



Rapport Nr. 0111

Archeologienota

Lier, Bosstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Gemeente, Toponiem: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Emma Keersmaekers

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-088

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019D28

Plaats en datum

Beerse, 26 april 2019

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

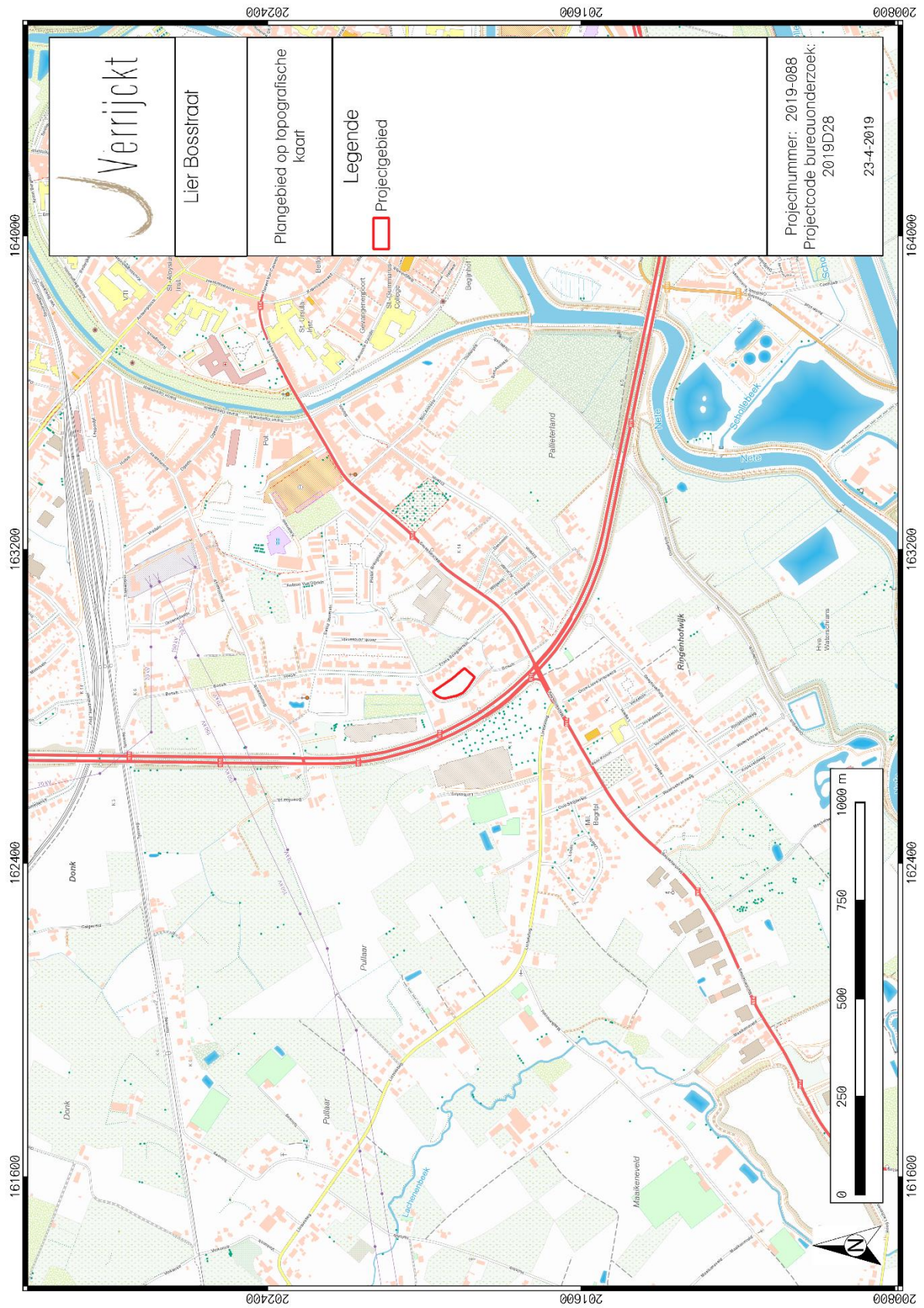
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	9
1.4.1	Topografische situering	9
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	9
1.4.3	Geologische situering	12
1.4.4	Bodemkundige situering	13
1.4.5	Historische bronnen	19
1.4.6	Cartografische bronnen	19
1.4.7	Archeologisch bronnen	27
1.5	Besluit	31
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	31
1.5.2	Archeologische verwachting	32
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	33
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
1.5.5	Samenvatting	35
2	Lijst met figuren	36
3	Lijst met tabellen.....	36
4	Plannenlijst	36
5	Bibliografie	39
6	Bijlagen	40

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

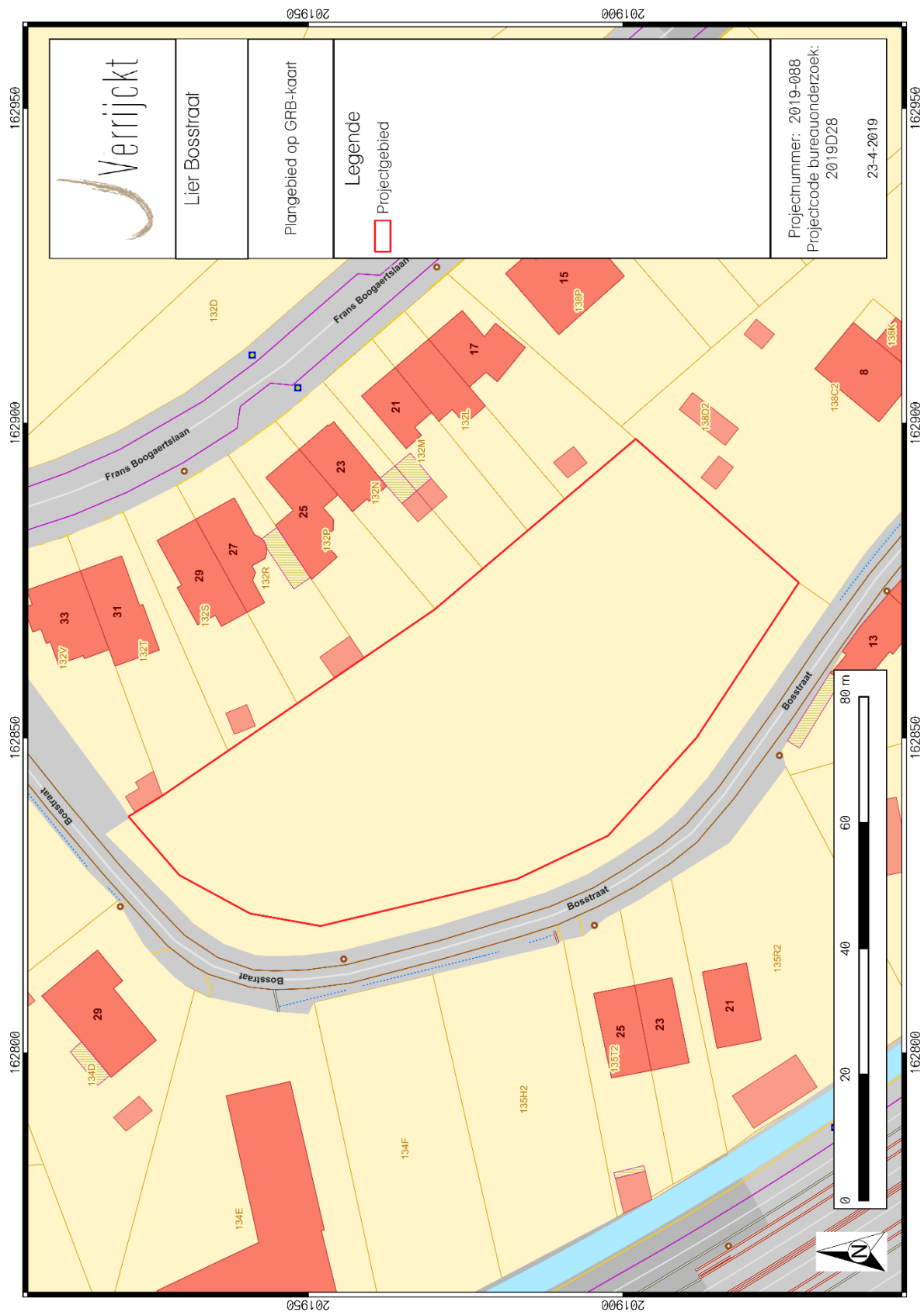
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-088
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019D28
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Lier
	Straat	Bosstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Lier
	Afdeling	3
	Sectie	F
	Percelen	132G
Coördinaten	Noord	X: 162837,53895601 Y: 201978,549939261
	Oost	X: 162897,516162527 Y: 201897,992001243
	Zuid	X: 162874,700859076 Y: 201872,100113224
	West	X: 162827,596730092 Y: 201916,872514957
Oppervlakte plangebied		Ca. 3.912 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 3.912 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling aan de Bosstraat. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota 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.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- 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?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er 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 projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 3.912 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 3.912 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen aan de Bosstraat in Lier, Antwerpen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 3912 m² en is de totale oppervlakte van het huidige perceel 132G. Momenteel is het een braakliggend terrein en wordt het ingenomen door een grasvlakte. Volgens geraadpleegde bronnen is er geen verstoring gekend op het terrein.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling in 9 loten. Elk lot wordt voorzien van een voortuinzone, private tuinzone, oprit naar de garage en twee verschillende bouwzones. Elke bouwzone bestaat uit een gelijkvloers met plat dak en een verdieping met plat of schuin dak. Gezien er nog geen concrete bouwplannen zijn, waarbij de diepte van de funderingen en andere bodemingrepen in vastgelegd zijn, wordt voor het gehele projectgebied het plaatselijke bodemarchief als potentieel bedreigd beschouwd. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De plannen worden in bijlage toegevoegd.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting

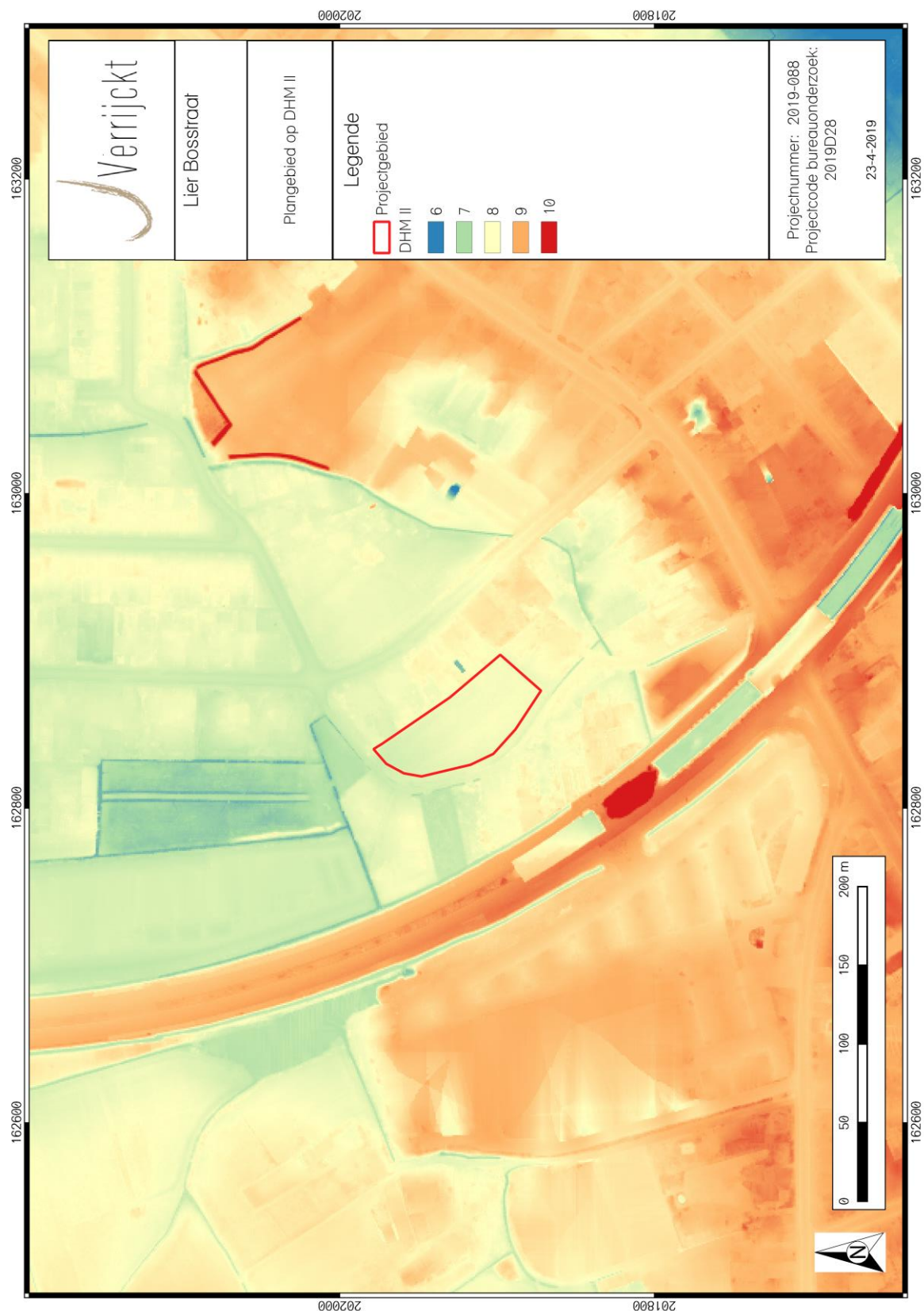
1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Bosstraat te Lier. Het terrein is momenteel braakliggend. Het plangebied ligt in een verstedelijkte zone, net binnen de ring van Lier. De Boomlaarloop loopt ten zuidwesten van het terrein. .

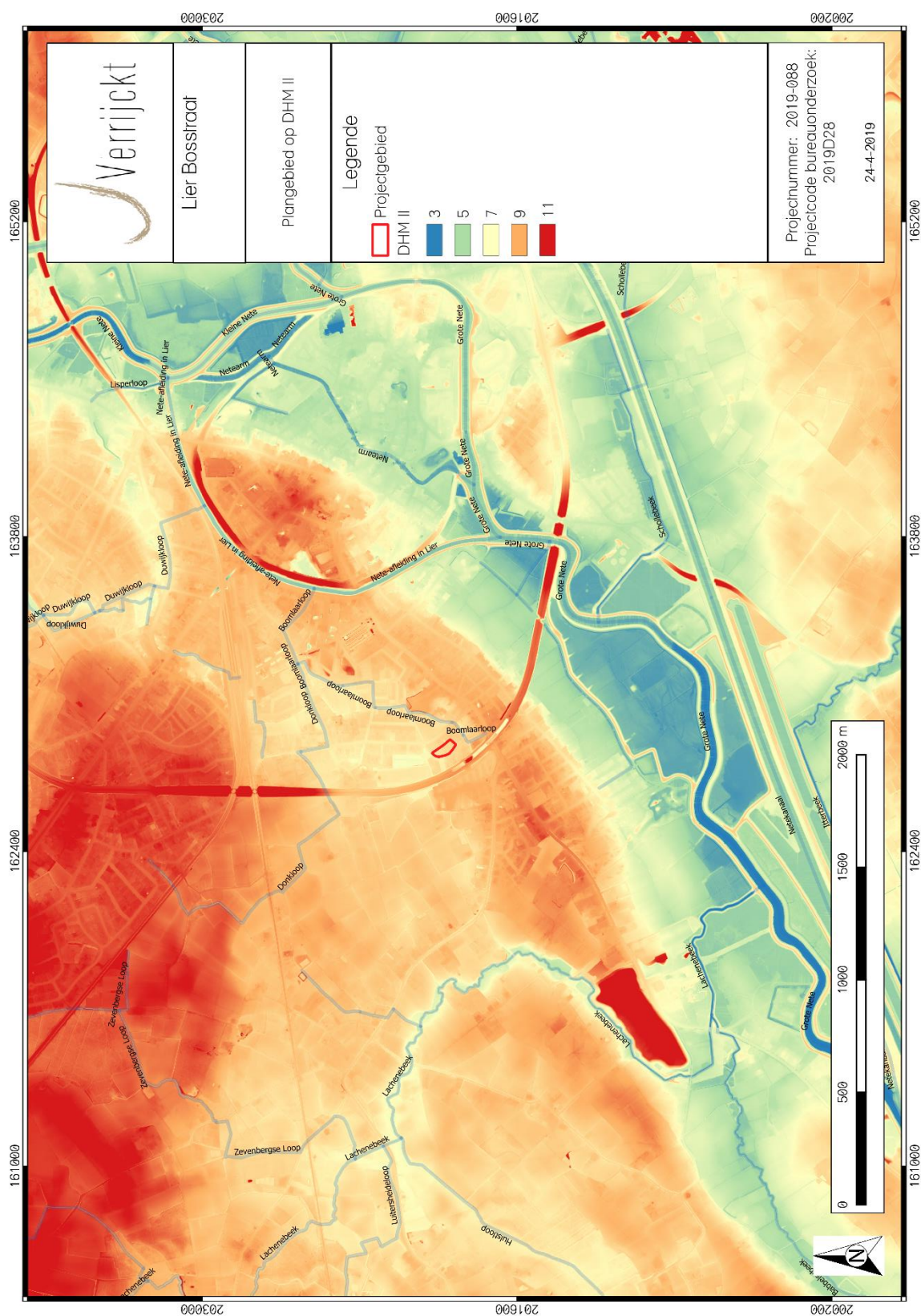
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7,52 en 7,96 m + TAW. Het gaat hier om minieme hoogteverschillen binnen het plangebied die natuurlijk zijn. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het noordwesten en de hoogst gelegen zone in het zuidoosten. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 4,38 en 12,06 m + TAW. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de Grote en Kleine Nete die samenvloeien in Lier.



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

⁷ AGIV 2018b



Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM⁸

⁸ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Subcuesta van het Land van Boom. De Cuesta is een topografisch hoog ten zuiden van Antwerpen. De steile zuidelijke tot zuidoostelijke en westelijke flanken zijn respectievelijk begrensd door de Rupel en de Schelde. De zwak hellende flank van de cuesta is noord tot noordoostelijk gericht. De morfologie van de Boomse Cuesta is sterk bepaald door de geologische gesteldheid van het tertiair substraat, meer bepaald de Boomse Klei (Formatie van Boom) die zwak helt in noordnoordoostelijke richting. Het hoogste punt van de Boomse Cuesta ligt op 31 m +TAW ten oosten van de gemeente Reet. Naar het oosten daalt de rug vrij snel, en te Duffel langsheen de Nete bedraagt de hoogte nog slechts 5m.⁹

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt ten noordwesten gekenmerkt door afzettingen van Lid van Antwerpen dat deel uitmaakt van de Formatie van Berchem. Het Lid van Antwerpen bestaat uit zwartgroen fijn zand dat sterk klei-, glimmer- en glauconiethoudend is. Verder is het Lid van Antwerpen schelphoudend en zijn er soms grof zand en beenderresten aanwezig. De formatie van Berchem bestaat uit zwartgroene glauconietrijke, kleirijke, mica- en schelphoudende, middelfijne zanden met plaatselijk grovere zones.

Het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt dan weer gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Putte dat deel uitmaakt van de Formatie van Boom. Het Lid van Putte wordt gekenmerkt door het voorkomen van siltige en organische horizonten. De donkere klei komt in heel het ontsluitingsgebied van de Formatie van Boom voor. Dit lid maakt het grootste deel van de Formatie van Boom uit. De Formatie van Boom wordt gekenmerkt door de zware grijze siltige en glimmerhoudende klei. De klei bevat vaak pyriet.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen hellingsafzettingen uit het quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg holoceen voor.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is de bodem gekarteerd als profieltype 34. Het betreft een bodem van lemige deklogen op zandige deklogen. Beide deklogen zijn eolisch van aard.

De zandige deklogen zijn een eenheid bestaande uit een geel tot grijs kwartszand, maar kan ook blauwgrijs, bleekgroen, grijsgroen, bleekbruin of zelfs bruinrood gekleurd zand bevatten. Af en toe een lichte bijmenging van glauconiet of met keitjes aan de basis. Het is gemiddeld tussen 0,5 en 1,5 m dik. Er werd geopteerd om dit pakket niet afzonderlijk in te tekenen, maar samen met de lemige deklogen (Ldek) en de de fluviolacustriene kleiige afzettingen (Kfl). De reden is tweezijdig. Ten eerste werd het pakket van zandige deklogen (Zdek) steeds onder de lemige deklogen (Ldek) en de

⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

fluviolacustriene kleiige afzettingen (Kfl) aangetroffen. Ten tweede vertoont het Zdek pakket een zeer grillig voorkomen onder deze afzettingen.

De lemige deklagen zijn een eenheid voornamelijk bestaande uit een grijsgeel lemig tot sterk lemig zand of leem, soms met een lichte bijmenging van glauconiet. De gemiddelde dikte van deze afzetting bedraagt 1,6 m, met een maximale aangetroffen dikte van 5,25 m. De deklagen zijn Hesbiaan van datering.¹⁰

1.4.4 Bodemkundige situering

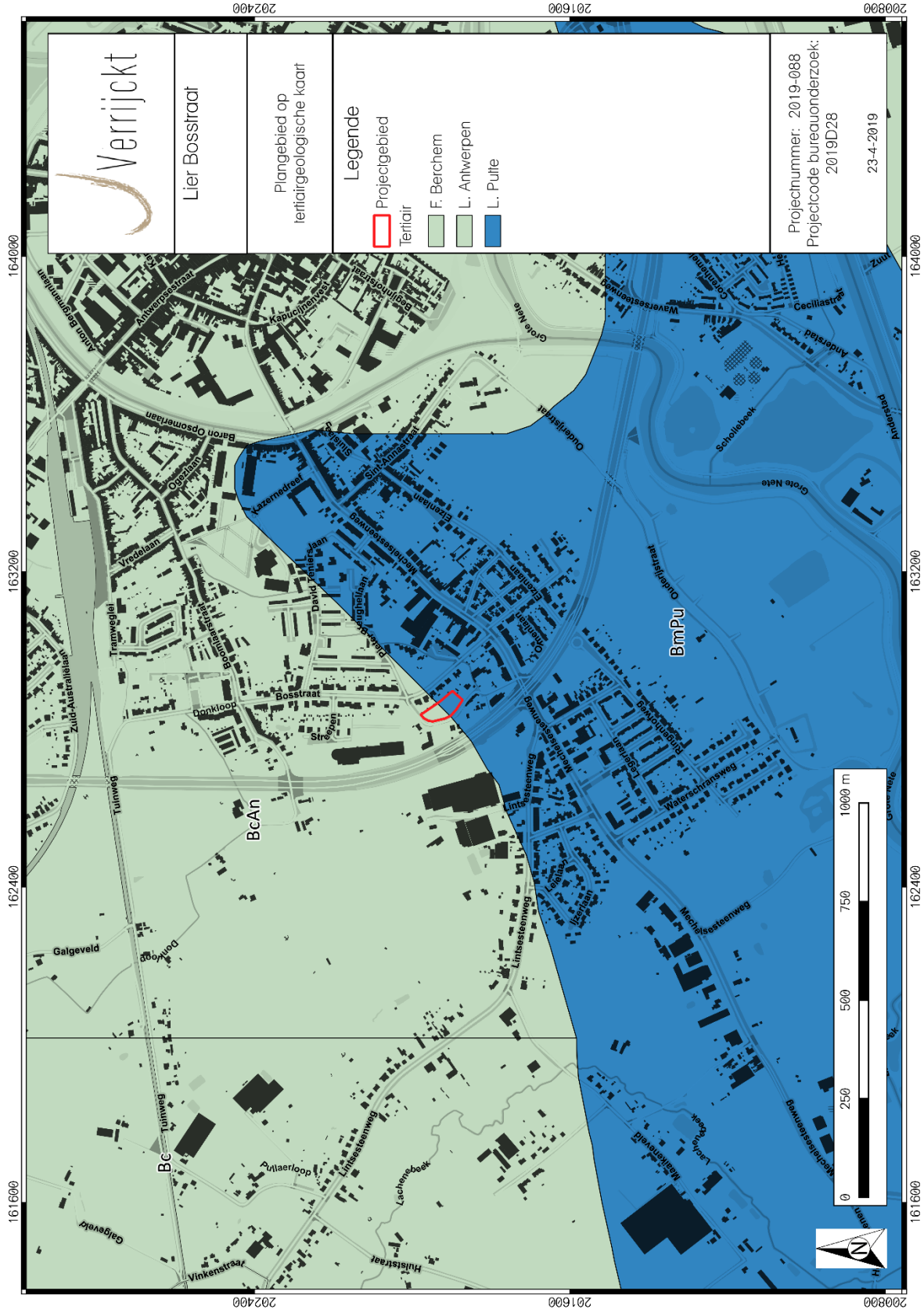
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als s-Pdc, Ldcz en OB (onder bebouwing) en wordt grotendeels omringd door Lic en Lhc.

Het plangebied wordt voornamelijk gekarteerd als s-Pdc. Een matig natte lichte zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont. De bouwlaag van deze grond is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30cm diepte is het materiaal bruin tot bleekbruin en meestal komen in deze horizont roestverschijnselen voor vanaf 40-60cm. De sterk verbrokkelde en gevlekte textuur B horizont begint tussen 60-80 cm. In vele gevallen is de klei aanrijkingshorizont bijna verdwenen en worden ijzerconcentraties aangetroffen. Soms komt een zand- of leemsubstraat voor, in andere golvende gebieden waart Tertiair binnen boorbaar voorkomt is het een klei, of klei-zandsubstraat.

Ten noordoosten wordt het plangebied gekarteerd als Ldcz. Dit is een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Deze komen in het noordwesten en zuiden voor en worden als volgt omschreven.

De waterhuishouding van deze groep matig gleyige zandleemgronden heeft enige beperkingen: ze zijn te nat in de winter en blijven lang fris in de lente. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. Verder is een veensubstraat geassocieerd met de meest natte component bij deze matig natte bodems. Rationeel gebruik als akkerland vraagt drainering en in die omstandigheden kunnen alle gewassen er goede opbrengsten geven. Ze zijn zeer geschikt voor weiland. Mits verzorgde kunstmatige drainage zijn de bodems ook geschikt voor extensieve groenteteelt.

¹⁰ GOOLAARTS & BEERTEN 2006, 9



Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c

1	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

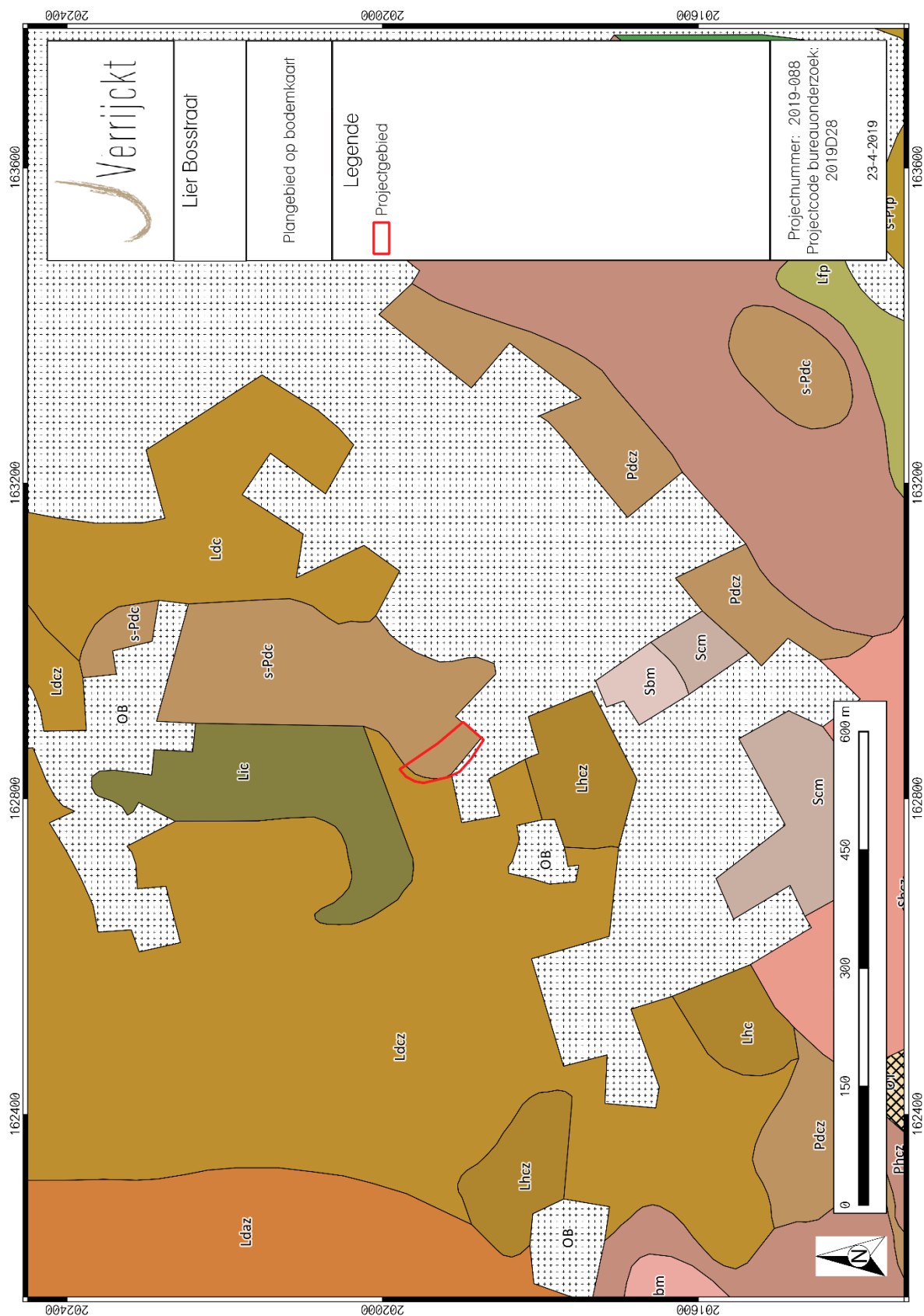
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 *Historische bronnen*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Lier.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 870 als Ledi, wat waterweg wilt zeggen. Dit is een duidelijke vermelding naar de gunstige geografische ligging aan de samenvloeiing van de Grote en Kleine Nete. In de 12e eeuw evolueerde deze naam tot Lyra en Lyera en vanaf 1333 tot Liere.

De exacte ontstaansgeschiedenis van Lier is onduidelijk, maar wordt vaak gekoppeld aan de Sint-Gummaruslegende. Gummarus was een veldheer en grootgrondbezitter uit de eerste helft van de 8e eeuw. Op het eilandje Nivesdonck zou hij een bidplaats gesticht hebben, die na zijn dood uitgroeide tot een bedevaartsplaats. Op basis van de beschrijving van Nivesdonck in de Vita van Gummarus zou het gaan om het terrein t.h.v. de Sint-Pieterskapel en de Sint-Gummaruskerk.

Lier krijgt de titel Oppidum in 1194 en wordt door Hertog Hendrik I van Brabant tot stad verheven in 1212. Het Liers grondgebied wordt vastgesteld in 1213 en bestond uit de eigenlijke stad, de kuip (de ringvormige zone rond de stad) en de bijvang die bestond uit de dorpen Kessel, Nijlen, Emblem en Bevel en de gehuchten Hagenbroek, Lachenen en de Mijl. Het gehucht Hagenbroek, waar het plangebied ten zuiden van gelegen is, ligt ten noordwesten van de stad en is tot op heden overwegend agrarisch gebied, met uitzondering van het industrieel gebied waar het plangebied in gelegen is.

1.4.6 *Cartografische bronnen*

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 12) is te zien dat het plangebied gelegen is binnen akkerland, niet ver buiten de stadsmuren van de stad. De 'Porte de Maline' is gelegen ten noordoosten van het plangebied. Het terrein is onbebouwd. De huidige Bosstraat is reeds aanwezig en loopt langs het noordwesten. Langs de huidige Mechelsesteenweg zijn enkele woningen weergegeven.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart wordt het plangebied niet specifiek gekarteerd. Voor de eerste maal is de Boomlaarloop ten zuidoosten van het terrein weergegeven. Ten oosten wordt een woning aangeduid als 'Berden Huys' en aan de overkant van de straat staat de 'Haen molen'.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

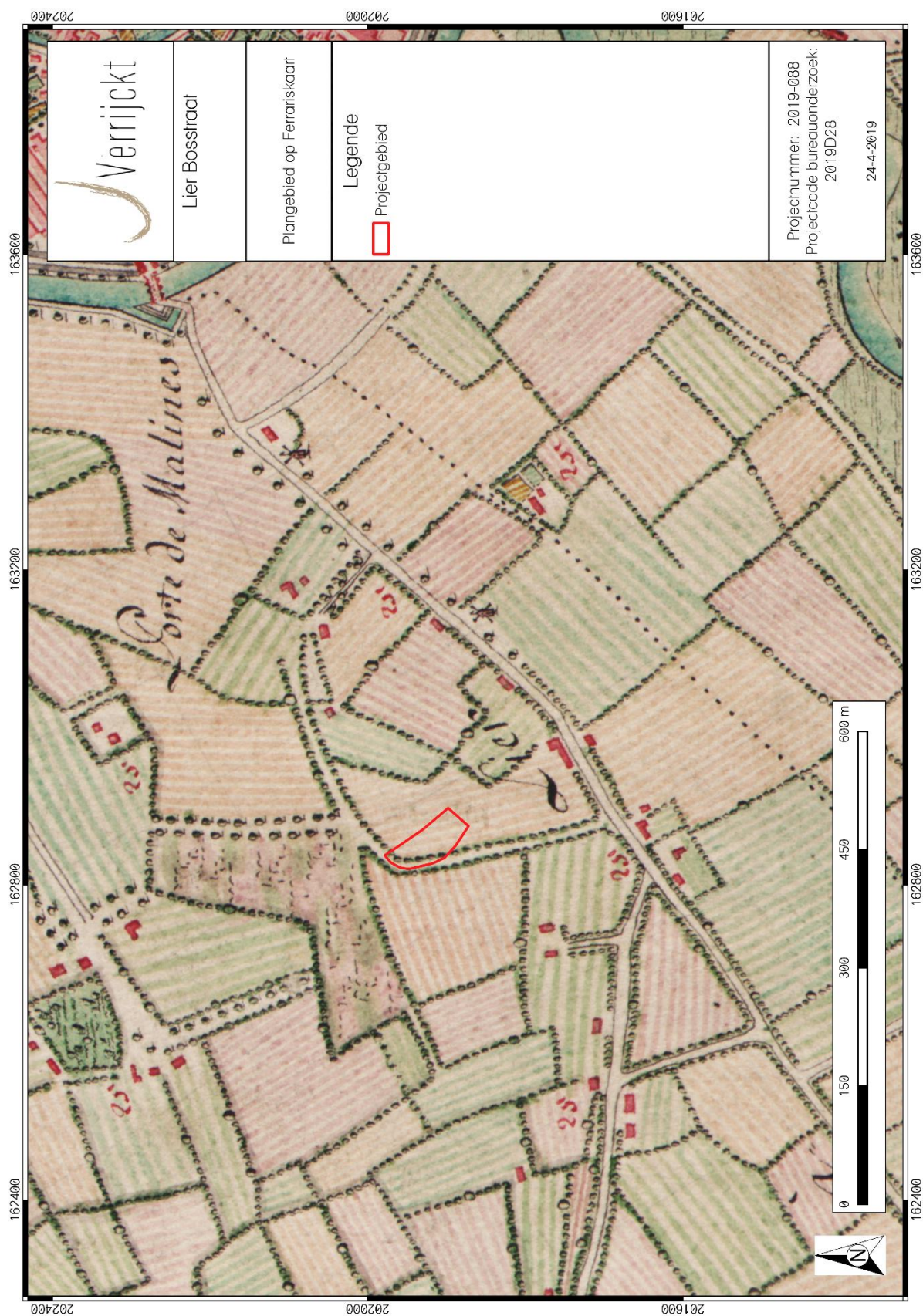
Het plangebied toont een gelijkaardig beeld als de Vandermaelenkaart, hoewel het ruimere gebied al in kleinere percelen werd ingedeeld. Ook hier is het moeilijk te achterhalen op welke manier het land gebruikt werd.

Popp (1842-1879)

De situatie blijft zo goed als ongewijzigd ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen. Het plangebied valt binnen perceel 132. Volgens de Poppleggers was dit perceel eigendom van mevr. Ann-Josepha-Francisca Moons, een winkelier uit Lier. Het perceel was in gebruik als 'Land'.

Orthofoto's (1971, 2000-2003)

Op de orthoto uit 1971 is het plangebied nog steeds onbebouwd en in gebruik als weiland. Ook de omgeving heeft nog steeds een landelijk karakter. Dit is niet meer het geval op de orthofoto van 2000-2003. Ondertussen werd de R16 aangelegd ten zuidwesten van het plangebied en wordt het omringd door bewoning. Het gebied kreeg een meer stedelijk karakter.



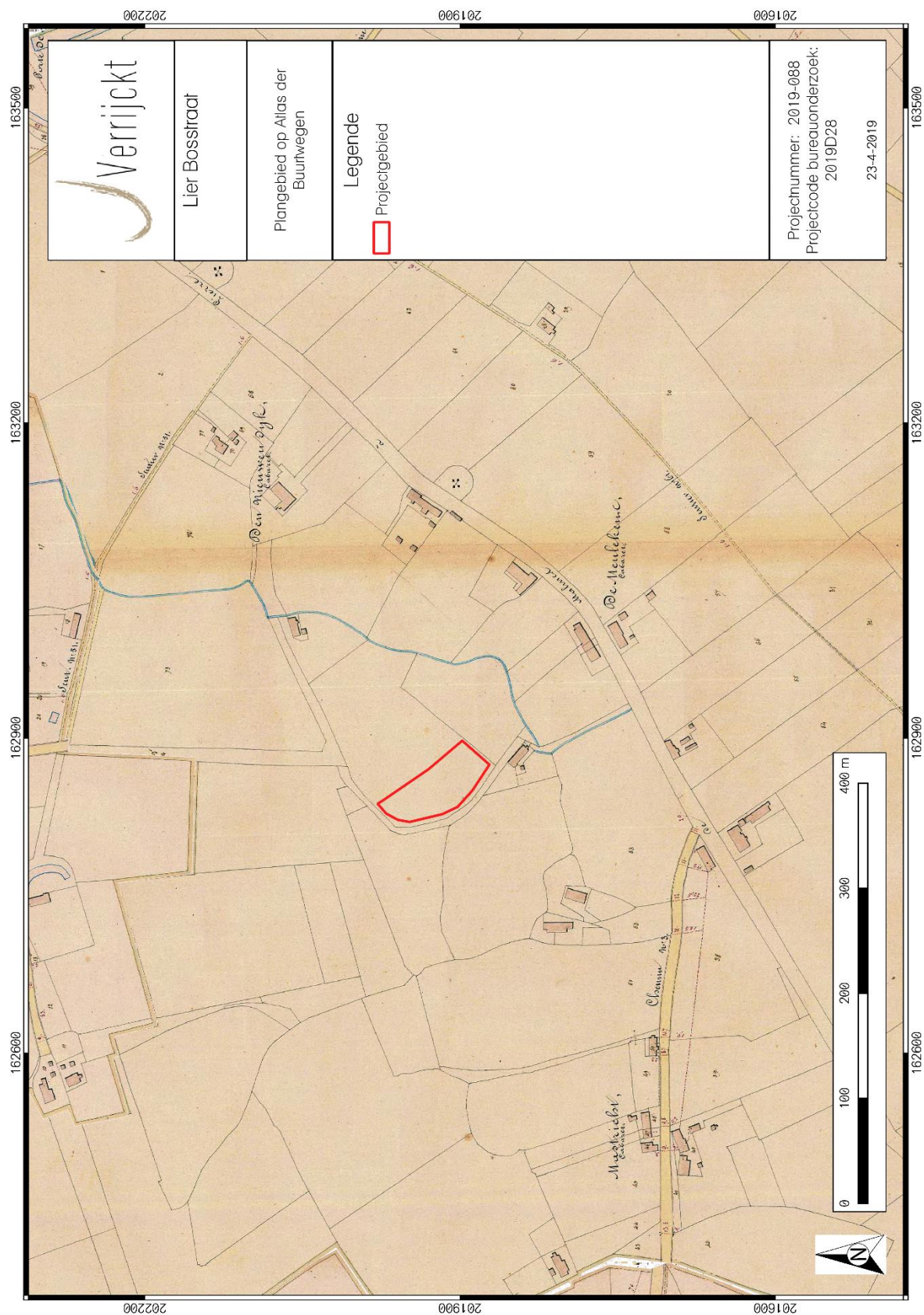
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁶

¹⁶ GEOPUNT 2018c



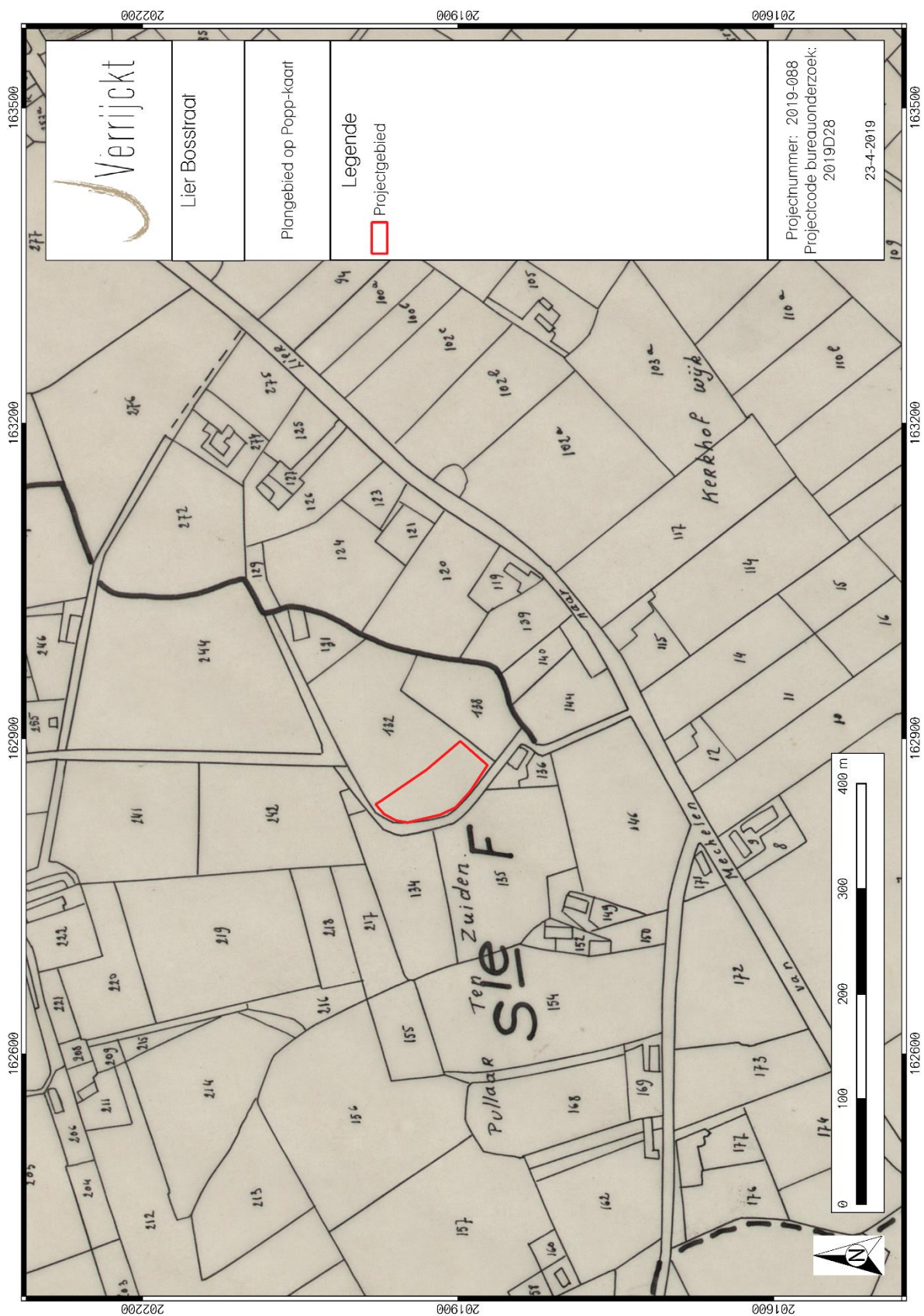
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2018d



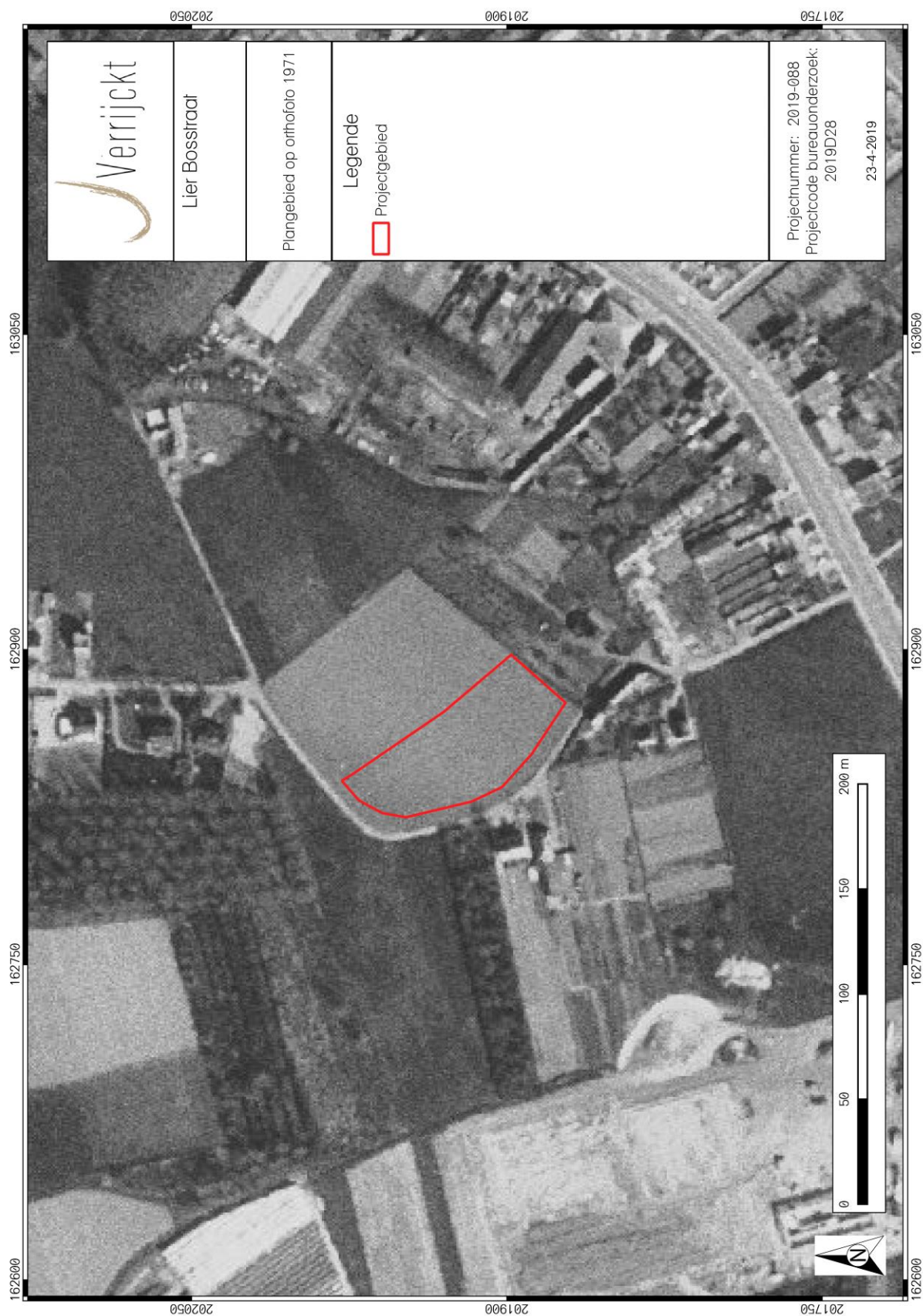
Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁸

¹⁸ GEOPUNT 2018b



Figuur 15: Plangebied op de Poppkaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018e



Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971



Figuur 17: Plangebied op orthofoto 2000-2003

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgeijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.²⁰

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
103693	LIERSE MOLEN 2	MOLEN	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
103691	LIERSE MOLEN 1	MOLEN	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
100527	MECHELSESTEENWEG 1	LOSSE VONDST, BOUWMATERIAAL	17 ^{DE} EEUW	TOEVALSVONDST BIJ GRAAFWERKEN S.N. (1999) LIER ONDERSTEBOVEN: ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN IN LIER EN KONINGSHOOIKT. (STAD LIER (DIENST ARCHIEF EN MUSEA)), P. 28.
208781	MECHELSESTEENWEG 34-36	ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK, KUILEN, GREPPELS EN MUURRESTEN	ONBEKEND	BRUGGEMAN J E.A. 2015: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK LIER-MECHELSESTEENWEG 34-36, RAPPORTEN ALL-ARCHEO BVBA 256.
165611	KW-LINIE C15	COMMANDOBUNKER 1 ^{STE} LIJN VAN DE KW-LINIE	20 ^{STE} EEUW	WWW.KWLINIE.BE
165652	KW-LINIE VA 17	BUNKERS	20 ^{STE} EEUW	WWW.KWLINIE.BE
215300	BOOMLAARSTRAAT	ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK,	17 ^{DE} EEUW	SIMONS R. E.A. 2015: PROJECTGEBIED CHARON, LIER.

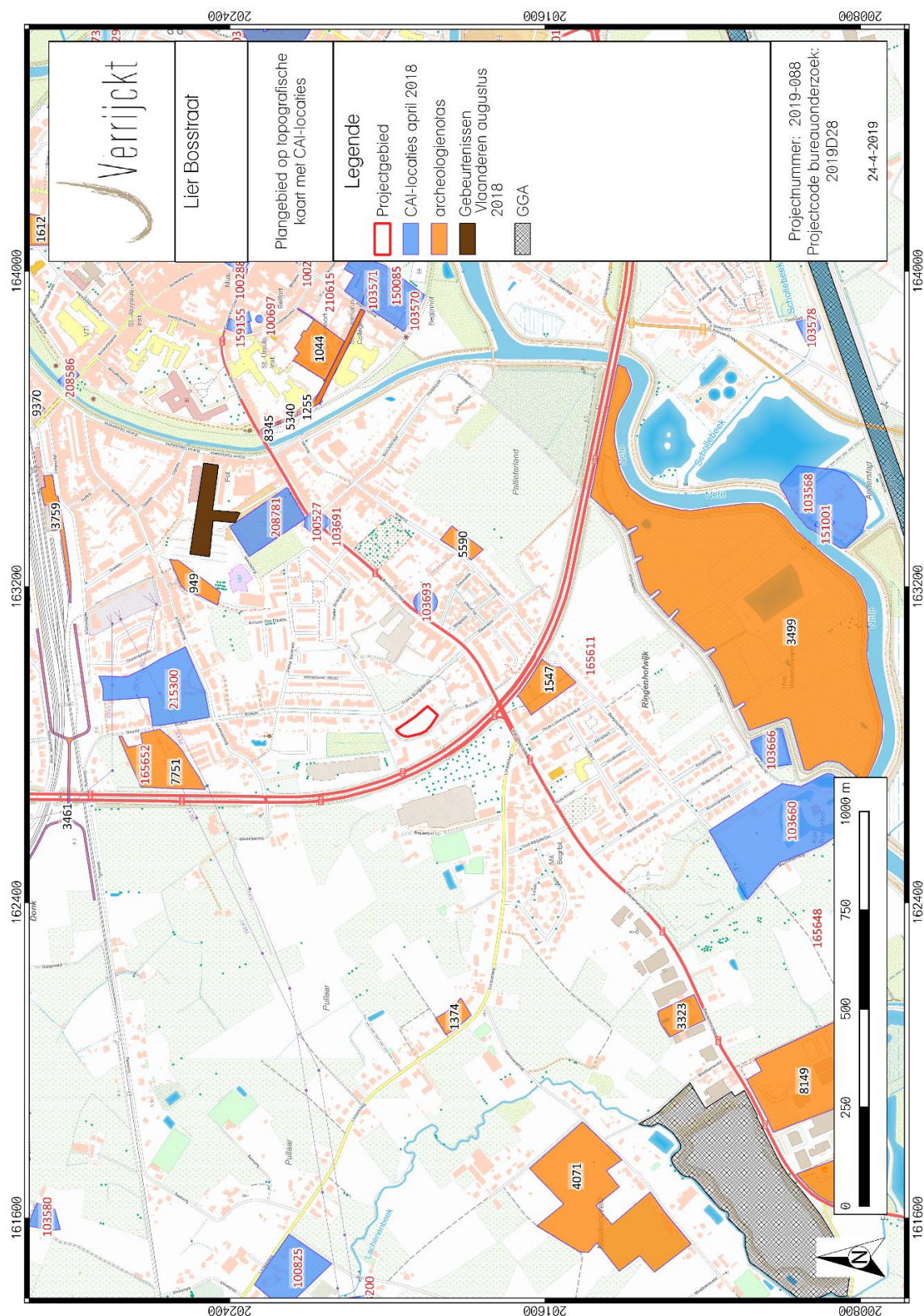
²⁰ CAI 2018

		ENKELE SPOREN ZOALS GREPPELS		ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN PROEFSLEUVEN, CONDOR RAPPORTEN 121.
103660	RINGENHOF	SITE MET WALGRACHT, VERVANGEN DOOR KASTEELTJE 19 ^{DE} EEUW	18 ^{DE} EEUW	KENNES H., E.A.1990: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON LIER, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N1, P. 312-313.
103666	WATERSCHRANSHOEVE	SITE MET WALGRACHT, NA VERNIELING WOI GROTENDEELS HERBOUWD	18 ^{DE} EEUW	KENNES H., E.A.1990: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON LIER, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N1, P.325. DE MEULENAERE L. 2017: STAGEVERSLAG: SCHANSEN IN HET WERKINGSGEBIED RIVIERENLAND, UNIVERSITEIT GENT ACADEMIEJAAR 2016- 17.

De hierboven opgelijste CAI-meldingen hebben voornamelijk betrekking op locaties uit de 17^{de} tot 20^{ste} eeuw. Ter hoogte van de huidige Mechelsesteenweg worden op de Ferrariskaart 2 molens aangeduid. Ten noorden en noordoosten van het plangebied werden twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. In 2015 werd een plangebied aan de Mechelsesteenweg 34-36 onderzocht, hieruit werden er verschillende antropogene sporen aangetroffen, voornamelijk in het westen van het plangebied. Het ging voornamelijk over greppels die deel uitmaakten van een percelleringsstructuur. De meeste sporen waren te dateren uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd en tussen nieuwe en nieuwste tijd. Er werd geoordeeld dat een vervolgonderzoek weinig nieuwe inzichten zou kunnen aanbrengen en dat dit bijgevolg niet nuttig zou zijn. Ook het onderzoek aan de

Boomlaarstraat adviseerde geen vervolgonderzoek. Hier werd geoordeeld dat de natte bodems weinig geschikt zijn voor landbouwdoeleinden en dus de kans op vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen (nederzettingen) vanaf het neolithicum tot de late middeleeuwen zeer laag is. De sporen die gevonden werden in het vooronderzoek dateerden dan ook voornamelijk uit de 17^e en 18^{de} eeuw. Er dateren twee sites met walgracht uit de 18^{de} eeuw. Het Ringenhof dat vervangen werd door een kasteeltje uit de 19^{de} eeuw en de Waterschranshoeve, werd na grote vernielingen tijdens WO I grotendeels herbouwd. Zowel ten noorden als ten zuiden, zijn er bunkers gelegen uit de KW-linie, die gebouwd werd tussen 1939-1940. Het was een deel van de verdedigingslinie tussen Koningshooikt (Lier) en Waver, gebouwd om België te beschermen tegen een Duitse inval. In dit geval gaat het over een gewone bunker en een commando bunker.

In de buurt zijn ook enkele archeologienota's geschreven. Hieronder worden de meest nabijgelegen en relevante besproken. Archeologienota's 1547 en 5590, die zich ten zuiden-zuidoosten van het plangebied bevinden, hebben betrekking tot een bureauonderzoek. In beide archeologienota's wordt er geadviseerd om verder onderzoek uit te voeren gezien het archeologische potentieel en archeologische kenniswinst.



Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²¹

²¹ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Er zijn geen archeologische of historische gegevens beschikbaar over het plangebied. In de buurt zijn reeds enkele CAI-meldingen aanwezig. Zij worden voornamelijk gedateerd tussen de 17^{de} en 20^{ste} eeuw. Het gaat onder meer over twee sites met walgracht, twee molens en twee bunkers van de KW-linie. In 2015 werden er twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd, langs de Mechelsesteenweg en de Boomgrachtstraat. Er werd geoordeeld dat de kenniswinst te gering was om verder onderzoek uit te voeren.

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als braakliggend terrein en weiland. Aan de hand van de geraadpleegde bronnen konden geen gegevens gevonden worden dat het terrein verstoord werd.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling in 9 loten. Elk lot wordt voorzien van een voortuinzone, private tuinzone, oprit naar de garage en twee verschillende bouwzones. Elke bouwzone bestaat uit een gelijkvloers met plat dak en een verdieping met plat of schuin dak. Gezien er nog geen concrete bouwplannen zijn, waarbij de diepte van de funderingen en andere bodemingrepen in vastgelegd zijn, wordt voor het gehele projectgebied het plaatselijke bodemarchief als potentieel bedreigd beschouwd. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

- 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?

Er is geen informatie beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief uit archeologisch onderzoek op aanpalende of nabijgelegen percelen.

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

Er zijn niet afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Om na te gaan of er een goed bewaarde B-horizont, podzolbodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Lier. De oudste vermelding van Lier komt pas voor in 870 als Ledi, wat waterweg wilt zeggen. Dit is een duidelijke vermelding naar de gunstige geografische ligging aan de samenvloeiing van de Grote en Kleine Nete. In de 12e eeuw evolueerde deze naam tot Lyra en Lyera en vanaf 1333 tot Liere. De exacte ontstaansgeschiedenis van Lier is onduidelijk, maar wordt vaak gekoppeld aan de Sint-Gummaruslegende. Gummarus was een veldheer en grootgrondbezitter uit de eerste helft van de 8e eeuw. Op het eilandje Nivesdonck zou hij een bidplaats gesticht hebben, die na zijn dood uitgroeide tot een bedevaartsplaats. Op basis van de beschrijving van Nivesdonck in de Vita van Gummarus zou het gaan om het terrein t.h.v. de Sint-Pieterskapel en de Sint-Gummaruskerk. Lier krijgt de titel Oppidum in 1194 en wordt door Hertog Hendrik I van Brabant tot stad verheven in 1212. Het Liers grondgebied wordt vastgesteld in 1213 en bestond uit de eigenlijke stad, de kuip (de ringvormige zone rond de stad) en de bijvang die bestond uit de dorpen Kessel, Nijlen, Emblem en Bevel en de gehuchten Hagenbroek, Lachenen en de Mijl. Het gehucht Hagenbroek, waar het plangebied ten zuiden van gelegen is, ligt ten noordwesten van de stad en is tot op heden overwegend agrarisch gebied, met uitzondering van het industrieel gebied waar het plangebied in gelegen is.

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7,52 en 7,96 m + TAW. Het gaat hier om minieme hoogteverschillen binnen het plangebied die natuurlijk zijn. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het noordwesten en de hoogst gelegen zone in het zuidoosten. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 4,38 en 12,06 m + TAW. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de Grote en Kleine Nete die samenvloeien in Lier. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als s-Pdc, Ldcz en OB (onder bebouwing) en wordt grotendeels omringd door Lic en Lhc. Het plangebied wordt voornamelijk gekarteerd als s-Pdc. Een matig natte lichte zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont. Een Ldcz bodem is een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Resten en sporen van mogelijke sites kunnen o.a. bestaan uit keramiek, metalen artefacten, lithische artefacten, kuilen, paalsporen etc. In principe kunnen deze vanaf het oppervlak aangetroffen worden. In het plangebied zullen ze eerder in de bouwvoor, de B-horizont of in de top van de C-horizont bevinden.

Er zijn geen archeologische of historische gegevens beschikbaar over het plangebied. In de buurt zijn reeds enkele CAI-meldingen aanwezig. Zij worden voornamelijk gedateerd tussen de 17de en 20ste eeuw. Het gaat onder meer over twee sites met walgracht, twee molens en twee bunkers van de KW-linie. In 2015 werden er twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd, langs de Mechelsesteenweg en de Boomgrachtstraat. Er werd geoordeeld dat de kenniswinst te gering was om verder onderzoek uit te voeren.

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling in 9 loten. Elk lot wordt voorzien van een voortuinzone, private tuinzone, oprit naar de garage en twee verschillende bouwzones. Elke bouwzone bestaat uit een gelijkvloers met plat dak en een verdieping met plat of schuin dak. Gezien er nog geen concrete bouwplannen zijn, waarbij de diepte van de funderingen en andere bodemingrepen in vastgelegd zijn, wordt voor het gehele projectgebied het plaatselijke bodemarchief als potentieel bedreigd beschouwd. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De plannen worden in bijlage toegevoegd.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de steentijd tot de nieuwe tijd.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Eventuele archeologische waarden zullen door de verkaveling onherroepelijk vernietigd worden.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een verkavelingsvergunning ter hoogte van de Bosstraat in Lier werd een archeologienota opgesteld. Het betreft een verkaveling in 9 loten, waarbij elk lot voorzien wordt van een bouwzone en groenzone. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de steentijd tot de nieuwe tijd. Daarom wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting	8
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	10
Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	11
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	14
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000.....	15
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	16
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	17
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	18
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart	21
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	22
Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	23
Figuur 15: Plangebied op de Poppkaart	24
Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971	25
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 2000-2003	26
Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	30

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	27
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Lier, Bosstraat	Projectcode bureauonderzoek 2019-088
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	1:250

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8 en 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	23/04/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	23/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	24/04/2019 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Anon, 2018. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediest.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende, Leuven.

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., SCHILTZ M., . EN VANDENBERGHE N. (1993) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 16: Lier
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. 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. Kaartblad Oostende*, Leuven.

6 Bijlagen

Inplangingsplan