ONDERZOEK:
Ieper, Reinaatstraat - Dikkebusseweg

Voorliggend document is een:

Melding vooronderzoek	
Verslag van resultaten	+
Programma van Maatregelen	

©Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hembyse Archeologie.

INHOUDSOPGAVE

1 Situering binnen het archeologietraject 5
2 Inhoud en opbouw van het document 6
3 Bijlagen 6
4 Administratieve fiche/~~Privacyfiche~~ 7
4.1 Situering van het onderzoek 7
4.2 Projectcodes 9
4.3 Betrokken actoren 9
4.4 Bewaring van de data 10
5 Beschrijving van het onderzoeksgebied 12
5.1 Gekarteerd landgebruik (2016) 12
5.2 Gekarteerde bodembedekking (2015) 13
5.3 Controle: plaatsbezoek 14
5.4 Ruimtelijke ordening 16
5.4.1 Gewestplan 16
5.4.2 RUP/PRUP/BPA ? 16
5.5 Beschrijving geplande werken 17
5.6 Impact op het archeologietraject 18
5.7 Tussentijds besluit 18
6 Onderzoeksopdracht van de bureaustudie 19
6.1 Onderzoeksdoel 19
6.2 Methodiek 19
6.3 Personele inzet 20
6.4 Afwijkingen op de CGP 20
6.5 Randvoorwaarden 20
6.6 Tussentijds besluit 21
7 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied 22
7.1 Algemeen 22
7.2 Traditionele landschappenkaart 22
7.3 Hydrologie 23
7.3.1 De hydrologie van het onderzoeksgebied in het Antropoceen 23
7.3.2 Aanwijzingen voor de hydrologie in het verleden 25
7.4 Topografie 26
7.4.1 DHMVI, 2001-2004 26
7.4.2 DHMVII, 2013-2015 28
7.4.3 Hoogteprofiel 29
7.5 Erosiegevoeligheid 31
7.5.1 Potentiële erosiegevoeligheid per perceel 32
7.5.2 Afgeleide erosiegevoeligheidskaart 32
7.6 Tussentijds besluit 35
8 Aardkundige situering 36
8.1 Vraagstelling 36
8.2 Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied 36
8.2.1 Geologisch 3D-model 36

8.2.2 Sedimenten uit het Tertiair 37
8.2.3 Sedimenten uit het Quartair 39
8.2.3.1 Veralgemeende Quartair geologische kaart 39
8.2.3.2 Quartair profieltypekaart 40
8.3 Bodemkundige situering 41
8.3.1 Bodemkaart van België 41
8.3.2 Drainageklasse 43
8.3.3 WRB soil units 44
8.3.4 Referentieprofielen (DOV) 45
8.4 Controle van de data: boringen 46
8.4.1 Gekende boringen in de DOV 46
8.4.2 Controleboringen: Hembyse bv 46
8.5 Tussentijds besluit 47
9 Historische beschrijving van het onderzochte gebied en zijn omgeving 49
9.1 Algemene historische situering 49
9.2 Evolutie van het gebied op basis van kaarten en luchtfoto's 51
9.2.1 Masse-kaarten (1729-1730) 51
9.2.2 Atlas van Ferraris (1777) 55
9.2.3 Vandermaelen kaarten (1846-1854) 56
9.2.4 Atlas der Buurtwegen (1840) 57
9.2.5 Popp-kaarten (1830 – 1842) 58
9.2.6 Topografische kaart, 1904 59
9.2.7 Eerste Wereldoorlog 60
9.2.8 Topografische kaart, 1969 62
9.2.9 Orthofoto uit 1990 66
9.2.10 Orthofoto uit 2007 67
9.2.11 Orthofoto uit 2019 67
9.3 Tussentijds besluit 68
10 Bestaande archeologische data 69
10.1 Vastgestelde archeologische zones 69
10.2 Gebieden Geen Archeologie 70
10.3 Centrale Archeologische Inventaris 71
10.4 Archeologisch onderzoek na juni 2016 73
10.5 Tussentijds besluit 74
11 Huidige synthese en waardering 75
11.1 Synthese 75
11.1.1 (On)volledigheid van de dataset 75
11.1.2 Interpretatie van de huidige dataset 75
11.1.3 Huidige waardering van de archeologische site 77
11.1.4 Antwoord op de onderzoeksvragen 78
11.2 Vervolgtraject 79
11.2.1 Impact van de geplande werken 79
11.2.2 Afweging van de te nemen maatregelen 79
11.2.3 Bepaling van de te nemen maatregelen 80

11.2.4 Randvoorwaarden 80
12 Bibliografie 82
13 Lijst van figuren 84

1 Situering binnen het archeologietraject

HUIDIG ONDERZOEK	**een archeologienota, bestaande uit een bureaustudie**
ADVIES	**Prospectie met ingreep in de bodem**

Het huidige onderzoek situeert zich binnen het archeologisch traject als volgt:

Reguller traject	**Archeologienota**	Bureauonderzoek	<<
[redacted]	[redacted]	[redacted]	
	[redacted]	[redacted]	

2 Inhoud en opbouw van het document

Het voorliggende document bevat volgende onderdelen:

	Administratieve fiche	+
	Beschrijving van het onderzoeksgebied	+
	Onderzoeksopdracht: bureaustudie	+
	Onderzoeksopdracht: landschappelijke boringen	
	Onderzoeksopdracht: prospectie met ingreep in de bodem	
	Assessment van landschappelijke data	+
	Assessment van aardkundige data	+
	Assessment van historische data	+
	Assessment van archeologische data	+
	Synthese en waardering	+
	Omschrijving van de maatregelen	

3 Bijlagen

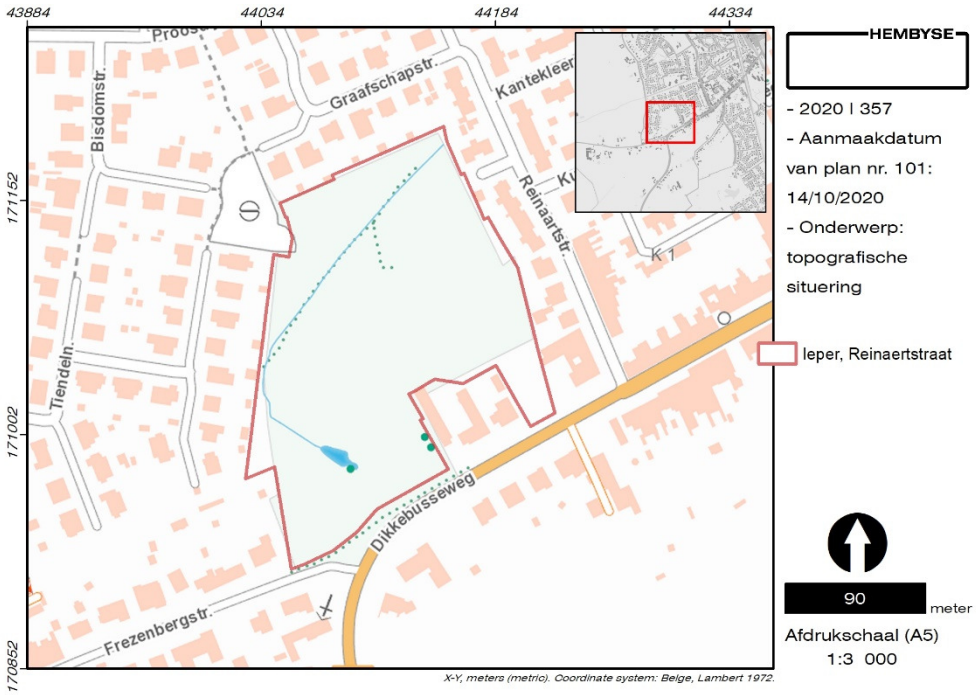
Het voorliggende document is voorzien van volgende bijlagen:

	Inventaris (plannen)
	Kaarten op A4, A3 of A2 (topografische kaart, kadasterkaart, ...)
	Boorrapporten, indien van toepassing (controleboringen, DOV, ...)
	Geplande toestand van het onderzoeksgebied: plannen, sneden, ruimtelijke visie, ...
	Foto's van het plaatsbezoek

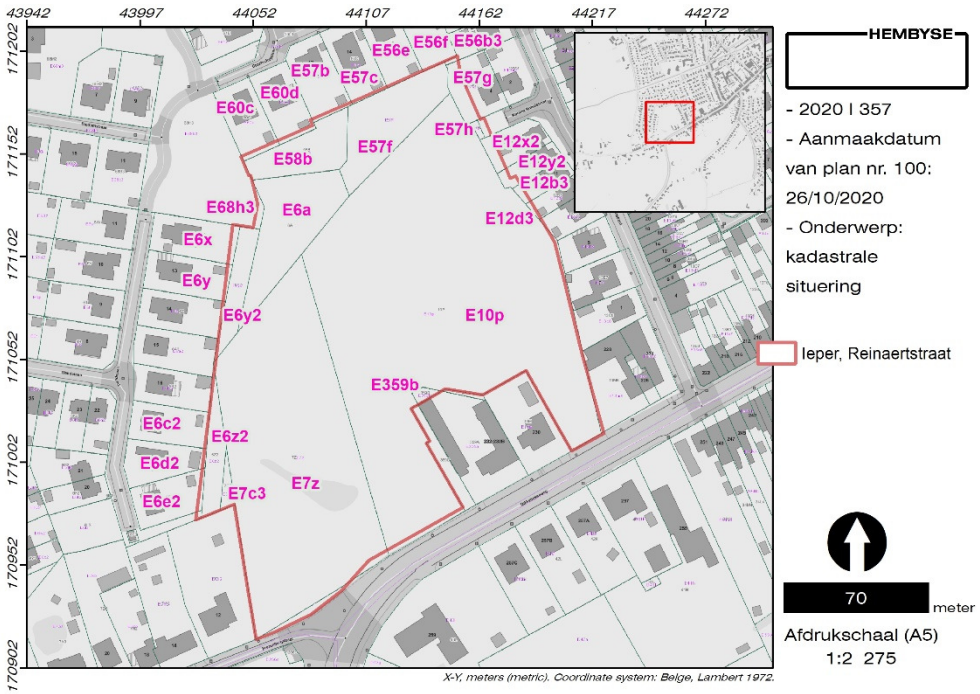
4 Administratieve fiche/~~Privacyfiche~~

4.1 Situering van het onderzoek

Gewest	Vlaams Gewest		
Gemeente	Ieper		
Deelgemeente			
Straat en straatnummer	Dikkebusseweg, Reinaartstraat, Koning Nobelstraat		
Kadastrale situering	Afdeling	3	
	Sectie	E	
	Percelen	60c; 60d; 57b; 57c; 56e; 56f; 56b3; 57g; 57h; 12x2; 12y2; 12b3; 12d3; 10p; 359b; 7z; 7c3; 6z2; 6e2; 6d2; 6c2; 6y2; 6y; 6x; 68h3; 6a; 58b; 57f	
Lambert 72-coördinaten	NO	X: 44150,696 x Y: 171199,263 m	
	ZW	X: 44052,959 m x Y: 170915,505 m	
Oppervlakte	31603,42 m²	3,16 ha	
Oppervlakte bodemingreep	(verkaveling)		
	100%		
Datum van toekenning van de opdracht	17 sepember 2020		
Wettelijk kader	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014.		
Opgemaakt volgens CGP	Versie 4.0		
Duur van het onderzoek	7 werkdagen		
Kostprijs van het onderzoek (privacyfiche)	[redacted]		



Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de topografische kaart.



Figuur 2. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kadasterkaart.

4.2 Projectcodes

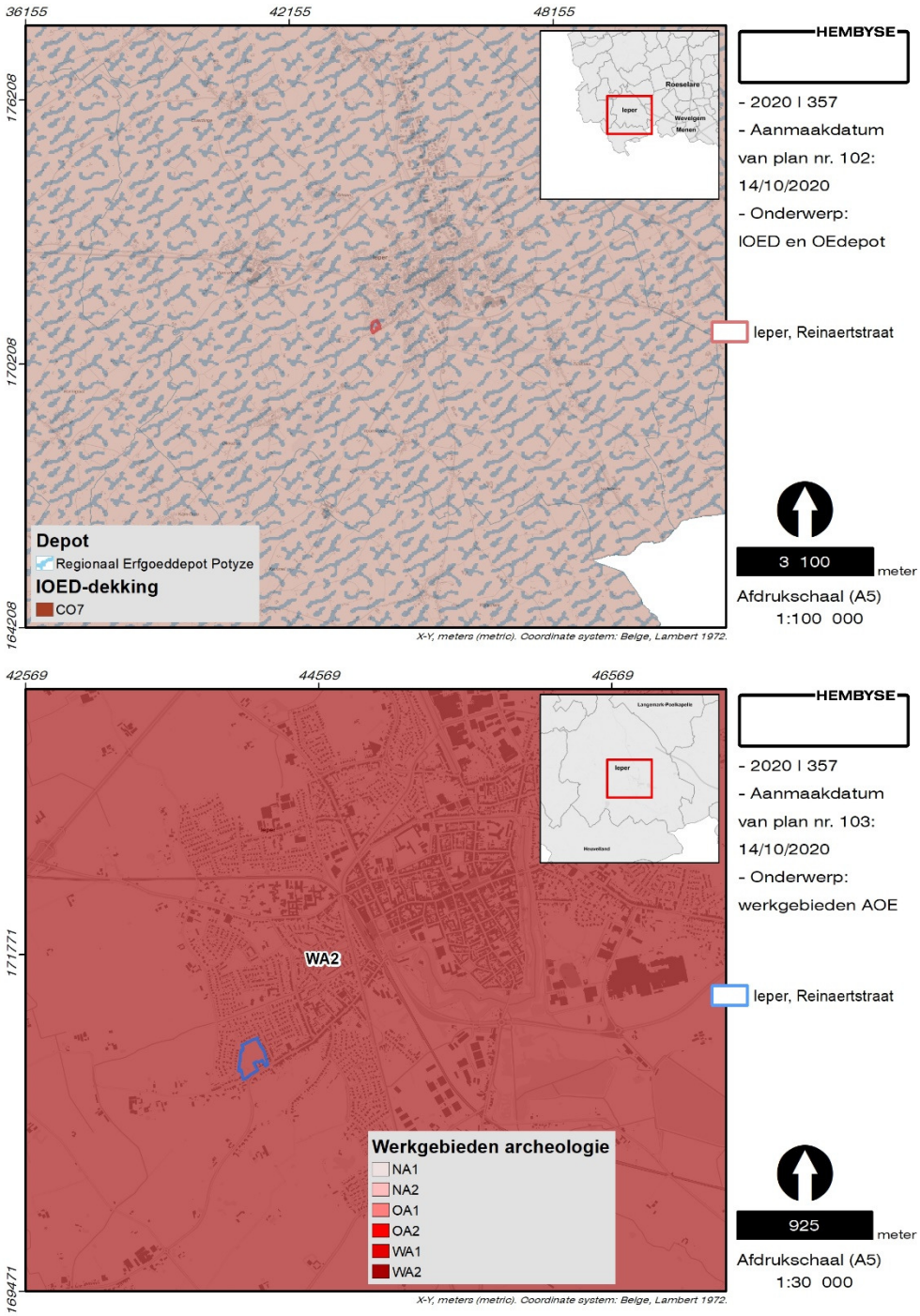
Bureaustudie	2020 I 357
Landschappelijke boringen	n.v.t.
Verkennende boringen	n.v.t.
Waarderende boringen	n.v.t.
Prospectie met ingreep in de bodem	n.v.t.
Opgraving	n.v.t.
Interne projectsigle Hembyse bvba	IEP-REI

4.3 Betrokken actoren

Erkend archeoloog (rechtspersoon)	Hembyse bvba (OE/ER/Archeoloog/2017/00193)	
Erkend archeoloog (natuurlijk persoon)	Bart De Smaele (OE/ERK/Archeoloog/2015/00070)	
	Hadewijch Pieters (OE/ERK/Archeoloog/2017/00168)	
Geraadpleegde (regio)specialisten	Birger Stichelbaut (CHAL) Jan Decorte (CO7)	
Initiatiefnemers (privacyfiche)	[redacted]	
	Privaatrechtelijk	~~Publiekrechtelijk~~
Omgevingsvergunning:	~~Stedenbouwkundige handelingen~~	Verkaveling van gronden

4.4 Bewaring van de data

Plaats en jaar van uitgave	Gent, 2020
Wettelijk depot	ISSN 2566-2732
Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie, volgnummer:	148
Bibliografische referenties	De Smaele B. & Pieters H., 2020. *Archeologienota naar aanleiding van een verkaveling tussen de Reinaartstraat en de Dikkebusseweg te Ieper*, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 148, Gent.
Bewaring van archief en ruwe data	Hembyse bvba Kastanjestraat 26, 9000 Gent
Zakelijkrechthouders van het archeologisch ensemble (privacyfiche)	[redacted]
Bewaring archeologisch ensemble	Hembyse BV (tijdelijk depot)
Gebruiker van het archeologisch ensemble	Hembyse BV
Bevoegde Onroerenderfgoedgemeente/IOED	CO7
Bevoegd Onroerend Erfgoeddepot (definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble)	Regionaal Erfgoeddepot Potyze

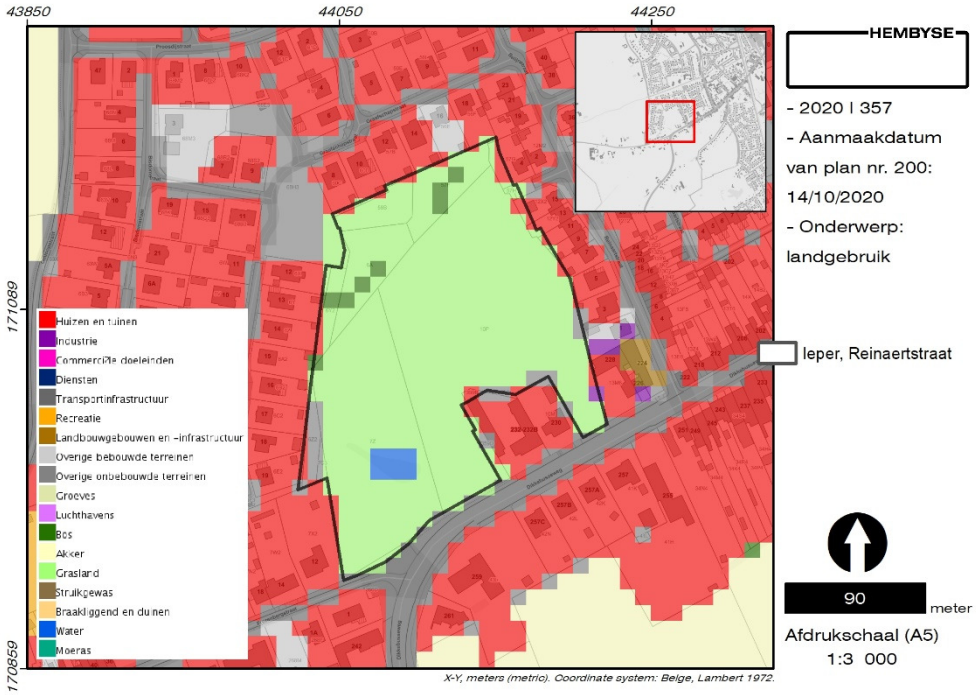


Figuur 3. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de erkende Onroerenderfgoeddepots en de IOED's. Onder: situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de "Werkgebieden Archeologie" van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

5 Beschrijving van het onderzoeksgebied

5.1 Gekarteerd landgebruik (2016)

De fysieke situatie van het onderzoeksgebied dient te worden onderzocht om het archeologietraject correct te bepalen. Met andere woorden: welke impact heeft het huidige bodemgebruik op het archeologietraject ? De in deze hoofdstukken besproken situatie heeft betrekking op het moment van gunning, het moment van opmaak van de kaart (opmaakdatum staat vermeld op de desbetreffende kaarten) en/of het moment van het plaatsbezoek, tenzij anders vermeld.
Het onderzoeksgebied bevindt zich ten zuidwesten van de historische stad Ieper, net ten noorden van de uitvalsweg Dikkebusseweg en Frezenbergstraat. Het gebied is een agrarisch gebied dat door de verstedelijking van Ieper wordt ingesloten.
Die ligging van het onderzoeksgebied kan worden afgelezen uit het gekarteerde landgebruik.



Figuur 4. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand van de regio.

Binnen het onderzoeksgebied is voornamelijk grasland gekarteerd, maar ook enkele partijen bos en een waterpartij. Er is hier en daar een pixelmatige bleed-over van de gekarteerde gebouwen, voornamelijk bijgebouwen in de tuinen van de omliggende verkavelingen.

5.2 Gekarteerde bodembedekking (2015)

Op de bodembedekkingskaart is deze recente (de dato 2015) situatie grafisch weergegeven, weliswaar op een meer gedetailleerde en bijgevolg meer accurate manier.

Figuur 5. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand.

Op dit uittreksel uit het bodembedekkingsbestand wordt duidelijk dat het gebied een groene enclave binnen een volledig verstedelijkt gebied is, met voornamelijk gekarteerde bomen, gras en struiken en een waterpartij in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. Ingesloten door het huidige onderzoeksgebied bevinden zich langs de Dikkebusseweg twee woningen, waarvan één een voormalige hoeve.

5.3 Controle: plaatsbezoek

Op 17 oktober 2020 werd overgegaan tot het afstappen van het terrein, met als doel het vaststellen van de vastgestelde landschappelijke elementen, zoals (toegangs)wegen, landgebruik en gewassen, grachten, beken, aanwijzingen voor leidingen, enz. Het afstappen van het terrein geeft tevens een “voeling” met het terrein die anders niet mogelijk is.
Het terrein werd betreden via de Koning Nobelstraat, aan de noordoostelijke zijde van het onderzoeksgebied.

Figuur 6. Panoramisch zicht op het onderzoeksgebied vanuit de Koning Nobelstraat in zuidwestelijke richting (©Hembyse).

Het grootste deel van het gebied bestaat uit een wild grasland, met op het tracé van de Oude Dikkebusbeek (cf. infra) een oude bomenrij (knotwilgen), die in westelijke richting verruigt tot een dicht kreupelhout, dat in gebruik is als een speelbosje. De Oude Dikkebusbeek is goed herkenbaar als een brede gracht, die op het moment van het plaatsbezoek volledig droog stond.
Ten noordwesten van de Oude Dikkebusbeek ligt het terrein duidelijk hoger, het is niet duidelijk wat hiervan de oorzaak is. Ten zuidwesten van de Oude Dikkebusbeek zijn verschillende dichtgeslibde greppels nog in het landschap herkenbaar, zo ook de greppel die afleidt naar een vijver.

Figuur 7. Greppel van de Oude Dikkebusbeek naar de -droogstaande vijver. (©Hembyse).

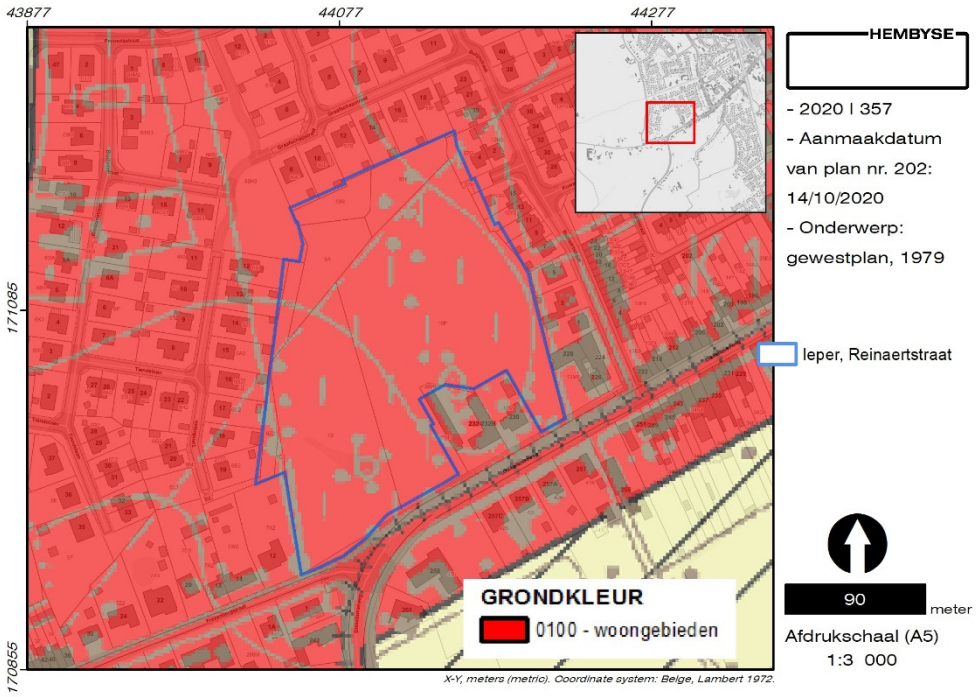
Aan de zuidelijke zijde van het onderzoeksgebied wordt het gebied begrensd door de bebouwing aan de Dikkebusseweg. Tussen de Dikkebusseweg 230 en 232 lijkt een ophoging aanwezig te zijn, deze is vermoedelijk ook zichtbaar op de luchtfoto uit 1990 (cf. infra).

Op basis van het landgebruik en bodembedekking kan gesteld worden dat een prospectie met ingreep in de bodem heden niet op het volledige terrein mogelijk is: voornamelijk de dichte vegetatie in het noordwestelijke en westelijke deel van het terrein verhindert de uitvoering van veldwerken op het volledige terrein en in één doorlopende fase. Indien het uitvoeren van een archeologische prospectie noodzakelijk zou blijken voor de correcte inschatting van het archeologisch kennispotentieel van het gebied (zie §*Synthese en waardering* van dit dossier), dient dit te gebeuren na aan het bekomen van de omgevingsvergunning (i.e. in een uitgesteld traject).

5.4 Ruimtelijke ordening

5.4.1 Gewestplan

De gemeente Ieper is in 1979 opgenomen in het Gewestplan Ieper - Poperinge, waarin aan het hele grondgebied van de gemeente een bepaalde bestemming is toegewezen. Het onderzoeksgebied bevindt zich volgens dat gewestplan in een woongebied.



Figuur 8. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het gewestplan Ieper – Poperinge.

Het Gewestplan is een verouderd planningsinstrument dat van kracht is op die plekken waar het niet vervangen werd door een nieuwer plan.

5.4.2 RUP/PRUP/BPA ?

Het digitaal beschikbare gewestplan is echter enkel geschikt voor een gebruik op middenschalig niveau. In het verleden werden gemeentelijke bestemmingsplannen aangemaakt om het gewestplan te verfijnen. Deze bijzondere plannen van aanleg (BPA) blijven echter beperkt tot enkele kernzones, veelal binnen grotere steden. Voor het onderzoeksgebied werd een dergelijk plan niet opgesteld.
Hierna zijn de bestemmingen van het gewestplan op vele plaatsen gewijzigd door de opmaak van “ruimtelijke uitvoeringsplannen” (RUP). Voor het huidige onderzoeksgebied is geen RUP gekarteerd, het oorspronkelijke gewestplan is bijgevolg nog steeds van toepassing. Binnen het kader van deze bestemming wenst de initiatiefnemer het gebied te verkavelen, met het oog op de uitbouw van

nieuwbouwwoningen. Hiervoor is een omgevingsvergunning voor het **verkavelen van gronden** vereist.

5.5 Beschrijving geplande werken

Voor de geplande werkzaamheden is een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden vereist. Het onderzoeksgebied bevindt zich **buiten een vastgestelde archeologische zone (zie §*Assessment van de archeologische data* van de archeologienota)**; de perceelsoppervlakte bedraagt meer dan 3000m² en de geplande werkzaamheden behelzen een bodemingreep van meer dan 1000m². Het betreft een privaatrechtelijke aanvrager. Het volledige onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 31600m², waarbinnen de geplande werkzaamheden een bodemingreep over de volledige oppervlakte behelzen (i.e. **100% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied**), aangezien het gaat om een verkaveling.

De geplande werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied behelzen[1]:

- Het verkavelen van de gronden in bouwloten

Figuur 9. Inplantingsplan ontworpen toestand.

Voor meer gedetailleerde plannen en snedes, indien van toepassing, wordt verwezen naar de bijlagen van dit dossier.
Deze geplande werken maken dus de opmaak van een archeologienota, die deel uitmaakt van de omgevingsvergunningsaanvraag, noodzakelijk.

[1] Voor een overzicht van de geplande werken wordt verwezen naar de overzichtsplannen in de bijlagen.

5.6 Impact op het archeologietraject

Het reguliere archeologietraject bestaat uit 1. een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en indien noodzakelijk 2. een vooronderzoek met ingreep in de bodem.

1. Een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bestaat uit een bureauonderzoek (zie §*Onderzoeksopdracht van de bureaustudie*) en indien noodzakelijk niet-intrusief vooronderzoek op terrein (terreininspectie, controleboringen, ...).
2. Een vooronderzoek met ingreep in de bodem bestaat uit één of meerdere intrusieve vooronderzoeken.

Gezien de huidige staat van het terrein is een vooronderzoek zonder ingreep (landschappelijk bodemonderzoek) en met ingreep in de bodem niet mogelijk. Bijgevolg is voorafgaand aan het bekomen van de omgevingsvergunning enkel een bureaustudie mogelijk en is -indien noodzakelijk- een vooronderzoek zonder en/of met ingreep in de bodem niet mogelijk.
Indien uit de bureaustudie zou blijken dat één of meerdere vooronderzoeken, andere dan een bureaustudie, noodzakelijk zouden zijn voor een inschatting en een waardering van het archeologisch kennispotentieel, dan kan dit enkel gebeuren na het afleveren van de omgevingsvergunning. Het archeologietraject is daardoor beïnvloed en is een zgn. “uitgesteld traject”.

5.7 Tussentijds besluit

Naar aanleiding van de geplande verkaveling van een laatste groene enclave ten zuidwesten van de stad Ieper, is een behoud van eventueel aanwezige archeologische sporen en structuren in situ niet mogelijk. De aan- of afwezigheid hiervan dient te worden onderzocht middels een bureaustudie en een eventueel vooronderzoek zonder of -indien nodig- met ingreep in de bodem. Indien er na de opmaak van de bureaustudie aanwijzingen zijn voor de noodzaak van een dergelijk vooronderzoek, kan dit gebeuren na het bekomen van de verkavelingsvergunning, en dus in een uitgesteld traject.

6 Onderzoeksopdracht van de bureaustudie

6.1 Onderzoeksdoel

De huidige onderzoeksopdracht bestaat uit een bureaustudie om te bepalen wat het archeologisch kennispotentieel van de site is, hoe dit eventueel moet worden vastgesteld en wat de te nemen maatregelen zijn, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten.
Concreet wordt getracht vast te stellen of een archeologische site binnen het onderzoeksgebied aanwezig is en wat de karakteristieken en de bewaringstoestand hiervan zijn. Tevens wordt de impact van de toekomstige werken op de ondergrond en het eventueel archeologische erfgoed vastgesteld.
De resultaten van dit onderzoek laten dan toe een gemotiveerd advies te formuleren met betrekking tot de vervolgstrategie en de methodiek hiervan. De bureaustudie kan worden gedistilleerd tot onderstaande basisonderzoeksvragen:

- *Welke aanwijzingen bieden de bestaande landschappelijke en geologische bronnen aangaande de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?*
- *Welke aanwijzingen bieden de bestaande historische en archeologische bronnen over het aanwezige archeologisch erfgoed?*
- *Wat is de impact van de geplande werken op het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed?*
- *Is verder (uitgesteld) vooronderzoek of onderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke is de te volgen strategie?*

6.2 Methodiek

Om de huidige onderzoeksopdracht te volbrengen en een correcte inschatting te maken van het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed en kennispotentieel binnen het onderzoeksgebied, worden bestaande en publiek beschikbare bronnen geselecteerd, geraadpleegd en geïnterpreteerd. Dit leidt tot de voorwaardelijkheidsverklaring dat het onderzoek niet exhaustief is en een specifiek doel voor ogen houdt .Daarvoor worden zowel historisch kaart- en fotomateriaal, als archeologische en geologische bronnen geselecteerd, geraadpleegd en geïnterpreteerd. Alle grondplannen zijn opgemaakt en verwerkt in het cartografisch projectiesysteem Lambert 1972, de basis voor de Belgische topografische kaarten sinds 1972 (tevens conform de CGP).

Voor dit specifieke onderzoek is tevens een onderzoek van de beschikbare militaire kaarten en luchtfoto's opgevraagd bij het Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie (CHAL). Op basis van de beoordeling van het gebied door deze onderzoeksinstelling is tot de conclusie gekomen dat een inventarisatie van de structuren uit WO1 noodzakelijk was voor een correcte en volledige inschatting van het archeologisch kennispotentieel van de site.

Daarna is ook een advies opgevraagd bij de IOED CO7, het samenwerkingsverband voor cultuur en erfgoed tussen de zeven gemeenten Heuvelland, Ieper, Langemark-Poelkapelle, Mesen, Poperinge, Vleteren en Zonnebeke. Hieruit kwam een belangrijk advies voort wat betreft de Oude Dikkebusbeek (cf. infra), waarvan een deel door het huidige onderzoeksgebied loopt.

Aangezien de opmaak van de archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet, is de bureaustudie voor de archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt conform de vigerende "*Code Van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren*".

6.3 Personele inzet

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door erkende archeologen van Hembyse Archeologie, namelijk:

- Hadewijch Pieters (erkend archeoloog, assistent-aardkundige)
- Bart De Smaele (erkend archeoloog, assistent-aardkundige)

Alle geloofsbrieven zijn aantoonbaar via CV.

De inventaris van de structuren uit WO1 is opgemaakt door Birger Stichelbaut; voor het algemene archeologisch-historisch advies kon beroep gedaan worden op Jan Decorte.

6.4 Afwijkingen op de CGP

Alle afwijkingen ten opzichte van de Code van Goede Praktijk, de geldende wettelijke basis voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek in Vlaanderen, moeten worden gemeld en gemotiveerd.

In het Verslag van Resultaten zijn er geen afwijkingen ten opzichte van de vigerende Code van Goede Praktijk. In het Programma van Maatregelen voor dit onderzoeksgebied (cf. §*Synthese en waardering*) worden geen afwijkingen ten opzichte van de vigerende Code van Goede Praktijk voorzien.

6.5 Randvoorwaarden

Er zijn geen specifieke randvoorwaarden van toepassing.
Zolang er geen uitsluitsel gegeven kan worden aangaande de aan- of afwezigheid van archeologische sporen binnen het onderzoeksgebied, dient het volledige onderzoeksgebied als een archeologische site beschouwd te worden. Concreet betekent dit dat er tot de in akte name van de archeologienota of nota geen

bodemingrepen mogen plaatsvinden teneinde het eventueel aanwezige archeologisch bodemarchief niet te vernietigen.

6.6 Tussentijds besluit

Het archeologisch onderzoek aan de Dikkebusseweg en de Reinaartstraat te Ieper bestaat in eerste instantie uit een bureauonderzoek. Indien hieruit zou blijken dat een prospectie zonder of met ingreep in de bodem noodzakelijk is voor het bevestigen/uitsluiten van de aanwezigheid van een waardevolle archeologische site, dient dit te gebeuren voorafgaand aan de vergunningsaanvraag, of in een uitgesteld archeologietraject indien dit niet mogelijk is (zie §*Beschrijving van het onderzoeksgebied* van dit dossier).
Het huidige (bureau)onderzoek wordt uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en conform de vigerende Code van Goede Praktijk.

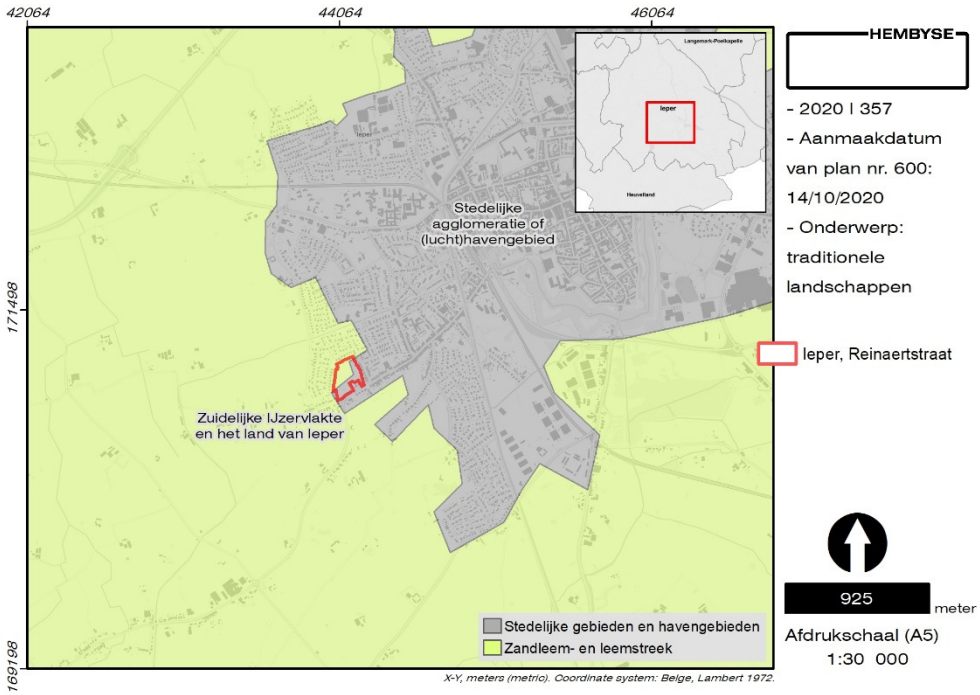
7 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

7.1 Algemeen

Het landschap waarbinnen het onderzoeksgebied zich bevindt is het resultaat van geomorfologische processen. In dit deel van het onderzoek worden de exogene geomorfologische processen belicht, die middels hun onderlinge wisselwerking *een* invloed hebben gehad op de vorming van het landschap en de relatie tot de mens. Hierbij wordt de traditionele landschappenkaart als uitgangspunt genomen, waarna de exogene landschapsvormende processen vanuit hydrologische (water), topografische (reliëf) en erosieve invalshoeken worden belicht. Sedimenten, gesteenten en bodems (voornamelijk glaciale, periglaciale processen) worden belicht in §*Aardkundige data* van dit dossier.

7.2 Traditionele landschappenkaart[2]

Het onderzoeksgebied is op de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als een deel van de zandleem – en leemstreek, meer bepaald de Zuidelijke IJzervlakte en het Land van Ieper. Het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich binnen de stedelijke agglomeratie van Ieper. Het onderzoeksgebied ligt dus pal op de rand van een stedelijk gebied met een meer traditioneel landschappelijk gebied.



Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart.

[2] *Antrop M., 2002.*

Dit landschap kenmerkt zich door een vlak tot zacht golvend landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing, weidse panoramische zichten in vele richtingen. Dit landschap en deze landschappelijke structuur wordt zoals overal in Vlaanderen acuut bedreigd door verstedelijking en verharding. Door de talrijke recente woonuitbreidingen, lintbebouwing en andere ruimtelijke ontwikkelingen zijn de oorspronkelijke kenmerken van het landschap veelal reeds sterk vervaagd of zelfs geheel verdwenen. Het onderzoeksgebied is dus een antropogeen sterk beïnvloed gebied, waar een traditioneel landschap veld heeft geruimd voor monotone verkavelingen.

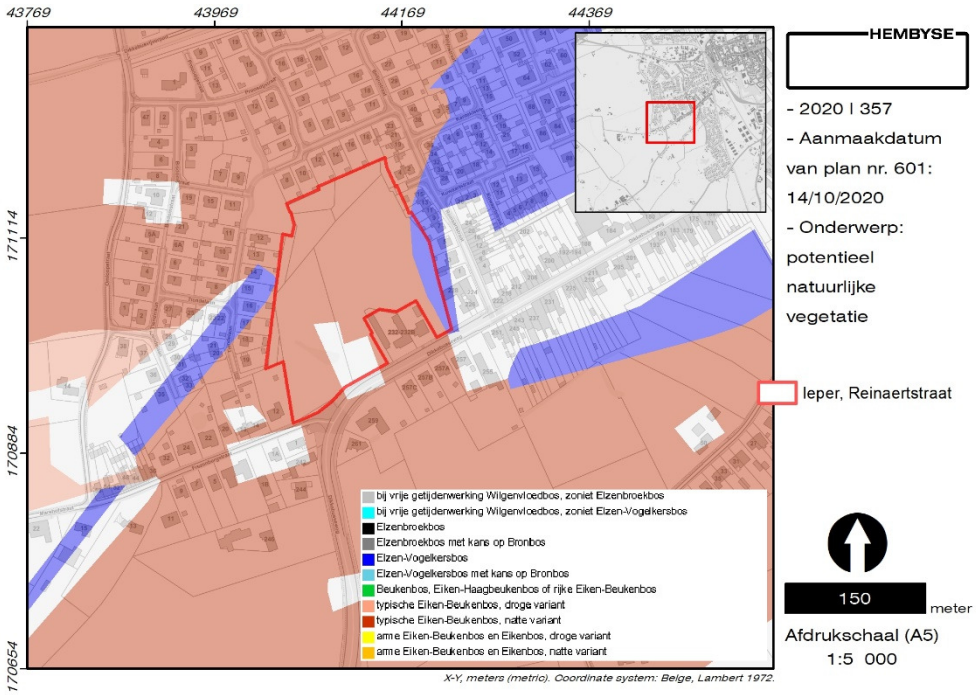
Deze situatie is desalniettemin het huidige resultaat van een eeuwenoude hydrologische en geologische evolutie, waarop de mens doorheen het verleden een onweerlegbare impact heeft gehad.

7.3 Hydrologie

De ontwikkeling van het onderzoeksgebied hangt nauw samen met de hydrologische situering ervan. De hydrologische cyclus beschrijft de weg die het water aflegt door de atmosfeer (in de vorm van waterdamp en wolken), naar de aarde (als neerslag), over en door de bodem (beken, rivieren en grondwater), naar een zee of oceaan en weer terug naar de atmosfeer (door verdamping). Deze cyclus heeft een impact op de waarneming van een gebied door de mens in het verleden.

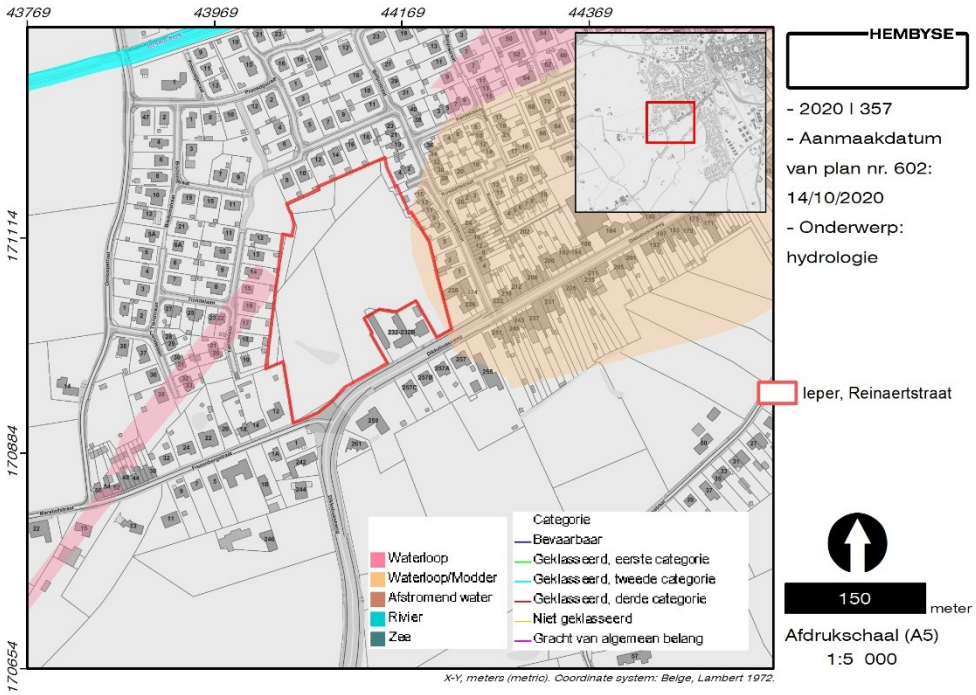
7.3.1 De hydrologie van het onderzoeksgebied in het Antropoceen

De huidige hydrologie van het onderzoeksgebied is kenmerkend voor het gebied sinds 1950 en is bij uitbreiding -en mits enige voorzichtigheid- van toepassing op het Holoceen. Het onderzoeksgebied is immers niet onderhevig aan de invloed van moderne kanalen, stuwen of dergelijke meer.
Vanuit de gekarteerde potentieel natuurlijke vegetatie, die een beeld geeft van hoe het landschap en de natuur zich zou ontwikkelen zonder menselijk ingrijpen, kan worden besloten dat er sprake zou zijn van een typisch nat eiken-beukenbos. In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied sluit een strook aan bij een zone waar van nature een elzen-vogelkersbos zou ontstaan, wat eerder op nattere bodems wijst. Hierbij moet worden vermeld dat er ten zuidwesten sprake is van een strook die ook als dusdanig gekarteerd is, maar die eerder lijkt te verwijzen naar de aanwezigheid van de historische Oude Dikkebusbeek. Een oud landschappelijk element niettegenstaande, maar toch een menselijke invloed op het natuurlijke landschap en de bodem.



Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de potentieel natuurlijke vegetatie.

Deze situatie wordt gereflecteerd in de hydrologische gegevens, waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied zelf dan wel vrij droog is, maar dat de Oude Dikkebusbeek als een van nature overstroombaar gebied gekarteerd is. Echter, binnen het huidige onderzoeksgebied is dit niet als dusdanig gekarteerd, al zal uit het historisch overzicht (cf. infra) wel blijken dat deze beek dwars door het gebied loopt.



Figuur 12. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vlaamse Hydrologische Atlas en de van nature overstroombare gebieden.

Ten oosten van het onderzoeksgebied is een zeer nat en overstromingsgevoelig gebied gekarteerd, dit is de aanzet naar de laagvlakte waarin de stad Ieper zich bevindt.

De enige gekarteerde beek is de Kasteelbeek (geklasseerd, 2e cat.) ten noordwesten van het onderzoeksgebied, deze lijkt geen invloed te hebben op het huidige onderzoeksgebied.

7.3.2 Aanwijzingen voor de hydrologie in het verleden

Het onderzoeksgebied werd doorkruist door de Oude Dikkebusbeek. Dit komt aan bod in het historisch overzicht. Zie §*Historische beschrijving van het onderzochte gebied en zijn omgeving* van dit dossier (Historisch kaartenmateriaal): hierin wordt afgedaald in het historisch kaartenmateriaal.

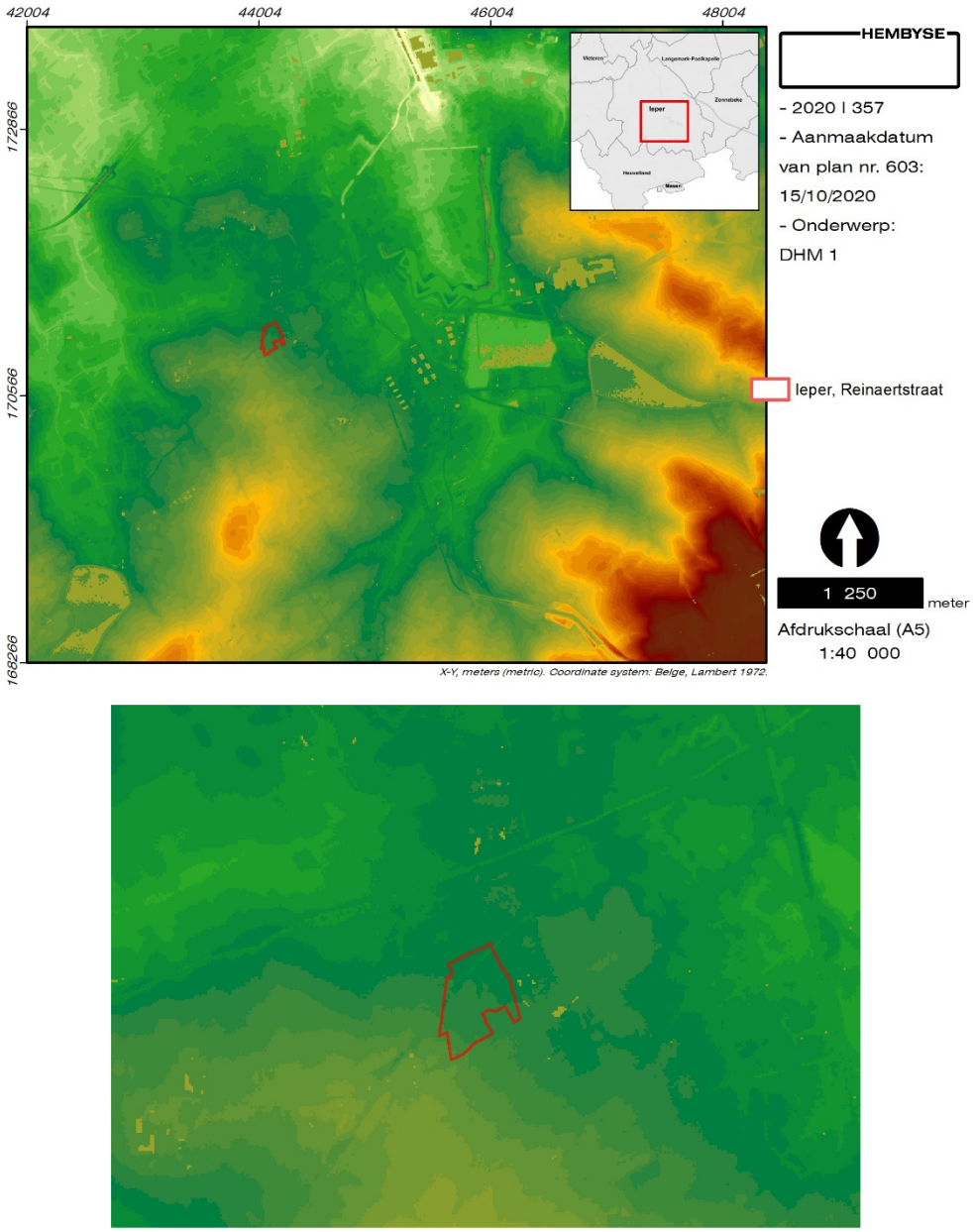
Men kan voorlopig besluiten dat het huidige onderzoeksgebied een relatief droog gebied is, weliswaar doorsneden door de Oude Dikkebusbeek, op de hoger gelegen gronden ten westen van de stad Ieper. Dit wijst op het feit dat de hydrologische situatie onlosmakelijk is verbonden met de topografie van het gebied, dewelke kan worden onderzocht door middel van de topografische kaarten en hoogtemodellen.

7.4 Topografie

De topografie van een onderzoeksgebied beschrijft de hoogtes van het terrein, de structuren en gebouwen op een terrein, de wegen, enzovoort. Het resultaat is een topografische kaart, die een inzicht geeft in de bovengrondse toestand van het gebied ten tijde van de opmaak van de kaart. In dit hoofdstuk wordt het reliëf van het landschap, de hydrologie en de daaruit vloeiende erosiegevoeligheid besproken. De huidige structuren aan de oppervlakte kwamen reeds aan bod in §*Beschrijving van het onderzoeksgebied* van de bureaustudie.

7.4.1 DHMVI, 2001-2004

Het eerste Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen is een kaartlaag in rastervorm met een resolutie van 5m x 5m. De hoogtewaarden betreffen de hoogte van het maaiveld en zijn uitgedrukt in meter TAW (Tweede Algemene Waterpassing, NGI). De hoogtewaarde per pixel is berekend door interpolatie van hoogtemetingen, in hoofdzaak ingewonnen via laseraltimetrie (LIDAR) met een dichtheid van circa 1 punt per 4m², in de periode 2001 - 2004. In combinatie met het DHM II geeft dit een beeld van de recente evolutie van het onderzoeksgebied. Aangezien in de afgelopen decennia de schaal van grondwerken is vergroot, levert dit vergelijk soms goede resultaten op wat betreft de archeologische verwachting.
Ook GGA (zie §*Bestaande archeologische data* van de archeologienota) kunnen op basis van het DHM worden afgebakend.



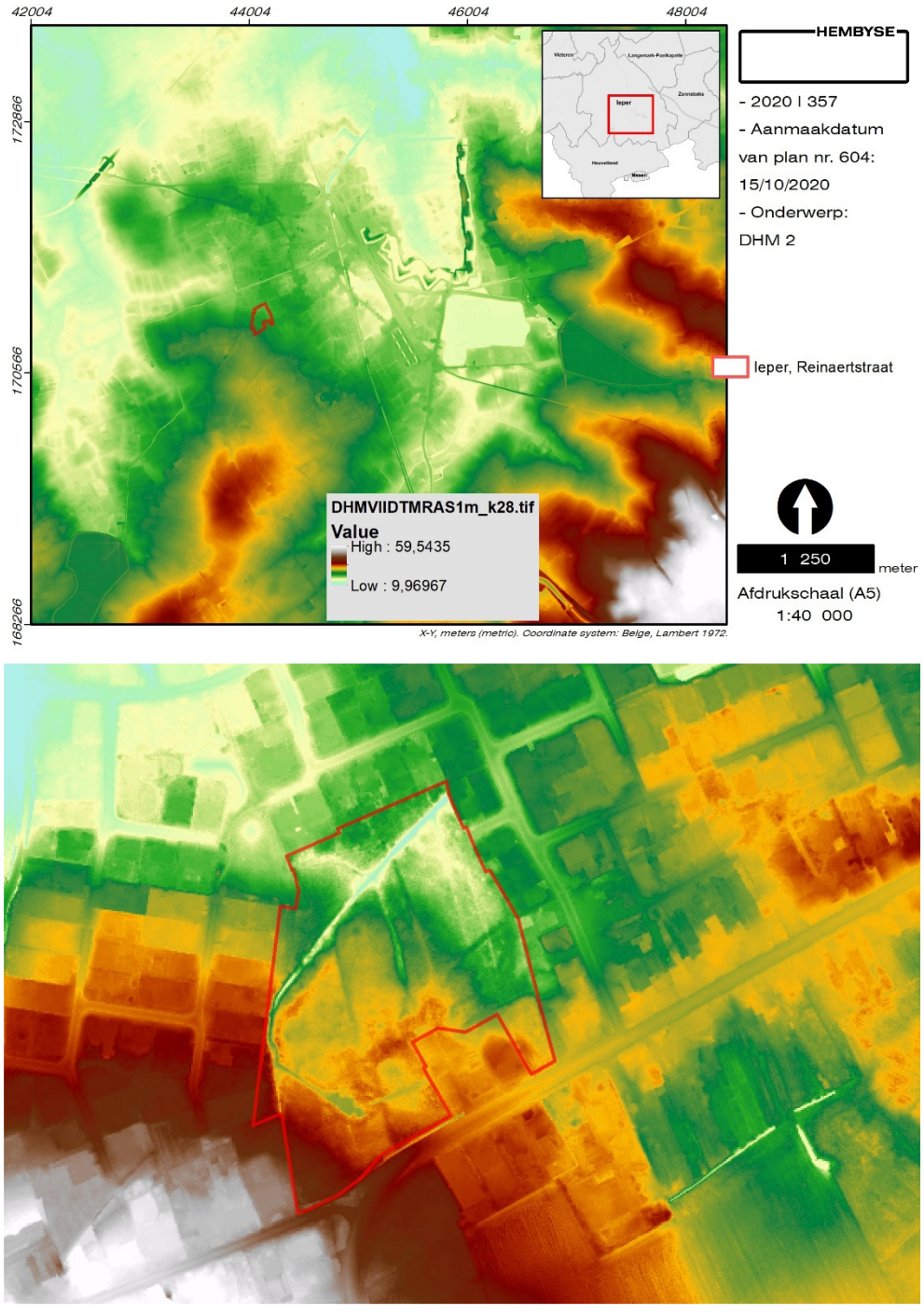
Figuur 13. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVl, DTM 5m.

Op schaal 1:40000 is zichtbaar hoe het onderzoeksgebied zich op de rand van een uitloper van de Midden-West-Vlaamse Heuvelrug bevindt, het gebied zelf loopt af van zuidwest naar noordoost.

Op het meer gedetailleerde DHM2 kan deze situatie geactualiseerd en beter worden afgelezen.

7.4.2 DHMVII, 2013-2015

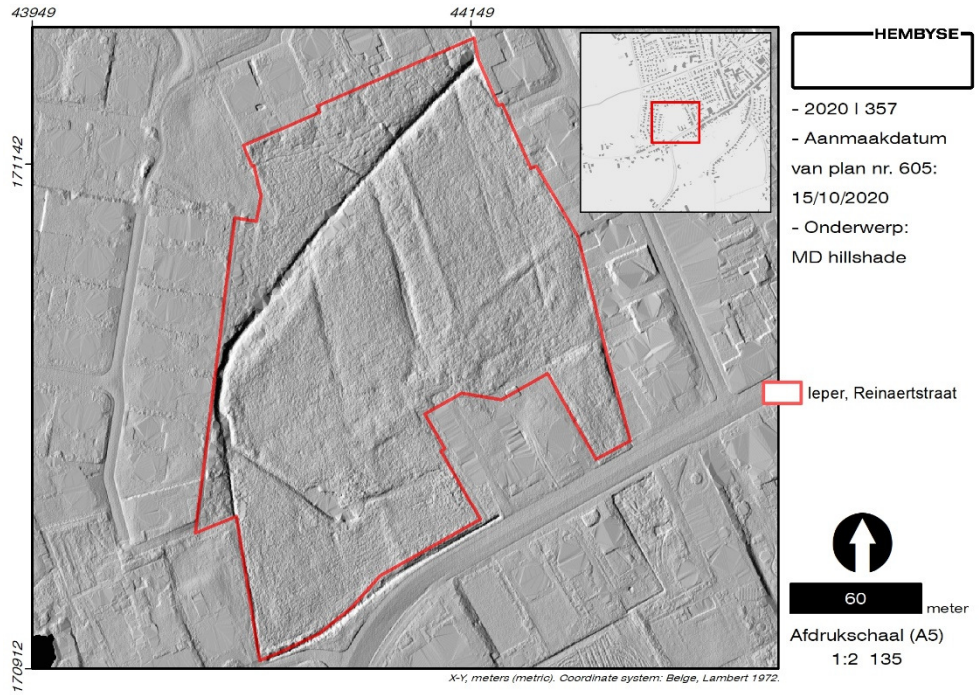
Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, met resolutie van één TAW-waarde (Tweede Algemene Waterpassing) is het duidelijk dat deze topografische situatie niet gewijzigd is.



Figuur 14. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m.

Het onderzoeksgebied bevindt zich duidelijk op de rand van een uitloper van de voornoemde heuvelrug, aflopend van zuidwest naar noordoost. Binnen het

onderzoeksgebied zijn duidelijke structuren herkenbaar. Het omliggende reeds verkavelde gebied vertoont weinig structuur, er is sprake van geblokte niveauverschillen, volledig verbonden aan de verkaveling en vertuining van het gebied. Binnen het onderzoeksgebied zelf is dit echter volledig anders, er is sprake van een duidelijke lineaire depressie van zuidwest naar noordoost, die als de (restant van) de Oude Dikkebusbeek kan worden geïnterpreteerd. Er is ook sprake van een aantal vertakkingen op deze beek, die op basis van het DHM als kavelgreppels kunnen worden geïnterpreteerd. Eén van deze vertakkingen sluit aan op de vijver die in het zuiden van het onderzoeksgebied aanwezig is.
Op de multidirectionale hillshade voor het gebied worden deze structuren in een scherp contrast duidelijk.



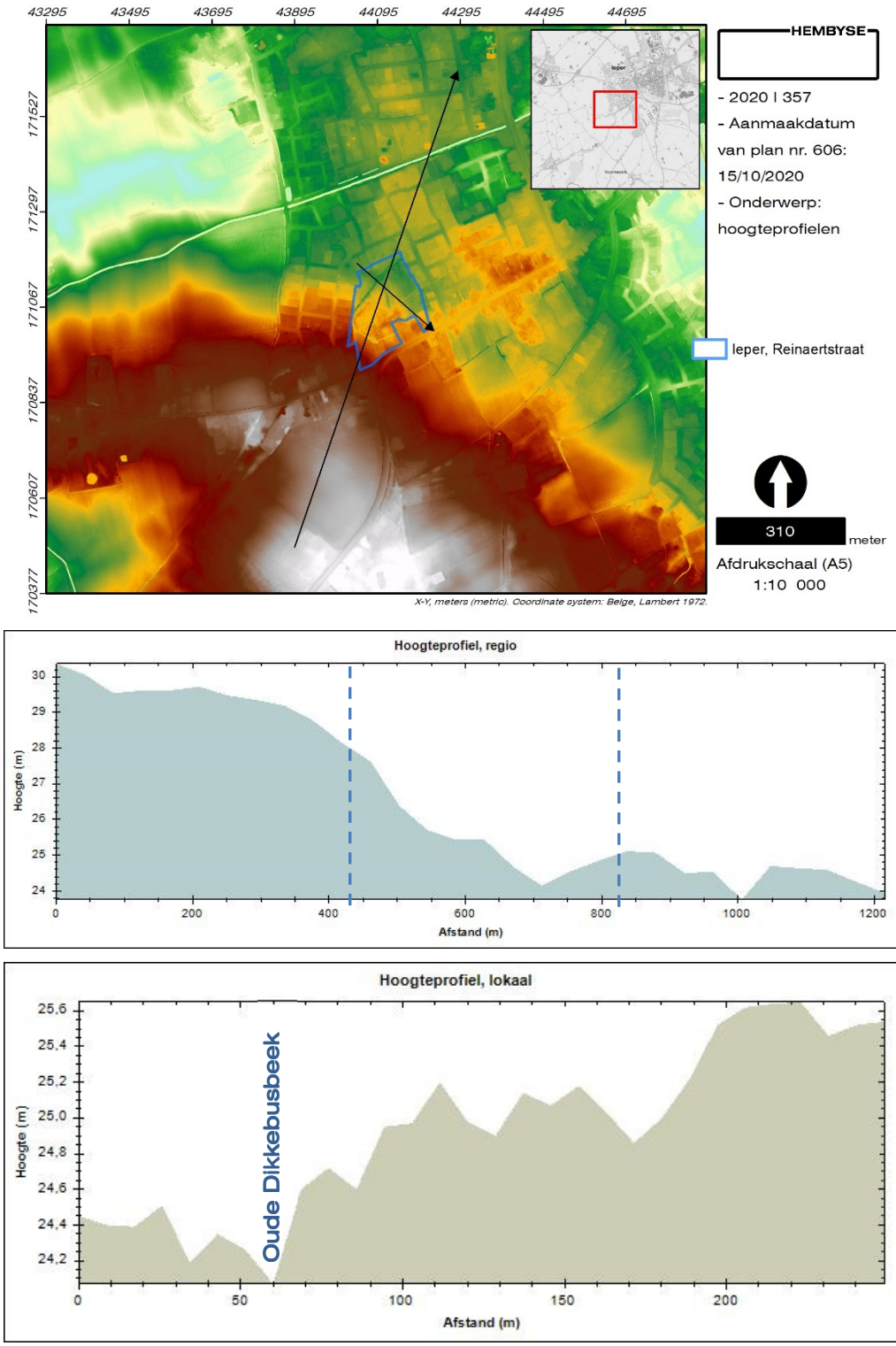
Figuur 15. Multidirectionele hillshade voor het gebied.

De Oude Dikkebusbeek en de kavelgreppels zijn zeer duidelijk herkenbaar, ook de vijver en kleine topografische verschillen zijn zeer goed herkenbaar. Het contrast met de vlakke verkavelingen rondom het gebied is treffend. Het lijkt er op dat het onderzoeksgebied een onaangetast stuk van het landschap is, dat mogelijk sinds het einde van de Eerste Wereldoorlog weinig is veranderd.
Wanneer gekeken wordt naar het hoogteprofiel van het onderzoeksgebied, dan wordt de situering van het onderzoeksgebied op deze helling in transect zichtbaar.

7.4.3 Hoogteprofiel

Op basis van de meetdata van het DHMVII kan een hoogteprofiel van het onderzoeksgebied gegenereerd worden. Dit geeft vanuit een andere dimensie een beeld van het hoogteverloop van de site. Er is gekozen voor een hoogteprofiel dat

het onderzoeksgebied in dezelfde oriëntatie als de uitloper van de heuvelrug doorsnijdt enerzijds en een hoogteprofiel orthogonaal op de Oude Dikkebusbeek.



Figuur 16. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m (boven) en hoogteprofielen van het onderzoeksgebied (onder).

Op basis van het hoogteprofiel is duidelijk zichtbaar hoe het gebied een hoogteverschil van bijna 4 (van 28 meter TAW tot 24 meter TAW) meter vertoont, met een duidelijke laagte in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Op het DHM1 leek het gebied zich te bevinden op de rand van de uitloper van de heuvelrug, maar op het hoogteprofiel lijkt het gebied grotendeels beneden aan deze uitloper te liggen.
Op het dwarse hoogteprofiel is vooral de Oude Dikkebusbeek goed herkenbaar: het is een abrupt hoogteverschil van meer dan een halve meter. In realiteit is dit op sommige plaatsen meer dan 1 meter !

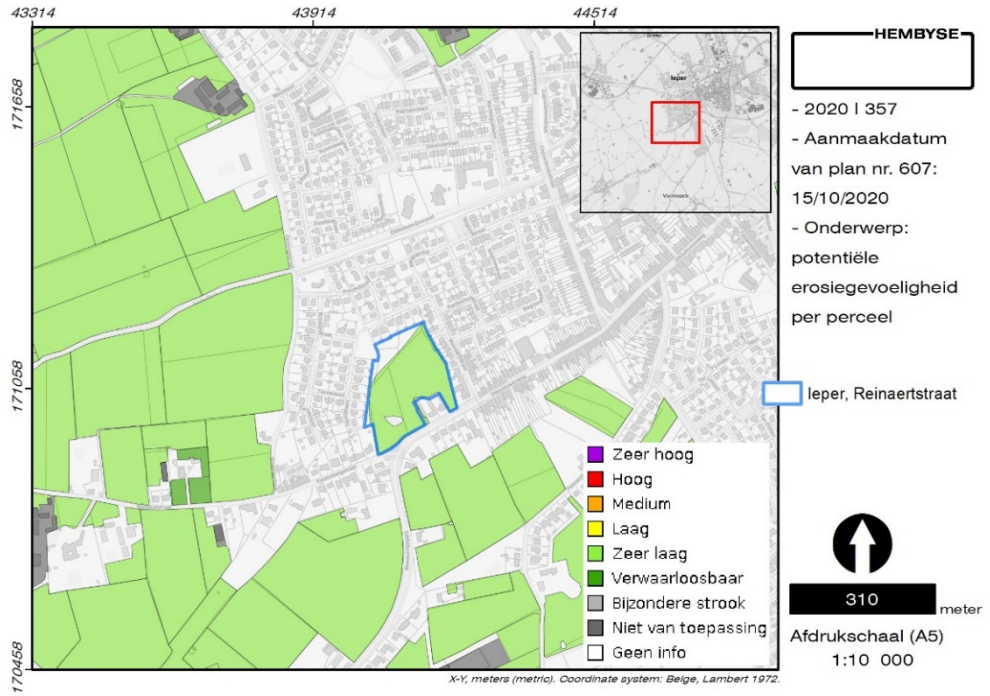
Op basis van dit hoogteverloop is er mogelijk ook sprake van natuurlijke erosie van het gebied. Deze erosiegevoeligheid echter kan worden geraadpleegd, zodat hierover uitsluitsel kan worden geboden. De erosiegevoeligheid van de sedimenten binnen een welbepaald gebied kan immers een grote impact hebben op de bewaring van de bodem.

7.5 Erosiegevoeligheid

Erosie is het proces van slijtage van een vast oppervlak waarbij materiaal of sediment wordt verplaatst of geheel verdwijnt. Dit proces vindt vooral plaats door de schurende werking van wind en stromend water. Erosie is een fenomeen met een natuurlijke oorzaak, menselijke activiteiten kunnen het erosieproces versterken, bijvoorbeeld door het kappen van bossen en het kaal houden van de bodem door ploegen. Erosie moet niet verward worden met verwering (zie §*Aardkundige situering* van deze bureaustudie). De erosiegevoeligheid van het oppervlak in onze gewesten (en tijdens het Antropoceen, nvdr.) wordt in eerste instantie beïnvloed door de helling van het terrein (zie topografie), de hydrologie van het terrein, het sediment en de bodemkundige toestand. Deze laatste twee worden besproken in §*Aardkundige situering* van de bureaustudie.
De erosiegevoeligheid van een onderzoeksgebied is immers niet zelden een reflectie van de hydrologische situatie. Voor de archeoloog is de erosiegevoeligheid van een terrein belangrijk aangezien de mate waarin een gebied erodeert drastische gevolgen kan hebben voor de archeologische waarde van het gebied: wanneer een site zich in een sterk tot zeer sterk erosiegevoelig gebied bevindt, is algemeen gesteld de kans op bewaring kleiner, of is de kans op het beschadigen van dit archeologisch erfgoed groter. Anderzijds kunnen archeologische lagen door geërodeerde pakketten worden afgedekt, waarbij de kans op een goede bewaring over het algemeen verbetert (of beter wordt geacht). Om de erosiegevoeligheid van het onderzoeksgebied in te schatten kunnen zowel de Erosiegevoeligheidskaart voor Vlaanderen als de Potentiële bodemerosiekaart per perceel worden onderzocht.

7.5.1 Potentiële erosiegevoeligheid per perceel

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017) geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie van een bepaald landbouwperceel weer. De totale potentiële erosie houdt geen rekening met het huidige landgebruik (grasland of akkerland).

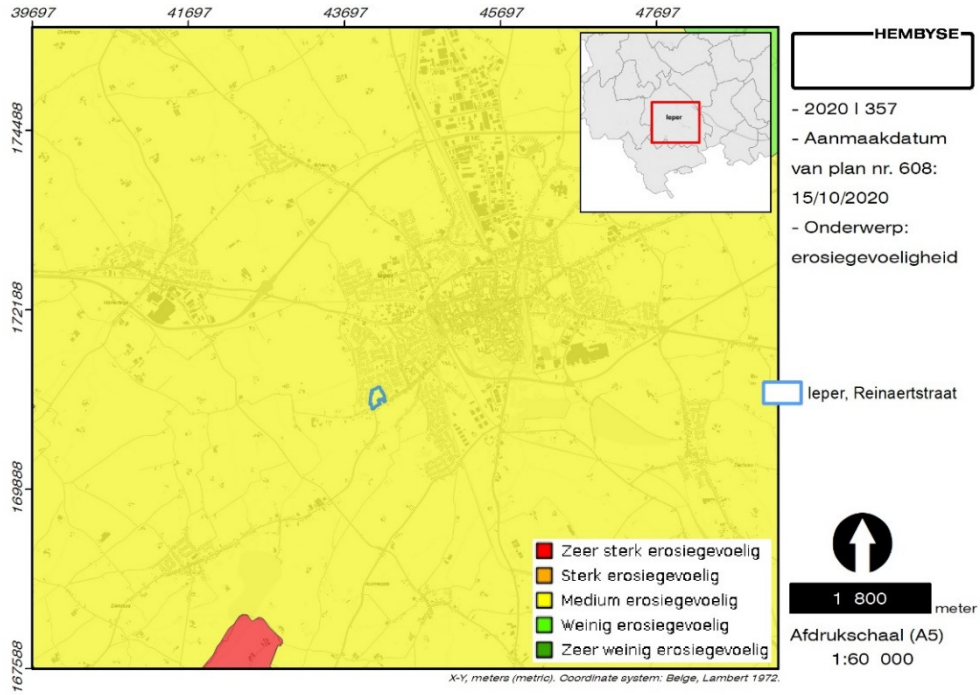


Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart per perceel.

Het noordwestelijke hoekje van het terrein is niet gekarteerd, de rest van het gebied is gekarteerd als “zeer laag erosiegevoelig”, wat eigenlijk een combinatie is van het hoogteverloop en het landgebruik.

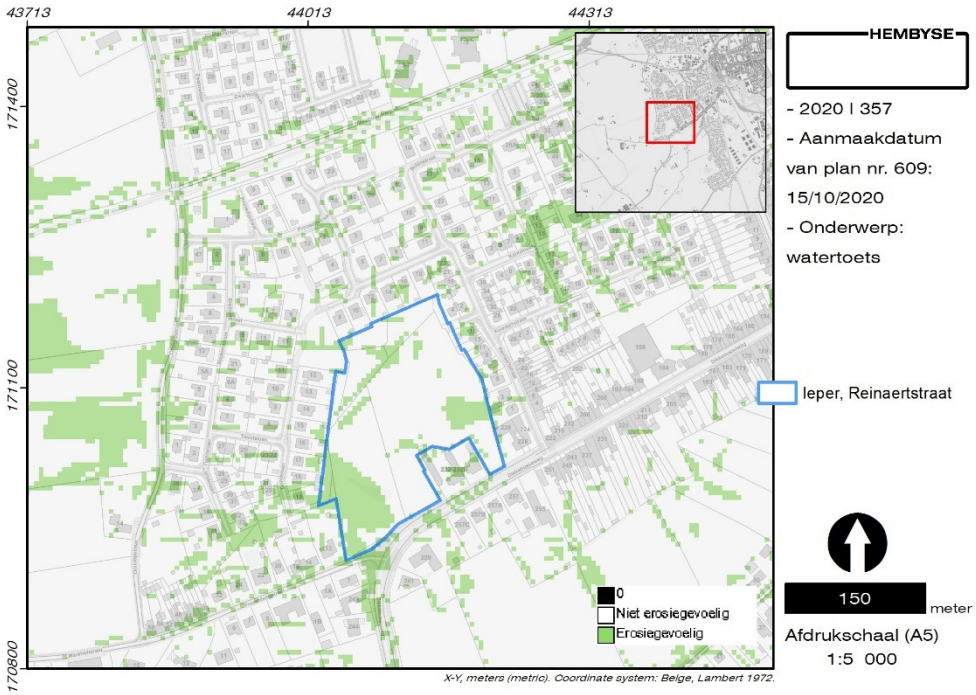
7.5.2 Afgeleide erosiegevoeligheidskaart

De Erosiegevoeligheidskaart voor de Vlaamse Gemeenten geeft voor elke gemeente in Vlaanderen de gemiddelde gevoeligheid voor bodemerosie weer (de dato 2006). De kaart geeft dus op niveau van Vlaanderen een eerste indicatie van de locatie van erosiegevoelige gebieden. De kaart is een afgeleide van de potentiële bodemerosiekaart per perceel (de dato 2006). Op de afgeleide Erosiegevoeligheidskaart voor de Vlaamse Gemeenten staat het gebied ingekleurd als “Medium erosiegevoelig”. Het onderzoeksgebied is niet fundamenteel veranderd sinds 2006, dus de kaart is nog steeds van toepassing.



Figuur 18. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart.

Op de watertoets is het grootste deel van het onderzoeksgebied gekarteerd als “niet erosiegevoelig”. De erosiegevoelige zones doen zich voornamelijk voor rond lokale hellingen, zoals ter hoogte van de autowegen.



Figuur 19. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de watertoets.

In het geval van het onderzoeksgebied aan de Reinaartstraat is voornamelijk het hoger gelegen gedeelte van het terrein, een lagere zone in het oosten en vooral de Oude Dikkebusbeek erosiegevoelig.

Al deze gegevens betekenen dat er recent geen ingrijpende natuurlijk bodemerosie (andere dan antropogene ingrepen) moet worden verwacht, noch dat de archeologische niveaus door (Holoceen) alluvium of colluvium zijn bedekt. De erosiegevoeligheidskaart biedt bijgevolg weinig aanvullende informatie over de bodemgesteldheid van het onderzoeksgebied, andere dan dat het archeologisch bodemarchief:

1. niet is weggespoeld en verstoord
   of
2. niet is afgedekt en beter bewaard

Dit kaartenmateriaal geeft echter een goede aanzet tot het onderzoeken van de aardkundige toestand van het onderzoeksgebied. Dit wordt besproken in §*Aardkundige situering* van dit dossier.

7.6 Tussentijds besluit

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de voet van een uitloper van de Midden-West-Vlaamse Heuvelrug, op een hoogte van 28 tot 24 meter boven de zeespiegel. Het terrein kent over het algemeen een zacht hoogteverloop, met enkele lokale topografische anomalieën die niet natuurlijk maar door de mens gemaakt zijn. Het terrein is waarschijnlijk wel vrij onaangeroerd sinds het einde van de Eerste Wereldoorlog.

Door dit vrij zwakke hoogteverloop en de stabiele situatie is het terrein ook niet geërodeerd en bijgevolg kan men vermoeden dat de bodemkundige situatie - afgezien van de menselijke ingrepen- gedurende het Holoceen vrij stabiel is gebleven.

8 Aardkundige situering

8.1 Vraagstelling

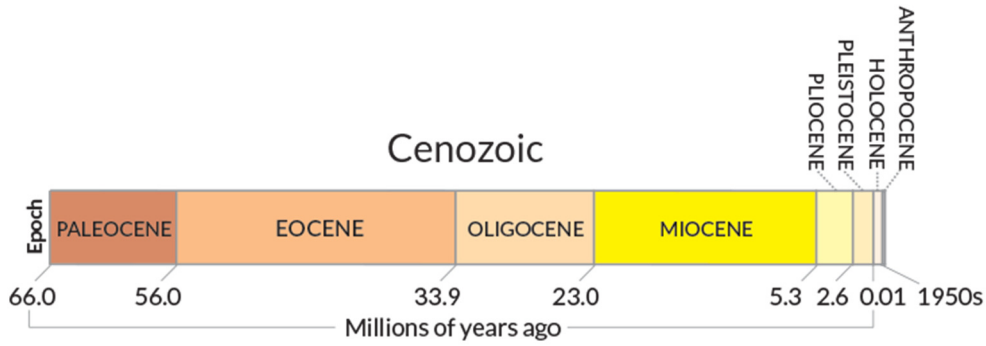
De “aardkundige situering” van het onderzoeksgebied valt uiteen in twee verschillende onderdelen: enerzijds dient onderzocht te worden welke sedimenten binnen het onderzoeksgebied voorkomen en anderzijds welke bodemvormingsprocessen in deze sedimenten zijn opgetreden.
De vraagstelling voor dit deel van het onderzoek is dus:

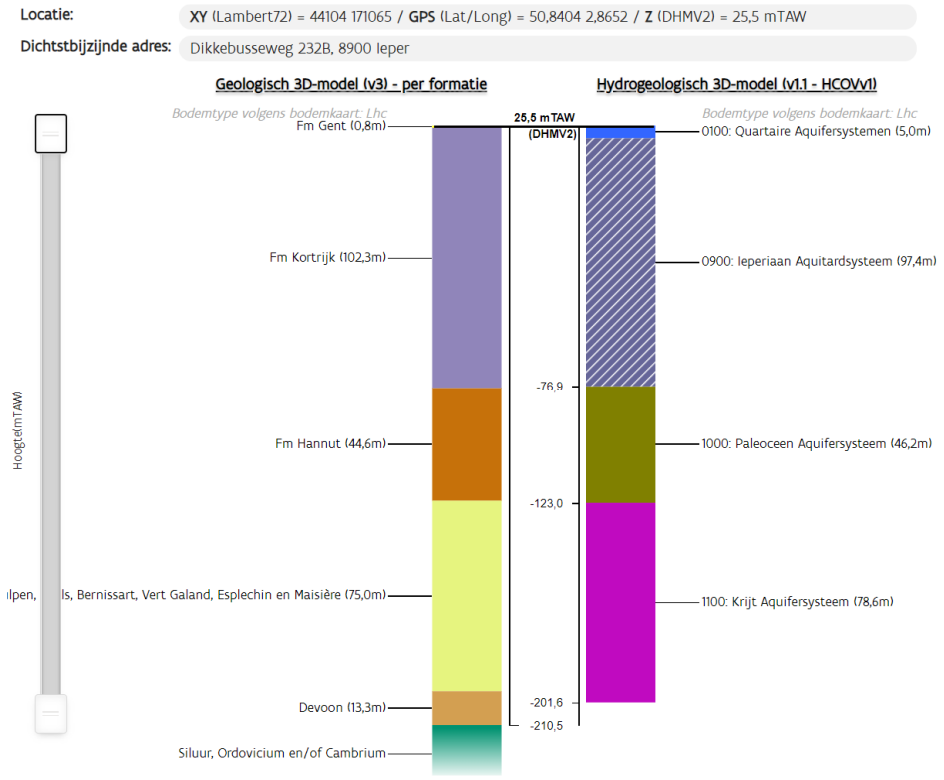
1. **Welke sedimenten bevinden er zich binnen het onderzoeksgebied en hoe zijn deze tot stand gekomen ? Welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?**
2. **Welke bodemvormingsprocessen zijn er binnen deze sedimenten gebeurd en welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?**

8.2 Geologie en sedimentologie van het onderzoeksgebied

8.2.1 Geologisch 3D-model

Het geologisch 3D-model, op basis van data uit de DOV, laat toe om een overzicht te verschaffen van de opeenvolging van sedimenten binnen het onderzoeksgebied en de geschatte dikte van deze pakketten van sedimenten.





Figuur 20. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied.

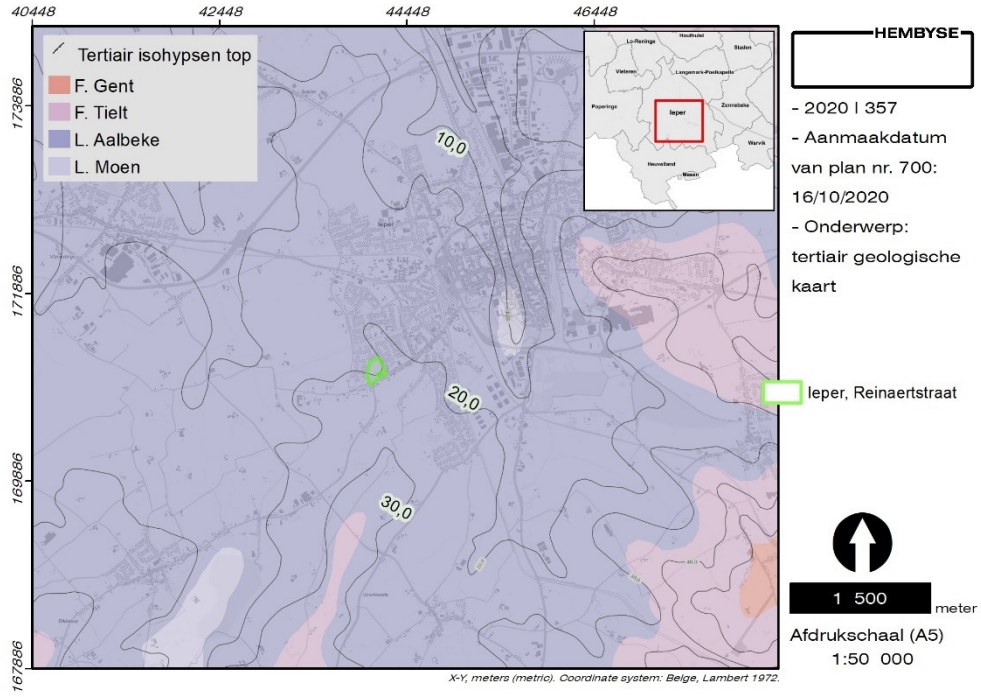
Volgens de DOV is er binnen het onderzoeksgebied een quartair sediment aanwezig met een dikte van 0,8 meter (centraal in het onderzoeksgebied, in het zuidelijke deel is dit tot 1,3 meter). Onder deze quartaire sedimenten bevinden zich -ter hoogte van het onderzoeksgebied- tertiaire sedimenten, die werden afgezet tijdens het Paleogeen (66 tot 23,03 miljoen jaar geleden). De samenstelling van deze sedimenten wordt hieronder uitgediept. Op de tertiaire sedimenten die ouder zijn dan het vroeg-Eoceen wordt niet verder ingegaan, aangezien de historische menselijke activiteiten lang niet zo ver in de tijd reiken.

8.2.2 Sedimenten uit het Tertiair

De diepste lagen die in het onderzoeksgebied door de mens in het verleden konden worden aangesneden, zijn de tertiaire geologische eenheden in de ondergrond. Deze worden aangesneden bij het uitgraven van uitermate diepe structuren, zoals bijvoorbeeld waterputten en grachten (denk aan grachten van mottekastelen of forten). Deze lagen kunnen ook zijn aangesneden omwille van hun waarde als grondstof: in het geval van kleiafzettingen kunnen deze voor bijvoorbeeld baksteenproductie zijn aangewend.

De jongste tertiaire (het volledige geologische tijdvak van 66,0 tot 2,58 miljoen jaar geleden) gelaagdheden in de ondergrond van het projectgebied bestaan uit sedimenten van de zogenaamde Formatie van Kortrijk, meer bepaald het Lid van Aalbeke. De zogenaamde Formatie van Kortrijk bestaat uit mariene, hoofdzakelijk kleiige afzettingen met weinig macrofossielen. De Formatie van Kortrijk wordt

opgesplitst in het Lid van Mont-Héribu, het Lid van Saint-Maur, het Lid van Moen, en het Lid van Aalbeke dat het laatst werd afgezet.



Figuur 21. Situering van het onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart (1/50.000).

Het Lid van Aalbeke bestaat uit een homogene blauwe zware klei, zonder enige zandfractie.[3] Deze stijve kleien van het Lid van Aalbeke hebben een maximale dikte van 13 meter.[4] De volledige Formatie van Kortrijk bereikt binnen het onderzoeksgebied een dikte van iets meer dan 100 meter. Op basis van de gekarteerde isohypsen bevindt de top van deze tertiaire lagen zich op circa 20 meter TAW en in vergelijking met de TAW-waarden van het maaiveld zou er een quartair pakket van 4 tot 6 meter aanwezig moeten zijn. De virtuele DOV-boring duidt op een quartair pakket van 0,8 tot 1,3 meter, wat dus een discrepantie tussen de twee gekarteerde sedimenten aangeeft.

Indien er slechts 0,8 tot 1,3 meter quartair sediment aanwezig is, lijkt het zeer waarschijnlijk dat dit bij het uitgraven van de Oude Dikkebusbeek in de 13e eeuw (cf. infra) is aangesneden. Op de tertiair geologische kaart is ook zichtbaar hoe in zuidelijke richting de Formaties van Tielt en Gent opduiken, wat een directe weerslag heeft gehad op de topografie van het gebied. Dit is immers de aanzet naar de West-Vlaamse heuvels, waaronder ook de Kemmelberg.

Op het moment dat deze tertiaire mariene kleien werden afgezet was er überhaupt nog geen sprake van de mens of van Ieper, maar de erfenis van deze oerzee heeft tot op vandaag zijn invloed, niet alleen in de topografie van het gebied. De tertiaire

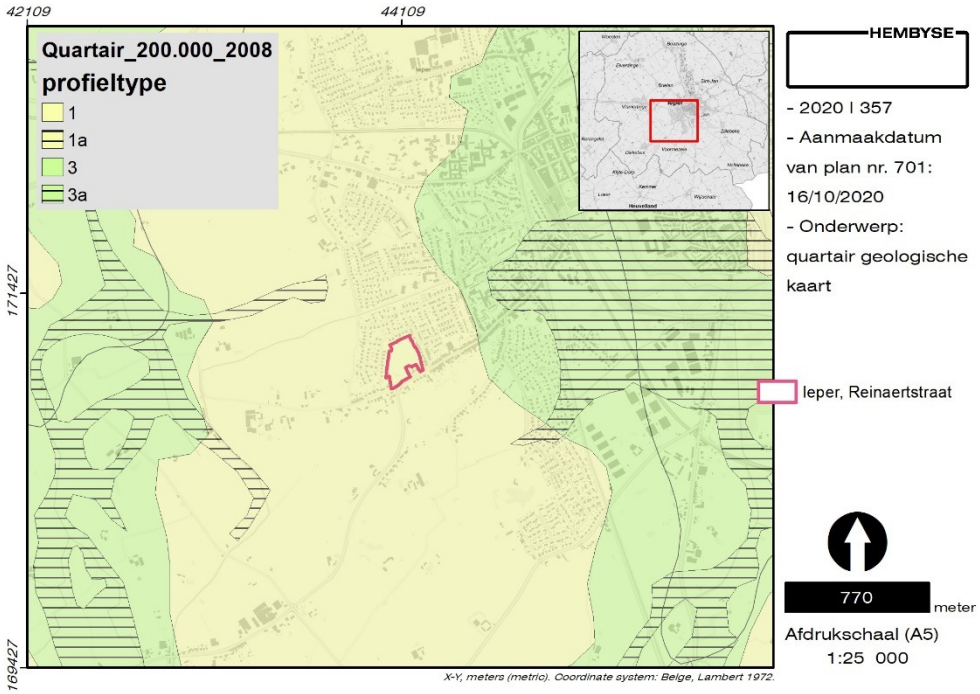
[3] *Matthijs J., 2002.*
[4] *Borremans M., 2015.*

lagen zijn echter meestal afgedekt door quartaire sedimenten, waardoor de mens in het verleden en het gebruik van het land sterk is beïnvloed geweest.

8.2.3 Sedimenten uit het Quartair

8.2.3.1 Veralgemeende Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart staan de bodemtypes weergegeven die afgezet zijn in het quartaire tijdvak (onderverdeeld in het Pleistoceen en het Holoceen, respectievelijk voor en na de laatste ijstijd), met name vanaf 2,58 miljoen jaar geleden tot op heden. Deze afzettingen zijn meestal vrij ondiep aan de oppervlakte aanwezig en zijn in grote mate bepalend voor menselijke activiteiten zoals landbouw, veeteelt, enzovoort.



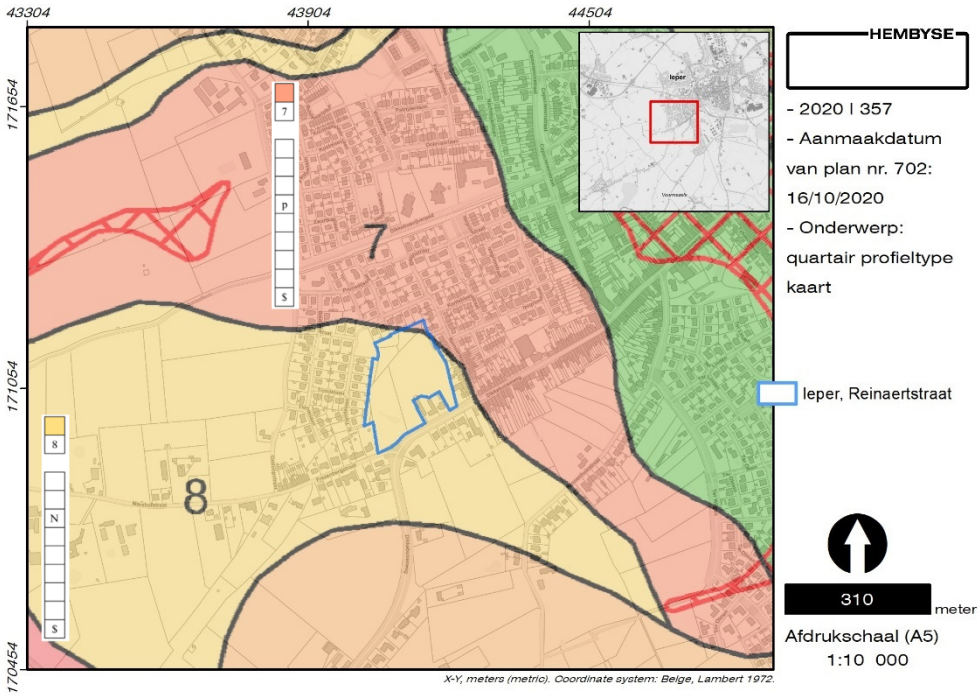
Figuur 22. Situering van het onderzoeksgebied op de quartair geologische kaart (1/200.000).

Het onderzoeksgebied staat ingekleurd als zijnde profieltype 1, wat overeenkomt met eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen), mogelijk vroeg-Holoceen. Concreet betekent dit dat de ondergrond is opgebouwd uit zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en silt (of loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. Hier bovenop kunnen zich hellingsafzettingen uit het quartair bevinden. Er zijn geen isopachen gekarteerd, maar op basis van de tertiaire isohypsen kon reeds gesteld worden dat ter hoogte van het onderzoeksgebied sprake is van een quartair pakket met een dikte van 5 à 6 meter. Dit is in tegenspraak met de virtuele DOV-boring (cf. supra).

Dit is een veralgemeende situatie en uitsluitsel over de aan- of afwezigheid de verschillende quartaire sedimenten wordt geboden door de samengestelde quartair profieltypekaart te bekijken. Deze laat immers toe de quartaire data op een grotere schaal, en dus meer in detail, te lezen.

8.2.3.2 Quartair profieltypekaart

Op deze kaart bevindt het onderzoeksgebied (terug te vinden op kaartblad 28[5]) zich grotendeels binnen het gekarteerde profieltype 8, wat neerkomt op eolische sedimenten uit het Weichseliaan, rechtstreeks op de tertiaire sedimenten.



Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de samengestelde quartair geologische profieltypekaart (1/50.000).

Het meest noordoostelijke hoekje van het terrein maakt deel uit van profieltype 7, wat neerkomt op hellingsafzettingen uit het Weichseliaan, bovenop het tertiair sediment. In combinatie met de helling en de erosiegevoeligheid duidt dit dus op een erosie van materiaal in noordelijke richting, reeds daterend in het Weichseliaan.

Hiermee kan de eerste onderzoeksvraag van dit hoofdstuk reeds worden beantwoord:

1. **Welke sedimenten bevinden er zich binnen het onderzoeksgebied en hoe zijn deze tot stand gekomen ? Welke impact hebben deze op het potentieel op archeologische sites ?**

[5] Matthijs J., 2002.

Binnen het onderzoeksgebied is hoofdzakelijk sprake van eolische sedimenten die zijn afgezet tijdens het Weichseliaan. Dit sediment is een zand- of siltpakket, dat in het Holoceen niet meer is afgedekt.

- In dergelijke (pleni-)glaciale omstandigheden concentreert de (Paleolithische) bewoning zich op hoger gelegen plaatsen in het landschap, zoals stuifduinen, stuwwallen (in Nederland), tertiaire heuvels (zoals de Blandijnberg), uitstekende dekzandruggen, enzovoort, dit ten tijde van warmere periodes (de zogenaamde interstadialen). Bewaarde Paleo-horizonten in deze periode en op de dekzandruggen manifesteren zich in bijvoorbeeld Rocourt-bodems, maar er zijn geen aanwijzingen dat deze kenmerkende bodems binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn.
- Voor jongere steentijdsites (Mesolithicum) zijn de bewaringsomstandigheden niet gunstig: er is geen sprake van Holocene afdekkende sedimenten, wat betekent dat indien het onderzoeksgebied reeds lange tijd als akkerland in gebruik is, de Holocene bodemvorming voor een groot deel tot zelfs volledig in de antropogene bodemhorizonten zal zijn opgenomen.

8.3 Bodemkundige situering

8.3.1 Bodemkaart van België

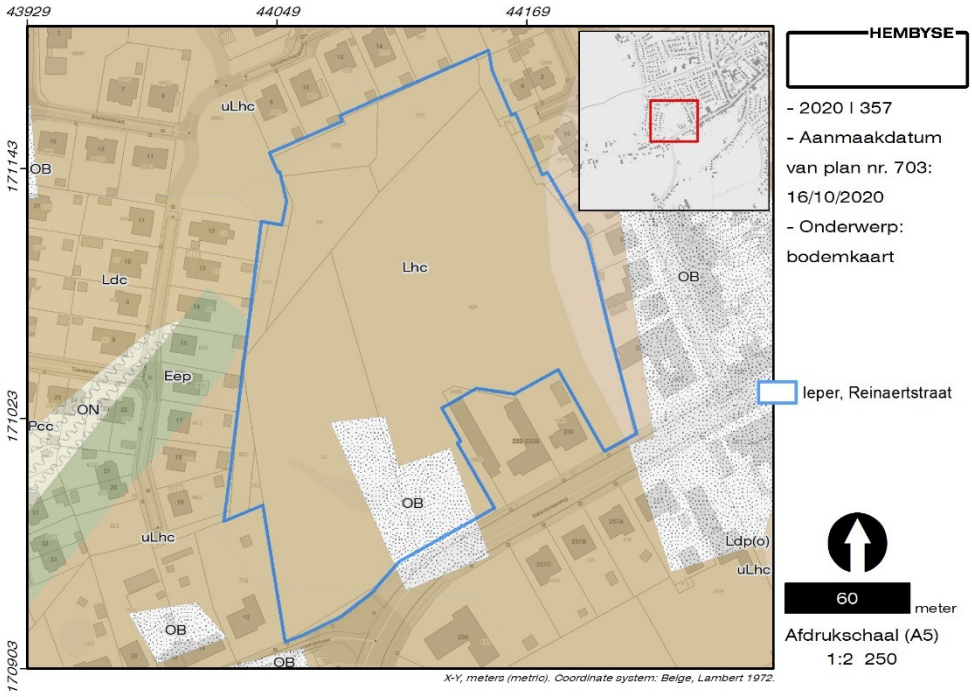
De menselijke activiteiten hebben zich sinds jaar en dag toegespitst op landbouw en veeteelt en in die optiek zijn de bodems in België -voornamelijk- geïnventariseerd naar de bodemtextuur en de vochtigheid, met het oog op een duidelijk beeld van waar welke gewassen geteeld kunnen worden. Bij de beschrijving[6] van de bodem wordt er in de bodemkunde in België en Nederland gebruik gemaakt van het A/B/C-horizontensysteem. Elke horizont is een apart en duidelijk te onderscheiden laag in de bodem.

- De O-horizont bevindt zich boven de A-horizont. Hij bestaat uit strooisel: dode maar nog onverteerde plantenresten. Dit is anders dan humus, dat bestaat uit grotendeels verteerde, niet meer herkenbare plantenresten. De strooisellaag komt vaak voor in bossen.
- De A-horizont is het organische of humeuze bovenste deel van de bodem. Humus is de organische rest van dode planten. Dit verrijkt de bodem met organische stoffen die als voedingsstoffen voor allerlei organismen dienen.
- De E-horizont vormt zich tussen de A en de B-horizont. Het staat voor “eluviatie” (uit het Latijn; betekent uitwassen), oftewel uitspoeling. Pas na langdurige uitspoeling zal de bovenliggende horizont zo verarmd zijn dat hij te herkennen is als een vaalgrijze uitspoelingslaag. Het moedermateriaal is volledig gebleekt in de E-horizont en is goed herkenbaar in een zogenaamde “podzolbodem”.

[6] *Ontleend aan www.geologievannederland.nl.*

- De B-horizont is de inspoelingslaag. Dit is de horizont die als opvangkamer dient van stoffen die eerder zijn opgelost en hier weer neerslaan. Inspoeling vindt plaats als regenwater de opgeloste stoffen uit hogere lagen transporteert naar een lagergelegen laag. Dit kunnen organische humusbestanddelen zijn, maar ook ijzer. Een stijgende beweging van opgeloste stoffen is ook mogelijk, bijvoorbeeld bij uitdroging van de bodem.
- De C-horizont is de onderste laag en vormt het originele moedermateriaal waarin de bodem zich ontwikkeld heeft. Hiervoor worden de termen “moederbodem”, “onverstoord moedermateriaal” “onverweerd moedermateriaal” en (vulg.) “de vaste bodem” door elkaar gebruikt. In de Vlaamse archeologie wordt de term “moederbodem” nog veel gebruikt, in dit dossier wordt de term “onverweerd moedermateriaal” gebruikt. Deze horizont kenmerkt zich doordat de bodemvorming nog niet tot deze diepte is doorgedrongen. De C-horizont kan bestaan uit veen, zand, leem, silt of klei.
- Er kunnen in de bodemkunde toevoegingen zijn, een kleine letter achter de hoofdletter. De combinatie Bh bijvoorbeeld betekent dat de inspoelingslaag is verrijkt met humus. Bs betekent dat er ijzer- en/of aluminiumoxide zijn ingespoeld.
- In sommige gevallen raken bodems begraven onder stuifzanden of andere sedimenten. Vaak vindt er in het sediment nieuwe bodemvorming plaats. De oude bodemvorming is dan niet meer actief. In dat geval spreken we van “paleo-bodems”.

Op de bodemkaart van België staat het grootste deel van het onderzoeksgebied gekarteerd als bodemtype Lhc.



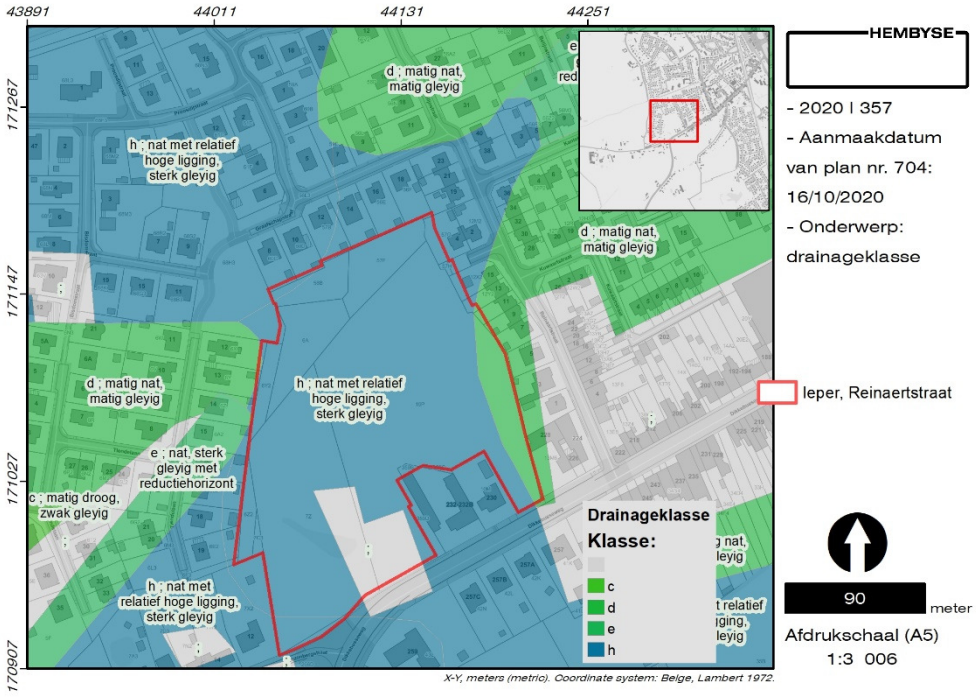
Figuur 24. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

Het betreft bijgevolg een natte zandleembodem met een sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten). Bij de landbouwgronden is de humeuze bovengrond 25-30 cm dik, grijsbruin en vertoont roestverschijnselen in het benedengedeelte. Onder bos heeft Lhc een ruwe humusbedekking. De onderliggende uitgeloogde horizont is duidelijk roestig en bleek tot grijsgeel.
Het noordelijk hoekje staat gekarteerd als uLhc, wat eigenlijk dezelfde bodem is als de Lhc, maar met klei op minder dan 75 centimeter diepte. Dit komt overeen met de gegevens uit de virtuele DOV-boring.
Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is gekarteerd als Ldp(o), wat neerkomt op matig natte zandleembodems zonder profielontwikkeling, die bovendien sterk antropogeen beïnvloed zijn.
De zone van de voormalige hoeve (vooroorlogs) is gekarteerd als OB.

8.3.2 Drainageklasse

Een aanvullende dataset die uit de bodemkaart kan worden gegenereerd, is een kaart van de drainageklassen binnen het onderzoeksgebied. Samen met de bodemsamenstelling geeft dit een beeld van de infiltratiegevoeligheid van de bodem (waar het infiltreren van hemelwater -verzamelnaam voor regen, sneeuw en hagel- wel of niet mogelijk is). De infiltratiegevoeligheid heeft een grote impact op de bodemvorming, maar ook op de menselijke waarneming van de bruikbaarheid van de bodem. In mensentaal betekent dit dat de kaart aangeeft welke bodems (te)

nat en welke (te) droog zijn. Op bodems die slecht infiltreren, zijn menselijke activiteiten doorgaans moeilijker, of laten deze weinig archeologische sporen na (behalve in uitzonderlijke gevallen).

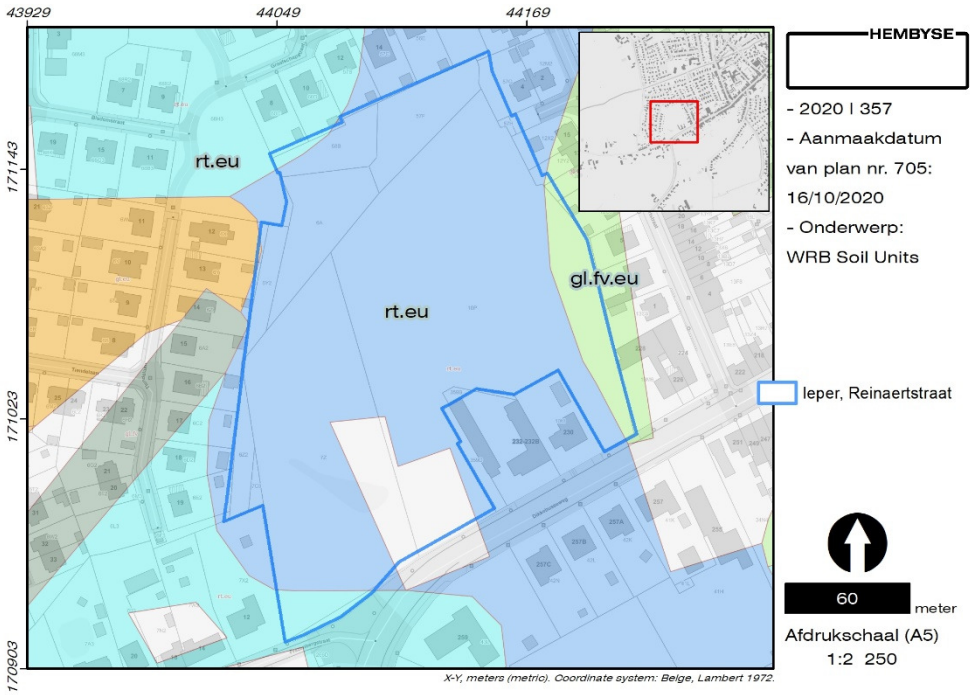


Figuur 25. Aanduiding van de drainageklasse binnen het onderzoeksgebied.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied staat gekarteerd als drainageklasse h, wat neerkomt op natte, sterk gleyige bodems. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is dan weer matig nat en matig gleyig.
Grondwerken en dus ook archeologisch onderzoek dienen uitgevoerd te worden in een droge periode van het jaar.

8.3.3 WRB soil units

Op basis van de resultaten van een intensieve bodemkartering gedurende de jaren ’50 tot ’70 werd de Belgische bodemkaart opgesteld. Deze Belgische bodemkaart steunt op het Belgische bodemclassificatiesysteem. Het is een nationaal systeem dat uitsluitend voor de Belgische bodems werd opgesteld. Voor het Vlaamse Gewest werd deze bodemkaart daarom omgezet naar WRB-2014, de 3de editie van het internationaal bodemclassificatiesysteem World Reference Base. Informatie over textuur, drainage, bodemmorfologie en chemische bodemvruchtbaarheid is weerhouden in 4 groepen van Supplementary Qualifiers. Deze gegevens zijn dus een aanvulling op de bodemkaart van België.
Het onderzoeksgebied is in deze classificatie grotendeels gekarteerd als rt.eu, met een kleinere, oostelijke zone gekarteerd als gl.fv.eu.



Figuur 26. Situering van het onderzoeksgebied op de WRB soil unit-kaart.

Het gebied bestaat dus uit *Eutric Stagnic Stagnosols (Loamic)* wat neerkomt op bodems met stuwwater en zonder een abrupte textuursprong. De infiltratie van water wordt verhinderd door een ondiepe, weinig doorlatende laag of horizont. Dit is vermoedelijk het tertiair substraat. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied komen *Eutric Fluvic Gleyic Cambisols (Loamic, Fluvic)* voor, wat neerkomt op bodems met een beginnende profielontwikkeling. Het zijn bodems die ofwel sterk antropogeen beïnvloed zijn, ofwel aan erosie onderhevig zijn geweest.

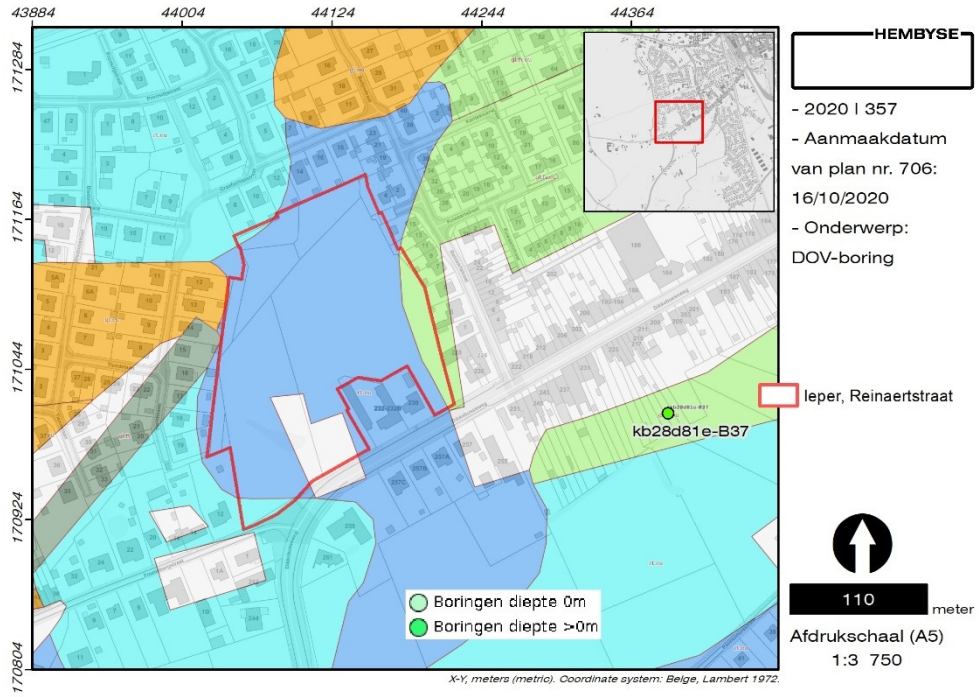
8.3.4 Referentieprofielen (DOV)

Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn nog geen referentieprofielen opgenomen in de Databank Ondergrond Vlaanderen. En ook in de nabije omgeving zijn nog geen referentieprofielen terug te vinden die relevant kunnen zijn voor het onderzoeksgebied aan de Reinaartstraat. Deze bevinden zich immers allemaal op te ver afgelegen afstand.

8.4 Controle van de data: boringen

8.4.1 Gekende boringen in de DOV[7]

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn reeds enkele boringen uitgevoerd, zij het niet met archeologische doeleinden in gedachten. Het zijn eerder sonderingen voor het bepalen van draagkracht of samendrukbaarheid. In de nabijheid van het onderzoeksgebied bevinden zich verschillende boringen uit de DOV-databank.
Binnen de gekarteerde Stagnosols die binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied voorkomen, zijn geen boringen in de DOV gekarteerd. In de Cambisols is er sprake van een boring uit 1994 met code kb28d81e-B37, die duidt op een quartaire afzetting van 2,5 meter dik, bestaande uit een pakket leem van 1 meter en een pakket klei van 1,5 meter.



Figuur 27. Situering van DOV-boringen ten opzichte van het onderzoeksgebied.

De onderliggende sedimenten zijn de tertiaire sedimenten van het Lid van Aalbeke.

8.4.2 Controleboringen: Hembyse bv

Volgend op het plaatsbezoek werden geen controleboringen uitgevoerd. Het doel van controleboringen is immers een inzicht te verkrijgen in mogelijk aanwezige verstoringen in de ondergrond en de dikte van de bouwvoor. Er moet dus tot een beperkte diepte (indien mogelijk -tot er zekerheid was dat het "moedermateriaal"[8]

[7] *www.dov.vlaanderen.be/*
[8] *Het "moedermateriaal" wordt beschouwd als dit deel van de bodem dat geen directe antropogene invloeden heeft ondergaan. Dit verschilt echter sterk van bodem tot bodem.*

is aangesneden) worden geboord, met een specifiek doel. De controleboringen vervangen geen landschappelijke boringen en indien uit de aardkundige data (cf. supra) zou blijken dat er kans is op het aantreffen van paleo-horizonten, dient dit middels een landschappelijk bodemonderzoek te worden onderzocht (zie ook §*Omschrijving van de maatregelen* van dit dossier).

Binnen het huidige onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen voor verstoorde zones, noch lijkt er sprake te zijn van een bouwvoor, aangezien het terrein na het einde van de Eerste Wereldoorlog vermoedelijk niet meer is omgeploegd. Dit betekent dat er een kapotgeschoten bouwvoor of vegetatiehorizont aanwezig is. Er is sprake van één duidelijk opgehoogde zone, maar dit impliceert niet noodzakelijk een totale verstoring van de onderliggende archeologische gelaagdheid.
Aangezien de reed gekarteerde archeologische structuren (13e eeuw, Eerste Wereldoorlog) de noodzaak tot een prospectie met ingreep in de bodem noodzakelijk maken, bieden controleboringen weinig meerwaarde, de specifieke vraagstelling is immers niet aanwezig.

8.5 Tussentijds besluit

De gekarteerde bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied duidt op een aardkundige situatie waarbij het gebied gelegen is aan de voet van een vrij natte leemrug, waarbij deze quartaire leemafzetting plaatselijk heel erg dun is. De tertiaire sedimenten liggen waarschijnlijk zeer ondiep en zorgen voor een weinig waterdoorlatende bodem, die over het algemeen weinig tot geen profielontwikkeling vertoont (heeft dit mogelijk te maken met de impact van WO1 ?). Dit wordt duidelijk in de gekarteerde bodemkundige eenheden.

Algemeen kan worden besloten dat :

- **Er sprake is van natte leembodems zonder een duidelijke profielontwikkeling in het volledige terrein, met in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied leembodems zonder profielontwikkeling (waarschijnlijk opgehoogd). De leemafzettingen zijn eolisch en dateren uit het Weichseliaan, deze afzettingen zijn zeer dun.**
- **Er zijn dus geen aanwijzingen voor bewaarde Pleistocene en/of Holocene bodems. De algemene kans op de bewaring van archeologische sporen en structuren uit het Paleolithicum en het Mesolithicum is dan ook heel erg laag tot onbestaand.**
- **De Holocene bodem is weinig ontwikkeld, er is waarschijnlijk sprake van een vooroorlogse bouwvoor die tijdens de Eerste Wereldoorlog ernstig beschadigd is geraakt. Naoorlogs zijn er weinig aanwijzingen voor het nivelleren en/of ploegen van het terrein, afgezien van de opruimingen in het Interbellum. Dit betekent dat de sporen uit de Eerste Weeldoorlog zich in de leemafzettingen uit het Weichseliaan zullen manifesteren. De aanwezigheid**

van oudere (Holoceen) grondsporen in deze leemafzettingen is echter niet onmogelijk.

9 Historische beschrijving van het onderzochte gebied en zijn omgeving

9.1 Algemene historische situering

Het huidige onderzoeksgebied bevindt zich ten westen van de stad Ieper, die lijkt te zijn ontstaan aan de voet van de West-Vlaamse Heuvelrug, langs de nu gekanaliseerde Ieperlee. Deze bijrivier van de IJzer wordt een doorluchtige Germaanse oorsprong toegewezen, maar de meest duidelijke sporen van de eerste bewoning dateren uit de 11e en 12e eeuw. De stadskern zou teruggaan op een Karolingische nederzetting.

In 1127 zijn er al stadomwallingen aanwezig en in 1170 wordt Ieper stadsrechten toegekend door Filips van den Elzas, waarna in de 13e eeuw een bloeiperiode aanbreekt. De belangrijke internationale lakenhandel is hierbij de voornaamste motor. In de 13e eeuw wordt ook de stadversterking uitgebreid en dit vormt de basis voor de nog bestaande stadsversterkingen. Het huidige onderzoeksgebied ligt langs de uitvalsweg die vertrekt aan de voormalige Boterpoort.

In de tweede helft van de 13e eeuw begint de bloeiende lakennijverheid te tanen en begint een recessie in de lakensector. In de loop van de 14e en 15e eeuw kent de economische situatie van de stad ups en downs en ook de stadsversterkingen worden verschillende keren aangepast. In 1566 trekt de Beeldenstorm over Vlaanderen en deze verwoestingen zijn de aanleiding voor het nogmaals aanpassen van de stadsomwallingen, deze keer met begrachte ravelijnen, die tot op heden nog herkenbaar zijn in het zuiden van de stad.

Figuur 28. Een zicht op de stadsomwalling van Ieper (foto: B. De Smaele).

Vanaf de 17e eeuw krijgt Ieper op die manier een belang als vestingstad, gesitueerd op het strategische grensgebied tussen de Nederlanden en Frankrijk. Na de talrijke

oorlogen en belegeringen tijdens de Spaanse Successieoorlog en de Napoleontische oorlogen breekt een periode van relatieve rust aan. Ieper is geen belangrijk economisch centrum, maar een religieus en administratief centrum. Het huidige onderzoeksgebied blijft echter steeds buiten de eigenlijke stad liggen en bevindt zich in het agrarische buitengebied van Ieper.

Pas in 1914 wordt Ieper opnieuw het brandpunt van de aandacht, wanneer het tijdens de hele duur van de Eerste Wereldoorlog een vooruitgeschoven positie van de Geallieerden is, waarbij de stad in de frontlinie komt te liggen en nagenoeg volledig in puin wordt geschoten. Het huidige onderzoeksgebied, gelegen ten zuidwesten van de stad, ligt niet in de gevechtszone, maar maakt deel uit van het diepe netwerk van aanvoerlijnen en artillerieposities die de Duitse troepen moeten weren.

Na de oorlog wordt Ieper, dit tegen de zin van de Britten, terug opgebouwd en tot op heden fungeert de stad voornamelijk als een gedenkplaats en zelfs bedevaartsoord voor de herinnering aan de oorlog.

Figuur 29. De Menenpoort na het avondritueel van de Last Post (foto B. De Smaele).

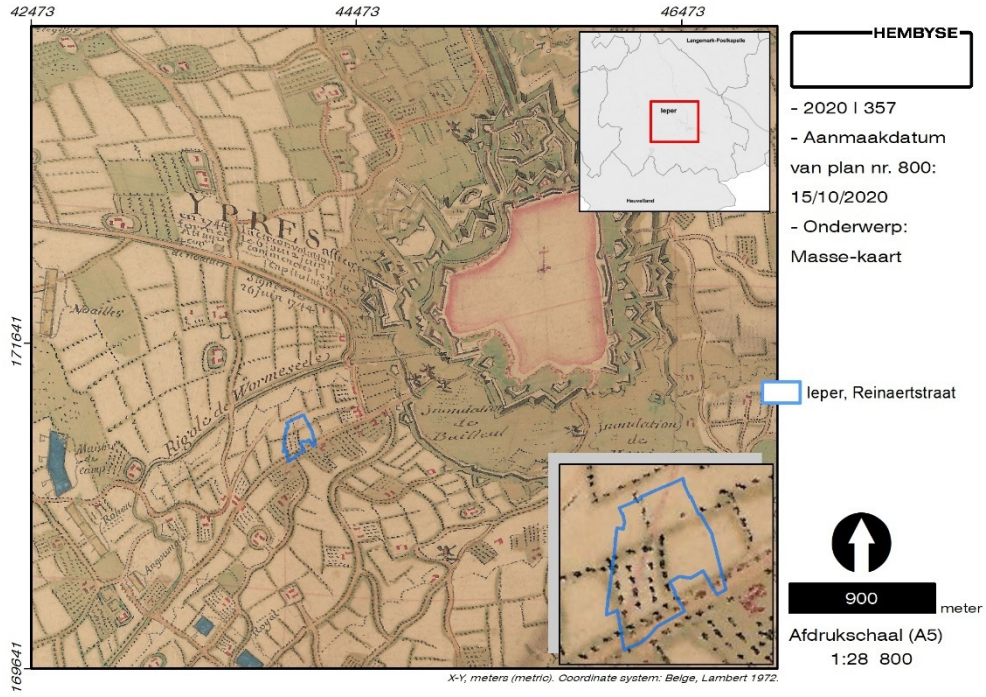
De historische evolutie van het onderzoeksgebied kan aldus worden gevolgd vanuit de bestaande en publiek beschikbare historisch kaarten en luchtfoto's.

9.2 Evolutie van het gebied op basis van kaarten en luchtfoto's

Om de archeologische waarde van het onderzoeksgebied in te schatten wordt in onderstaand hoofdstuk historisch kaartenmateriaal onderzocht. Het oudste kaartenmateriaal waarop het onderzoeksgebied herkenbaar gekarteerd is, dateert uit de 18e eeuw.

9.2.1 Masse-kaarten (1729-1730)

De Masse-kaarten kwamen tot stand in 1729-1730, toen de Franse ingenieurs-geografen Claude en François Masse het grensgebied tussen Frankrijk en de Zuidelijke Nederlanden in kaart brachten. Aanleiding voor deze kartering was de oorlog over de Spaanse troonopvolging die tussen 1701 en 1713 in Europa woedde. Op deze kaart kan het onderzoeksgebied herkend worden als een akkerland ten zuidwesten van de omwalde stad Ieper.



Figuur 30. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Masse.

Het gebied ligt net ten noorden van de Dikkebusseweg en staat gekarteerd als een akkerland waarbinnen door hagen afgezoomde kavels gelegen zijn. Opvallend is de aanwezigheid van een diagonale, zeer vage rode lijn doorheen het onderzoeksgebied, dit valt samen met de topografische anomalieën van de Oude Dikkebusbeek. Met andere woorden, op het kaartenmateriaal van Masse is deze waterloop gekarteerd, ook al was deze niet meer functioneel.

In het advies van CO7 (met dank aan Jan Decorte), wordt dit als volgt verwoord:

> *"Er is nog een 'bovengronds' archeologisch relict aanwezig. Het is de loop van de oude Dikkebusvijverbeek die schuin door het plangebied loopt. Deze beek werd met de hand uitgegraven in het midden van de 13de eeuw (1269) tussen Dikkebusvijver en de stad Ieper om de middeleeuwse grootstad van drinkbaar water te voorzien. In 1682 werd deze loop verlaten voor een alternatief tracé door ingenieur Vauban bij de aanleg van het nieuwe vestingsgebied rond Ieper. Je kan de rest van het tracé ook nog deels volgen op de hedendaagse luchtfoto's of het digitaal hoogtemodel.*
> *Vanuit erfgoedstandpunt is het belangrijk om dit uniek relict van het laatmiddeleeuwse Ieper te bewaren. Het kan bvb. als groene zone in een toekomstig project worden opgenomen."*

De Oude Dikkebusvijverbeek[9] of Oude Dikkebusbeek is dus een in oorsprong door mensenhanden aangelegd kanaal dat water vanuit de vijver van Dikkebus naar de stad diende te leiden. Voor de aanleg van deze vijver werd de Kemmelbeek afgekoppeld en verbonden aan de vestinggrachten. Deze waterbouwkundige ingrepen dateren in de 13e eeuw. Dit rechte kanaal werd de Dikkebusvijverbeek of Vijverbeek genoemd. Er is enige verwarring omtrent de naamgeving en in deze tekst wordt consequent naar het 13e-eeuwse kanaal verwezen als de Oude Dikkebusbeek.

In de 17e eeuw werd deze beek (eerder "kanaal") door Vauban in noordelijke richting verlegd, met een loop die door lager gelegen gronden ging, waardoor de oevers minder gevoelig waren voor erosie. De structuur uit de 13e eeuw lijkt daarna gewoon braak te liggen, want binnen het huidige onderzoeksgebied is de structuur in de DHM nog goed herkenbaar. Er is waarschijnlijk sprake van een natuurlijke sedimentatie gedurende 300 jaar.

[9] *Stubbe, 2014.*

Figuur 31. Boven: de bewaarde Oude Dikkebusbeek binnen het huidige onderzoeksgebied. Bemerk hoe de noordelijke oever hoger ligt dan de zuidelijke. Onder: de nog watervoerende Oude Dikkebusbeek aan de Krommenelstraat.

De auteur (Stubbe) vermeldt ook de waterpartij, die binnen het onderzoeksgebied nog aanwezig is en benoemt dit als een drenkpoel.

Figuur 32. De drenkpoel of vijver, geflankeerd door een zeer oude knotpopulier.

De auteur wijst op de uitzonderlijke (bucolische) situatie van dit stukje bewaarde landschap en beschrijft de uitdrukkelijke wens om dit te behouden voor het nageslacht. Gezien de geplande werken binnen het onderzoeksgebied lijkt dit echter onmogelijk.

De Oude Dikkebusbeek was dus vanaf de 17e eeuw herleid tot een landschappelijk relict, dat reeds op het jongere kaartenmateriaal als dusdanig niet meer werd gekarteerd.

9.2.2 Atlas van Ferraris (1777)

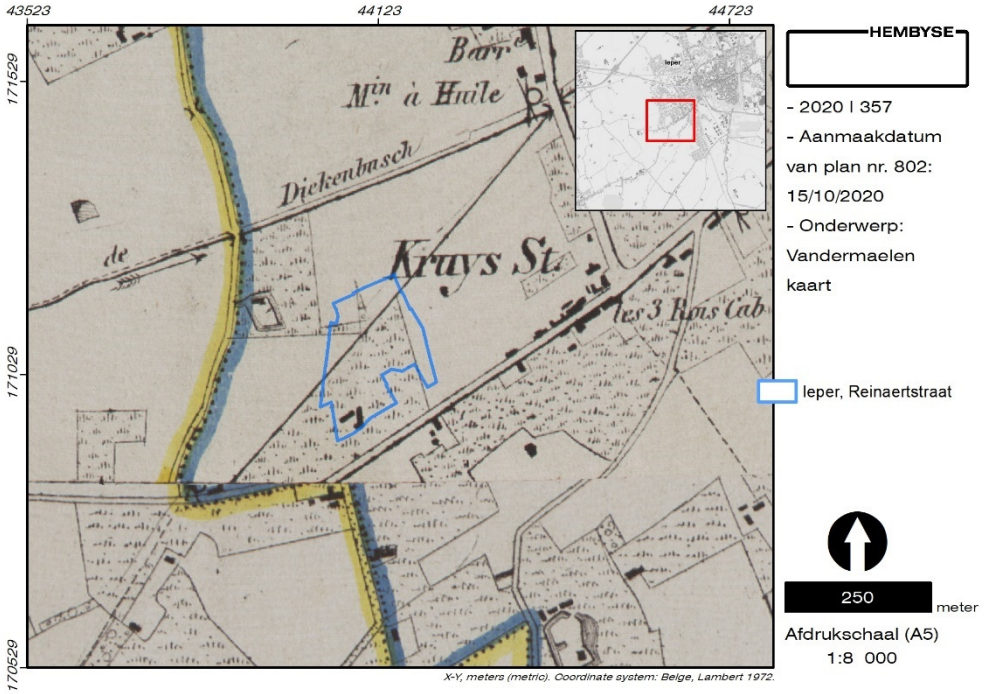
Deze kaart kwam tot stand in opdracht van keizerin Maria-Theresia en keizer Jozef II. Onder leiding van generaal Joseph-Jean François graaf de Ferraris werden de Oostenrijkse Nederlanden voor het eerst systematisch en grootschalig gekarteerd. Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een uitgebreide boomgaard, waar ook een hoevecomplex aanwezig is. Dit complex is heden volledig verdwenen.

Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Ferraris.

Ten noorden van het onderzoeksgebied wordt de H. Cruysstraete vermeld, dit is een verwijzing naar de wijk Kruisstraat ten zuidwesten van Ieper. De Oude Dikkebusbeek is niet meer gekarteerd.

9.2.3 Vandermaelen kaarten (1846-1854)

Op het gegeorefereerde kaartmateriaal van Vandermaelen is de omgeving van het onderzoeksgebied nog nauwelijks veranderd. Het is opvallend dat de Oude Dikkebusbeek op deze kaart wel gekarteerd is, terwijl op het kaartmateriaal van Ferraris niet.

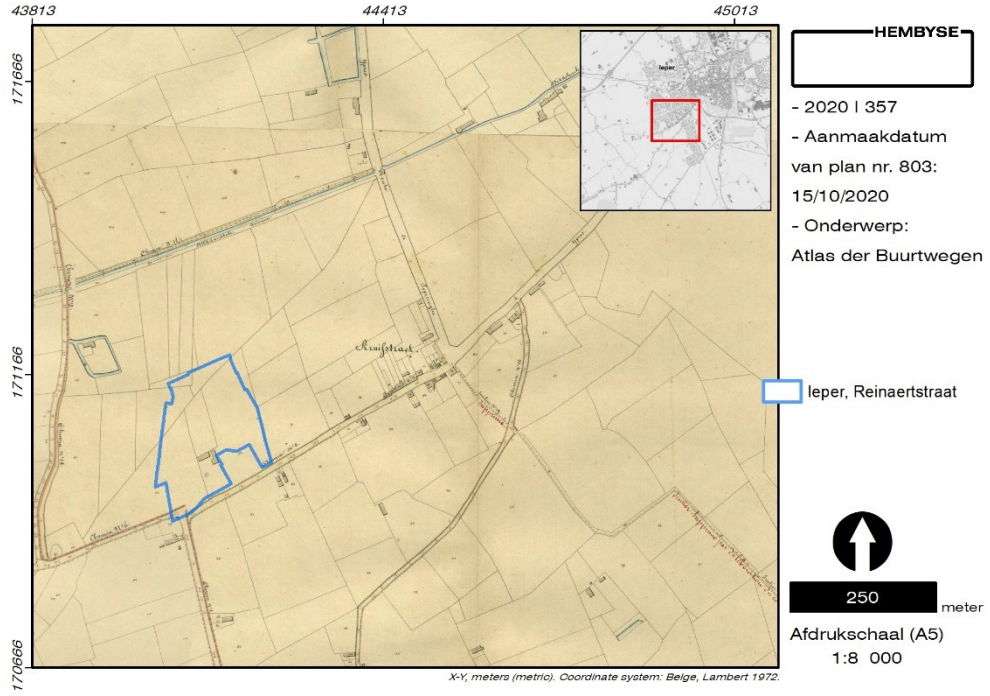


Figuur 34. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen.

Ten noorden van de Oude Dikkebusbeek zijn geen topografische elementen gekarteerd, ten zuiden is sprake van een moerassig gebied. In de meest zuidwestelijke hoek is tevens een drietal hoevegebouwen gekarteerd. Het gebied staat benoemd als “Kruys St.” (Kruisstraat), met een cluster van bebouwing aan de zogenaamde “Les 3 Rois Cabane”. Ten noorden en noordoosten staan twee molens gekarteerd, waarvan de meest noordelijke op de verlegde Oude Dikkebusbeek aansloot en gekarteerd was als een oliemolen en een sluis.

9.2.4 Atlas der Buurtwegen (1840)

Op het kaartmateriaal van de Atlas der Buurtwegen staat het onderzoeksgebied zeer gedetailleerd weergegeven. Het landgebruik binnen het onderzoeksgebied is niet gekarteerd, men kan voorzichtig besluiten dat het om akkerland ging. De Oude Dikkebusbeek laat zich herkennen als een diagonale kavel- of perceelsgrens. Twee andere kavelgrenzen komen overeen met de anomalieën op het DHM.



Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen.

Centraal binnen het gebied zijn twee hoevegebouwen gekarteerd, dit zijn waarschijnlijk dezelfde als op het kaartmateriaal van Ferraris en dateren dus uit de periode rond circa 1750. Ten oosten is het gehucht “Kruisstraat” nog steeds gekarteerd.

De molen op de Oude Dikkebusbeek is niet meer gekarteerd en vermoedelijk was de molen, net als een groot deel (17 van de 22 waren verdwenen voor 1900 en drie van de overige verdwenen voor 1914) van de molens rond Ieper, reeds verdwenen[10].

[10] *Verpaalen J., 1995, pagina 69.*

9.2.5 Popp-kaarten (1830 – 1842)

Circa vijftig jaar na de opmaak van de Atlas van Ferraris verscheen voor onze gewesten een eerste versie van het kadasterplan, waarmee heden nog steeds gewerkt wordt. Deze plannen werden in het begin van de jaren 1830 opgemaakt en geven dan wel geen beeld van het landgebruik, maar wel van perceelsindelingen en infrastructuur.

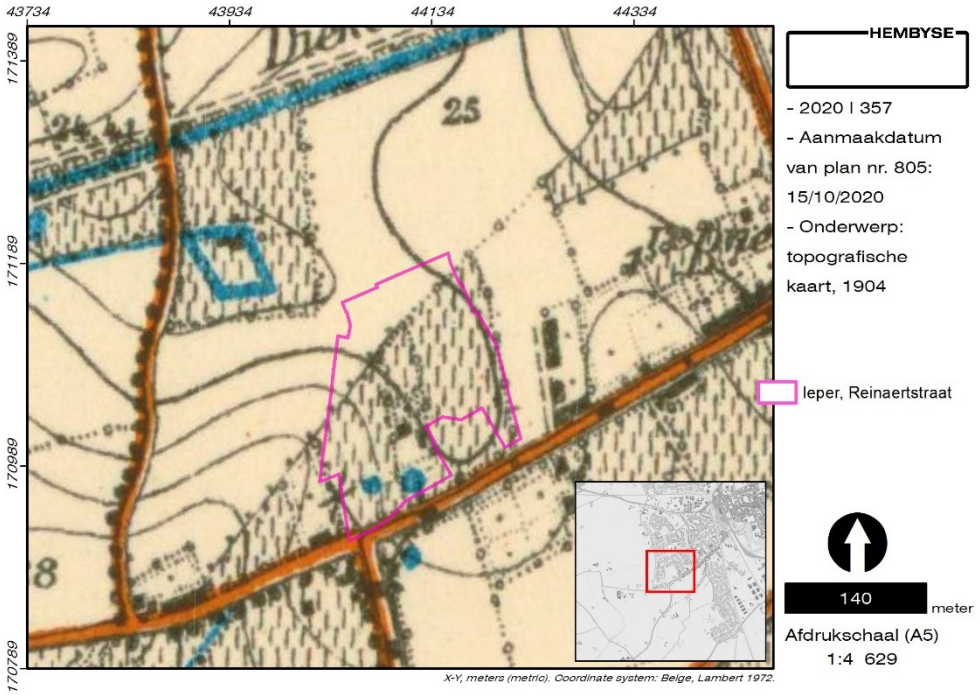
Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de kaarten van Popp. Onder: een doordruk van de Popp-kaart op de Hillshade-kaart.

Binnen het onderzoeksgebied wordt dezelfde perceelsindeling als op de Atlas der Buurtwegen weergegeven en deze greppels reflecteren duidelijk de structuren in het DHM en de Hillshade. In de centrale hoek van het terrein zijn nog steeds twee

hoevegebouwen gekarteerd. Het gehucht ten oosten van het huidige onderzoeksgebied is benoemd als “Kruisstraat Hameau”.

9.2.6 Topografische kaart, 1904

Gedurende de 19e eeuw lijkt het gebied weinig te veranderen en op het kaartmateriaal van 1904, dat opgemaakt is een decennium voor het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog, staat het onderzoeksgebied nog gekarteerd zoals op de Popp-kaart.



Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1873.

De Oude Dikkebusbeek staat gekarteerd als een lineaire bomenrij en niet als een waterpartij. Ten zuiden van deze voormalige beek is het terrein als zeer drassig gekarteerd, met de hoogtelijnen kort op elkaar. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is dus een laagte aanwezig, die ook op het DHM herkenbaar is. Centraal is ook op deze kaart een hoeve gekarteerd, bestaande uit twee gebouwen. Dichter bij de straatzijde zijn twee waterpartijen gekarteerd, die mogelijk de basis vormen voor de heden aanwezige drenkpoel. Mogelijk zijn deze tijdens de oorlog volledig kapotgeschoten en tot één poel verworden.

9.2.7 Eerste Wereldoorlog

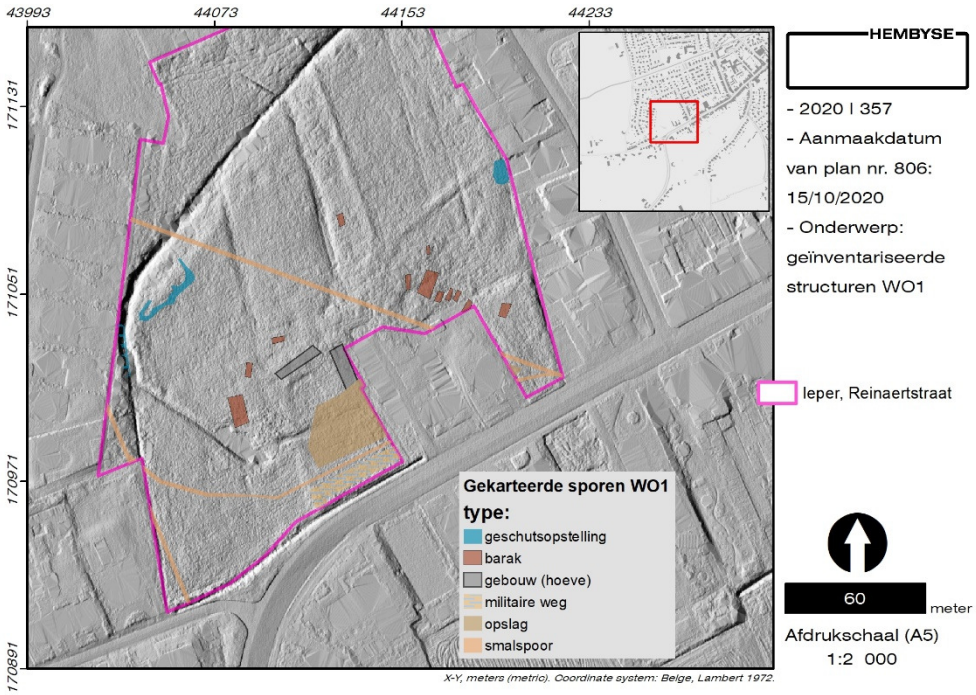
Omdat het onderzoeksgebied zich vlakbij Ieper bevindt, is door Hembyse Archeologie aan het CHAL gevraagd om na te gaan of er binnen het onderzoeksgebied militaire structuren uit de Eerste Wereldoorlog voorkomen op luchtfoto's en kaarten. De *quick-scan* van dit historisch kaart - en fotomateriaal toonde aan dat dit inderdaad het geval was en dat een inventarisatie van deze structuren noodzakelijk was voor een volledige inschatting van het archeologisch kennispotentieel. Deze inventarisatie en de gegenereerde kaarten zijn integraal als een bijlage bij dit dossier opgenomen.

Op basis van de luchtfoto's en loopgravenkaarten blijkt dat:

> *"Op een artilleriekaart die de situatie weergeeft op 20 juli 1915 zien we binnen het projectgebied de aanduiding van een Britse geschutsopstelling in de noordwestelijke zijde van het projectgebied. Deze is te herkennen op een Duitse luchtfoto van 14 maart 1916. Ook net ten zuiden geeft een heldere verkleuring de aanwezigheid van militaire sporen weer. Deze zijn op basis van een meer gedetailleerde foto van 28 april 1916 beiden te herkennen als een batterij van meerdere geschutsopstellingen. Het gaat om kleine aarden wallen waarachter - al dan niet in een uitgraving – de individuele stukken geschut staan opgesteld. Elders op het terrein vallen vooral de talrijke granaattrechters op.*
>
> *Tussen 29 mei en 22 september 1916 verschijnt er binnen het projectgebied een smalspoorweg die dwars doorheen het gebied heen snijdt en aansluiting vindt bij de Dikkebusseweg.*
>
> *Tussen 27 januari en 4 mei 1917 wordt het logistieke systeem nabij het projectgebied verder uitgebreid. Net ten westen van het projectgebied en in de zuidwestelijke tip ervan ligt een tweede smalspoorlijn. In de oostelijke grens van de projectzone wordt de ligging van een Britse geschutsopstelling verraden door heldere kronkelende paadjes die ernaar toe lopen. De geschutsopstelling ligt goed verstopt onder en achter een bomenrij/haag. Deze interpretatie wordt ondersteund door een Duitse artilleriekaart van 23 maart en 12 april 1917. Tot in de zomer van 1917 zijn op basis van de beschikbare luchtfoto's geen wijzigingen te bemerken."*

In totaal blijken dus binnen het onderzoeksgebied aanwezig te zijn geweest:

- *Britse geschutsopstellingen uit de zomer van 1915*
- *Diverse smalspoorwegen die bovenop het terrein werden aangelegd*
- *Brits barakkenkamp bij een opslagplaats*



Figuur 38. Geïnventariseerde structuren uit WO1 ten opzichte van de Hillshade-kaart.

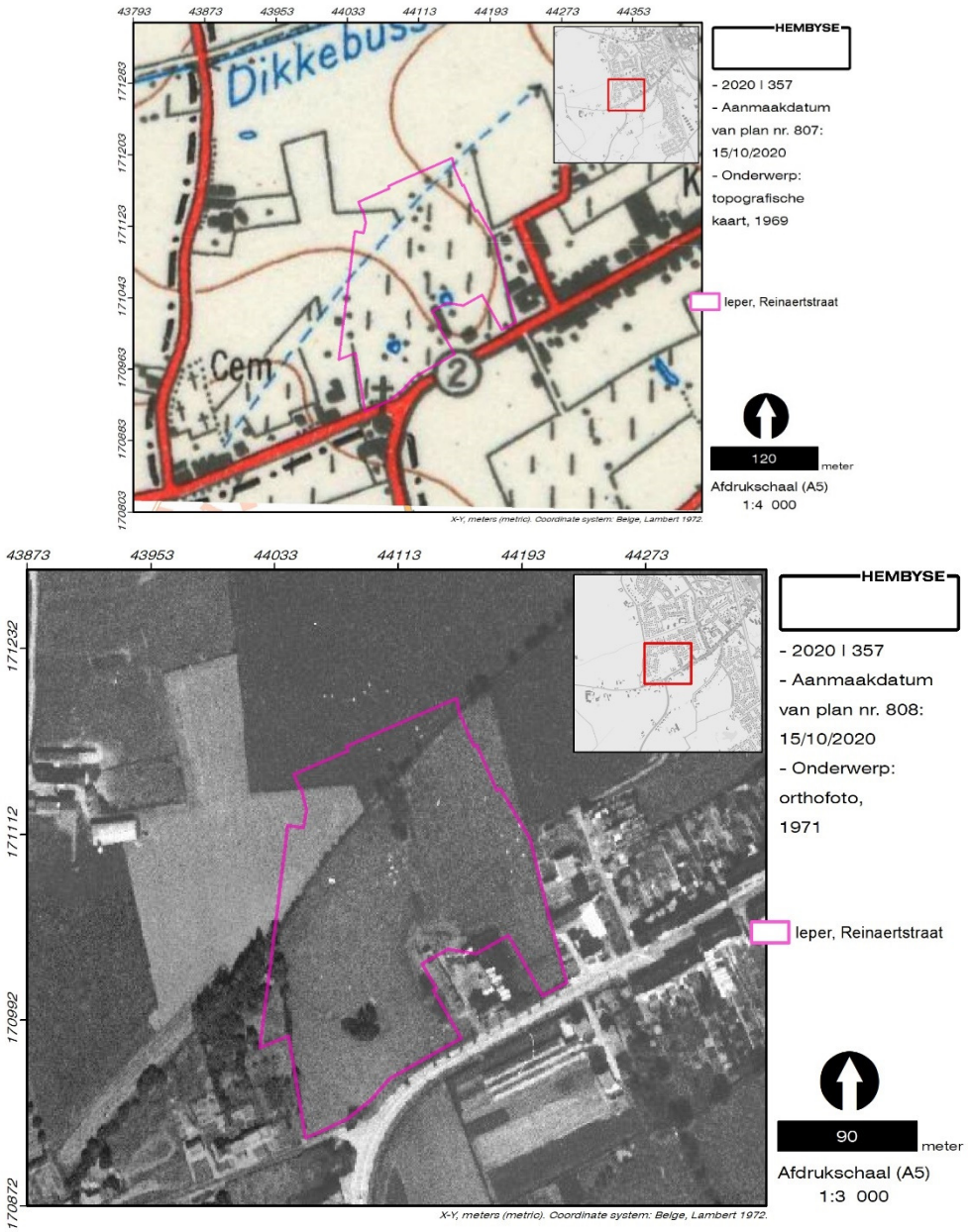
Niet onbelangrijk is ook:

> *"Op basis van de op luchtfoto's zichtbare vernielingen en hoge densiteit aan granaattrechters is de kans reëel om niet-ontplofte oorlogsmunitie aan te treffen. Ook in de nabijheid van de Britse geschutsopstellingen is er een kans op het terugvinden van achtergelaten en niet afgevuurde oorlogsmunitie."*

Het onderzoeksgebied -en dan voornamelijk het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied- bevat een hoge densiteit aan mogelijke structuren uit de Eerste Wereldoorlog, los van de vele bomkraters. De barakken en de hoevegebouwen hebben de meeste kans op sporen in de ondergrond na te laten, terwijl smalsporen en opslagplaatsen bovengrondse structuren zijn die mogelijks weinig sporen in de bodem nalaten. De bewaring in deze zal heel erg afhankelijk zijn van het landgebruik na de oorlog: indien er niet geploegd is en het terrein is op een natuurlijke manier begroeid, dan zijn de militaire structuren mogelijk goed bewaard. Bij de opruiming van de slagvelden in de jaren '20 kan ook een groot deel van de achtergelaten militaire uitrusting in de bomkraters zijn gedumpt, waarbij het landgebruik opnieuw een duidelijke factor voor de mogelijke bewaring is.

9.2.8 Topografische kaart, 1969

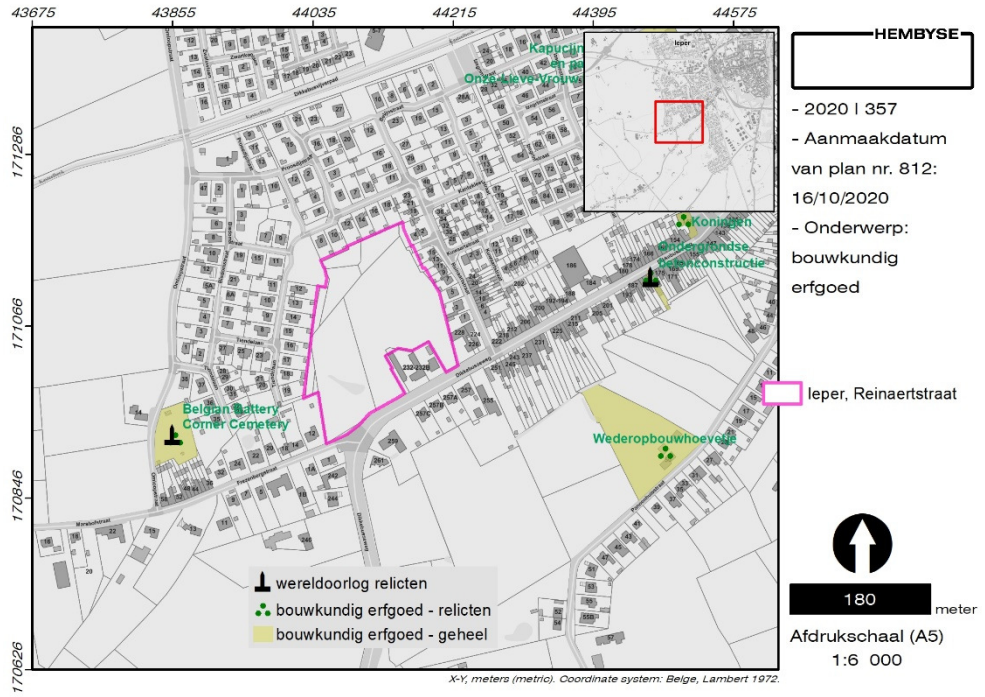
Na de oorlog is het gebied opgeruimd en is werk gemaakt van de heropbouw van de streek. Op de topografische kaart uit 1939 staat het gebied echter nog op dezelfde manier gekarteerd als in 1904, terwijl men kan verwachten dat het gebied eigenlijk grondig gewijzigd was. Zo was de 18e-eeuwse hoeve volledig kapotgeschoten en is deze vermoedelijk net buiten het huidige onderzoeksgebied herbouwd.



Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1969 en op de orthofoto uit 1971.

Het onderzoeksgebied zelf staat nog steeds op dezelfde manier gekarteerd, met name als een akkerland dat diagonaal doorsneden wordt door een naamloze beek

(blauwe stippellijn). Er worden ook twee waterpartijen weergegeven, waarbij de meest westelijke overeenstemt met de nog bestaande waterpartij. Op de hoek met de Frezenbergstraat verschijnt ook een kapelletje (niet in de inventaris bouwkundig erfgoed) en in de Omloopstraat verschijnt een begraafplaats van de Commonwealth (Belgian Battery Corner Cemetery).



Figuur 40. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante erfgoedindicatoren. Onder: het kapelletje aan de Frezenbergstraat.

De begraafplaats bevat een vijfhonderdtal graven van voornamelijk artilleristen:

> *"This cemetery occupies a site at a road junction where three batteries of Belgian artillery were positioned in 1915. The cemetery*

was begun by the 8th Division in June 1917 after the Battle of Messines (although one grave in Plot III, Row A, predates this) and it was used until October 1918, largely for burials from a dressing station in a cottage near by. Almost half of the graves are of casualties who belonged, or were attached, to artillery units. There are now 573 First World War casualties buried or commemorated in this cemetery. Seven of the burials are unidentified and special memorials commemorate three casualties known to have been buried in the cemetery, but whose graves could not be located."[11]

[11] *https://www.cwgc.org/visit-us/find-cemeteries-memorials/cemetery-details/8900/*

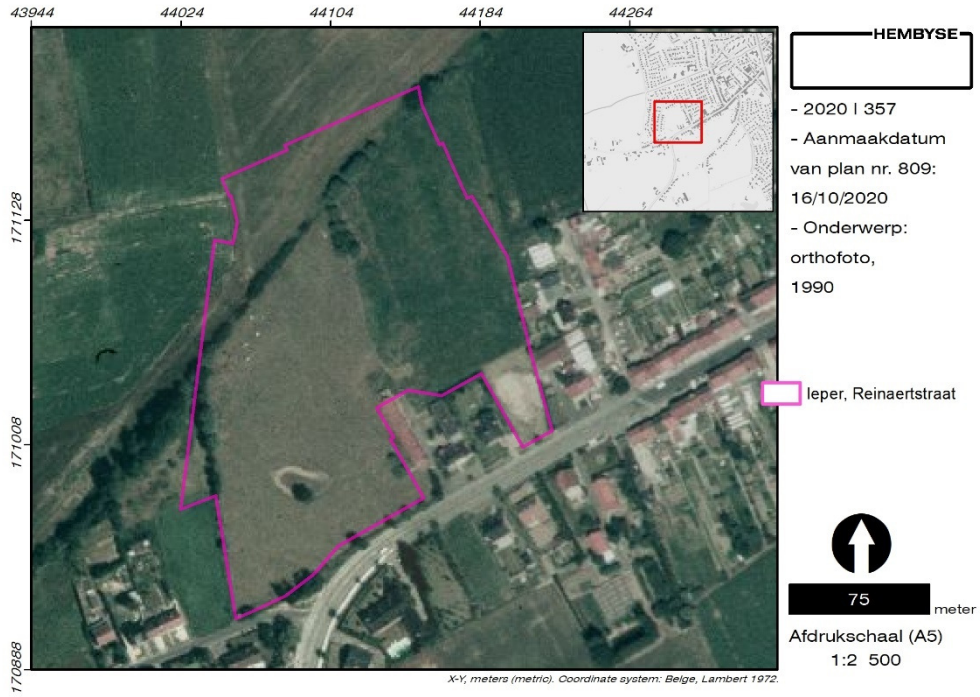
Figuur 41. Belgian Battery Corner Cemetery. Onder: het graf van Norman Walker.

De begraafplaats kan tegenwoordig teruggevonden worden tussen enkele vrij recente woningen.

Op de orthofoto uit 1971 is zichtbaar hoe het onderzoeksgebied zelf een vrij boomloos akkerland of weiland was, met de Oude Dikkebusbeek duidelijk herkenbaar in de schaduwwerking.

9.2.9 Orthofoto uit 1990

Op de orthofoto uit 1990 is dit voor het eerst in kleur weergegeven en is duidelijk dat het volledige gebied in gebruik is als weiland. Rondom de Oude Dikkebusbeek is begroeiing zichtbaar, die de volgende jaren enkel nog toeneemt.



Figuur 42. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1990.

In het zuidelijke deel van het gebied is de waterpartij goed herkenbaar en in de zone tussen de Dikkebusseweg 232 en 230 lijkt een ophoging te zijn gebeurd. Dit is ook herkenbaar op het terrein zelf en ook op het DHMVII is dit herkenbaar. Het onderzoeksgebied zelf verandert niet meer, tot op heden.

9.2.10 Orthofoto uit 2007

Op de orthofoto uit 2007 is wel zichtbaar hoe rondom het onderzoeksgebied de moderne verkavelingen verschijnen en hoe het rurale naoorlogse landschap in snel tempo verdwijnt.

Figuur 43. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2007.

Binnen het onderzoeksgebied zelf zijn geen wijzigingen op te tekenen: de vegetatie groeit aan, maar het landgebruik verandert niet.

9.2.11 Orthofoto uit 2019

Op de orthofoto uit 2019 is de meest recente vorm van deze evolutie herkenbaar. De verkavelingsdruk rondom het gebied is totaal, behoudens een klein parkje ten noordwesten van het onderzoeksgebied is het huidige onderzoeksgebied het enige streepje groen dat overblijft.

Figuur 44. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2019.

De vegetatie aan de Oude Dikkebusbeek is verwilderd tot bomen en dicht struikgewas en ongetwijfeld een *hub* voor heel wat fauna en flora. Dit is de situatie zoals deze door Stubbe in 2014 is aangetroffen en beschreven en dit is ook de situatie zoals deze in 2020 tijdens het plaatsbezoek is aangetroffen.

9.3 Tussentijds besluit

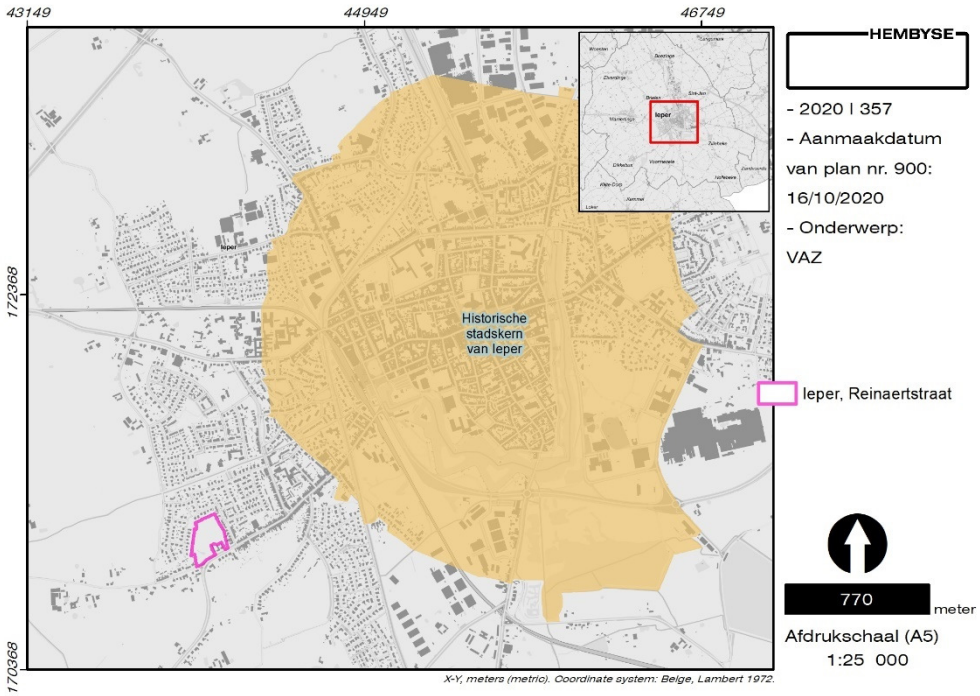
Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat het onderzoeksgebied een ruraal gebied was tot in de 21e eeuw. Voor de Eerste Wereldoorlog is sprake van twee hoevegebouwen en de afgesloten 13e-eeuwse Oude Dikkebusbeek. Deze is als een lineaire depressie in het landschap blijven liggen en is vermoedelijk op een natuurlijke manier gesedimenteerd. Dit is in feite een uniek, zeer waardevol archeologisch en historisch relict, bewaard in zijn oorspronkelijke positie en in een landschappelijke context die sinds de 17e eeuw ook weinig lijkt te zijn veranderd.

Tijdens de Eerste Wereldoorlog worden de hoevegebouwen volledig kapotgeschoten en worden artillerieposities, barakken, opslagplaatsen enzovoort binnen het gebied voorzien. Deze zijn na de oorlog opgeruimd, maar naar alle waarschijnlijkheid zijn hiervan nog resten in de bodem aanwezig, aangezien het landgebruik nadien weinig lijkt te wijzigen.

10 Bestaande archeologische data

10.1 Vastgestelde archeologische zones

De inventaris van archeologische zones brengt in kaart in welke gebieden archeologische resten of sporen met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid in de grond aanwezig zijn. Bij de selectie van zones door het Agentschap Onroerend Erfgoed spelen twee elementen een belangrijke rol: er moet een goede aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van archeologisch erfgoed en er moet een goede aanwijzing zijn dat dit erfgoed nog voldoende goed bewaard is om archeologische waarde te hebben.
De afbakening van archeologische zones is gebeurd op basis van archeologische waarnemingen, landschappelijke, topografische, bodemkundige, historische en andere gegevens.
Het onderzoeksgebied aan de Reinaartstraat te Ieper bevindt zich buiten een vastgestelde archeologische zone. De dichtstbij zijnde VAZ bevindt zich op minder dan één kilometer in oostelijke richting, het gaat om de historische stadskern van Ieper, die zoals eerder vermeld in de kern teruggaat tot de 11e - 12e eeuw.



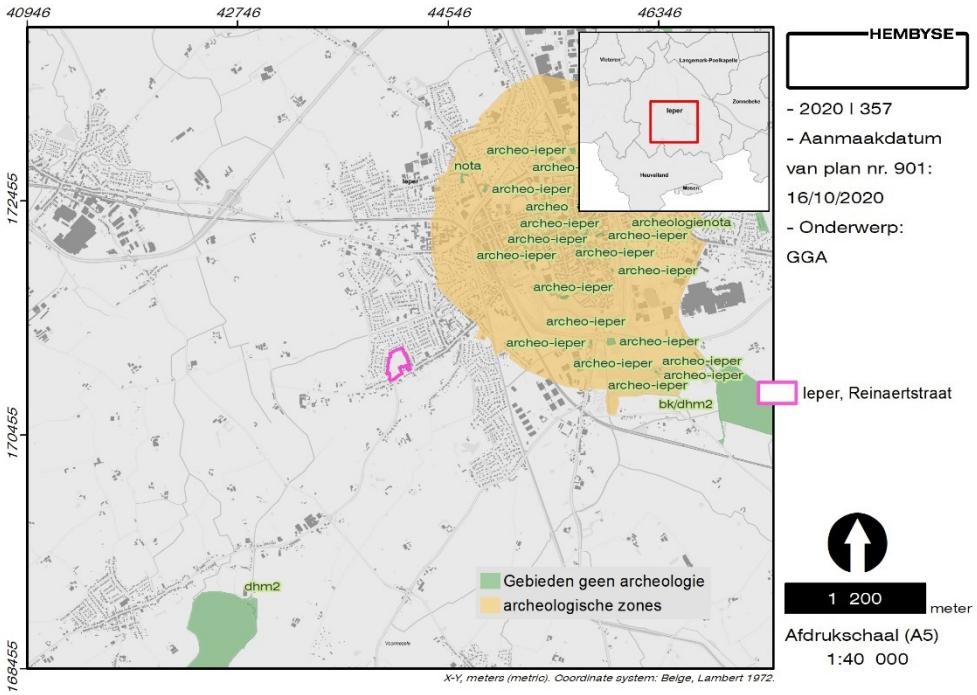
Figuur 45. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vastgestelde Archeologische Zones.

Voor het onderzoeksgebied betekent dit enerzijds dat de kans op het aantreffen van archeologische sporen en structuren niet a priori als beduidend groter wordt geacht, anderzijds heeft dit ook zijn invloed op het archeologietraject (cf. §*Beschrijving van het onderzoeksgebied* van de archeologienota).

10.2 Gebieden Geen Archeologie

Op deze kaart worden gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt aangeduid. Aan de vastgestelde gebieden zijn specifieke rechtsgevolgen gekoppeld: bij een stedenbouwkundige vergunning of bij een verkavelingsvergunning moet in sommige gevallen een bekrachtigde archeologienota worden gevoegd (zie *Administratieve fiche*). Dat moet nooit als de ingreep in de bodem waarvoor de stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning wordt aangevraagd volledig valt binnen een gebied dat op deze kaart is aangeduid. Deze kaart is dus complementair aan de inventaris van vastgestelde archeologische zones (cf. supra).

De GGA zijn door het Agentschap Onroerend Erfgoed afgebakend op basis van waarnemingen of feiten op basis waarvan kan besloten worden dat er voor dat gebied geen archeologie te verwachten valt. Dit kan het geval zijn wanneer in het verleden intensief archeologisch onderzoek werd uitgevoerd of de bodem zodanig is verstoord dat het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed vernield is (bijvoorbeeld zandwinning, havendokken, ...). Ook andere verstoringen en de impact van vroegere opgravingen zijn in kaart gebracht.



Figuur 46. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Gebieden Geen Archeologie.

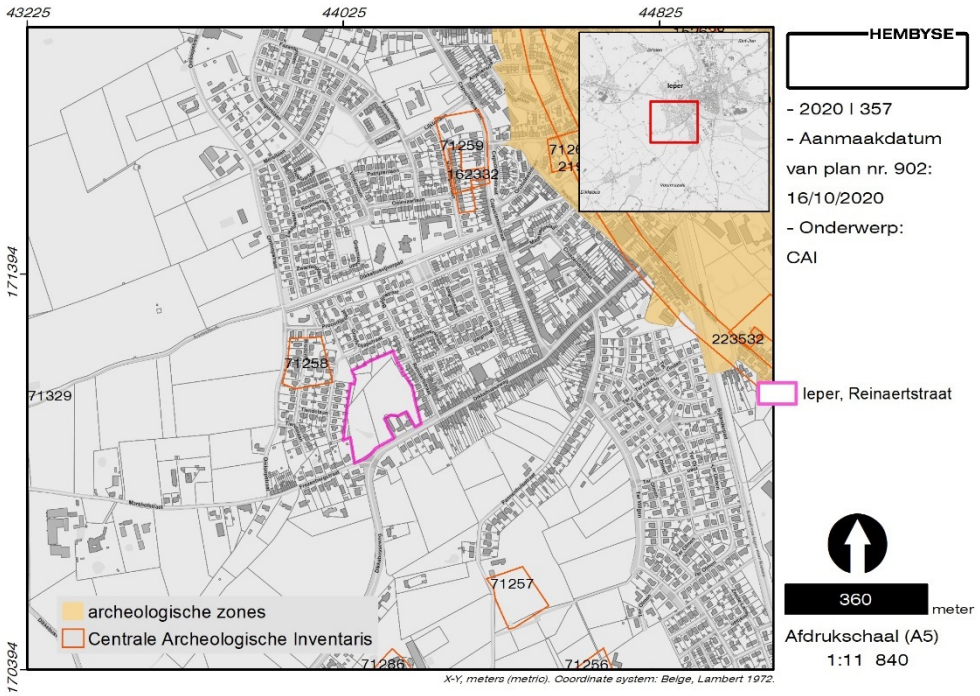
Het huidige onderzoeksgebied is niet gekarteerd als een GGA, wat betekent dat het onderzoeksgebied nog beschouwd wordt als een gebied waarbinnen archeologisch erfgoed **kan** worden aangetroffen. Rondom het onderzoeksgebied staan zeer weinig zones als een GGA gekarteerd, er kunnen enkele worden herkend ten

noordoosten van het onderzoeksgebied (binnen de stadskern van Ieper), waar omwille van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek een GGA is afgelijnd. Aangezien het centrum van Ieper een VAZ is, leiden kleinere bodemingrepen ook tot archeologisch onderzoek en is er dus logischerwijs ook een hogere densiteit aan gebieden waarvan het archeologisch kennispotentieel reeds is geëvalueerd.

Indien deze archeologische onderzoeken ook reeds in de CAI zijn opgenomen, kunnen deze verder worden geraadpleegd. Hierbij moet de opmerking worden gemaakt dat het updaten van de polygonen van de GGA parallel aan een ander ritme gebeurt dan de update van de CAI. Het kan dus voorkomen dat de huidige stand van de kartering niet één op één afgestemd is. Van een aantal GGA's is dus behalve het polygoon geen data beschikbaar.

10.3 Centrale Archeologische Inventaris

Een groot aantal van de geregistreerde archeologische onderzoeken en vondsten van Vlaanderen staat geregistreerd in de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI).
Binnen het onderzoeksgebied zelf of belendend aan zijn geen CAI-locaties gekarteerd. Direct ten noordwesten van het huidige onderzoeksgebied bevindt zich een locatie met ID: 71258, het gaat om een volledig verdwenen site met walgracht die op het historisch kaartenmateriaal herkenbaar was.



Figuur 47. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante archeologische indicatoren.

Ten zuidoosten van het huidige onderzoeksgebied kan locatie ID:71257 worden vastgesteld, dit is een topografische anomalie die als de restant van een site met walgracht kan worden geïnterpreteerd.
Ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied is nog een site met walgracht vastgesteld: het gaat om ID: 71259, waarvan ook niks bewaard is gebleven. Op deze site is recent een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd (ID: 162332), waarbij geen sporen van de site met walgracht zijn aangetroffen. Wel waren er greppels aanwezig en kuilen met op houten liggers gestapelde artillerieprojectielen uit de Eerste Wereldoorlog.

Verder in oostelijke richting is ook de stadsomwalling zelf als een CAI-locatie gekarteerd, maar de bespreking hiervan valt buiten de reikwijdte van het huidige onderzoek. In de omgeving van het onderzoeksgebied aan de Reinaartstraat te Ieper zijn dus relatief weinig archeologische sites of onderzoeken in de CAI opgenomen en de gekarteerde sites zijn uitsluitend sites met walgracht, waarbij deze in het beste geval in de late Middeleeuwen kunnen worden gedateerd. Een aantal van deze sites komt voor op het kaartenmateriaal van Ferraris, dus de datering *kan* opklimmen tot de 18e eeuw. Bovendien zijn deze niet of slecht bewaard. De archeologische onderzoeken van Hembyse Archeologie op dergelijke sites met walgracht (Moorsele-Drieslaan[12], Ingelmunster-Bollewerpstraat[13], Gavere-Landdijk[14]) hebben nog geen bewaarde structuren andere dan de aangevulde walgrachten zelf opgeleverd. De aanwezigheid van dergelijke sites met walgracht op het historisch kaartenmateriaal duidt dus op een bewoningsfase die vanaf de late Middeleeuwen kan worden geplaatst, maar laat behalve de opgevulde walgracht relatief weinig sporen na. Bovendien zegt dit niks over de archeologische verwachting binnen het huidige onderzoeksgebied, waar ook een hoevecomplex uit de 18e eeuw heeft gestaan, maar waarvan na 1918 enkel stompen overbleven.
De “archeologische leegte” in de omgeving van het onderzoeksgebied kan een archeologische en historische realiteit betekenen, maar het kan even goed een gevolg zijn van de structuur van het archeologisch onderzoek in de regio, waarbij dit tot aan het begin van de 21e eeuw een zeer lage frequentie kent en later volledig afhankelijk is van de infrastructurele evolutie van het gebied. In dat geval is er sprake van “noodarcheologie”. Hierbij is preventief of gericht archeologisch onderzoek weinig of niet aan bod gekomen, waardoor bepaalde zones gekenmerkt worden door een groot hiaat in de bestaande kennis. Archeologisch gevoelige zones worden door CO7 weliswaar geïnventariseerd en opgevolgd, maar niet systematisch onderzocht (omwille van het wettelijk en financieel kader).
In dit kader is het zeer onfortuinlijk dat de vlakdekkende verkavelingen rondom het onderzoeksgebied nooit systematisch konden worden onderzocht. De frequentie van archeologisch onderzoek is sinds 2017 echter wel toegenomen en in het zog

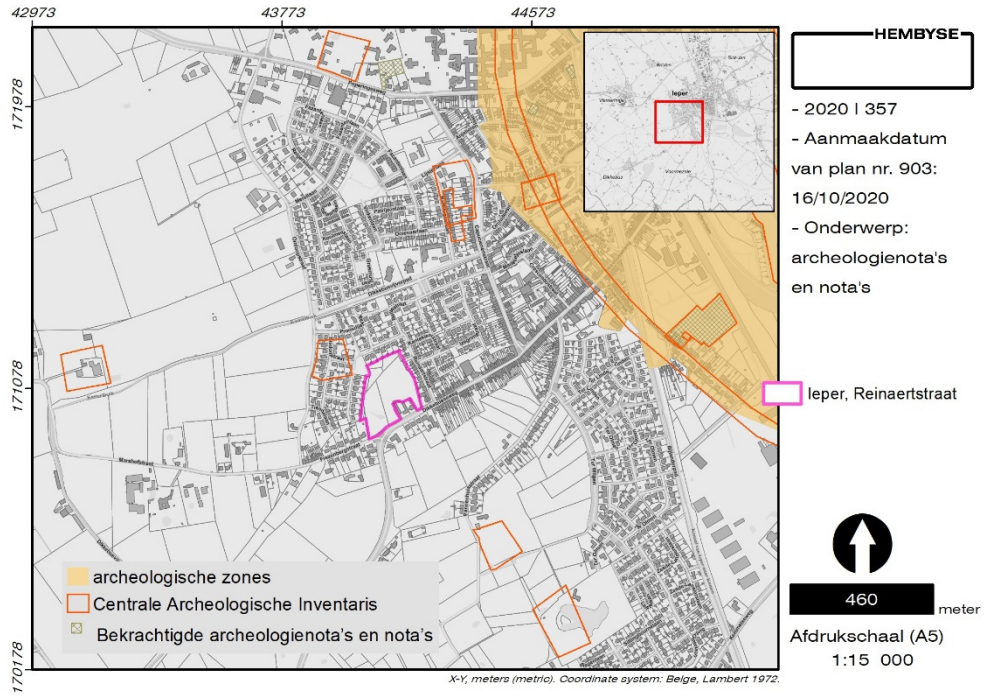
[12] *De Smaele B. & Pieters H., 2019a.*
[13] *De Smaele B. e.a., 2020.*
[14] *De Smaele B. & Pieters H., 2019b.*

van het Onroerenderfgoeddecreet (in voege in 2016) zijn ook in Ieper gebieden aan archeologisch onderzoek onderworpen, verwoord in bekrachtigde archeologienota's en nota's.

10.4 Archeologisch onderzoek na juni 2016

Sinds 2016 (de wijziging van het Onroerenderfgoeddecreet, nvdr.) worden alle bekrachtigde archeologienota's en nota's opgenomen in een databank en als dusdanig gekarteerd. Ook de eindverslagen van vlakdekkende opgravingen die op basis van dit decreet worden gepubliceerd kunnen heden worden geraadpleegd.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen bekrachtigde archeologienota's, nota's of eindverslagen gekarteerd. In de omgeving van het onderzoeksgebied werden verschillende archeologienota's en nota's opgesteld.



Figuur 48. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante archeologienota's en nota's.

In de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied is nog geen enkele archeologienota gekarteerd, dit heeft dus te maken met de lage hoeveelheid omgevingsvergunningen die in deze regio werden aangevraagd. Er is sprake van één archeologienota in het westelijke gebied net buiten de leperse stadsomwallingen, namelijk een archeologienota en een nota van een uitgesteld vooronderzoek[15] in de Poperingseweg te Ieper. In het proefsleuvenonderzoek

[15] *Vanden Brande & Weyts, 2020.*

werden behalve bomkraters en enkele niet nader te dateren kuilen geen relevante archeologische sporen aangetroffen.

Op basis van dit ene vooronderzoek kunnen geen parallellen voor het huidige onderzoeksgebied aan de Reinaartstraat getrokken worden. In deze dient te worden teruggegrepen naar de historische gegevens voor het onderzoeksgebied, waaruit blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische sporen en structuren zeker is. Indien een behoud in situ niet mogelijk is, wat gezien de unieke historische en landschappelijke positie echter wel de voorkeur draagt, dient het kennispotentieel van de site definitief geïnventariseerd te worden. Een "klassieke" prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven is de meest aangewezen onderzoekstechniek om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en structuren definitief vast te stellen. Hierbij moet worden vermeld dat de aanwezigheid van een 13e-eeuwse structuur met zekerheid aanwezig is en dus hiervan enkel de bewaringstoestand en het kennispotentieel dient te worden geëvalueerd. De aanwezigheid van deze unieke structuur is immers al goed gekend. Wat betreft de sporen uit de Eerste Wereldoorlog dienen deze door middel van een proefsleuvenonderzoek te worden geïnventariseerd.
Bovendien moet de aanwezigheid van oudere archeologische sporen en structuren (Middeleeuwen, Romeinse periode) indachtig worden gehouden.

10.5 Tussentijds besluit

Op basis van de gekende archeologische data kan worden gesteld dat er ten westen van de Ieperse stadskern relatief weinig archeologische gegevens beschikbaar zijn en dat deze zich beperken tot meldingen van sites met walgracht en structuren uit de Eerste Wereldoorlog.
Wat paleo-horizonten en steentijdartefactensites betreft zijn de geraadpleegde onderzoekers het er over eens dat de kans op het aantreffen van deze structuren klein is. Wat grondsporen betreft lijken deze zich, zoals vermeld, te concentreren in de late Middeleeuwen en de periode 1914-1918.
Wanneer bovenstaande gegevens uiteindelijk worden samengebracht met de reeds onderzochte landschappelijke, aardkundige en historische data, kan getracht worden om een archeologische verwachting en de kans op archeologische kenniswinst voor het huidige onderzoeksgebied op te maken. Dit wordt besproken in §*Synthese en waardering* van deze archeologienota.

11 Huidige synthese en waardering

11.1 Synthese

11.1.1 (On)volledigheid van de dataset

Het onderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden (zie §*Beschrijving van het onderzoeksgebied* van de archeologienota). Het uitgevoerde vooronderzoek dat in het Verslag van Resultaten is verwerkt, is een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van een bureaustudie.

Het bureauonderzoek kon volledig worden uitgevoerd:

- het plangebied kon worden afgebakend, zowel landschappelijk als kadastraal
- reeds verstoorde of opgehoogde zones zijn in kaart gebracht
- de gekende ecologische en aardkundige data zijn geïnventariseerd
- de gekende archeologische en historische waarden en indicatoren van het onderzoeksgebied zijn geïnventariseerd
- de gekende structuren uit de Eerste Wereldoorlog zijn gekarteerd en geïnventariseerd
- het betreft een archeologienota in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden, waarbij van een integrale verstoring wordt uitgegaan

Het onderzoek heeft, in zijn huidige vorm, de mogelijkheid geboden een historisch en archeologisch overzicht van het projectgebied te schetsen en om op basis van de gegenereerde dataset gepaste maatregelen –enkel indien er aanwijzingen zijn voor bewaarde archeologische sites- voor het verdere verloop van het archeologische traject uit te tekenen. De huidige dataset is slechts gedeeltelijk toereikend om het archeologisch kennispotentieel te bepalen. **De dataset dient te worden aangevuld met data uit een prospectie, net om de ontbrekende elementen aan te vullen.**

11.1.2 Interpretatie van de huidige dataset

Op basis van het assessment van de landschappelijke, aardkundige, historische en archeologische data voor het onderzoeksgebied kan worden gesteld dat een dataset is gegenereerd, die **noodgedwongen slechts gedeeltelijk** toelaat om het archeologisch kennispotentieel ervan te bepalen. De huidige dataset is objectief: mits het toepassen van eenzelfde onderzoeksmethode met dezelfde parameters (in deze het kaartmateriaal en het plaatsbezoek) moet een onderzoeker tot eenzelfde dataset en besluit komen. De noodzaak tot het vergaren van de heden ontbrekende data is geen subjectief gegeven.

De bureaustudie heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied zich vrij laag op een uitloper van de tertiaire heuvelrug ten zuiden en zuidoosten van Ieper bevindt. Uit de historische gegevens lijkt het gebied vanaf de late Middeleeuwen te zijn ontgonnen vanuit sites met walgracht.
De aardkundige data wijzen op een situatie waarbij de top van de laat-glaciale en Pleni-glaciale leemafzettingen aan de oppervlakte aanwezig was aan het begin van het Holoceen. Dit betekent dat de sporen van de eerste bewoners van het gebied zich vlak aan de oppervlakte zouden moeten bevinden. Er zijn immers geen aanwijzingen voor afgedekte paleo-horizonten. Indien de resten van deze eerste bewoning door bodemvorming zowel in de oppervlakte als in de diepte in dit quartaire sediment zouden zijn verplaatst, zouden deze bewaard kunnen zijn, ware het niet dat er sprake is van een bodem waarbij de bovenste laag van de laat-glaciale sedimenten in de vooroorlogse bouwvoor is opgenomen en dus is verstoord.

Op basis van de historische gegevens kan echter wel met zekerheid worden gesteld dat er binnen het onderzoeksgebied twee archeologische perioden vertegenwoordigd zijn:

- de 13e eeuw
- de Eerste Wereldoorlog

De sporen uit de 13e eeuw manifesteren zich als één duidelijke structuur, namelijk de Oude Dikkebusbeek. Het is niet onmogelijk dat zich binnen het onderzoeksgebied nog sporen uit deze periode bevinden. Op het kaartmateriaal is in de periode 1750 – 1918 immers een hoevecomplex aanwezig. De kans dat hiervan een voorloper of een oudere fase wordt aangetroffen is klein, maar desalniettemin mogelijk.
Daarnaast is uit de CHAL-inventarisatie van luchtfoto's en loopgravenkaarten uit de Eerste Wereldoorlog gebleken dat er een hoge densiteit aan militaire structuren aanwezig was, gaande van barakken tot artillerieposities. Gezien het feit dat er geen naoorlogse aanwijzingen zijn voor het nivelleren of het ploegen van het terrein, kunnen deze structuren goed bewaard zijn. Zekerheid over de aanwezigheid of de bewaring van dergelijke structuren is er (vanuit een bureaustudie) bijna nooit, maar in deze is de kans op een goede bewaring groot. Op basis van de heden beschikbare data lijkt de kans op de aanwezigheid van een archeologische site groot. De dataset is wat betreft situering en bewaring noodgedwongen onvolledig en dient te worden vervolledigd, teneinde een correcte inschatting van het archeologisch kennispotentieel van het gebied te kunnen maken.

11.1.3 Huidige waardering van de archeologische site

Op basis van de gegevens uit het verslag van resultaten kan immers worden gesteld dat:

- Er in de bodemkaart en de bestaande aardkundige data geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van afgedekte oude maaiveldniveaus binnen het projectgebied: de antropogene horizonten liggen immers rechtstreeks op de laat-glaciale sedimenten !
- Er bijgevolg geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van begraven paleo-bodems (door geologische processen afgedekte niveaus of B-horizonten, ...), waardoor er geen kans is op het aantreffen van steentijdartefactensites (uit de overgang van het laat-Pleistoceen naar het Holoceen, bijvoorbeeld Mesolithische sites).
  Hierbij is het Agentschap Onroerend Erfgoed stellig dat er alsnog een kans bestaat op de aanwezigheid van paleo-bodems, ook al zijn daar geen concrete aanwijzingen voor, wel integendeel.
- Het onderzoeksgebied zich eerder laag op de helling bevindt, op de rand van de alluviale vlakte van de Ieperlee, waarin de stad Ieper zich bevindt.
  Het Agentschap Onroerend Erfgoed oordeelt echter dat het onderzoeksgebied zich op een gradiëntsituatie in het landschap bevindt (gradiënt naar een beek). Het is niet geheel duidelijk welke beek dit is, de Oude Dikkebusbeek is een door mensen gegraven kanaal (en geen natuurlijke beek) en de Ieperlee bevindt zich op geruime afstand van het onderzoeksgebied.
- Uit de historische data blijkt dat het onderzoeksgebied doorsneden wordt door de Oude Dikkebusbeek, een 13^{e} -eeuws kanaal.
- Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het onderzoeksgebied ten minste vanaf de tweede helft van de 18^{e} eeuw uit akkerland bestond, met een hoevecomplex langs de Dikkebusseweg.
- Uit de inventarisatie van sporen en structuren uit de Eerste Wereldoorlog blijkt een mogelijk hoge densiteit aan sporen en structuren aanwezig te zijn, gaande van barakken tot smalsporen en artillerieposities.
- Op basis van de vrij schaarse archeologische data in de regio kan een eerder lage verwachting worden opgesteld voor sporensites uit de late Middeleeuwen en een zeer lage verwachting voor oudere grondsporen.
- De geplande werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied behelzen het verkavelen in loten waardoor van een integrale verstoring van het onderzoeksgebied wordt uitgegaan.

Op basis van deze data kan dus worden gesteld dat de onderzoeksvragen van de bureaustudie beantwoord kunnen worden.

11.1.4 Antwoord op de onderzoeksvragen

Voorafgaand aan het onderzoek is een aantal onderzoeksvragen gesteld, die onderliggend kader vormen voor de opzet van het onderzoek.

Bureauonderzoek:

- *Welke aanwijzingen bieden de bestaande landschappelijke en geologische bronnen aangaande de bewaringstoestand van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?*
  De landschappelijke en aardkundige archeologische data wijzen op een situatie waarbij de ondergrond bestaat uit ondiepe tertiaire sedimenten, afgedekt door een Weichseliaan leempakket. Daardoor is de bodem erg nat en vertoont deze weinig tot geen profielontwikkeling. In dit soort bodems is de bewaring van grondsporen mogelijk.
  Het Agentschap Onroerend Erfgoed oordeelt hier echter anders over en besluit dat er ook paleo-horizonten (en dus steentijdartefactensites) aanwezig kunnen zijn. Het Agentschap Onroerend Erfgoed argumenteert echter niet waarom geoordeeld is dat deze paleo-horizonten ook in glaciale sedimenten uit het Weichseliaan kunnen voorkomen.
- *Welke aanwijzingen bieden de bestaande historische en archeologische bronnen over het aanwezige archeologisch erfgoed?*
  De historische gegevens zijn duidelijk: er is sprake van een 13e-eeuws kanaaltje, de zogenaamde Oude Dikkebusbeek. Deze is nog goed bewaard en binnen het onderzoeksgebied met het blote oog te volgen.
  De historische gegevens duiden ook op een intensief gebruik van het gebied door Britse eenheden tijdens de Eerste Wereldoorlog.
- *Wat is de impact van de geplande werken op het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed?*
  De geplande werken omvatten het verkavelen van het onderzoeksgebied in loten waardoor van een integrale verstoring wordt uitgegaan. Deze werken impliceren bijgevolg een directe bedreiging voor het archeologisch kennispotentieel van de aanwezige archeologische relicten.
- *Is verder vooronderzoek of onderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke is de te volgen strategie?*
  Een vooronderzoek in de vorm van een doelgerichte prospectie met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk. Het Agentschap Onroerend Erfgoed oordeelt dat ook een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is.

11.2 Vervolgtraject

11.2.1 Impact van de geplande werken

Op basis van de inzichten, verworven in de geplande werken binnen het onderzoeksgebied, kan worden gesteld dat de geplande werken een totale verstoring van het bodemarchief zullen teweegbrengen.
Voor een inschatting van de geplande werken wordt ook verwezen naar de plannen in de bijlage.

Het verkavelen van het gebied in loten en de daarop volgende geplande nieuwbouw van woningen vormt een directe bedreiging voor de ondiepe Pleistocene (Weichseliaan) sedimenten en de daarin bewaarde archeologische grondsporen.
Op basis van deze inzichten kan een afweging worden gemaakt van de te nemen maatregelen (verwerven van nieuwe en noodzakelijke onderzoeksdata), tegenover de reeds genomen maatregelen (de bestaande onderzoeksdata).

11.2.2 Afweging van de te nemen maatregelen

Het volledige archeologietraject wordt bepaald als een traject van verschillende onderzoeksmethodes, waarbij dient te worden afgewogen of deze individuele onderzoeksmethodes mogelijk, nuttig, schadelijk en/of noodzakelijk zijn. In deze fase van het onderzoekstraject is een bureauonderzoek uitgevoerd en de onderstaande tabel geeft weer welke onderzoeksmethodes in het volledige archeologietraject MOGELIJK, NUTTIG, SCHADELIJK en NOODZAKELIJK zijn.

Soort onderzoek	*Mogelijk*	*Nuttig*	*Schadelijk*	*Noodzakelijk*	*Evaluatie*
Bureauonderzoek	JA	JA	NEE	JA	Is reeds uitgevoerd.
Archiefonderzoek	JA	JA	NEE	JA	Zie CHAL-rapport in de bijlage.
Geofysisch onderzoek	JA	NEE	NEE	NEE	Deze piste is overwogen, maar de greppels en de Oude Dikkebusbeek zijn eigenlijk goed herkenbaar. Bovendien zijn de topografische verschillen hierbij te groot. Voor structuren uit WO1 wordt het beeld mogelijk vertroebeld door metallische vervuiling van de toplaag.
Veldkartering	NEE	NEE	NEE	NEE	Kan aanwijzingen bieden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar biedt hierover geen uitsluitsel.
Landschappelijke boringen	NEE	NEE	NEE	JA	De beschikbare aardkundige data bieden voldoende informatie om een inschatting van de bodemopbouw en de eventuele bewaring van paleo-horizonten te maken. Het Agentschap Onroerend Erfgoed oordeelt dat

Soort onderzoek	*Mogelijk*	*Nuttig*	*Schadelijk*	*Noodzakelijk*	*Evaluatie*
					een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk is.
Verkennende en waarnemende archeologische boringen	NEE	NEE	NEE	NEE	Uit de aardkundige data blijkt de kans op de aanwezigheid van steentijdartefactensites zeer laag te zijn.
Proefsleuven	NEE	JA	NEE	JA	Aldus kan het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied worden ingeschat door een representatief deel van het terrein op te graven.
Andere	NEE	NEE	NEE	NEE	Nvt.

Op basis van deze evaluatie van het reeds gevolgde archeologietraject, kan gesteld worden dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk dient te worden uitgevoerd, na het voldoen aan de randvoorwaarden (zie §Randvoorwaarden).

11.2.3 Bepaling van de te nemen maatregelen

Binnen het onderzoeksgebied wordt een nieuwe verkaveling gepland, waardoor strikt gezien een behoud van het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed in situ niet mogelijk is.
Het verslag van resultaten heeft aangetoond dat er een hoge kans is op de bewaring van archeologische grondsporen en -structuren; van de Oude Dikkebusbeek is het onomstotelijk aangetoond dat deze binnen het onderzoeksgebied aanwezig is.
Omdat de huidige dataset deze structuren echter noodgedwongen niet definitief kan waarderen, worden verdere maatregelen noodzakelijk geacht. Bijgevolg is een vervolgstrategie bepaald teneinde eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en te waarderen. Concreet betekent dit dat een vooronderzoek moet worden uitgevoerd: het gaat om een prospectie zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen en een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven.
De details van deze onderzoeken worden besproken in §*Omschrijving van de maatregelen* van deze archeologienota.

11.2.4 Randvoorwaarden

Op basis van de beschikbare data kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van archeologische resten die een potentieel op kenniswinst herbergen, reëel is. Er wordt dan ook verder onderzoek geadviseerd. Zolang er geen uitsluitsel gegeven kan worden aangaande de bewaring van de gekende archeologische sporen en structuren en de aan- of afwezigheid van oudere archeologische sporen binnen het onderzoeksgebied, dient het volledige onderzoeksgebied als een

archeologische site beschouwd te worden. Concreet betekent dit dat er tot de aanvang van de prospectie met ingreep in de bodem geen bodemingrepen mogen plaatsvinden teneinde het eventueel aanwezige archeologisch bodemarchief niet te vernietigen.

12 Bibliografie

Naslagwerken

Antrop M., 2002. *Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest, Versie 6.1*, opgemaakt door de Vakgroep Geografie van de UGent.

Borremans M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Academia Press, Gent.

Code Van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

De Smaele B. & Pieters H., 2019a. *Nota van het uitgesteld vooronderzoek op een bedrijventerrein aan de Drieslaan 29 te Moorsele (Wevelgem)*, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 107, Gent.

De Smaele B. & Pieters H., 2019b. *Resultaten van het archeologisch vooronderzoek aan de Landdijk te Asper (Gavere)*, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 70, Gent.

De Smaele B., Pieters H. & Verhaevert K., 2020. *Nota van het uitgesteld vooronderzoek naar aanleiding van de inrichting van een publieke parking langs de Bollewerpstraat te Ingelmunster*, Onderzoeksrapport Hembyse Archeologie 112, Gent.

Matthijs J., 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 27-28-36, Proven-Ieper-Ploegsteert*, Geological Service Company bvba.

Stubbe L., 2014. *De merkwaardige geschiedenis van Dikkebusvijverbeek. Of hoe de Grote Kemmelbeek zijn Kemmelbeek verloor*, in: Alfa en Omega, Liber Amicorum Frans Lignel, p. 169-191.

Vanden Brande S. & Weyts L., 2020. *Nota. Verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek. Ieper-Poperingseweg (prov. West-Vlaanderen)*, Ingelmunster.

Vandeputte O., 1995. *Gids voor Vlaanderen. Toeristische en culturele gids van de Vlaamse gemeenten*, Uitgeverij Lannoo, Tielt.

Van Ranst E. & Sys C.. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Universiteit Gent, Gent.

Van Zijverden W. & De Moor J., 2014. *Het groot profielenboek; Fysische geografie voor archeologen*, Leiden.

Verpaalen J., 1995. *Molens van de frontstreek*, Uitgeverij De Klaproos, Veurne.

Online bronnen:

http://www.geopunt.be/
https://www.dov.vlaanderen.be/
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/
https://cai.onroerenderfgoed.be/
http://uurl.kbr.be
https://www.cartesius.be/
http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE
https://geoplannen.omgeving.vlaanderen.be/roviewer/?t=7&m=1&category=2
www.geologievannederland.nl
https://www.cwgc.org/visit-us/find-cemeteries-memorials/cemetery-details/8900/

13 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de topografische kaart. 8
Figuur 2. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kadasterkaart. 8
Figuur 3. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de erkende Onroerenderfgoeddepots en de IOED's. Onder: situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de "Werkgebieden Archeologie" van het Agentschap Onroerend Erfgoed. 11
Figuur 4. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand van de regio. 12
Figuur 5. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodembedekkingsbestand. 13
Figuur 6. Panoramisch zicht op het onderzoeksgebied vanuit de Koning Nobelstraat in zuidwestelijke richting (©Hembyse)....14
Figuur 7. Greppel van de Oude Dikkebusbeek naar de -droogstaande vijver. (©Hembyse). 15
Figuur 8. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het gewestplan Ieper – Poperinge. 16
Figuur 9. Inplantingsplan ontworpen toestand. 17
Figuur 10. Situering van het onderzoeksgebied op de traditionele landschappenkaart. 22
Figuur 11. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de potentieel natuurlijke vegetatie. 24
Figuur 12. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vlaamse Hydrolografische Atlas en de van nature overstroombare gebieden. 25
Figuur 13. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVI, DTM 5m....27
Figuur 14. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m....28
Figuur 15. Multidirectionele hillshade voor het gebied. 29
Figuur 16. Situering van het onderzoeksgebied op het DHMVII, DTM 1m (boven) en hoogteprofielen van het onderzoeksgebied (onder). 30
Figuur 17. Situering van het onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart per perceel. 32
Figuur 18. Situering van het onderzoeksgebied op de afgeleide erosiegevoeligheidskaart. 33
Figuur 19. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de watertoets. .34
Figuur 20. Geologisch 3D-model van het onderzoeksgebied. 37
Figuur 21. Situering van het onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart (1/50.000). 38
Figuur 22. Situering van het onderzoeksgebied op de quartair geologische kaart (1/200.000). 39
Figuur 23. Situering van het onderzoeksgebied op de samengestelde quartair geologische profieltypekaart (1/50.000). 40

Figuur 24. Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart. 43
Figuur 25. Aanduiding van de drainageklasse binnen het onderzoeksgebied. 44
Figuur 26. Situering van het onderzoeksgebied op de WRB soil unit-kaart. 45
Figuur 27. Situering van DOV-boringen ten opzichte van het onderzoeksgebied. 46
Figuur 28. Een zicht op de stadsomwalling van Ieper (foto: B. De Smaele). 49
Figuur 29. De Menenpoort na het avondritueel van de Last Post (foto B. De Smaele). 50
Figuur 30. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Masse. 51
Figuur 31. Boven: de bewaarde Oude Dikkebusbeek binnen het huidige onderzoeksgebied. Bemerk hoe de noordelijke oever hoger ligt dan de zuidelijke. Onder: de nog watervoerende Oude Dikkebusbeek aan de Krommenelstraat. 53
Figuur 32. De drenkpoel of vijver, geflankeerd door een zeer oude knotpopulier. .54
Figuur 33. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Ferraris. 55
Figuur 34. Situering van het onderzoeksgebied op de kaart van Vandermaelen. .56
Figuur 35. Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen. 57
Figuur 36. Situering van het onderzoeksgebied op de kaarten van Popp. Onder: een doordruk van de Popp-kaart op de Hillshade-kaart. 58
Figuur 37. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1873. 59
Figuur 38. Geïnventariseerde structuren uit WO1 ten opzichte van de Hillshade-kaart. 61
Figuur 39. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1969 en op de orthofoto uit 1971 62
Figuur 40. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante erfgoedindicatoren. Onder: het kapelletje aan de Frezenbergstraat. 63
Figuur 41. Belgian Battery Corner Cemetery. Onder: het graf van Norman Walker. 65
Figuur 42. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 1990. 66
Figuur 43. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2007. 67
Figuur 44. Situering van het onderzoeksgebied op de luchtfoto uit 2019. 68
Figuur 45. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vastgestelde Archeologische Zones. 69
Figuur 46. Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Gebieden Geen Archeologie. 70
Figuur 47. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante archeologische indicatoren. 71
Figuur 48. Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante archeologienota's en nota's. 73

Hembyse Archeologie is een handelsnaam van Hembyse bv.

Maatschappelijke zetel: Kastanjestraat 26, 9000 Gent
BTW: BE 0677.720.687
IBAN: BE25890214307282
BIC: VDSP BE 91
Tel. 0032 472 89 97 66
E-mail: info@hembyse.net
Web: www.hembyse.net

HEMBYSE

PLAN NR.	Digitaal/analoog aangemaakt	Schaal	Formaat	ONDERWERP
100	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kadasterkaart
101	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de topografische kaart
102	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de IOED's en de erkende onroerenderfgoeddepots
103	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de "Werkgebieden Archeologie" van het Agentschap Onroerend Erfgoed
200	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand
201	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de bodembedekkingskaart
202	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het gewestplan
203	digitaal	1:1	A5	Inplantingsplan ontworpen toestand
600	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de traditionele landschappenkaart en de landschapsatlas
601	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de potentieel natuurlijke vegetatie
602	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de VHA en de kaart van van nature overstroombare gebieden
603	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het DHMVI
604	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van het DHMVII DTM 1m
605	digitaal	1:1	A5	Multidirectionele hillshade voor het onderzoeksgebied
606	digitaal	1:1	A5	Hoogteprofiel van het onderzoeksgebied vanuit de DHMVII
607	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de potentiële bodemerosiekaart per perceel
608	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de afgeleide erosiegevoeligheidskaart
609	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de watertoets
700	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de tertiair geologische kaart
701	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de quartair geologische kaart (1:200.000)
702	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de samengestelde quartairprofieltypekaart (1/50.000)
703	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de bodemkaart
704	digitaal	1:1	A5	Aanduiding van de drainageklasse binnen het onderzoeksgebied
705	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied op de WRB soil unit-kaart

PLAN NR.	Digitaal/analoog aangemaakt	Schaal	Formaat	ONDERWERP
706	digitaal	1:1	A5	Situering van enkele DOV-boringen in de omgeving van het onderzoeksgebied op de WRB soil unit-kaart
800	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Masse
801	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Ferraris
802	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Vandermaelen
803	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen
804	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de kaart van Popp
805	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1904
806	digitaal	1:1	A5	Geïnventariseerde structuren uit WO1 ten opzichte van de Hillshade-kaart
807	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1969
808	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de orthofoto uit 1971
809	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de orthofoto uit 1990
810	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van een luchtfoto uit 2007
811	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van een luchtfoto uit 2019
812	digitaal	1:1	A5	Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante erfgoedindicatoren
900	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vastgestelde Archeologische Zones
901	digitaal	1:1	A5	Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de Gebieden Geen Archeologie
902	digitaal	1:1	A5	Situering van de voor het onderzoeksgebied relevante CAI-meldingen
903	digitaal	1:1	A5	Situering van de gekarteerde bekrachtigde archeologienota's en nota's rondom het onderzoeksgebied
1100	digitaal	1:1	A5	Geplande situering van de proefsleuven
1101	digitaal	1:1	A5	Geplande situering van de landschappelijke boringen

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (1)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (2)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (3)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (4)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (5)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (6)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (7)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (8)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (9)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (10)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (11)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (12)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (13)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (14)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (15)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (16)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (17)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (18)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (19)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (20)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (21)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (22)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (23)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (24)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (25)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (26)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (27)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (28)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (29)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (30)

IEP-REI_2020I357_Foto's plaatsbezoek

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (31)

IEP-REI_2020I357_Plaatsbezoek (32)

Coördinatenlijst:
coördinaten Lambert 72

Puntnr.	X	Y
1	44222.10	171015.61
2	44197.63	171108.52
4	44186.28	171128.64
7	44176.50	171139.81
76	44176.12	171174.67
99	44195.09	171167.75
116	44150.75	171198.99
133	44041.58	171117.39
144	44034.75	171062.21
156	44042.25	170981.27
230	44098.46	171178.62
541	44093.77	170921.01
755	44052.93	170915.64
1559	44116.79	170956.53
1578	44079.81	170927.80
1579	44061.99	170919.27
1701	44206.39	171007.23
1702	44184.17	171046.36
1703	44163.11	171034.55
1704	44164.62	171031.90
1705	44180.95	171003.34
1706	44185.44	170995.48
2100	44159.79	170981.10
2104	44128.35	171027.94
2105	44137.43	171012.09
2106	44135.69	171011.09
2107	44154.56	170978.17
2108	44131.83	171029.91
2111	44145.02	171037.40
5001	44250.50	171017.42
5002	44157.06	170972.86
5003	44087.75	170908.81
5004	44160.23	171172.60
5005	44052.63	170911.79
11065	44051.46	171115.84
11217	44026.66	170998.14
11221	44039.29	171099.03
11222	44036.99	171080.66
11223	44034.69	171062.30
11224	44032.39	171043.93
11225	44030.15	171026.06
11226	44027.92	171008.19
22255	44045.01	171064.26
27000	44146.14	170973.21
27001	44130.68	170964.49
27003	44038.24	171010.20
27004	44032.95	171048.39
27006	44053.66	171127.22
27007	44050.41	171141.21
27008	44049.33	171141.12
27009	44045.56	171150.35
27010	44080.38	171165.54
27011	44079.22	171168.22
27012	44098.34	171176.57
27013	44115.75	171184.17
27014	44133.16	171191.77
27015	44150.70	171199.43
27016	44150.82	171199.06
27020	44161.88	171168.49
27027	44186.36	171128.71
27028	44191.32	171120.31
27029	44198.14	171108.74
27030	44202.02	171092.96
27031	44206.53	171074.59
27032	44211.24	171055.45
27033	44222.05	171015.79
27034	44034.21	170978.02
27035	44023.60	170973.72
27036	44024.30	170979.29
27038	44167.31	171161.04
27039	44174.59	171144.37
27040	44176.56	171139.88
27041	44179.12	171141.00
27042	44181.41	171137.11
27043	44159.88	171173.07
27044	44152.55	171189.85
27045	44151.29	171196.60
27046	44166.00	171170.29
27047	44169.60	171162.04

Legende:
- niet gematerialiseerd
- grenspunt
- N. nagel
- BP bestaande paal
- NP nieuwe paal
- hoogtepunt in m. (TAW)
- dorpelhoogte garage in m. (TAW)
- inspectieput met
- hoogte deksel in m. (TAW)
- BK brandkraan
- MD merksteen distributie
- MW merksteen water
- loofboom
- straatkolk
- verkeersbord
- VP verlichtingspaal
- katafoorpaal
- EP elektriciteitspaal
- kilometerpaal
- afsluiting beton/hout
- haag
- afsluiting gladde draad
- afsluiting weide
- talud
- bomenrij
- midden gracht

Schaal: 1/500

Zie plan Metimka, M. Dendooven d.d. 02/10/2009

Zie plan Grontmij d.d. 26/05/2009

zie plan M.Feys d.d. 13/05/2020

zie plan Nico Louagie, Sabbe +C° d.d. 09/01/2017

Zie plan J. Vantyghem d.d. 16/03/1992

Lot 1 opp.: 3Ha 05A 14Ca

Lot 2 opp.: 1A 23Ca

Lot 3 opp.: 5A 38Ca

Lot 4 opp.: 6A 07Ca

opp.: 18A 77Ca

opp.: 10A 84Ca

kadastraal perceel 60C | kadastraal perceel 60D | kadastraal perceel 57B | kadastraal perceel 57C | kadastraal perceel 56E | kadastraal perceel 56F | kadastraal perceel 56B3

kadastraal perceel 68A3 | kadastraal perceel 6K | kadastraal perceel 6Y | kadastraal perceel 6Z2 | kadastraal perceel 6A2 | kadastraal perceel 6D2 | kadastraal perceel 6G2 | kadastraal perceel 6F2 | kadastraal perceel 6D3 | kadastraal perceel 7X2

kadastraal perceel 359A | kadastraal perceel 359C | kadastraal perceel 359D | kadastraal perceel 10M | kadastraal perceel 12X2 | kadastraal perceel 13Y2 | kadastraal perceel 12B3 | kadastraal perceel 12D3 | kadastraal perceel 12C3 | kadastraal perceel 13B7 | kadastraal perceel 13C9 | kadastraal perceel 13D7 | kadastraal perceel 57D

huisnr. 230 | huisnr. 232

Frezenbergstraat | Dikkebusseweg Gewestweg - (N375) | Reinaartstraat

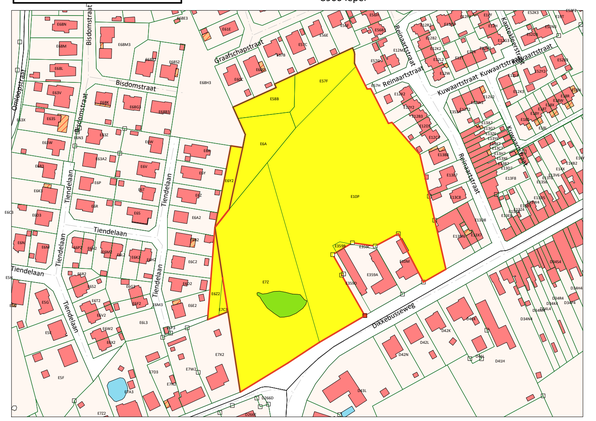
eigendom van: kadastrale toestand 1.1.2019

Lot 1:
vennootschap Driemo
Egaalstraat 11
8870 Izegem

Lot 2:
Immobiliën Laag-Vlaanderen
Zoutelaan 126
8300 Knokke-Heist

Lot 3 en Lot 4:
Stad Ieper
Grote Markt 34
8900 Ieper

Gemeente: Ieper
Afdeling: 3 Sectie: E



afschrift kadasterplan
schaal 1/2500

© De Algemene Administratie van de Patrimoniumdocumentatie is de exclusieve eigenaar van de kadastrale gegevens 1.1.2019 die op dit document voorkomen.

Echt verklaard,
Poperinge, 3 augustus 2020
De Landmeter - Expert, beëdigd door de Rechtbank van Eerste Aanleg van Ieper

Marc Feys
Ingeschreven op het tableau van de Federale Raden van landmeters-experten: Lan/04.0834

datum	plannummer	wijzigingen
.	.	.
.	.	.

FEYS
LANDMETEN > VEILIGHEID > ENERGIE
PROFESSOR DEWULFSTRAAT 188
8970 POPERINGE
T 057/33 27 18
F 057/33 27 19
RPR IEPER
BTW BE 0457 199 602
INFO@FEYSBVBA.BE
WWW.FEYSBVBA.BE

Lot	Ligging	Aard	Kadaster			Oppervlakte		
			Sie	Nummers voor mutatie	Nummers na mutatie	Ha	A	Ca
1	Dikkebusseweg	weiland	E	7Z, 10P, 6A, 57F, 57H, 58B en 359B		03	05	14
2	nabij Dikkebusseweg	groenstrook	E	7C3			01	23
3	nabij Dikkebusseweg	groenstrook	E	6Z2			05	38
4	nabij Dikkebusseweg	groenstrook	E	6Y2			06	07

Coördinaten Lambert 72 en hoogtes TAW zijn bepaald aan de hand van GNSS opmeting met FLEPOS-correctie en HBG18 hoogte-conversierooster. Bij de interpretatie van dit plan dient hiermee rekening gehouden te worden.

X:\meting\glossiers\85426-DRIEMO-OMNIFLAT-IEPER\20200525 opmeting ifv archi en ing\L2007302.pyt | gemeten: WP & GV | getekend: GV | nagezien: TH

Referentienummer afbakeningsplan: 33303/10291 | Plannummer Feys: 2007302

Legende

- nieuw aan te planten boom
- gazon (intensief)
- gazon (extensief)
- nieuw aan te planten sierheesters /bongerdvlechtingen
- nieuw aan te planten haag
- nieuw te plaatsen grasbetonsteggels
- nieuw te plaatsen verharding
- wadi
- zitbank
- zitbank met rugleuning
- middelpunt ontwerpen cirkel
- aanduiding talud
- perceelsgrens volgens plan van de landmeter
- bestaand niveau / ontworpen niveau
- putdeksel
- bestaande bebouwing/ woning

Lot 1 opp.: 3Ha 14A 92Ca

Lot 2 opp.: 1A 23Ca

Lot 3 opp.: 5A 38Ca

Lot 4 opp.: 6A 07Ca

opp. 607.32m²

opp.: 10A 84Ca

zie plan Nico Lougie, Saibe +Cie d.d. 09/01/2017

opp.: 18A 77Ca

zie plan M.Feys d.d. 13/05/2020

Dikkebusseweg

uitgewassen beton

dolomiet verharding

afval molok

26 hiesen W. 25-32

26 hiesen W. 9-16

hoogveld 25 m x 30 m

wadi

www.andymalengier.be

ontwerpbureau voor tuin & landschapsarchitectuur

ANDY MALENGIER BVBA

advies ontwerp renovatie restauratie van de buitenruimte

opdracht	Woonwijk Ieper Dikkebusseweg
opdrachtgever	Omnifiat Egaalstraat 11 8870 Izegem
bouwplaats	Dikkebusseweg 8900
dossiernummer	433
plantitel	Ontwerp

schaal	datum	getekend
1/300	20-08-2020	ec
opdrachtgever	ontwerper	aannemer

wijzigingen	
A	11-08-2020

ontwerper

Ontwerpbureau voor tuin & landschapsarchitectuur Andy Malengier BVBA

In samenwerking met Architectenburo Berkein Tielt & Ingenieursbureau Demey Roeselare

Ieper-Reynaertstraat

Opdrachtgever: Hembyse Archeologie

Auteur: dr. B. Stichelbaut

Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

Project :

Ieper-Reynaertstraat: Historisch desktoponderzoek a.d.h.v. historische luchtfoto's en loopgravenkaarten

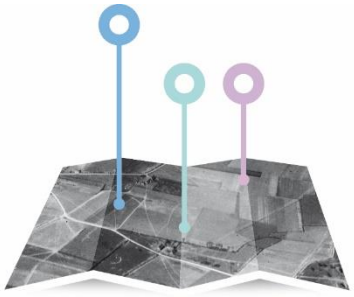
Opdrachtgever: Hembyse Archeologie

Uitvoerder : dr. Birger Stichelbaut, Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, Ugent Vakgroep Archeologie

Rapport: CHAL-rapport 125

Uitvoering: September 2020

Projectcode Desktoponderzoek: 2020I357



CENTRUM VOOR HISTORISCHE & ARCHEOLOGISCHE LUCHTFOTOGRAFIE

IN FLANDERS FIELDS MUSEUM

UNIVERSITEIT GENT

west-vlaanderen de gedreven provincie

Inhoud

1. Inleiding en vraagstelling 3
2. Studiegebied – afbakening zone 4
3. Data en archieven 5
4. Georectificatie luchtfoto's 7
5. Historische omkadering en luchtfoto-interpretatie 8
6. Kartering sporen en conclusie 16
7. Bibliografie 17
8. Deliverables 18
8.1. Rapport 18
8.2. Figuren 18
8.3. GIS bestanden - shapefiles: 18

1. Inleiding en vraagstelling

Naar aanleiding van een archeologienota m.b.t. een verkavel gelegen in de Reynaertstraat in Ieper wordt een historisch (desktop-)onderzoek uitgevoerd met als doel mogelijk aanwezig resten uit de Eerste Wereldoorlog te lokaliseren. Het projectgebied ligt in Ieper en bevond zich gedurende het grootste gedeelte van de oorlog op achter de frontlijn (1915-1917) in het Britse logistieke hinterland.

Op basis van een beproefde methodologie worden door de Vakgroep Archeologie sinds 2005 historische luchtfoto's bestudeerd die dateren uit de Eerste Wereldoorlog (Stichelbaut, 2006b; Stichelbaut, 2011). Letterlijk duizenden beelden werden tijdens dit conflict genomen door alle strijdende partijen en deze beelden bevinden in enkele grote militaire archieven en musea ter wereld (Stichelbaut & Bourgeois, 2009).

Luchtfoto's uit de Eerste Wereldoorlog zijn een zeer gedetailleerde bron van informatie die een uniek inzicht bieden in wat er op het terrein gebeurde. Op basis van deze beelden wordt een GIS-kartering gemaakt van sporen die zichtbaar zijn op de oorlogsfoto's en die mogelijk bewaard gebleven zijn in de ondergrond. Deze GIS-laag geeft een inzicht geven in de distributie, densiteit en diversiteit van eventueel bewaarde oorlogssporen.

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

- Analyse van historische luchtfoto's en aanvullende loopgravenkaarten m.b.t. de aanwezigheid van WO1 erfgoed en historische duiding
- Inventarisatie van de sporen en structuren die te linken zijn aan WO1

2. Studiegebied – afbakening zone

Het projectgebied bevindt zich ten zuidwesten van Ieper in de Reynaertstraat (Figuur 1).

Figuur 1 Afbakening studiegebied (bron orthofoto informatie Vlaanderen)

3. Data en archieven

Archiefonderzoek heeft aangetoond dat er zich verspreid over België; Europa, Australië en de VS grote luchtfotoarchieven bevinden (Stichelbaut, 2009; Stichelbaut & Bourgeois, 2008; Stichelbaut & Bourgeois, 2009). Voor het bestuderen van het projectgebied werden 3**5 historische WO1-luchtfoto's** geraadpleegd. Deze zijn afkomstig uit volgende vier archiefinstellingen:

- **Bayerisches Hauptstaatsarchiv** (n=14)
- **In Flanders Fields Museum** (IFFM)(n=5)
- **Imperial War Museum** (IWM)(n=15)
- **Koninklijke Legermuseum Brussel** (KLM-MRA)(n=1)

De oudste gedateerde luchtfoto die binnen deze zone teruggevonden is dateert van 10 mei 1915. De laatste gedateerde foto dateert van 16 september 1918. Een vergelijkende luchtfotografische studie biedt dus een chronologisch overzicht van de ontwikkeling van het militaire landschap in het studiegebied. In dit rapport wordt een selectie van luchtfoto's opgenomen als afbeelding, meer specifiek deze waarop een wijziging te bemerken is ten opzichte van een vorige situatie. Waar nodig wordt deze luchtfotografische studie aangevuld met loopgravenkaarten.

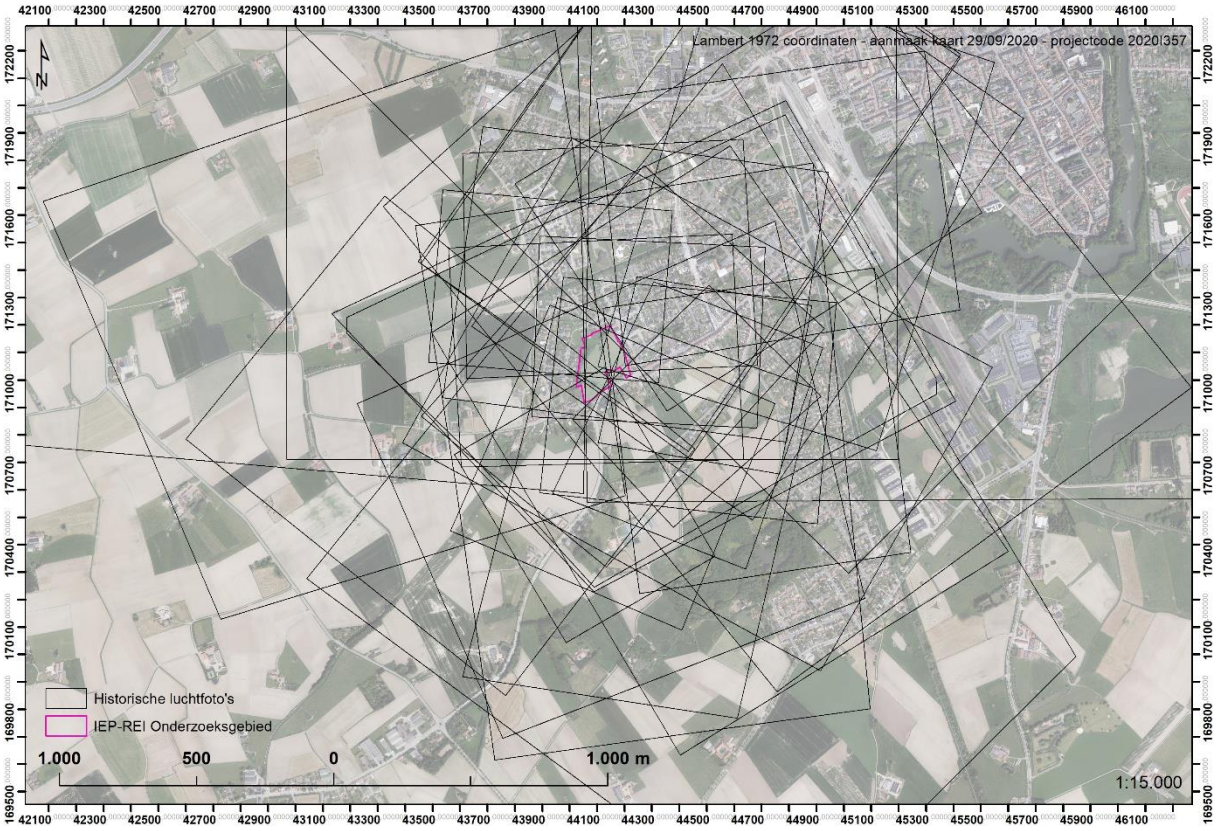
Ugent ID	Datum	Archief	Archiefreferentie	Historische ID
16145	10/05/1915	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 14	
17898	26/06/1915	IWM	Box 7 754 B 28H 1915	B 754
17899	26/06/1915	IWM	Box 7 756 B 28H 1915	B 756
21522	14/03/1916	IFFM	ifflf0561	Bayer. Art.-Flieger-Abtlg. 102 / 49
15816	14/03/1916	IFFM	IFFLF_000561	49
13871	28/04/1916	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 13	199a
13874	28/04/1916	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 13	
15848	29/05/1916	IFFM	IFFLF_000589	726
16133	29/05/1916	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 14	729
17922	22/09/1916	IWM	Box 23 811 6 B 28H 1916	6 B 811
17923	22/09/1916	IWM	Box 23 812 6 B 28H 1916	6 B 812
17928	25/09/1916	IWM	Box 23 878 6 B 28H 1916	6 B 878
13905	27/01/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 13	FL A 250 358
13770	6/04/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 2374

13742	2/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 2871
18027	4/05/1917	IWM	Box 133 192 21 B 28H 1917	21 B 192
16526	9/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	B- Fl. Abteilung 294 8b	
12973	18/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 12 (pack 3)	Fla 250 1638
7284	20/05/1917	IFFM	IFFM(pub0064)	
13747	25/05/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 3166
17999	5/06/1917	IWM	Box 133 1229 45 K 28H 1917	45 K 1229
13759	6/06/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 3459
13761	6/06/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL33 3449
16017	6/06/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL 33 3449
16035	22/07/1917	Bayerisches Hauptstaatsarchiv	Karton 51	FL 33 4499
9367	23/07/1917	IWM	Box 142 4AE series 606	4AE606
21640	28/12/1917	IFFM	ifflf001086	Fl.13.5349
18098	17/02/1918	IWM	Box 137 172 10 B 28H 1918	10 B 172
18100	17/02/1918	IWM	Box 137 179 10 B 28H 1918	10 B 179
18195	17/02/1918	IWM	Box 139 107 57 K 28H 1918	57 K 107
18196	17/02/1918	IWM	Box 139 108 57 K 28H 1918	57 K 108
18117	20/05/1918	IWM	Box 137 364 10 B 28H 1918	10 B 364
9384	31/07/1918	IWM	Box 144 7B series 55	7B55
17426	22/08/1918	IWM	Box 111 72 20 K 28B 1918	20 K 72
4741	16/09/1918	KLM-MRA	Ieper	A 4967

Tabel 1 – Lijst geraadpleegde luchtfoto's

4. Georectificatie luchtfoto's

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



Figuur 2 Bedekking van het studiegebied met 34 gegeorefereerde14-18 luchtfoto's (bron orthofoto informatie Vlaanderen)

5. Historische omkadering en luchtfoto-interpretatie

Na de Eerste Slag bij Ieper (19 oktober – 22 november 1914) slaat de bewegingsoorlog om in een patstelling in de loopgraven in de Westhoek. Het front komt in een wijde boog rondom Ieper – de Ieperboog of *Ypres Salient* – te liggen. Het projectgebied ligt in die periode op circa 4 kilometer achter de geallieerde linies. Uit deze periode zijn er geen sporen te verwachten binnen het projectgebied (Figuur 3).

Op 22 april 1915 lanceren Duitse troepen vanuit hun voorste linies een aanval met chloorgas. De geallieerden worden door deze actie verrast en in de paniek ontstaat een gat in de linies. De Duitse troepen slagen erin om op sommige punten tot wel 4 kilometer ver door te storen in de noordelijke Ieperboog (Edmonds, 1928). De verwachte doorbraak door de Ieperboog is er niet gekomen. Voor het projectgebied is de belangrijkste implicatie dat het nu ook dochter bij de noordelijke Ieperboog komt te liggen.

De vroegste luchtfotografische opname van het projectgebied dateert van 10 mei 1915 (Figuur 4). Op dit beeld zijn geen militaire sporen te herkennen. Centraal in beeld ligt een hoeve. De volgende reeks beschikbare luchtfoto's zijn eerder vaag en vanop grote hoogte genomen. Enkele Duitse kaarten brengen echter duidelijkheid omtrent de situatie op het terrein in de zomer van 1915.

Op een artilleriekaart die de situatie weergeeft op 20 juli 1915 zien we binnen het projectgebied de aanduiding van een Britse geschutsopstelling in de noordwestelijke zijde van het projectgebied (Figuur 5). Deze is te herkennen op een Duitse luchtfoto van 14 maart 1916 (Figuur 6). Ook net ten zuiden geeft een heldere verkleuring de aanwezigheid van militaire sporen weer. Deze zijn op basis van een meer gedetailleerde foto van 28 april 1916 beiden te herkennen als een batterij van meerdere geschutsopstellingen. Het gaat om kleine aarden wallen waarachter - al dan niet in een uitgraving – de individuele stukken geschut staan opgesteld (Figuur 7). Elders op het terrein vallen vooral de talrijke granaattrechters op.

Tussen 29 mei en 22 september 1916 (Figuur 8) verschijnt er binnen het projectgebied een smalspoorweg die dwars doorheen het gebied heen snijdt en aansluiting vindt bij de Dikkebusseweg.

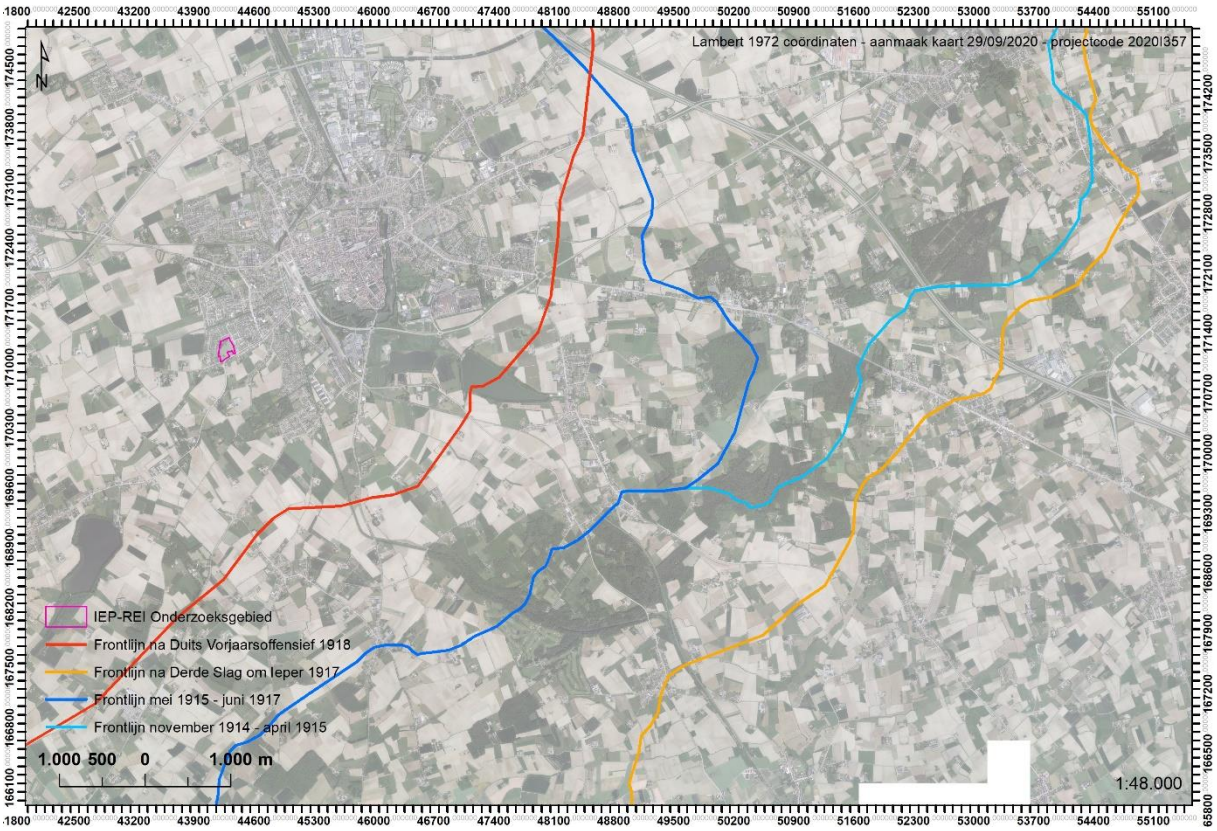
Tussen 27 januari en 4 mei 1917 wordt het logistieke systeem nabij het projectgebied verder uitgebreid. Net ten westen van het projectgebied en in de zuidwestelijke tip ervan ligt een tweede smalspoorlijn (). In de oostelijke grens van de projectzone wordt de ligging van een Britse geschutsopstelling verraden door heldere kronkelende paadjes die ernaar toe lopen. De geschutsopstelling ligt goed verstopt onder en achter een bomenrij/haag (Figuur 9). Deze interpretatie wordt ondersteund door een Duitse artilleriekaart van 23 maart en 12 april 1917 (Figuur 10). Tot in de zomer van 19417 zijn op basis van de beschikbare luchtfoto's geen wijzigingen te bemerken.

Op 31 juli 1917 startte de Derde Slag bij Ieper. Dit grootschalige offensief had al bedoeling om doorheen de patstelling van het Westelijke Front heen te breken en op te rukken naar de haven aan de Belgische kust waar de Duitsers hun onderzeebootbasissen hebben. Als gevolg van het offensief schuift de frontlijn steeds verder oostwaarts op, tot uiteindelijk op 10 november 1917 het gefaalde offensief word stopgezet nadat Passendale is veroverd. Aan het einde van het offensief ligt het projectgebied voor een periode van enkele maanden op circa 6,3 kilometer achter de Britse fontlijn (Figuur 3). Hierdoor verandert ook de functie van deze regio van bij de start van het offensief tot een nog veel sterker uitgesproken logistiek achterland.

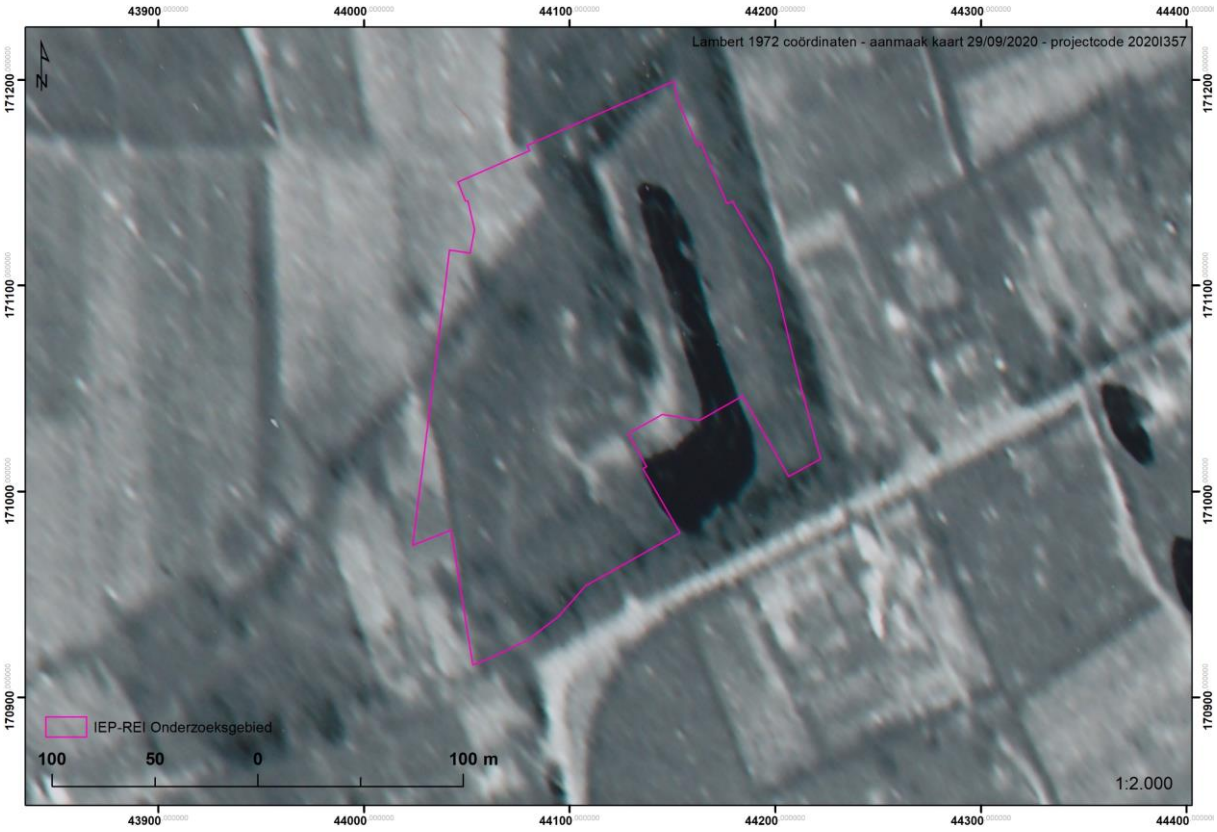
De situatie na tijdens en net na de Derde Slag bij Ieper wordt pas goed duidelijk zichtbaar op een luchtfoto van 28 december 1917 (Figuur 11). Op deze luchtfoto zijn zowel een nieuwe smalspoorlijn als een barakkenkamp en opslagdepot te herkennen. Latere foto's (Figuur 12) tonen dezelfde situatie maar dan met veel meer details. De contouren van de individuele barakken kunnen heel makkelijk worden ontwaard en kunnen gedetailleerd in GIS gekarteerd worden. Verder valt vooral de densiteit aan grote granaattrechter heel sterk op. Deze zijn het resultaat van beschietingen met zware kalibers Duitse artillerie. De grootste exemplaren hebben een diameter tot 8 meter. Door de ingrijpende kracht van de beschietingen zijn de Britse geschutsopstellingen aan de oostelijke grens van het projectgebied ook zichtbaarder geworden doordat alle camouflage vernield is en de bomenrij aan flarden geschoten is (Figuur 12).

Door de Russische Revolutie en de ineenstorting van het Russische leger krijgt Duitsland eind 1917 maar met één front meer te maken. Als gevolg hiervan komen grote hoeveelheden troepen vrij en plannen de Duitsers nogmaals een offensief om de kanaalhavens aan de Noord-Franse kust te bereiken vooraleer verse Amerikaanse troepen aan het Westelijke Front ingezet kunnen worden. Op 9 april begint in Vlaanderen *Operatie Georgette* onder leiding van Ludendorff. Vanaf 12 april trekken de Britten een groot deel van hun troepen terug uit de volledige Ieperboog en houden ze slechts enkele voorposten bezet. Op 25 en 26 april wordt zwaar gevochten om de Kemmelberg in het zuiden van de Ieperboog. Het offensief loopt echter opnieuw vast, in minder dan een maand tijd wordt volledig het terrein vrijgegeven dat veroverd werd tijdens de Derde Slag bij Ieper.

Na dit Duitse voorjaarsoffensief komt de frontlijn opnieuw vast te liggen op circa 1,9 kilometer ten zuidoosten van het projectgebied (Figuur 3). Binnen het projectgebied zijn er echter tot aan het einde van de oorlog geen nieuwe sporen waar te nemen op luchtfoto's of loopgravenkaarten. Wel komt het projectgebied opnieuw dichter in het bereik van de Duitse artillerie. De talrijke barakken raken grotendeels vernield. De voormalige geschutsopstellingen worden in deze periode wellicht gebruikt als schuilplaats voor troepen (Figuur 13). Deze luchtfoto geldt meteen als afsluitend beeld.



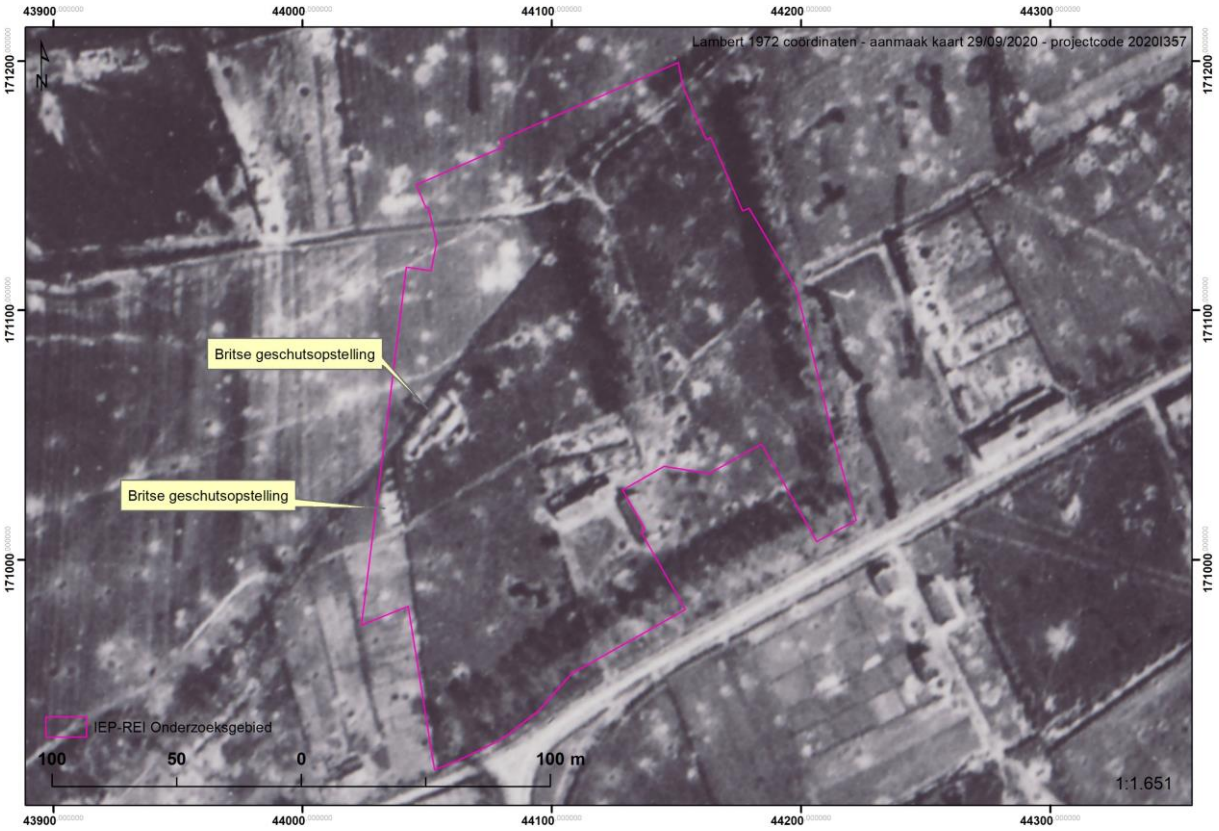
Figuur 3 Ligging projectgebied ten opzichte van de voornaamste frontlijnen (bron orthofoto informatie Vlaanderen)



Figuur 4 Duitse luchtfoto (10 mei 1915) (bron luchtfoto: BayHaupSta)

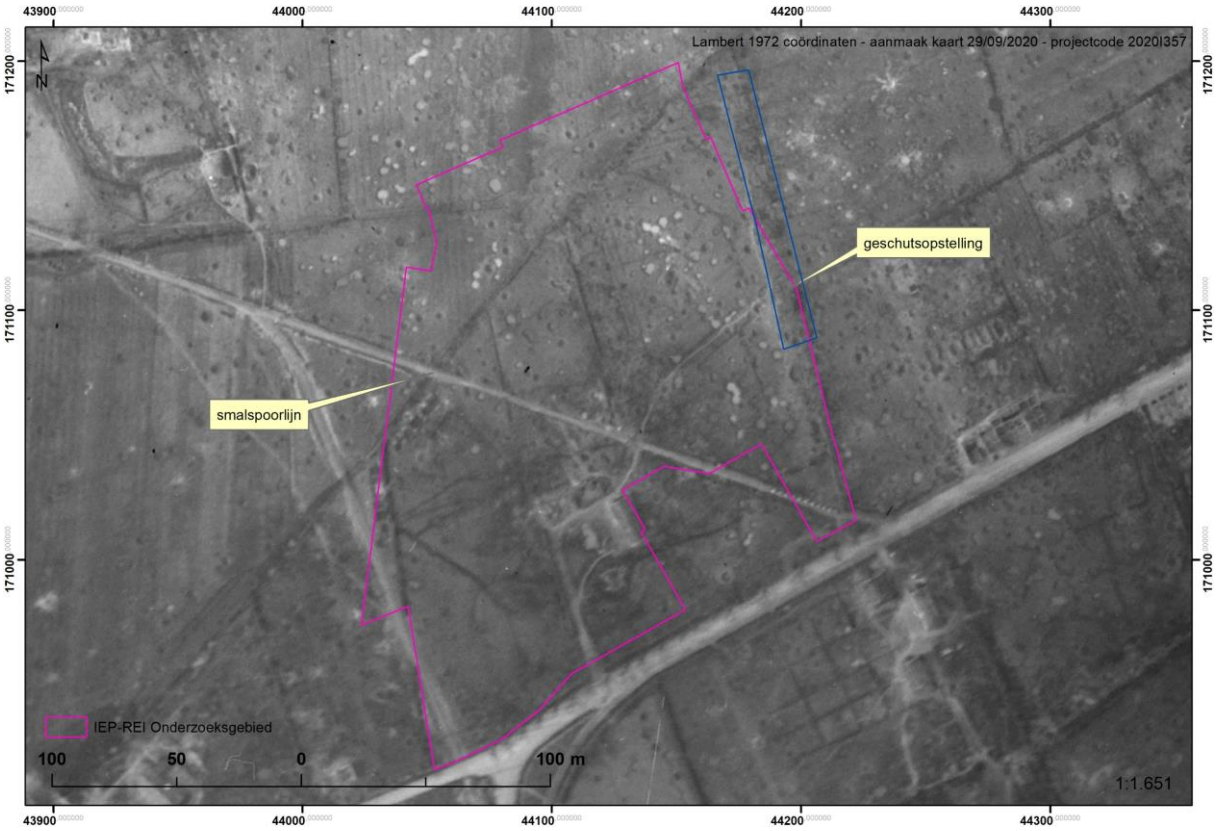
Figuur 5 Duitse loopgravenkaart 20 juli 1915 (bron: BayHaupSta)

Figuur 6 Duitse luchtfoto 14 maart 1916 (bron: IFFM)



Figuur 7 Duitse luchtfoto 28 april 1916 (bron: BayHaupSta)

Figuur 8 Britse luchtfoto 22 september 1916 (bron: IWM)



Figuur 9 Britse luchtfoto 4 mei 1917 (bron: IWM)

Figuur 10 Duitse loopgravenkaart 12 april 1917 (BayHapSta)

Figuur 11 Duitse luchtfoto 28 december 1917 (bron: IFFM)

Figuur 12 Britse luchtfoto 17 februari 1918 (bron: IWM)

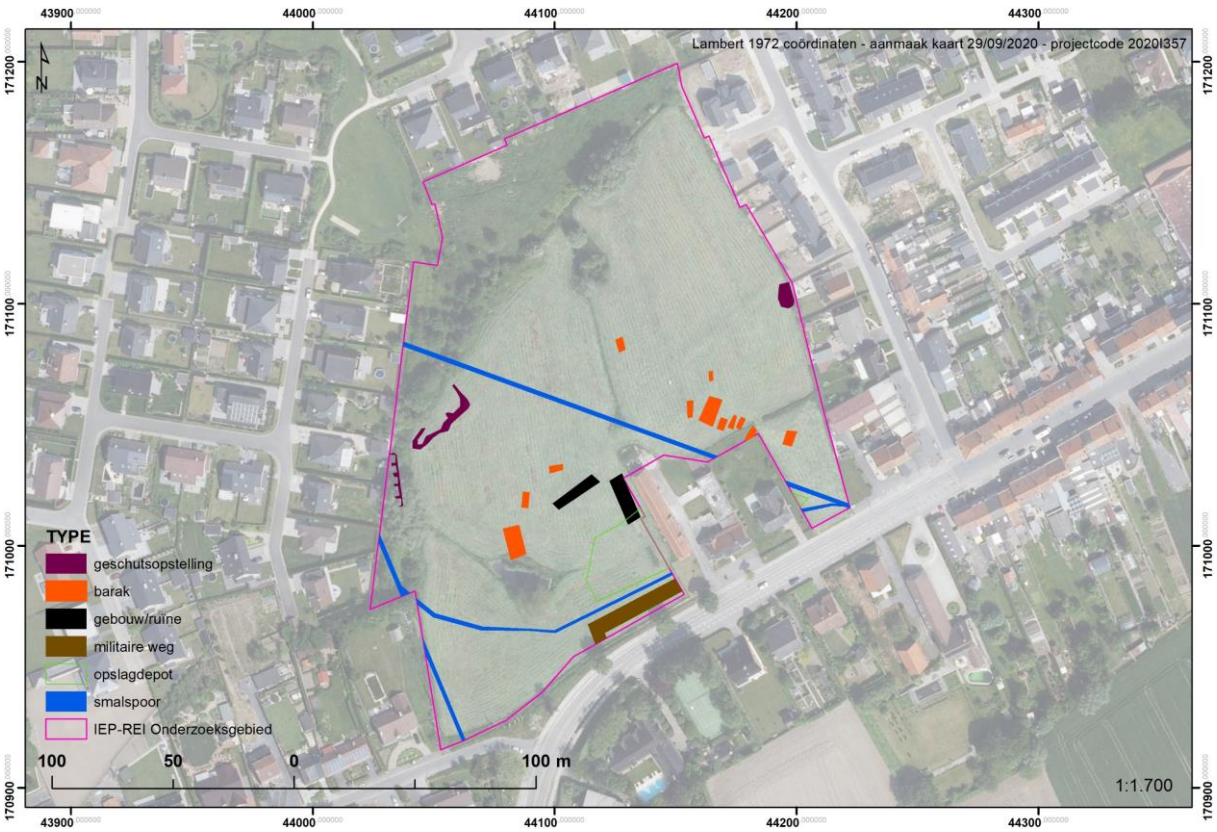
Figuur 13 Britse luchtfoto 16 september 1918 (bron: IWM)

6. Kartering sporen en conclusie

Op basis van deze desktopstudie kunnen we vaststellen dat er een potentieel is om WO1 relicten aan te treffen in het bodemarchief. In verschillende gedeeltes van het projectgebied zijn er sporen aangetroffen op de historische luchtfoto's. Alle zichtbare relicten werden aan de hand van een geografisch informatiesysteem gedigitaliseerd (Stichelbaut, 2006a; Stichelbaut, 2011). Deze GIS-inventaris laat toe om na te gaan waar mogelijk archeologische restanten van de Eerste Wereldoorlog bewaard te verwachten zijn in het bodemarchief. Dit geeft een indicatie waar er tijdens de oorlog bepaalde sites gebouwd werden. Het is puur op basis van de historische luchtfoto's niet mogelijk om na te gaan wat precies de impact geweest is in de bodem. Tijdens talrijke archeologische vooronderzoeken / opgravingen in de regio is echter gebleken dat de impact van WO1-sites substantieel is (Stichelbaut et al., 2018; Van Hollebeeke & Stichelbaut, 2016).

Op basis van deze desktopstudie kunnen de volgende aandachtpunten worden geformuleerd:

- Britse **geschutsopstellingen** uit de zomer van 1915
- Diverse **smalspoorwegen** die bovenop het terrein werden aangelegd
- **Brits barakkenkamp** bij een opslagplaats
- Op basis van de op luchtfoto zichtbare vernielingen en hoge densiteit aan granaattrechters is de kans reëel om **niet-ontplofte oorlogsmunitie** aan te treffen. Ook in de nabijheid van de Britse geschutsopstellingen is er een kans op het terugvinden van **achtergelaten** en **niet afgevuurde oorlogsmunitie**



Figuur 14 Kartering WO1-sporen op basis van historische luchtfoto's (bron orthofoto: GDI Vlaanderen)

7. Bibliografie

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

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

Stichelbaut, B. (2006b). The Application of Great War Aerial Photography for Battlefield Archaeology. The Example of Flanders. *Journal of Conflict Archaeology, 1*, 235-244.

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

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

Stichelbaut, B., & Bourgeois, J. (2008). Images of Conflict: An Archival Research of Great War Air Photos and Overview of the Main Applications. In R. Lasaponara & N. Masini (Eds.), *Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management* (pp. 59-62). Rome.

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

Stichelbaut, B., Verdegem, S., Van Hollebeeke, Y., Dewilde, M., Wyffels, F., Anton, E., . . . Gheyle, W. (2018). Archeologie van de Eerste Wereldoorlog. In b. stichelbaut (Ed.), *Sporen van oorlog : de archeologie van de Eerste Wereldoorlog* (pp. 12-33). Brugge: Hannibal.

Van Hollebeeke, Y., & Stichelbaut, B. (2016). A bird's-eye perspective on Gold Beach. An integrated aerial photographic study of a dynamic war landscape. In G. Bird, S. Claxton, & K. Reeves (Eds.), *Managing and interpreting D-Day's Sites of Memory. Guardians of Remembrance* (pp. 281-295): Taylor & Francis.

8. Deliverables

Ter volledigheid worden nog een aantal extra bestanden digitaal aangeleverd via wetransfer bij oplevering van het rapport

8.1. Rapport

Pdf van het rapport

8.2. Figuren

Hoge resolutie figuren die gebruikt zijn in dit document.

8.3. GIS bestanden - shapefiles:

Er worden drie shapefiles mee aangeleverd:

Studiegebied.shp: bestudeerde zone

APS.shp: ligging van de luchtfoto's gebruikt in deze studie

Sporen_wo1.shp: sporen gekarteerd adhv historische luchtfoto's

DOV Boorrapport

Boring

Proefnummer:	kb28d81e-B37	Aanvangsdatum:	01/01/1994
X (mLambert):	44392.5 (XY_gedigitaliseerd op topokaart)	Uitvoeringsmethode:	droge boring
Y (mLambert):	171008.8 (XY_gedigitaliseerd op topokaart)	Diepte (m):	0.00 - 5.50
Z (mTAW):	24.65 (Z_uit dossier)	Water op (m):	
Gemeente:	Ieper (Ieper)		
Uitvoerder:	Van Vooren		
Opmerking:	opdrachtgever : Aquafin		

Lithologische beschrijving

Auteur(s): Onbekend (bedrijf-dienst onbekend) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	0.50	leem	plastisch, dokerbruin, vochtig, steengruis, humushoudend
0.50	1.00	leem	fijn zandhoudend, plastisch, grijsbruin, vochtig
1.00	1.50	klei	leemhoudend, plastisch, grijsbruin, vochtig
1.50	2.50	klei	leemhoudend, plastisch, bruingrijs, sterk vochtig
2.50	4.00	klei	plastisch, grijs, sterk vochtig
4.00	5.50	klei	matig vast, blauwgrijs, verzadigd

Formele stratigrafie - 12/11/1996

Auteur(s): De Ceukelaire, Marleen (Universiteit Gent) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	2.50	Q - Groep van Quartaire afzetting	goed
2.50	5.50	KoAa - Lid van Aalbeke (Formatie van Kortrijk)	goed

De gegevens worden enkel meegedeeld ter informatie. Het Vlaams Gewest kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen van welk gebruik dan ook.