



Archeologienota

Ieper, Plumerlaan 89

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Ieper, Plumerlaan 89. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Emmy Van Laere

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0737

Plaats en datum

Gent, 15 juli 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1515
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

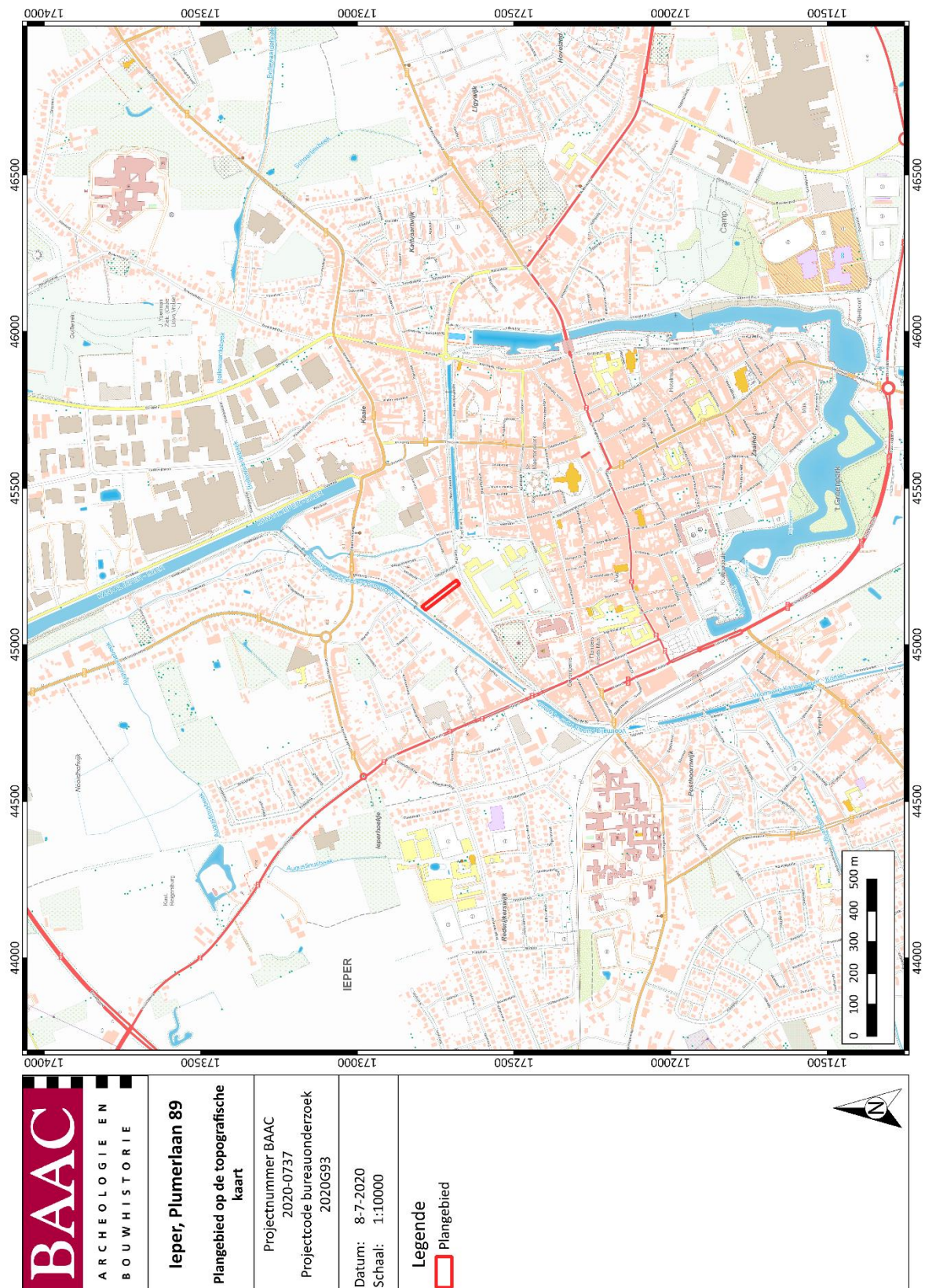
Inhoud

.....	1
1 Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1 Administratieve gegevens.....	1
1.2 Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3 Aanleiding	4
1.4 Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1 Huidige situatie	5
1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen	5
1.5 Randvoorwaarden.....	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Werkwijze en strategie	9
2.1.1 Onderzoeksdoelstelling	9
2.1.2 Onderzoeksvragen	9
2.1.3 Methoden en technieken.....	9
2.2 Assessment	11
2.2.1 Landschappelijk kader	11
2.2.2 Historisch kader	21
2.2.3 Cartografische bronnen	34
2.2.4 Orthofotografische bronnen	40
2.2.5 Archeologisch kader	53
2.3 Synthese onderzoeksresultaten.....	56
2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein	56
2.3.2 Archeologische verwachting.....	56
2.3.3 Syntheseplan	57
2.4 Besluit.....	58
2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering	58
2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	58
3 Samenvatting.....	59
4 Lijsten.....	60
4.1 Figurenlijst.....	60
4.2 Plannenlijst.....	60
4.3 Tabellenlijst	61
5 Bibliografie	62
6 Bijlagen	64
6.1 BA_PLUMERLAAN_P_B_01	64
6.2 BA_PLUMERLAAN_P_N_01	64
6.3 BA_Ieper_ResMeidoorn_fundering_rioleringsplan.....	64
6.4 BA_Ieper_ResMeidoorn_dieptes	64

1 Beschrijvend gedeelte

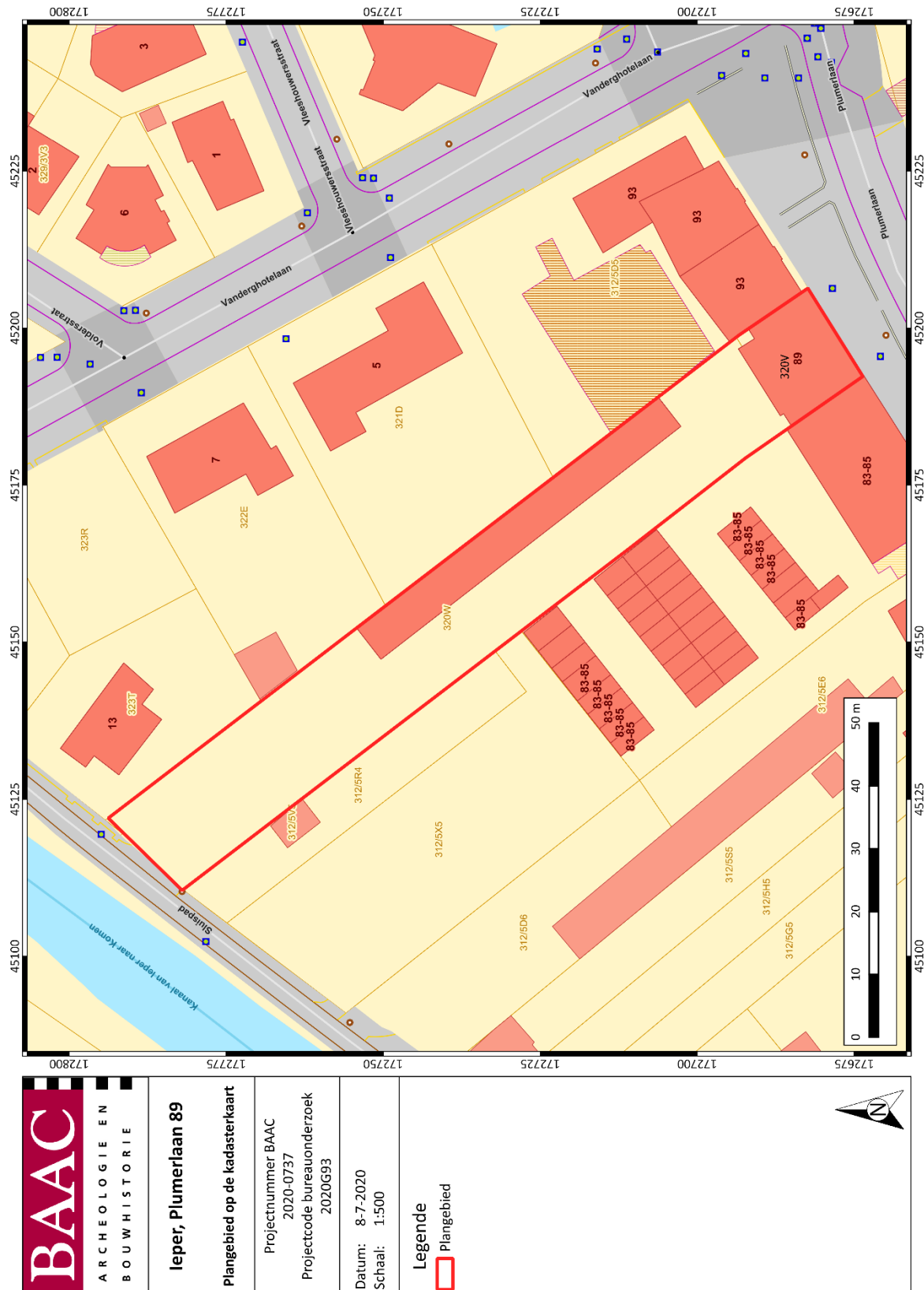
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Ieper, Plumerlaan 89		
Ligging	Plumerlaan 89, 8900 Ieper, West-Vlaanderen		
Kadaster	Ieper 3 ^e afdeling, sectie E, percelen 320v en 320w		
Coördinaten	Noordwest:	x: 45110.24	y: 172782.72
	Noordoost:	x: 45122.38	y: 172793.92
	Zuidwest:	x: 45192.07	y: 172674.45
	Zuidoost:	x: 45206.07	y: 172682.23
Oppervlakte plangebied	2250 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	250 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0737		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020G93	
	Erkende archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)	
	Betrokken actoren	Emmy Van Laere (archeoloog)	
	Betrokken derden	/	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 08-07-2020)

¹ AGIV 2020p



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 08-07-2020)

² AGIV 2020b

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer nieuwe carports, verharding en garageboxen gebouwd worden. De geplande werken kunnen een bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Ieper, Plumerlaan 89* bedraagt 2250 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 250 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen

archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een archeologische zone ligt, de totale oppervlakte van het plangebied 300 m² of meer bedraagt en de bodemingreep 100 m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de verkavelingsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Momenteel omvat het plangebied een appartementsgebouw met bijhorende zone voor garageboxen aan de Plumerlaan nummer 89 te Ieper. Het plangebied is gelegen in het centrum van Ieper vlakbij het Koninklijk Atheneum. Het plangebied omvat 20 garageboxen in het oosten. Centraal is verharding/wegenis aanwezig. Naast de verharding, in het westen, is een kleine strook grasland aanwezig van ca. 2.20 m in breedte. Op dit stuk grasland is nog een kleine serre aanwezig. Ten noorden van de garageboxen bevindt zich een stuk braakliggend terrein. Het braakliggend gedeelte loopt door richting het noorden tot het kanaal van Ieper naar Komen.

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van nieuwe garageboxen, verharding en carports. De werken kaderen binnen het renovatieproject van het appartementsgebouw langs de Plumerlaan. Het appartementsgebouw is al onderkelderde en hier gebeuren louter renovatiewerken. Nieuwe ingrepen in de bodem worden niet voorzien voor het appartementsgebouw zelf.

Garageboxen

Er worden 5 nieuwe garageboxen gebouwd van elk 17.85 m², goed voor een totale oppervlakte van 89.25 m². Deze zullen in het verlengde van de bestaande garageboxen gebouwd worden. Net voor de nieuwe garageboxen komt een kleine strook asfaltverharding van ca 17 m². De garageboxen worden gefundereerd met funderingssleuven en een funderingsplaat waarbij de plaat 30 cm diep gaat t.o.v. het huidige maaiveld. De sleuven rondom zijn 60 cm breed en gaan 60 cm diep t.o.v. het maaiveld.

Carports

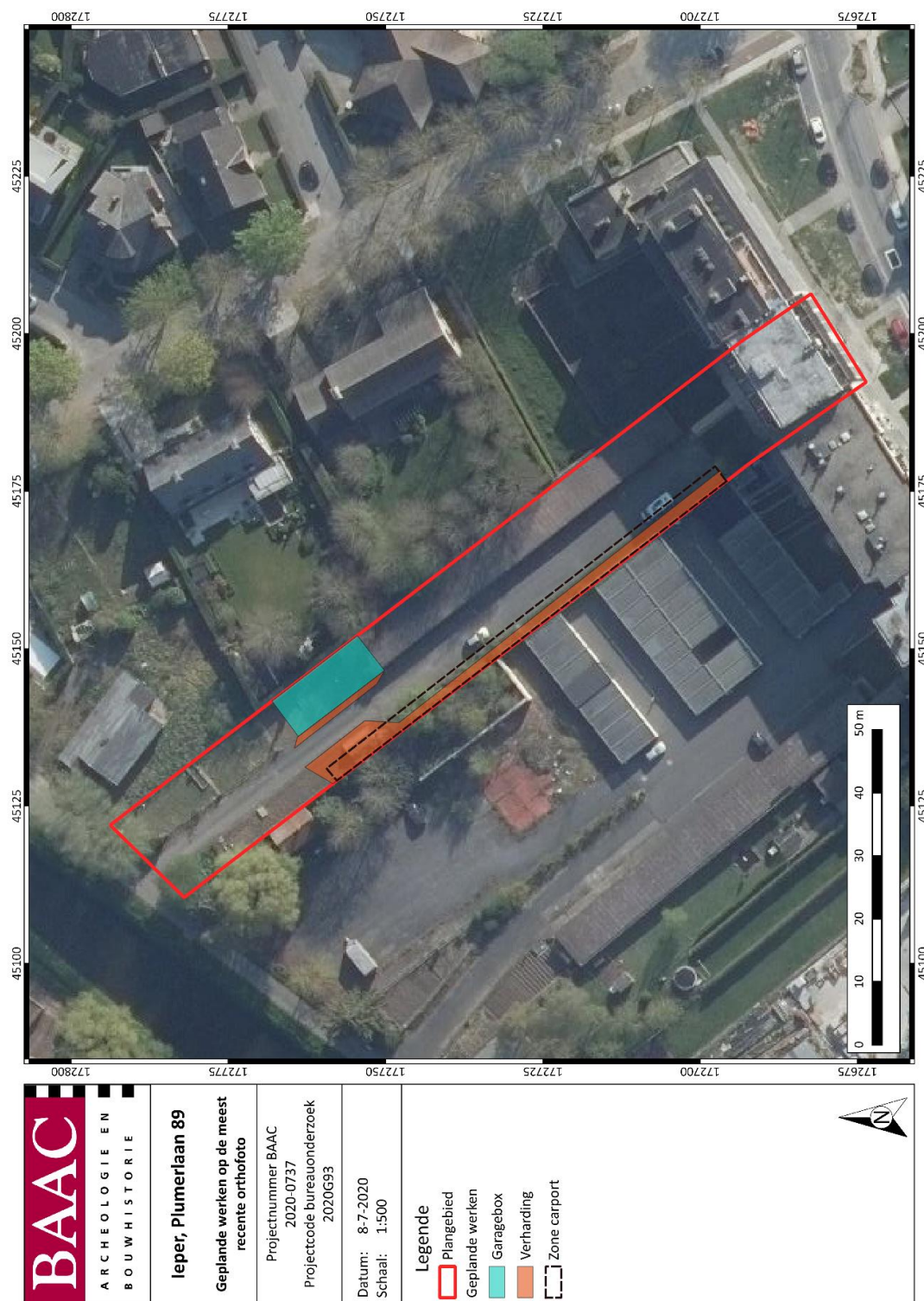
Op het terrein worden bijkomend 11 carports voorzien. Deze zullen aangelegd worden op de bestaande en nieuwe asfaltverharding. De carports bestaan uit een aluminium frame waarbij de palen gefundeerd worden op zoeltjes van 5 x 5 x 60 cm. Om de 6.9 m wordt een zoeltje ingepland.

Asfaltverharding

Voor de aanleg van de carports wordt naast de bestaande verharding een nieuwe strook verharding voorzien waar de huidige strook grasland zich bevindt. De breedte van de verharding is 2.23 m en heeft een totale oppervlakte van 160 m². Deze asfaltverharding zal een diepte hebben van 31 cm t.o.v. het

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

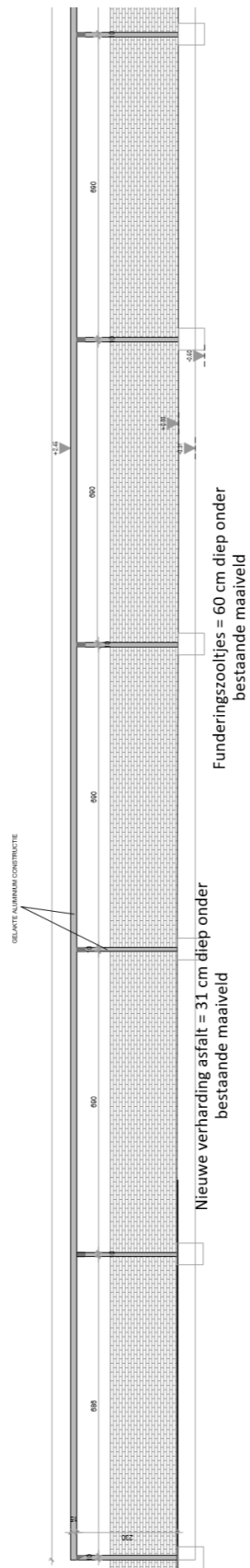
huidig maaiveld. Vlak voor de nieuwe garageboxen zal eveneens een kleine strook verharding aangelegd worden. Deze heeft dezelfde diepte en is 17 m² in oppervlakte.



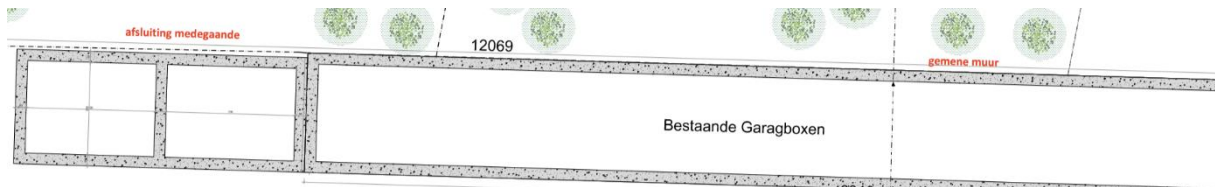
Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁴ op orthofoto⁵(digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁵ AGIV 2020i



⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 2: Funderingsplan garageboxen (nieuwe garageboxen zijn links).⁷

Impactanalyse

De geplande werken zullen een impact hebben van 250 m² met een diepte van 30 en 60 cm ten opzichte van het huidig maaiveld voor de garageboxen. 31 cm diepte voor de asfaltverharding en 60 cm diepte voor de carports.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁸

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Villaretkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- leper in de 11^e-12^e eeuw.⁹
- leper en de voorsteden in de 13^e eeuw (met aanduiding projectgebied in rood (indicatief)).¹⁰
- Kaart met situering (indicatief) van de buitenparochies rond leper tijdens de volle middeleeuwen.¹¹
- Plangebied op de trenchmap van 1918
- Kaart van het beleg van leper in 1383, op een 17^e eeuwse gravure van Guillaume du Tielt.¹²
- leper omstreeks het jaar 1581, een gravure van Lodovico Guicciardini.
- Weergave van leper op een kaart uit de atlas Flandria Illustrata van Sanderus (Vedastus du Plouich, 1641).
- leper tijdens het beleg van 1648 op een gravure van Goubaut.¹³
- Weergave van de versterkingen rond leper in 1708 op de kaart van Gaspard Baillieu (ca. 1708).¹⁴

⁸ CARTESIUS 2020

⁹ MUS 1998, p.45.

¹⁰ MUS 1998, p.48.

¹¹ HANECA e.a. 2009, p.124.

¹² VANROLLEGHEM 2006, fig.2.1.

¹³ VANROLLEGHEM 2006, fig.5.17.

¹⁴ VANROLLEGHEM 2006, fig.6.18.

- Plattegrond van Ieper op de kaart van Fabbri Pio (ca. 1770).¹⁵Noorden is links.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

2.2 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

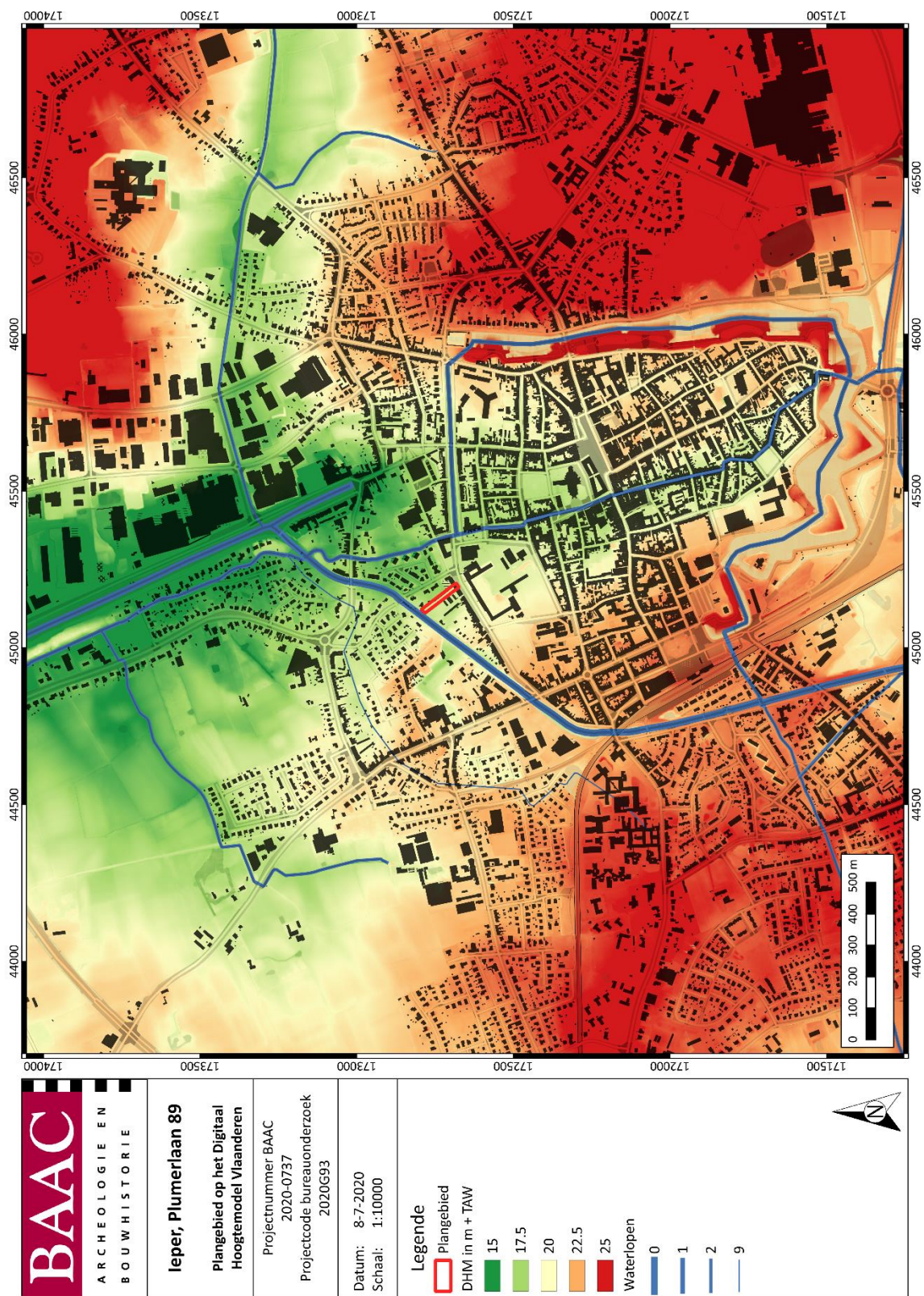
2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1. Het plangebied is gelegen aan de Plumerlaan nummer 89 te Ieper in het noordelijk gedeelte van het stadscentrum. Het plangebied bevindt zich in een woonwijk en wordt in het noorden begrensd door het Voormalig Kanaal Ieper – Komen. In het oosten en westen door woningen en garageboxen. De Plumerlaan ligt ten zuiden van het plangebied.

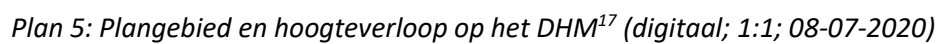
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 15 en 25 m + TAW. Op een detailopname van het DHM is te zien dat de centrale wegenis net iets lager gelegen is dan de zone voor de carports en de garageboxen. Op het hoogteprofiel is ook te zien dat de bestaande garageboxen enkele tientallen centimeter lager liggen dan de zone ten noorden en net ten zuiden. Op het hoogteprofiel voor de carports is er een minder uitgesproken verschil te zien.

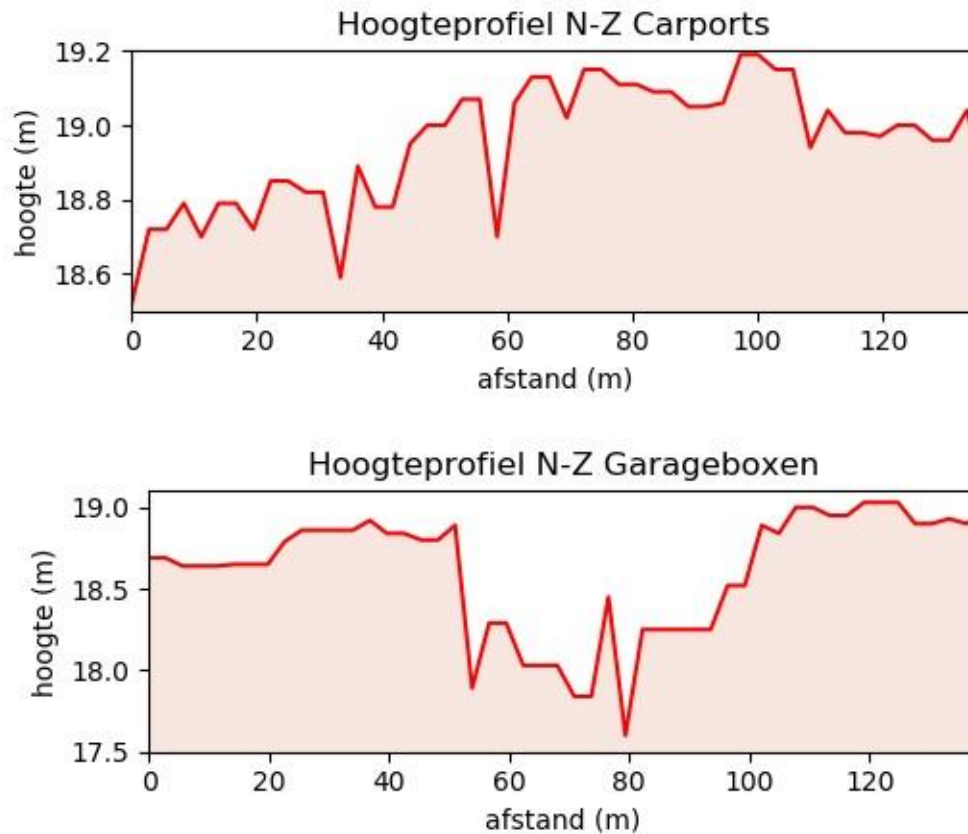
¹⁵ VANROLLEGHEM 2006, fig.8.4.



Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁶ met waterwegen (digitaal;
1:1; 08-07-2020)

¹⁶ AGIV 2020a





Figuur 3: Hoogteverloop terrein¹⁸

Landschappelijke situering

Traditioneel wordt het landschap rond Ieper tot Zandlemig Binnen-Vlaanderen gerekend. Lokaal wordt dit landschap door de heuvelrug Passendale – Wijtschate onderverdeeld in een centraal deel (de driehoek Roeselare – Menen – Kortrijk) en de Westhoek. Het is in dit laatste deellandschap dat Ieper gelegen is. De westhoek is een licht golvend landschap, dat in het zuiden wordt begrensd door de getuigenheuvelrug van Heuvelland en in het noorden door de IJzervlakte en de kustpolders. De golvende heuvels in dit landschap zijn vrijwel allemaal lage uitlopers van de getuigenheuvels van het Heuvelland of van de kuststarug Passendale – Wijtschate.

De hydrografie van het landschap wordt in grote mate bepaald door de IJzer. Deze zorgt voor de belangrijkste afwateringsweg, richting de Noordzee. Ook de belangrijkste waterweg in het Ieperse, de Ieperlee, die ontspringt in de heuvels van Heuvelland, mondt uit in de IJzer.¹⁹

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Aalbeke, welke tot de Formatie van Kortrijk behoort.

Het tertiaire substraat van het onderzoeksgebied werd gevormd in het paleogeen tijdens het vroeg en midden Ypresiaan. De formatie kan gevonden worden in het westen en centraal deel van België. Ze komt aan het oppervlak bij Hanaut, het zuidelijke en centrale deel van West-Vlaanderen, het zuiden

¹⁸ AGIV 2020a

¹⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

van Oost-Vlaanderen en het zuidwesten van Brabant. Uitlopers in het Basin van Namen en ten zuiden van de Samber. De formatie heeft een dikte van 125m in het noordelijke deel van West-Vlaanderen, deze neemt af in oostelijke en zuidelijke richting.

De Formatie van Kortrijk is hoofdzakelijk opgebouwd uit mariene afzettingen, die voornamelijk bestaat uit kleiige sedimenten. De opbouw van oud naar jong bestaat uit:

- Een afwisseling van horizontale gelaagde glauconiethoudende kleiige zanden en compacte kleiige silt of siltige klei, lokaal gebioturbeerd. De basis bestaat uit geoxideerde en verhard kleiig zand, met lenzen van puur zand
- Een homogene afzetting van zeer fijne siltige klei, met soms tussenvoegingen van grof siltige klei of kleiige zeer fijne silt.
- Een minder homogene laag afzetting van kleiige grof of medium silt en zandhoudende lagen. Af en toe fosielrijke lagen. De gehele afzetting wordt meer zandig naar het oosten en het zuiden.
- Zeer fijne siltige klei

De formatie is opgedeeld in het Lid van Zoute, het Lid van Mont Héribu, Het Lid van Orchies, het Lid van Roubaix en het Lid van Aalbeke. Binnen het onderzoeksgebied komt het Lid van Aalbeke aan het oppervlak dat bestaat uit donkergrijze tot donkerblauwe klei met glimmers.²⁰

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een kleine opduiking van het Lid van Moen (*KoMo*). Deze afzetting bestaat uit grijze klei tot silt, kleihoudend, met kleilagen en nummulites planulatus²¹. Het Lid van Moen, onderdeel van de Formatie van Kortrijk, omvat verschillende mariene afzettingen, die gedateerd worden in het Vroege tot Midden Ieperaan²². De gemiddelde dikte van de afzettingen van het Lid bedraagt 45 m.²³

Ten oosten van het plangebied bestaat de tertiaire ondergrond uit afzettingen van de formatie van Tielt (*Tt*), een mariene eenheid die bovenin bestaat uit zeer fijn zand, dat naar onder toe overgaat in een zeer fijn zandige, grove silt. De afzettingen zijn vaak glauconiet- en glimmerhoudend en donkergroen tot donkergrijs van kleur. De traditionele onderverdeling van deze afzetting in het Lid van Egem en het Lid van Kortemark geldt niet voor de omgeving van Ieper.²⁴

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 3. De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Bij dit profieltype komen eolische afzettingen voor (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistocene), mogelijk vroeg-holocene. Zand tot zandleem komt voor in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Silt (loess) komt voor in het zuidelijke gedeelte. Deze afzettingen bedekken de hellingsafzettingen uit het quartair. Zij dekken op hun beurt de fluviatiele afzettingen af van het weichseliaan.

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 25. Hierbij worden enkel de sedimenten uit het Ieper complex uit het weichseliaan weergegeven.

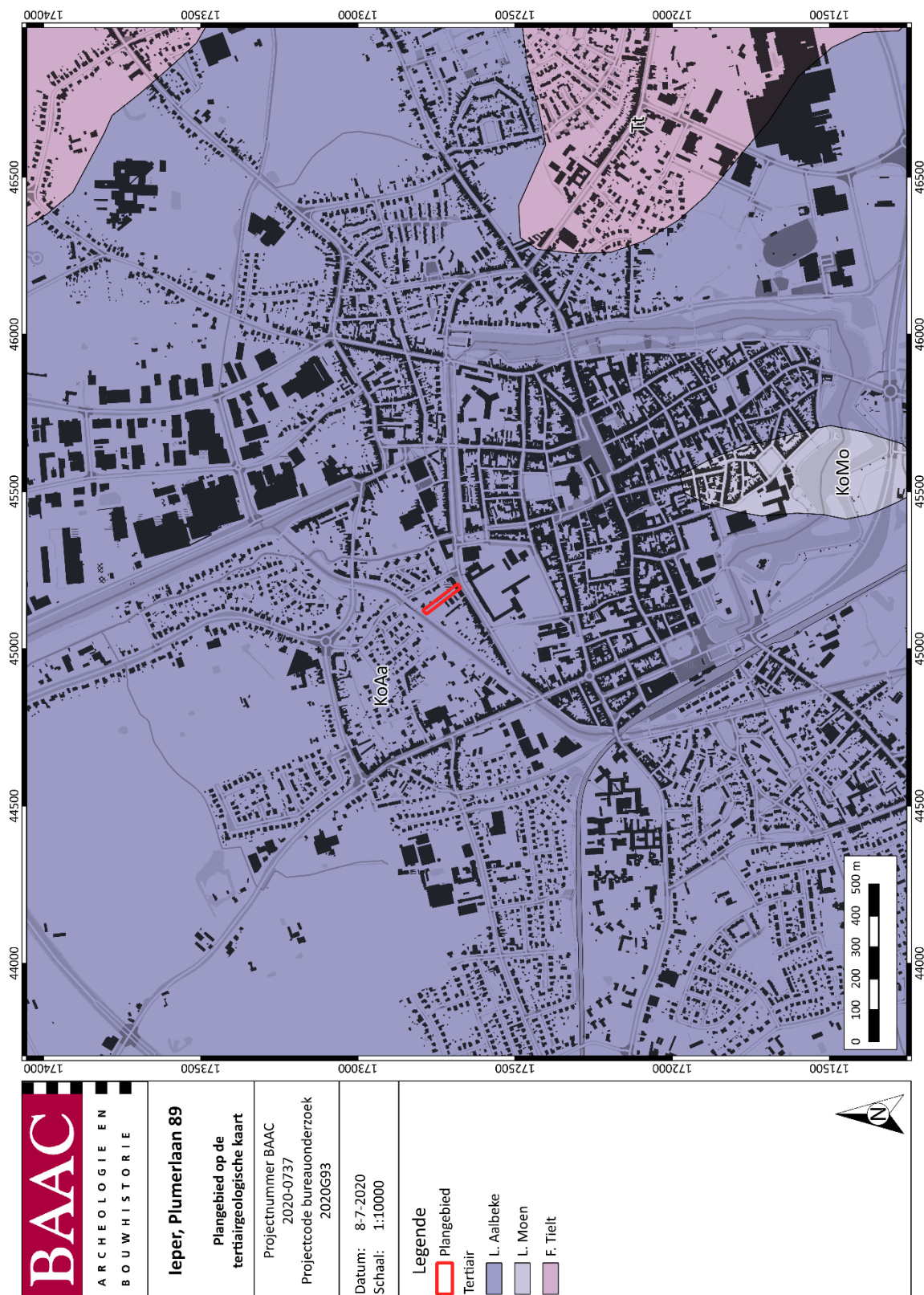
²⁰ LAGA et al. 2001, pp.139–140

²¹ DOV VLAANDEREN 2018

²² LAGA et al. 2001, pp.139–134

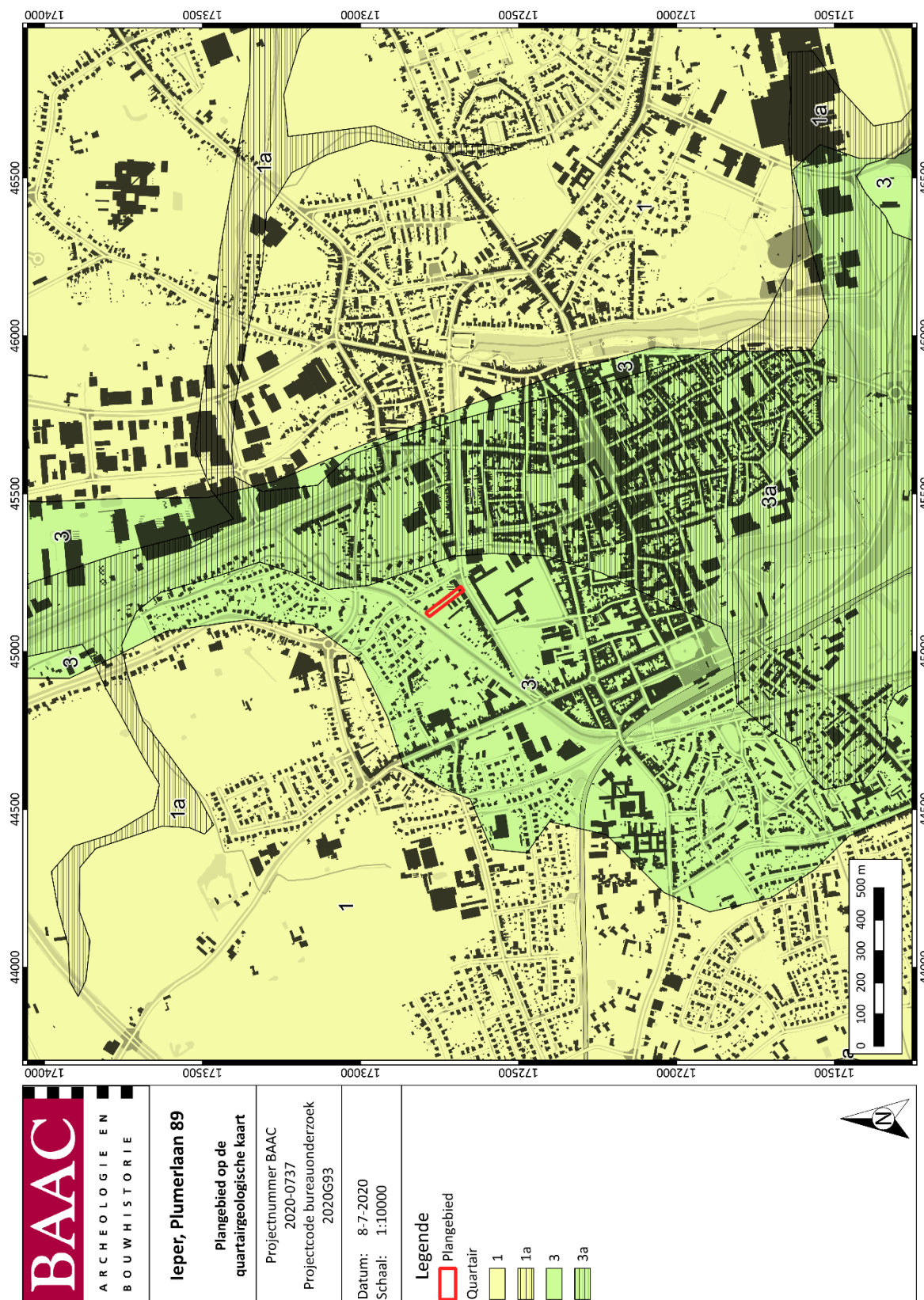
²³ DE GEYTER 1999, pp.28–29.; DE GEYTER 2001, pp.32–33

²⁴ DE GEYTER 2001, pp.30–31



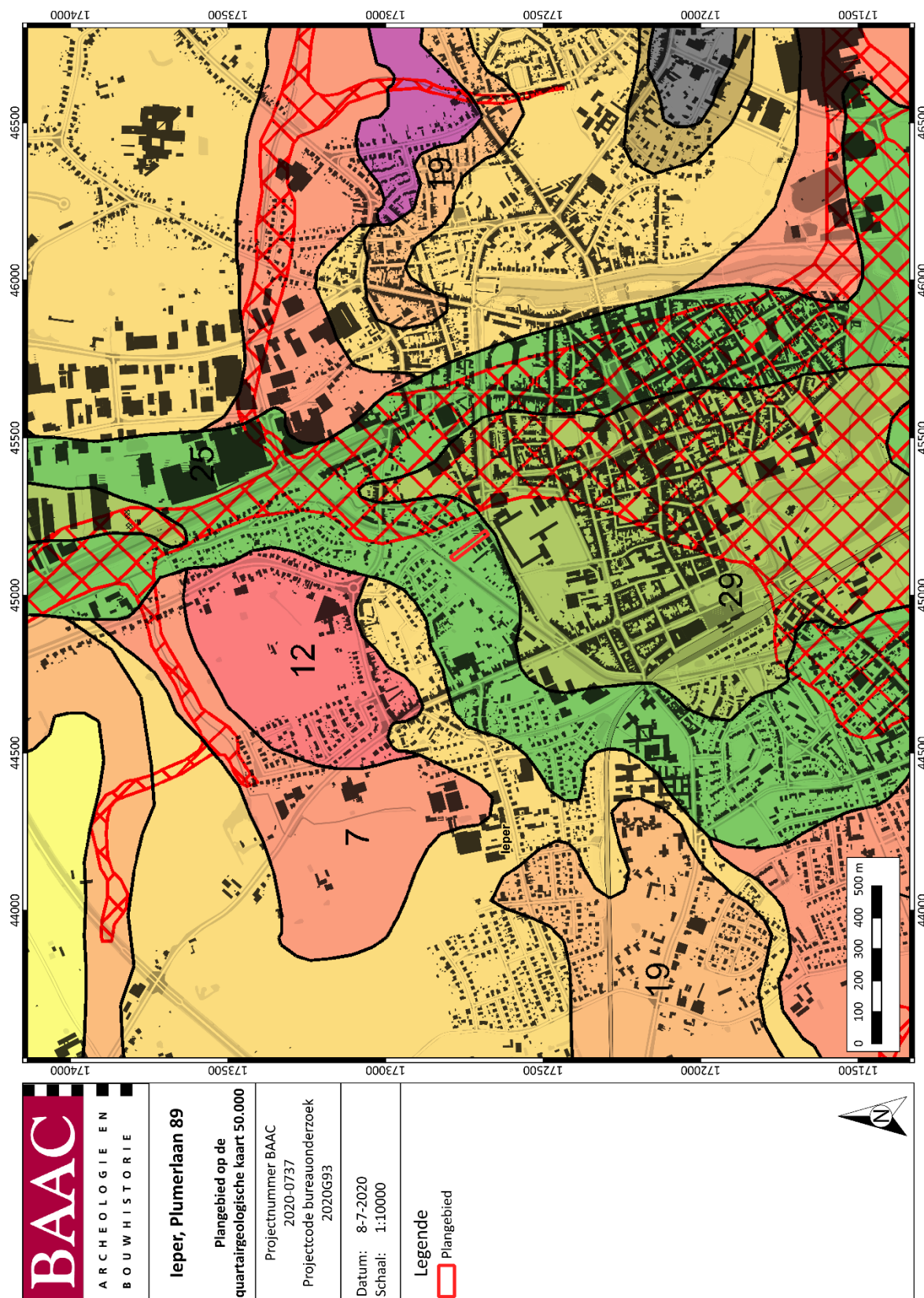
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²⁵ (digitaal; 1:50.000; 08-07-2020)

²⁵ DOV VLAANDEREN 2020b



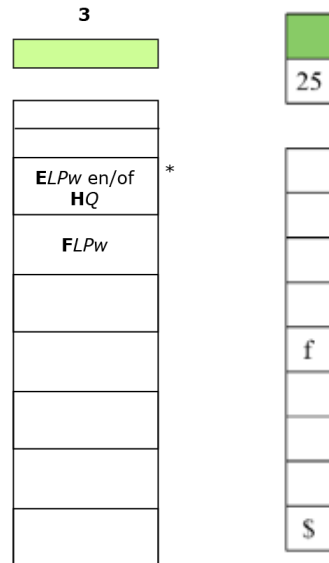
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000²⁶ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

²⁶ AGIV 2020o



Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000²⁷ (digitaal; 1:50.000; 08-07-2020)

²⁷ DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 4: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²⁸

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied en in de directe omgeving gekarteerd als OB of bebouwde zone. Hierbij werd het originele bodemtype vernietigd of gewijzigd door de mens in het (recent) verleden. In de ruimere omgeving (ca. 400 m vanaf het plangebied) worden de volgende bodemtypes weergegeven:

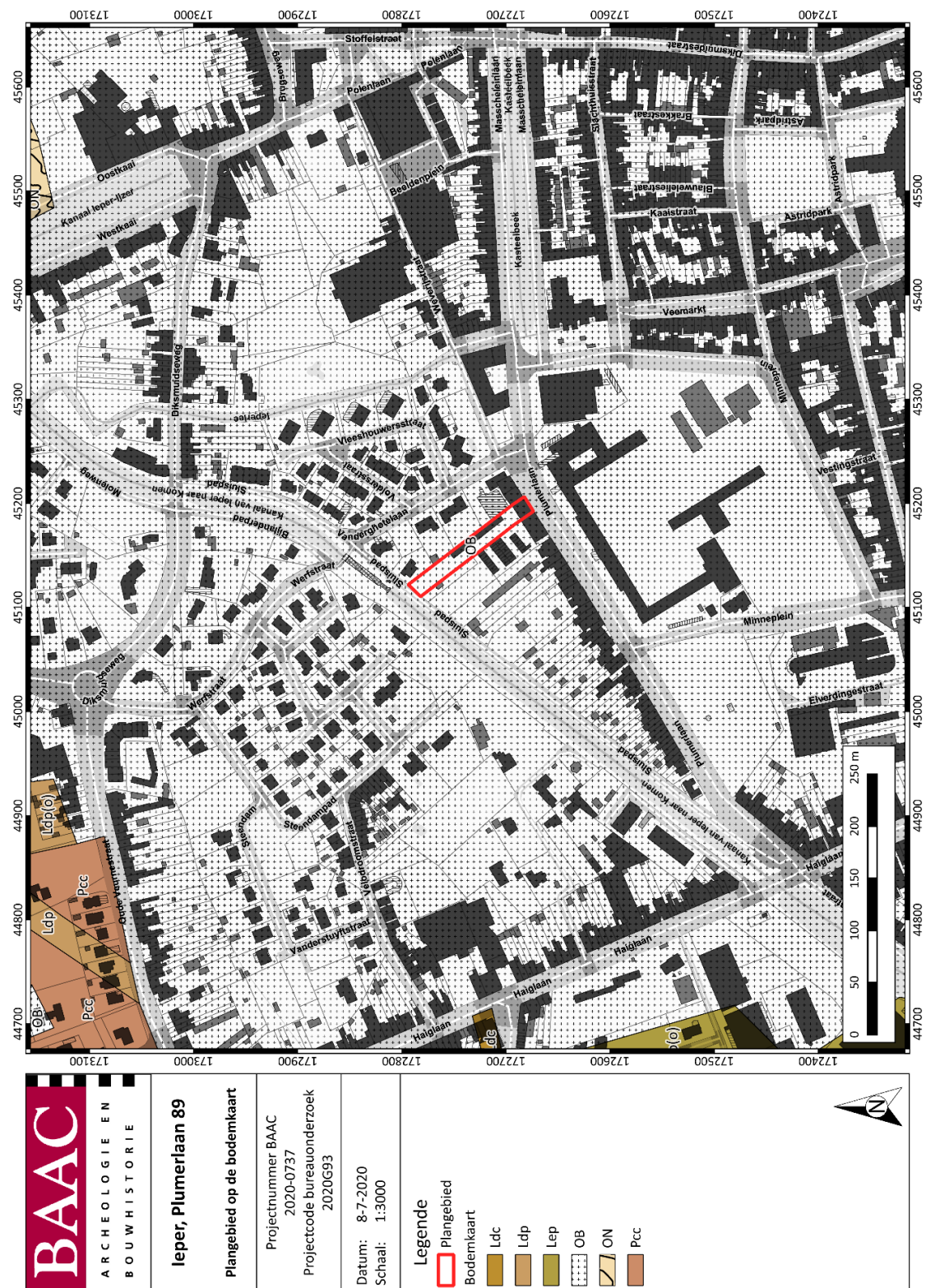
Lep : Natte zandleembodem zonder profiel die sterk gleyig is en een reductiehorizont bevat.

Ldc: Matig natte zandleembodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bodem is matig gleyig.

Ldp: Matig natte zandleembodem zonder profiel die matig gleyig is.

Pcc : Een matig droge lichte zandleembodem die matig droog is en die een sterk gevlekte verbrokkelde textuur B horizont kan bevatten. De bodem is zwak gleyig.

²⁸ DOV VLAANDEREN 2020c



Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁹ (digitaal; 1:20.000; 08-07-2020)

²⁹ DOV VLAANDEREN 2020a

2.2.2 Historisch kader

*Algemene geschiedenis van leper*³⁰

Het onderzoeksgebied ligt in het noord/noord-oosten van de historische stadskern van leper, een stad die in 1066 voor het eerst in de historische bronnen opduikt.³¹ Men vermoedt dat de oorsprong van de stad echter bij een Karolingische villa ligt. Deze was ten oosten van de leperlee (een zijrivier van de IJzer) gelegen. Men situeert de curie langs de huidige Elverdingestraat en de Korte en Lange Meersstraat. Er zijn aanwijzingen voor het bestaan van een gracht en een neerhof.³²

De ligging van leper - op het kruispunt van de leperlee met de weg Brugge-Rijsel - zorgde ervoor dat het tijdens de 10^e en 13^e eeuw uitgroeide tot een bloeiende stad. De verbinding met het Leiebekken, Noord-Frankrijk en de kustvlakte met haar uitgebreide wolproductie maakte een uitgebreide productie van en handel in textielproducten mogelijk.³³

De stadsontwikkeling begon al in de 10^e eeuw. Door een toename in de landbouwproductie en een bevolkingsstijging werd ten oosten van de leperlee een markt opgericht waar domaniale producten verkocht werden. Ten zuiden van het neerhof ontstond een ambachtelijke wijk waar deze producten verwerkt werden. De Vlaamse graaf organiseerde de nederzetting door een netwerk van straten vast te leggen. De Sint-Jacobsstraat, de D'hondtstraat en de Rijselsestraat vormden de hoofdassen en waren met elkaar verbonden door haakse straten tussen de leperlee en de oostelijke gracht.³⁴ Deze gracht is archeologisch vastgesteld en wordt de Sceudelgracht genoemd. De gracht vormde een halve cirkel rond de nederzetting aan de leperlee en werd vermoedelijk aangelegd ter verdediging. Uit de kronieken weet men dat Graaf Arnulf I de Grote begin 10^e eeuw opdracht gaf om een aarden wal aan te leggen ten oosten van de leperlee. Later werden ook verscheidene stenen poorten gebouwd.³⁵

Binnen de Sceudelgracht, in de zuidoostelijke hoek van de Grote Markt, lag het "Rooden Steen". Dit gebouw werd opgetrokken met ijzerhoudende zandsteen afkomstig van de Kemmelberg. Deze steen was er al uitgeput rond 1150 en we kunnen het gebouw dus zeker als ouder interpreteren. Het toont aan dat binnen de gracht niet enkel ambachtsmannen woonden, maar ook belangrijke personen.³⁶

Er ontstonden verschillende bewoningskernen. De Sint-Maartenskern ontstond uit de versterking van de graaf van Vlaanderen. Rond de Sint-Pieterskerk ontstond een handelscentrum of portus. Al in de eerste helft van de 12^e eeuw werd er een belangrijke jaarmarkt gehouden.³⁷ Kort na 1128 werd een tweede castrale motte met neerhof opgericht op het Zaalhof tegenover de Sint-Pieterskerk.³⁸ In 1138 werd de Sint-Jacobskerk gesticht.³⁹ Deze kernen werden beschermd door een systeem van waterlopen, grachten, aarden wallen, palissaden en poorten. De stadsdelen groeiden eind 11^e eeuw-begin 12^e eeuw naar elkaar toe door de uitbreiding van handelsactiviteiten, lakennijverheid en een bevolkingstoename.⁴⁰ Geleidelijk aan verhuisden de grafelijke ambtenaren en militairen naar de Grote Markt.

³⁰ CLAUS e.a. 2016, pp.7–11.

³¹ HANECA e.a. 2009, p.123.

³² MUS 1998, p.43.

³³ HANECA e.a. 2009, p.123.

³⁴ MUS 1998, p.43.

³⁵ VANROLLEGHEM 2006, p.13.

³⁶ MUS 1998, p.44.

³⁷ MUS 1998, pp.44–45.

³⁸ HANECA e.a. 2009, p.123.

³⁹ MUS 1998, pp.46–47.

⁴⁰ GENOOTSCHAP VOORGESCHIEDENIS EN VESTINGBOUWKUNDE 2017.

2 Carte d'Ypres au 11^e et 12^e siècle.

1 Le Curtis, centre d'exploitation de la villa;

2 La Basse-Cour avec l'église Saint-Martin;

3 Le Sceudelgracht;

4 Domaine semi-circulaire entouré d'un fossé;

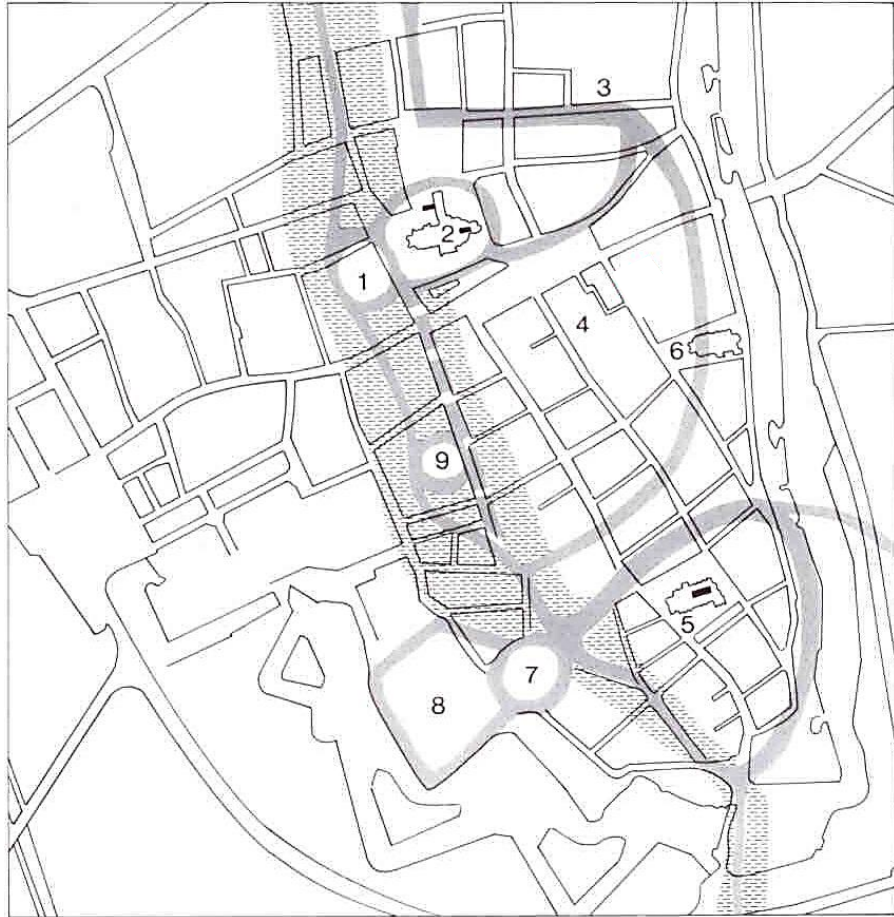
5 Portus semi-circulaire autour de l'église Saint-Pierre;

6 Eglise Saint-Jacques;

7 Le Zaalhof, second centre d'exploitation;

8 Basse-Cour de ce second centre;

9 Motte du vicomte.



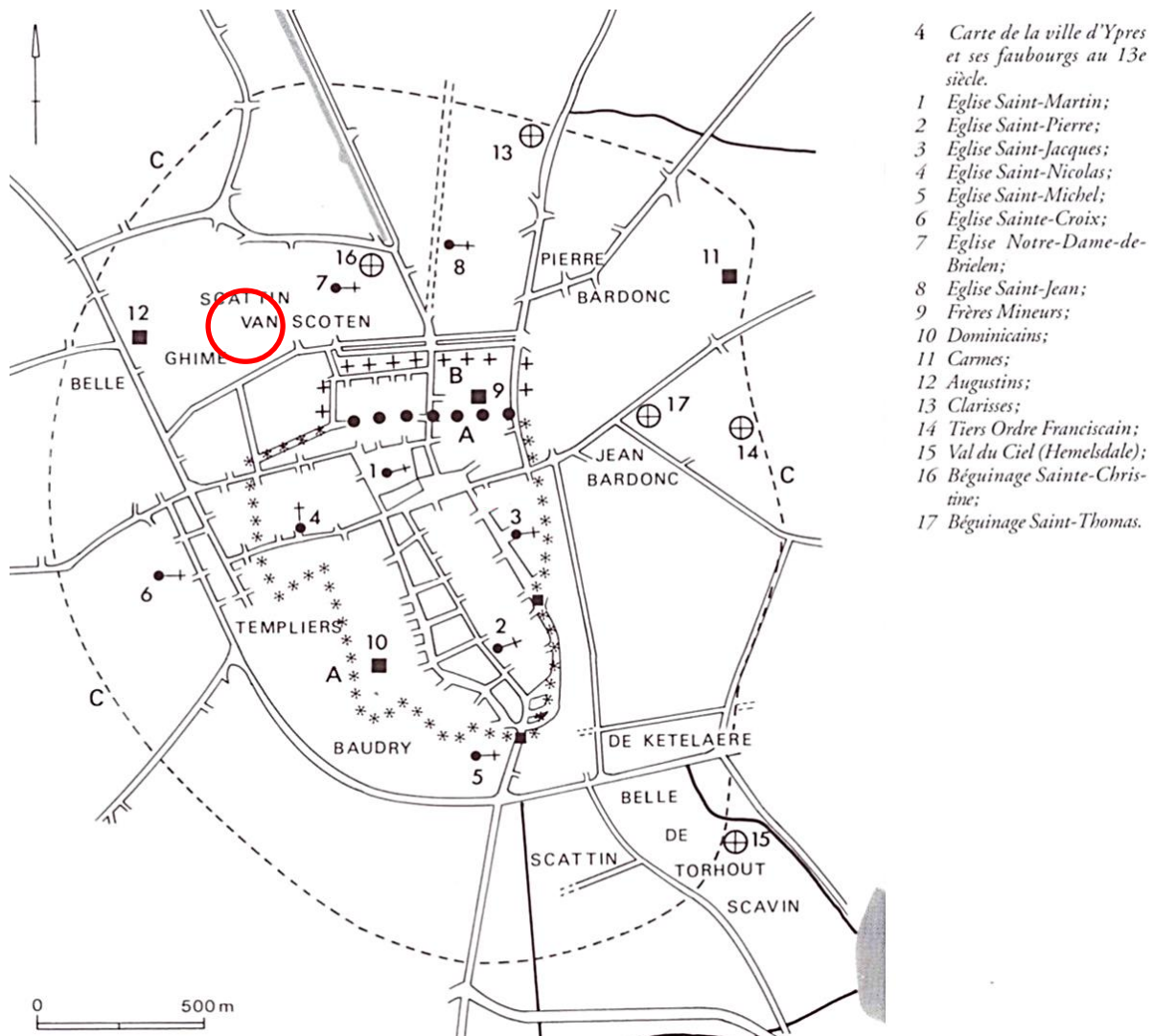
Figuur 5: Ieper in de 11^e-12^e eeuw.⁴¹

In 1214 liet Ferdinand van Portugal een nieuwe omwalling aanleggen. De ontstane stadskernen werden zo gefusioneerd. Intussen waren ten noorden van de nieuwe stadsomwalling twee nieuwe parochiekerken opgericht: de kerk van Brielen (1196) en de kerk van Sint-Jan (1200). Onder druk van een verder toenemend bevolkingsaantal ontstonden rond deze parochiekerken buitenwijken.⁴² Pas in de eerste helft van de 13^e eeuw breidde de stad zich uit ten westen van de Ieperlee. De Sint-Niklaasparochie en de Sint-Kruisparochie ontstonden. In dezelfde periode werd ten zuiden van de stad de Sint-Michielsparochie gesticht.⁴³

⁴¹ MUS 1998, p.45.

⁴² MUS 1998, p.50.

⁴³ HANECA e.a. 2009, p.123.



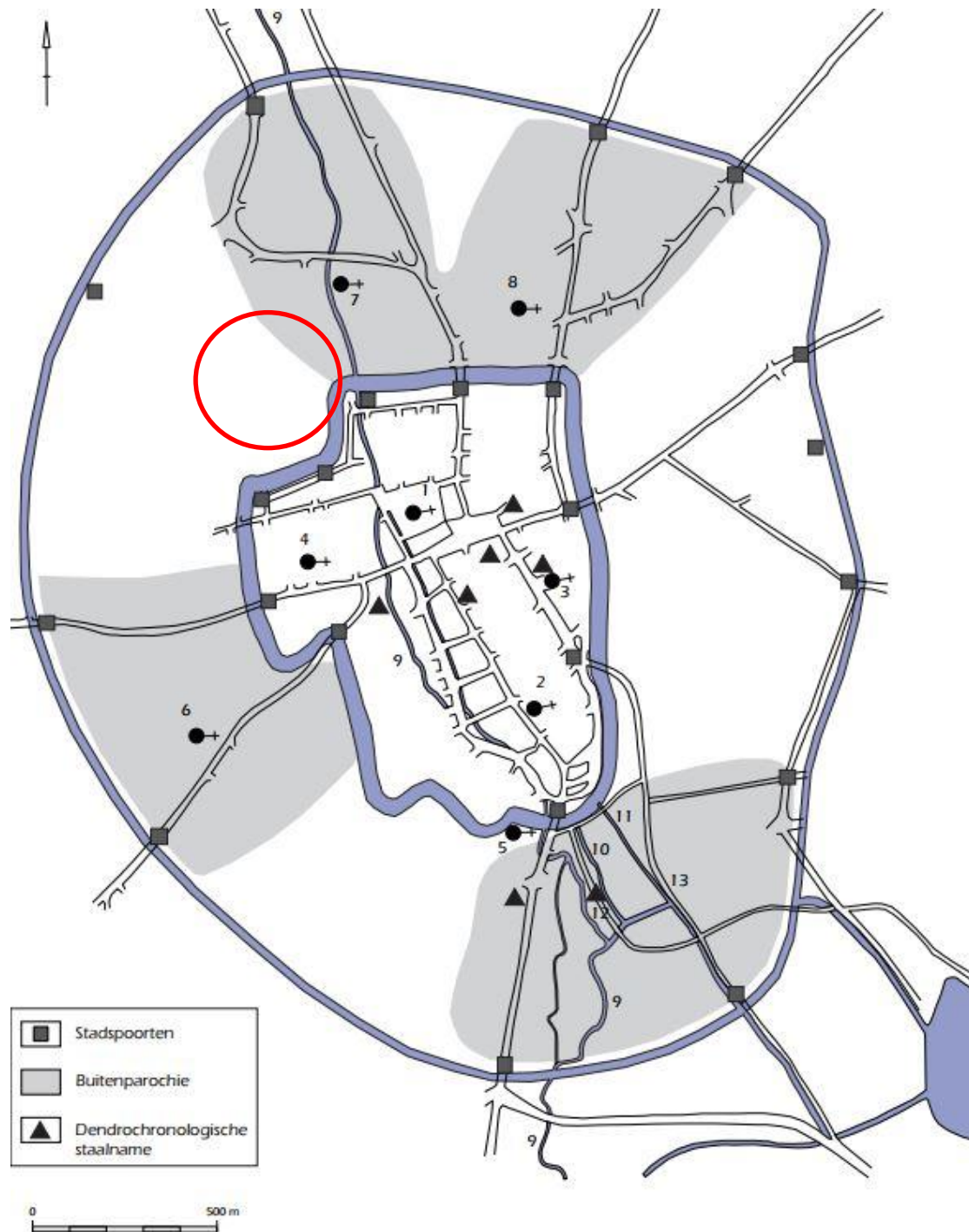
Figuur 6: leper en de voorsteden in de 13^e eeuw (met aanduiding projectgebied in rood (indicatief)).⁴⁴

De lakenproductie te leper vierde hoogtij tijdens de tweede helft van de 13^e eeuw. Dit kon door een grotere specialisatie en het gebruik van Engelse wol.⁴⁵ Rond 1200 domineerde het lepers laken op de mediterrane markten. Rond 1210 verschoof de lakenhandel van Italië naar de jaarmarkten van Champagne. Op de gedempte gracht van het oude neerhof in leper werd rond 1250 een nieuwe lakenhal gebouwd. De Grote Markt werd min of meer genivelleerd en werd het nieuw economisch centrum. Het werd de belangrijkste markt van West-Europa tijdens de tweede helft van de 13^e eeuw. In de buitenwijken rond de stad ontstond geleidelijk een gemeenschap van ambachtslieden en werden er “voorgeborghten” of buitenparochies gebouwd. In 1303 kregen de bewoners toestemming van de graaf om een versterking te bouwen. Deze “uterste veste” werd in 1325/1328 voltooid.⁴⁶ Het beschermde vooral de zogenaamde vervuilende ambachten zoals het leerlooien of het verven en vollen van stoffen.

⁴⁴ MUS 1998, p.48.

⁴⁵ MUS 1998, p.49.

⁴⁶ MUS 1998, p.51.



Figuur 7: Kaart met situering (indicatief) van de buitenparochies rond leper tijdens de volle middeleeuwen.⁴⁷

Het beleg van leper in 1383 betekende echter het einde van deze “voorgeborghten” en de “uterste veste”. De buitenwijken werden niet meer heropgebouwd en de buitenste omwalling niet meer hersteld. In 1386 besliste men zelfs dat deze gebieden niet meer bewoond mochten worden.⁴⁸ De bewoners moesten uitwijken naar de stad of naar andere parochies. Er volgde een periode waarin het succes van leper keerde. Aanhoudende conflicten, overregulering van de handel, toenemende

⁴⁷ HANECA e.a. 2009, p.124.

⁴⁸ VANDENBULCKE 2005, p.46.

concurrentie en een tekort aan grondstoffen zorgde ervoor dat de lakenhandel afnam. Mede door ziekte kende ook het bevolkingsaantal een forse terugval.

Aan het einde van de 14^e eeuw had leper als grensstad wel een stenen omwalling gekregen.⁴⁹ De kosten van het vestingonderhoud werden echter te hoog voor de verzwakte stad, waardoor de vorsten moesten bijspringen. Bovendien was de omwalling met torens niet aangepast aan de opkomst van vuurwapens. Onder de Habsburgers werden deze aangepast, werd een citadel gebouwd en versterkte men de havenkom in het noorden zodat de zogenaamde Neerstad ontstond.⁵⁰ Na de Franse verovering in de 17^e eeuw werden de stadsomwallingen aangepast volgens het gebastioneerde systeem. Vauban was verantwoordelijk voor de plannen van deze nieuwe verdedigingswerken.⁵¹ In de 18^e eeuw kreeg Oostenrijk de voogdij over de Spaanse Nederlanden. Omdat leper in het grensgebied met Frankrijk lag, kreeg de stad een speciaal statuut. De Noordelijke Nederlanden waren er bevoegd over de militaire zaken en de vestingwerken.⁵²

Tijdens de 17^e en 18^e eeuw kende de stad een economische vooruitgang, voornamelijk door de kantnijverheid. Op het einde van de 18^e eeuw werd de stad voor een deel gedemilitariseerd. Na de Franse Revolutie echter viel leper opnieuw in Franse handen. Na de nederlaag van Napoleon maakte leper deel uit van het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden. De bestaande vestingen werden hersteld en aangevuld met enkele nieuwe gebouwen. Vanaf 1852 werden de leperse versterkingen ontmanteld.⁵³ Vanaf 1863 werd het kanaal, net ten noorden van het plangebied gegraven. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werden de oude muren van Vauban als beschutting gebruikt. Op de kaart van de loopgraven uit 1918 is te zien dat naast het plangebied, ten oosten, een loopgraaf aangelegd werd. De rest van de stad werd toen met de grond gelijk gemaakt.⁵⁴ De stad werd na de oorlog heropgebouwd, op een aantal aanpassingen na, net zoals voorheen.

⁴⁹ VANROLLEGHEM 2006, p.47.

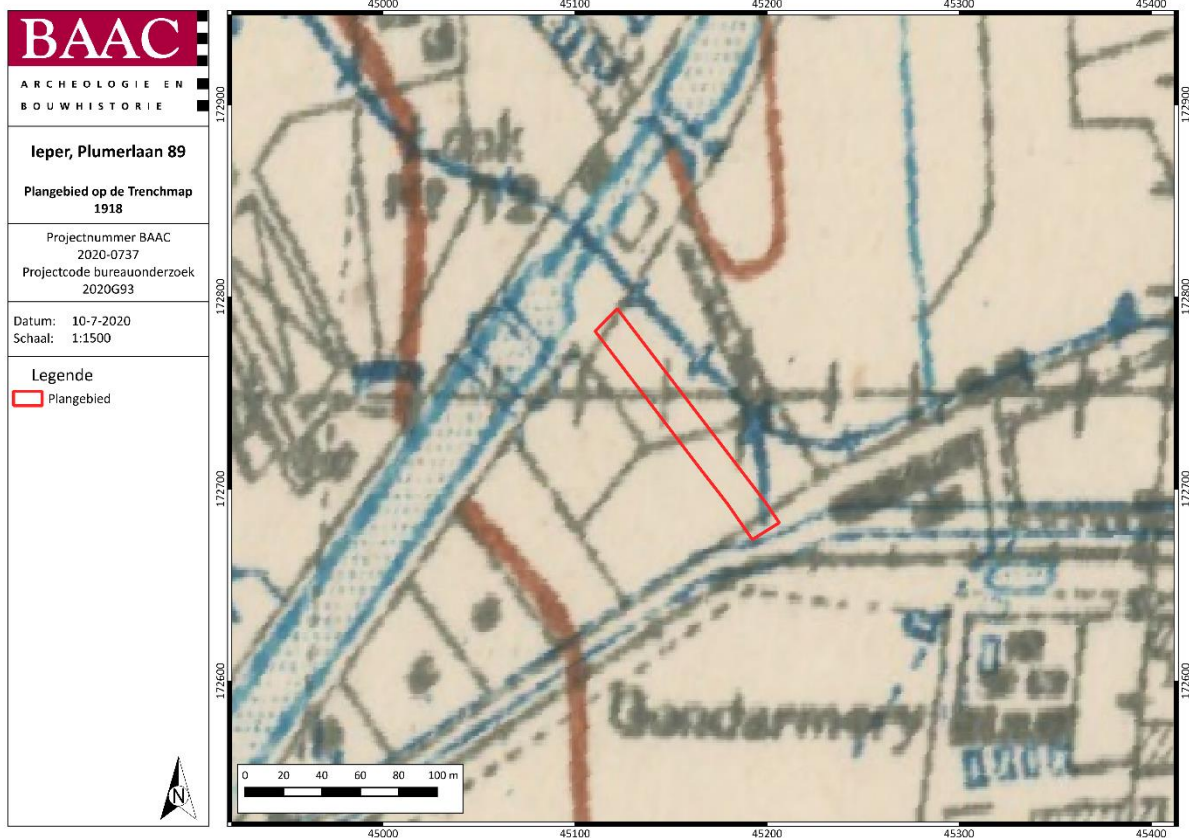
⁵⁰ VANROLLEGHEM 2006, p.75.

⁵¹ VANROLLEGHEM 2006, p.127.

⁵² VANROLLEGHEM 2006, p.187.

⁵³ VANROLLEGHEM 2006, p.225.

⁵⁴ GENOOTSCHAP VOORGESCHIEDENIS EN VESTINGBOUWKUNDE 2017.



Plan 10: Plangebied op de trenchmap van 1918

De versterkingen rond leper: een historisch en cartografisch overzicht

Het onderzoeksterrein strekt zich uit over het noordelijke deel van de stadsversterking van leper. Historische en cartografische bronnen geven aan dat verschillende omwallingen en versterkingen rond de stad deze zone doorkruisen. Een historisch en cartografisch overzicht van deze structuren is dan ook niet overbodig.

De oudste versterkingen rond leper dateren volgens de traditionele geschiedschrijving uit het begin van de 10^e eeuw. In deze periode kende leper reeds een stedelijk karakter, waarbij de stad bestond uit twee kernen – traditioneel heeft men het over de *bestuurlijke* kern van de Sint-Jansparochie in het noorden en het *handelscentrum* van de Sint-Pietersparochie in het zuiden – die geleidelijk naar elkaar toe gegroeid waren. Zoals reeds aangehaald lag de toenmalige kern van leper op de oostelijke oever van de leperlee. Op bevel van graaf Arnulf I de Grote werd rond de stadskern van het toenmalige leper een aarden stadswal aangelegd. Deze omgaf een halfcirkelvormig areaal en sloot in het noorden en zuiden aan op de leperlee, die de westelijke flank van de versterking vormde.⁵⁵

Reeds in het midden van de 10^e eeuw breidde het stedelijke weefsel van de stad zich uit over de westelijke oever van de leperlee. De halfcirkelvormige versterking werd dan ook vlug uitgebreid. Ook werd in het midden van de 10^e eeuw door Boudewijn III de versterking voorzien van vier nieuwe poorten. In de loop van de daarop volgende eeuwen werd de omwalling vaak versterkt en heraangelegd. Historisch gedocumenteerde ingrepen aan de versterking werden onder andere

⁵⁵ VANROLLEGHEM 2006, p.13

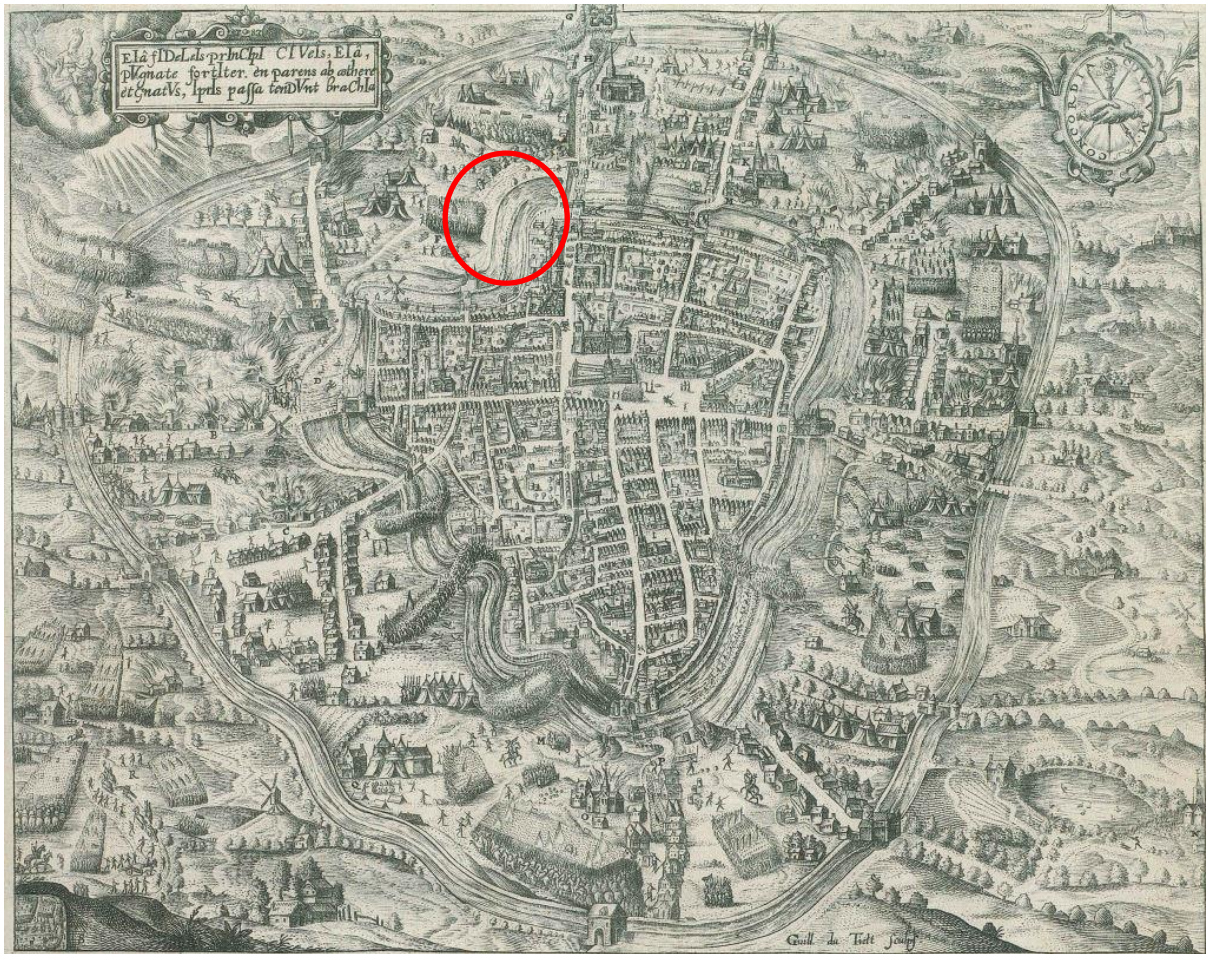
uitgevoerd in 1138, toen Diederik van de Elzas de wallen versterkte met uitkijktorens en doornhagen. In 1214 liet graaf Ferrand van Portugal de wallen versterken met tien stenen poorten.⁵⁶

De belangrijkste uitbreiding van de middeleeuwse versterkingen rond Ieper startte in 1302 en bestond uit de aanleg van een omwalling rond de buitenwijken van Ieper, de zogenaamde “*uterste veste*”. Het belang van deze versterking was erg groot, aangezien deze buitenwijken – waar zich vrijwel alle ambachtelijke activiteiten concentreerden – een bijzondere economische waarde hadden. De realisatie van de “*uterste veste*” was echter niet enkel een technisch huzarenstuk, ook de vele politieke strubbelingen binnen het bestuur van de stad bemoeilijkten de werken. Hierbij stonden de kleine grondbezitters en ambachten – voorstanders van de aanleg van de vestingen – lijnrecht tegenover de Fransgezinde patriciërs, die de schaarse middelen van de stad liever naar de restauratie van de oude stadsomwallingen zagen gaan.

Uiteindelijk werden de werken aan de “*uterste veste*” voor 1328 voltooid. In totaal was de omwalling 7.6 km lang, die een areaal van ca. 500 ha. omsloot. Reeds in 1329 – na de nederlaag van het Vlaamse Kerelsleger bij de Slag in Kassel in 1328 – werd op bevel van de Franse koning Filips van Valois de “*uterste veste*” alweer afgebroken. Dit weerhield de ambachten er echter niet van de walgrachten rond de versterking intact te houden. Een ander element binnen de vergeldingsmaatregelen van de Franse koning was de restauratie en versterking van de binnenste stadsvesten, hetgeen uiteraard in de kaart speelde van de Fransgezinde patriciërs. Het beleg van Ieper in 1383 – een veldslag tijdens de Gentse opstand tussen het Fransgezinde Ieper en een Engels belegeringsleger – betekende het definitieve einde van de “*uterste veste*”. Het waren de inwoners van Ieper zelf die inzagen dat deze grote vesting niet te verdedigen was en vernietigden ze voor de aankomst van het Engelse leger. Ook de buitenwijken werden volledig verlaten en vernietigd. De buitenwijken kwamen dit verval niet te boven, onder andere door de economische malaise in de stad na de Gentse Opstand en het bouwverbod uitgevaardigd door Filips de Stoute.⁵⁷

⁵⁶ VANROLLEGHEM 2006, p.13.

⁵⁷ VANROLLEGHEM 2006, pp.27–28.



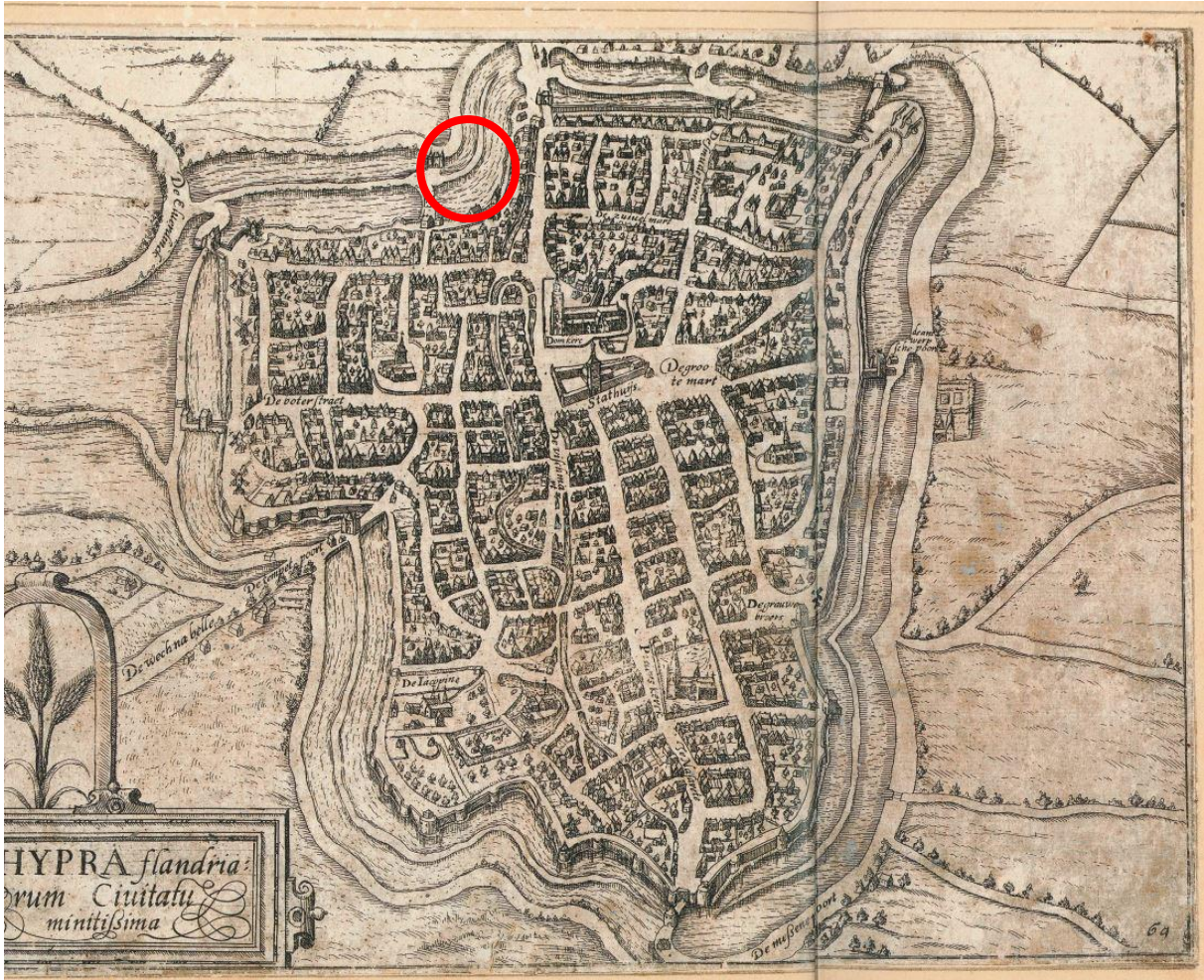
Figuur 8: Kaart van het beleg van leper in 1383, op een 17^e eeuwse gravure van Guillaume du Tiel.⁵⁸

Het was ook Filips de Stoute die rond 1386 het plan opvatte de oude – binnenste – stadsomwallingen te renoveren en uit te breiden. Dit plan bestond onder andere uit de aanleg van een eerste volledige stenen omwalling, de zogenaamde *Bourgondische vesting*, voor een groot deel opgebouwd uit puin van de verlaten buitenwijken. De vesting omvatte een gekartelde vestingmuur, stadspoorten versterkt met ronde stenen torens en enkele kanonbatterijen. Deze omwalling zou tot 1678 vrijwel intact blijven.⁵⁹ In deze periode werd de versterking her en der aangepast: onder Maximiliaan van Oostenrijk werden een aantal poorten afgeschreven. Deze waren immers zwakke schakels in de omwalling. Onder keizer Karel V werd in 1537 de stenen omwallingsmuur aan de binnenzijde versterkt met een aarden omwalling. Deze ingreep beschermde de muur tegen de grote destructieve kracht van kanonkogels. Ten slotte werden de hoge, ronde Bourgondische torens verlaagd en voorzien van een artillerieplatform.⁶⁰

⁵⁸ VANROLLEGHEM 2006, fig.2.1.

⁵⁹ VANROLLEGHEM 2006, p.47.

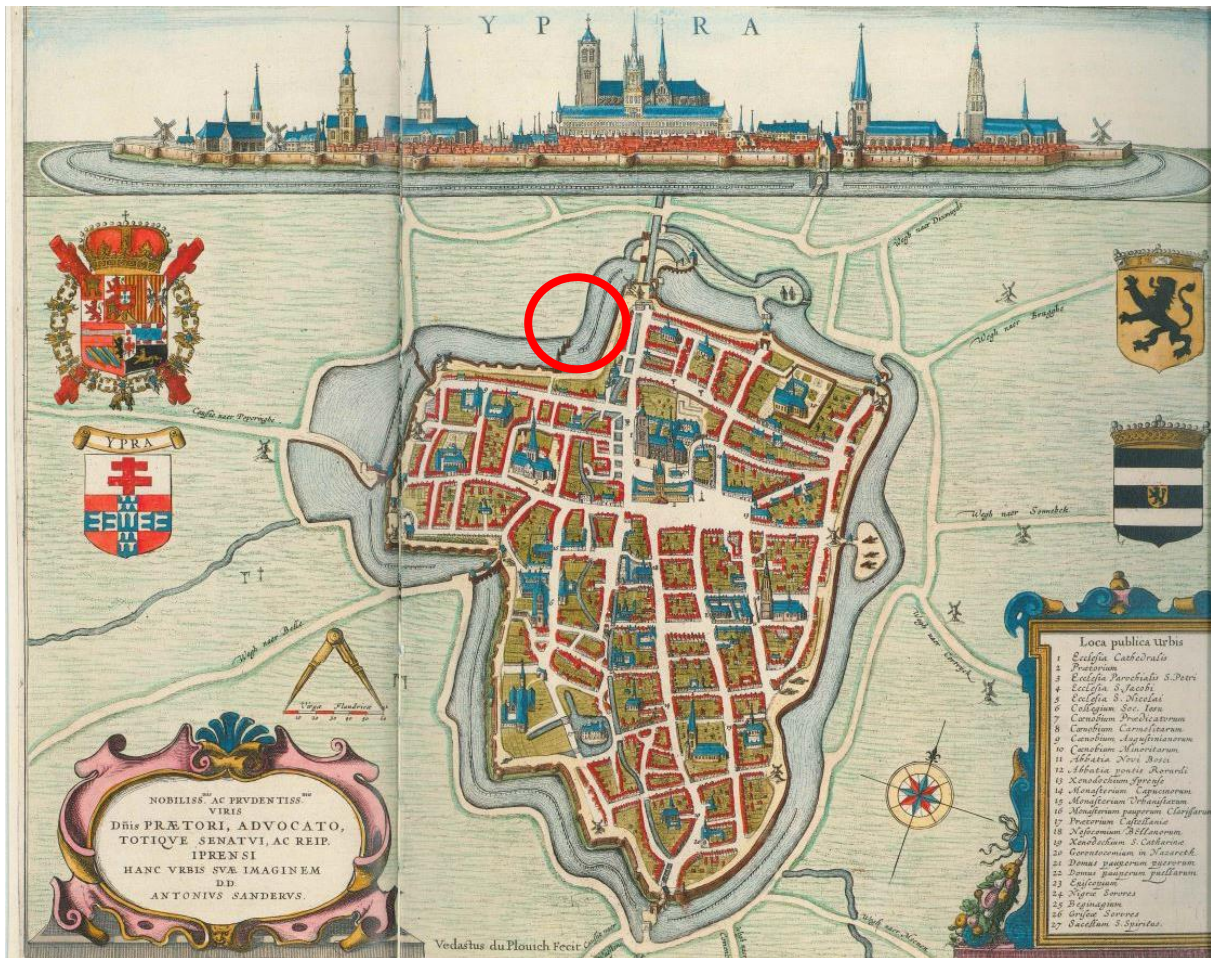
⁶⁰ VANROLLEGHEM 2006, p.57.



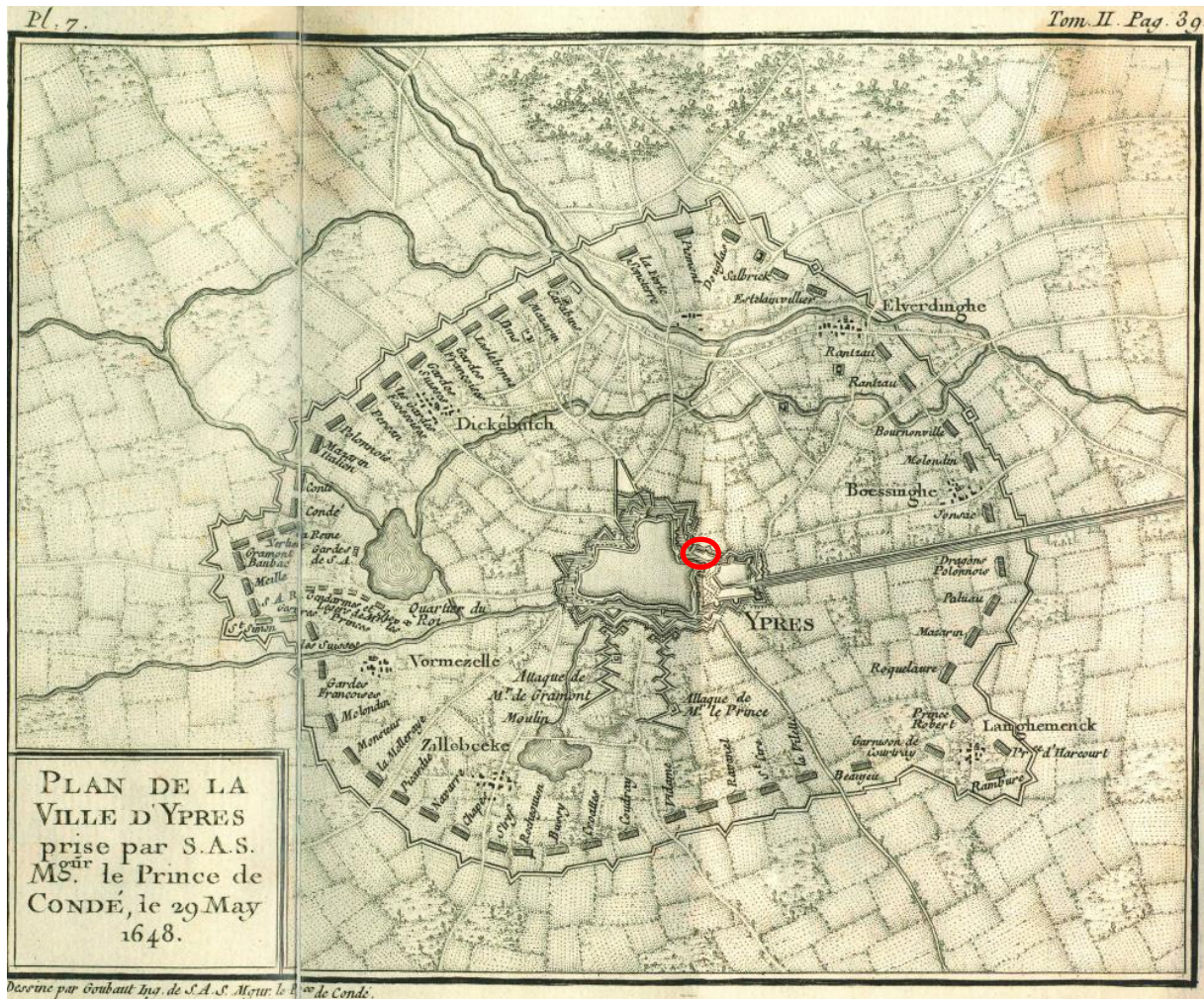
Figuur 9: leper omstreeks het jaar 1581, een gravure van Lodovico Guicciardini.

Een belangrijk deel van geschiedenis van de 17^e eeuw in Europa stond in het teken van verschillende conflicten tussen Spanje – waartoe Vlaanderen behoorde – en Frankrijk. Dit conflict betekende een permanente militaire dreiging voor leper, dat vrijwel op de grens tussen beide mogendheden lag. Deze dreiging bracht grote ingrepen aan de militaire infrastructuur rond de stad met zich mee. Zo werd onder Filips IV de havenkom bij het kanaal leper – Nieuwpoort versterkt met een vesting en een waterpoort. Na een eerste succesvolle belegering van de stad door de Fransen in 1648 – en een onmiddellijke herovering door de Spanjaarden in 1649 – werd de stadsomwalling uitgebreid met negen halvemaaanvormige ravelijnen. Na de Vrede van Aken in 1668 – het einde van de Devolutieoorlog – verloor Spanje grote delen van Vlaanderen aan Frankrijk. leper bleef in handen van Spanje, maar kwam tussen twee Franse gebieden te liggen. Als reactie hierop bouwde koning Karel II in 1669 aan de oostelijke flank van de Bourgondische omwalling, achter de Sint-Jacobskerk, een citadel. Reeds enkele jaren later, bij het beleg van leper in 1678 door Louis XIV, werd de citadel succesvol belegerd. Tijdens de infrastructuurwerken door Vauban na het beleg werd de citadel vernietigd en vervangen door een uitgebreid hoornwerk, het hoornwerk van Antwerpen.⁶¹

⁶¹ VANROLLEGHEM 2006, p.127



Figuur 10: Weergave van Ieper op een kaart uit de atlas *Flandria Illustrata* van Sanderus (Vedastus du Plouich, 1641).



Figuur 11: Ieper tijdens het beleg van 1648 op een gravure van Goubaut.⁶² Noorden is rechts.

Hoe dit bouwwerk er precies uitzag, is niet geweten. De enige cartografische bron die de citadel afbeeldt, is een reconstructie plan uit de Vereecke-atlas. Deze werd echter pas in het midden van de 19^e eeuw opgemaakt. Op deze kaart wordt de citadel generiek weergegeven als een vijfpuntige sterfortificatie. Deze weergave was echter niet gebaseerd op historische feiten, maar eerder op de toenmalige algemene kennis over de fortenbouw in het midden van de 17^e eeuw.⁶³

De oude versterkingen en vestingen rond Ieper toonden tijdens de verschillende belegeringen in de 17^e eeuw grote zwaktes. Na de succesvolle belegering in 1678 besloten de Franse bezetters door middel van immense infrastructuurwerken deze tekortkomingen in de stadsverdediging op te lossen. De nieuwe vestingen rond de stad werden ontworpen door Sébastien Le Prestre de Vauban. Meest ingrijpende werken waren de afbraak van de Bourgondische omwalling – behalve aan de zuidwestelijke zijde van de stad – en de installatie van enkele grote hoornwerken. Zoals reeds aangehaald werd bij de bouw van deze hoornwerken de Spaanse citadel afgebroken. Veel van de overige Spaanse ravelijnen bleven wel in gebruik. Verder werden ook een heel aantal stadspoorten – zwaktes in de vestingsmuren – afgebroken. Ter hoogte van de Neerstad – rond de havenkom - werden drie bolwerken opgericht en aan de voormalige Tempelpoort werd een nieuwe poort gebouwd. Ten slotte werden de inundaties van Mesen en Belle uitgebreid.

⁶² VANROLLEGHEM 2006, fig.5.17.

⁶³ VEREECKE 1858.

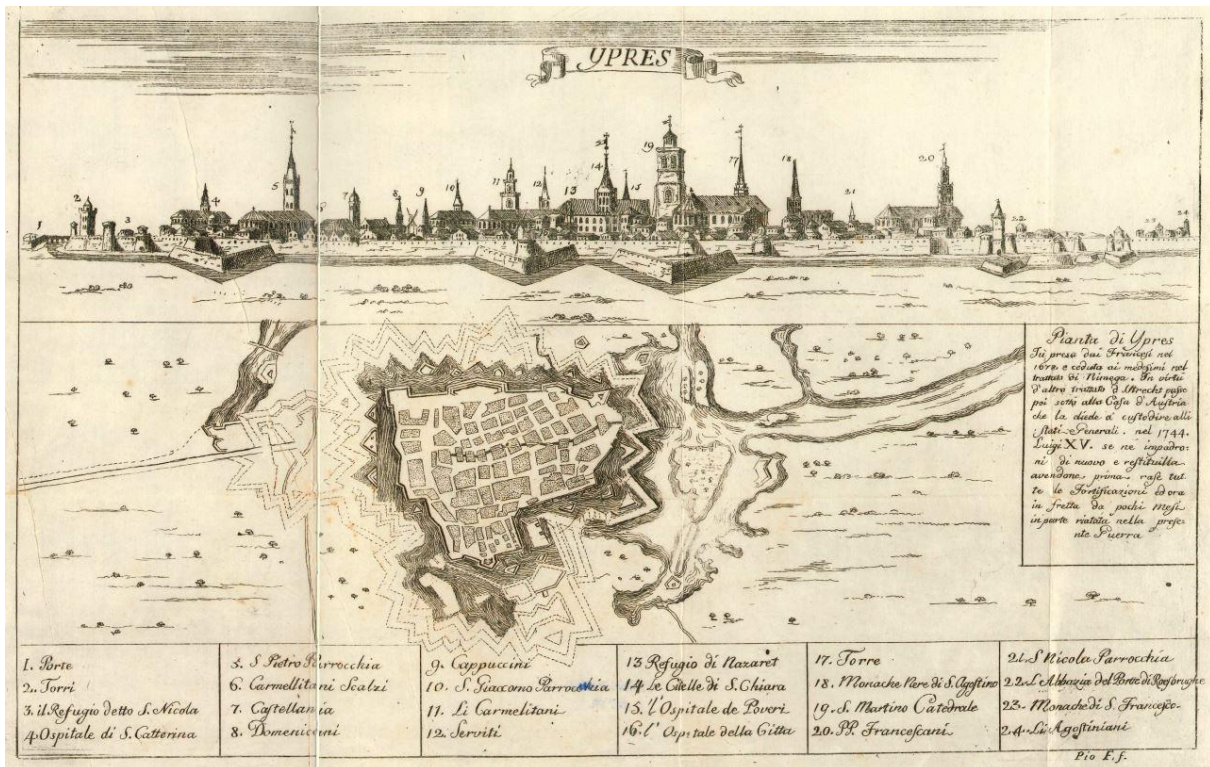


Figuur 12: Weergave van de versterkingen rond Ieper in 1708 op de kaart van Gaspard Baillieu (ca. 1708).⁶⁴ Noorden is links.

Na de vrede van Utrecht in 1713 kwamen de Spaanse Nederlanden echter in handen van de Oostenrijkse troon. De decennia die op de machtsoverdracht volgden, waren nog steeds erg tumultueus. Frankrijk bleef immers ondanks de diplomatieke vrede op een uitbreiding van het territorium in de Spaanse Nederlanden azen. Onder andere in 1744 belegerde Louis XV de stad succesvol. In 1748 werd Ieper na de Tweede vrede van Aken terug aan de Oostenrijkers overgedragen. Vanaf dan nam de oorlogsdreiging voor Ieper sterk af. Het huwelijk van Marie-Antoinette – zus van de Oostenrijkse keizer Jozef II – met de Franse koning Louis XVI bezegelde de diplomatieke stabiliteit tussen beide naties. De diplomatieke rust bracht keizer Jozef II er toe grote delen van de militaire infrastructuur van Ieper af te breken en militaire terreinen te verkopen.⁶⁵

⁶⁴ VANROLLEGHEM 2006, fig.6.18.

⁶⁵ VANROLLEGHEM 2006, p.187.



Figuur 13: Plattegrond van leper op de kaart van Fabbri Pio (ca. 1770).⁶⁶Noorden is links.

Door de hevige opstanden in de nasleep van de Franse revolutie in 1789 verlieten de Oostenrijkers de Nederlanden. Ook leper werd aan zijn lot overgelaten. Vrijwel meteen trachtten de Fransen de stad te veroveren, hetgeen mislukte. Dit beleg zette de Oostenrijkers aan de stad opnieuw te versterken en te verdedigen. Een groot deel van de militaire infrastructuur werd gerenoveerd en opnieuw in gebruik genomen. In 1794 werd leper alsnog door de Fransen veroverd. Deze hadden weinig interesse in de stad, zeker vanuit militair standpunt, waardoor de vestingen rond de stad opnieuw in verval raakten. Na de val van Napoleon in 1815 werd leper onderdeel van een verdedigingsgordel tegen nieuwe Franse agressie. De vesting werd opnieuw gerenoveerd. Wel werden vrijwel alle hoornwerken vernietigd. Enkel het hoornwerk van Antwerpen bleef in gebruik. Verder werden de versterkingen rond de havenkom uitgebreid.

Specifieke historiek plangebied

Het plangebied zelf situeert zich voor 1383 in de buitenparochies van leper. In de parochie Scattin van Scoten. Op de kaart van Guillaume Du Thielt (Figuur 8) is te zien dat het plangebied zich net in of net ten noorden van de eerste stadsomwalling situeert. Deze oude stadsgracht dateert uit het eerste kwart van de 13^e eeuw. Deze oudste versterking bestond uit een dubbele gracht met daar achter een aarden wal. Tijdens het beleg van leper in 1383 werden de buitenparochies vernietigd.

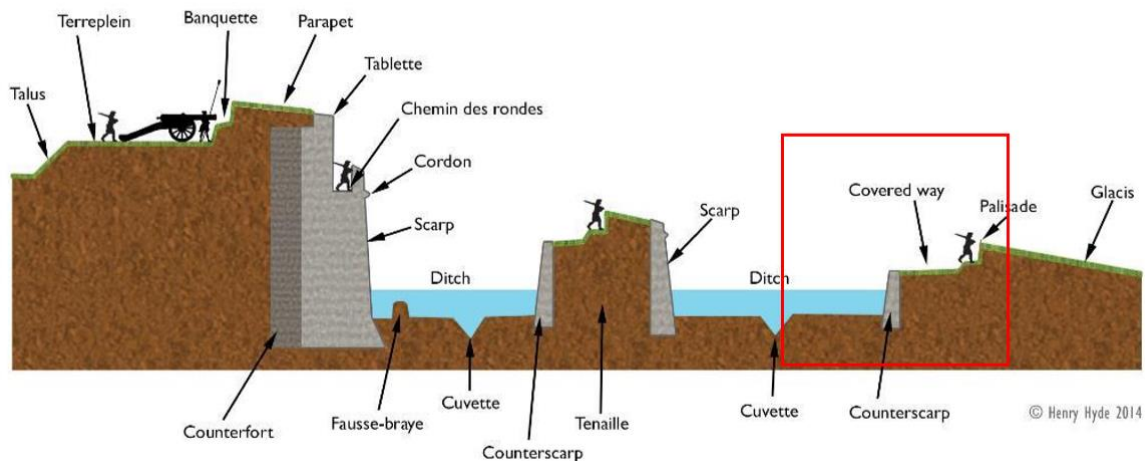
Vervolgens kwam een nieuwe fase in de versterking in het laatste kwart van de 16^e eeuw onder leiding van de Spanjaarden waarbij een groot aantal ravelijnen buiten de stadsmuren aangelegd werden. Het plangebied situeert zich buiten de Spaanse versterking (Figuur 9).

Op het einde van de 17^e eeuw wordt leper veroverd door Lodewijk XIV en stelt hij Vauban aan om de stad leper te versterken volgens zijn modern gebastioneerde systeem. In totaal werden drie projecten ontworpen door Vauban, waarbij enkel de eerste twee uitgewerkt werden. Bij het eerste project

⁶⁶ VANROLLEGHEM 2006, fig.8.4.

bleven de versterkingen van de Spanjaarden behouden en werden er hoornwerken, contregardes en een aantal lunetten aan toegevoegd (Figuur 12). Rondom het geheel werd een bedekte weg met traversen en een glacis aangelegd. Het plangebied ligt vermoedelijk ter hoogte of net ten noorden van de gracht, contrescarpe, bedekte weg, palissade en glacis.

Het tweede project wordt rond 1684 afgerond, voor het plangebied zelf blijft de toestand ongewijzigd.



Figuur 14: Doorsnede Vaubanversterking met de vermoedelijke locatie van het projectgebied.

Na het Franse bewind komt leper in handen van de Oostenrijkers (ca. 1748). Hierbij worden de leperse vestigingen verschillende malen aangepast.

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart⁶⁷ (Plan 11) is de volgende fase in de versterking te zien. Het plangebied wordt zuidelijker gekarteerd dan op de reconstructiekaarten op het einde van de 17^e eeuw. Het plangebied is gelegen ter hoogte van het glacis en de aarden omwalling.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied worden op de Vandermaelenkaart⁶⁸ (Plan 12) grasland afgebeeld in het noorden van het plangebied. Het zuidelijke gedeelte bevindt zich ter hoogte van het glacis.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen⁶⁹ (Plan 13) zijn vrijwel geen details weergegeven. Het plangebied is in het noorden gekarteerd in akkerland of grasland, de versterkingen worden niet weergegeven. In werkelijkheid omvat het zuidelijke deel van het plangebied ook hier een deel van het glacis.

⁶⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

⁶⁸ GEOPUNT 2020f

⁶⁹ GEOPUNT 2020e

Popp (1842-1879)

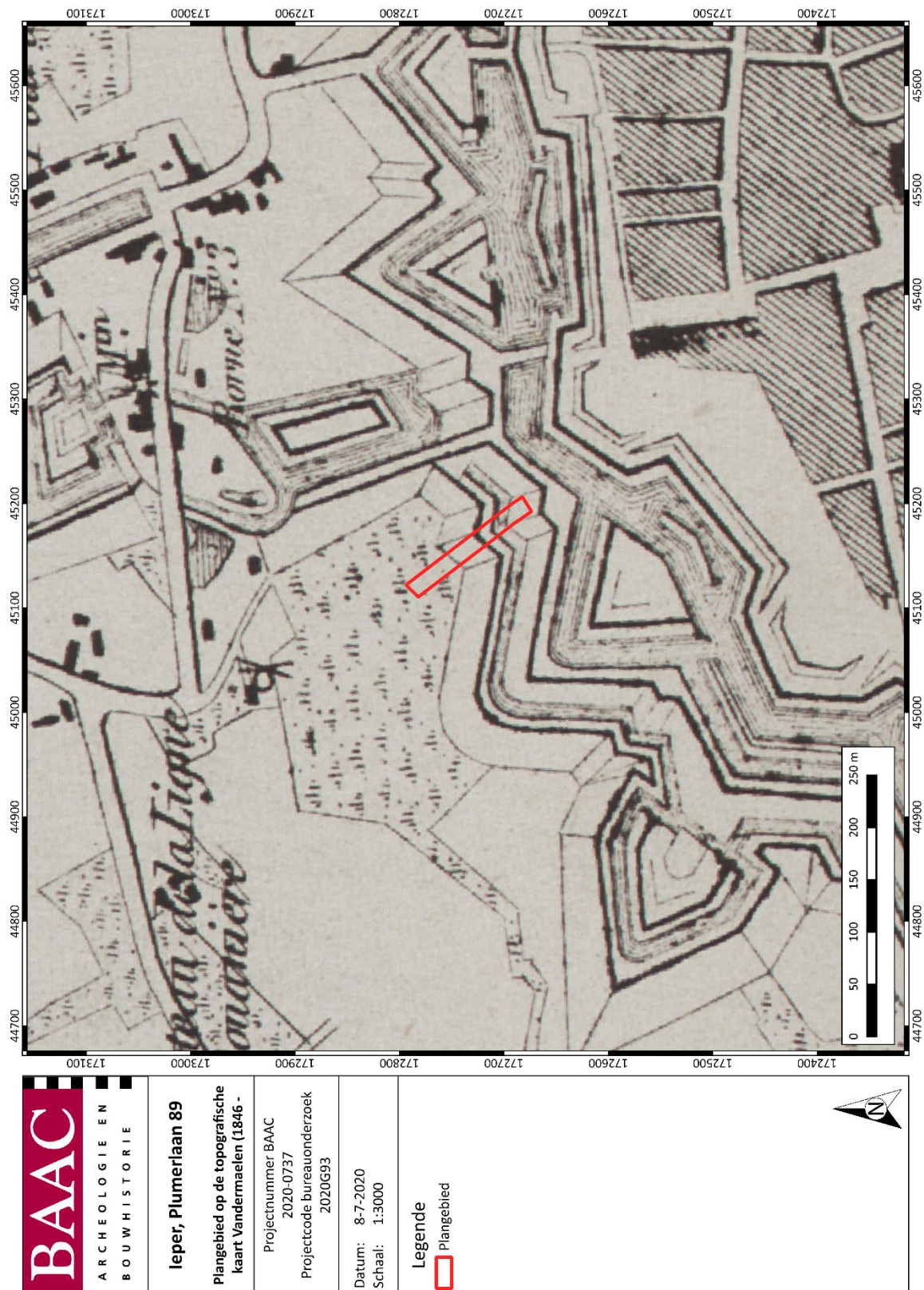
De Poppkaarten⁷⁰ (Plan 14) geven precies hetzelfde beeld weer als op de Atlas der Buurtwegen. Ook hier zijn de versterkingen ten zuiden niet weergegeven.

⁷⁰ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020



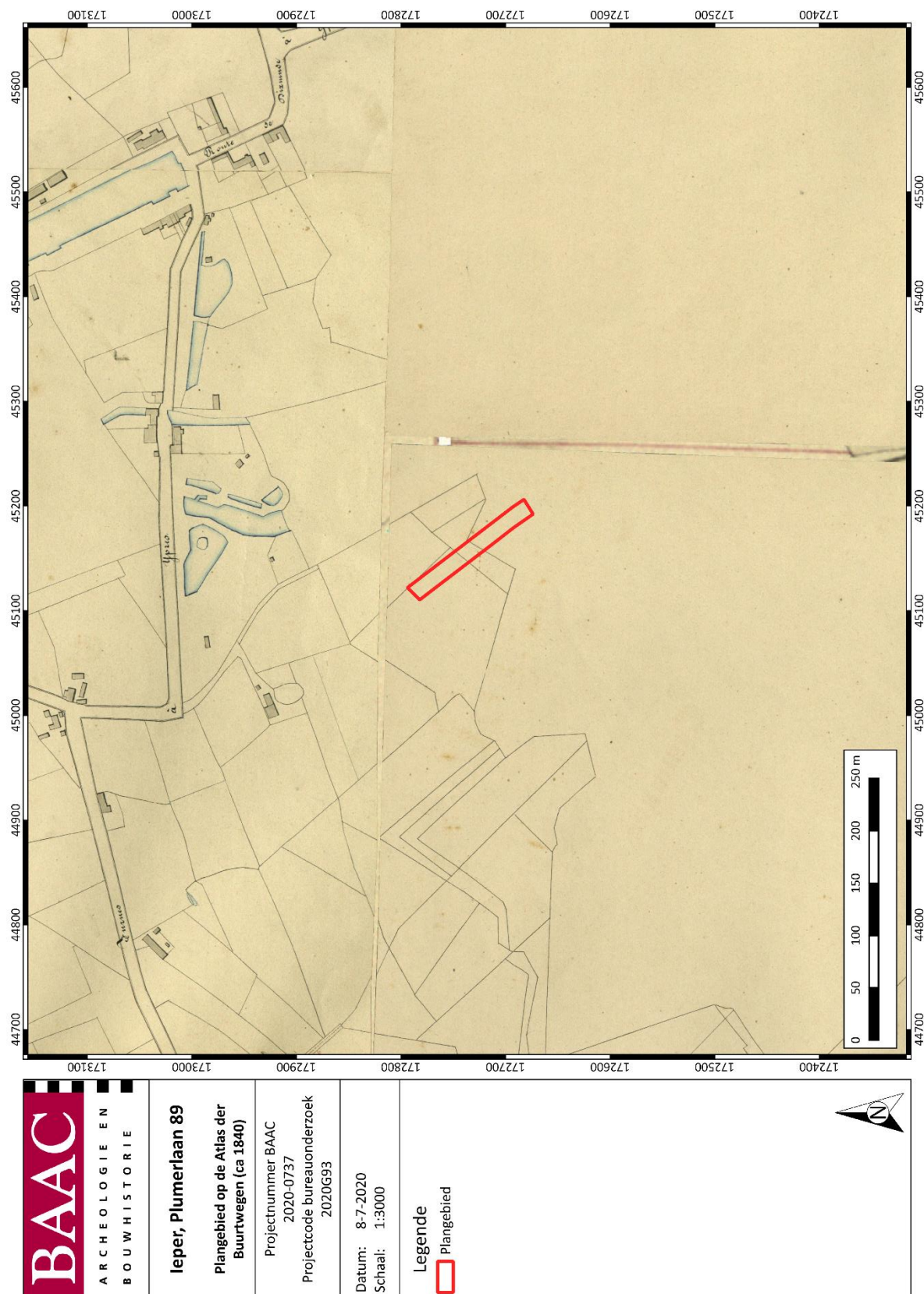
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart⁷¹ (analoog; 1:25.000; 08-07-2020)

⁷¹ GEOPUNT 2020b



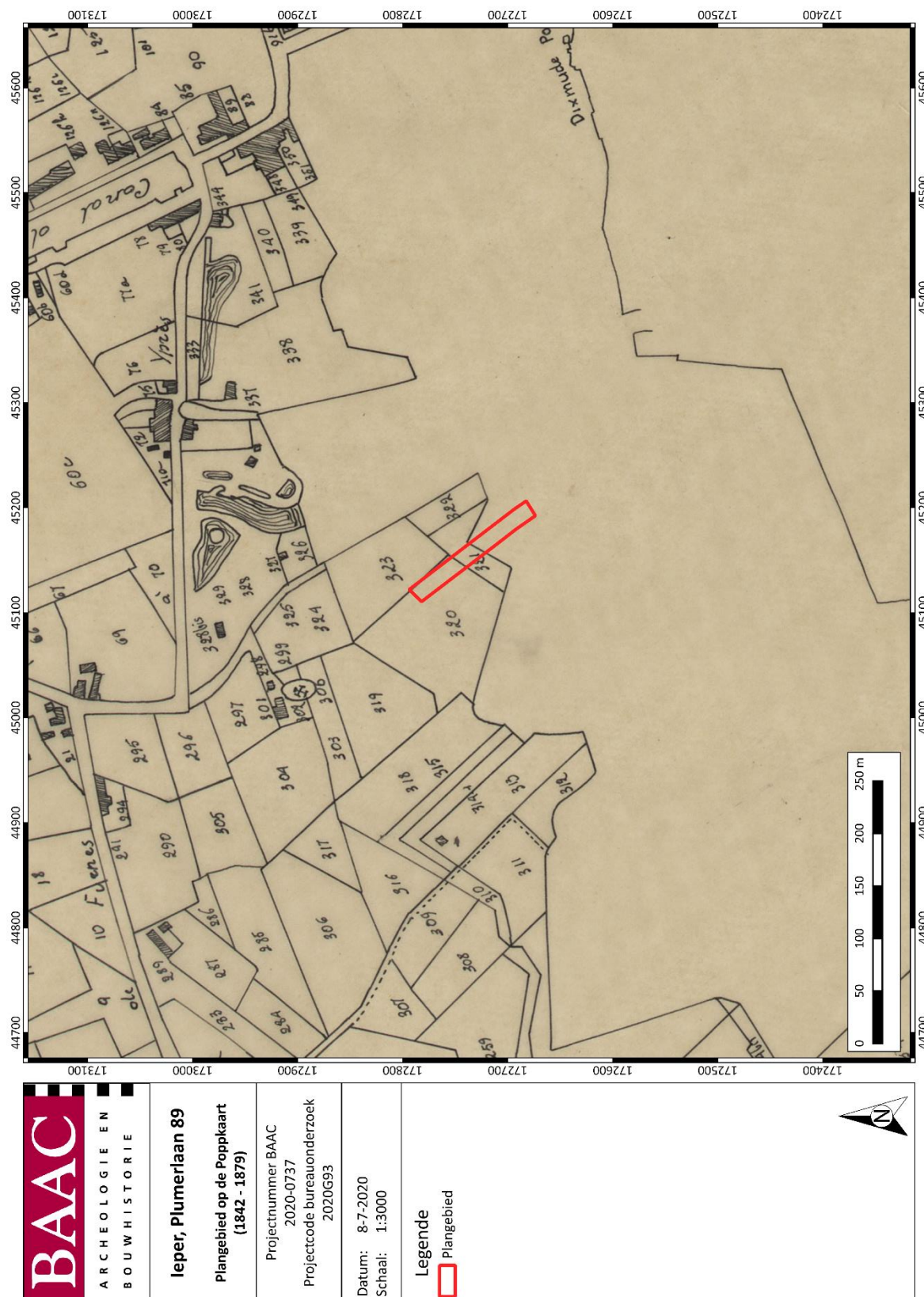
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁷² (analoog; 1:20.000; 08-07-2020)

⁷² GEOPUNT 2020c



Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁷³ (analoog; 1:2500; 08-07-2020)

⁷³ GEOPUNT 2020a



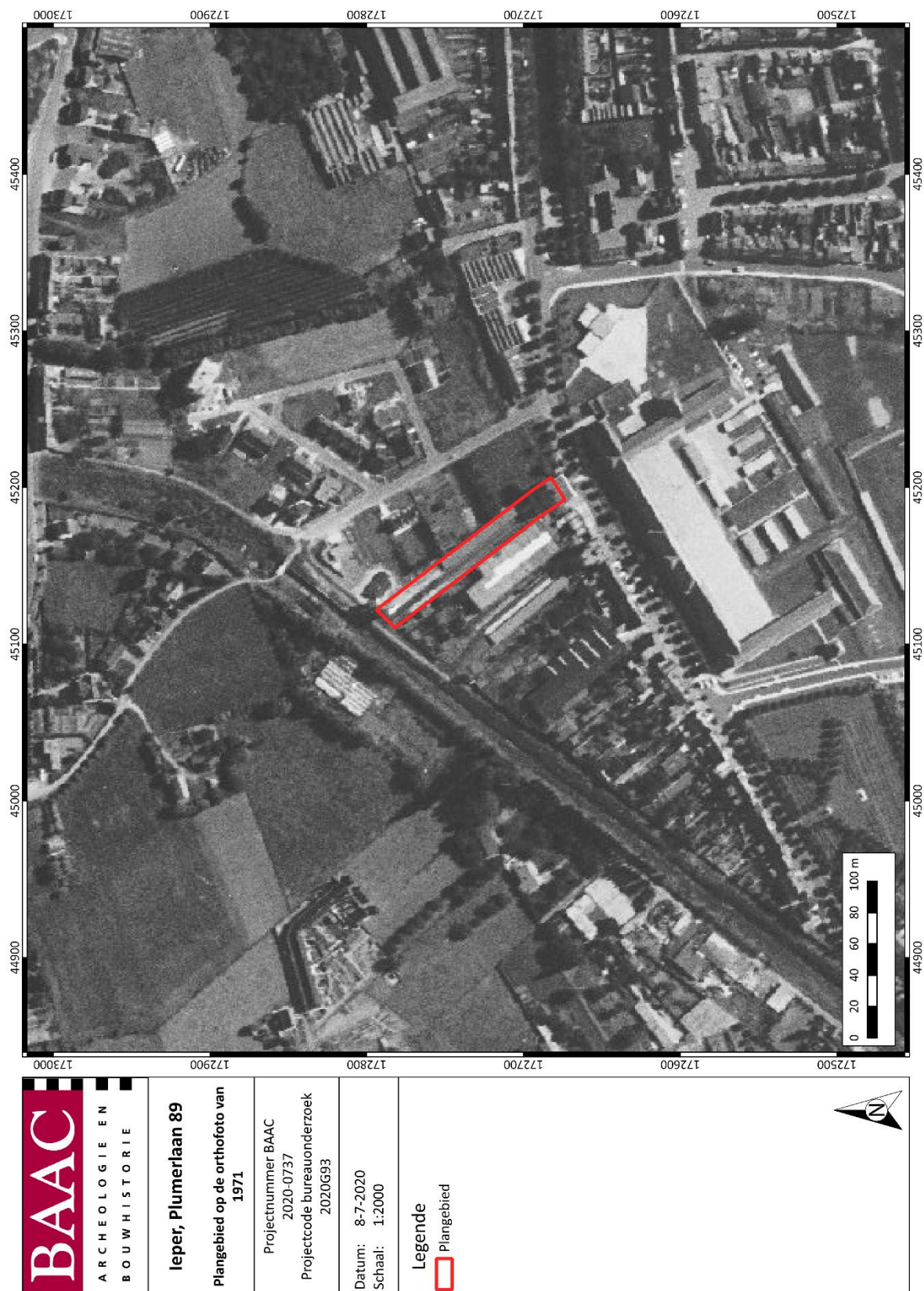
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart⁷⁴ (analoog; 1:1.250-1:7.500; 08-07-2020)

⁷⁴ GEOPUNT 2020d

2.2.4 Orthofotografische bronnen

Op de orthofoto van 1971 is het plangebied in weinig detail te zien. Het merendeel lijkt al verhard te zijn en de weg is centraal al aanwezig. Op de orthofoto van 1979 – 1990 is het huidige appartement gebouwd net zoals de huidige garageboxen die toen ook al bij het appartementsgebouw hoorden.

Net ten westen van en deels overlappend met het plangebied is een groot gebouw weergegeven. Dit wordt in 2013 afgebroken en vervangen door een kleine strook grasland op het plangebied zelf. Doorheen de verschillende jaren is te zien dat de braakliggende delen van het plangebied meermaals heringericht worden en er op sommige delen ook verharding bijkomt.



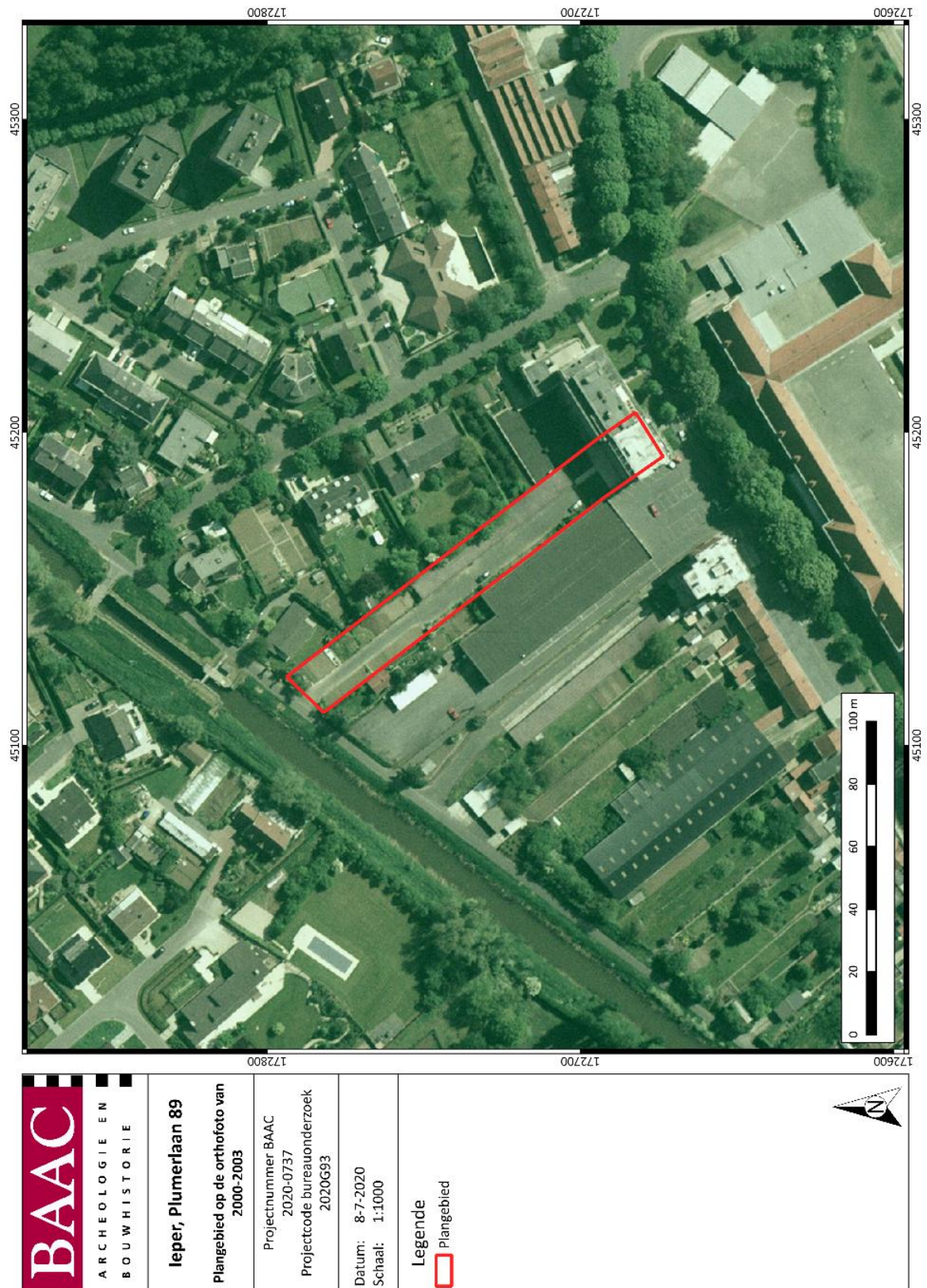
Plan 15: Plangebied op de orthofoto van 1971⁷⁵ (analoog; 1:1; 08-07-2020)

⁷⁵ AGIV 2020c



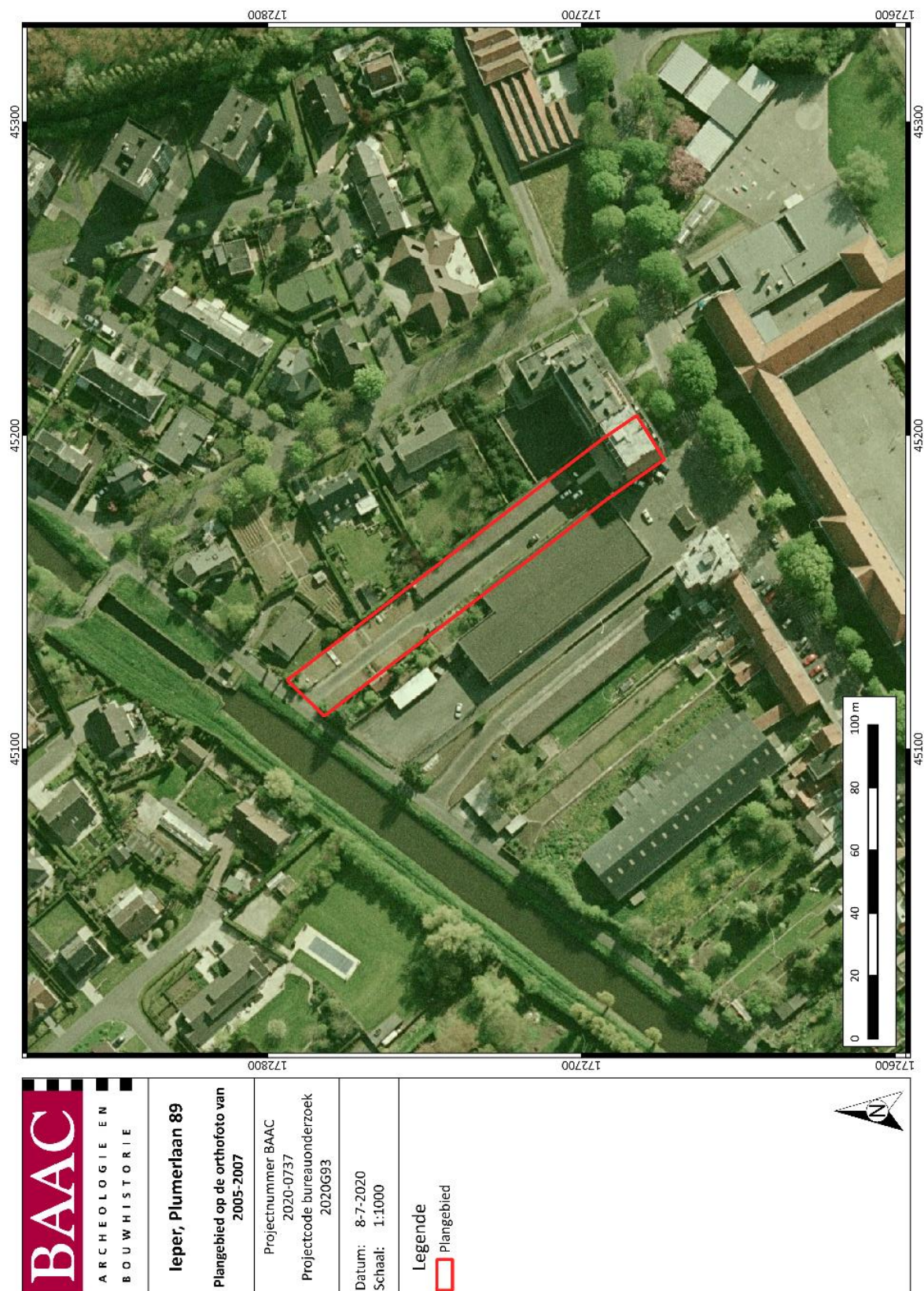
Plan 16: Plangebied op de orthofoto van 1979-1990⁷⁶ (analoog; 1:1; 08-07-2020)

⁷⁶ AGIV 2020d



Plan 17: Plangebied op de orthofoto van 2000-2003⁷⁷ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁷⁷ AGIV 2020j



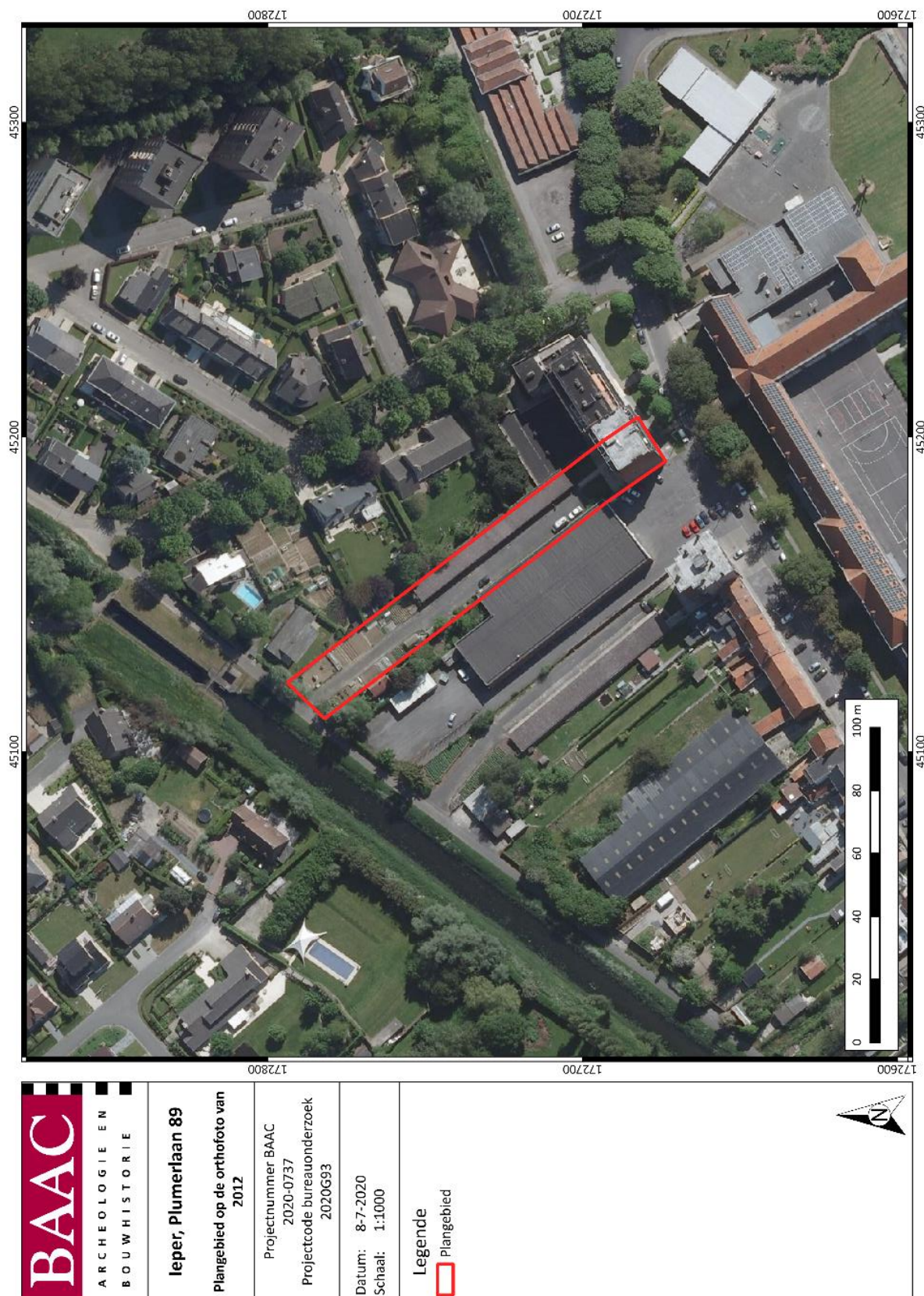
Plan 18: Plangebied op de orthofoto van 2005-2007⁷⁸ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁷⁸ AGIV 2020k



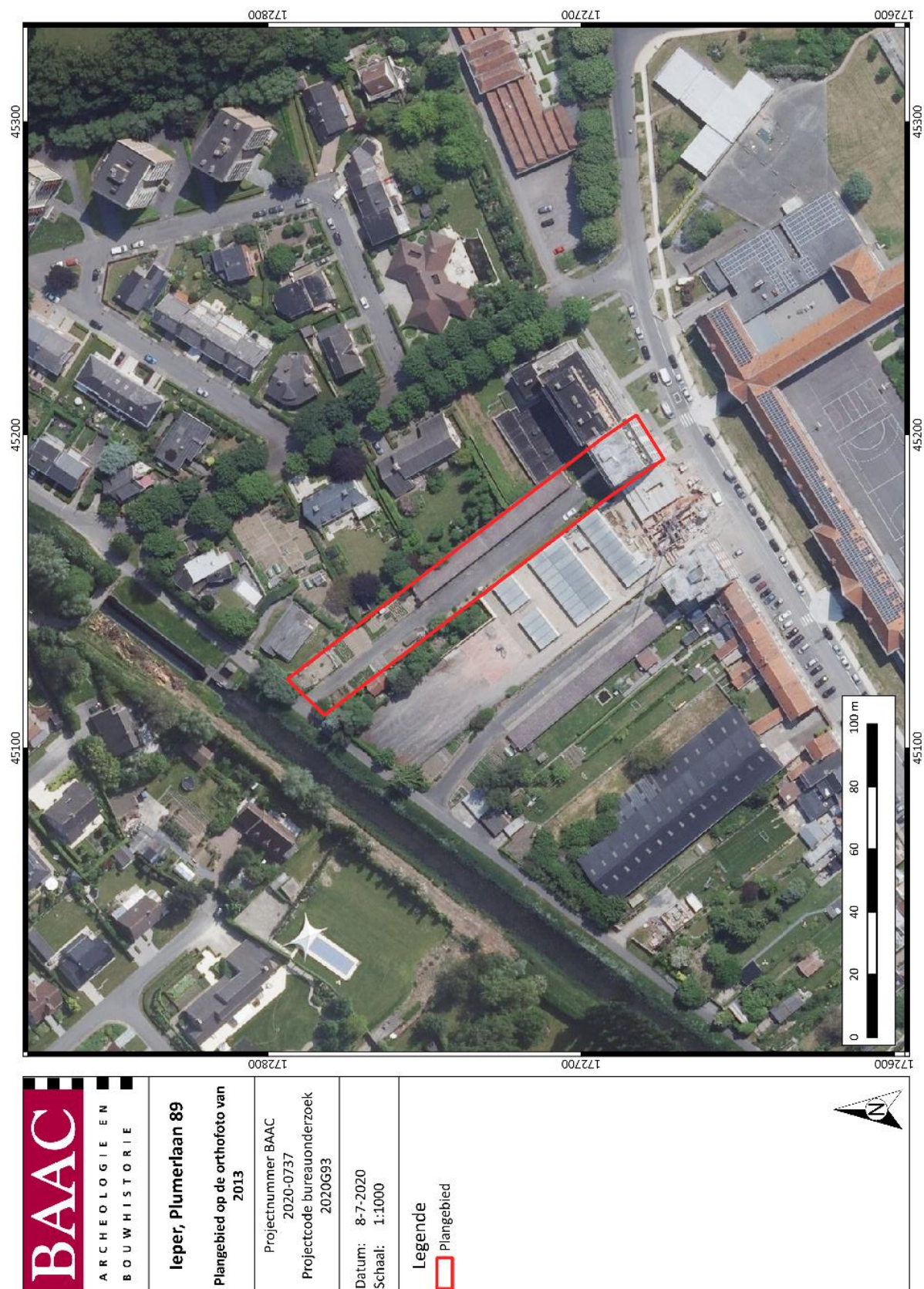
Plan 19: Plangebied op de orthofoto van 2008-2011⁷⁹ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁷⁹ AGIV 2020I



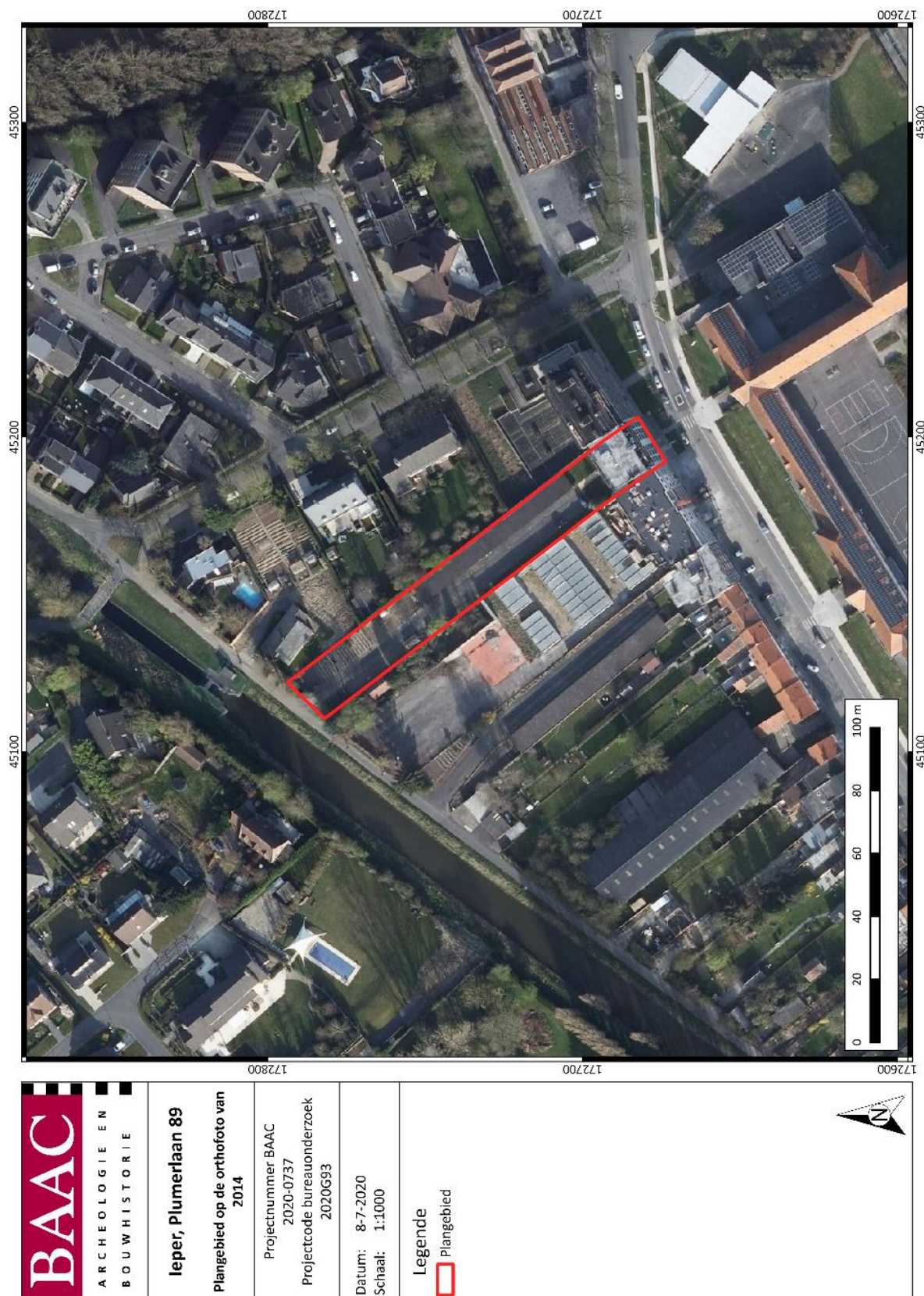
Plan 20: Plangebied op de orthofoto van 2012⁸⁰ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸⁰ AGIV 2020e



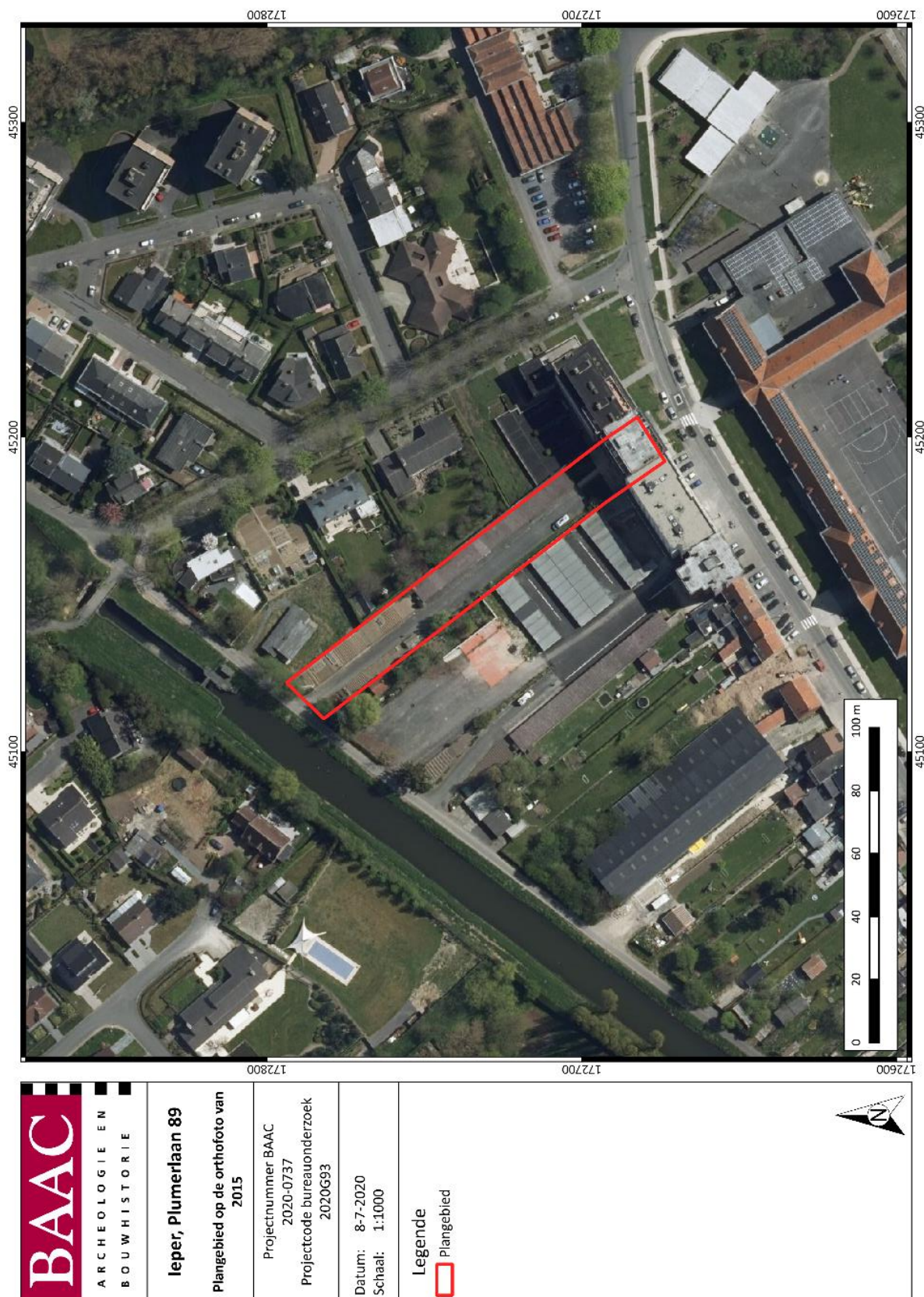
Plan 21: Plangebied op de orthofoto van 2013⁸¹ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸¹ AGIV 2020m



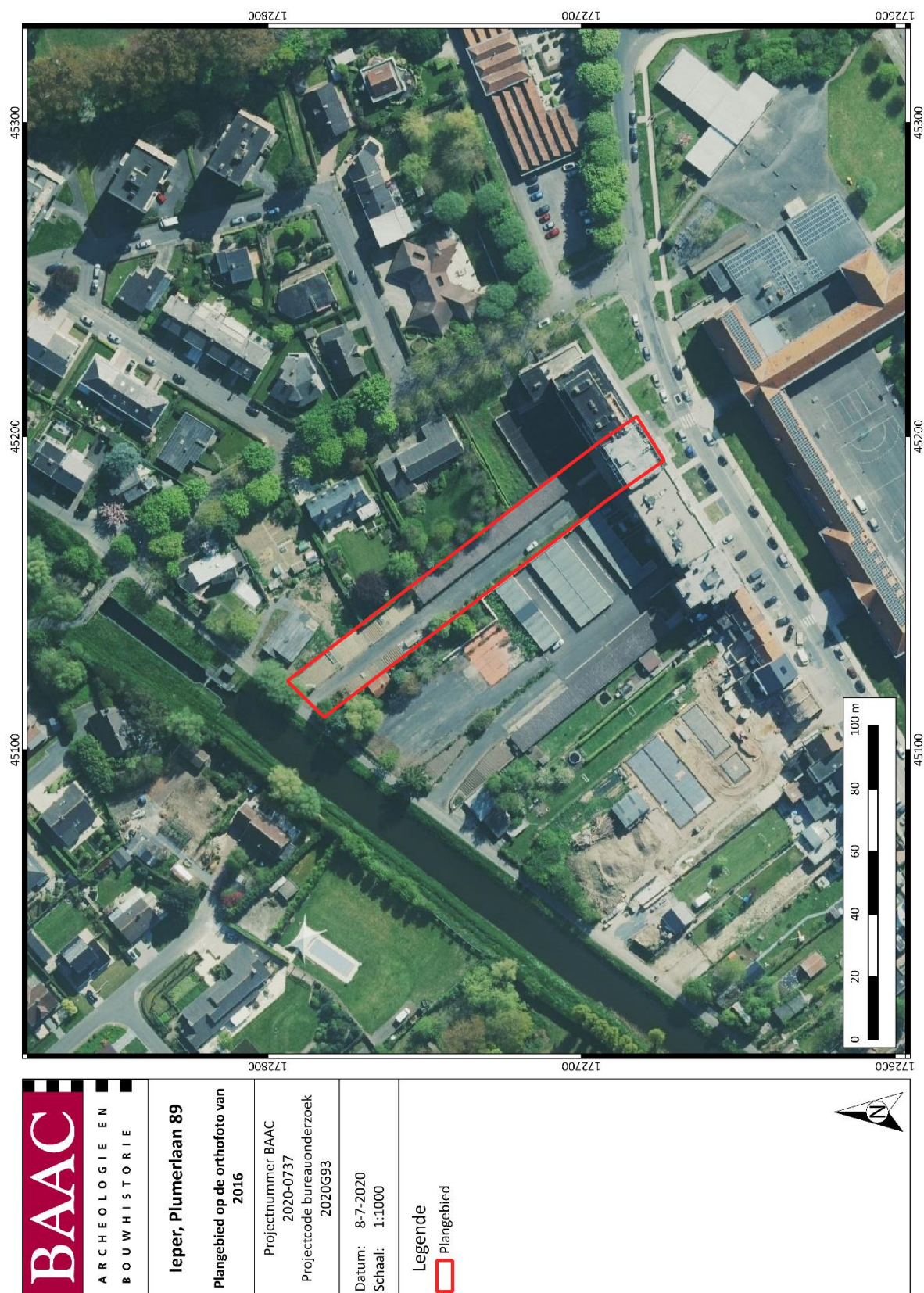
Plan 22: Plangebied op de orthofoto van 2014⁸² (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸² AGIV 2020n



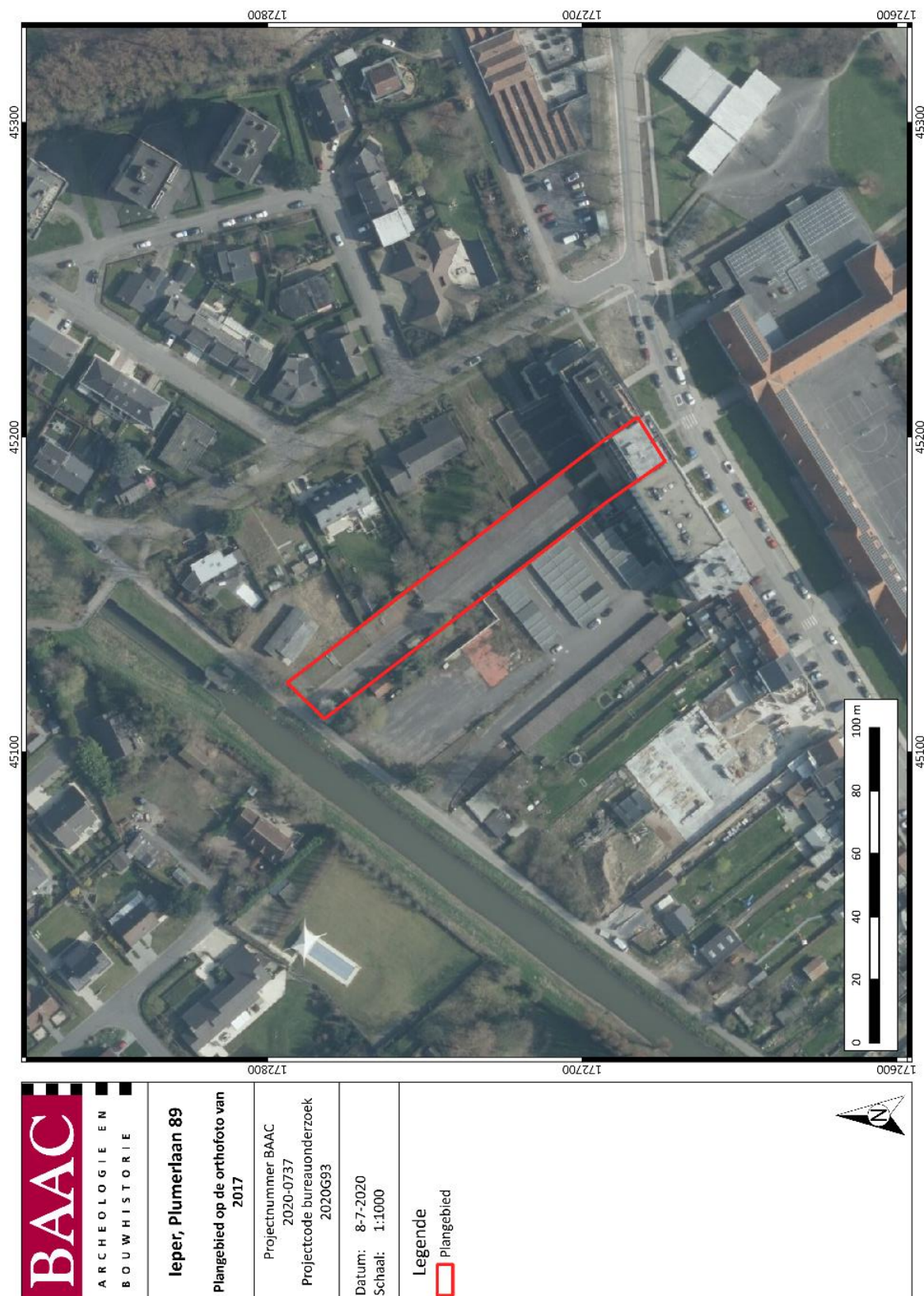
Plan 23: Plangebied op de orthofoto van 2015⁸³ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸³ AGIV 2020f



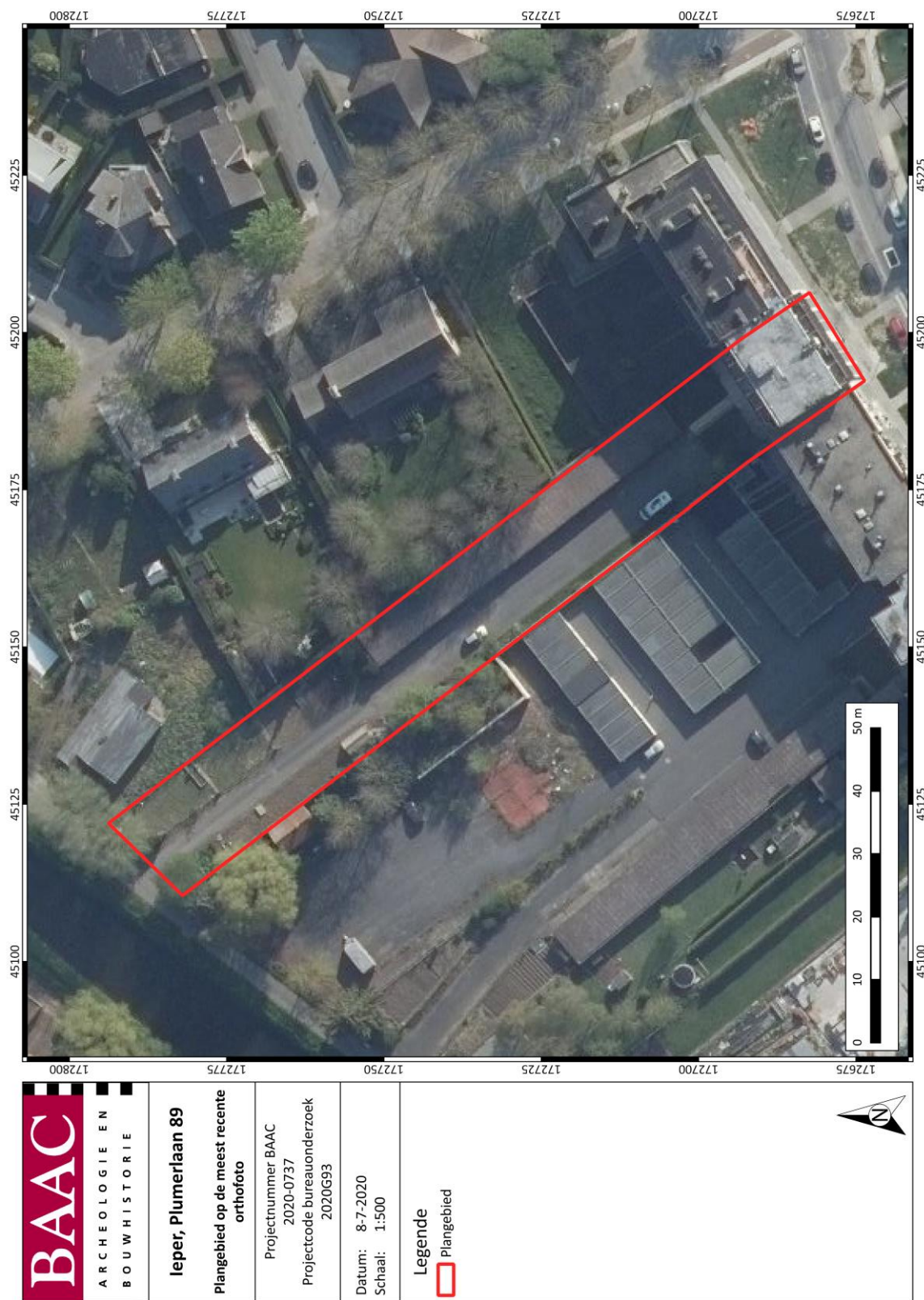
Plan 24: Plangebied op de orthofoto van 2016⁸⁴ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸⁴ AGIV 2020g



Plan 25: Plangebied op de orthofoto van 2017⁸⁵ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸⁵ AGIV 2020h



Plan 26: Plangebied op de meest recente orthofoto⁸⁶ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸⁶ AGIV 2020i

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 27).⁸⁷ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁸⁸

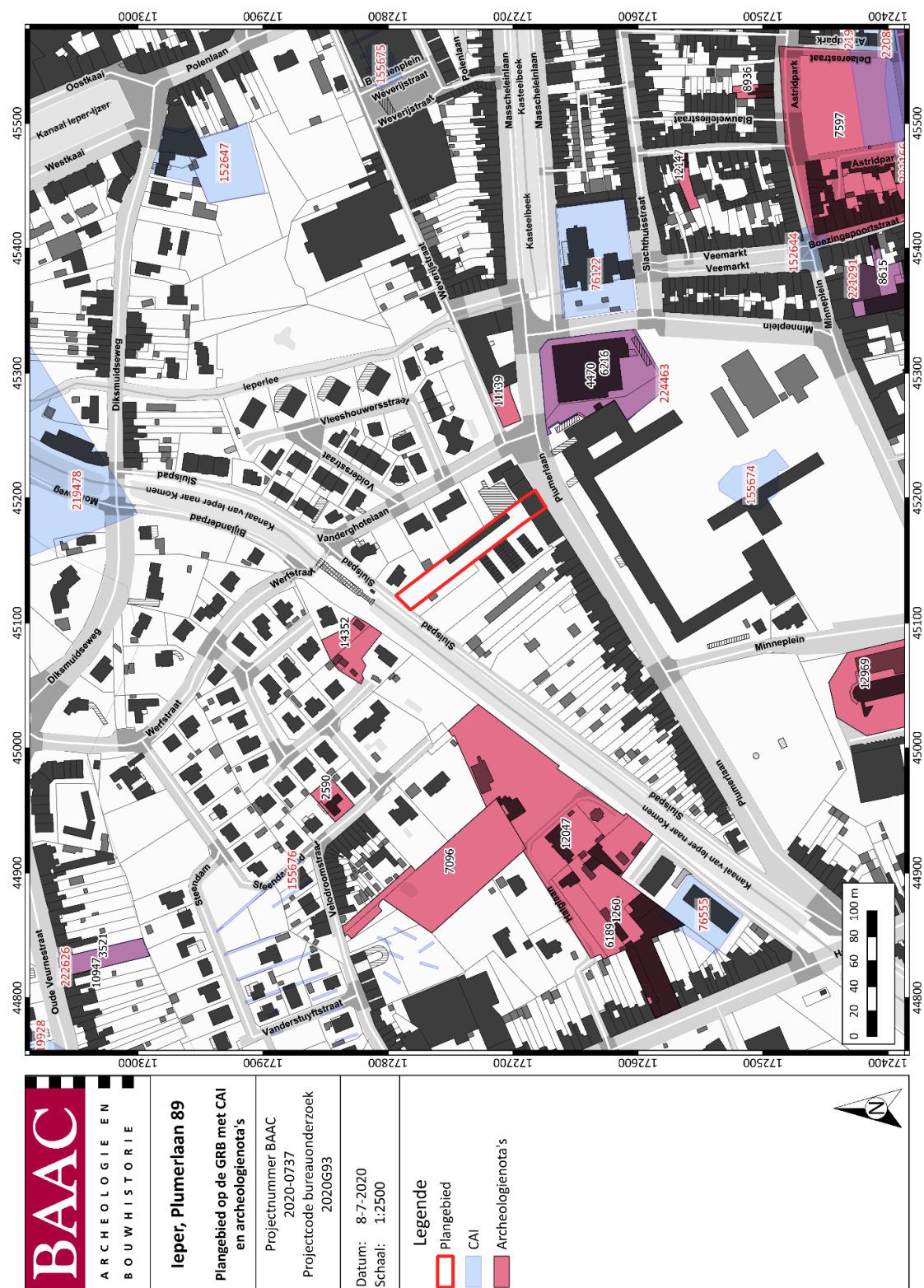
CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
219478	IEPER / KAARTSTUDIE / 17 ^E -EEUWS VERDEDIGINGSELEMENT: LUNETTE
76122	IEPER SLACHTHUISSTRAAT 58 / OPGRAVING 1988 / LAATMIDDELEEUWSE SLUIS MET KADE; LAATMIDDELEEUWS BASTION ONDERDEEL VAN DE VAUBANVERSTERKING. MUURKERN RODE BAKSTEEN
76555	IEPER DE WATERKANT / WERFBEGELEIDING 2001 / 17 ^E -EEUWSE VERSTERKINGSMUUR CA. 50 M LANG
155674	IEPER ATHENEUM / ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ONBEPAALD / BASTION UIT DE NIEUWE TIJD
224463	IEPER MINNEPLEIN / PROEFSLEUVEN / DEEL VAN DE BOURGONDISCHE VERSTERKING: GRACHT. MUURMASSIEF VAN VAUBAN IN HET ZUIDOOSTEN.
152644	IEPER BOEZINGEPOORT / HISTORISCH ONDERZOEK / LAATMIDDELEEUWSE STADSPOORT
155675	IEPER PACANOLSITE / OPGRAVING 2006/ LAATMIDDELEEUWSE GRACHT; MOGELIJK INDUSTRIEZONE UIT DE LATE MIDDELEEUWEN IN VERBAND TE BRENGEN MET DE LAKENINDUSTRIE. EERSTE GEBOUWSPOREN VAN 17 ^E -EEUWS HUIS MET BIJHORENDE WEG EN RIOLERING
152647	IEPER BEGIJNHOF SINT CHRISTINE / HISTORISCH ONDERZOEK ONBEPAALD / LAATMIDDELEEUWS BEGIJNHOF

Aan de hand van de CAI waarden kan er besloten worden dat het plangebied zich zeker binnen de laatmiddeleeuwse versterking van Ieper bevindt. Dit kan niet alleen gestaafd worden via historische studie (kaarten) maar ook via gravend, archeologisch onderzoek. Bij verschillende prospecties en opgravingen werden delen van de late en soms volle middeleeuwen aangesneden en gedocumenteerd. Verder komen ook nog sporen uit de laat middeleeuwse industrie voor. Dit is niet

⁸⁷ CAI 2020

⁸⁸ CAI 2020

uitzonderlijk aangezien deze activiteiten zich meestal aan de rand van de stad, of net er buiten bevonden.



Plan 27: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁸⁹ (digitaal; 1:1; 08-07-2020)

⁸⁹ CAI 2020

Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN 14352	IEPER SCHIPSTRAAT 10A – 10C	BOZ	GEEN VERVOLG
AN 11139	IEPER PLUMERLAAN	BOZ	GEEN VERVOLG
AN 4470	IEPER MINNEPLEIN	BOZ	PROEFSLEUVEN
N 6216	IEPER MINNEPLEIN	PROEFSLEUVEN	GEEN VERVOLG
AN 12047	IEPER HAIGLAAN 64 – 70	BOZ	PROEFSLEUVEN PROEFPUTTEN*
AN 7096	IEPER VELODROOMSTRAAT	BOZ	PROEFSLEUVEN*
AN 2590	IEPER VELODROOMSTRAAT	BOZ	GEEN VERVOLG

*tot op heden nog niet uitgevoerd

In de directe omgeving van het plangebied werden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd en geadviseerd. De plangebieden zijn vrijwel allemaal ingepland ter hoogte van de middeleeuwse versterking. Enkel bij zeer grote en diepe ingrepen werd verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Dit was het gevolg voor het Minneplein. Hierbij werd wel degelijk de laatmiddeleeuwse versterking aangesneden (zie CAI waarde 224463). Ondanks dat er voor het merendeel van de archeologienota's geen verder vervolg onderzoek geadviseerd werd, is er wel steeds een hoge archeologische verwachting.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied Ieper Plumerlaan 89 behoort tot de historische stadskern van de stad Ieper. Deze is al vanaf het begin van de 11^e eeuw verstedelijkt en kent zijn ontstaan mogelijk vanaf de Karolingische periode. Het plangebied maakt rond het begin van de 14^e eeuw deel uit van het eerste versterkingsstelsel nl. de 'uiterste veste' waarbij het plangebied mogelijk in de oudste stadsgracht of er net ten noorden van is gelegen. Het plangebied is opgenomen in de buitenparochie van de Scattin van Scoten. Dit buitengebied wordt tijdens het beleg van Ieper in 1383 verwoest en opgegeven. Vanaf het einde van de 14^e – begin 15^e eeuw wordt een nieuwe stadsomwalling opgetrokken. Het plangebied maakt later deel uit van het versterkingssysteem van Vauban waarbij het plangebied ongeveer gelegen is op het glacis van de versterking. Het is pas in de 19^e eeuw dat de versterkingen ontmanteld worden. Tijdens Wereldoorlog 1 werd Ieper volledig verwoest. Op de trenchkaarten van 1918 is te zien dat vlak naast het plangebied, ten oosten, een loopgraaf gesitueerd was. In het plangebied zelf zijn geen aanwijzingen van oorlogsgelateerde constructies of sporen. Eind de jaren 70 werd het plangebied bebouwd langs de Plumerlaan in de vorm van een appartementsgebouw. Achter het appartementsgebouw werd een verharding/wegenis ingepland met verschillende garageboxen voor de inwoners van het appartement.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van bovenstaand assessmentrapport kan een eerste inschatting gemaakt worden van de archeologische verwachting van het plangebied. Hierbij kon een datering en interpretatie aan het onderzoeksterrein gegeven worden.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de vallei van de Ieperlee. De bodemkaart geeft vanwege het stedelijke karakter, geen informatie weer. Rondom het plangebied, op ca. 400 m, werden voornamelijk natte zandleembodems weergegeven. Sommige met een al dan niet gevlekte of verbrokkelde textuur B horizont. Landschappelijk gezien was het plangebied niet meteen gunstig om zich te vestigen in de steentijden. Vooralsnog werden geen lithische artefacten daterend uit de steentijd aangetroffen in de directe en ruimere omgeving van het plangebied. De verwachting voor dergelijke sporen of artefacten is eerder laag aangezien het plangebied en de directe omgeving reeds zeer intensief bewerkt werd vanaf de volle middeleeuwen.

Vooralsnog werden geen sporen gedaan uit de metaaltijden, Romeinse periode of vroege middeleeuwen. Mogelijk kunnen deze nog aanwezig zijn binnen het plangebied maar de kans wordt eerder laag ingeschat vanwege de intensieve bewoning/bebouwing vanaf de volle middeleeuwen.

Voor de periode van de late middeleeuwen is de archeologische verwachting voor het plangebied zeer hoog. Op tal van historische kaarten is het plangebied weergegeven binnen het versterkingssysteem van de stad Ieper. Zo is het plangebied omstreeks 1383 net ten noorden of net in de eerste stadsomwalling aanwezig. Nadien wordt het plangebied opgenomen in het eerste project van Vauban omstreeks 1684. Hierbij situeert het plangebied zich voornamelijk ter hoogte van het glacis van de versterking. Na afronding van het tweede Vaubanproject verandert er voor het plangebied zelf niks. Nadat Ieper in Oostenrijkse handen valt worden er veranderingen uitgevoerd aan het versterkingssysteem. Op de kaart van Ferraris is het plangebied waarschijnlijk iets zuidelijker gelegen op de kaart dan in werkelijkheid (in vergelijking met de kaarten eind 17^e eeuw). Nadien worden ten tijde van het Hollands bewind nieuwe versterkingen opgetrokken maar deze liggen buiten het plangebied.

Sporen uit Wereldoorlog I worden niet verwacht. Ten oosten van het plangebied loopt een vermoedelijke loopgraaf. Sporen kunnen eventueel aangetroffen worden maar dan gaat het eerder om toevalsvondsten.

Concluderend kan gesteld worden dat er voornamelijk sporen vanaf de 17^e tot de 20^e eeuw verwacht worden binnen de contouren van het plangebied. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk ter hoogte van een glacijs. Oudere sporen worden minder verwacht aangezien de uitbouw van deze versterkingswerken al tal van veranderingen teweeg gebracht hebben binnen het plangebied zelf.

2.3.3 Syntheseplan

Een eenduidig syntheseplan is voor dit plangebied niet aangewezen. Het plangebied situeert zich binnen de stadsversterking van de stad Ieper maar de precieze inplanting van deze versterking in het plangebied zelf kan pas met 100% zekerheid gekarteerd worden als de resten aangesneden worden bij archeologisch onderzoek. Hiervoor wordt bijgevolg verwezen naar bovenstaande vermelde historische kaarten.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Uit het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat er een hoge archeologische verwachting is voor het plangebied en dit voornamelijk vanaf de 17^e eeuw. Om na te gaan of er een potentieel is op kennisvermeerdering dienen de geplande werken afgewogen te worden met de archeologische verwachting.

Hieruit blijkt dat de geplande werken een versnipperde oppervlakte hebben. Zo omvat de zone voor de carports 73 m², de asfaltverharding is in totaal 160 m² en de garageboxen nemen een oppervlakte in van ca. 90 m². De dieptes van de ingrepen zijn respectievelijk 31 cm (verharding), 30 cm (vloerplaat garagebox), 60 cm (funderingszool carport en funderingssleuf garagebox). De geplande werken zijn bijgevolg erg beperkt in oppervlakte en diepte.

Aangezien het plangebied binnen de versterking valt van de stad Ieper zou een proefsleuven- of proefputtenonderzoek hier de gepaste onderzoeksmethode zijn. Echter is de oppervlakte van de geplande werken en het plangebied zelf, en de diepte van de ingrepen te beperkt om dergelijke sporen te onderzoeken.

Bovendien toonden de recente orthofoto's aan dat het plangebied al voor 1971 bebouwd is. De bestaande verharding, aanleg van bestaande garageboxen, aanleg van riolering, sloop van aangrenzend gebouw en inname van het braakliggend gedeelte heeft al verstoringen in de bovenste laag van de ondergrond met zich meegebracht.

Deze elementen in beschouwing genomen kan er besloten worden dat verder onderzoek in het kader van deze werken niet zal leiden tot kennisvermeerdering.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁹⁰ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

⁹⁰ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

3 Samenvatting

In het kader van een omgevingsaanvraag voor stedenbouwkundige handeling heeft BAAC Vlaanderen een archeologienota opgesteld voor het plangebied Ieper Plumerlaan 89. Het plangebied ligt in een vastgestelde archeologische zone. De geplande werken op het terrein kaderen in het renovatieproject van het bestaande appartementsgebouw. Hierbij worden in het plangebied nieuwe garageboxen (5), verharding en nieuwe carports voorzien.

De geplande werken hebben een versnipperde oppervlakte met een totaal van 250 m². De dieptes van de ingrepen zijn respectievelijk 31 cm (verharding), 30 cm (vloerplaat garagebox), 60 cm (funderingszool carport en funderingssleuf garagebox). De geplande werken zijn bijgevolg erg beperkt in oppervlakte en diepte.

Uit de bureaustudie kon geconcludeerd worden dat de archeologische verwachting voor het plangebied hoog is en dit voornamelijk voor de periode van de 17^e eeuw. Het plangebied situeert zich ter hoogte van de middeleeuwse versterking van de stad Ieper. Ondanks deze hoge archeologische verwachting dient geen verder onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van deze geplande werken. Deze zijn te beperkt in diepte en oppervlakte waardoor bij verder onderzoek geen kenniswinst verkregen kan worden.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Deel van de doorsnede van de toekomstige inplanting van de carports.....	7
Figuur 2: Funderingsplan garageboxen (nieuwe garageboxen zijn links).	8
Figuur 3: Hoogteverloop terrein	14
Figuur 4: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	19
Figuur 5: Ieper in de 11 ^e -12 ^e eeuw.	22
Figuur 6: Ieper en de voorsteden in de 13 ^e eeuw (met aanduiding projectgebied in rood (indicatief)).	23
Figuur 7: Kaart met situering (indicatief) van de buitenparochies rond Ieper tijdens de volle middeleeuwen. ..	24
Figuur 8: Kaart van het beleg van Ieper in 1383, op een 17 ^e eeuwse gravure van Guillaume du Tielt.	28
Figuur 9: Ieper omstreeks het jaar 1581, een gravure van Lodovico Guicciardini.	29
Figuur 10: Weergave van Ieper op een kaart uit de atlas Flandria Illustrata van Sanderus (Vedastus du Plouich, 1641).	30
Figuur 11: Ieper tijdens het beleg van 1648 op een gravure van Goubaut. Noorden is rechts.	31
Figuur 12: Weergave van de versterkingen rond Ieper in 1708 op de kaart van Gaspard Baillieu (ca. 1708). Noorden is links.	32
Figuur 13: Plattegrond van Ieper op de kaart van Fabbri Pio (ca. 1770). Noorden is links.	33
Figuur 14: Doorsnede Vaubanversterking met de vermoedelijke locatie van het projectgebied.	34

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 08-07-2020).....	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 08-07-2020).....	3
Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	6
Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 08-07-2020)	12
Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 08-07-2020)	13
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 08-07-2020).....	16
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000 (digitaal; 1:1; 08-07-2020)	17
Plan 8: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 08-07-2020)	18
Plan 9: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 08-07-2020)	20
Plan 10: Plangebied op de trenchmap van 1918	26
Plan 11: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 08-07-2020)	36
Plan 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 08-07-2020)	37
Plan 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 08-07-2020)	38
Plan 14: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 08-07-2020)	39
Plan 15: Plangebied op de orthofoto van 1971 (analoog; 1:1; 08-07-2020).....	41
Plan 16: Plangebied op de orthofoto van 1979-1990 (analoog; 1:1; 08-07-2020).....	42
Plan 17: Plangebied op de orthofoto van 2000-2003 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	43
Plan 18: Plangebied op de orthofoto van 2005-2007 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	44
Plan 19: Plangebied op de orthofoto van 2008-2011 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	45
Plan 20: Plangebied op de orthofoto van 2012 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	46
Plan 21: Plangebied op de orthofoto van 2013 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	47
Plan 22: Plangebied op de orthofoto van 2014 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	48
Plan 23: Plangebied op de orthofoto van 2015 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	49
Plan 24: Plangebied op de orthofoto van 2016 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	50
Plan 25: Plangebied op de orthofoto van 2017 (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	51
Plan 26: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 08-07-2020)	52
Plan 27: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 08-07-2020).....	54

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	53
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	55

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2012, Vlaanderen.
- AGIV, 2020f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen.
- AGIV, 2020g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen.
- AGIV, 2020h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2017, Vlaanderen.
- AGIV, 2020i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020j. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2020k. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2005-2007, Vlaanderen.
- AGIV, 2020l. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen.
- AGIV, 2020m. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2013, Vlaanderen.
- AGIV, 2020n. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen.
- AGIV, 2020o. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: QUARTAIR. Available at: <http://www.geopunt.be>.

- AGIV, 2020p. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020e. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

6 Bijlagen

6.1 BA_PLUMERLAAN_P_B_01

6.2 BA_PLUMERLAAN_P_N_01

6.3 BA_leper_ResMeidoorn_fundering_rioleringsplan

6.4 BA_leper_ResMeidoorn_dieptes