

RAAP België - Rapport 238



Bufferbekken Palingbeek Zillebeke



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2018G33



Eke
2018

Colofon

Opdrachtgever: Provincie West-Vlaanderen

Titel: Bufferbekken Palingbeek, Zillebeke
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2018G33

Status: definitief

Datum: 11 oktober 2018

Auteur: lic. D. Demey, lic. B. Vermeulen

Projectbegeleiding: lic. M. Van de Vijver

Kaartvervaardiging: lic. B. Vermeulen, lic. D. Demey

Projectcode: 2018G33

Raaproject: ZIPA01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 43

9810 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2018

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding.....	7
1.2.1 Aanleiding.....	7
1.2.2 Geografische situering.....	7
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	7
1.2.4 Archeologische voorkennis	7
1.2.5 Juridische context.....	9
1.2.6 Geplande werken	10
1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht	13
1.3.1 Opdracht.....	13
1.3.2 Opzet	13
1.4 Leeswijzer	13
2 Bureauonderzoek	14
2.1 Beschrijvend gedeelte	14
2.1.1 Administratieve gegevens	14
2.1.2 Onderzoeksoopdracht	14
2.1.3 Strategie & werkwijze.....	15
2.2 Resultaten	16
2.2.1 Aardkundige gegevens	16
2.2.2 Historische situering.....	20
2.2.3 Historisch-cartografische bronnen.....	22
2.2.4 Archeologische gegevens	29
2.2.5 Verstoringshistoriek	30
2.2.6 Archeologische verwachting	34
2.3 Synthese en assessment.....	36
2.3.1 Synthese	36
2.3.2 Assessment.....	37
3 Bibliografie	38
3.1 Uitgegeven bronnen.....	38

3.2	Geraadpleegde websites	38
4	Bijlages.....	40

Samenvatting

In opdracht van de Provincie West-Vlaanderen, dienst mobiliteit, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de geplande aanleg van een bufferbekken in het provinciedomein de Palingbeek langs de Komenseweg te Zillebeke (gem. Ieper). Er wordt voorzien in de aanleg van een bufferbekken en een berm, met een gezamenlijke oppervlakte 2.734 m².

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historisch context van het projectgebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen.

Een archeologisch bureauonderzoek volstond om een gedetailleerde en onderbouwde verwachting te formuleren ten aanzien van resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het bureauonderzoek toont aan dat het bufferbekken wordt voorzien ter hoogte van een waardevol deel van het Ieperfront.

Betreffend terrein ontleent ten dele archeologische waarde aan de nabijheid van een iconische plaats: *The Bluff* of het *Grosse Bastion*, waar tussen november 1914 en oktober 1918 door Fransen, Duitsers en Engelsen zwaar strijd is gevoerd. Het is een plek die een belangrijke plaats in de actuele collectieve oorlogsherinnering heeft verworven. Meest richtinggevend voor de archeologische waardebeoordeling is evenwel de uitzonderlijke gaafheid van dit deel van het slagveld waarvoor is aangetoond dat verschillende loopgraven, passerelles en ook een bunker te verwachten zijn, naast mobiele resten en de niet uit te sluiten menselijke resten. Aangetoond werd dat het terrein na 1918 nooit is 'gediepground' en vervolgens nagenoeg uitsluitend is gebruikt als weideland.

Hoewel voor oudere perioden geen archeologische verwachting kon worden gespecificeerd, is de aanwezigheid van deze resten evenmin uit te sluiten. Ze kunnen ondiep en wellicht fragmentair tussen de slagveldresten van WO1 voorkomen onder de graszode, of dieper, afgedekt en gaaf bewaard onder afgespoeld hellingmateriaal.

Duidelijk is dat eender elk aspect van de geplande ingreep (zij het uitgraven, ophogen of compacteren van de bodem) het waardevol archeologisch terrein dreigt te vernietigen. De veiligstelling van de waardevolle resten is enkel realiseerbaar *ex situ*: door de archeologische opgraving van het volledige projectgebied. Op grond van gevoerd bureauonderzoek wordt het onwaarschijnlijk geacht dat enige vorm van aanvullend archeologisch vooronderzoek het assessment kan wijzigen.

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
2018G33 bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam projectgebied en/of toponiem:* Bufferbekken Palingbeek
- *Adres:* Palingbeekstraat
- *Deelgemeente:* Zillebeke
- *Gemeente:* Ieper
- *Provincie:* West-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:* IEPER - AFDELING 16, sectie D, percelen 22c, 24g, 30f, 30h
- *Oppervlakte betrokken percelen (CADGis):* **30.515,91 m²**
- *Oppervlakte projectgebied:* **2.734 m²**
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* **2.734 m²**
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*

zuidwest:	X 47722,8	Y 168121,47
noordoost:	X 47806,5	Y 168197,3



Figuur 1: Projectgebied geprojecteerd op de topografische kaart (Bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, no date)



Figuur 2: Projectgebied geprojecteerd op het kadasterplan (Bron: AGIV, 2018b)

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in juli 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een bufferbekken in het provinciedomein Palingbeek langs de Komenseweg te Zillebeke (gem. Ieper).

Project “Palingbeek” betreft de aanleg van een natuurlijk bufferbekken nabij de Palingbeekstraat en heeft als doelstelling het voorkomen van de verdere instorting van de wand van het Kanaal van Ieper naar Komen.

1.2.2 Geografische situering

Het projectgebied is gelegen in het zuiden van de provincie West-Vlaanderen. Het is gesitueerd aan de Palingbeekstraat in Zillebeke, een deelgemeente van Ieper. Het projectgebied is gelegen in een natuurzone, genaamd de Palingbeek, op een tweetal kilometer ten zuiden van de dorpskern van Zillebeke. De dichtstbijzijnde historische dorpskern is Hollebeke, op ca. 1,7 km zuidoostelijk van het projectgebied. Het huidige provinciaal natuurdomein is ca. 230 ha groot en bevindt zich op de waterscheidingskam tussen het bekken van de Schelde en het bekken van de IJzer. Op het gewestplan wordt het projectgebied aangegeven als agrarisch gebied met ecologisch belang. Actueel projectgebied bevindt zich op ca. 150 m ten zuiden van de voormalige hoeve Lierman.

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

Het projectgebied is gelegen in het provinciedomein de Palingbeek, een groot natuurgebied waarin de vaart Ieper – Komen gesitueerd is. Het projectgebied bestaat grotendeels uit grasland. Deze gronden waren voorheen grotendeels akkers maar werden reeds ingezaaid. Langs de zuidelijke zijde ligt een bosstrook. Aan de noordelijke grens van het plangebied bevindt zich een vierkante natuurlijke waterpoel met in de nabijheid enkele bomen. Het nieuwe bufferbekken zal op deze poel aangesloten worden. Op de bodembedekkingskaart uit 2012 staat het gebied gekarteerd als grotendeels grasland en deels als bos. Er bevinden zich geen gebouwen binnen het projectgebied.

1.2.4 Archeologische voorkennis

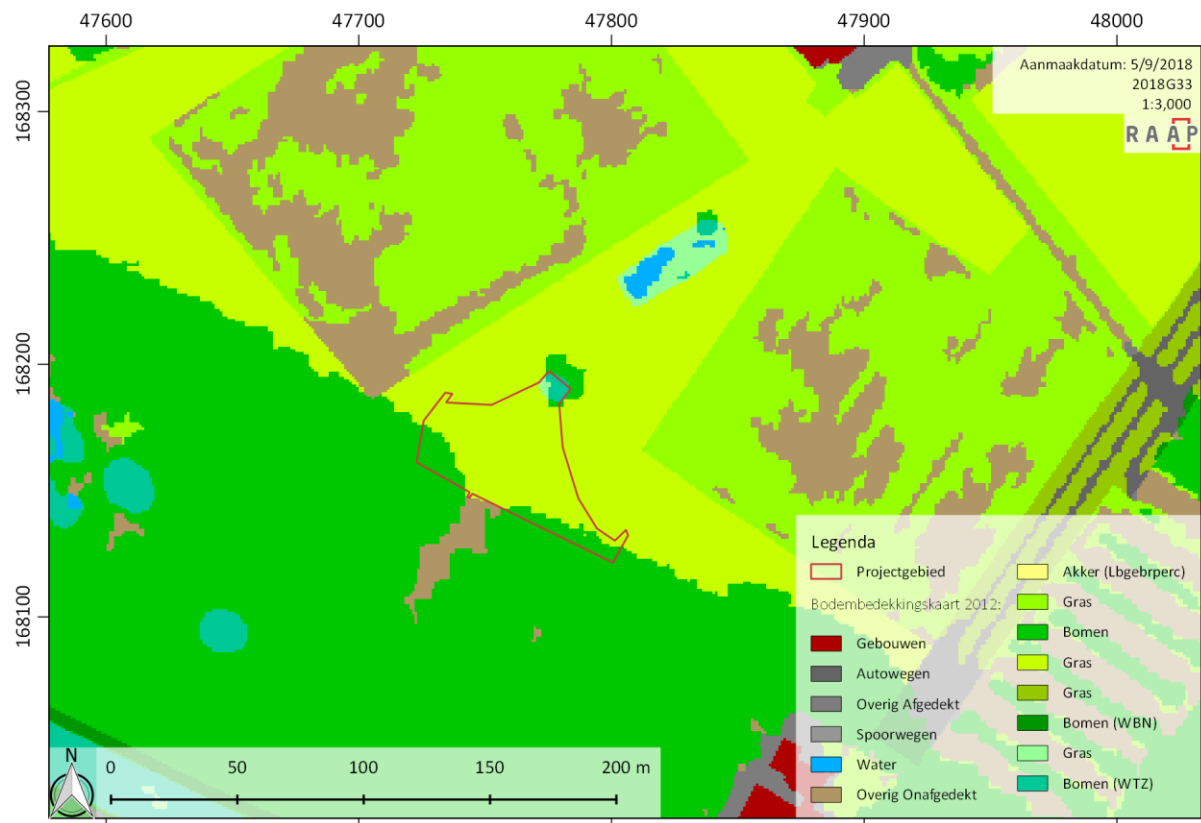
De voorziene werken liggen niet binnen de contouren van een eerder vastgestelde archeologische zone.¹ De voorziene werken liggen niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 19 oktober 2017.²

De voorziene werken liggen niet binnen de contouren van een reeds gekende verstoorde zone.

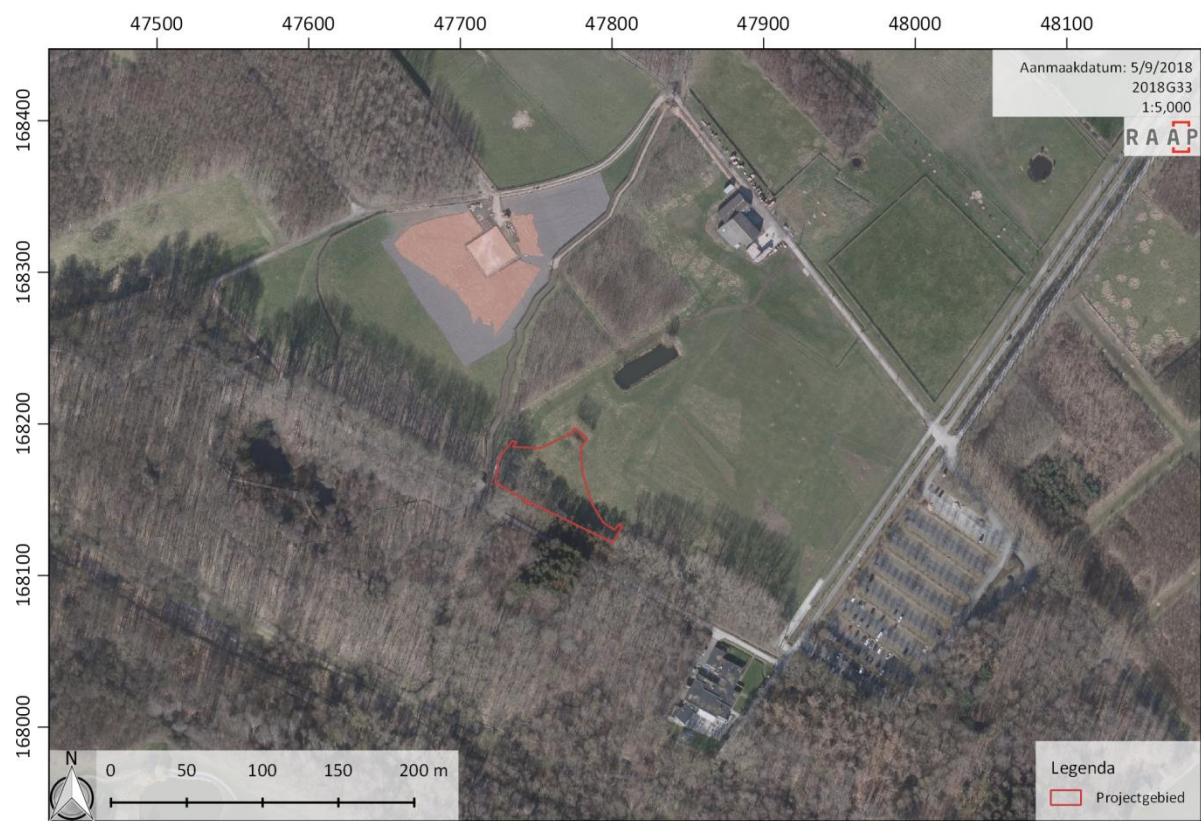
De voorziene werken liggen niet binnen bestaand gabarit.

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, no date a

² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, no date a



Figuur 3: Projectgebied op de bodembedekkingskaart, opname 2012 (Bron: AGIV, 2018a)



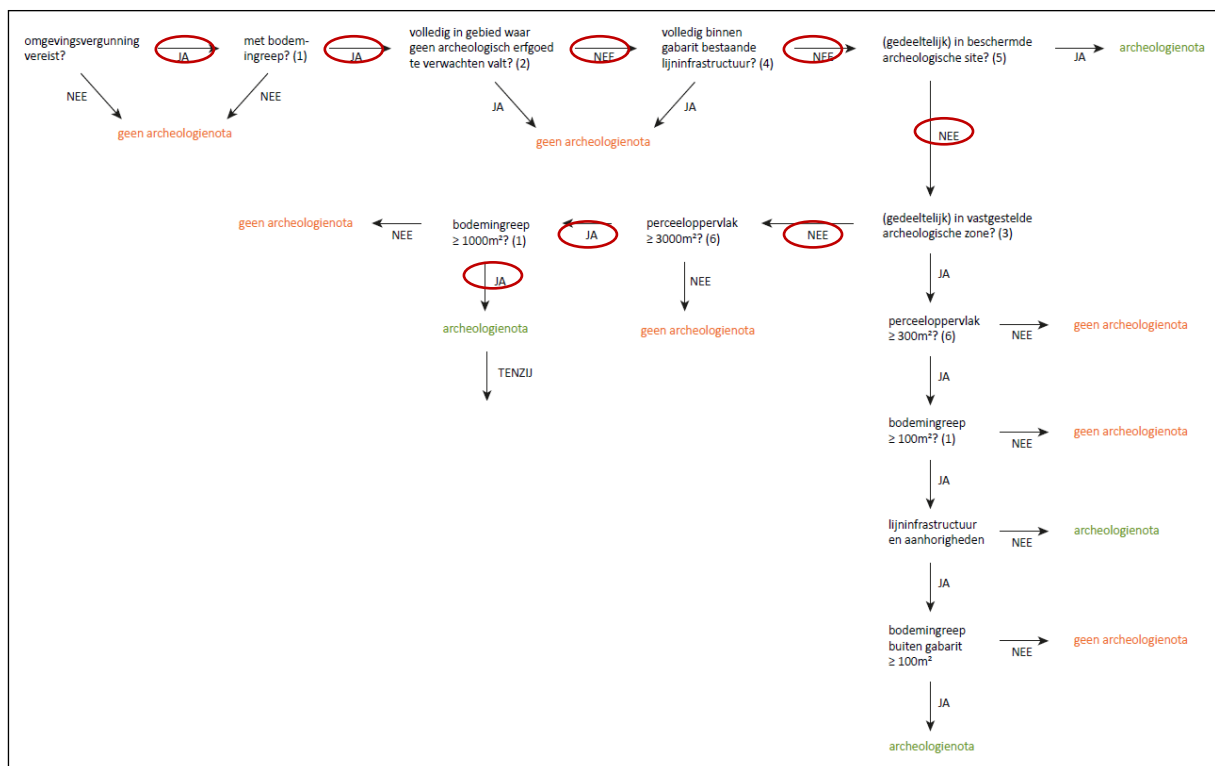
Figuur 4: Projectgebied op een orthofoto, opname 2018 (Bron: AGIV, 2018c)

1.2.5 Juridische context

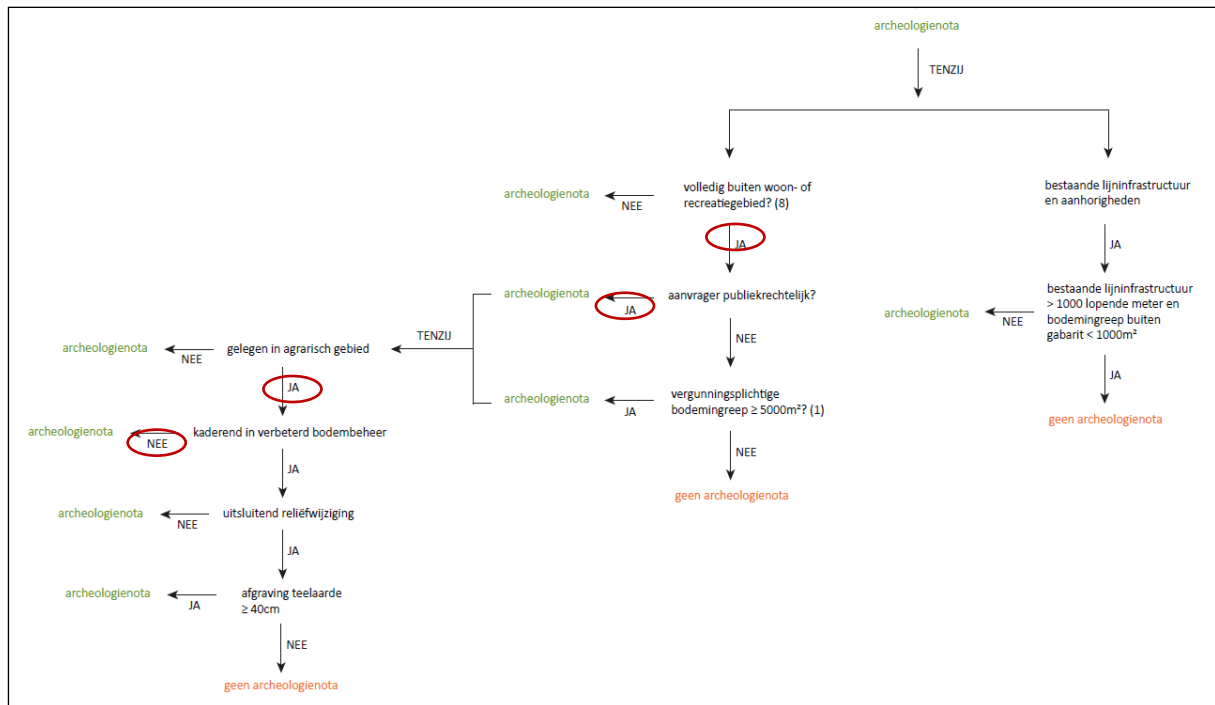
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de archeologienota Bufferbekken Palingbeek die door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) ter bekrachtiging is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De bekrachtigde archeologienota dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van 30.515 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 2.734 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.



figuur 5 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)



figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

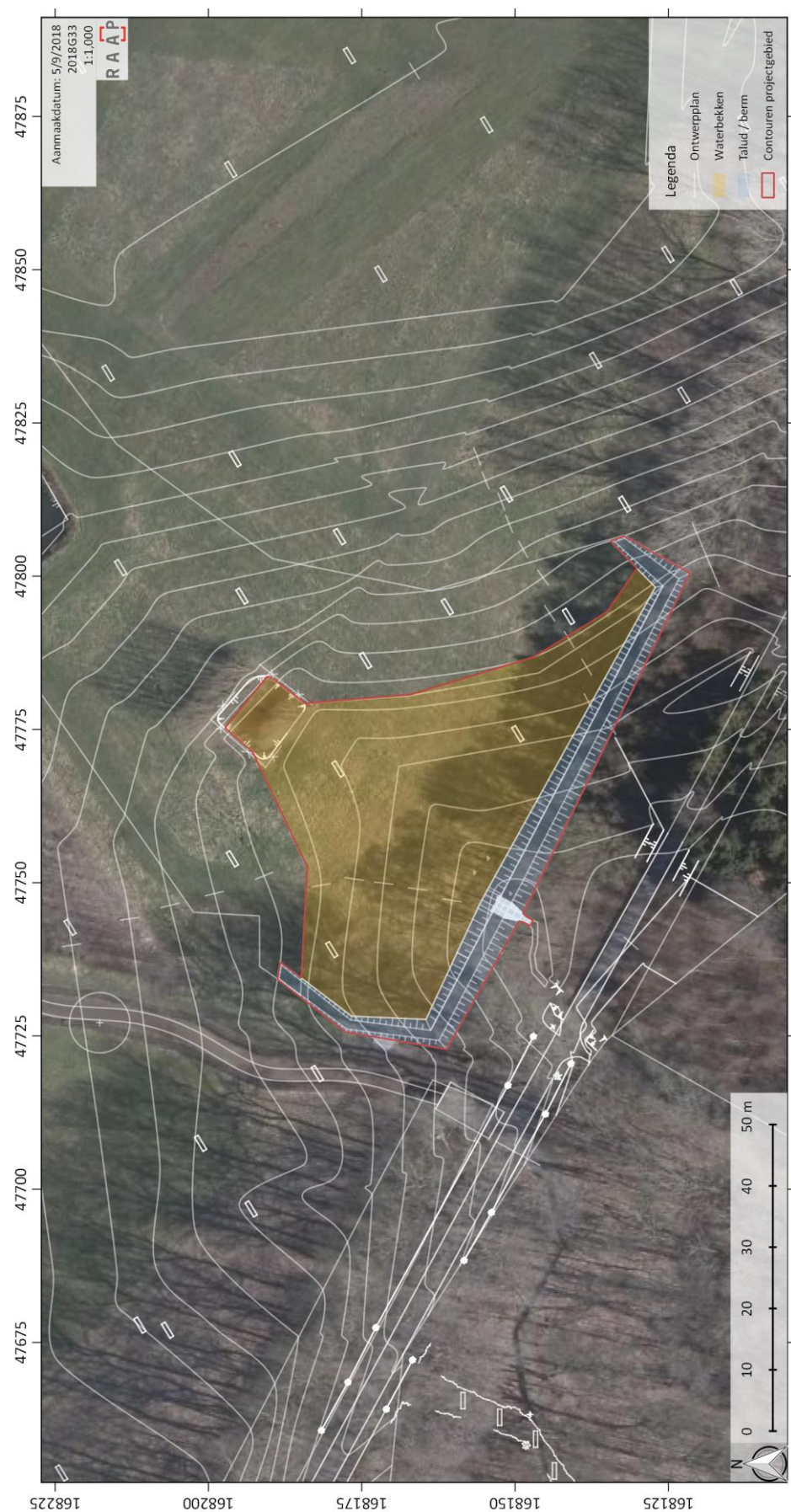
1.2.6 Geplande werken

De geplande werken omvatten de aanleg van een berm (talud) ten noorden van en parallel lopend met het bestaande kanaal. Deze berm zal instaan voor het ophouden van een watermassa en dus de vorming van een kunstmatig waterbufferbekken. Het bufferbekken zal zich uitstrekken vanaf de nieuw ontwikkelde talud tot aan een bestaande poel, ca. 250 meter noordelijk hiervan. De zone van de aarden wal zal ontdaan worden van zoden. Dit houdt concreet een afgraving van ca. 20 cm in. Aangezien het huidige maaiveld (ter hoogte van de geplande wal) zich op 51,25 m +TAW bevindt en het ontworpen niveau rond 53,10 m +TAW ingeschat wordt, zal de aarden wal een hoogte van ca. 1,85 m inhouden. De aarden wal heeft een U-vormig ontwerp en varieert in de breedte. Ter hoogte van het breedste punt in de wal zal een stuw geplaatst worden. De stuw wordt opgetrokken in baksteenmetselwerk. De beekloop zal op deze locatie verstevigd worden met rietbetontegels en aan het stuw wordt een regelbare spindelschuif geplaatst. De stuw zal gefundeerd worden in beton op bouwvaste ondergrond en vorstvrije diepte. Concreet betekent dit een fundering van ca. 120 cm diep.

Geconcludeerd zullen volgende bodemingrepen plaatsvinden:

- De aanleg van een aarden berm (bodemingreep onder de vorm van uitgraving en verhoogde compressie van de ondergrond)
- De aanleg van een stuw (bodemingreep onder de vorm van uitgravingen voor het plaatsen van een fundering)
- Het vormen van een kunstmatig waterbekken (bodemingreep onder de vorm van een verhoogde permanente druk op de ondergrond (compressie) en een sterke verandering in de grondwatertafel/waterhuishouding).





Figuur 8: Projectie van het ontwerpplan op een orthofoto uit 2018 (bron: Provincie West-Vlaanderen, Geopunt).

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het projectgebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.3.2 Opzet

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het projectgebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek. Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 Bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel 1 weergegeven en zijn specifiek van toepassing op het bureauonderzoek.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed*: 2018G33
- *Projectgebied*: cf. *supra* (1.1 en 1.2.6 voor de onderscheiden delen)
- *Onderzoeksgebied*: valt samen met het projectgebied

2.1.2 Onderzoeksopdracht

2.1.2.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van het archeologisch vooronderzoek. Tijdens het bureauonderzoek wordt door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen getracht om eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het projectgebied te inventariseren, waarden en veiligstellen -cf. *supra* (1.3.1).

Aangenomen wordt dat het archeologisch erfgoed binnen een projectgebied bij de aanvang van een vooronderzoek nog grotendeels onbekend is. In de praktijk resulteert het bureauonderzoek dan ook meestal in een inschatting van een archeologisch potentieel en maar zelden in de beoogde absolute inventaris. Het potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van archeologische resten en is gebaseerd op variabelen zoals aardkundige context, verstoringshistoriek, historische en archeologische indicatoren.

Het bepalen van de archeologische verwachting is een zinvolle doelstelling voor het bureauonderzoek. Deze werkhypothese laat in afwachting van de exhaustieve archeologische inventaris toe om beredeneerde keuzes te maken met betrekking tot aanvullende stappen van vooronderzoek (cf. 1.3.2), alsook een eerste en voorlopige evaluatie van de planeffecten.³

2.1.2.2 Vraagstellingen

Het bureauonderzoek realiseert zijn doelstelling met het beantwoorden van de onderzoeksvragen:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het projectgebied, welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- II. Wat was het historisch landgebruik van het projectgebied, wat is de invloed daarvan voor (eventueel) aanwezige archeologische resten en zijn er verstoorde zones aan te wijzen?
- III. Zijn er archeologische resten bekend of te verwachten binnen het projectgebied en welke is hun aard, ouderdom, gaafheid en conserveringsgraad?

³ Indien het bureauonderzoek voldoende informatie oplevert, of er geen aanvullend vervolgonderzoek kan worden uitgevoerd voorafgaand aan het bekomen van de vergunning, zal na deze eerste fase van vooronderzoek al een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

- IV. Wat is de invloed van de geplande werkzaamheden op (eventuele) archeologische resten en op welke manier kan hiermee bij de planuitvoering worden omgegaan?

2.1.2.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.3 Strategie & werkwijze

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen worden uiteenlopende bronnen geraadpleegd tijdens het bureauonderzoek: de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁴, topografische, kadastrale en historische kaarten, bodemkaarten en geomorfologische kaarten, het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHV) en luchtfoto's. In aanvulling hierop zijn vaak gegevens aanwezig bij provincies en gemeenten, gewestelijke instellingen, natuurorganisaties, waterschappen, heemkundige verenigingen en particulieren. Daarbij kan het gaan om informatie uit bodemkundig of geologisch onderzoek, milieuonderzoek of uit collecties van amateurarcheologen. Meest bruikbaar voor de evaluatie van vermoede wereldoorlogsresten bleek het historisch vooronderzoek uit 2016 dat is uitgevoerd door het Centrum voor Historische & Archeologische Luchtfotografie (CHAL) in opdracht het provinciaal domein De Palingbeek.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁵ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV) aangeboden wordt. Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in dit bureauonderzoek gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht door de initiatiefnemer.

Tijdens het bureauonderzoek zijn de verzamelde aardkundige, landschappelijke, archeologische, historische en historisch-geografische gegevens in samenhang geanalyseerd en beoordeeld.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, no date a

⁵ GEOPUNT, 2018

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

2.2.1.1 *Topografie*

Het projectgebied bevindt zich op een noordoost-zuidwest georiënteerde heuvelrug. Deze is deel van de heuvelkam die van Moorslede via Passendale en Zonnebeke in een boogvorm naar Wijtschate loopt naar de toppen van de Vlaamse Heuvels bij Kemmel.

Ter hoogte van het projectgebied houdt de heuvelkam een vrij constant hoogte aan van 60 m +TAW. Actueel projectgebied situeert zich op een zuidwestelijk georiënteerde flank en kent een verval van 52,8 m +TAW naar 51,65 m +TAW (van NO naar ZW).

2.2.1.2 *Hydrografie*

De genoemde heuvelkam vormt de waterscheiding tussen de hydrografische bekkens van de IJzer en van de Leie. Het projectgebied situeert zich nabij de bovenloop van het Palingbeekdalstelsel dat de heuvelrug in zuidoostelijke richting, naar de Leie draineert. Eén zijtak van het beekdalstelsel betreft de huidige Palingbeek, die thans aan de Kasteelhoekstraat loopt, ca. 1 km oostelijk van het projectgebied. Het projectgebied zelf grenst aan de uitgegraven sleuf van het kanaal van Ieper naar Komen dat oostelijker de dal-vormige laagte vervoegt waar voorheen een zijtak van de Palingbeek in de richting van Hollebeke stroomde.

2.2.1.3 *Tertiairgeologie*

In het projectgebied is het Tertiaire niveau afgedekt met een Quartair dek van maar enkele meters dik. Boringen van de Belgische Geologische Dienst in de omgeving van het projectgebied uit 1936 situeren het Tertiair op een diepte tussen 1,55 en 3,6 m. De isohypsen van de top van het Tertiair is gesitueerd tussen 45 en 50 m +TAW.⁶

In het onderzoeksgebied vormt de Formatie van Tielt de Tertiaire toplaag. Dit is een mariene lithostratigrafische eenheid gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn zand tot kleihoudende silt. De Formatie van Tielt heeft een ouderdom van circa 54.8Ma tot 49Ma jaar. Blijkens de genoemde boringen is deze Tertiaire toplaag nabij het projectgebied 6,5 à 13,5 m dik.

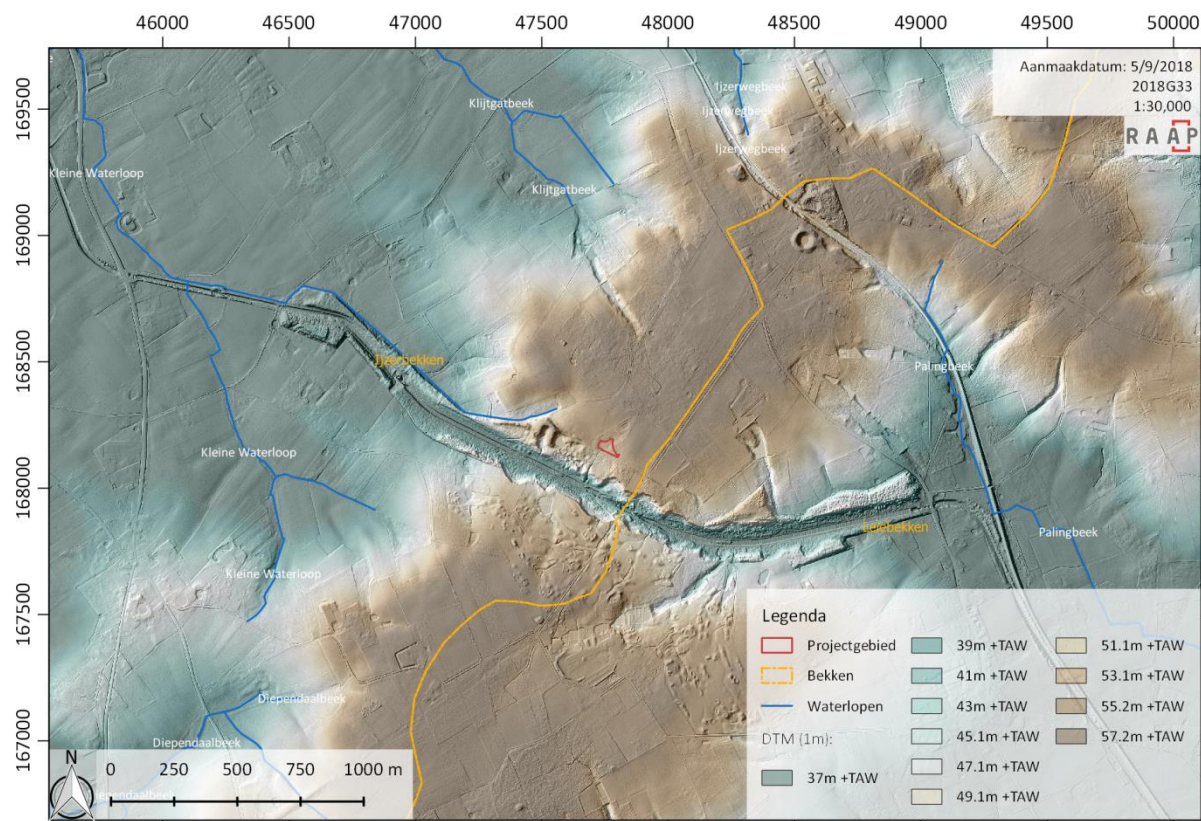
2.2.1.4 *Quartairgeologie*

De Quartair profieltypekaart 1/200.000 situeert het projectgebied ter hoogte van profieltype 9: op de heuvelkam ontbreken Holocene sedimenten. Direct op de Tertiairgeologie rusten restanten van rivierafzettingen uit het Midden-Pleistoceen en het Vroeg-Pleistoceen met daar bovenop eolische afzettingen die sinds 29ka zijn opgestoven tijdens het laat Pleniglaciaal Weichselien.

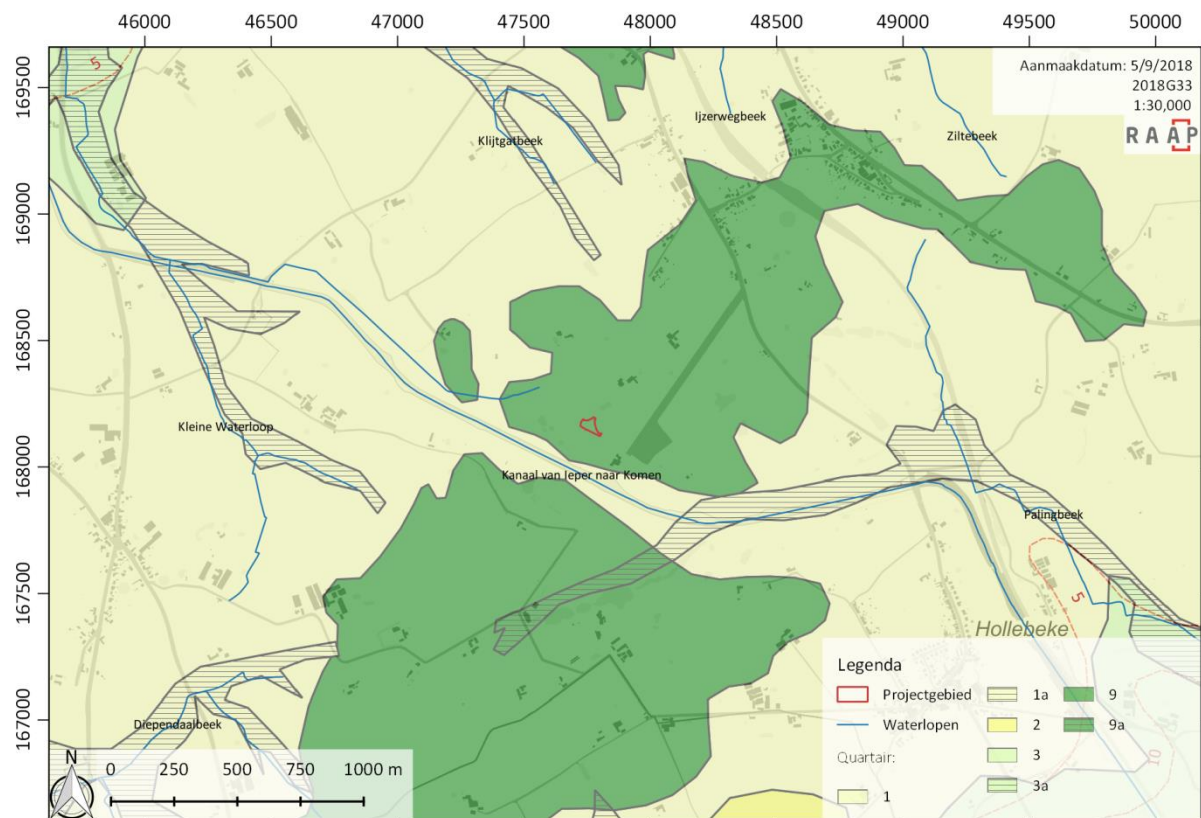
De Quartair profieltypekaart 1/50.000 beschrijft profieltype 3 ter hoogte van het projectgebied. In conflict met de grootschalige profieltypekaart worden geen laat-Pleistocene eolische sedimenten beschreven, evenwel dagzomende Pre-Saliaan terrasafzettingen.⁷ Deze grove rivierafzettingen kunnen gerekend tot de terrasniveau van Kruishoutem met hoogte van ca. 60 m TAW. De dikte van het terrasgrind kan tot 6m oplopen. Het bestaat in hoofdzaak uit een alternatie van geel en wit grof kwartszand met grindlagen van gerolde silex en kwartsen en groene zandige kleilagen. Het

⁶ DOV, 2018c (boringen kb28d95e-B22 en kb28d95e-B12 bevinden zich op een 250 m Z en ZO van het projectgebied)

⁷ MATTHIJS, 2002



Figuur 9: Projectgebied op DHV met aanduiding van waterlopen (Bron: AGIV, 2018b)



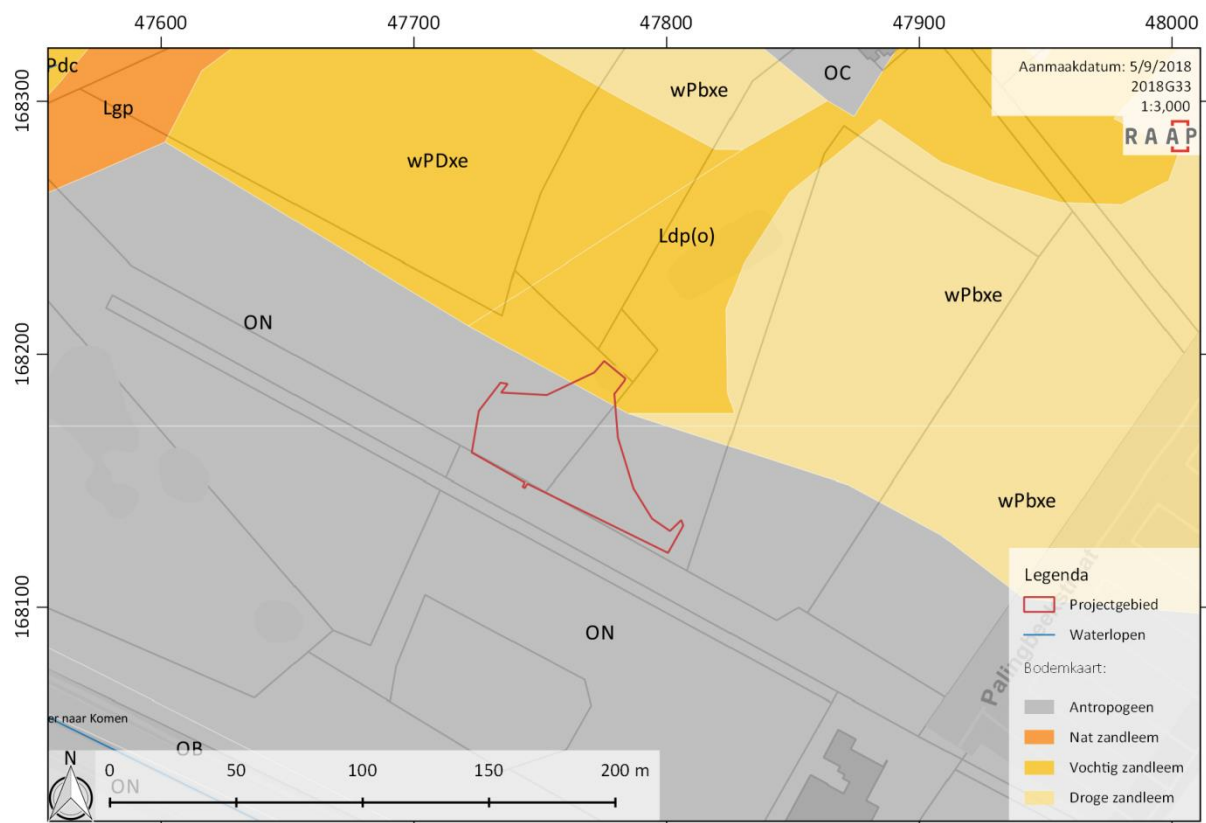
Figuur 10: Projectgebied op het Quartair profieltypekaart 1/200.000 (Bron: DOV, no date)

silexgrind aan de basis van de afzetting is veel grover dan het grind dat bovenaan in het sediment aangetroffen wordt.

2.2.1.5 Bodemkundige gegevens

De Bodemkaart Vlaanderen 1/20.000 beschrijft voor het noordelijk gedeelte de bodemserie Ldp(o) binnen het projectgebied: matig gleyige gronden op zandleem zonder profielontwikkeling en met sterk antropogene invloed.

Deze bodemserie omvat colluviale gronden, gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment van onbepaalde dikte. Het colluviaal dek kenmerkt zich door de aanwezigheid van kleine houtskool- en baksteenrestjes. Roestverschijnselen beginnen tussen 50 en 80 cm. De waterhuishouding is gekenmerkt door wateroverlast in de winter; ze is goed in de zomer. Het zijn goede landbouwgronden, mits drainage uitstekend voor alle teelten; geschikt voor weiland.⁸ Het merendeel van het plangebied staat als antropogeen gekarteerd. Onduidelijk is of de “sterke antropogene invloed” verwijst naar omwoeling van het bodemprofiel ten gevolge van de Eerste Wereldoorlog, naar verstoringen ten gevolge van de aanleg van het kanaal Komen-leper of naar een combinatie van deze twee ontwikkelingen.



Figuur 11: Projectgebied geprojecteerd op de Bodemkaart 1/20.000 (bron: DOV, 2018b)

Ten oosten van het projectgebied wordt lokaal de bodemserie wPbxe beschreven: droge lichte zandleemgronden met niet bepaalde profielontwikkeling op klei-zandsubstraat, met bijmenging van

⁸ Op basis van: VAN RANST AND SYS, 2000, pp. 269–270

stenen of groenachtig materiaal. De serie Pbx komt voor op ontsluitingen van Tertiair materiaal en is aan zeer variabele bodemomstandigheden blootgesteld geweest zodat de profielontwikkeling niet echt te bepalen is. De bodems zijn zeer droogtegevoelig en geschikt voor weinig eisende gewassen; weinig geschikt voor weiland.⁹

Waar colluvium is gekarteerd moet rekening worden gehouden met het eventuele voorkomen van archeologisch relevante niveaus die (relatief) intact bewaard kunnen zijn onder jonger afdekkend hellingsediment. Aangezien de voorziene werken volledig samenvallen met colluvium kan deze gunstige gaafheid en conserveringsgraad in nagenoeg het volledige projectgebied voorkomen. Omdat het colluvium alsnog ongedateerd is, kan geen uitspraak worden gedaan over de te verwachten relatieve ouderdom van eventuele gave, afgedekte niveaus.

De bodemkaart geeft in dit geval evenmin informatie over de beschermende laagdiktes. Omdat in de bodembeschrijving geen verwijzing is opgenomen naar een bedolven textuur B of Tertiair substraat wordt aangenomen dat het colluvium hier de diepte van volledige bodemobservatie inneemt.¹⁰

Voor een inschatting van de diepste permanente grondwaterstand en daarmee de anaerobe drempel kan de gemiddeld laagste grondwaterstand informatief zijn (GLG). Onder de anaerobe drempel kunnen organische resten goed geconserveerd zijn. Voornamelijk de textuurklasse en de drainageklasse van de bodemserieën zijn van belang. De drainageklasse werd bij de bodemkartering niet bepaald op basis van gemeten grondwaterstanden, maar op basis van bodemkenmerken. Gleyverschijnselen (roestvlekken afgewisseld met bleke vlekken) komen voor in de zone die afwisselend nat en droog is (schommelende grondwaterstand). Reductieverschijnselen (blauwe en grijze tinten) zijn kenmerkend voor de permanente waterverzadigde zone. Voor de onvoldoende gedraineerde lichtere texturen als zandleem (L) en lichte zandleem (P) wordt het GLG vastgesteld:

- drainageklasse .b.: op dieper dan 125cm –Mv,¹¹
- drainageklasse .d.: op dieper dan 125cm –Mv.¹²

⁹ Op basis van: VAN RANST AND SYS, 2000, p. 259

¹⁰ VAN RANST AND SYS, 2000, p. 290

¹¹ DOV, 2018a (bepalen gemiddelde grondwaterstand, tabel 1)

¹² VAN RANST AND SYS, 2000, p. 15

2.2.2 Historische situering

2.2.2.1 *Hollebeke en leper*

Het toponiem Hollebeke gaat terug tot in het begin van de 12^{de} eeuw. Omstreeks 1185 werd reeds een vermelding gemaakt van *Holobeca*: etymologisch te verklaren als beek in een ravijn, beek met snel stromend water.¹³ Dit lijkt een verwijzing naar de natuurlijke dal-vormige laagte waar een zijtak van de Palingbeek van de heuvelrug stroomt in de richting van Hollebeke.¹⁴

Relevant is de nabijheid van de middeleeuwse grootstad Ieper die in de 13^{de} eeuw met ca. 40.000 inwoners één van de drie grootste steden van Vlaanderen (en dus West-Europa) was. Hollebeke maakte deel uit van het directe rurale hinterland van de metropool. In ruim een uur kon vanuit Hollebeke over de heuvelkam worden gestapt naar de Nieuwe Komenpoort die de zuidelijke toegang vormde van de zgn. *Uterste Veste*.

De heerlijkheid Hollebeke was feodaal afhankelijk van Zaal van Ieper. De heerlijkheid bezat hoge, middelbare en lagere jurisdictie en strekte zich uit tot op grondgebied van Houthem, Zandvoorde en Zillebeke. De heerlijkheid bezat verschillende achterlenen en was vooreerst het bezit van een lokale familie die resideerde in het (sinds 1914-1918 verdwenen) kasteel van Hollebeke, oostelijk van de dorpskern.

Vanaf de 15^{de} en in de 16^{de} eeuw verloor Ieper aan betekenis en verwerd tot een stadje van lokaal belang met nog maar zo'n 10.000 inwoners. Verschillende revoltes en daaropvolgende godsdienst-troebelen (Beeldenstorm in 1566) en opeenvolgende krijgsv verrichtingen versterkten het economisch verval. Ieper werd belegerd tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1583-1584), de Spaans-Franse Oorlog (1658), de Hollandse Oorlog (1678), de Spaanse Successieoorlog (1709), Oostenrijkse Successieoorlog (1744) en de Eerste Coalitieoorlog (1794).

2.2.2.2 *Kanaal Ieper-Komen of Droge Vaart*

Het projectgebied is gelegen aan het kanaal Ieper – Komen. In 1863 werd gestart met de aanleg van dit kanaal dat zou voorzien in een verbinding van de IJzer (via het Ieperleekanaal) met de Leie en aldus een economische heropleving van de regio mogelijk zou maken. Eerst zou middels een tunnel de heuvelrug bij Hollebeke worden getraverseerd maar doordat deze constructie herhaaldelijk faalde (1866/1889) werd tussen 1910-1912 een oplossing betracht met een combinatie van een diep uitgegraven kanaal en een sluizensysteem. Door de uitgegraven aarde op de oevers te deponeren ontstonden grote langwerpige ophogingen langsheen het kanaal. Ondanks opeenvolgende grondverschuivingen en barsten in de betonnen taludbekledingen werd er verder gewerkt. Het kanaal werd in 1912 opgeleverd maar werd al in 1913 buiten gebruik gesteld na de instorting van de stalen Sint-Elooibrug, direct zuidelijk van het projectgebied.¹⁵

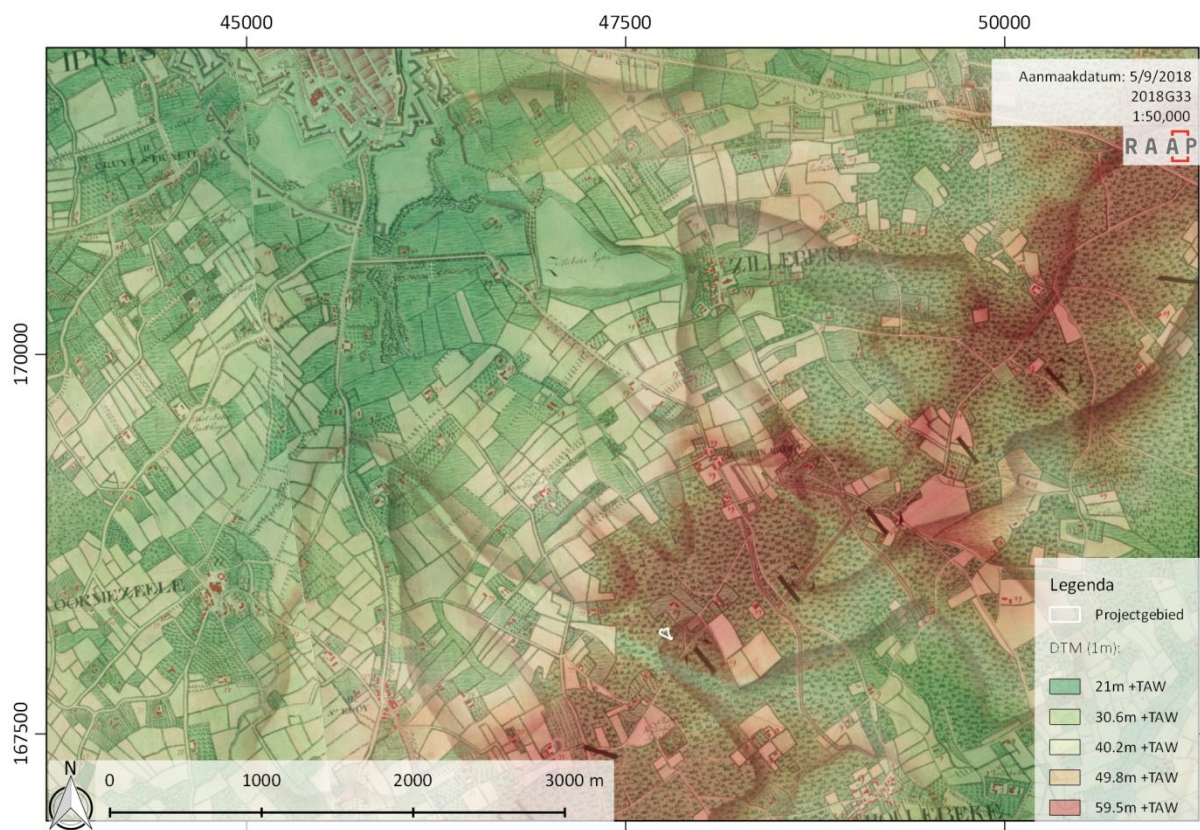
¹³ GYSELING, 1960

¹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018, p. Hollebeke [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121279> (geraadpleegd op 23 juli 2018).

¹⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018, p. Schutsluis op de Vaart Ieper-Komen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/201154> (geraadpleegd op 24 juli 2018).

2.2.2.3 De Eerste Wereldoorlog

Het projectgebied ligt in een beruchte sector van de Ieperboog en wordt gekenmerkt door de nabijheid van het kanaal Ieper-Komen en grote kunstmatige ophopingen, ontstaan door het uitgraven van het kanaal – aan beide zijden van het kanaal. Deze sector was één van de weinige plekken in de Ieperboog waar de geallieerden een visuele dominantie hadden. Het projectgebied bevond zich gedurende de oorlog pal op de Duitse frontlijn in de periode tussen oktober 1914 en de Mesenslag in juni 1917. In latere oorlogsmaanden komt het gedurende enkele maanden achter de Britse frontlijn te liggen alvorens volledig het gebied opnieuw in Duitse handen valt tijdens het Duitse voorjaarsoffensief van 1918. Op ca. 100 m ten westen van het projectgebied bevindt zich ‘the Bluff’ – door de Duitsers *Grosse Bastion* genaamd – van waaruit de Fransen en later de Britten een zeer goed zicht hadden over de Duitse linies. De stelling was een doorn in het oog van de Duitse troepen en leidde tot het ontstaan van een intense ondergrondse mijnenoorlog waarvan tientallen mijnrelicten nog steeds getuigen.¹⁶



Figuur 12: Projectgebied op de kabinetskaart van Ferraris (Bron: KBR AND AGIV, 2018), met het DTM (Bron: AGIV, 2017) als onderlaag om de heuvelkam duidelijker te visualiseren, met Ieper ten noorden op ongeveer een uur stappen verwijderd en Hollebeke op een half uur gaans in zuidoostelijke richting.

¹⁶ STICHELBAUT, 2016, pp. 3–9

2.2.3 Historisch-cartografische bronnen

Historische kaarten kunnen relevante informatie geven over landgebruik, wegennet en bebouwing. De vroegste kaart die is geraadpleegd is opgesteld tussen ca. 1695 en 1705. Voor de periode van de Eerste Wereldoorlog wordt synthese gebracht van het historisch vooronderzoek via *trenchmaps* en contemporaine luchtfoto's door het CHAL.

2.2.3.1 *Carte des pais entre Nieuport, Furnes, Ipres, Armentiere, Menin et Dixmude (1695-1705)*

De 'Carte des pais entre Nieuport, Furnes, Ipres, Armentiere, Menin et Dixmude' is opgemaakt tussen ca. 1695 en 1705. Het document maakt deel uit van een verzameling oud kaartmateriaal van de Koninklijke Bibliotheek. De kaart is nog weinig nauwkeurig waardoor het projectgebied enkel rudimentair kan worden gelokaliseerd. Het projectgebied kan worden gesitueerd op de beboste heuvelkam tussen Hollebeke en Sint Eloois, op ca. 500 m ten noordoosten van het brongebied van de zijtak van de Palingbeek die in de richting van Hollebeke stroomt. Het projectgebied ligt iets achter de Franse *Pré Carré* verdedigingslinie die in de jaren na 1678 in opdracht van Lodewijk XIV is ingericht tussen Ieper en Komen.

2.2.3.2 *Kaart van Ferraris (1771-1777)*

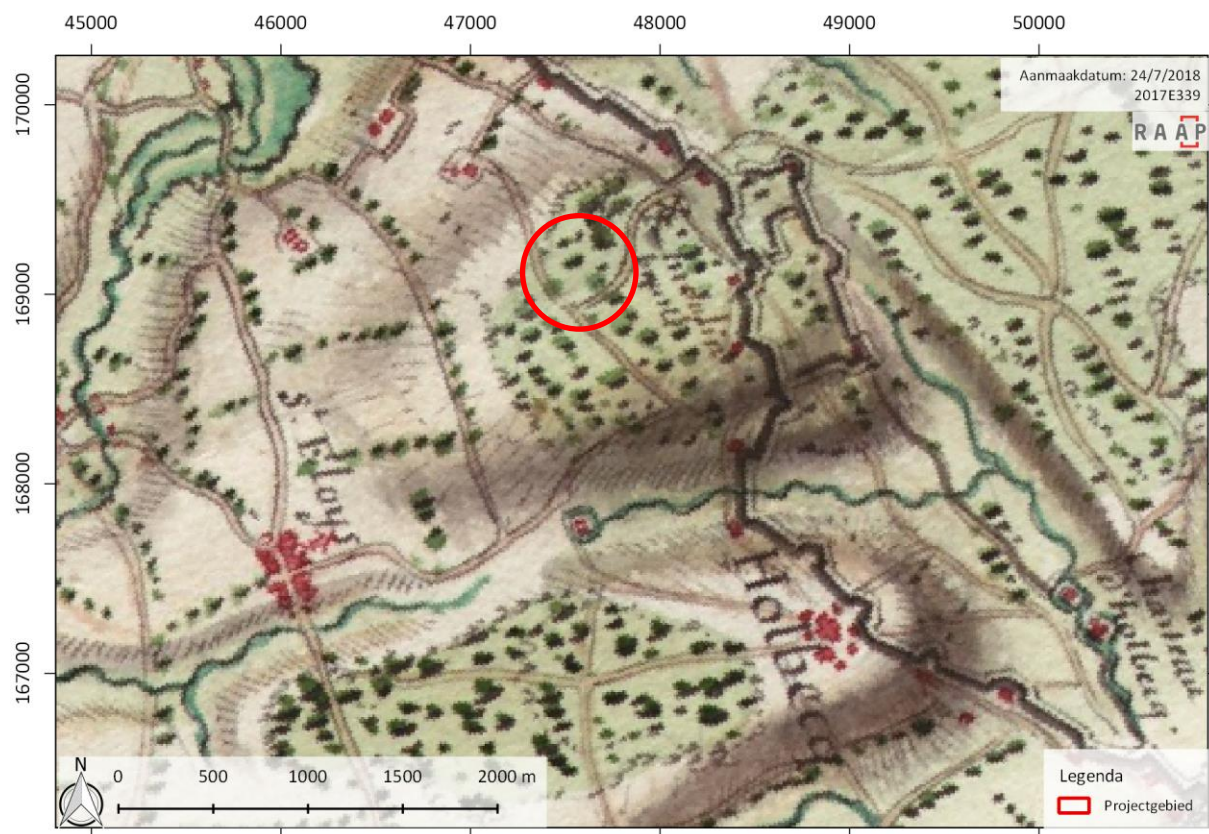
De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving vrij waarheidsgetrouw werd opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt dat deze kaart vooral vanuit militair standpunt is opgetekend. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten. Ook dit kaartbeeld kan betekenisvol vervormen bij het georefereren.

Het projectgebied is gesitueerd in bosgebied nabij een landerij die is gelegen tussen de voorgangers van de Palingbeekstraat en de Bernikkewallestraat. Beide wegen zijn nog onverhard. Twee bouwvolumes zijn gelegen binnen een L vormig perceel met wat lijkt op nat grasland. Het perceel is omgeven door heggen die het grasland scheiden van bos met kreupelhout.

2.2.3.3 *Atlas der Buurtwegen (na 1841)*

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt in de loop van de jaren vijftig van de 19^{de} eeuw. De opzet van de Atlas was om een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Dit zijn de eerste kaarten die nauwkeurig en quasi zonder vervorming van het kaartbeeld zijn te georefereren. Het is daarom interessant om na te gaan in welke mate de huidige kavelvormen overeenkomen met de percelen zoals afgebeeld in de Atlas. Voor Zillebeke baseert de Atlas zich op het *Plan parcellaire de la commune de Zillebeke* uit 1854 van de Popp kaart.

De configuratie van gebouwen en kavelgrenzen die 70 jaar eerder op de kabinetskaart van Ferraris zijn afgebeeld, blijft geheel herkenbaar: beide bouwvolumes, alsook de L vormige kavelcluster. Ook lijkt het wegenpatroon nauwelijks gewijzigd met de huidige Palingbeekstraat nu aangegeven als *Chemin n°7*. Relevant zijn de kavelgrenzen die samenvallen met de contour van het projectgebied en deze op twee plaatsen dwarsen. Hier kunnen ondiepe grachten en of nog wallen van oudere heggen



Figuur 13: Vermoede locatie projectgebied op de kaart uit 1695-1705 (Bron: NGI, no date)



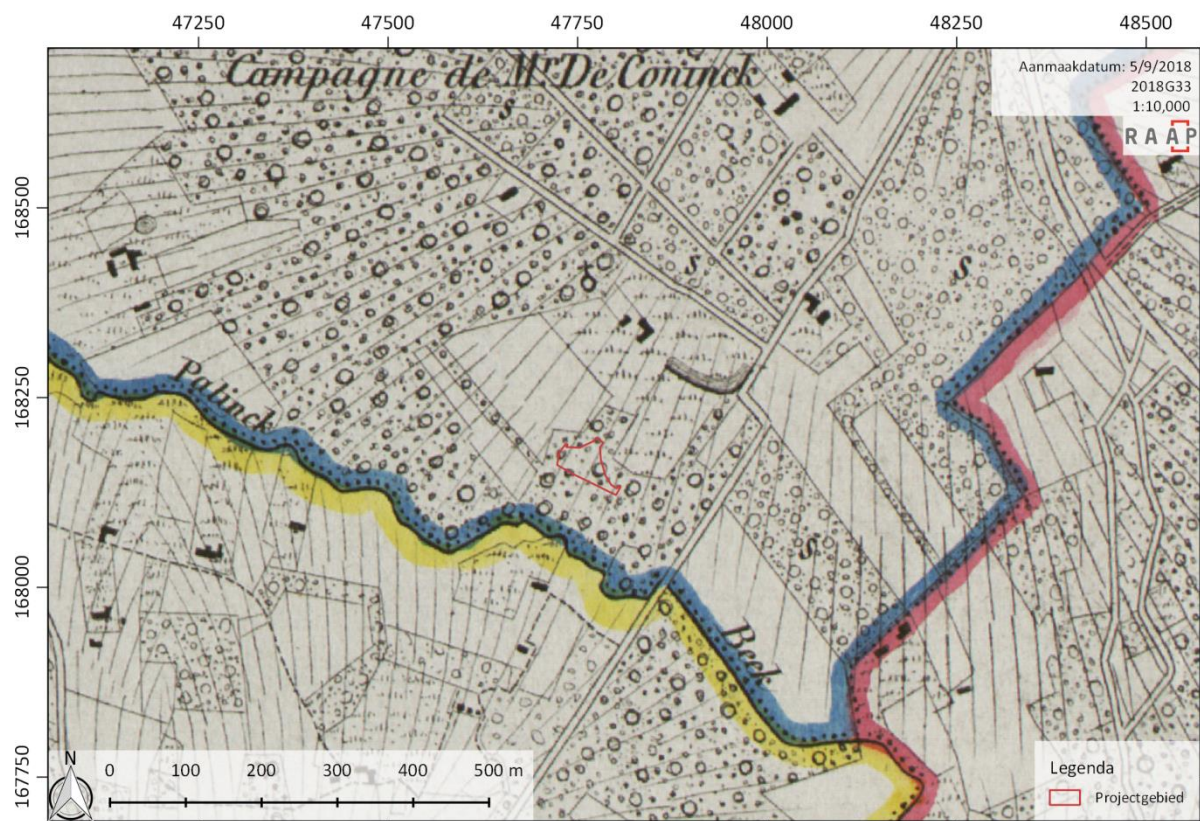
Figuur 14: Projectgebied op de Kaart van Ferraris (Bron: KBR AND AGIV, 2018)

worden gesitueerd. Ten zuiden van het projectgebied loopt een beek waarvan het hoekige karakter een gekanaliseerde loop suggereert. Met een pijl wordt de afwatering weergegeven richting Ieper, waar de benedenloop tegenwoordig als Kleine Waterloop bekend staat. Het is interessant om vast te stellen dat de beek direct oostelijk van het projectgebied onderbroken is en geen verbinding maakt met de Palingbeek ca. 300 m zuidoostelijker.

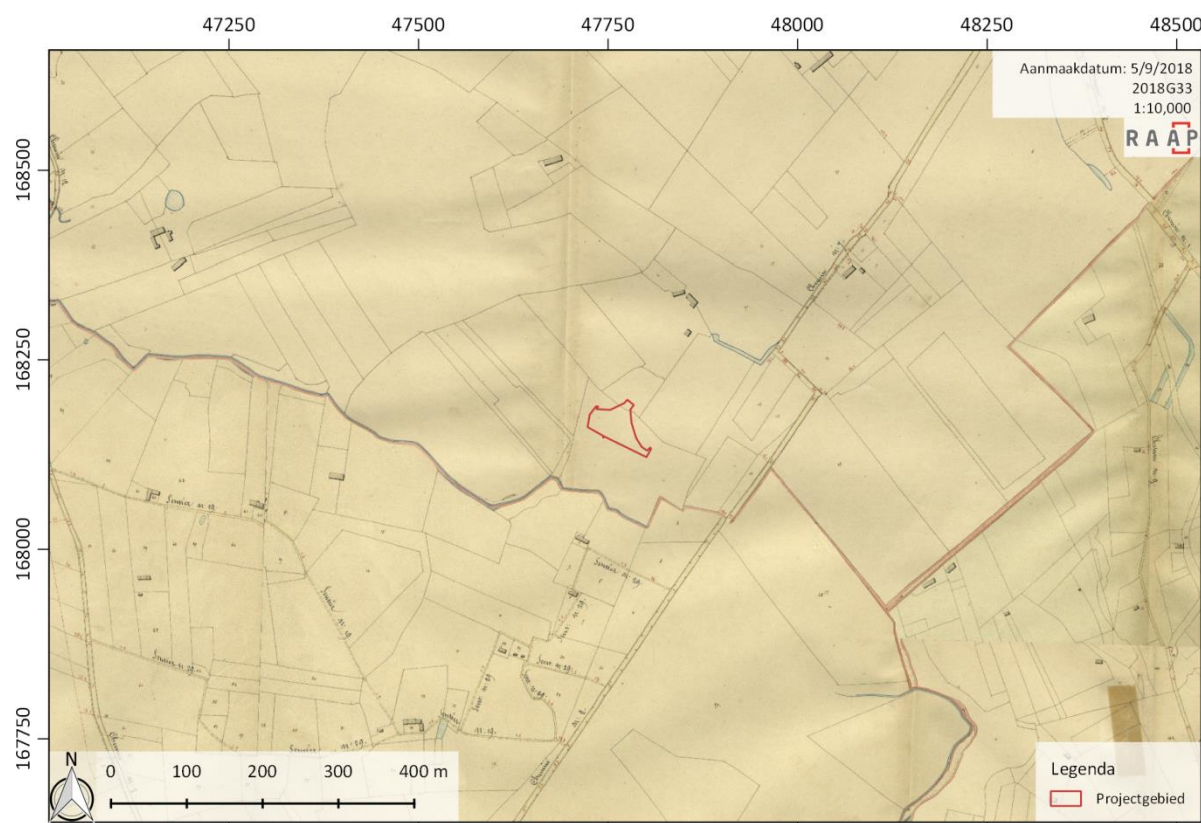
2.2.3.4 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Het projectgebied en omgeving is onveranderd in vergelijking met de oudere kaartbeelden (d.i. gebouwen, kavel- en wegenpatroon).

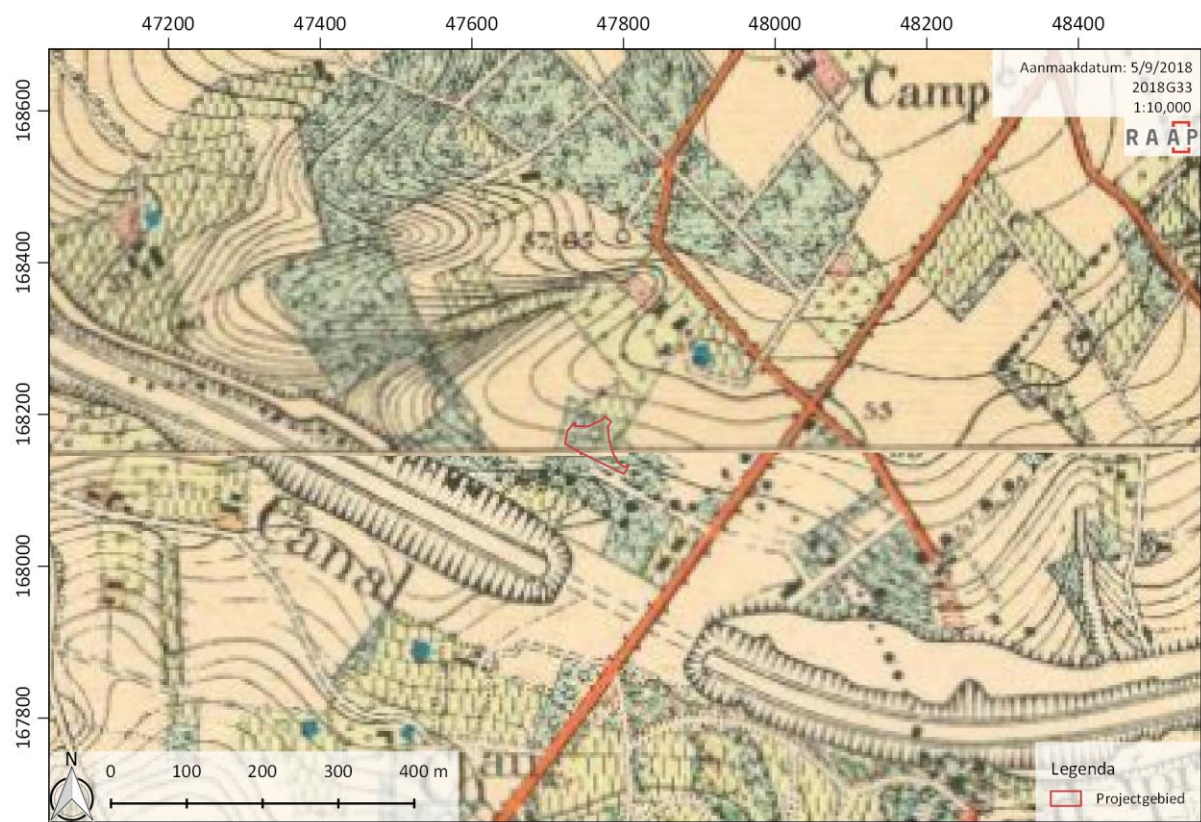
De topografische kaart situeert het projectgebied duidelijk op een zuidwaartse helling onder loofbos met kleinere percelen sparrenbos daar omheen. Merk op dat direct zuidelijk van het projectgebied nu wel een verbinding is beschreven tussen de Kleine Waterloop die noordwestelijk afstroomt en de Palingbeek. De verbinding lijkt dus kort na de kadasteropname van 1854 gerealiseerd middels een recht doorgetrokken gracht. De verbonden waterlopen dragen nu gezamenlijk de naam *Palinck Beek*.



Figuur 15: Projectgebied op de Kaart van Vandermaelen (1854)



Figuur 16: Projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Bron: AGIV AND PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2018)



Figuur 17: Projectgebied op de topografische kaart van België, schaal 1/20.000 (Bron: NGI, no date)

2.2.3.5 Topografische kaart van België (1883)

Kaartbladen Ypres XXVIII/2 en Messines XXVII/6 van de topografische kaart van België op schaal 1:20.000 is de eerste kaart die op het terrein werd opgemeten en gewaterpast door de officieren van het Krijgsdepot in 1883.¹⁷ Deze tonen een vroegste kaartopname van het onafgewerkte kanaal Ieper-Komen. Het kaartbeeld toont aan dat het projectgebied zich situeert onder loofbos. Noordelijk hiervan bevindt zich grasland. Langs de zuidrand van het projectgebied wordt nu voor het eerst een (exploitatie-?) weg beschreven.

2.2.3.6 Loopgravenkaarten en historische luchtfoto's 1914-1918

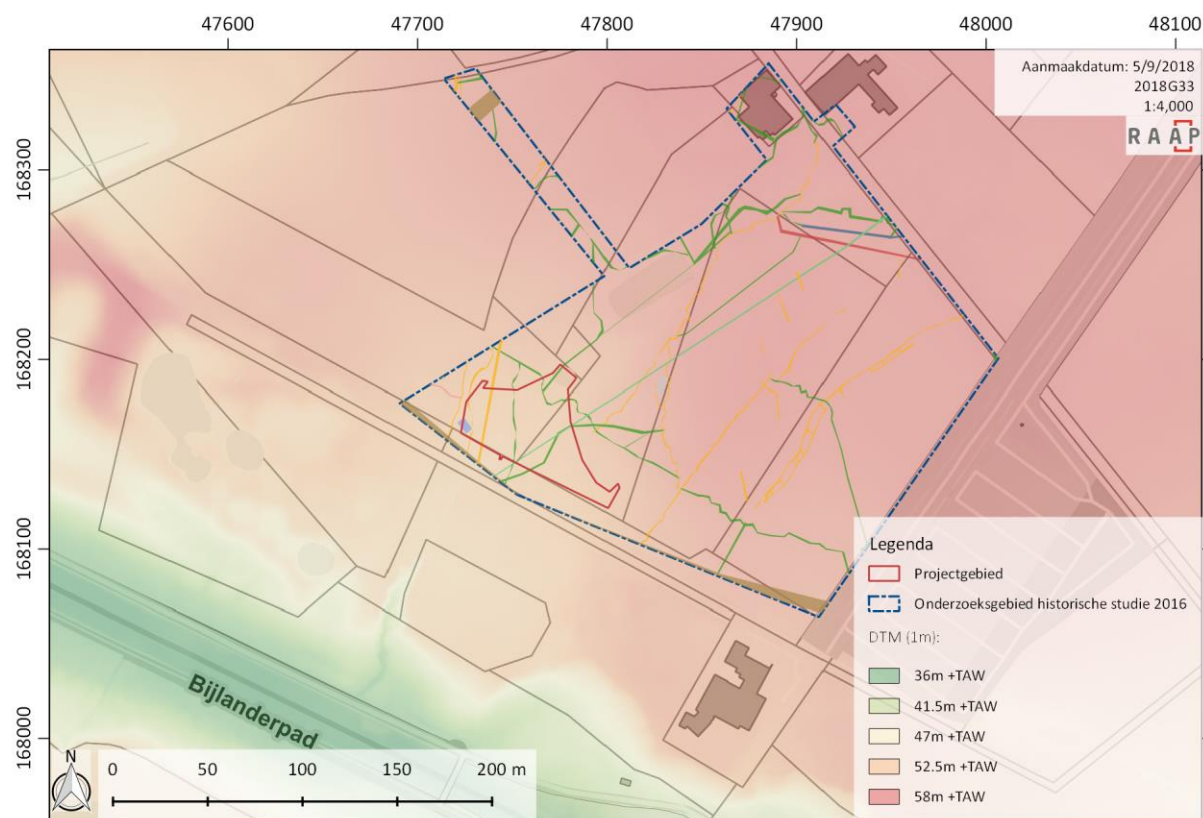
Op basis van loopgravenkaarten en de luchtfoto's die werden genomen in de periode 1915-1918 werd in 2016 een GIS-inventarisatie gemaakt van zichtbare sporen. Deze GIS-laag geeft een inzicht in de distributie, densiteit en diversiteit van eventueel bewaarde oorlogssporen. De vroegste luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden werd, dateert van 30 december 1914. De jongste beelden dateren van 3 september 1918. Voor de vroegste periode in de stellingenoorlog zijn er enkel cartografische bronnen beschikbaar, luchtfoto's zijn voor de eerste oorlogsmaanden nog uiterst zeldzaam. Voor een gedetailleerd overzicht van de krijgsverrichtingen ter hoogte van het projectgebied en relevante kaartbeelden wordt verwezen naar de historische studie die is uitgevoerd naar aanleiding van geplande inrichtingswerken in het Provinciale Domein de Palingbeek.¹⁸

Meest relevante aspecten uit deze studie voor de evaluatie van het archeologisch potentieel zijn:

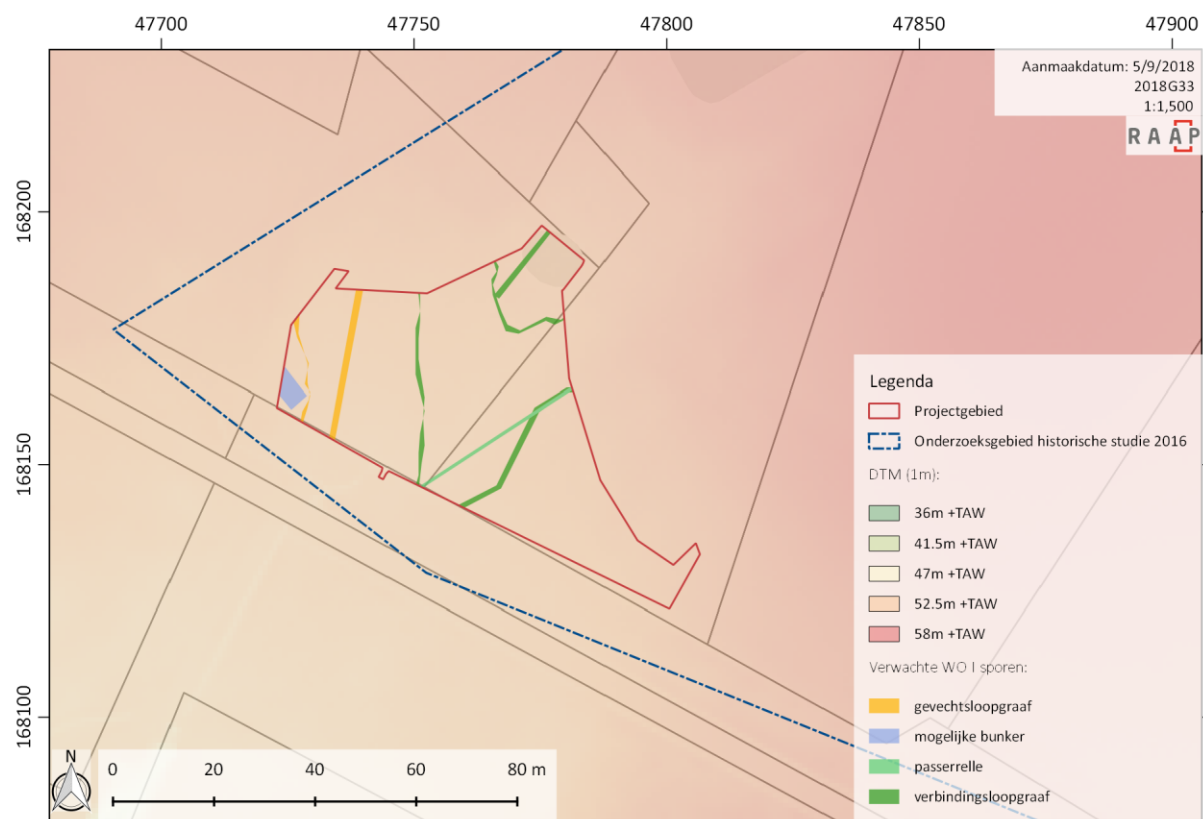
- het ontstaan van een Duitse frontlijn ter hoogte van het projectgebied in november/december 1914, op slechts ca. 100 m verwijderd van *the Bluff*/het *Gosse Bastion*;
- verdere uitbouw van deze Duitse frontlijn met o.a. *shelters* of *dugouts* in de loop van 1915;
- zware beschietingen met het ontstaan van een kraterlandschap en het buiten gebruik stellen/vernietigen van aanwezige defensieve infrastructuur ter hoogte van het projectgebied tussen 14 februari en 3 maart 1916, in voorbereiding van het Britse offensief om de *Bluff* te heroveren (dat kort na 14/2/16 in Duitse handen verkeerd);
- nieuwe zware beschietingen in voorbereiding van de Mesenslag en Derde Slag om Ieper van 7 juni 1917;
- na juni en juli 1917 verwordt het projectgebied en omgeving tot Brits achterland met de inrichting van een infrastructuur die hoofdzakelijk transit tot doel heeft;
- na het Duitse lenteoffensief van 1918 verwordt het projectgebied Duits achterland en met zo goed als geen nieuwe infrastructuur tot gevolg.

¹⁷ Kaartbladen zijn ontleend van NGI, no date maar zelf gegeorefeerd.

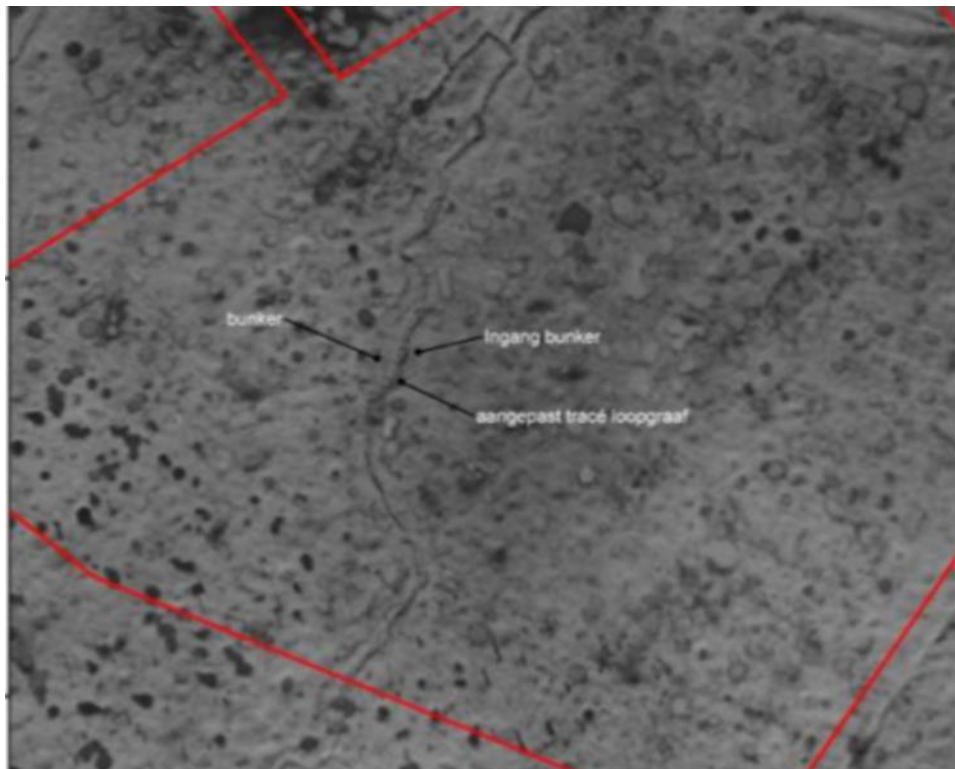
¹⁸ STICHELBAUT, 2016



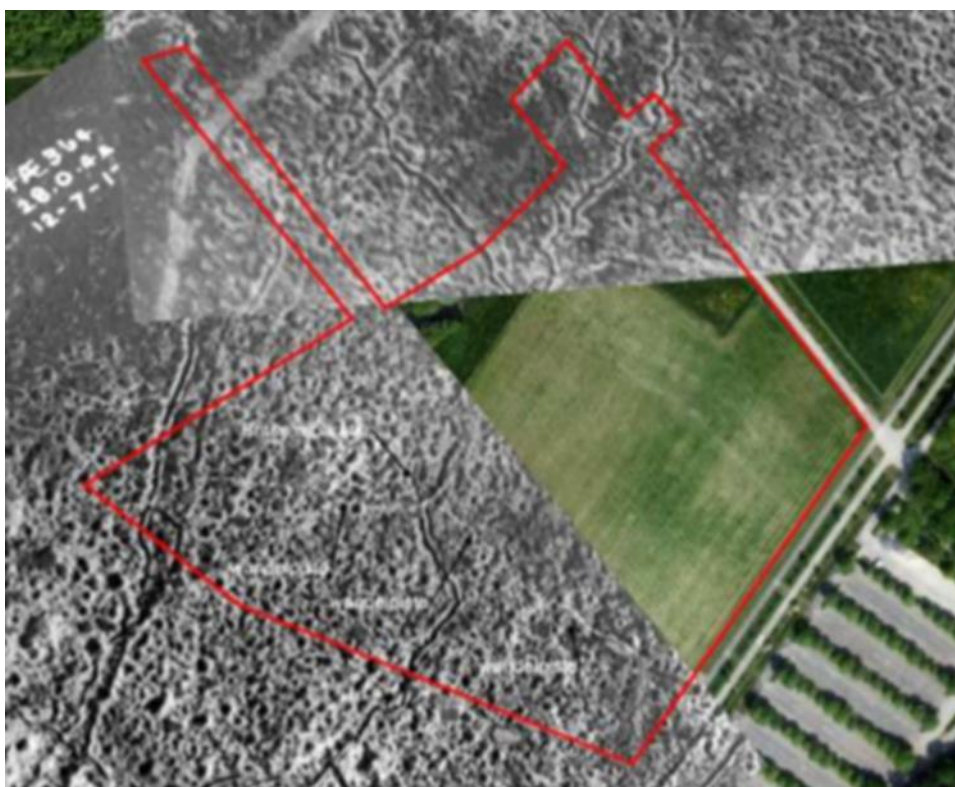
Figuur 18: Projectgebied met WO1 sporen geïnventariseerd door CHAL in 2016, op ruim 100 m westelijk van het projectgebied toont het DTM *the Bluff*, herkenbaar als lineaire verhevenheid.



Figuur 19: Detailweergave van het projectgebied met indicatie van de verwachte WO1 sporen door CHAL geïnventariseerd.



Figuur 20: Luchtfoto van 5 juni 1917 van het CHAL onderzoeksgebied aangegeven met rode contour (Bron: STICHELBAUT, 2016, fig. 17), huidig projectgebied situeert zich meest links met bomkraters die regelmatig 3 à 4 m diameter hebben.



Figuur 21: Luchtfoto van 12 en 27 juli 1917 van het CHAL onderzoeksgebied aangegeven met rode contour (Bron: STICHELBAUT, 2016, fig. 19), huidig projectgebied situeert zich in het zuidwesten binnen de grote polygoon en toont sporen van intensieve artilleriebeschietingen.

2.2.4 Archeologische gegevens

De CAI beschrijft geen archeologische opgravingen binnen het projectgebied. Wel zijn er tal van indicatoren voor (de nabijheid van) nog onbekende archeologische vindplaatsen (Figuur 22). De indicatoren betreffen in bijna alle gevallen historisch-cartografische en archivalische aanwijzingen voor vindplaatsen die te verwachten zijn in het directe hinterland van een (groot)stad uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijden (sites met walgracht ID71211, ID71210, ID71304, ID71303, ID71307, ID71305 en ID71195).¹⁹

In de directe omgeving van het projectgebied zijn uitsluitend indicatoren voor relictten uit de Eerste Wereldoorlog geïnventariseerd. Een erfgoedstudie uit 2012 lokaliseert minstens 6 toegangen tot *deep dug-outs* op minder dan 500 m zuidelijke en westelijk van het projectgebied (ID159745, ID159677, ID159679, ID159663, ID159664 en ID159697) en op ca. 70 m bezuiden het projectgebied is in 2006 inderdaad een trappenconstructie geobserveerd na een terreinverspoeling (ID159614). Deze trapconstructie zou de *Iron Bridge Tunnel deep dug-out* kunnen toebehoren.

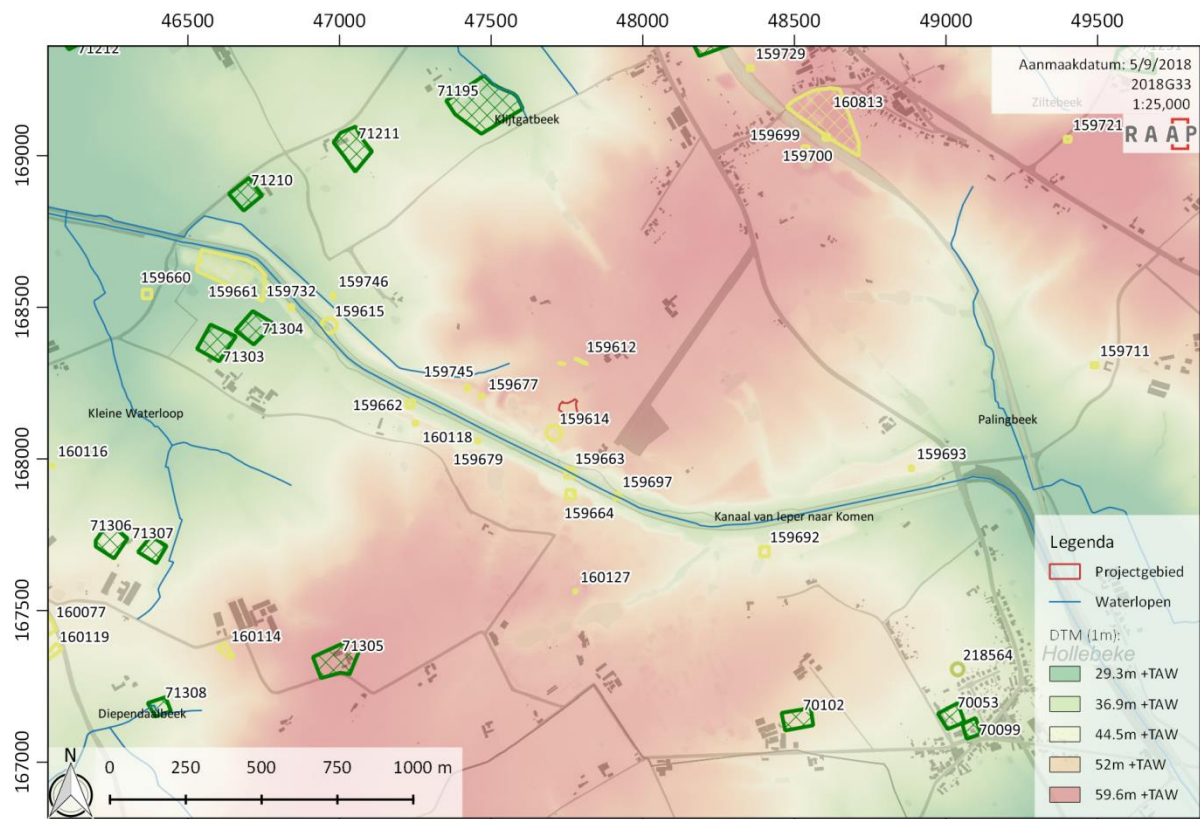
Meest relevant zijn evenwel twee archeologische proefsleuven die in 2010 door het agentschap Onroerend Erfgoed zijn onderzocht in het kader van een beleidsstudie naar de gaafheid van het ondergrondse oorlogserfgoed. De proefsleuven bevinden zich op maar enkele tientallen meters ten noordwesten van onderhavig projectgebied (ID159612). Bevestigd werd dat hoewel dit deel van de heuvelkam intensief is beschoten er toch nog *in situ* resten bewaard zijn, zelfs ondiepere loopgraven uit de beginfase van de oorlog. Op de locatie schijnt nooit te zijn ‘gediepground’. Onder ‘diepgronden’ moet de slagveldsanering worden verstaan die direct na de oorlog plaatsvond in delen van de leperboog. Hierbij werd het verlaten slagveld tot 3 spaden diep omgespit, munitie geruimd en laagtes genivelleerd. Op de onderzochte locatie bleek het sporenveld op gemiddeld 35 cm diepte aanwezig. Er lijkt enkel sprake van een vluchtige slagveldruiming waarbij loopgraven en bomkraters zijn volgestort en genivelleerd met los afval en puin. Het onderzoeksrapport signaleert talrijke metaalvondsten, zowel constructie elementen als munitie en ook *in situ* bewaarde houten planken en balken. Er wordt geconcludeerd dat voor de omgeving van de proefsleuven een hoog potentieel geldt ten aanzien van archeologisch erfgoed uit de Eerste Wereldoorlog.²⁰

Voor de perioden die voorafgaan aan de Wereldoorlog, de Nieuwe tijd en Middeleeuwen zijn in de CAI geen gegevens voorhanden voor de ruime omgeving. Dit ontbreken mag niet worden beschouwd als een archeologische realiteit maar moet worden gezien als het resultaat van de nog maar beperkte schaal van het archeologisch terreinonderzoek ter hoogte van de leperboog. De geringere detectiekans van de oudere resten op de met oorlogsrelictten verzadigde slagveldgronden vormt een bijkomende verklaring voor de bescheiden dataset.

Dat ook tussen de loopgraven en bomkraters prehistorische en vroeg-historische relictten kunnen voorkomen is al langer onderkend. Op de jongste Fluxystrajecten zijn verschillende vindplaatsen uit de Metaaltijden en Romeinse periode ontdekt. Ook bij Zillebeke is in 2015 een Romeins graf gevonden en eerder in 2012 zijn bij de Poezelstraat in Boezinge omvangrijke resten uit de Romeinse periode opgegraven.

¹⁹ Over ID71195 bestaat onzekerheid in de CAI: op historisch-cartografische gronden wordt hier een site met walgracht gesitueerd. Een oudere vereenzelviging van deze ID met de cisterciënzerabdij s’ Hemelsdale die dicht bij de Uterste Veste dient gesitueerd, wordt thans ter discussie gesteld.

²⁰ DE WILDE, MARC AND WYFFELS, 2010



Figuur 22: Projectgebied met omgevende CAI vindplaatsen (Bron: ONROEREND ERFGOED, 2018)

2.2.5 Verstoringshistoriek

De voorziene werken liggen niet binnen de contouren van een geïnventariseerde verstoorte zone.²¹ Historische kaarten leren dat het projectgebied nagenoeg uitsluitend is gebruikt als weiland of bosland sinds het in cultuur is gebracht (cf *supra*). Er zijn derhalve geen grootschalige, diepe verstoringen te verwachten als gevolg van historische landbewerking en het projectgebied lijkt ook geheel buiten de kanaalwerken gesitueerd (Figuur 17).

Ten aanzien van de oudere historische en prehistorische perioden kunnen de krijgsverrichtingen van 1914-1918 worden beschouwd als verstoringfactor. Tijdens de oorlog blijkt het projectgebied intensief beschoten met artillerie, meest in het voorjaar van 1916, bij de gevechten rond *the Bluff* en in de lente van 1917, ter voorbereiding van de Mesenslag en de Derde Slag om Ieper. Het verslag van het proefsleuvenonderzoek uit 2010 beschrijft een bomkrater met een diameter van ca. 5 m en 1,25 m diep.²² Gezien deze grote dimensies wordt aangenomen dat dit bodemspoor/deze verstoring het effect vormt van een zwaarder kaliber. Verondersteld wordt dat de beschietingen uit 1916-1917 resulteren in de verstoring van eventuele oudere archeologische sporen op minder dan 1 m diepte, in 50 à 75% van de beschouwde oppervlakte. Voor eventuele oudere sporen op grotere diepten (bv. onder colluvium) wordt uitgegaan van een verstoring van 25 à 50% van de beschouwde oppervlakte. Voor de periode direct na de oorlog zijn er aanwijzingen voor een snelle en oppervlakkige opruiming van het slagveld. Ter hoogte van de 2010 proefsleuven is geen 'diepgronden' vastgesteld (cf. *supra*).

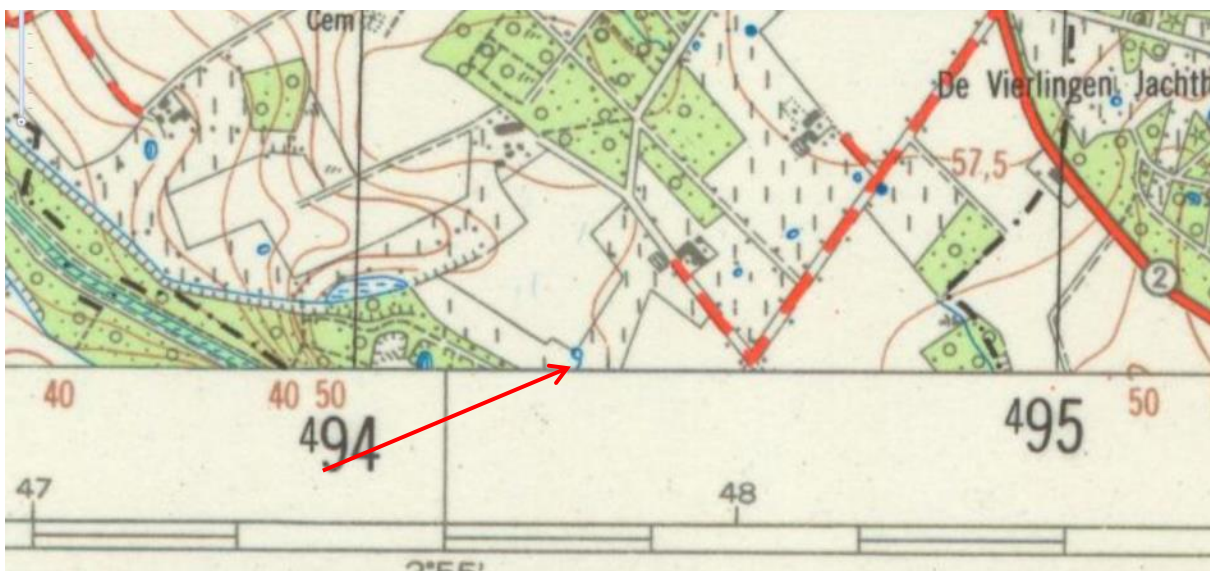
²¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, no date b

²² DE WILDE, MARC AND WYFFELS, 2010 (spoor 2 in sleuf 1)

Dit lijkt bevestigd door meerdere controleboringen die zijn uitgevoerd direct naast onderhavig projectgebied in het kader van de impactbepaling van een ouder inrichtingsplan voor het provinciedomein. Hierbij is consequent een bouwvoor (Ap) van maximaal 40 cm diepte vastgesteld.²³



Figuur 23: Projectgebied en omgeving in 1952 (Bron: NGI, no date), op de grens van akker en grasland (en aan de noordelijke grens van het projectgebied) is de kleine poel die nog altijd aanwezig is aangeduid met de rode pijl.²⁴



Figuur 24: Projectgebied en omgeving in 1961 (Bron: NGI, no date) met aanduiding van de poel die nu nog steeds op het terrein aanwezig is, aan de noordelijke grens van het geplande bufferbekken.

²³ Interne communicatie RAAP België over vooronderzoek uitgevoerd in het kader van inrichting recreatieve zone Palingbeek d.d. 2017.

²⁴ Luchtfoto 1952 B2-leper 54 geraadpleegd op: NGI, no date

Bij de analyse van beschikbare luchtfoto's en topografische kaarten van na 1914-1918 is bijzondere aandacht uitgegaan naar alle vormen van land(bouw)gebruik die meest belastend zijn voor de structuur van de ondergrond, te denken valt aan uitgravingen, beddenbouw en bosaanplant. Een luchtfoto uit 1952 toont dat het projectgebied voor het grootste deel als grasland is gebruikt (Figuur 23). Enkel westelijk van de kleine poel die nu nog steeds op het terrein bewaard is lijkt sprake van akkerland. De topografische kaart 1/25.000 van uit 1961 bevestigt de dominante aanwezigheid van grasland (Figuur 24). Op een orthofoto uit 1971 blijkt de situatie ongewijzigd (Figuur 25), zo ook op de topografische kaart 1/25.000 uit 1988.²⁵ De langwerpige poel in de noordelijke helft van het projectgebied moet zijn aangelegd voor april 1997, wanneer de grote ontgraving voor het eerst is afgebeeld op de geraadpleegde foto's en kaarten.²⁶ Na 1997 lijkt de situatie ongewijzigd (vergelijk ook met Figuur 4).²⁷



Figuur 25: Projectgebied en omgeving in 1971 (Bron: NGI, no date)

Het schijnbaar continue gebruik van het projectgebied als grasland sinds minstens 1952 gaat wellicht terug tot de opruiming van het verlaten slagveld na 1918. De *sky view factor visualisatie* van de LIDAR *remote sensing* data die is uitgevoerd in het kader van de CHAL studie beschrijft er immers een rijk geschakeerd microreliëf. Met name ten zuiden van de grote, langwerpige poel zijn binnen de contouren van het projectgebied nog talrijke sporen te zien van oneffenheden in het terrein, vermoedelijk artefacten van bomkraters. Deze oppervlaktesporen zijn indicatief voor een minder grondige slagveldsanering en het uitblijven van systematisch diepgronden. Dit heeft tot gevolg dat de

²⁵ De topografische kaart uit 1988 is geraadpleegd op: NGI, no date

²⁶ Luchtfoto 1997 S1 2510 geraadpleegd op: NGI, no date

²⁷ Cf. middenschalige opnames van 2000-2017, geraadpleegd op: GEOPUNT, 2018

bewaringscondities voor het oorlogserfgoed gunstig zijn en verhoogt waarschijnlijk de kans op het aantreffen van niet ontplofte oorlogsmunitie.²⁸



Figuur 26: Projectgebied en omgeving 2008-2011 (Bron: GEOPUNT, 2018)

²⁸ STICHELBAUT, 2016, p. 36-38 en fig. 26

2.2.6 Archeologische verwachting

2.2.6.1 *Diepte en ouderdom*

Het projectgebied is gesitueerd ter hoogte van de heuvelkam tussen Wijtschate en Zonnebeke, meer bepaald op een lokale zuidwestelijk georiënteerde flank. Hier dagzomen eolische sedimenten uit het laat Pleniglaciaal Weichselien (sinds 29ka jaar geleden), dan wel rivierterrasafzettingen uit het Pre-Saliaan (sinds 126ka jaar geleden), dewelke ten gevolge van jongere (Holocene) hellingprocessen kunnen zijn geremanieerd. Binnen het projectgebied zijn hoofdzakelijk bodems beschreven die zijn ontwikkeld in colluvium.

Eventuele archeologische resten zullen er voorkomen direct onder de humeuze teelaarde die onder het weiland naar verwachting maar 10 à 20 cm diep reikt. Resten kunnen ook nog veel dieper in geval van aanwezig colluvium. Omdat geen gedetailleerde informatie over aardkundige laagdiktes voorhanden is, kan er voorlopig van de diepligging van eventuele resten geen nauwkeurigere inschatting worden gemaakt. Algemeen kan gesteld dat archeologische resten van alle perioden sinds 29ka, dan wel 126 ka jaar geleden kunnen worden aangetroffen binnen het projectgebied. Het is evenwel evident dat direct onder de teelaarde wereldoorlogsresten zullen domineren. Op grond van de geraadpleegde aardkundige gegevens kan nog gesteld dat met colluvium afgedekte lagen tot dieper dan 125 cm t.o.v. het actuele maaiveld kunnen voorkomen en dat hier nog oudere resten kunnen zijn bewaard.

2.2.6.2 *Aard en aanwezigheid*

Bij de aanleg van het dijklichaam, de stuw en het spaarbekken zal meest rekening moeten worden gehouden met het voorkomen van archeologische resten van de Wereldoorlog. De CHAL-studie reikt historisch-cartografische, fotografische en geofysische argumenten aan voor specifiek te verwachten resten op specifieke locaties binnen het projectgebied, te weten:

- twee Duitse gevechtssloopgraven;
- een mogelijke Britse bunkerpositie;
- een viertal Duitse verbindingsloopgraven;
- een Britse passerelle.

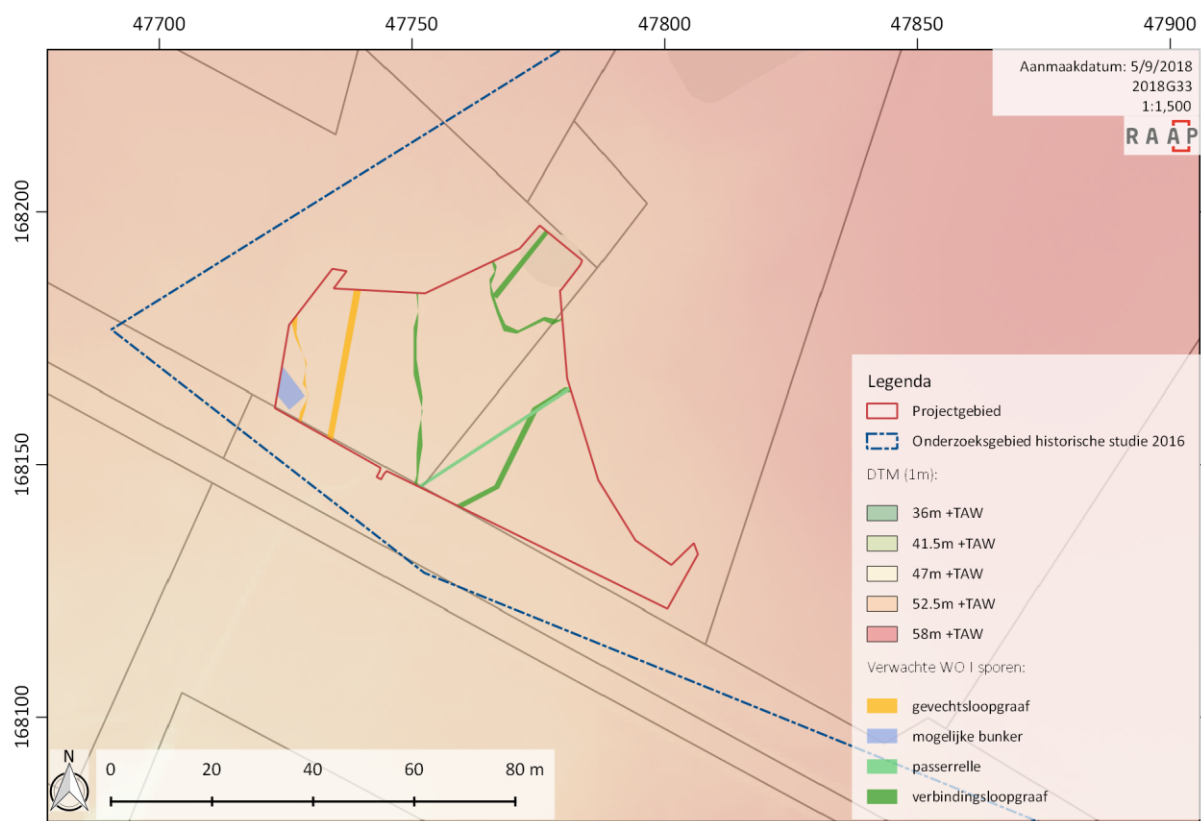
Op grond van het proefsleuvenonderzoek uit 2010 van het agentschap Onroerend Erfgoed kunnen diverse mobiele militaire vondstcategorieën worden verwacht: wapentuig, munitie, metalen piketten, hoekijzers, staven, glasafval, houten planken en balken. Ook moet rekening worden gehouden met het voorkomen van menselijke resten. Het kunnen Franse vermisten zijn uit Eerste Slag bij Ieper, Duitse gesneuvelden uit de periode 1915-1917 (begraven in verloren gegane veldgraven nabij de loopgraven) en Britse en Duitse slachtoffers van de Mesenslag.

2.2.6.3 *Gaafheid en conservering*

Vermoed wordt dat het projectgebied nooit grondig is geruimd of gesaneerd na 1914-1918. Luchtfoto's en topografische kaarten beschrijven een gebruik als weiland in de 20^{ste} eeuw, d.i. een vorm van landgebruik met minimale structuurimpact op de ondergrond en dus op de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. Waar visualisatie van LIDAR data een microtopografie kon karteren, mag de meest gave situatie worden verwacht. Dat is zeker het geval voor het plangebied en de volledige zone ten zuiden van de langwerpige poel. Het mag worden aangenomen

dat aanwezige oorlogsresten hier nog gaver zullen zijn bewaard dan in de proefsleuven die in 2010 door het agentschap OE zijn onderzocht. De CHAR-LIDAR analyse laat immers ter hoogte van de 2010 proefsleuven geen bewaarde microtopografie zien en de betrokken percelen blijken ook na de oorlog als akkerland te zijn gebruikt.

Voor eventuele oudere perioden die onder colluvium kunnen voorkomen, dient altijd rekening gehouden met het voorkomen van gawe, zelfs intacte archeologische niveaus. Voor een inschatting van de conserveringsgraad van deze eventuele oudere archeologische resten is de anaerobe drempel richtinggevend. De ingreep is voorzien binnen de drainageklassen b en d wat betekent dat er organische resten kunnen voorkomen vanaf 1,25 m diepte.



Figuur 27: Detail van de CHAR-kartering binnen actueel projectgebied.

2.3 Synthese en assessment

RAAP België heeft in juli 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een bufferbekken in het provinciedomein Palingbeek langs de Komenseweg te Zillebeke (gem. Ieper).

2.3.1 Synthese

Middels het bureauonderzoek zijn de onderzoeksvragen beantwoord en is een karakterschets mogelijk van de aardkundige opbouw, het historisch landgebruik, de verstoring en het archeologisch potentieel van het projectgebied:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het projectgebied, welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Het projectgebied is gesitueerd ter hoogte van de heuvelkam tussen Wijtschate en Zonnebeke, meer bepaald op een lokale zuidwestelijk georiënteerde flank. Hier dagzomen eolische sedimenten uit het laat Pleniglaciaal Weichselien (sinds 29ka jaar geleden), dan wel rivierterrasafzettingen uit het Pre-Saliaan (sinds 126ka jaar geleden), dewelke ten gevolge van jongere (Holocene) hellingprocessen kunnen zijn geremanieerd. Binnen het projectgebied zijn hoofdzakelijk zandleembodems beschreven die zijn ontwikkeld in colluvium. Archeologisch relevante aardkundige eenheden kunnen zowel nabij de oppervlakte voorkomen, als op grotere diepte –waar resten (relatief) intact kunnen zijn afgedekt. De bronnen voor het bureauonderzoek geven geen specifiekere informatie over laagdiktes, d.i. de diepteligging van archeologisch relevante aardkundige eenheden. Vanwege het gedocumenteerd weilandgebruik sinds minstens 1952 en de vermoede snelle en weinig grondige sanering van het slagveld na 1918 ter hoogte van het projectgebied worden oorlogsresten hier voorzien direct onder een ondiepe bouwvoor op ca. 10 à 20 cm.

II. Wat was het historisch landgebruik van het projectgebied, wat is de invloed daarvan voor (eventueel) aanwezige archeologische resten en zijn er verstoorde zones aan te wijzen?

De voorziene werken liggen niet binnen de contouren van bekende verstoorde zones. Binnen de grenzen van het projectgebied ligt wel een verstoorde zone. Het betreft een vierkante poel die vorige eeuw werd gegraven, na 1914-1918. Buiten het plangebied, ten noorden ervan, bevindt zich een tweede, langwerpige poel. Met uitzondering van de poelen lijkt een zeer gave situatie bewaard binnen de grenzen van het projectgebied. Minstens sinds 1952 is weilandgebruik gedocumenteerd en ook de slagveldsanering lijkt er weinig grondig uitgevoerd.

III. Zijn er archeologische resten bekend of te verwachten binnen het projectgebied en welke is hun aard, ouderdom, gaafheid en conserveringsgraad?

Direct onder de teelaarde moet rekening gehouden met gave archeologische resten van de Eerste Wereldoorlog: grondvaste resten van de artilleriebeschietingen en Duitse en Britse defensieve infrastructuur (loopgraven, shelters, bunker, passerelen, vlonderpaden), daarbij horende militaria en de niet uit te sluiten menselijke resten.

Aangezien de werken zijn voorzien ter hoogte van colluvium dient ook rekening gehouden met het voorkomen van gaven, zelfs intacte oudere archeologische niveaus, zeker in de lage terreindelen.

IV. Wat is de invloed van de geplande werkzaamheden op (eventuele) archeologische resten en op welke manier kan hiermee bij de planuitvoering worden omgegaan?

Gesteld kan dat alle geplande werken potentieel interfereren met de verwachte archeologische resten die al tussen 10 en 20 cm diepte kunnen voorkomen. Aangenomen wordt dat alle geplande werken die de ondergrond roeren daar aanwezige archeologische resten kunnen verstoren.

Niet alleen de werkzaamheden die de ondergrond zullen roeren zullen een nefaste impact hebben op het verwachte archeologisch erfgoed. Drukontwikkeling ten gevolge van het opwerpen van een dijklichaam alsook het bufferen van een grote hoeveelheid water zal voor compressie zorgen van de bodem en kan destructief zijn voor sporen, structuren en objecten in de ondergrond. Tevens zal er ook een verandering plaatsvinden van de waterhuishouding.

2.3.2 Assessment

Met het bureauonderzoek is de inventarisatieopdracht van het archeologisch vooronderzoek gerealiseerd. Er kon een gedetailleerde en onderbouwde verwachting worden geformuleerd ten aanzien van met name resten uit de Eerste Wereldoorlog. Het bureauonderzoek toont aan dat het bufferbekken wordt voorzien ter hoogte van een waardevol deel van het Ieperfront.

Betreffend terrein ontleent ten dele archeologische waarde aan de nabijheid van een iconische plaats: *The Bluff* of het *Grosse Bastion*, waar tussen november 1914 en oktober 1918 door Fransen, Duitsers en Engelsen zwaar strijd is gevoerd. Het is een plek die een belangrijke plaats in de actuele collectieve oorlogsherinnering heeft verworven.

Meest richtinggevend voor de waardebepaling is evenwel de uitzonderlijke gaafheid van dit deel van het slagveld waarvoor is aangetoond dat verschillende loopgraven, passerelen, paden en ook een bunker te verwachten zijn naast mobiele resten en menselijke resten. Aangetoond werd dat het terrein na 1918 nooit is 'gediepground' en vervolgens nagenoeg uitsluitend is gebruikt als weideland.

Duidelijk is dat eender elk aspect van de geplande ingreep (zij het uitgraven, ophogen of compacteren van de bodem) het waardevol archeologisch terrein dreigt te vernietigen, in welk geval veiligstelling enkel realiseerbaar is *ex situ*: door de archeologische opgraving van het volledige projectgebied.

Op grond van uitgevoerd bureau-onderzoek wordt het onwaarschijnlijk geacht dat enige vorm van aanvullend archeologisch vooronderzoek dit assessment zal wijzigen.

3 Bibliografie

3.1 Uitgegeven bronnen

GYSELING, M. (1960) *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

STICHELBAUT, B., SAEY, T. AND NOTE, N. (2016) *Ieper-Palingbeek. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten*.

DE WILDE, MARC AND WYFFELS, F. (2010) *De sporen van de 'Grote' Oorlog archeologisch onderzocht. Proefsleuvenonderzoek in de Palingbeek (Molenbosstraat, Ieper -Zillebeke). Intern aOE-rapport*.

3.2 Geraadpleegde websites

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2018) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed, Vlaamse Overheid*. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be> (Accessed: 1 January 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (no date a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris, Vlaamse Overheid*. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be> (Accessed: 19 June 2017).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (no date b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Geoportaal, Geoportaal*. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be/>.

AGIV (2017) *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m*. Available at: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2018a) 'Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2012.' Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018b) *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018c) 'Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen.' Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV AND PROVINCIE WEST-VLAANDEREN (2018) 'Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie West-Vlaanderen'. Available at: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2018a) *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Available at: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018b) *Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling*. Available at: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018c) 'Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000)'. Available at: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (no date) 'Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartair geologische profieltypekaart

(1/200.000).’ Available at: <http://dov.vlaanderen.be>.

GEOPUNT (2018) *Geopunt Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GYSELING, M. (1960) *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

KBR AND AGIV (2018) ‘Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778.’ Available at: <http://www.geopunt.be>.

MATTHIJS, J. (2002) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 27-28-36, Proven-leper-Ploegsteert*. Edited by Dienst Natuurlijke Rijkdommen. Vlaamse Overheid.
NGI (no date) *Cartesius*. Available at: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris, Vlaamse Overheid*. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

OPENSTREETMAP-AUTEURS, O. (no date) *OpenStreetMap*. Available at: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VAN RANST, E. AND SYS, C. (2000) ‘Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)’, (April), p. 361. Available at: https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige_legende_bodemkaart.pdf.

STICHELBAUT, B. T. S. N. N. (2016) *Ieper-Palingbeek. Historisch vooronderzoek projectgebied a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten*.

DE WILDE, MARC AND WYFFELS, F. (2010) *De sporen van de 'Groote' Oorlog archeologisch onderzocht. Proefsleuvenonderzoek in de Palingbeek (Molenbosstraat, Ieper -Zillebeke). Intern aOE-rapport*.

4 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2018G33:

- Bijlage 1: afbakening van het projectgebied (shp-bestand)
- Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)
- Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader (zie infra)
- Bijlage 4: Lijst van opgenomen figuren - bureauonderzoek (zie infra)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER																																																																																																																																																								
HOLOCEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METALTIJDEN		Post- Middeleeuwen	Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog		1940 - 1945																																																																																																																																															
			ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD			Bronstijd	Neolithicum		Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																																																																																																																	
																								ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																																																																																															
																																										ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																																																																													
																																																												ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																																																											
																																																																														ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																																									
																																																																																																ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																																							
																																																																																																																		ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum																					
																																																																																																																																				ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	Bronstijd	Neolithicum	Mesolithicum	Laat- Romeinse tijd	Midden- Romeinse tijd	Vroeg- Romeinse tijd	Late IJzertijd	Vroeg- IJzertijd	Late Bronstijd	Vroeg- Bronstijd	Laat- Neolithicum	Midden- Neolithicum	Vroeg- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroeg- Mesolithicum			
																																																																																																																																																						ROMEINSE TIJD	IJZERTIJD	BRONSTIJD
PLEISTOCEN	WEICHSELIJEN	LAAT GLACIAAL	SUBBOREAAL	ATLANTICUM	Paleolithicum	Laat- Paleolithicum	Midden- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.	300 000 - 35 000 v.C.																																																																																																																																															
										BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																																																																																				
																					BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																																																																									
																																BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																																																														
																																											BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																																																			
																																																						BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																																								
																																																																	BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																													
																																																																												BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																																		
																																																																																							BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																																							
																																																																																																		BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																												
																																																																																																													BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																																	
																																																																																																																								BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT																						
																																																																																																																																			BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT											
																																																																																																																																														BOREAAL	LATE DRYAS	ALLERØD	VROEGE DRYAS	BØLLING	DENEKAMP	HENGEL	MOERSHOOFD	ODDERADE	BRØRUP	AMERSFOORT
EEMIEN		SAALIEN																																																																																																																																																						

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren - bureauonderzoek

Figuur 1: Projectgebied geprojecteerd op de topografische kaart (Bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, no date)	6
Figuur 2: Projectgebied geprojecteerd op het kadasterplan (Bron: AGIV, 2018b)	6
Figuur 3: Projectgebied op de bodembedekkingskaart, opname 2012 (Bron: AGIV, 2018a)	8
Figuur 4: Projectgebied op een orthofoto, opname 2018 (Bron: AGIV, 2018c).....	8
figuur 5 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	9
figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	10
Figuur 7: Ontwerp-, detail- en doorsnedeweergave van de geplande werkzaamheden (bron: Provincie West- Vlaanderen MiNaWA).	11
Figuur 8: Projectie van het ontwerpplan op een orthofoto uit 2018 (bron: Provincie West-Vlaanderen, Geopunt).	12
Figuur 9: Projectgebied op DHV met aanduiding van waterlopen (Bron: AGIV, 2018b)	17
Figuur 10: Projectgebied op het Quartair profieltypekaart 1/200.000 (Bron: DOV, no date)	17
Figuur 11: Projectgebied geprojecteerd op de Bodemkaart 1/20.000 (bron: DOV, 2018b)	18
Figuur 12: Projectgebied op de kabinetskaart van Ferraris (Bron: KBR AND AGIV, 2018), met het DTM (Bron: AGIV, 2017) als onderlaag om de heuvelkam duidelijker te visualiseren, met leper ten noorden op ongeveer een uur stappen verwijderd en Hollebeke op een half uur gaans in zuidoostelijke richting.	21
Figuur 13: Vermoede locatie projectgebied op de kaart uit 1695-1705 (Bron: NGI, no date)	23
Figuur 14: Projectgebied op de Kaart van Ferraris (Bron: KBR AND AGIV, 2018)	23
Figuur 15: Projectgebied op de Kaart van Vandermaelen (1854)	24
Figuur 16: Projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Bron: AGIV AND PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2018)	25
Figuur 17: Projectgebied op de topografische kaart van België, schaal 1/20.000 (Bron: NGI, no date).....	25
Figuur 18: Projectgebied met WO1 sporen geïnventariseerd door CHAL in 2016, op ruim 100 m westelijk van het projectgebied toont het DTM <i>the Bluff</i> , herkenbaar als lineaire verhevenheid.	27
Figuur 19: Detailweergave van het projectgebied met indicatie van de verwachte WO1 sporen door CHAL geïnventariseerd.	27
Figuur 20: Luchtfoto van 5 juni 1917 van het CHAL onderzoeksgebied aangegeven met rode contour (Bron: STICHELBAUT, 2016, fig. 17), huidig projectgebied situeert zich meest links met bomkraters die regelmatig 3 à 4 m diameter hebben.	28
Figuur 21: Luchtfoto van 12 en 27 juli 1917 van het CHAL onderzoeksgebied aangegeven met rode contour (Bron: STICHELBAUT, 2016, fig. 19), huidig projectgebied situeert zich in het zuidwesten binnen de grote polygoon en toont sporen van intensieve artilleriebeschietingen.....	28
Figuur 22: Projectgebied met omgevende CAI vindplaatsen (Bron: ONROEREND ERFGOED, 2018)	30
Figuur 23: Projectgebied en omgeving in 1952 (Bron: NGI, no date), op de grens van akker en grasland (en aan de noordelijke grens van het projectgebied) is de kleine poel die nog altijd aanwezig is aangeduid met de rode pijl.	31
Figuur 24: Projectgebied en omgeving in 1961 (Bron: NGI, no date) met aanduiding van de poel die nu nog steeds op het terrein aanwezig is, aan de noordelijke grens van het geplande bufferbekken.....	31
Figuur 25: Projectgebied en omgeving in 1971 (Bron: NGI, no date)	32
Figuur 26: Projectgebied en omgeving 2008-2011 (Bron: GEOPUNT, 2018).....	33
Figuur 27: Detail van de CHAR-kartering binnen actueel projectgebied.	35