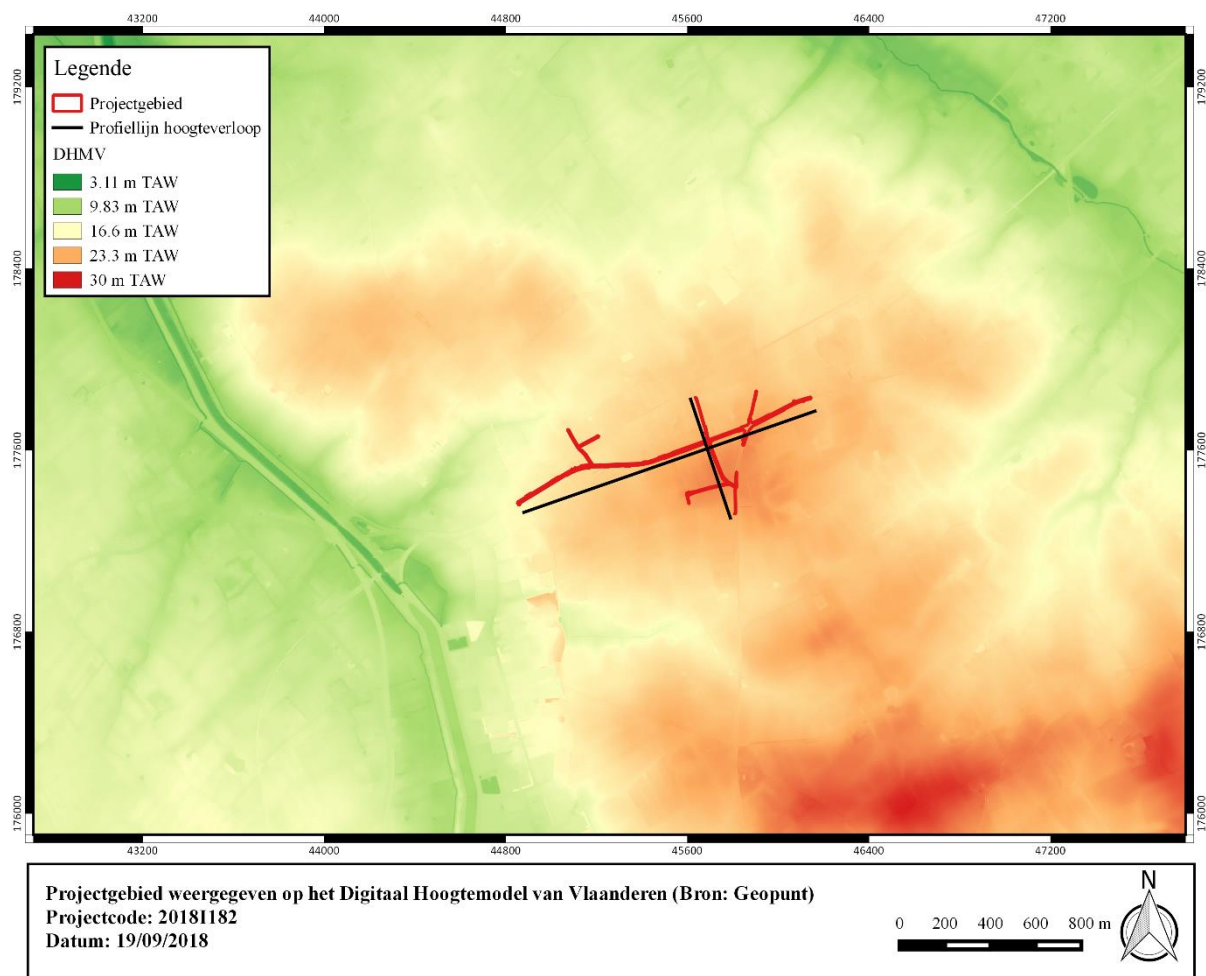
Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de zandleem- en leemstreek.

De kern van Pilkem is gelegen op de uitloper van een heuvelrug die uitkijkt over Ieper. Deze heuvelrug wordt doorsneden door verschillende beekvalleien die in verbinding staan met de Ijzer. Ten zuiden van het plangebied stroomt de Zwaanhofbeek, ten noorden de Lobeek. Het plangebied is gelegen op een hoogte van 14-25 m TAW en loopt af in noordelijke richting.

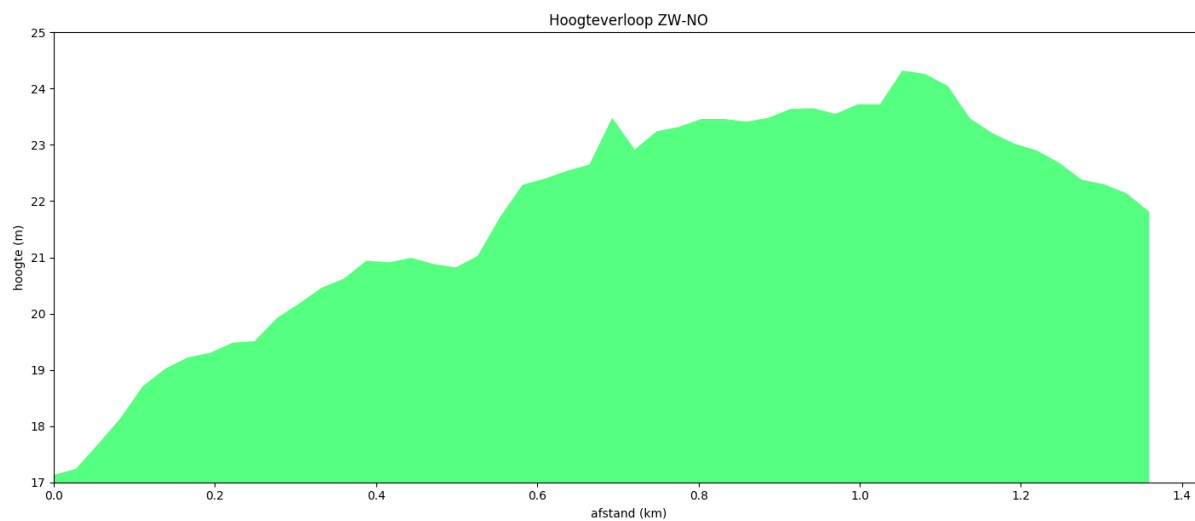
Hydrografisch is het plangebied gelegen in het Ijzerbekken, deelbekken Ieper-Ambacht.



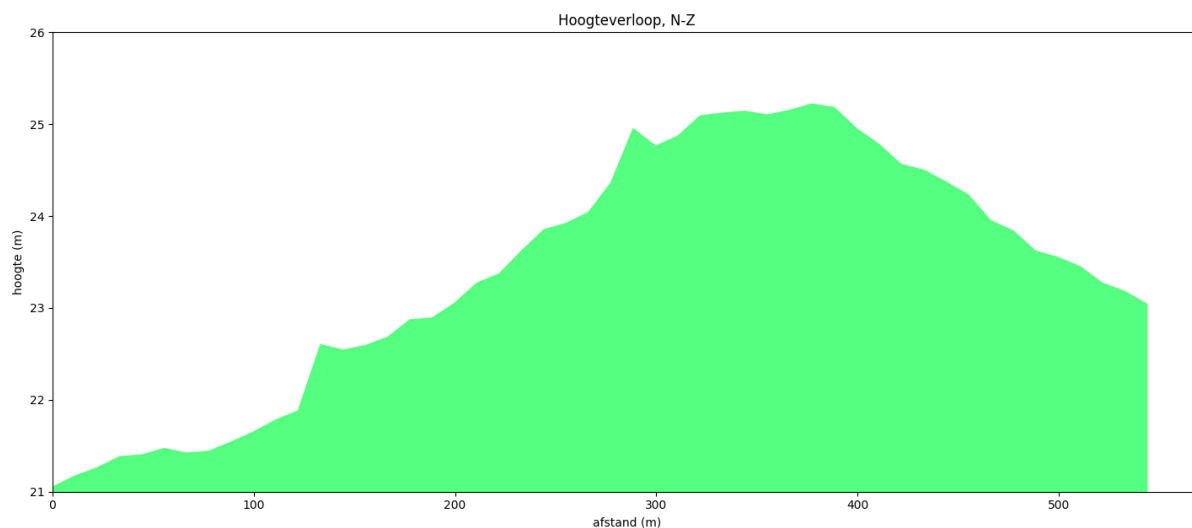
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



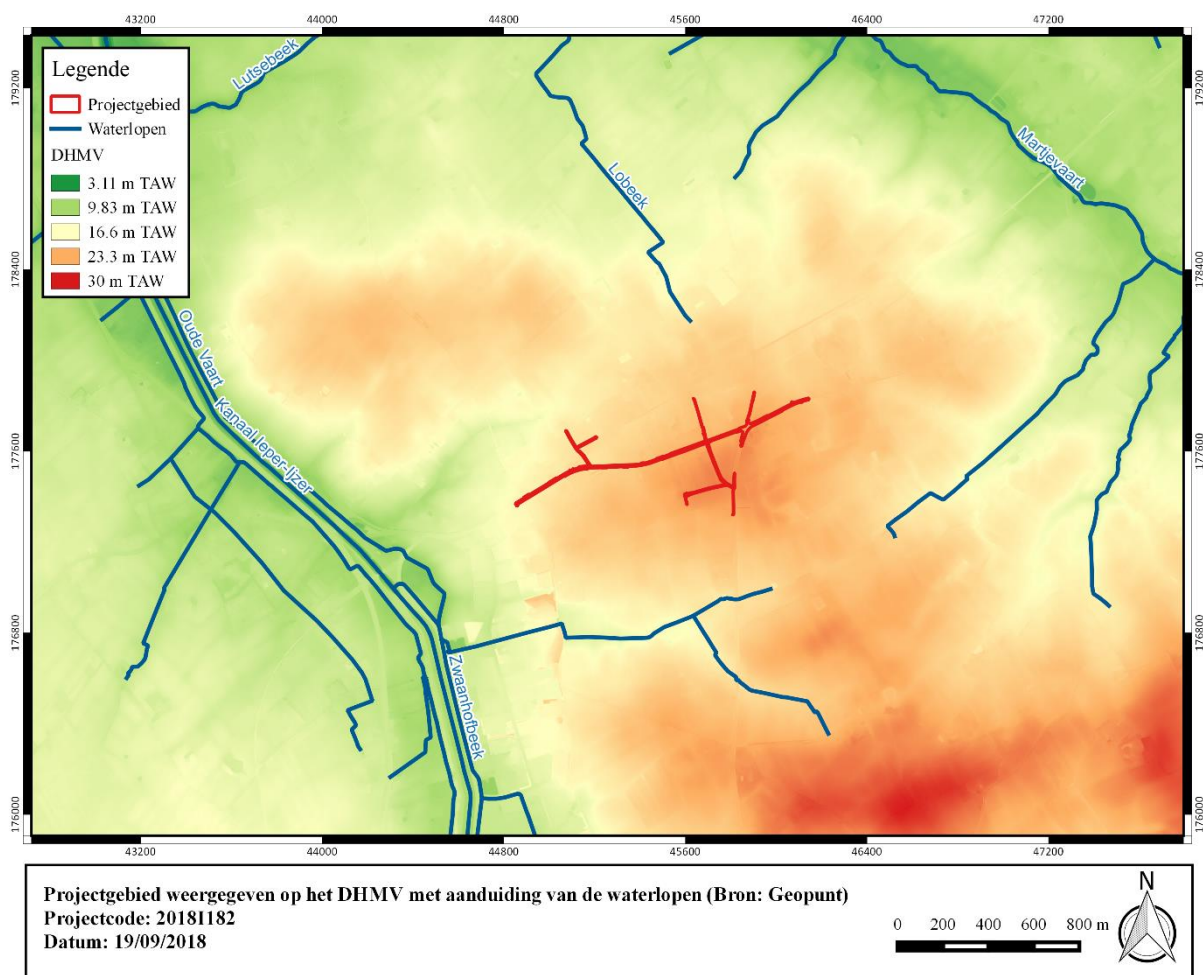
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (bron: Geopunt).



Figuur 6: Hoogteverloop, ZW-NO (bron: Geopunt).



Figuur 7: Hoogteverloop, N-Z (bron: Geopunt).

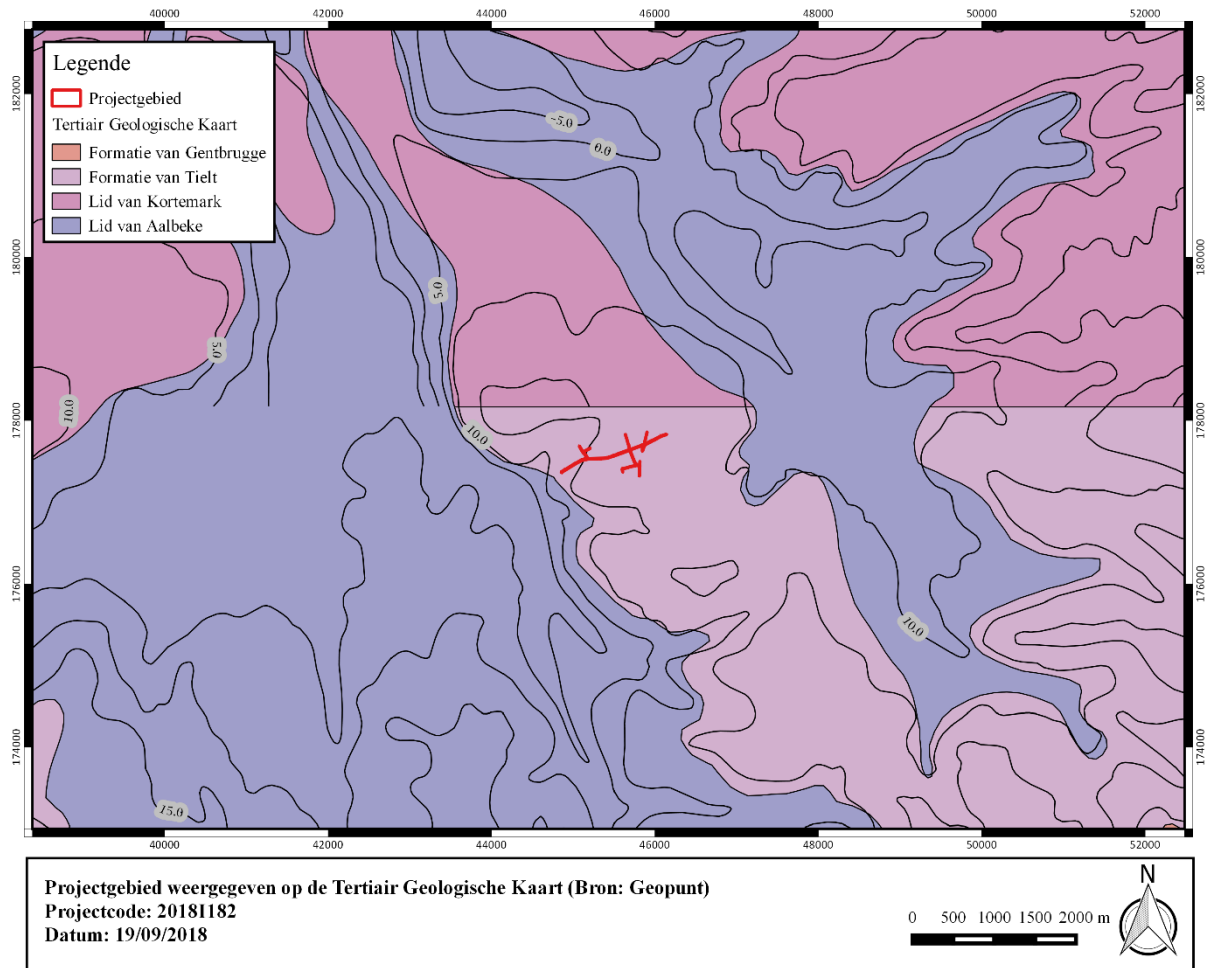


Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

"Het projectgebied is gelegen in het Lid van Egem (Formatie van Tielt). De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment.

Het Lid van Egem bestaat uit een glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand dat grover wordt naar boven toe. Het is tevens afgezet in ondiepe-mariene omstandigheden."

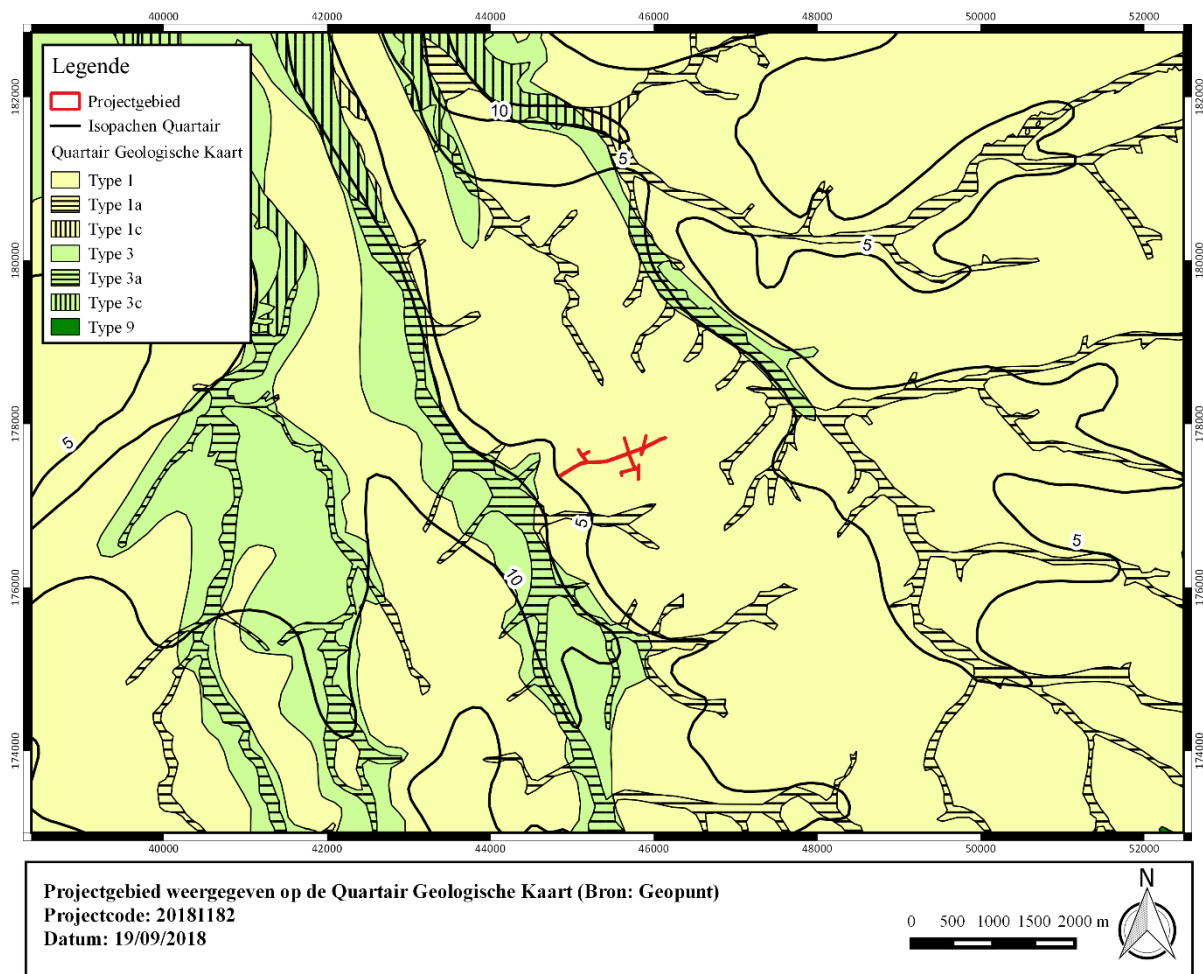


Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het Quartair Type 1. Dit type bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten.



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.4 Bodenvormingsprocessen

Het bodemtype **OC** wijst op verdwenen bewoning en is gekenmerkt door onregelmatige terreinvormen en door zeer humeuze profielen. Deze gronden zijn vruchtbaar door hun hoge humus- en fosfaatgehalte.

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 **uLhc** is een natte, sterk gleyige zandleembodem met relatief hoge ligging en sterk gevlekte textuur B (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten). De klei situeert zich op geringe diepte (ondieper dan 75 cm).

Het bodemtype **Lep(o)** is een natte zandleembodem zonder profiel met een sterke antropogene invloed en is een hydromorfe alluviale bodem. Deze is veel te nat en soms kortstondig geïnundeerd in de winter. De kleur is grijs met talrijke roestvlekken en op dieper dan 80 cm wordt een blauwgrijs reductiemateriaal aangetroffen.

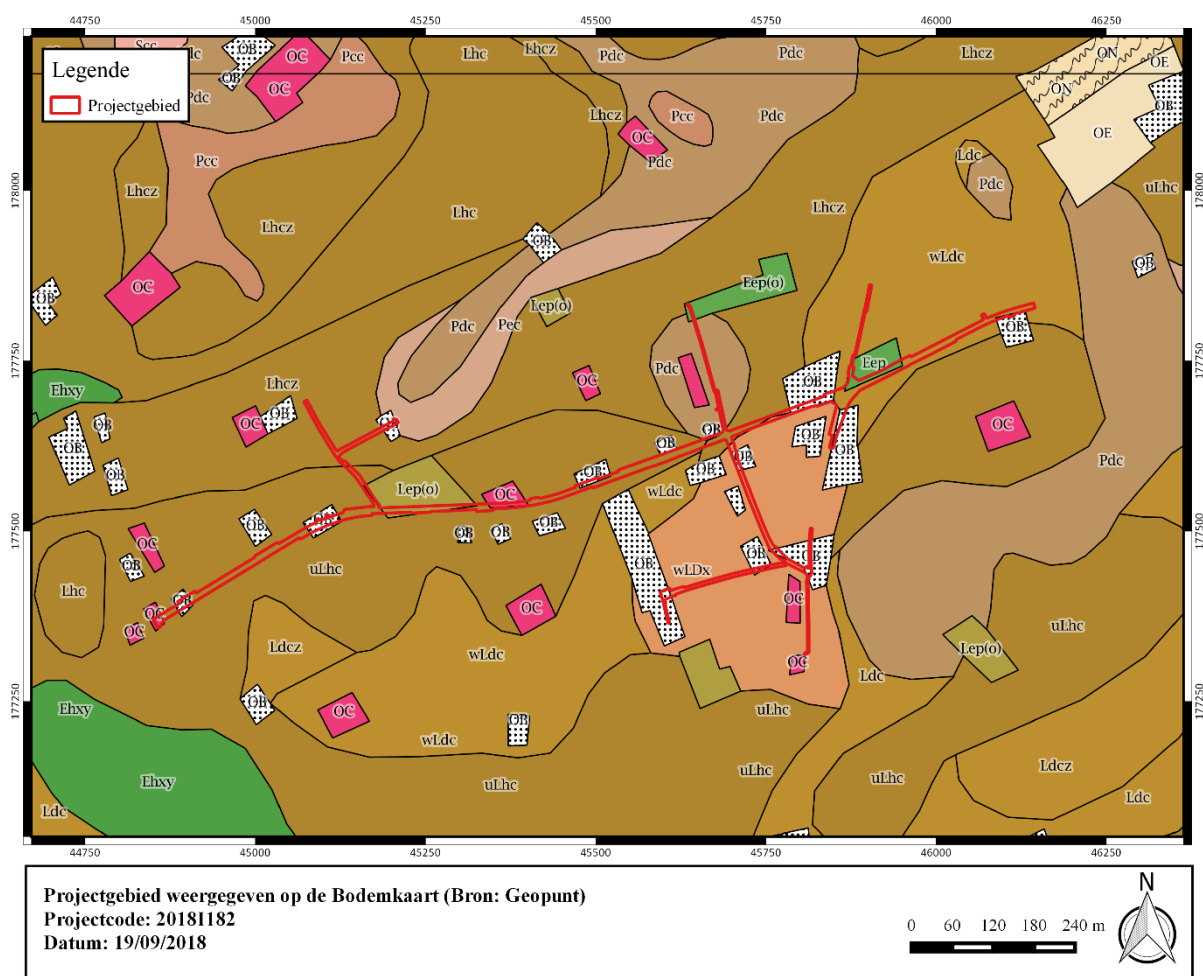
Het bodemtype **Lhcz** is een natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Sedimenten worden lichter of grover in de diepte. De humeuze bovengrond is 25-30 cm dik, grijsbruin en vertoont roestverschijnselen in het benedengedeelte. Onder het bos heeft dit bodemtype een ruwe humusbedekking. De uitgeloogde horizont is duidelijk roestig en bleek tot grijsgeel. De verbrokkelde textuur B is sterk gegleyificeerd, zeer onregelmatig en vertoont grillige vlekken, bruinachtig en sterk roestig.

Het bodemtype **wLDx** is een complex van droog, zwak gleyig tot matig droog, matig gleyige zandleembodem met onbepaalde profielontwikkeling. Het klei-zand situeert zich op geringe diepte (ondieper dan 75 cm). LDx verenigt in een cartografische eenheid Lcx en Ldx. De Lcx-gronden zijn ontstaan op ontsluitingen van Tertiair substraat met dun zandleemdek. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120 cm.

Het bodemtype **wLdc** is een matig natte, matig gleyige zandleembodem met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B-horizont (bij zandige sedimenten). Het klei-zand is gelegen op geringe diepte (ondieper dan 75 cm).

Het bodemtype **Eep** is een sterk gleyige kleibodem zonder profiel.





Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (bron: Geopunt).

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Boezinge zou ontstaan zijn aan een wateroverdracht op de Ieperlee. De oudste vermelding is als Boesigha in 1119. De dorpsheerlijkheid Boezinge was achtereenvolgens in handen van de families: Belle (eerste kwart van de 14de eeuw - tweede en derde kwart van de 15de eeuw), Van Diksmuide, Van Halewijn, Van Witthem, de Cusance, des Trompes- Kaspar des Trompes herbouwde het kasteel in 1631 en liet de sluis aanleggen -, de Masin, de Chauviray, de Thibault. De heerlijkheid bezat lage, middele en hogere rechtspraak, bezat een baljuw en zeven schepenen en maakte bestuurlijk en fiscaal deel uit van het Ieper-Ambacht. Verder trof men te Boezinge nog de heerlijkheden Pilkem en Vrielinckhove aan.

De parochie maakte achtereenvolgens deel uit van het bisdom Terwaan (tot 1556), het bisdom Ieper (tot 1801), Gent (tot 1843) en Brugge. De tienden werden geïnd door het Sint-Maartenskapittel te Ieper. Tijdens de beeldenstorm brandden de kerk en het kasteel plat (1566). Tijdens de 17de eeuw had de gemeente sterk te lijden onder de Franse invallen. In het kanaal Ieper-IJzer werd een sluis met puntdeuren gebouwd - een voor de tijd revolutionaire methode - door Bartholomeus de Buck (1638-1642). Om strategische redenen werd de sluis beschermd door een fort: Sint-Niklaasfort (1696-1782).

Circa 1846 waren er te Boezinge: drie smidsen; vier brouwerijen, waarvan één nog bestaande (Diksmuidseweg) een kalkoven; drie windmolens respectievelijk gelegen aan de Pilkem (Langemarkseweg), aan de Molenstraat en aan de Sasstraat, twee steenbakkerijen en twee stijfselabrieken.

Gedurende WO I is er ter hoogte van Pilkem zwaar gevochten. Vanaf augustus 1914 rukken Duitse troepen westwaarts op doorheen België. Na de val van Antwerpen trekt het Belgisch leger zich terug achter de IJzer. Aan het IJzerfront, van Nieuwpoort tot het noordelijkste punt van Boezinge, worden de Duitsers een halt toegeroepen. Na de Eerste slag van Ieper (19 oktober tot 22 november 1914) komt de frontlijn tussen Langemark en Poelkapelle te liggen.

In april 1915 begint de Tweede Slag om Ieper. De Duitsers lossen op 22 april 1915 chloorgas vanaf Steenstraat – Langemark – Sint-Juliaan, waarna een bres van 6 kilometer wordt geslagen in het front. Langemark wordt veroverd en de Duitsers trekken vooruit tot over Pilkem, waarna ze zich opnieuw ingraven. Na de Tweede Slag om Ieper situeert het plangebied zich binnen de Duitse sector van het front.

Van 31 juli – 2 augustus 1917 vindt in het kader van de Derde Slag om Ieper de Slag bij Pilkem plaats, waarbij de Britse Guards Divisie en de 38^e Divisie uit Wales de strategische Pilckem Ridge heroveren. Hierbij vielen duizenden slachtoffers.³

De Vierde Slag bij Ieper begint in Noord-Frankrijk, maar is tevens gericht op het gebied rond Ieper. Hierdoor nadert het front weer tot nabij het projectgebied. Vijf maanden later is er dan het Bevrijdingsoffensief.

³ De Vos, L. e.a. 2014, p. 312.



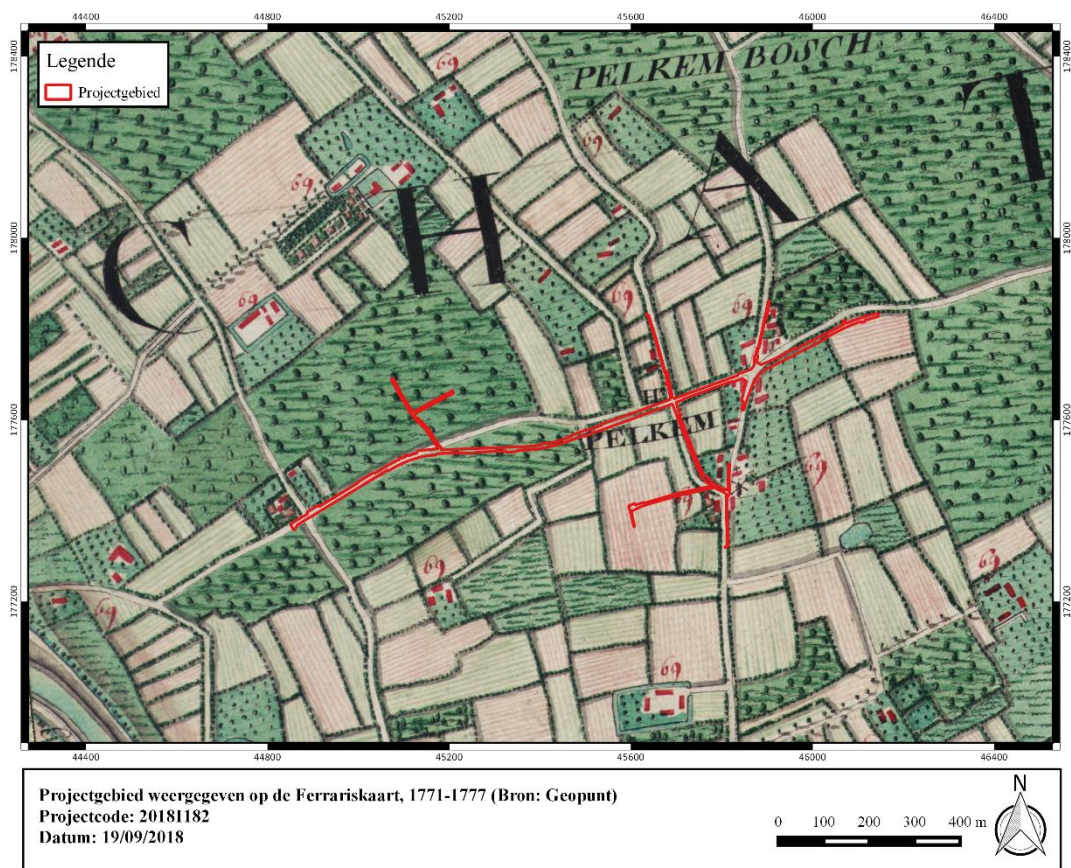
1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

Op de Ferrariskaart valt het overgrote deel van het projectgebied reeds samen met bestaande wegenis. Enkel de verbindingen met de verder afgelegen woningen situeren zich buiten een wegtracé. De verbinding met de Langemarkseweg 11-13 situeert zich ter hoogte van bosgebied. De verbinding met de woonkorrel aan de Bikschoestraat is gelegen ter hoogte van akkerland.

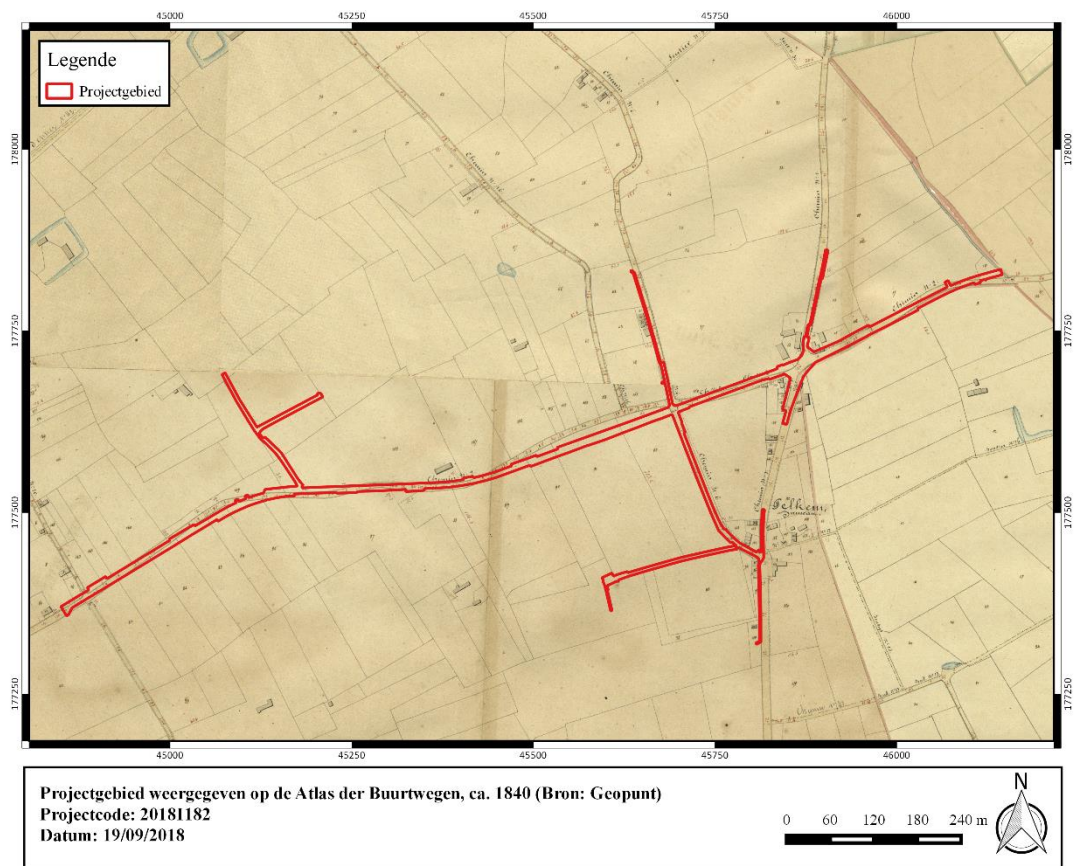
De 19^e eeuwse cartografische indicatoren geven een gelijk beeld weer.

In 1.4.2.1. werd reeds aangetoond dat Pilkem zich gedurende WO I binnen de frontzone situeerde. Vanzelfsprekend tonen loopgravenkaarten een zeer groot aantal WO I-structuren rondom de dorpskern en ter hoogte van het plangebied. Het overgrote deel van het plangebied valt samen met wegenis, tevens wordt een spoorlijn aangesneden. Zowel de wegenis als de verbindingen met de verder afgelegen woningen snijden een ruim aantal loopgraafsegmenten en prikkeldraadversperringen aan.

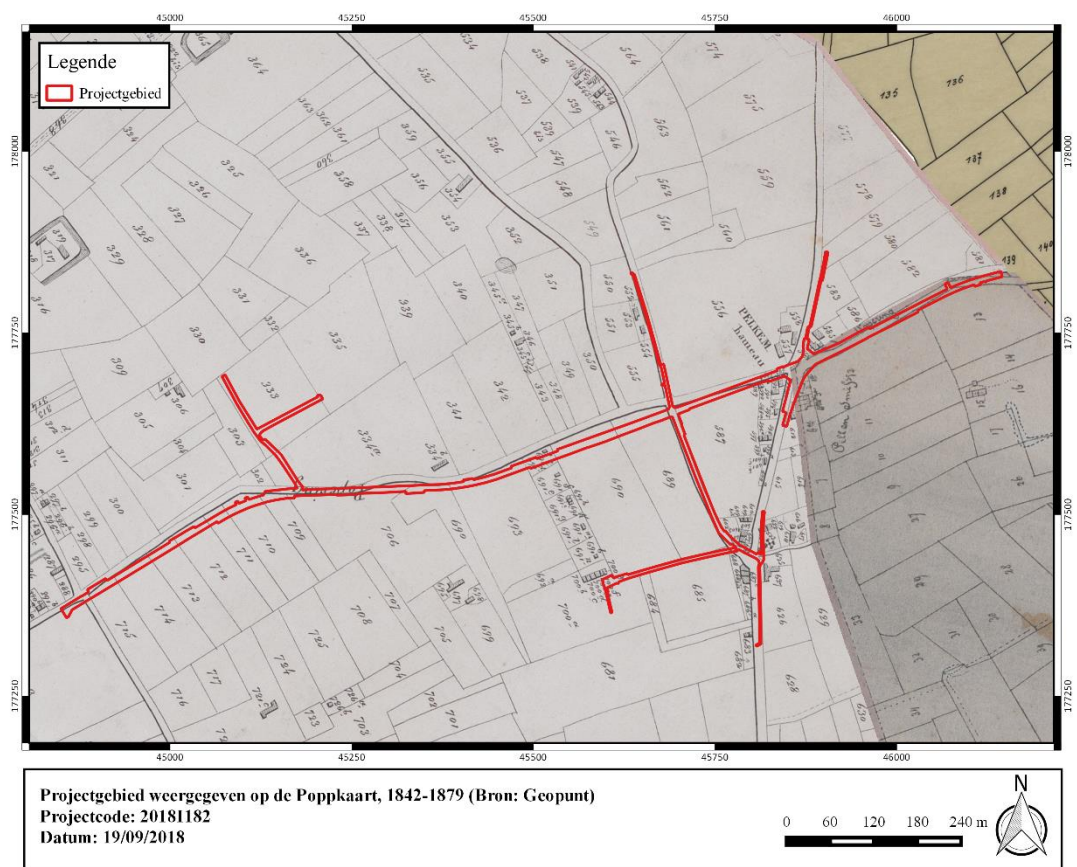
Een uitgebreide beschrijving van al deze structuren is binnen deze archeologienota niet aan de orde.



Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

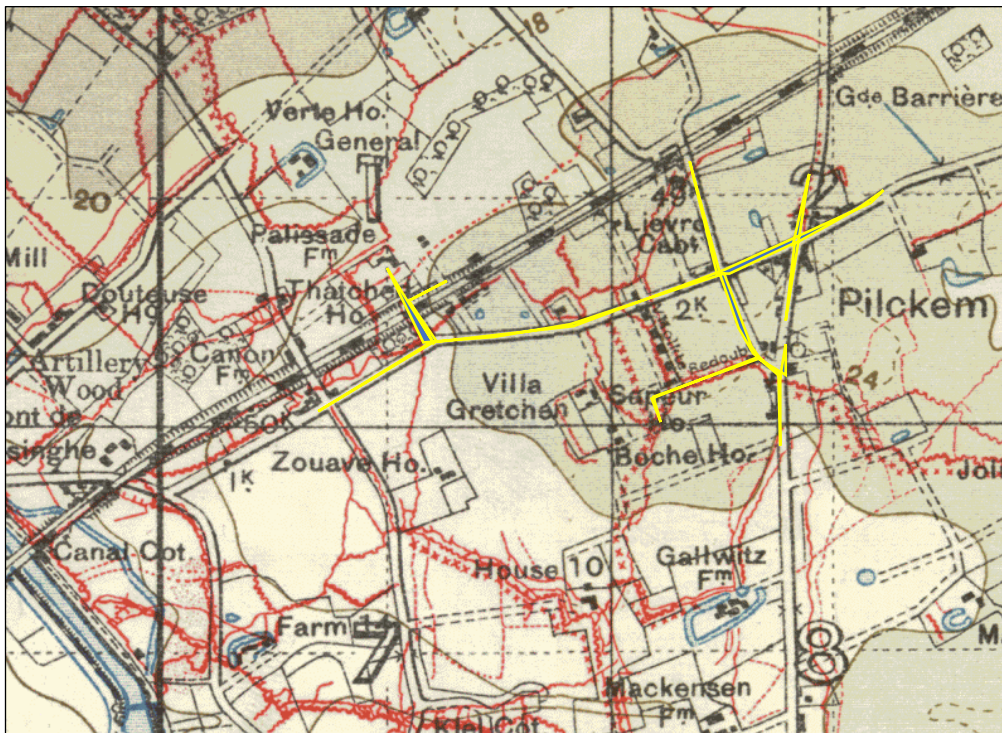


Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).

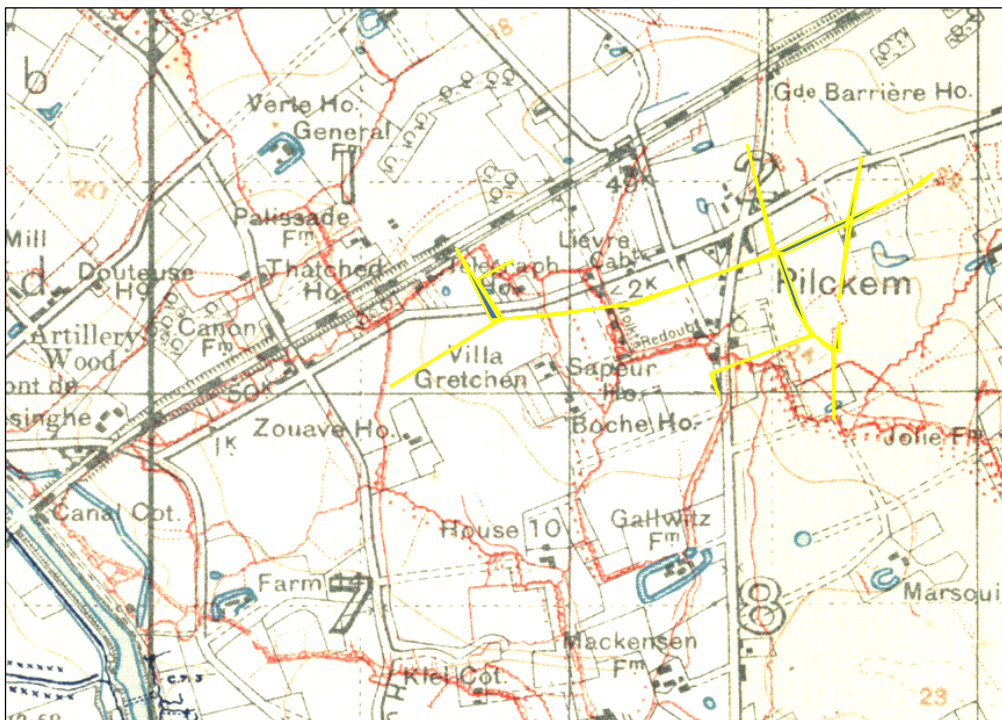


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

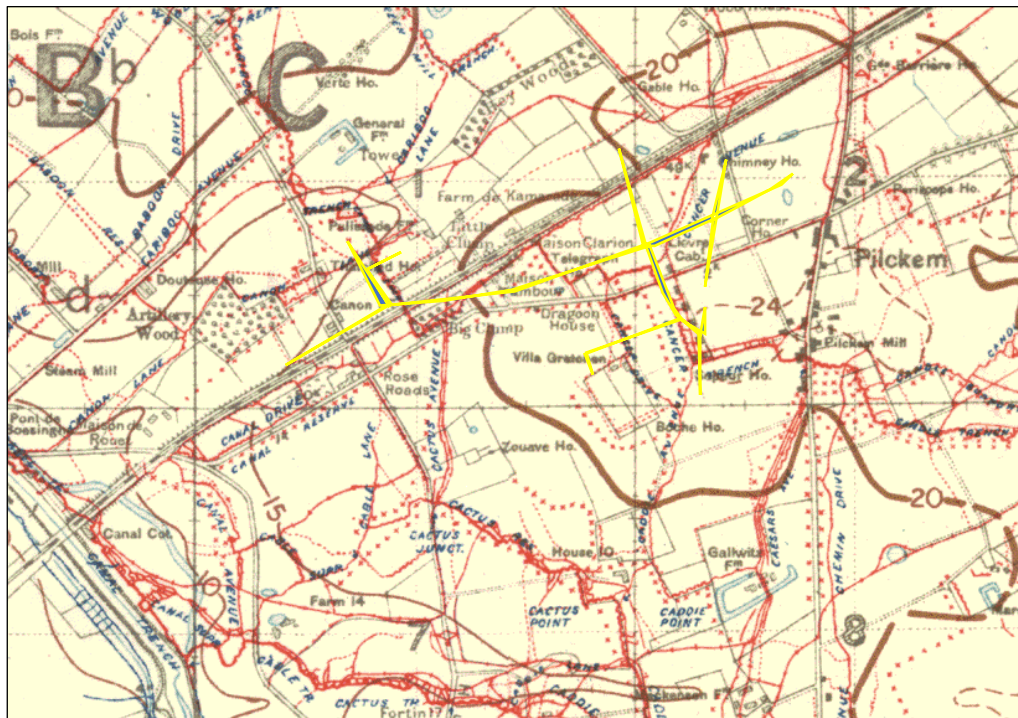




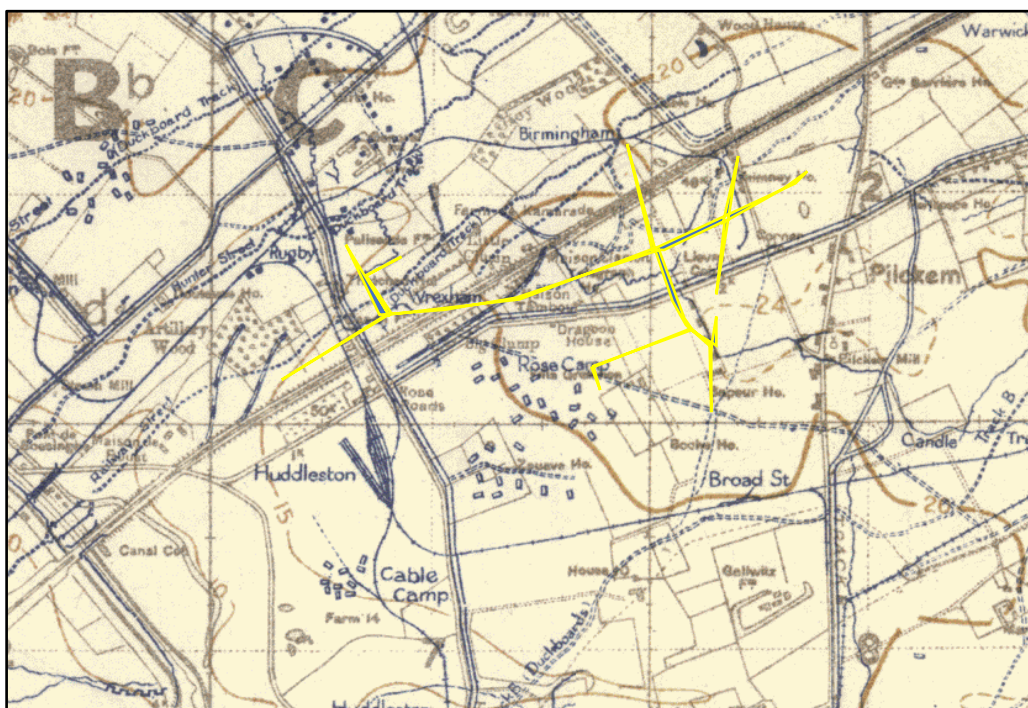
Figuur 15: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, juni 1916 (Bron: Memory Maps – 20-3D250616)



Figuur 16: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1916 (Bron: Memory Maps – 20-28NW-4A-041016-S)



Figuur 17: Projectgebied bij benadering weergegeven op de loopgravenkaart, Juni 1917 (Bron: Memory Maps - 20-28NW-6A-300617).



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, maart 1918 (Bron: Memory Maps - Pilkem 20-28NW-6-200318-S-Railways).

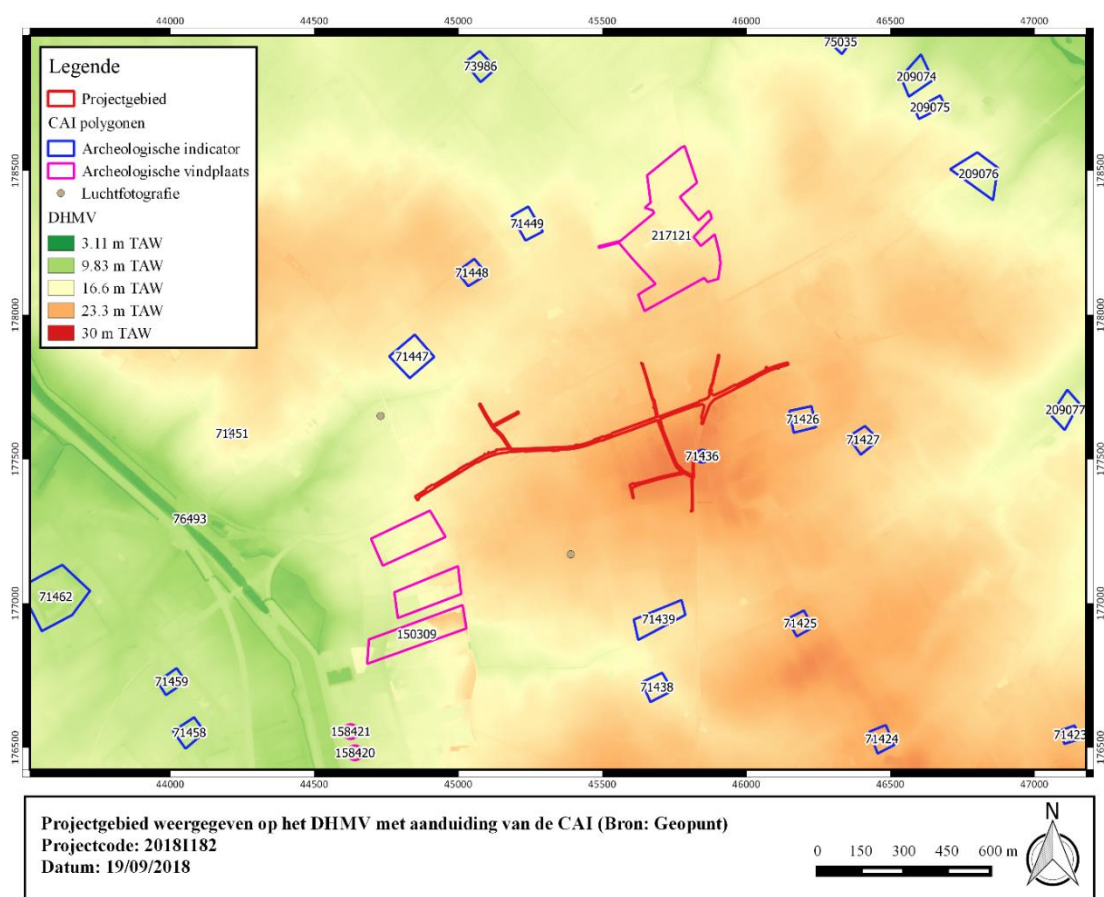


1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

De gekende waarden in de ruime omgeving betreffen echter hoofdzakelijk resten die in verband staan met de Eerste Wereldoorlog. Bij een mechanische prospectie in 2004 (CAI ID 150309) werden precies ten zuidwesten van het plangebied restanten van Duitse linies gelokaliseerd. Tevens lokaliseerde het onderzoek een dump van 20 gasgranaten en sporen van een kampement. Precies ten noorden van het plangebied werden bij een mechanische prospectie uit 2017 loopgraven en een gracht met elektriciteits/communicatieleiding blootgelegd (CAI ID 217121). Ook luchtfotografische indicatoren wijzen op de aanwezigheid van tal van WO I-structuren.

Ten zuiden van het plangebied, langsheen de Kleine Poezelstraat werden, naast goed bewaarde resten uit de Eerste Wereldoorlog, bewoningssporen uit de Romeinse periode onderzocht en een grote hoeveelheid nederzettingsafval gerecupereerd, hetgeen de aanwezigheid van een omvangrijke Romeinse nederzetting doet vermoeden.

Verder weerspiegelen tal van historisch-cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse hoeves het rurale karakter van het plangebied.



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

76493	Controle van werken (1987); NK: 150 meter 17^e eeuw: een met baksteen beklede glacis en belangrijke muurresten van de ravelijnen en/of de bastions van de vestingsgordel
150309	Mechanische prospectie (2004); NK: 15 meter WO I: Restanten van de Duitse linies - 2004: loopgrachten, houten en betonnen shelters (houten vloer, betonnen blokken muurtjes), een dubbele rij paaltjes van 13m lang (smalspoor?), loopgraaf met A-frames - 2005: loopgrachten, 2 houten shelters – Britse linie: dump van 20 gasgranaten - sporen van een kampement: barakken op houten liggers, kuil met kisten met ontstekers Bron: Dewilde M., 2009. Boezinge - Ieper Industrie III (2004/042), onuitgegeven rapport.
158420	Opgraving (2000); NK: 15 meter WO I: - rechtlijning Brits afwateringskanaal dat richting Ieperlee loopt - Essex-trench - loopgraaf met blikken wanden - een constructie om munitie of iets dergelijks te stockeren – 2 Britse gesneuvelden - 34 ontstekers van Duitse obussen, 20 ontstekers van ontplofte Duitse springtuigen, 9 Duitse obussen, 12 Britse Stokes-gasgranaten, een systeem om de Stokes-gasgranaten af te vuren, verschillende Britse pikhouwelen, Brits mes, 2 roestige geweren en een bajonet, een kist met patronen van de Vickers-mitrailleuse en een kist patronen voor het Lee enfield-geweer. Bron: Van Wanzeele P. 2002, Diggers. Juli, augustus en september 2000. Chronologisch relaas van het archeologisch onderzoek in de regio Ieper, in: Historia Flandriensis 9/1, pp. 14-20
158421	Opgraving (2000); NK: 150 meter Romeinse tijd: Romeinse brandsporen Bron: Van Wanzeele P. 2002, Diggers. Juli, augustus en september 2000. Chronologisch relaas van het archeologisch onderzoek in de regio Ieper, in: Historia Flandriensis 9/1, pp. 14-20
217121	Mechanische prospectie (2017); NK: 15 meter 20^e eeuw: loopgraven; gracht met electriciteits/communicatieleiding; bommenkraters Bron: niet gekend (contactpersoon Lien Van der Dooren)



II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

71423	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71424	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71425	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71426	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71427	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71436	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71438	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71439	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71447	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71448	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71449	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71451	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71458	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71459	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht

71462	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
73035	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
73986	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
75035	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht

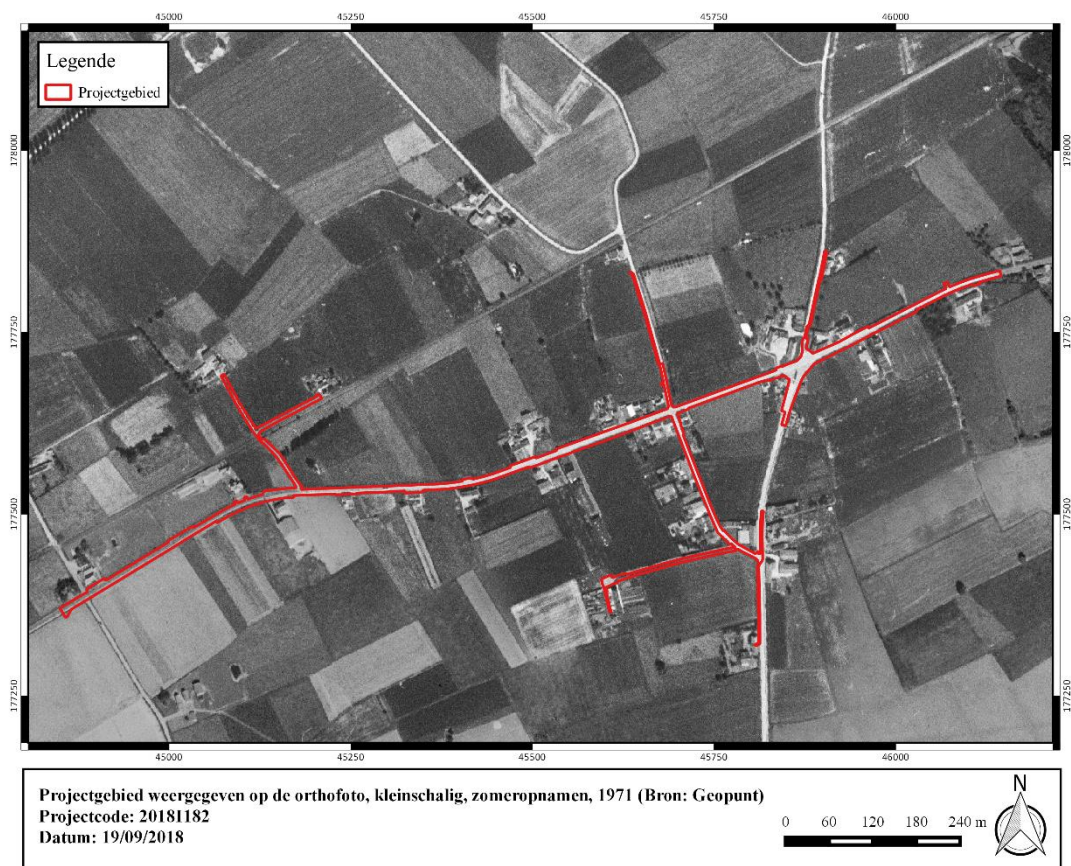
Luchtfotografie

209074	Luchtfotografie; NK: 15 meter 20 ^e eeuw: bunker en aarden wal Bron: Deville T., Houbrechts S., Denutte G., Simons R. 2013: Aardgasvervoerleiding Alveringem- Maldegem en Houthulst- Langemark-Poelkapelle, Condor Rapport 108, Bilzen.
209075	Luchtfotografie; NK: 15 meter 20 ^e eeuw: Franse loopgraaf Bron: Deville T., Houbrechts S., Denutte G., Simons R. 2013: Aardgasvervoerleiding Alveringem- Maldegem en Houthulst- Langemark-Poelkapelle, Condor Rapport 108, Bilzen.
209076	Luchtfotografie; NK: 15 meter 20 ^e eeuw: loopgraaf, barakken, bunker Bron: Deville T., Houbrechts S., Denutte G., Simons R. 2013: Aardgasvervoerleiding Alveringem- Maldegem en Houthulst- Langemark-Poelkapelle, Condor Rapport 108, Bilzen.
209077	Luchtfotografie; NK: 15 meter 20 ^e eeuw: Duitse loopgraven, daterend van voor 1915 Bron: Deville T., Houbrechts S., Denutte G., Simons R. 2013: Aardgasvervoerleiding Alveringem- Maldegem en Houthulst- Langemark-Poelkapelle, Condor Rapport 108, Bilzen.

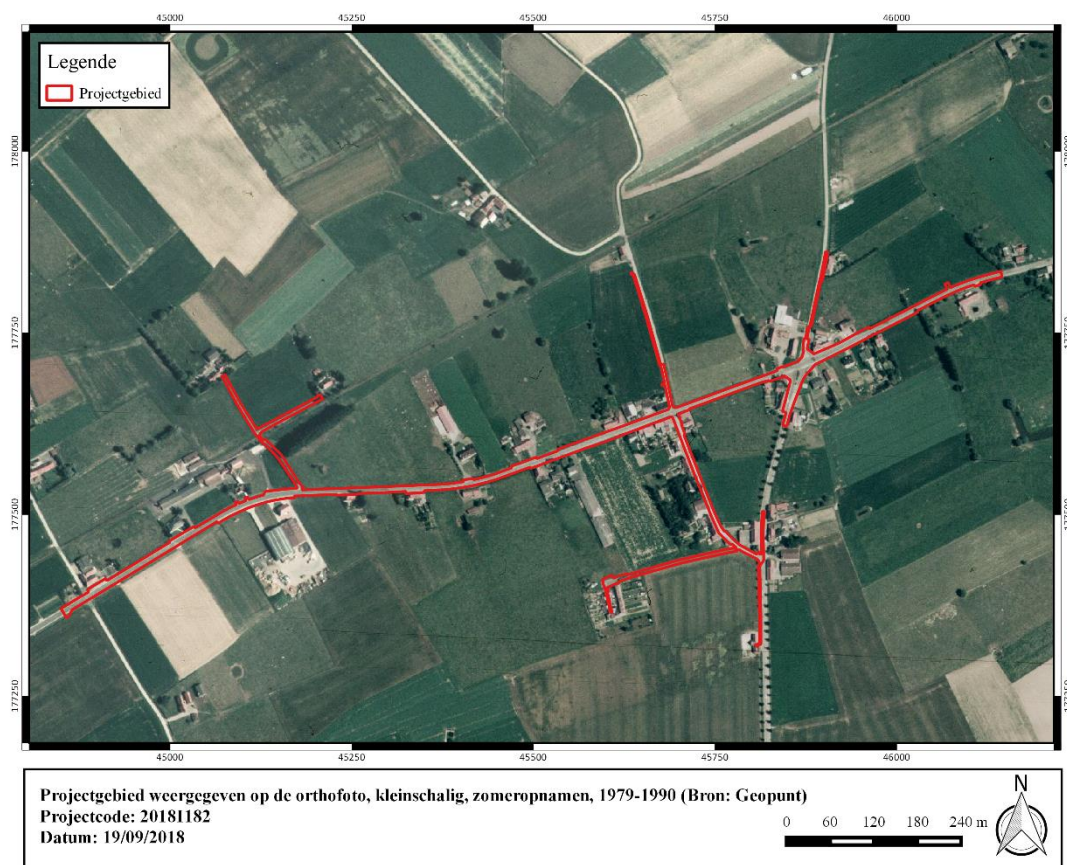


1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

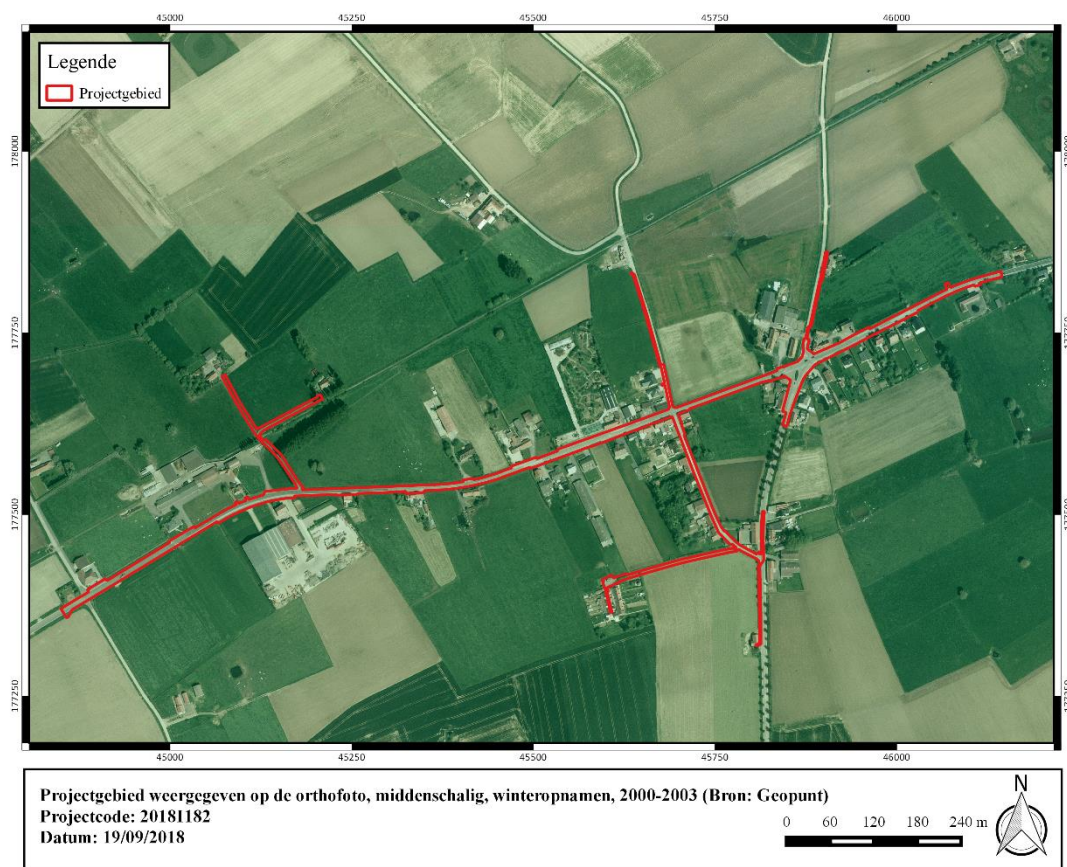
De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Het overgrote deel van het plangebied valt samen met bestaande wegenis. Voor de aanleg van de persleidingen richting woonkorrel Bikschootsestraat nr. 7-12, Bikschootsestraat 1A, Langemarkseweg 11 & 13 en Pilkemseweg 162 wordt naast de bestaande wegenis over een strook van 3 meter breedte een werkzone aangelegd. Ter hoogte van deze zone is het plangebied deels in gebruik als akkerland, deels als grasland.



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).

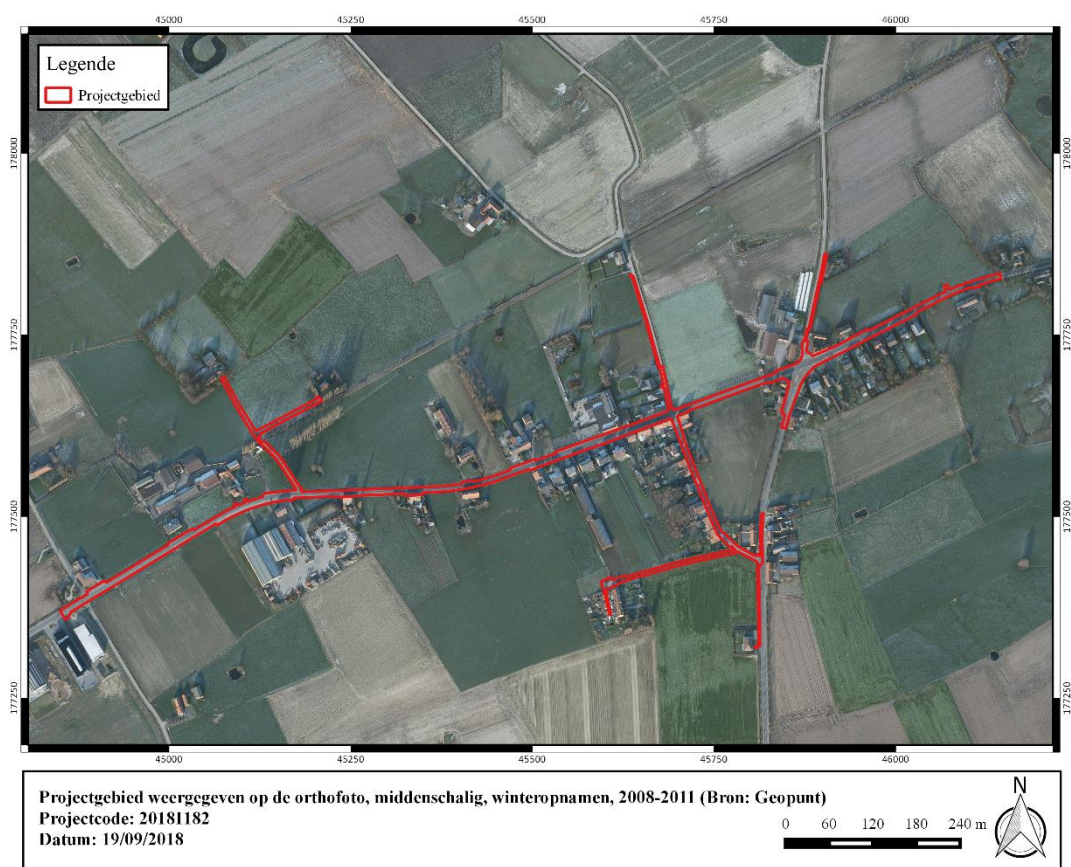


Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).

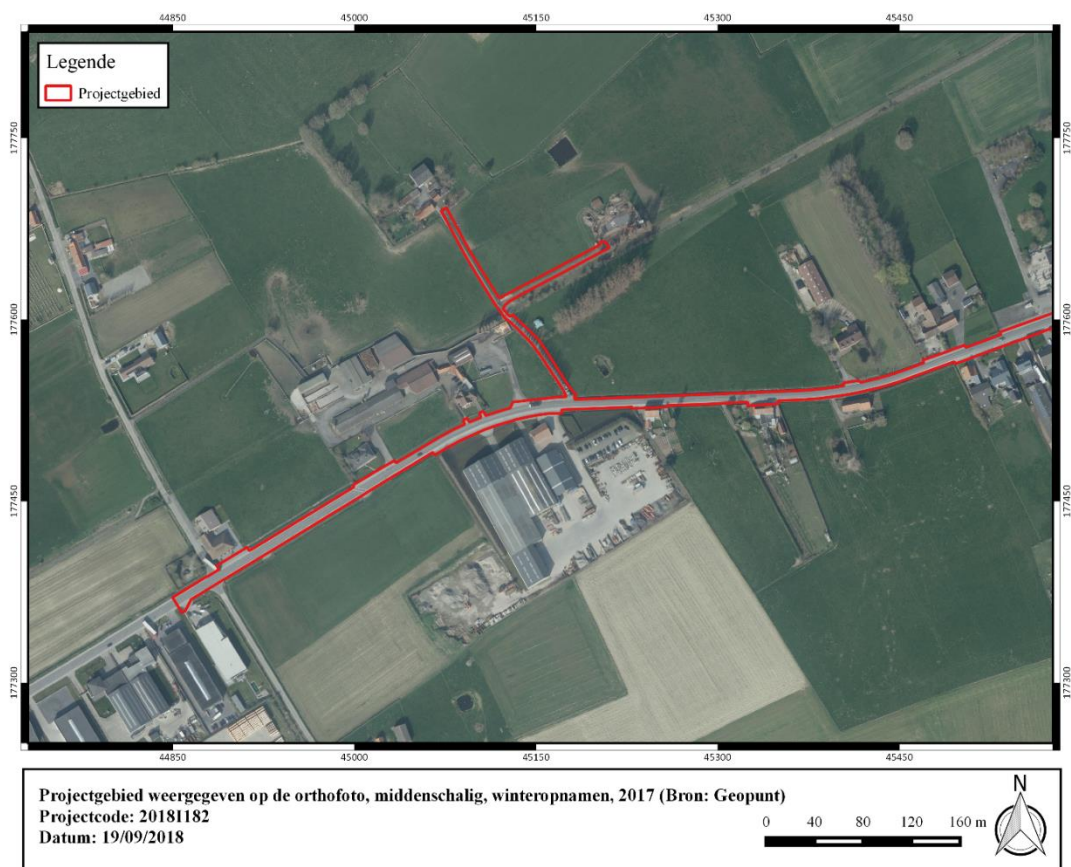


Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).

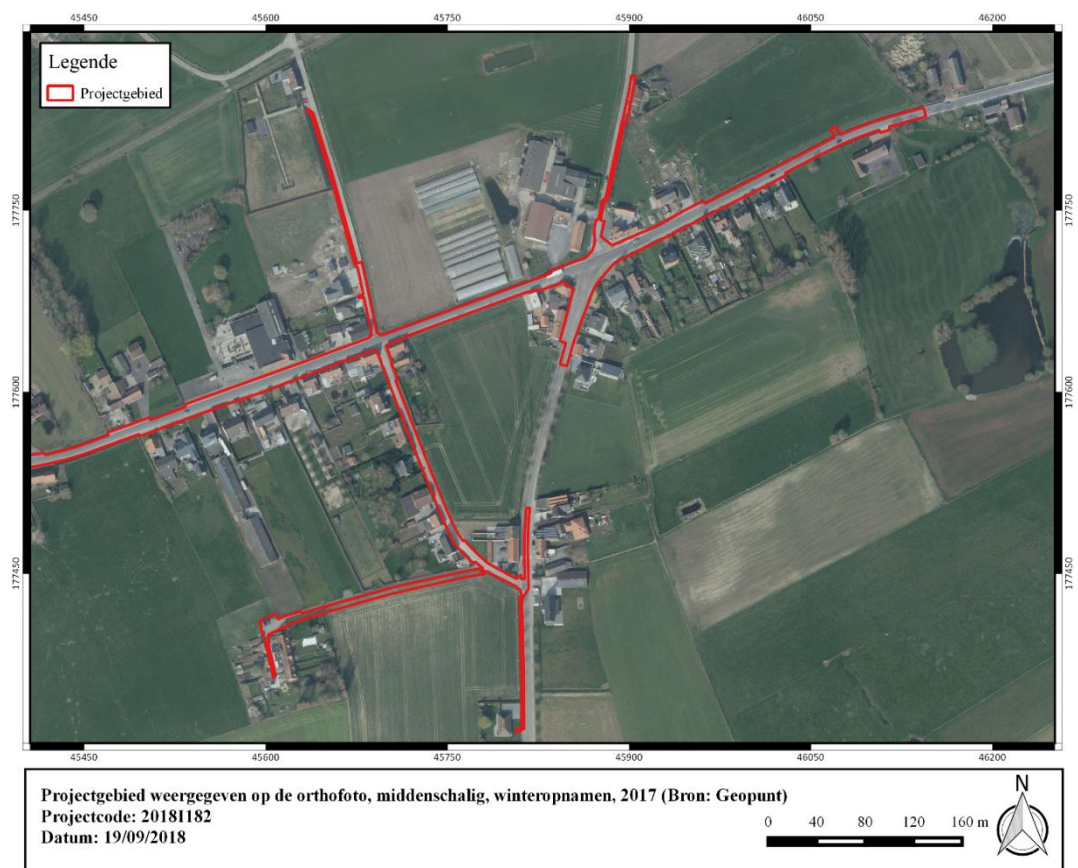




Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).



Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (bron: Geopunt).

1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel met bijhorende infrastructuur en de heraanleg van de weg in het centrum van Pilkem, een gehucht te Boezinge, deelgemeente van Ieper. De werken vinden voor het grootste deel plaats onder de huidige weg of bestaande grachten en bermen. De gecombineerde oppervlakte van de geplande werken beslaan een oppervlakte van ca. 2,07 ha. Voor de geplande werken wordt een werfzone voorzien over een oppervlakte ca. 1560 m². Deze werfzone neemt de vorm aan van een strook van 3 meter breedte over een lopend tracé van 520 meter langsheen bestaande wegenis.

Landschappelijk gezien is Pilkem gelegen in de zandleemstreek. De kern van Pilkem is gelegen op de uitloper van een heuvelrug die uitkijkt over Ieper. Deze heuvelrug wordt doorsneden door verschillende beekvalleien die in verbinding staan met de IJzer. Ten zuiden van het plangebied stroomt de Zwaanhofbeek, ten noorden de Lobeek. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van laat-Pleistocene eolische sedimenten die rusten op de Tertiaire sokkel. Algemeen gesteld bestaat het sediment uit matig natte tot natte zandleem. De kleine polygonen hydromorfe bodem - afgebeeld op de bodemkaart - zijn vermoedelijk van antropogene oorsprong. Tevens wordt melding gemaakt van klei op geringe diepte. De landschappelijke situatie indiceert een verhoogde trefkans op menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden. Ook op vroege landbouwgemeenschappen moet de omgeving een aantrekkingskracht hebben gehad. De gegevens wijzen op een relatief éénduidige bodemkundige situatie waarbij eventueel aanwezig erfgoed zichtbaar is onder de bouwvoor.

De beschikbare cartografische bronnen wijzen op een rurale omgeving. Op de Ferrariskaart is het verloop van de verschillende wegen reeds herkenbaar en is de dorpskern van Pilkem reeds afgebeeld. De omliggende terreinen zijn in gebruik als akker of bos. Verspreid in de ruimere omgeving zijn alleenstaande hoeves afgebeeld. Jonger kaartmateriaal geeft een gelijkaardig beeld. Tijdens de Eerste Wereldoorlog komt het plangebied binnen de frontzone van de Eerste Wereldoorlog te liggen. Tijdens de Derde Slag om Ieper wordt in een eerste fase de heuvelrug van Pilkem veroverd op de Duitse strijdkrachten. Gelet de intensieve krijgsverrichtingen kan aangenomen worden dat ter hoogte van het centrum nog munitie en lichamen in de ondergrond bewaard zijn gebleven.

Op het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. In de ruime omgeving betreffen de gekende waarden in hoofdzaak resten uit de Eerste Wereldoorlog. Een deel van deze vindplaatsen werd gemeld door amateurarcheologen en metaaldetectoristen. Ten zuiden van het plangebied, langsheen de Kleine Poezelstraat werden, naast goed bewaarde resten uit de Eerste Wereldoorlog, bewoningssporen uit de Romeinse periode onderzocht en een grote hoeveelheid nederzettingsafval gerecupereerd, hetgeen de aanwezigheid van een omvangrijke Romeinse nederzetting doet vermoeden.

Concreet is er in de omgeving van het plangebied een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie. Gelet het lineaire en versnipperde karakter van de geplande ingrepen kan bijkomend archeologisch onderzoek echter niet leiden tot wezenlijke kenniswinst.

2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

De Vos, L. Simoens, T., Warnier, D., Bostyn, F. 2014. 14-18: Oorlog in België, Davidsfonds, Leuven, 588p.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Inventaris Onroerend Erfgoed

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.



3 Bijlagen

Projectcode	2018I182
Onderwerp	Langemarkseweg Ieper
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2018

Plannummer	4
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele Landschappenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	5
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	DHMV
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	6
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	7
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018



Plannummer	8
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	10
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartaair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018

Plannummer	11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018



Plannummer	12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Loopgravenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Juni 1916



Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Loopgravenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Oktober 1916

Plannummer	17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Loopgravenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Juni 1917

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Loopgravenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Maart 1918

Plannummer	19
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/09/2018



Plannummer	20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2008-2011



Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017