



Rapport Nr. 0601

Archeologienota

Kapellen – Lieven Gevaertstraat Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Kapellen Lieven Gevaertstraat

Auteur(s)

Jeroen Vermeersch & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-179

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021C330

Plaats en datum

Beerse, 1 april 2021

© 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

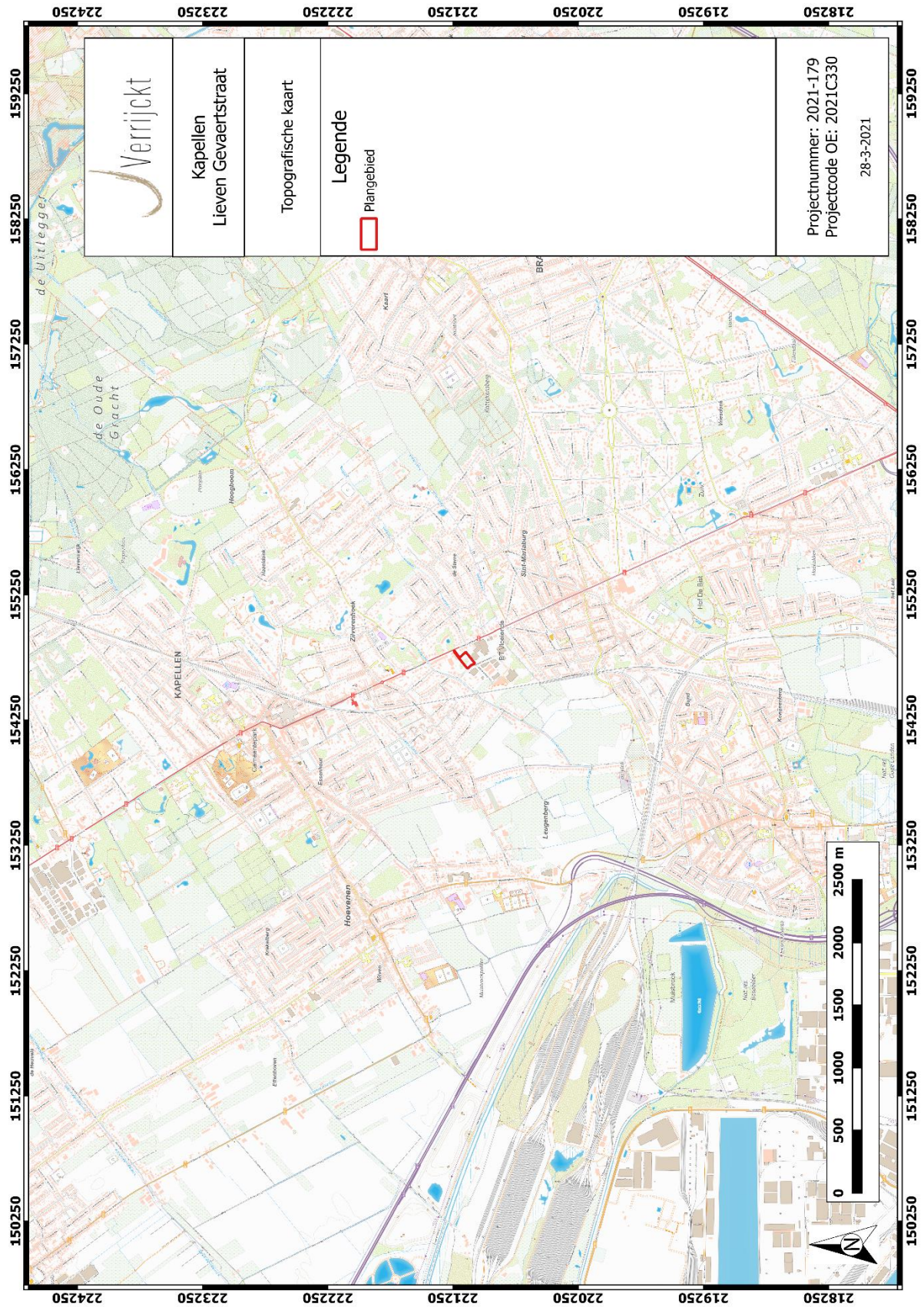
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	5
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	7
1.3.1	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	7
1.3.2	Geplande werken en bodemingrepen	10
1.4	Assessmentrapport.....	14
1.4.1	Topografische situering	14
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	14
1.4.3	Geologische situering.....	18
1.4.4	Bodemkundige situering	18
1.4.5	Historische bronnen	25
1.4.6	Cartografische bronnen.....	25
1.4.7	Archeologische bronnen	37
1.5	Besluit	43
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	43
1.5.2	Archeologische verwachting	45
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	46
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	46
1.5.5	Samenvatting	49
2	Lijst met figuren.....	50
3	Lijst met tabellen.....	50
4	Plannenlijst	51
5	Bibliografie	54
6	Bijlagen	55

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

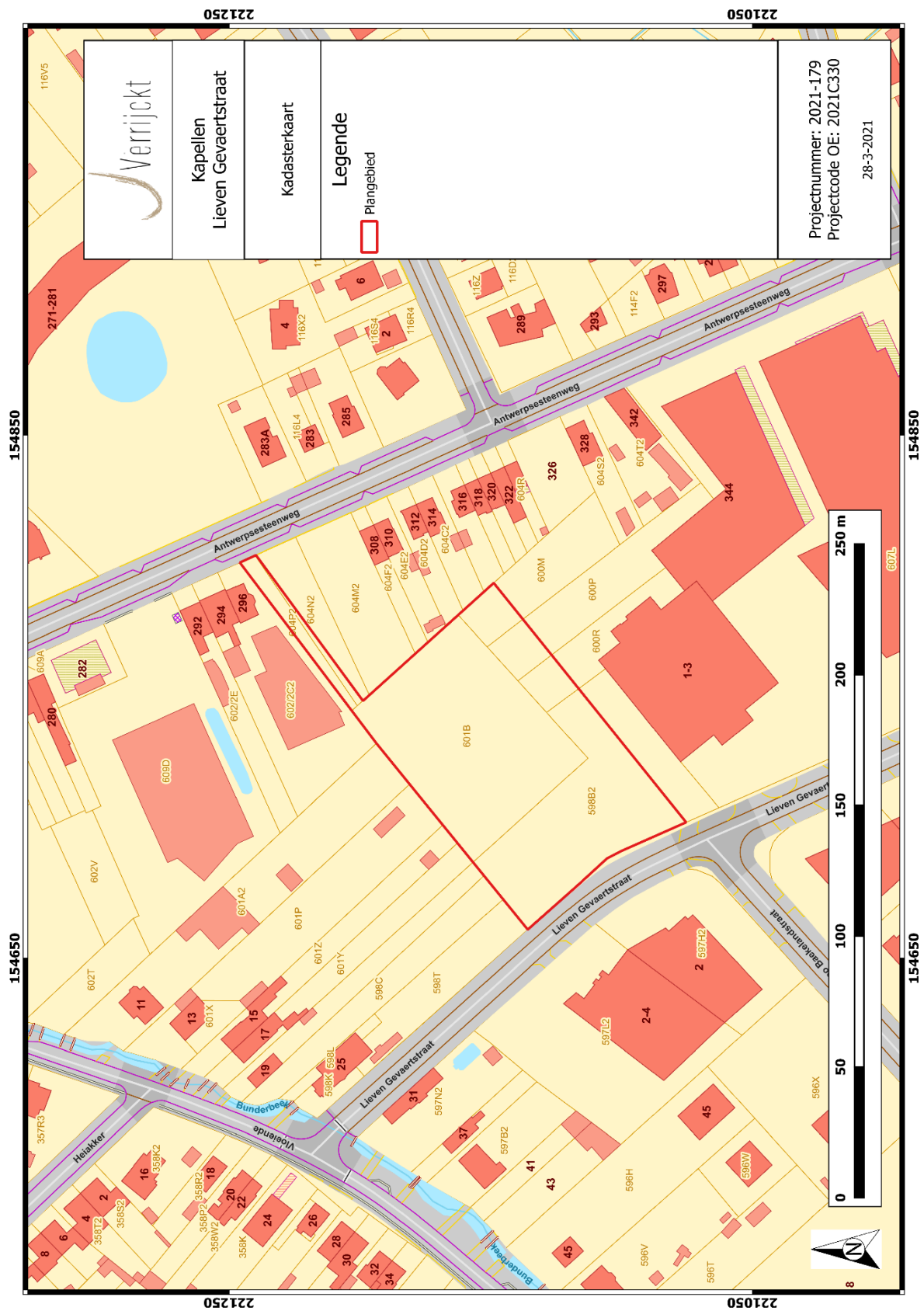
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-179
Projectcode Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek	2021C330
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kapellen
	Straat	Lieven Gevaertstraat zn
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kapellen
	Afdeling	3
	Sectie	H
	Percelen	604P2, 604N2 (partim), 601B, 598B2, 600M (partim), 600P (partim, 600R (partim)
Coördinaten	Noordwest	X: 154.800 Y: 221.245
	Noordoost	X: 154.793 Y: 221.149
	Zuidoost	X: 154.700 Y: 221.077
	Zuidwest	X: 154.660 Y: 221.135
Oppervlakte plangebied		8.440m ²
Oppervlakte bodemingreep		8.440m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2021a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2021c

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de vraag tot een omgevingsvergunning voor de aanleg van enkele KMO-units aan de Lieven Gevaertstraat te Kapellen (provincie Antwerpen).

Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een 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 bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord dreigen te worden én of 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied wordt vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra akte genomen is van de archeologienota 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 dreigen te 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.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, welke nadien bij de aanvraag gevoegd moet worden. Van zodra akte genomen is van deze archeologienota, is deze bindend.

Binnen het plangebied worden een aantal nieuwe KMO-units gepland. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 24237m², waarvan er een onderzoeksgebied wordt afgebakend van 9866m². De totale bodemingreep bedraagt eveneens 8.440m². 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 én de ingreep in de bodem is minstens 1000m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

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 bestudeerd. 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

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.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

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's
- 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 archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaartmateriaal 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.

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaarten en orthofoto's

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

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen aan de Lieveu Gevaertstraat en grenst in het noorden aan de Antwerpsesteenweg te Kapellen (prov. Antwerpen). Het terrein is braakliggend en bestaat uit grasland en is deels bebost. In het noorden is wel verharding aanwezig waarvan kan vermoed worden dat die 40 tot 50 cm dik is.

Alle plannen met de huidige toestand en de toekomstige toestand die werden aangeleverd door de opdrachtgever, worden in bijlage toegevoegd aan deze archeologienota.



Figuur 3: Inplantingsplan van de huidige toestand.



Figuur 4: Projectgebied op orthofoto⁴

⁴ AGIV 2021d.

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein aan de Lieve Gevaertstraat zn te Kapellen (prov. Antwerpen) een aantal KMO-units te bouwen. Daarbij zal ook een brandweg aangelegd worden.

Het terrein met een oppervlakte van ca. 8.440 m² zal worden ingericht met twee blokken voor KMO-units. Blok A zal een oppervlakte hebben van ca. 858 m² terwijl blok B een oppervlakte zal hebben van ca. 1569 m².

Op de locatie van de gebouwen zal een vloerniveau aangelegd worden met een dikte van ca. 45 cm onder het maaiveldniveau. Het type funderingen zijn op dit moment nog niet bekend. Deze zullen in elk geval wel een diepere impact hebben op de bodem.

De omliggende oppervlakte, met o.a. een parking, wordt verhard met onder andere grasdallen, asfalt en waterdoorlaatbare klinkers. Hierbij kan vermoed worden dat de verstoringsdiepte tot 40 à 50 cm – mv (onder het maaiveldniveau) gaat. Overige delen worden als groenzone (o.a. een haag en gras) ingericht. De diepte van de bodemverstoring aldaar is momenteel nog niet bekend.

Op het terrein wordt ook een wadi ingepland met een oppervlakte van 110 m² en een maximale diepte van 70 cm.

In het noorden wordt een 6m brede brandweg aangelegd met aan beide zijden een 1m brede strook grasdallen. De wijze van aanleggen is niet bekend maar bij dergelijke verharding kan men ook uitgaan van een maximale verstoringsdiepte van de bodem tot ca. 40-50 cm -mv.

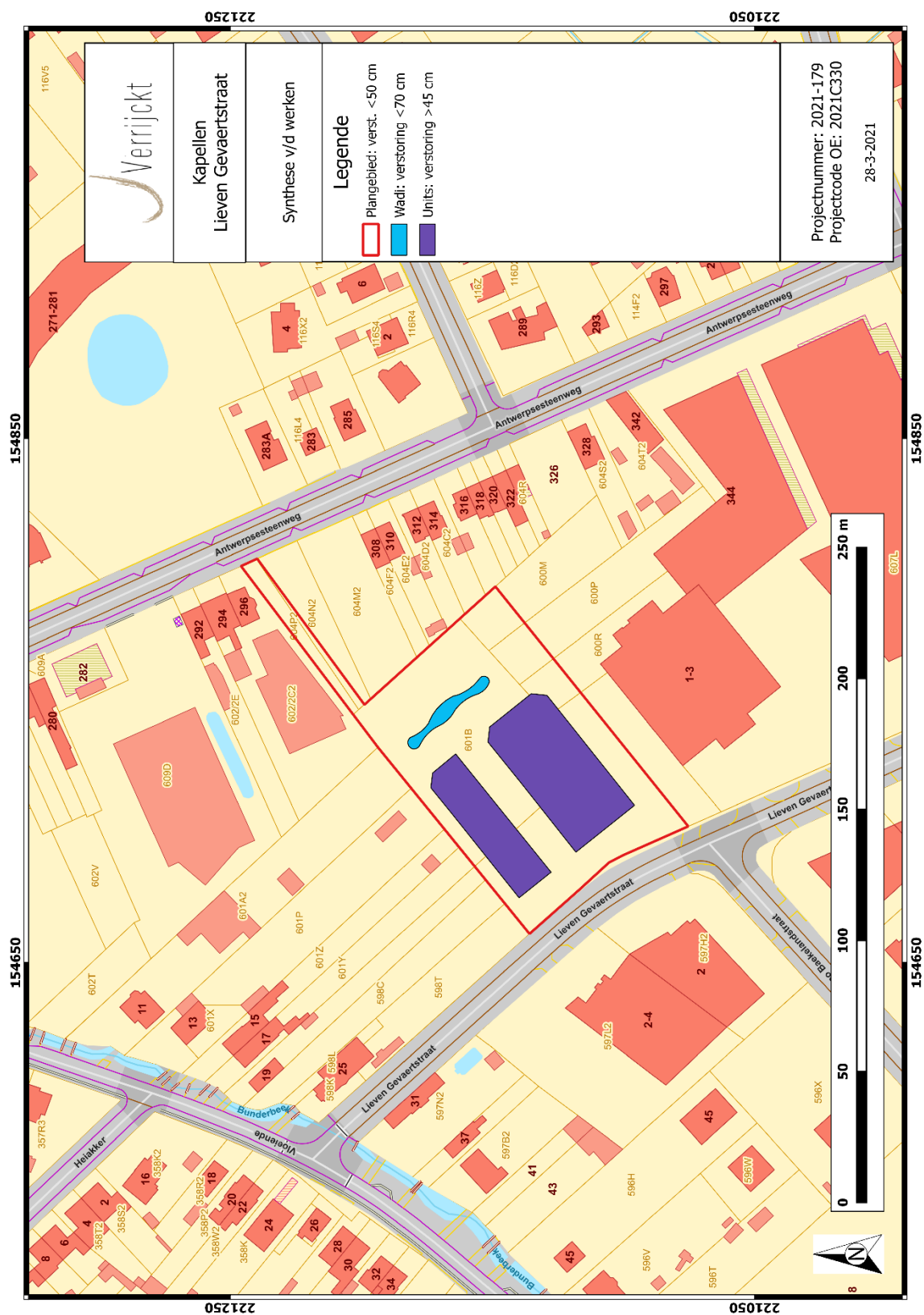
De ligging en dieptes van leidingen en putten zijn momenteel nog niet bekend.

Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.



Figuur 6: Toekomstige inplanting⁶

⁶ Plannen aangereikt door de opdrachtgever.



Figuur 7: Syntheseplan⁷

⁷ Plannen aangereikt door de opdrachtgever.

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied betreft een zone gelegen tussen de Lieven Gevaertstraat en de Antwerpsesteenweg te Kapellen (prov. Antwerpen). Het plangebied ligt op 1700 m ten zuiden van het centrum van Kapellen en op 2650 m ten noordoosten van het centrum van Ekeren.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 6,5 en 7,5m + TAW. Het terrein is egaal maar iets hoger gelegen waar bosjes staan. Het laagst gelegen deel bevindt zich in het noorden. Op 100 m ten westen van het plangebied stroomt de Bunderbeek, op 200 m ten oosten vloeit de Voetbeek die uitmondt in het Schoon Schijn dat op ca 300 m ten zuidoosten loopt. Verder zuidwaarts lopen deze waterlopen via het Schoon Schijn in het Groot Schijn.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de overgang tussen het laag gelegen polderlandschap ten westen en het hoger gelegen zandgebied ten oosten.

De Scheldepolders is een laag gelegen vlak gebied met hoogtes tussen 0,8 en 4,5 m + TAW. Bij het ontbreken van dijken kon die vlakte bij vloed onder water lopen. In de directe omgeving van de haven is dit gebied evenwel artificieel opgehoogd tot 8 m + TAW. Het contact met het zandgebied ten oosten van de polders verloopt geleidelijk. De overgang wordt benoemd als de Kempische microcuesta, een zuidwestelijk gericht talud dat tevens de scheiding vormt tussen het Schelde- en Maasbekken. Deze is te situeren op ca. 6,5-7 km ten noordoosten van het plangebied.⁸ Hoogtes liggen daar rond 30 m + TAW en hoger. Er is hierbij dus sprake van een zeer geleidelijke gradiëntsituatie (overgang tussen laag gelegen natere gronden en hoger gelegen drogere gronden).⁹

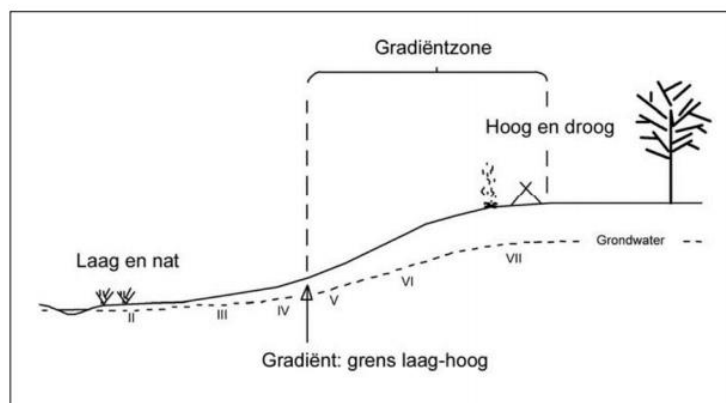
Vanuit archeologische perspectief zijn dergelijke gradiëntzones erg interessant. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen namelijk verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.

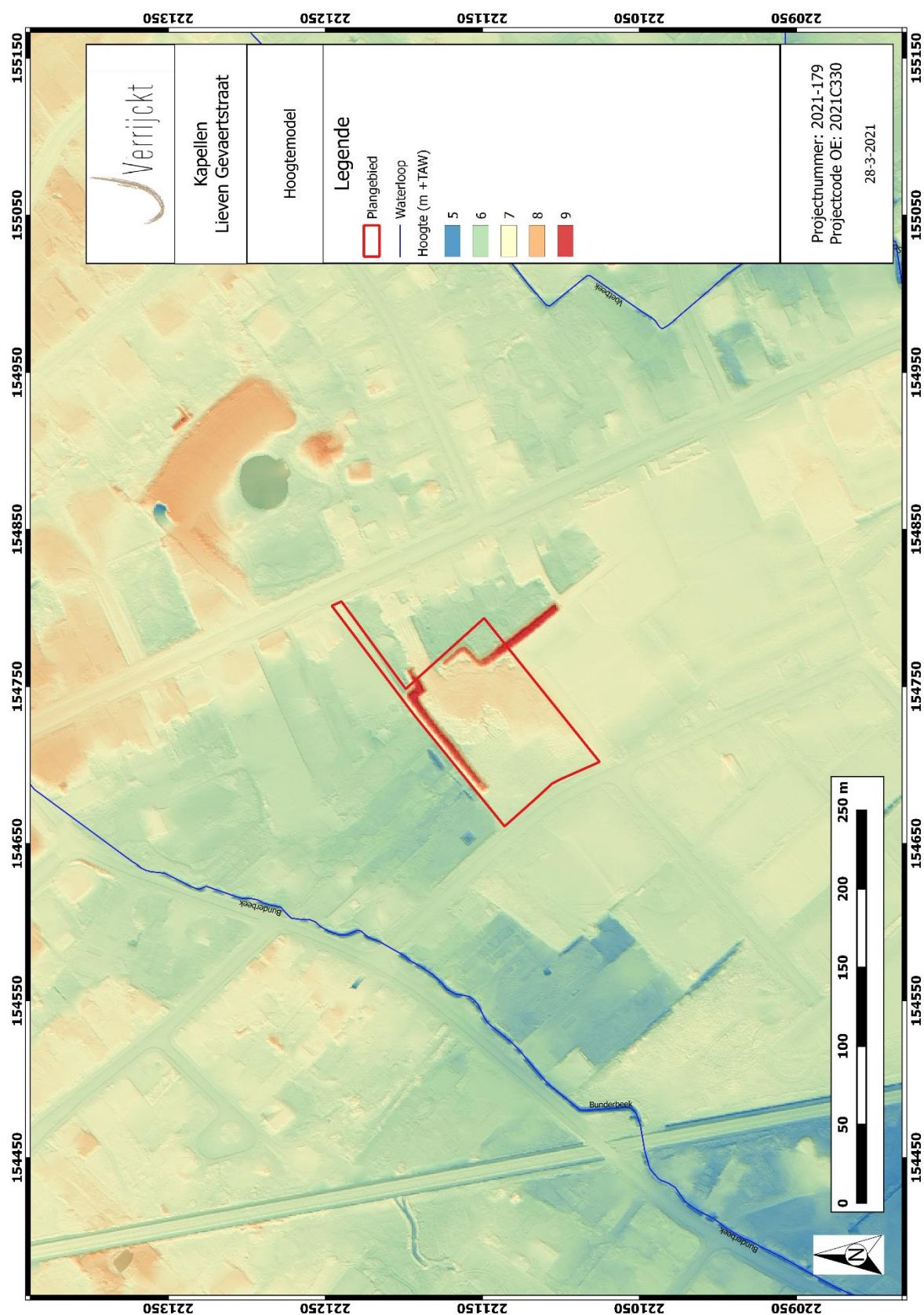
⁸ Al ligt het plangebied volgens de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt.be) net in de Noorderkempen, met de grens op 260 m ten westen, ter hoogte van de spoorlijn.

⁹ BOGEMANS 1997: 6-7.

- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

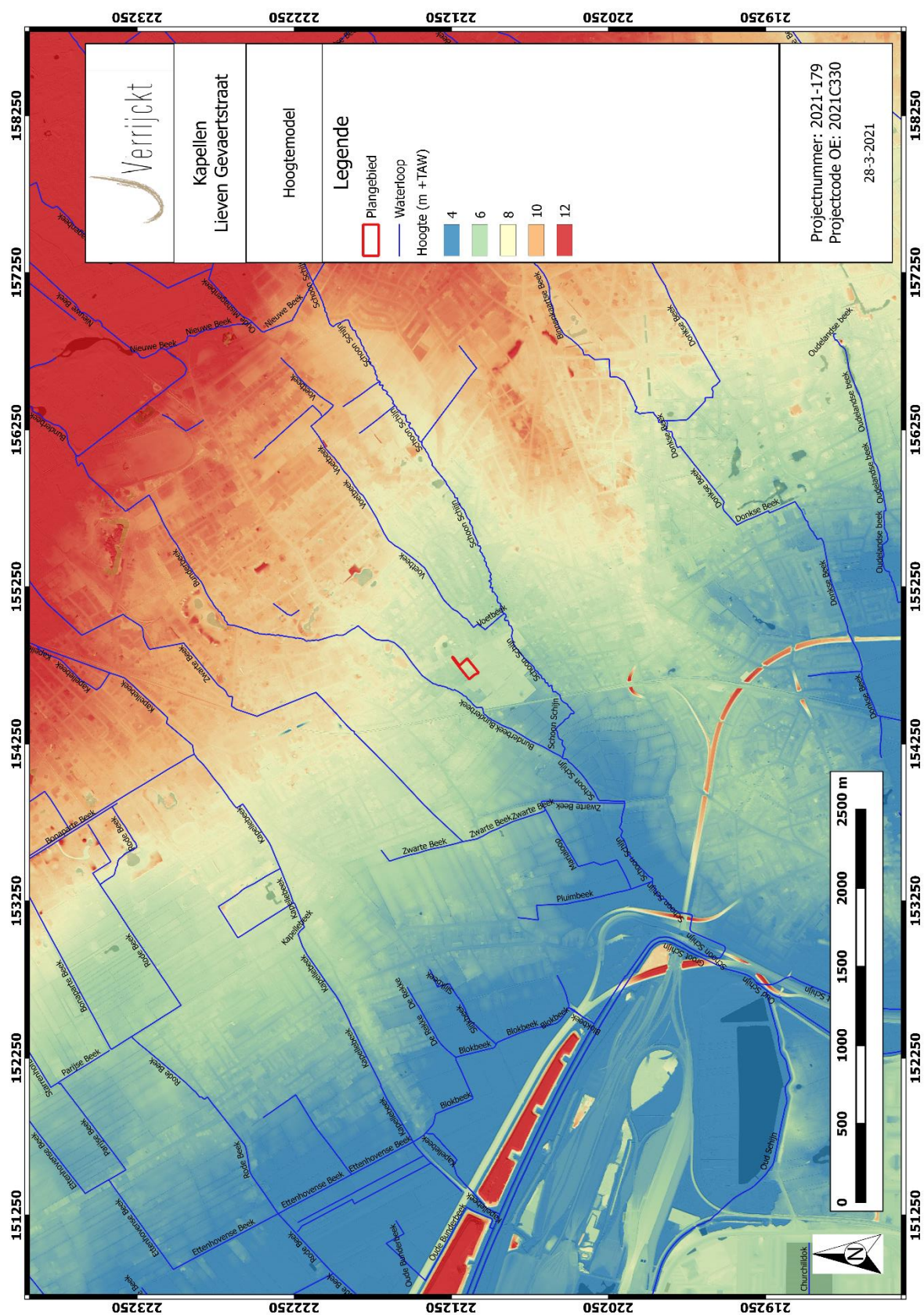


Figuur 8: Illustratie gradiëntzone



Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2021b



Figuur 10: Omgeving van het plangebied op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2021b

1.4.3 Geologische situering

De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de **Formatie van Lillo en meer bepaald het Lid van Merksem**. Deze wordt als volgt gekenmerkt: "grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand, glauconiethoudend, kalkhoudend, schelpfragmenten, siderietconcreties".¹² De top van het tertiair bevindt zich ter hoogte van het plangebied op ca. 0 m + TAW.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als **type 21**.

Onderin bevinden zich getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren, afhankelijk van het classificatiesysteem, tot het Vroeg-Pleistoceen of het Tertiair. Bovenliggend (en dus jonger) situeren eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair.¹³ Deze laatste komen vanwege de topografische ligging van het plangebied vermoedelijk hier niet voor.

Quartair 1/50.000

Volgens de Quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als **profieltype 15**, een geologisch profiel typerend voor de Antwerpse Noorderkempen. Onderin bevinden zich estuariene afzettingen met mogelijkwijze in het zuiden fluviatiele afzettingen aan de top. De afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand, zeer fijn tot grof met vegetatierestjes, veenbrokken en houffragmenten. Deze wordt hier aangeduid als de Formatie van Malle en wordt in het Vroeg-Pleistoceen gedateerd. De Formatie wordt onderverdeeld in het Lid van Brasschaat en het Lid van Vosselaar al is het niet duidelijk welk lid (of beide) in de ondergrond binnen het plangebied voorkomen.

De jongere laag binnen dit profiel bestaat uit eolische afzettingen (fijn zand, soms lemig met mogelijkwijze aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes). Deze afzettingen staan bekend als de Formatie van Gent en zijn dekzanden die lokaal herwerkt kunnen zijn en komen aan de oppervlakte voor.¹⁴

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁵ is de bodem in het plangebied gekarteerd als volgt:.

Sepmz-bodem is een natte lemige zandbodem zonder profiel en wordt als volgt omschreven: Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en

¹² GEOPUNT 2021.

¹³ GEOPUNT 2021.

¹⁴ GEOPUNT 2021.

¹⁵ VAN RANST EN SYS 2000: p. 96.

zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomt in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronde zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden (. . . 3) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix laricina*.

Dit bodemtype komt voor in het zuidelijke deel van het plangebied.

Zepmb-bodem: natte zandbodem zonder profiel die als volgt wordt omschreven:

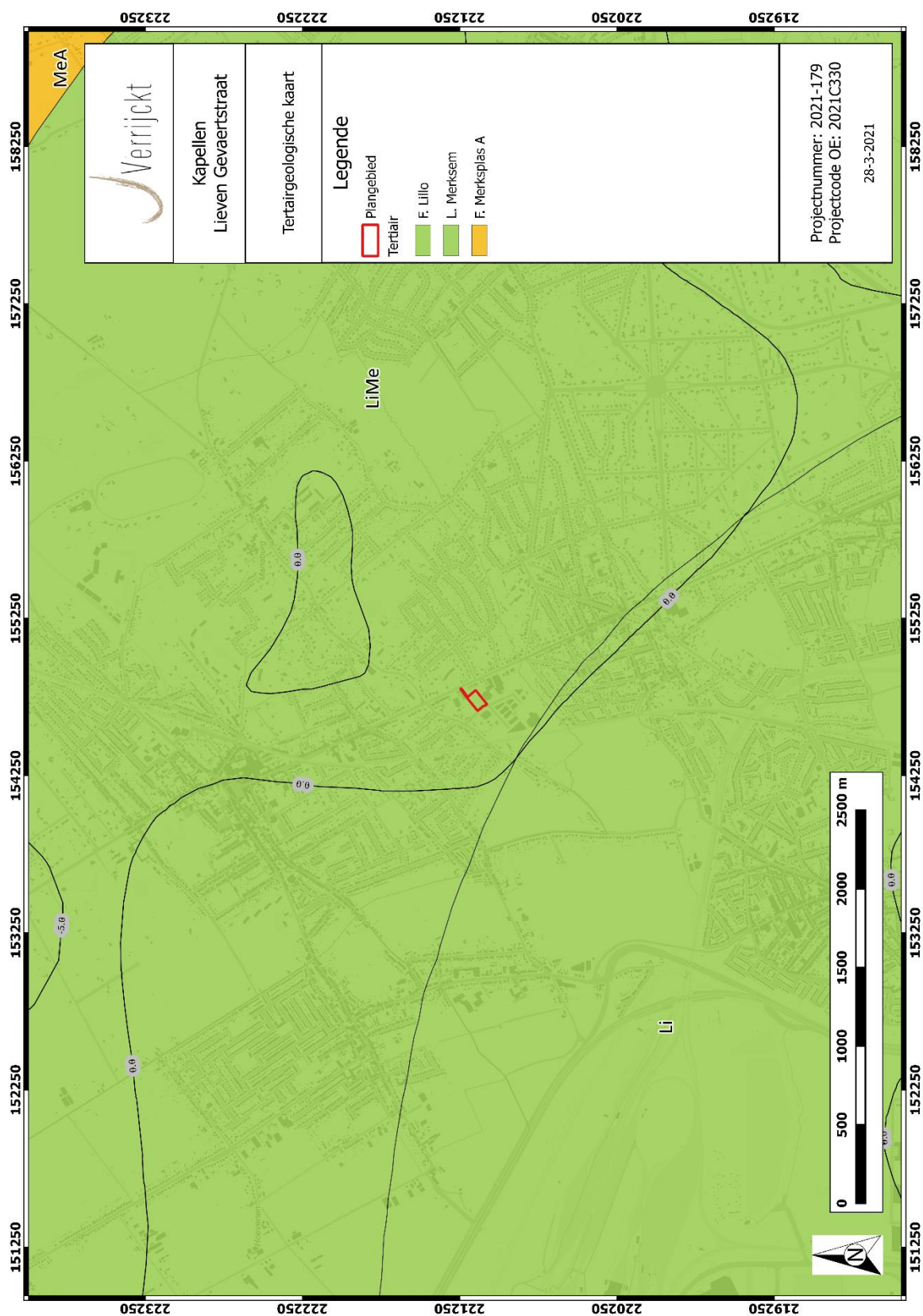
Natte grondwaterbodems met reductiehorizont tussen 80 en 120 cm diepte. De humusarme bovengrondvarianten vindt men onder bos, maar meer algemeen vertoont Zep een sterk humeuze soms iets verveende bovengrond. De bouwvoor rust rechtstreeks op sterk roestig, grijsgeel zand dat tussen 80 en 120 cm volledig gereduceerd is. In veel gevallen komt een leem- of klei-zandsubstraat voor, soms een klei-grints substraat. Zep vertegenwoordigt permanent natte gronden met winterwaterstand tot in het maaiveld en gemiddelde zomerwaterstand op 80-120 cm. De gronden zijn weinig geschikt voor land- en tuinbouw wanneer ze niet kunstmatig gedraineerd zijn. Ze zijn goed voor weide maar vergen een verzorging van de waterhuishouding.

Deze dagzoomt in het oostelijke deel van het plangebied.

OB: bebouwde zones. Deze komen voor langsheen de Antwerpsesteenweg en de Vloeiende.

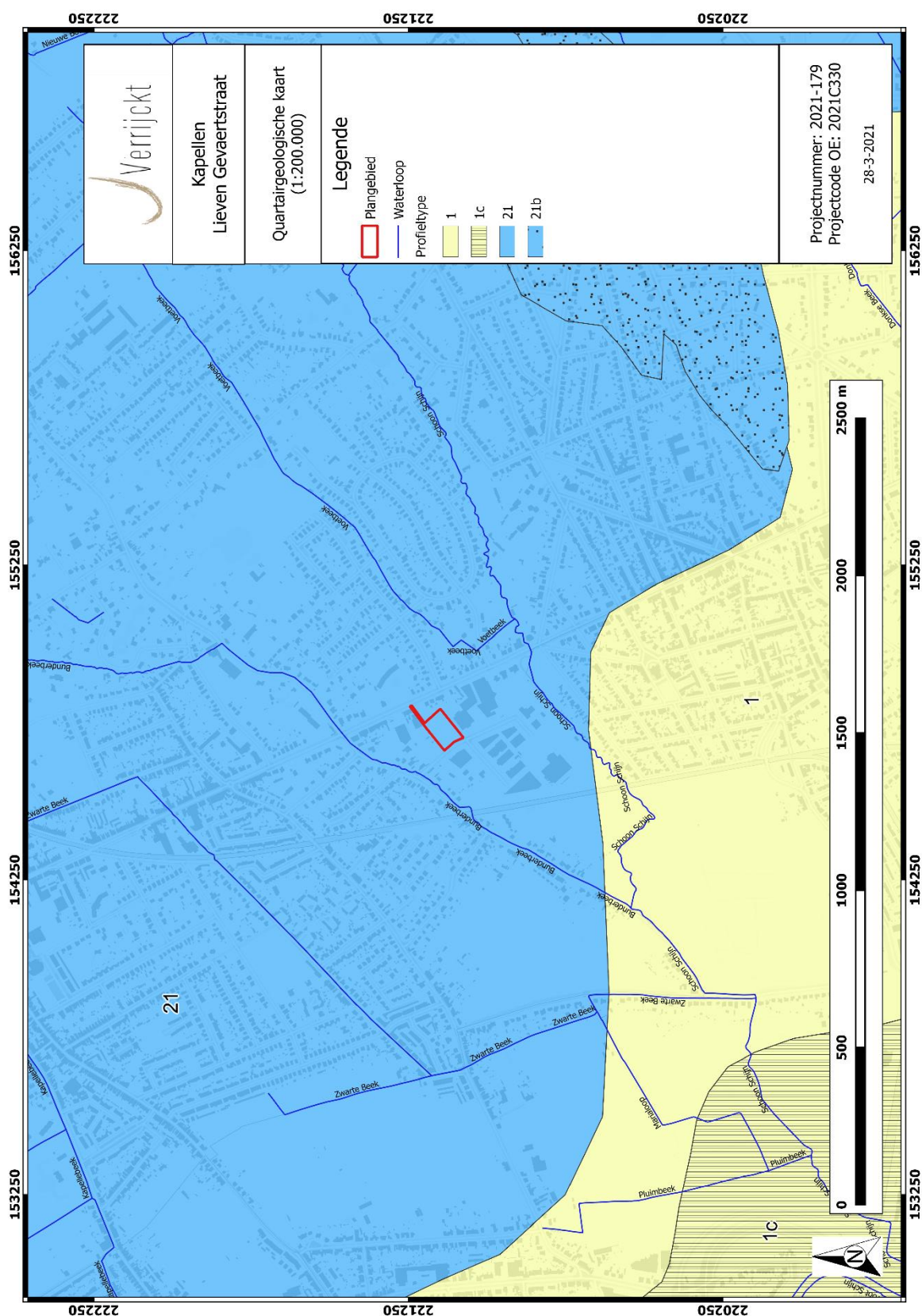
Het plangebied ligt niet in een zone dat gekarteerd is op de potentiële bodemerosiekaart van 2021. Op percelen in de nabije omgeving is de potentiële erosie aangeduid als 'verwaarloosbaar'.¹⁶

¹⁶ GEOPUNT 2021.



Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2021b



Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2021c

21



ELPw en/of HQ
G(f)VPt,p-Te

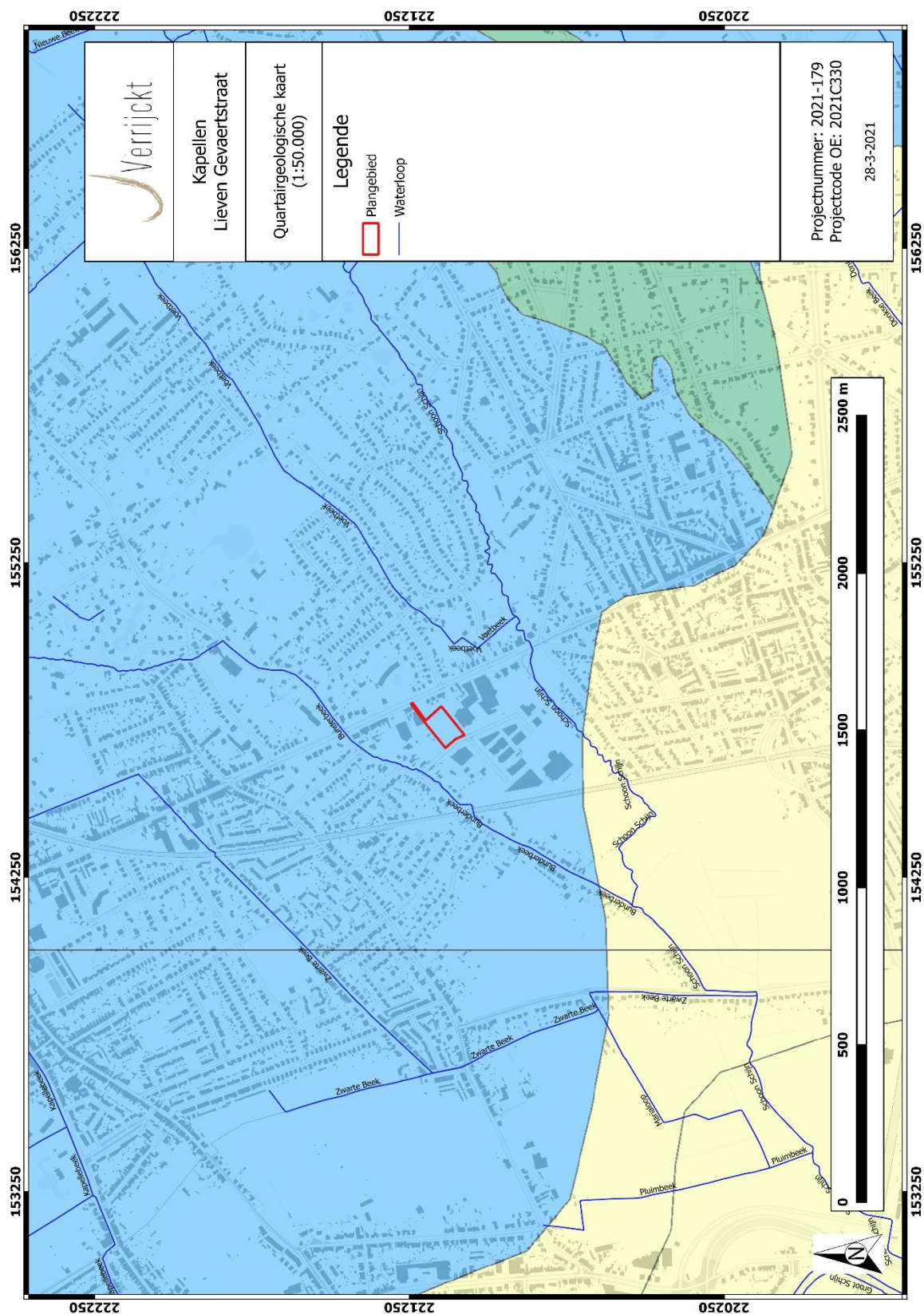
ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

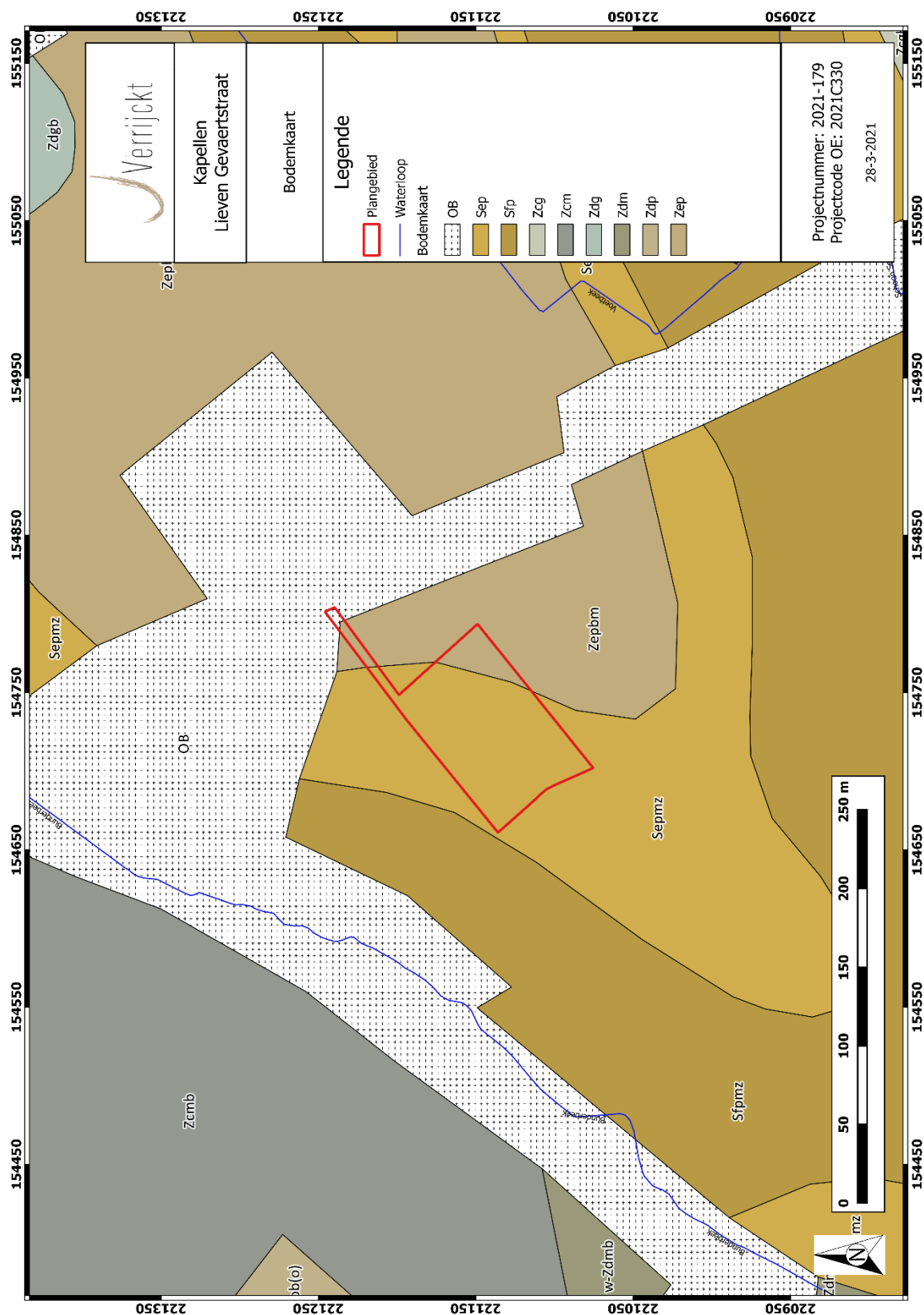
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 14: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart 1:50.000²⁰

²⁰ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²¹

²¹ DOV VLAANDEREN 2021a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kapellen. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1277. De gemeente dankt zijn naam aan de Sint-Jacobskapel die bij de oude baan naar Bergen-op-Zoom in het gehucht Hogenschoot gelegen was. Hogenschoot zou rond 1256 vermoedelijk zijn opgericht door de heren van Breda, heren van Ekeren, ten gerieve van de boerenbevolking die zich hier toen op pas ontgonnen gronden had gevestigd. Deze Sint-Jacobskapel werd reeds voor of in 1277 verheven tot parochiekerk, waardoor ze niet langer stond onder de moederkerk van Ekeren. Tot 1795 behoorde Kapellen tot de gemeente Ekeren. Rond 1232 ontstonden er moeilijkheden die leidden tot de verbrokkeling van de heerlijkheid Ekeren in 1248. Hierdoor werd Kapellen meerdere malen in bezit genomen door verschillende huizen/leenheren. Het Frans bewind maakte een eind aan de heerlijkheid Ekeren en maakte in 1795 Kapellen als een zelfstandige gemeente met als naam Kapellen in plaats van Hogenschoot. De gemeente kende in de 16^{de} eeuw enkele verwoestingen. In de 18^{de} tot en met de 20^{ste} kende Kapellen op economisch vlak een zekere ontwikkeling van nijverheid met textielindustrie, steenbakkerijen, jeneverstokerij, etc. Sinds de 19^{de} eeuw is Kapellen echter vooral opgekomen als regionaal handels- en marktcentrum. Daarnaast stond Kapellen open voor lokaal verkeer, zoals de baan van Antwerpen naar Bergen-op-Zoom en de spoorlijn Antwerpen-Rosendaal. Door deze infrastructuur, alsook door haar bosrijk grondgebied evolueerde Kapellen na WO II tot een deels residentiële woongemeente.²²

1.4.6 Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

Op de Ferrariskaart ligt het projectgebied te midden drassig gebied of weidegebied. Bebouwing is afwezig. Het terrein grenst -net zoals vandaag- aan de Antwerpsesteenweg. De steenweg verbindt Antwerpen met Bergen-op-Zoom en werd aangelegd tijdens het Oostenrijks bewind, ca. 1764.

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken.

²² HASQUIN, H. 1980, 456 t/m 458.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de Atlas der Buurtwegen zien we een gelijkaardig beeld dan de Ferrariskaart. Hier zijn de percelen duidelijk te zien, maar het landgebruik niet. Het terrein is in elk geval onbebouwd en de Lieven Gevaertstraat is hier nog niet aangeduid.

Vandermaelen (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

Op deze kaart is het terrein onbebouwd en in gebruik als (drassig) grasland. Langs de zuidwestelijke grens is een naaldbos aangeduid.

Popp (1842-1879)

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

Op de Popp-kaarten staat het plangebied niet aangeduid.

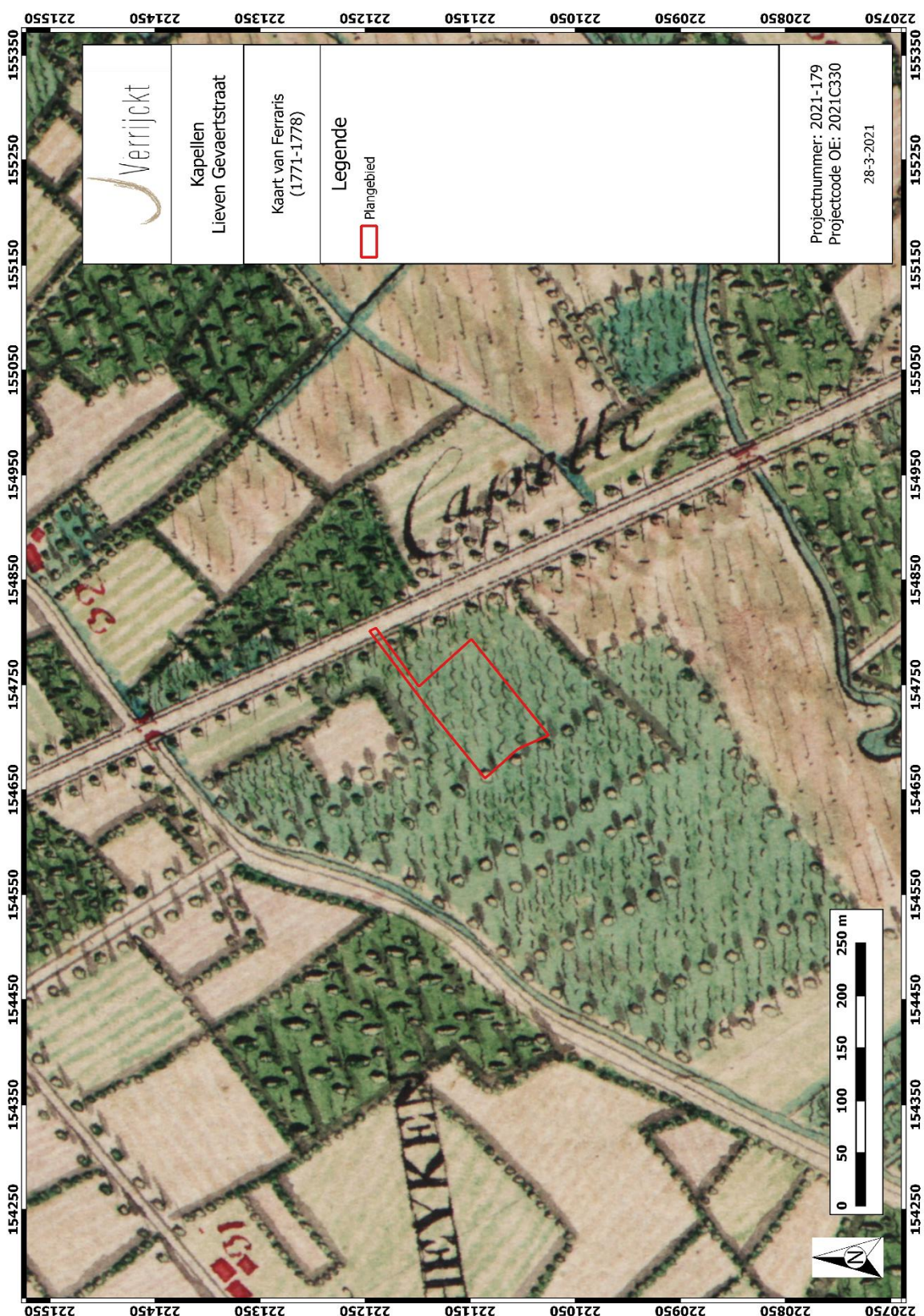
Topografische kaart 1873, 1939 en 1969

Een vierde bron uit de 19de eeuw is de topografische kaart van België uit 1873.

De topografische kaarten van 1873 en 1904 tonen een gelijkaardige situatie op beide kaarten. Het terrein is onbebouwd, deels grasland, deels bebost. Op de kaart van 1939 zijn twee grachten te zien in het zuidwesten van het plangebied.

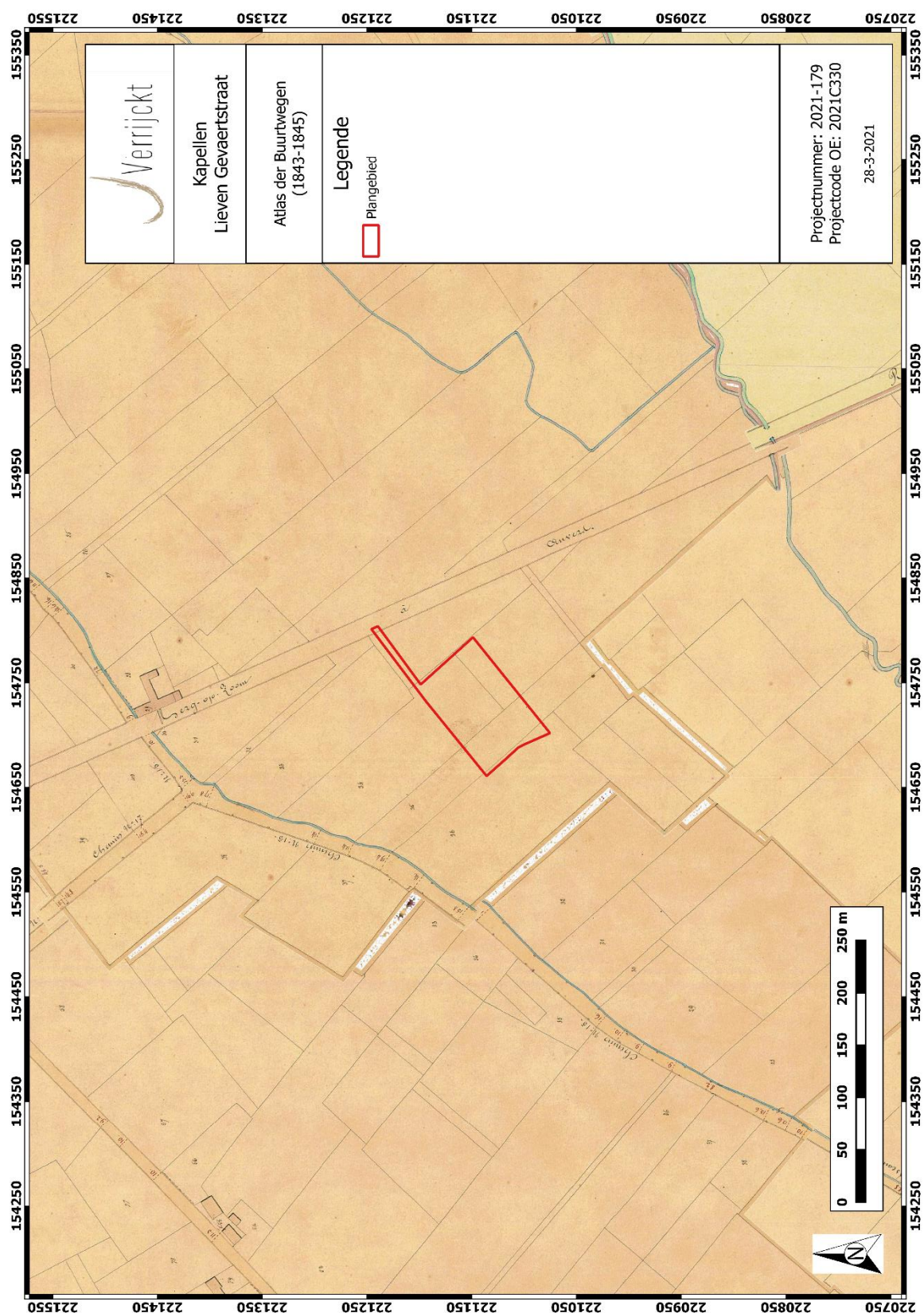
Orthofoto 1971, 1979-1990, 2000-2003 en 2005-2007

Op de orthofoto van 1971 is het terrein nog steeds onbebouwd. In het noorden lijkt die verhard te zijn maar dit ligt aan de georeferentie van de aflijning ten opzichte van de luchtfoto. In het zuidwesten is één gracht nog te herkennen wat op de kaart van 1969 niet duidelijk afgebeeld was. Dit is ook het geval op de foto uit 1989. Op de foto van 2003 is te zien dat de grachten, met uitzondering van één, gedempt zijn en het terrein bestaan uit grasland en bos. Doorheen de jaren 2000 is het grasland ook gebruikt als parking (vb. 2013).



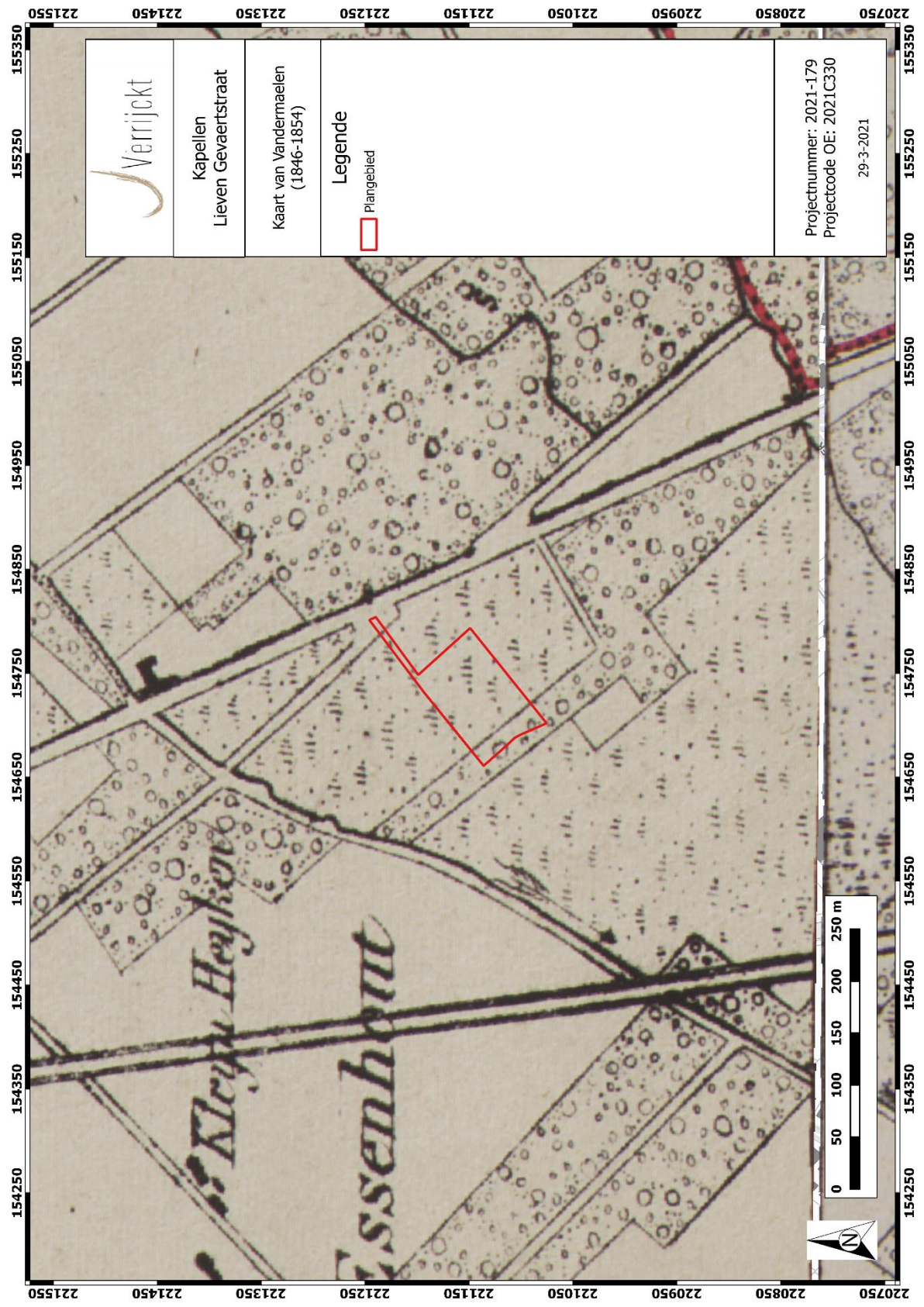
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart²³

²³ GEOPUNT 2021c



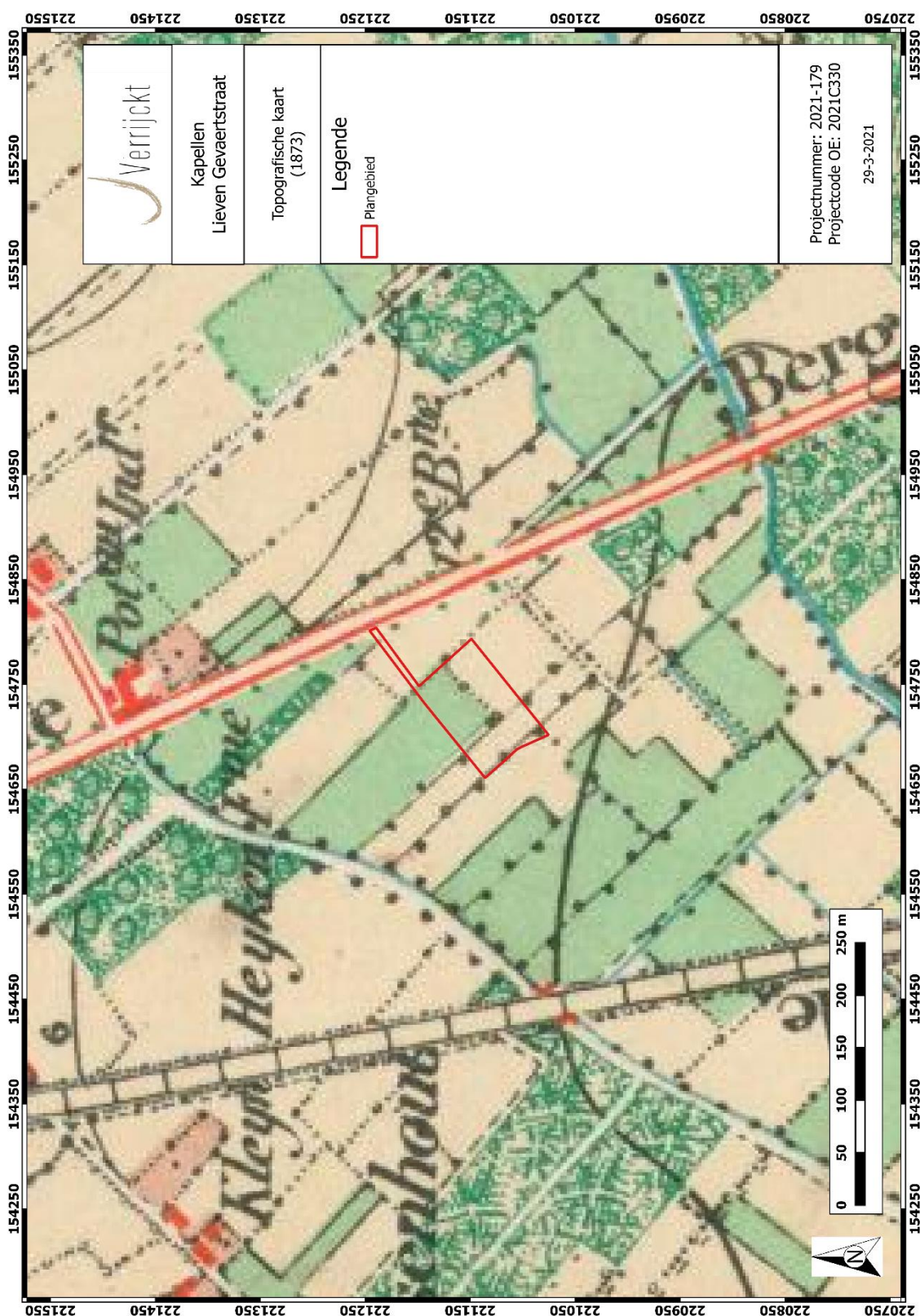
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁴

²⁴ GEOPUNT 2021b



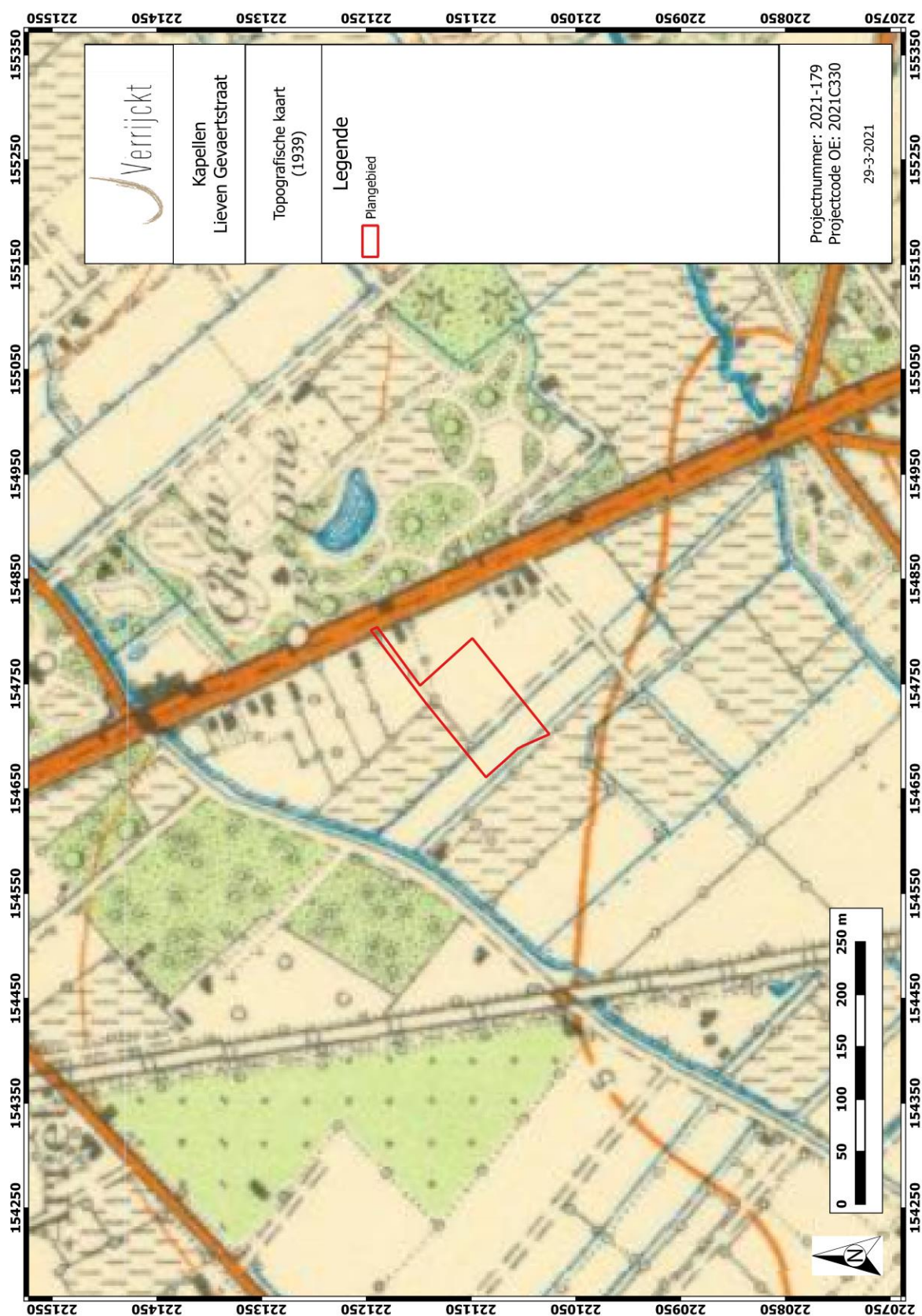
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁵

²⁵ GEOPUNT 2021d



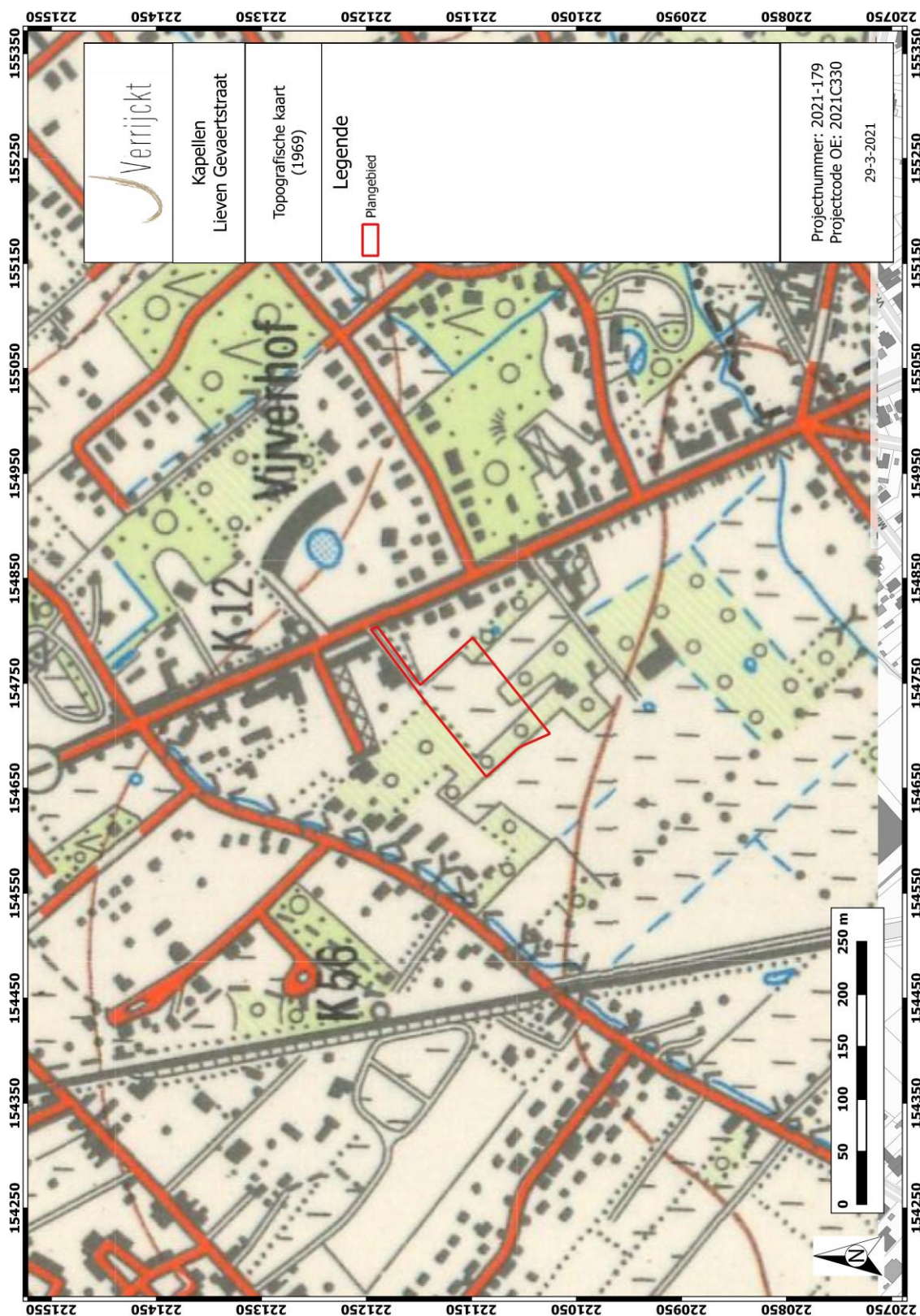
Figuur 19: Plangebied op de topografische kaart uit 1873²⁶

²⁶ NGI 2021a



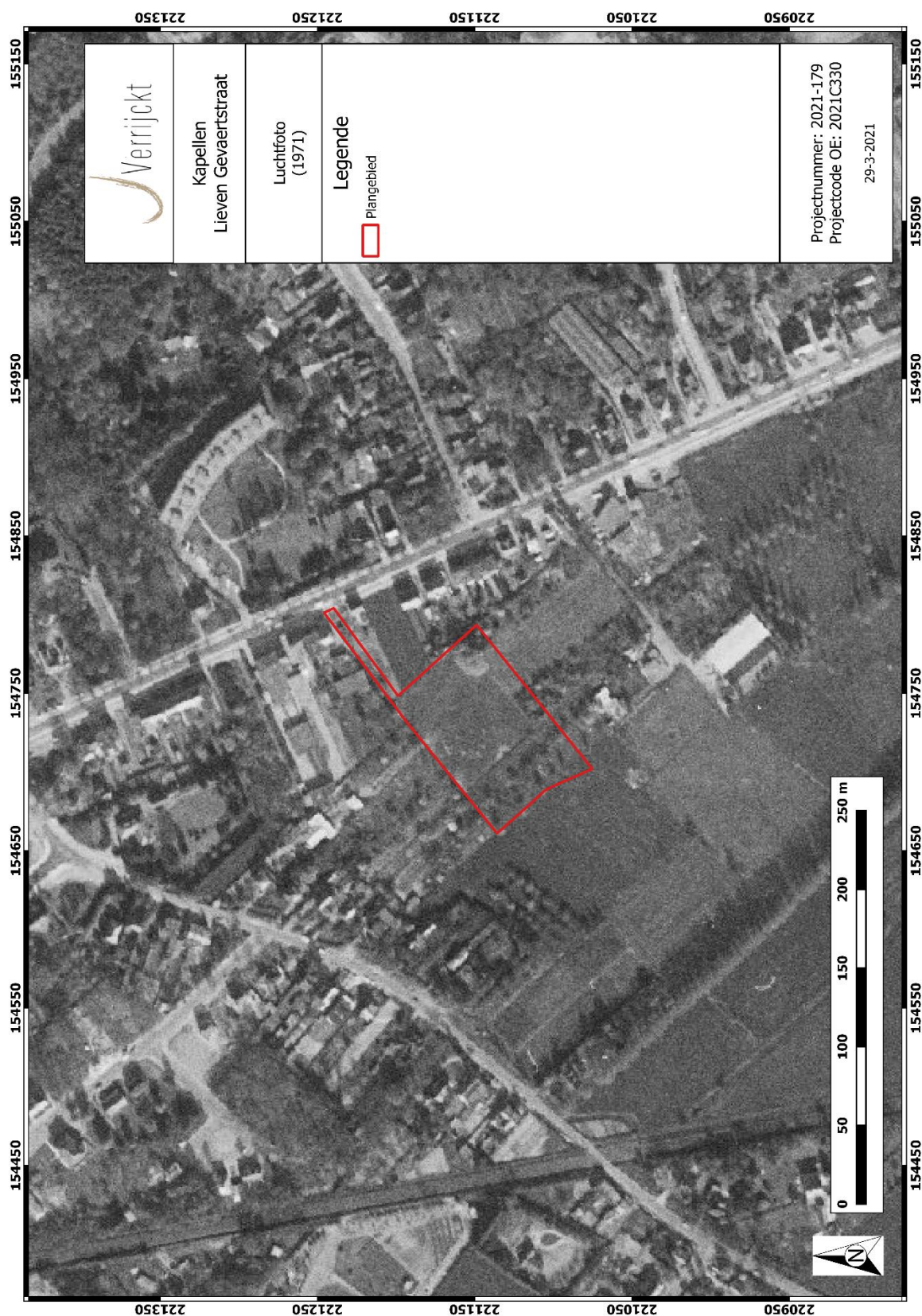
Figuur 20: Plangebied op de topografische kaart uit 1939²⁷

²⁷ NGI 2021d



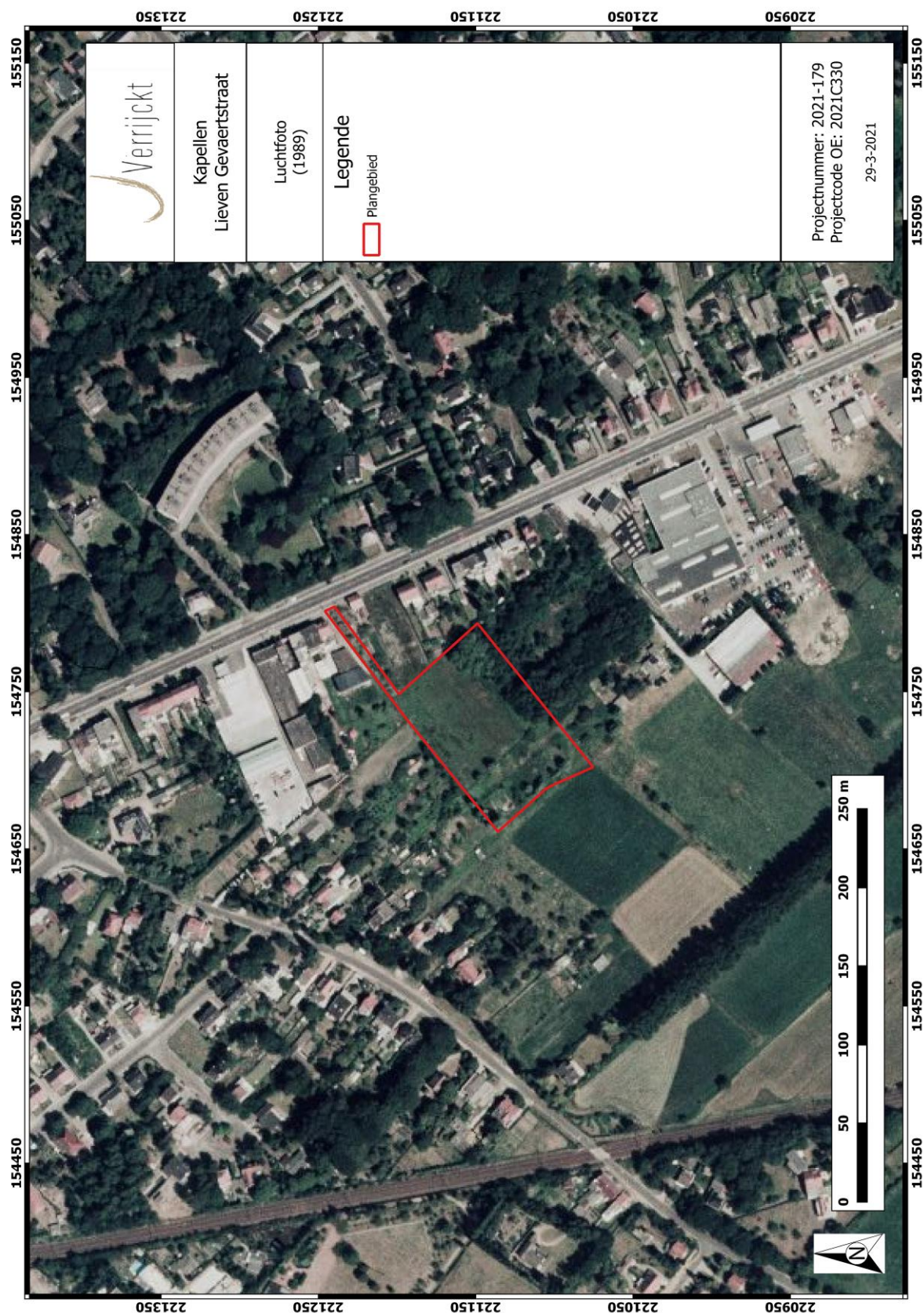
Figuur 21: Plangebied op de topografische kaart uit 1969²⁸

²⁸ NGI 2021d



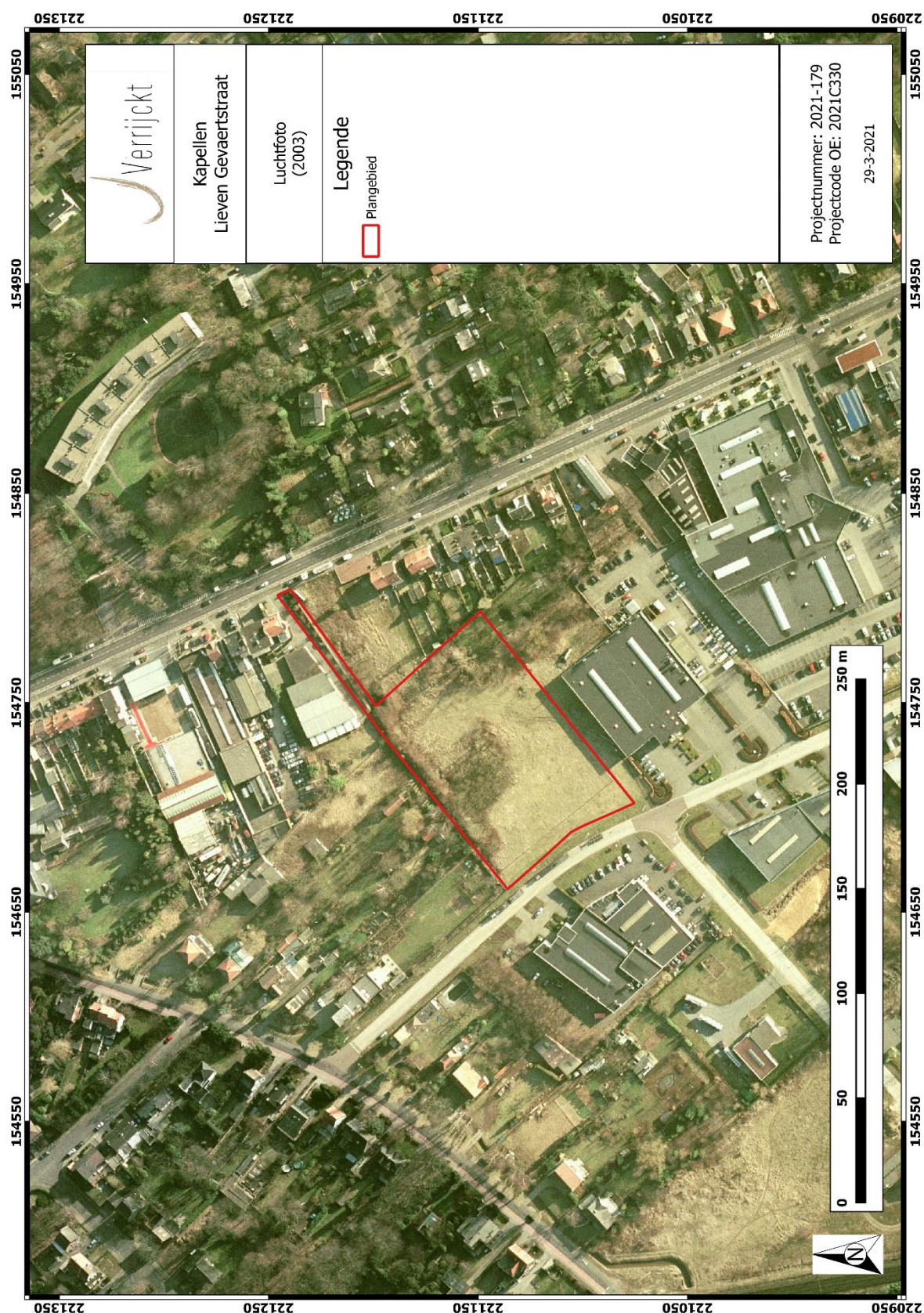
Figuur 22: Plangebied op de topografische kaart uit 1971²⁹

²⁹ NGI 2021e



Figuur 23: Plangebied op de topografische kaart uit 1989³⁰

³⁰ NGI 2021f



Figuur 24: Plangebied op de Orthofoto uit 2003³¹

³¹ AGIV 2021g



Figuur 25: Plangebied op de Orthofoto uit 2003³²

³² AGIV 2021g

1.4.7 Archeologische bronnen

1.4.7.1 Centraal Archeologische Inventaris (CAI)

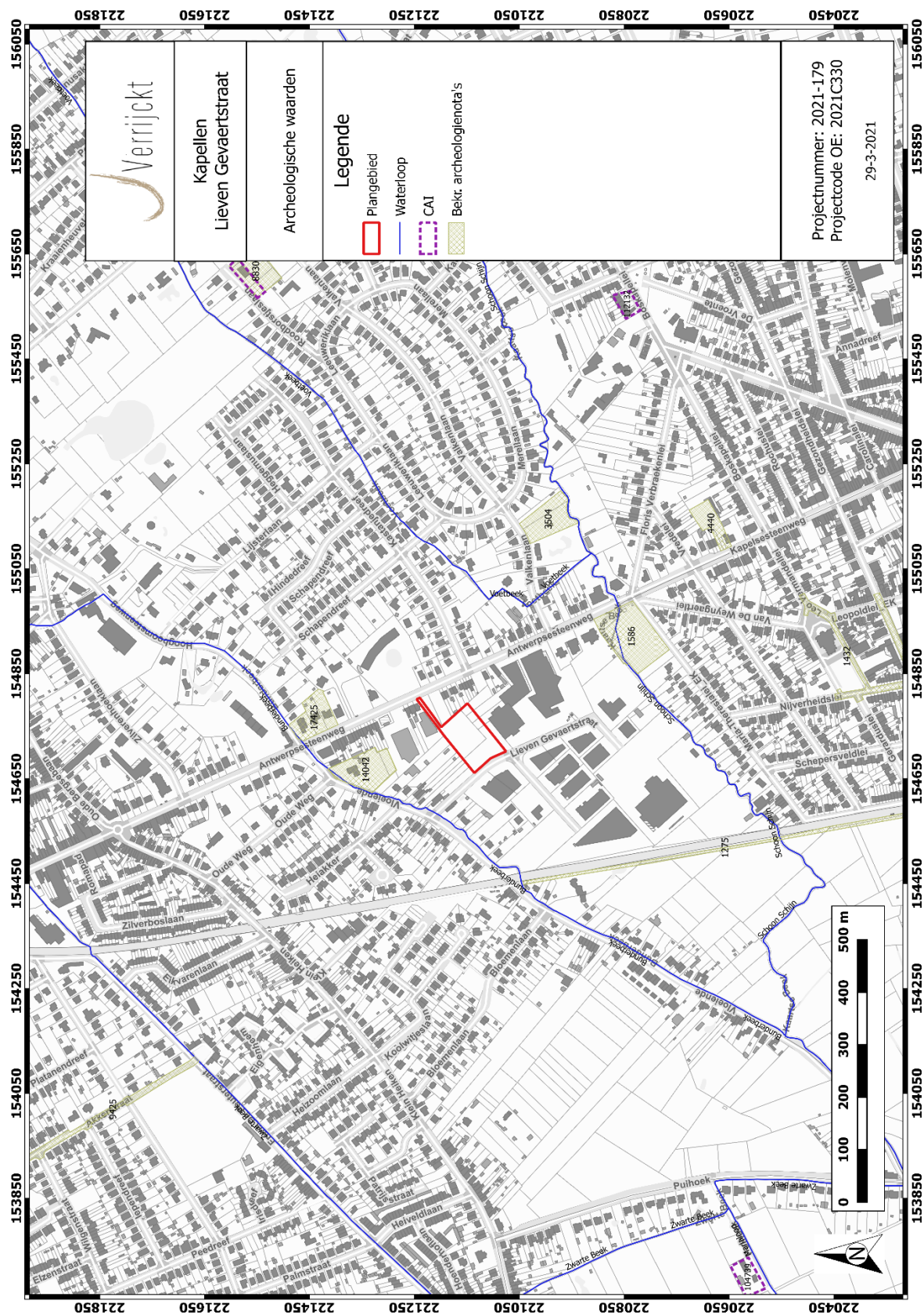
Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving binnen een straal van 1000m van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en archeologienota's waarvan akte werd genomen, geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een lijst van de gekende archeologische waarden zoals geregistreerd in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI). Vervolgens worden de relevante vooronderzoeken met en zonder ingreep in de bodem opgelijst en kort besproken.

Binnen een straal van 1000m werden 6 archeologische waarden aangetroffen in de CAI. Het betreft een aantal hoeven, een molen en een aantal concentraties vuurstenen artefacten.

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

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
104739	MARIAHOEVE, PUILHOEK, ANTWERPEN	HOEVE	18 ^{DE} EEUW	KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. MET MEDEWERKING VAN WYLLEMAN L. & HIMLER A. 1992: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, STAD ANTWERPEN, FUSIEGEMEENTEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 3 ND , BRUSSEL - TURNHOUT, P. 316.
105100	KATTEKENSBERG/MARIABURG, BRASSCHAAT	CONCENTRATIE VUURSTEEN MET GEBRUIKSVORWERPEN TER HOOGTE VAN HOLOCENE DUINEN	NEOLITHICUM	ARCHIEF IAP, 2004
112031	KATERHEIDEMOLEN, MARIABURG, BRASSCHAAT	STENEN WINDMOLEN	18 ^{DE} EEUW MAAR EERSTE MELDING VAN EEN MOLEN GAAT TERUG TOT DE 13 ^{DE} EEUW	MOLENECHO'S, INVENTARIS ONROEREND ERFGOED
112069	MARIABURG, EKEREN	MICROLIETEN: 4 SPITSEN IN SILEX OOK DEBITAGEMATERIAAL EN KLINGEN TOTAAL: 212 ARTEFACTEN AANGETROFFEN OP MATIG DROGE ZANDGRONDEN	MESOLITHICUM	VANMOERKERKE J. 1987: HET MESOLITHICUM IN HET ANTWERPSE: EEN RIJKE OOGST OP HET WILRIJKSE PLEIN, IN: WAREMBOL E. (RED.) 1987: HET ONTSTAAN VAN ANTWERPEN. FEITEN EN FABELS, ANTWERPEN, P. 25-32.

112132	GALGEHOEVE, BOSKAPELLEI, BRASSCHAAT	HOEVE	18 ^{DE} EEUW	CARTOGRAFIE
224379	MARKT, KAPELLEN	ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK, MAAR VERSTOORDE BODEM	NVT	JANSSENS D. & LOGAN M. 2018: KAPELLEN – MARKT FASE 1 (ANTWERPEN). VERSLAG VAN DE RESULTATEN DOOR MIDDEL VAN POEFSLEUVEN, ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 291, GENT. HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ARCHEOLOGIE/ NOTAS/6967



Figuur 26: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart ³³

³³ CAI 2021.

1.4.7.1 Archeologienota's en nota's

In de directe nabijheid (400m) van het plangebied werden volgende archeologienota's uitgeschreven. Deze vier locaties hadden een soortgelijke topografische en hydrografische situatie: natte bodems nabij waterlopen op zandige gronden. Vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek werd geadviseerd in deze gevallen waar de bodem nog niet verstoord is ten gevolge van recentere bewoning.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
1586	KAPELLEN MARIA THERESIALEI	NOTA UIT 2016: GEEN VERDER ONDERZOEK WEGENS NATTE BODEMS	VERVOORT, R. 2016 EKEREN MARIA THERESIALEI 4. ARCHEOLOGIE NOTA
3504	KAPELLEN VALKENLAAN	NOTA UIT 2017: ADVIES VOOR PROEFSLEUVENONDERZOEK (NOG NIET UITGEVOERD)	CLAESEN J. ET AL. 2017 KAPELLEN VALKENLAAN. ARCHEOLOGIE NOTA.
14042	KAPELLEN VLOEIENDE N°5	NOTA UIT MAART 2020: LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN MAAR ZONDER VERDER ONDERZOEK WEGENS TE NATTE BODEMS EN SLECHTE LEESBAARHEID SPOREN	VERRIJCKT J. EN WIJNEN J. 2020 KAPELLEN, DUINENDREEF-POLBERGLEI. NOTA
17425	KAPELLEN ANTWERPSESTEENWEG	ARCHEOLOGIE NOTA UIT FEBRUARI 2021: GEEN VERVOLGONDERZOEK WEGENS VERSTORING	HEIRBAUT E.N.A. EN BECKERS C. 2021 NIEUWBOUW AAN DE ANTWERPSESTEENWEG TE KAPELLEN. ARCHEOLOGIE NOTA

Archeologienota Maria Theresialei 4, Ekeren³⁴

Deze nota werd ontworpen naar aanleiding van een sloop en een nieuwbouw van een winkel op een terrein gelegen op ca. 350 m ten zuidoosten van het plangebied. In de planning zou een ondergrondse garage aangelegd worden op max. 2,7 m -mv. Verder zouden de werken beperken tot het vernieuwen of aanleggen van verharding. De Kaartse beek of Schoon Schijn lopen langs het terrein. Net als binnen het plangebied komen ook langs de Maria Theresialei (zeer) natte lemige zandbodems voor al konden er in een deel van het terrein ook plaggenbodems voorkomen. Op basis van het onderzoek bleek dat er in het verleden al heel wat verstoringen hadden plaatsgevonden waardoor de kans op het aantreffen van archeologische resten klein is, te meer gezien de natte bodems binnen het terrein. Vanwege de lage kans op archeologische waarden werd het terrein dan ook vrijgegeven.

³⁴ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/1586>

Kapellen Valkenlaan³⁵

Op een 5380 m² groot te verkavelen terrein, gelegen op 300 m ten zuidoosten van het plangebied, werd in 2017 een archeologienota uitgeschreven. De Kaartse Beek loopt langsheen de zuidelijke grens van dat gebied. Dit zorgt voor een zeer natte grond bestaande uit lemig zandig sediment. In het verleden was het terrein zowel gekarteerd als heide en als dennebos. Tussen 1939 en 1969 werd het westelijke deel bebouwd. Omdat er een verwachting werd vooropgesteld voor het aantreffen van resten vanaf de volle middeleeuwen werd er advies gegeven voor proefsleuvenonderzoek. Tot op vandaag is dit nog niet uitgevoerd.

Archeologienota Kapellen Vloeiende nr. 5³⁶

Aan de Vloeiende 5 werd een gebied van 6360 m² verkaveld voor de bouw van verschillende woningen. De toenmalige villa zou worden afgebroken, net als het bijgebouw en de verharding. Het terrein ligt op 100 m ten noorden van het plangebied 'Lieven Gevaertstraat'. Het terrein omvat matig droge tot natte zandbodems. Een deel is als bebouwde zone gekarteerd. In het verleden was de zone grasland of akker. Dit laatste kon ervoor zorgen dat er een plaggenbodem op het terrein aanwezig was. Landschappelijk bodemonderzoek heeft uitgewezen dat het archeologische niveau op 20 à 40 cm -mv gelegen was. Gezien de natte bodem en de onleesbaarheid van sporen werd geen verder onderzoek aanbevolen.

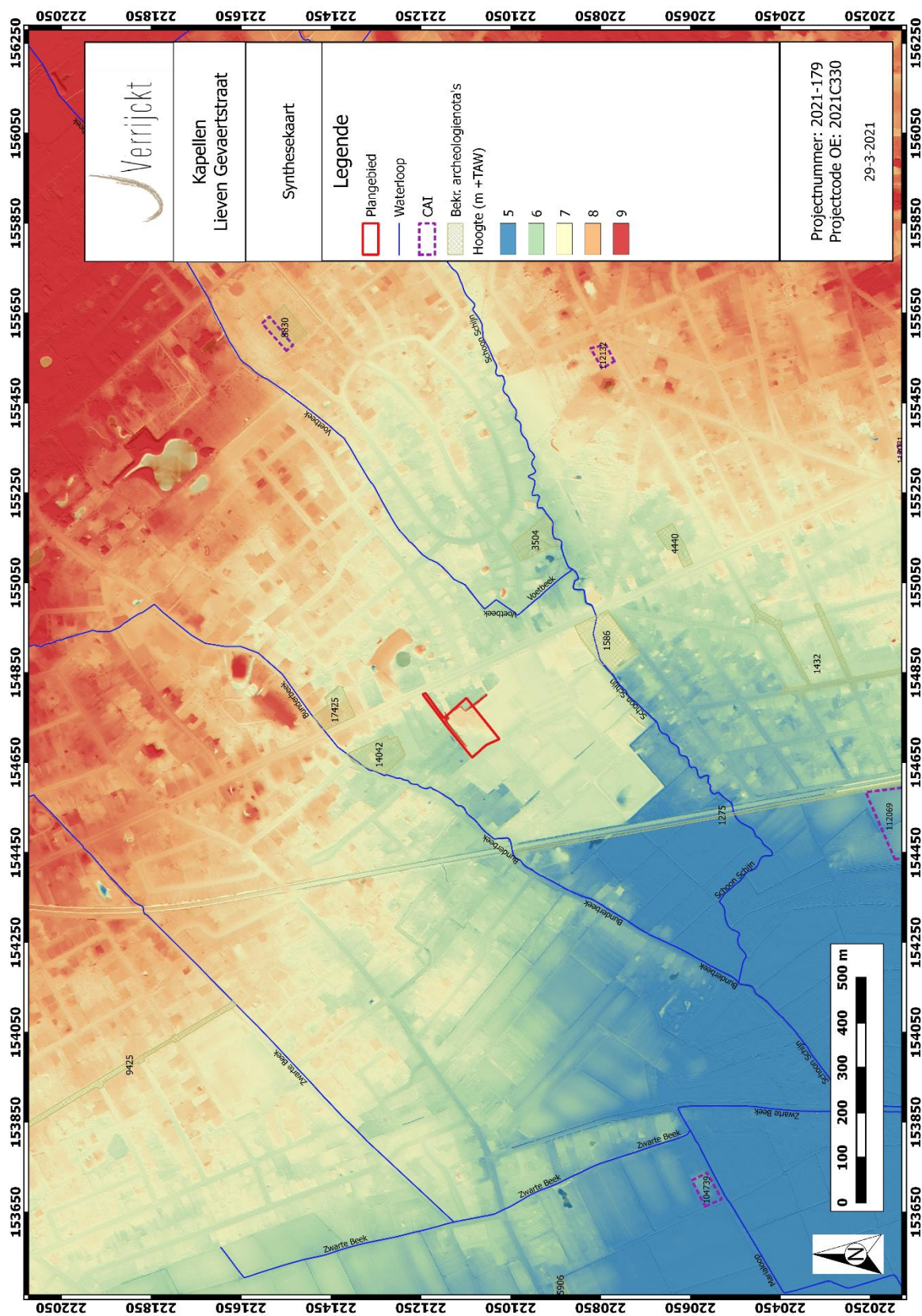
Archeologienota Kapellen, Antwerpsesteenweg³⁷

Op een 4891 m² groot terrein werd een sloop van twee van de drie gebouwen gepland waarna een appartementsgebouw en kantoorruimte zullen worden gebouwd. Het terrein heeft natte lemige zandbodems vanwege de begrenzing aan de Bunderbeek. Het terrein was in het verleden deels in gebruik als akkerland en was deels bebost. In de 19^{de} eeuw werd het bebouwd. Vanwege de grote verstoringsgraad van het terrein werd dan ook geen verder onderzoek meer aanbevolen.

³⁵ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/3504>

³⁶ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14042>

³⁷ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/17425>



Figuur 27: Plangebied en omgeving op de synthesekaart met bekrachtigde archeologienota's³⁸

³⁸ AOE 2020

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?

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied gekenmerkt wordt door een afwezigheid aan bewoning. Lange tijd was de ruime omgeving drassig gebied bestaande uit grasland. Wel waren er in recentere tijden delen die bebost waren, zoals het de dag van vandaag nog steeds is. In het zuidwestelijke deel liepen er ook een aantal grachten die later zijn gedempt.

In de omgeving zijn er een beperkt aantal archeologische waarden bekend. Die geven wel aan dat er reeds bewoning aanwezig was sinds de steentijd. Deze sites liggen evenwel op hogere en drogere gronden. Andere sites in de omgeving omvatten hoeves en een molen uit de 18^{de} eeuw, met een 13^{de} eeuwse voorganger voor de molen. Kapellen verschijnt in die eeuw ook voor het eerst in de geschiedenisbronnen.

Andere archeologische bureauonderzoeken en veldwerk in de omgeving hebben tot nu toe nog geen aanvullende informatie opgeleverd. Dit is deels te wijten aan verstoorde bodems ten gevolge van eerdere bebouwing of aan de natte bodems in dit gebied, waar ook het plangebied deel van uitmaakt.

Het plangebied ligt op een hoogte tussen 6,5 en 7,5 m waarbij de beboste delen iets hoger liggen. Het terrein ligt in de overgangszone tussen de Scheldepolders en de Kempen. De nabijheid van verschillende waterlopen zorgen ervoor dat het terrein bestaat uit natte (lemige) zandbodems die in dekzanden uit de laatste ijstijd zijn ontwikkeld.

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Het plangebied is hierbij in een lagere zone gelegen van de gradiëntzone. Het ligt iets hoger dan de beekvallei ten westen en omvat natte bodems (vs erg natte in de beekvallei). De nabijheid van waterlopen maakt de locatie ook aantrekkelijker voor prehistorische bewoning.

Met de introductie van de landbouw in de jonge steentijd (neolithicum) worden bodems opgezocht die aantrekkelijk zijn voor landbewerking en bewoning. Het natte karakter van de bodem bemoeilijkt dit doorgaans.

Tijdens de middeleeuwen werden bodems vaker gedraineerd en vermoedelijk was er al een voorganger van de Antwerpsesteenweg op of nabij hetzelfde traject aanwezig die Kapellen (voor het eerst vermeld in de 13^{de} eeuw) verbond met Bergen-op-Zoom. De weg en de opkomst van Kapellen zal voor een gestage ontwikkeling van de regio gezorgd hebben waarbij de bewoning doorgaans nabij de bewoningscentra gelegen zijn, maar met verspreide bewoning in de omgeving (hoeves, kastelen, molens, herbergen etc).

Vanaf de nieuwe tijd kunnen we ons met name baseren op de historische kaarten om een inzicht te krijgen in het archeologisch potentieel. Uit de verschillende kaarten die vanaf de 18^{de} eeuw voorhanden zijn blijkt dat het terrein steeds als onbebouwde zone is weergegeven. Het plangebied is er in gebruik als grasland dat mogelijk deels bebost is.

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

Het terrein is voor zover bekend niet bebouwd geweest sinds de late 18^{de} eeuw. De nattere bodem zal hier zeker een rol in gespeeld hebben. In de 20^{ste} eeuw zijn er in het westelijke deel van het plangebied wel een aantal grachten aangelegd die wijzen op ontwatering van de bodems. Deze zullen een beperkte verstoring (zowel in oppervlakte als in diepte hebben gehad). Ook het gebruik als parkeerterrein in de jongste jaren doet vermoeden dat de verstoring al bij al beperkt zal gebleven zijn. Dit kan betekenen dat mogelijke archeologische resten nog onverstoord in de bodem aanwezig kunnen zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein aan de Lieven Gevaertstraat zn te Kapellen (prov. Antwerpen) een aantal KMO-units te bouwen. Daarbij zal ook een brandweg aangelegd worden.

Het terrein met een oppervlakte van ca. 8.440 m² zal worden ingericht met twee blokken voor KMO-units. Blok A zal een oppervlakte hebben van ca. 858 m² terwijl blok B een oppervlakte zal hebben van ca. 1569 m².

Op de locatie van de gebouwen zal een vloerniveau aangelegd worden met een dikte van ca. 45 cm onder het maaiveldniveau. Het type funderingen zijn op dit moment nog niet bekend. Deze zullen in elk geval wel een diepere impact hebben op de bodem.

De omliggende oppervlakte, met o.a. een parking, wordt verhard met onder andere grasdallen, asfalt en waterdoorlaatbare klinkers. Hierbij kan vermoed worden dat de verstoringdiepte tot 40 à 50 cm – mv (onder het maaiveldniveau) gaat. Overige delen worden als groenzone (o.a. een haag en gras) ingericht. De diepte van de bodemverstoring aldaar is momenteel nog niet bekend.

Op het terrein wordt ook een wadi ingepland met een oppervlakte van 110 m² en een maximale diepte van 70 cm.

In het noorden wordt een 6m brede brandweg aangelegd met aan beide zijden een 1m brede grasdallen. De wijze van aanleggen is niet bekend maar bij dergelijke verharding kan men ook uitgaan van een maximale verstoringdiepte van de bodem tot ca. 50 cm -mv.

Wat de leidingen en putten betreft zijn de ligging en de dieptes nog niet bekend.

- 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 vonden geen archeologische vooronderzoeken plaats binnen een straal van 1000m van het onderzoeksgebied die mogelijk een gelijkaardig profiel zouden hebben opgeleverd.

- 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?

De resultaten van het bureauonderzoek zijn ontoereikend om deze vraag te beantwoorden.

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

Dit wordt hieronder besproken.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het projectgebied bevindt zich tussen 6,5 en 7,5 m + TAW. Op 100 m ten westen van het plangebied stroomt de Bunderbeek, op 200 m ten oosten vloeit de Voetbeek die uitmondt in het Schoon Schijn dat op ca 300 m ten zuidoosten loopt. Verder zuidwaarts lopen deze waterlopen via het Schoon Schijn in het Groot Schijn. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de overgang tussen het laag gelegen polderlandschap (tot 4,5 m +TAW) ten westen en het hoger gelegen zandgebied ten oosten (tot 30 m +TAW).

De aanwezigheid van de verschillende waterlopen zorgt er voor dat het terrein gekenmerkt wordt door natte (lemige) zandbodems die zijn ontwikkeld in door de wind afgezette zanden tijdens de laatste ijstijd.

In de omgeving zijn er een beperkt aantal archeologische waarden bekend. Die geven wel aan dat er reeds bewoning aanwezig was sinds de steentijd, met name tijdens het mesolithicum en neolithicum. Deze sites liggen evenwel op hogere en drogere gronden. Andere sites in de omgeving omvatten hoeves en een molen uit de 18de eeuw, met een 13de eeuwse voorganger voor de molen. Kapellen verschijnt in die eeuw ook voor het eerst in de geschiedenisbronnen.

Andere archeologische bureauonderzoeken en veldwerk in de omgeving hebben tot nu toe nog geen aanvullende informatie opgeleverd. Dit is deels te wijten aan verstoorde bodems ten gevolge van eerdere bebouwing of aan de natte bodems in dit gebied, waar ook het plangebied deel van uitmaakt.

Het plangebied ligt op een hoogte tussen 6,5 en 7,5 m waarbij de beboste delen iets hoger liggen. Het terrein ligt in de overgangszone tussen de Scheldepolders en de Kempen. De nabijheid van verschillende waterlopen zorgen ervoor dat het terrein bestaat uit natte (lemige) zandbodems die in dekzanden uit de laatste ijstijd zijn ontwikkeld.

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Het plangebied is hierbij in een lagere zone gelegen van de gradiëntzone. Het ligt iets hoger dan de beekvallei (op 6,5-7,5 m vs max 4,5 m in de beekvallei) en omvat natte bodems (vs erg natte in de beekvallei). De nabijheid van waterlopen maakt de locatie ook aantrekkelijker voor prehistorische bewoning. Hierdoor kan een matige kans op het aantreffen van steentijdsites uit het paleo- en mesolithicum vooropgesteld worden.

Met de introductie van de landbouw in de jonge steentijd (neolithicum) worden bodems opgezocht die aantrekkelijk zijn voor landbewerking en bewoning. Het natte karakter van de bodem zorgt daardoor voor een lage verwachting voor de perioden tot en met de Romeinse periode.

Voor de middeleeuwen kan dan wel een matige kans op het aantreffen van archeologische waarden vooropgesteld worden. Terreinen werden vaker gedraineerd en vermoedelijk was er al een voorganger van de Antwerpsesteenweg op of nabij hetzelfde traject aanwezig die Kapellen (voor het

eerst vermeld in de 13de eeuw) verbond met Bergen-op-Zoom. De afstand tot het centrum van Kapellen zorgt ervoor dat er hier geen sprake is van een hoog potentieel.

Vanaf de nieuwe tijd kan een lage verwachting worden vooropgesteld. De landelijke ligging weg van bewoningskernen, gecombineerd met de afwezigheid van bewoning op de historische kaarten sinds de 18de eeuw onderbouwen dit.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting (laag-matig) kan er een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Ondanks die lagere verwachting is het potentieel op kennisvermeerdering wel hoog. Voor de vroegste perioden is namelijk erg weinig gekend over de bewoningsgeschiedenis en het landschappelijke gebruik door de mens. Buiten een aantal sites uit de steentijd en de opkomst van Kapellen sinds de 13^{de} eeuw is er erg weinig geweten waardoor archeologische resten en sporen een grote bijdrage kunnen leveren tot de kennis van de omgeving en de ruimere regio.

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 bedreigd 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 of middeleeuwen aanwezig is. Voor andere perioden is de kans laag. 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?

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- 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)?

Motivatie 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?

1.5.5 Samenvatting

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de vraag tot een omgevingsvergunning voor de aanleg van enkele KMO-units aan de Lieven Gevaertstraat te Kapellen (provincie Antwerpen).

Het projectgebied bevindt zich tussen 6,5 en 7,5m + TAW. Het terrein is egaal maar iets hoger gelegen waar bosjes staan. Op 100 m ten westen van het plangebied stroomt de Bunderbeek, op 200 m ten oosten vloeit de Voetbeek die uitmondt in het Schoon Schijn dat op ca 300 m ten zuidoosten loopt. Verder zuidwaarts lopen deze waterlopen via het Schoon Schijn in het Groot Schijn. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de overgang tussen het laag gelegen polderlandschap (tot max. 4,5 m +TAW) ten westen en het hoger gelegen zandgebied van de Kempische microcuesta ten oosten (tot 30 m +TAW).

De lagere ligging in het landschap en de aanwezigheid van de verschillende waterlopen zorgt er voor dat het terrein gekenmerkt wordt door natte (lemige) zandbodems ontwikkeld in eolische zanden uit de laatste ijstijd. De weinige archeologische resten uit het meso- en neolithicum in de omgeving zijn te situeren op de hogere en drogere delen van het landschap, vaak in verband met holocene duinen. In de omgeving zijn verder nog een aantal sporen van historische bewoning bekend waaronder hoeves (18^{de} eeuw) en een molen (18^{de} eeuw met een 13^{de} eeuwse voorganger).

De opdrachtgever plant op het terrein (8.440 m²) een aantal KMO-units te bouwen. Daarbij zal ook een brandweg aangelegd worden. Blok A zal een oppervlakte hebben van ca. 858 m² terwijl blok B een oppervlakte zal hebben van ca. 1.569 m².

Op de locatie van de gebouwen zal een vloerniveau aangelegd worden met een dikte van ca. 45 cm onder het maaiveldniveau. Het type funderingen is op dit moment nog niet bekend. Deze zullen in elk geval wel een diepere impact hebben op de bodem.

De omliggende oppervlakte, met o.a. een parking, wordt verhard met onder andere grasdallen, asfalt en waterdoorlaatbare klinkers. Hierbij kan vermoed worden dat de verstoringsdiepte tot 40 à 50 cm – mv gaat. Overige delen worden als groenzone (o.a. een haag en gras) ingericht. De diepte van de bodemverstoring aldaar is momenteel nog niet bekend. Op het terrein wordt ook een wadi ingepland met een oppervlakte van 110 m² en een maximale diepte van 70 cm. Verder wordt het noorden een 6m brede brandweg aangelegd met aan beide zijden een 1m brede grasdallen. De wijze van aanleggen is niet bekend maar bij dergelijke verharding kan men ook uitgaan van een maximale verstoringsdiepte van de bodem tot ca. 50 cm -mv.

Op basis van dit assessment werd vastgesteld dat er een matig hoge kans is op het aantreffen van archeologische waarden voor het paleo- en mesolithicum en ook voor de middeleeuwen. Voor de metaaltijden, Romeinse periode en nieuwe tijd is de kans laag om archeologische resten of sporen aan te treffen. Het potentieel op kenniswinst wordt wel hoog geacht gezien de matige en fragmentaire kennis van het verleden.

Omwille van het archeologische potentieel en de kenniswinst en de impact die de werken zullen hebben op de bodem dient een vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Dit zal verder besproken worden in het programma van maatregelen.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Inplantingsplan van de huidige toestand.....	8
Figuur 4: Projectgebied op orthofoto.....	9
Figuur 5: Snede geplande werken	11
Figuur 6: Toekomstige inplanting.....	12
Figuur 7: Synthesepan	13
Figuur 8: Illustratie gradiëntzone	15
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	16
Figuur 10: Omgeving van het plangebied op het DHM.....	17
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	20
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	21
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	22
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	23
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	24
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart	27
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	28
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	29
Figuur 19: Plangebied op de topografische kaart uit 1873	30
Figuur 20: Plangebied op de topografische kaart uit 1939	31
Figuur 21: Plangebied op de topografische kaart uit 1969	32
Figuur 22: Plangebied op de topografische kaart uit 1971	33
Figuur 23: Plangebied op de topografische kaart uit 1989	34
Figuur 24: Plangebied op de Orthofoto uit 2003	35
Figuur 25: Plangebied op de Orthofoto uit 2003	36
Figuur 26: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	39
Figuur 27: Plangebied en omgeving op de syntheseskaart met bekrachtigde archeologienota's	42

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	37
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	40

4 Plannenlijst

Plannenlijst Kapellen – Lieven Gevaertstraat	Projectcode bureauonderzoek 2021C330
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1200
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Doorsnede
Onderwerp plan	Snede geplande werken
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	/
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021

Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:20000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	24/02/2021

Plannummer	Figuur 19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart 1873
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/01/2021
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart 1939
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart 1969
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1989
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 24 en Figuur 25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 2003 en 2013
Aanmaakschaal	1:1500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/02/2021
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Plangebied en archeologienota's
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	24/02/2021

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a. 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.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal. Available at:
<https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at:
<http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, zwart-wit, 1971, Vlaanderen. Available at:
<http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at:
<http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at:
<http://www.geopunt.be>.

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

CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

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

DIRIKEN P. en VAN GENACHTEN G., 2000. De ruimtelijke landschappenkaart Limburg (landschapszorg in Vlaanderen), 3.

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

GEOPUNT, 2021h. Toelichting: Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N., 1996. Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest

FREDERICKX E. en GOUWY S., 1996. Kaartblad 25 Hasselt Toelichting bij de Quartairgeologische kaart.

IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021a. Topografische Kaart 1873. Available at <http://www.cartesius.be>

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021b. Topografische Kaart 1904. Available at <http://www.cartesius.be>

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021c. Topografische Kaart 1939. Available at <http://www.cartesius.be>

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021d. Topografische Kaart 1969. Available at <http://www.cartesius.be>

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021e. Topografische Kaart 1981. Available at <http://www.cartesius.be>

NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021f. Topografische Kaart 1981. Available at <http://www.cartesius.be>

6 Bijlagen

Inplantingsplan