



Rapport Nr. 0158

Archeologienota

Lebbeke, Flor Hofmanslaan
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Lebbeke, Flor Hofmanslaan: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Kris Van Quaethem & Bart Van Eyck

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0076

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019D341

Plaats en datum

Beerse, 14 december 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

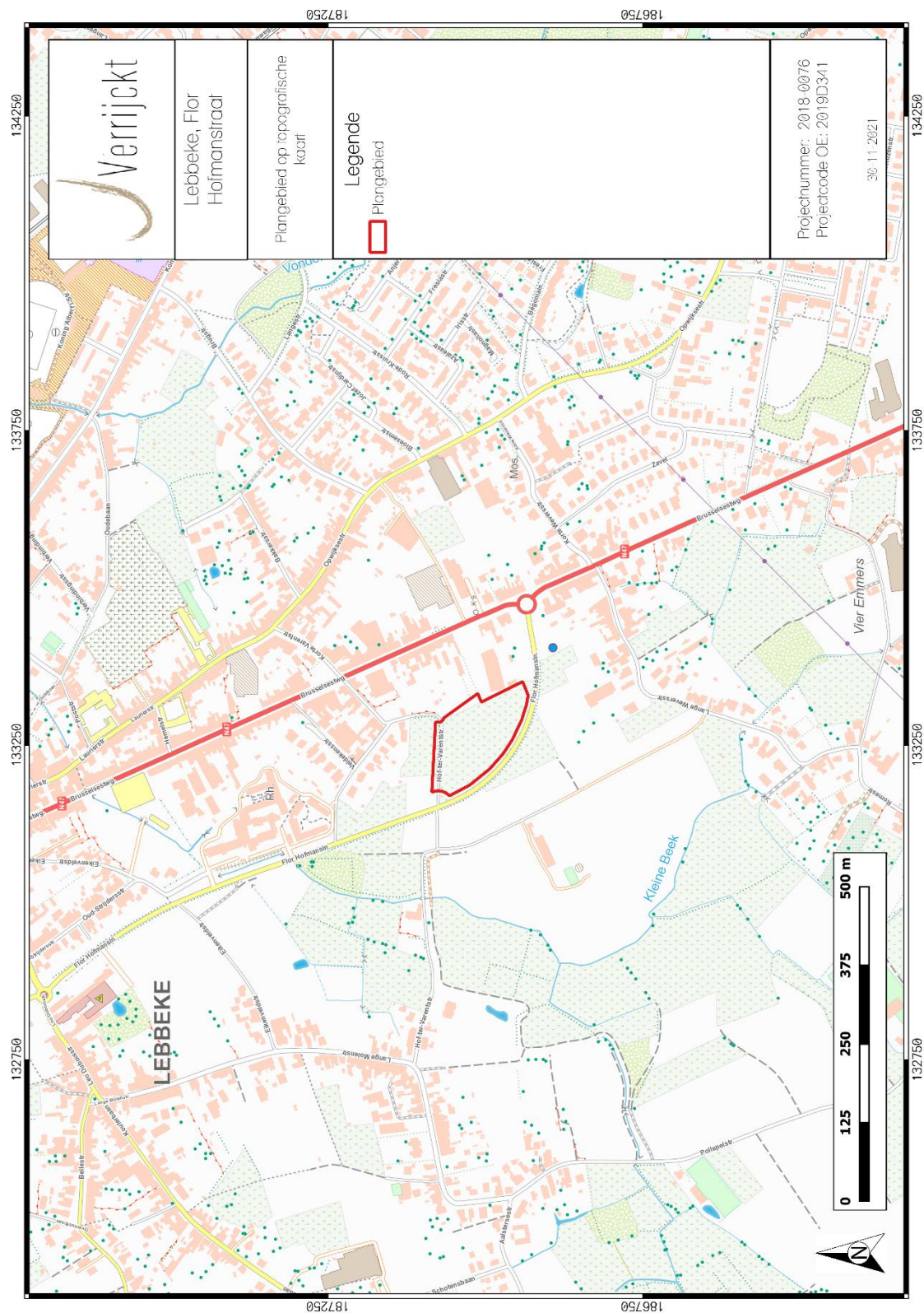
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
1.3.1	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	6
1.3.2	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Assessmentrapport.....	1
1.4.1	Topografische situering	1
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	1
1.4.3	Geologische situering.....	4
1.4.4	Bodemkundige situering	5
1.4.5	Historische bronnen	10
1.4.6	Cartografische bronnen.....	10
1.4.7	Orthofoto's.....	16
1.4.8	Archeologische bronnen	21
1.5	Besluit.....	27
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
1.5.2	Archeologische verwachting	28
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	28
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	29
	Samenvatting	31
2	Lijst met figuren.....	32
3	Lijst met tabellen.....	32
4	Plannenlijst	32
5	Bibliografie	36
6	Bijlagen	37

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

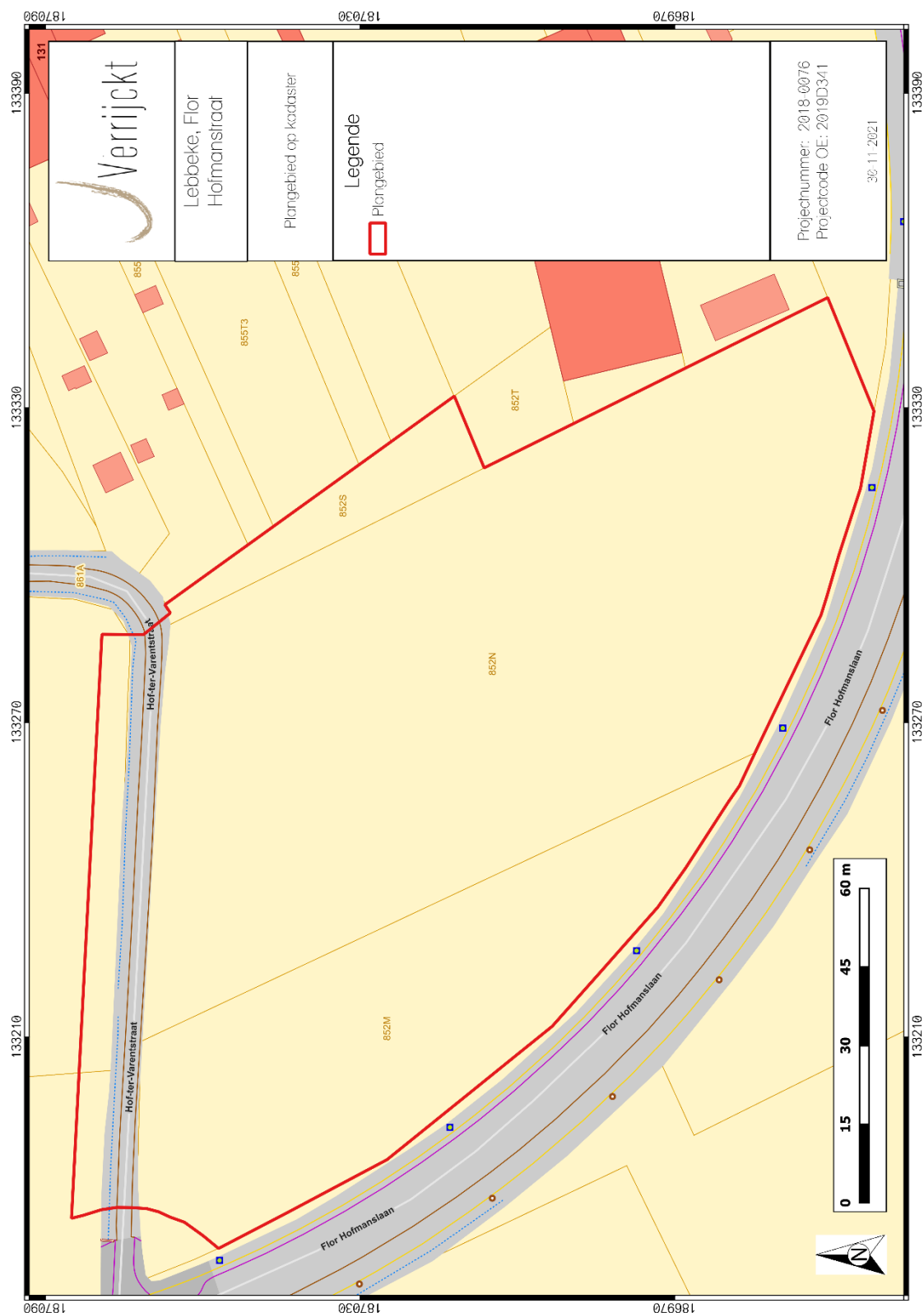
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0076
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019D341
Locatie	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Lebbeke
	Deelgemeente	Lebbeke
	Straat	Flor Hofmanslaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Lebbeke
	Afdeling	Afdeling 1
	Sectie	Sectie A
	Percelen	852M, 852N, 852S, 862A3 & 862B4
Coördinaten	Xmin, Ymin	133118, 186928
	Xmax, Ymax	133416, 187196
Oppervlakte plangebied		16.184 m ²
Oppervlakte bodemingreep		16.184 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18020 - www.ngi.be



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2019d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een KMO-zone ter hoogte van de Flor Hofmanslaan te Lebbeke. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een akte genomen 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 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 wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra Onroerend Erfgoed akte neemt van de archeologienota.

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 aardkundige kaarten, 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 en deze dient nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra akte genomen is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt de bouw van een nieuw bedrijventerrein gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 16.184 m² met een bodemingreep op de volledige oppervlakte. 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 5.000m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Het betreft hier om economische redenen een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat het vooronderzoek, zoals gesteld in het programma van maatregelen, op een later tijdstip dient uitgevoerd te worden.

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- 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. Op basis van dit historische kaartmateriaal kan een beeld gegeven worden 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.

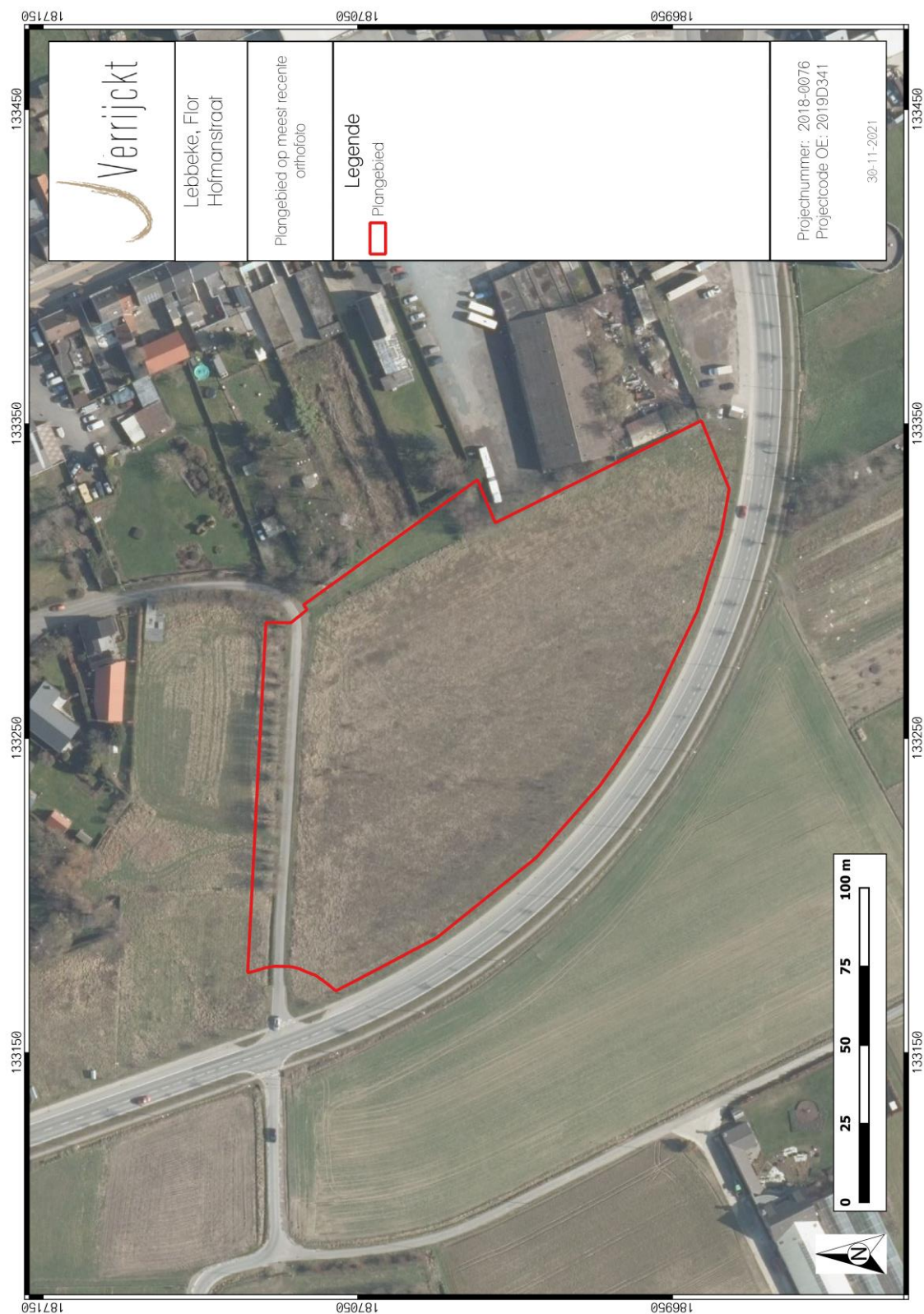
Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Aanleiding

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is op heden volledig onbebouwd en bestaat grotendeels uit grasland. In het noordelijke deel van het plangebied loopt er vanuit westelijke richting een verharde weg richting oostelijke richting. Deze verharde weg is beter gekend als de Hof ter Varenstraat.

⁴ CARTESIUS 2019



Figuur 3: Plangebied met weergave van het plangebied op de meest recente orthofoto⁵

⁵ AGIV 2019e

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een KMO-zone waar 2 grote bedrijfsgebouwen waarbinnen 22 units worden ingepland met bijhorende wegen, parkeergelegenheden, nutsvoorzieningen en afwatering. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Het gebouw dat zich eerder ten noorden van het plangebied bevindt, wordt omschreven als gebouw C. Deze bebouwing kent een footprint van ca. 5.771 m². De fundering wordt toegepast op basis van een vloerplaat op funderingsvoeten in nader te bepalen grid. Algemeen kan gesteld worden dat zo'n grid een spreiding kent van 5 m bij 60 m met een diepte tot 1,20 m onder de beoogde 0-pas. De vloerplaat zelf kent een opbouw van ca. 50 à 60 cm. Rondom deze bebouwing worden verscheidene parkeerplaatsen en verharde inritten aangelegd. De totale oppervlakte van de verharding t.b.v. gebouw C bedraagt ca. 1.598 m². Naast verharding t.b.v. parkeergelegenheid en toegankelijkheid van de units, wordt er rondom deze gebouwenblok een verharde weg aangelegd met een oppervlakte van ca. 2.250 m². De opbouw van beide verharding kent een dikte van 40 à 50 cm.

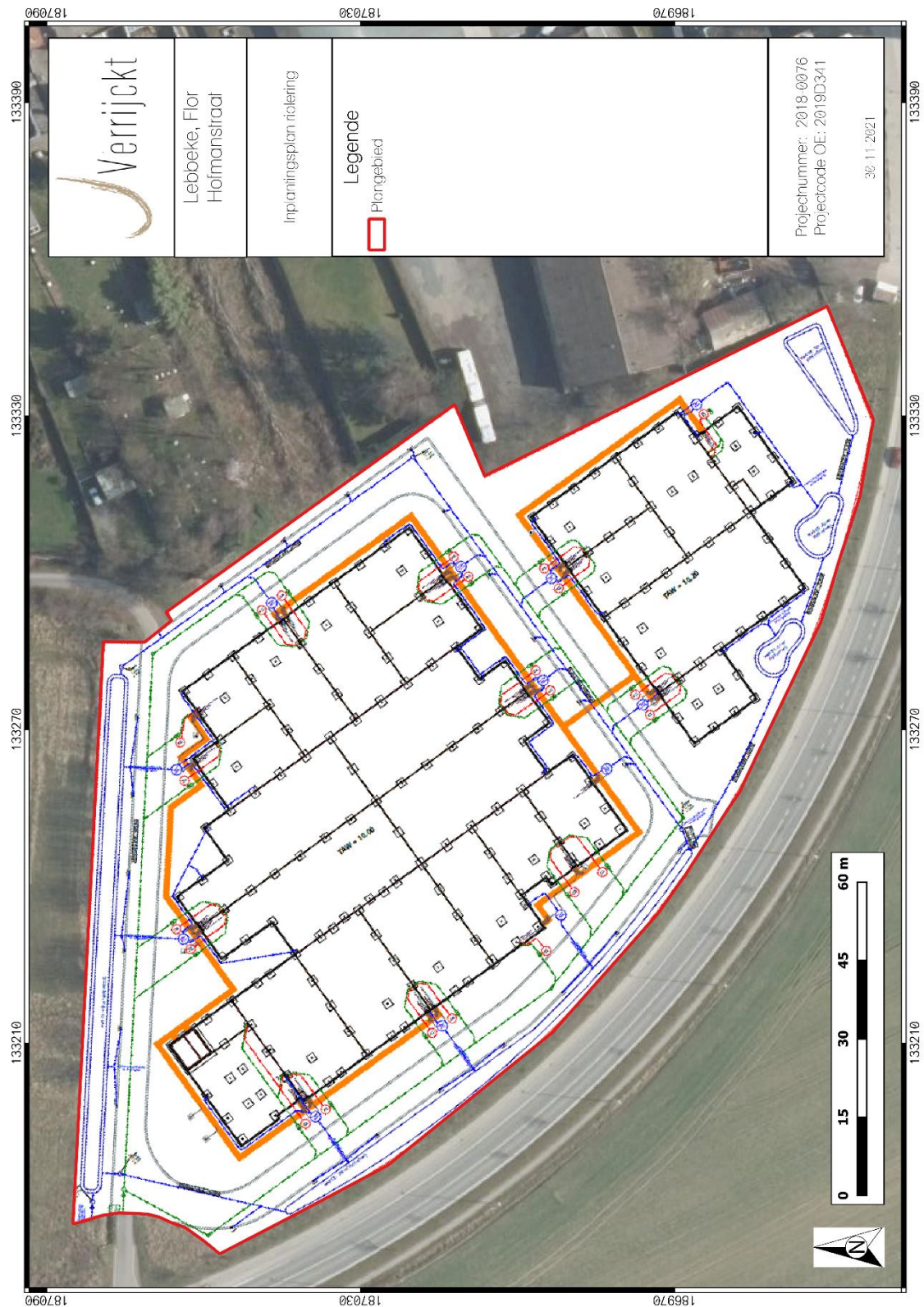
Het gebouw dat zich eerder ten zuiden van het plangebied bevindt, wordt omschreven als gebouw D. Dit gebouw kent een oppervlakte van ca. 1.836 m². De fundering wordt toegepast op basis van een vloerplaat op funderingsvoeten in nader te bepalen grid. Algemeen kan gesteld worden dat zo'n grid een spreiding kent van 5 m bij 60 m met een diepte tot 1,20 m onder de beoogde 0-pas. De vloerplaat zelf kent een opbouw van ca. 50 à 60 cm. In de buitenruimte van deze bebouwing wordt voor ca. 879 m² (verharde) parking aangelegd. Verder zal er eveneens een weg langsheen deze bouwblok worden aangelegd. Deze weg kent een oppervlakte van ca. 320 m² en zal aansluiten op de weg die rondom blok C wordt aangelegd. De opbouw van beide verhardingen kent een dikte van 40 à 50 cm.

Rondom beide gebouwen wordt er voor ca. 3.695 m² groenzone aangelegd. Binnen deze groenzone worden er zowel aan de noordelijke, de zuidelijke en de westelijke zijde van het plangebied waterbufferbekkens aangelegd (wadi's). De totale oppervlakte van deze wadi's bedraagt ca. 782 m². De diepte varieert tussen 0,7 m en 1,6 m. Deze wadi's worden met elkaar verbonden doormiddel van een infiltratiebuis (diameter 40). Naast deze infiltratiebuis worden er eveneens nutsleidingen en riolering aangelegd binnen het plangebied (fig. 6). Deze worden algemeen gesteld op een minimale diepte van 80 cm onder het (nieuwe) maaiveld aangelegd (fig. 5).

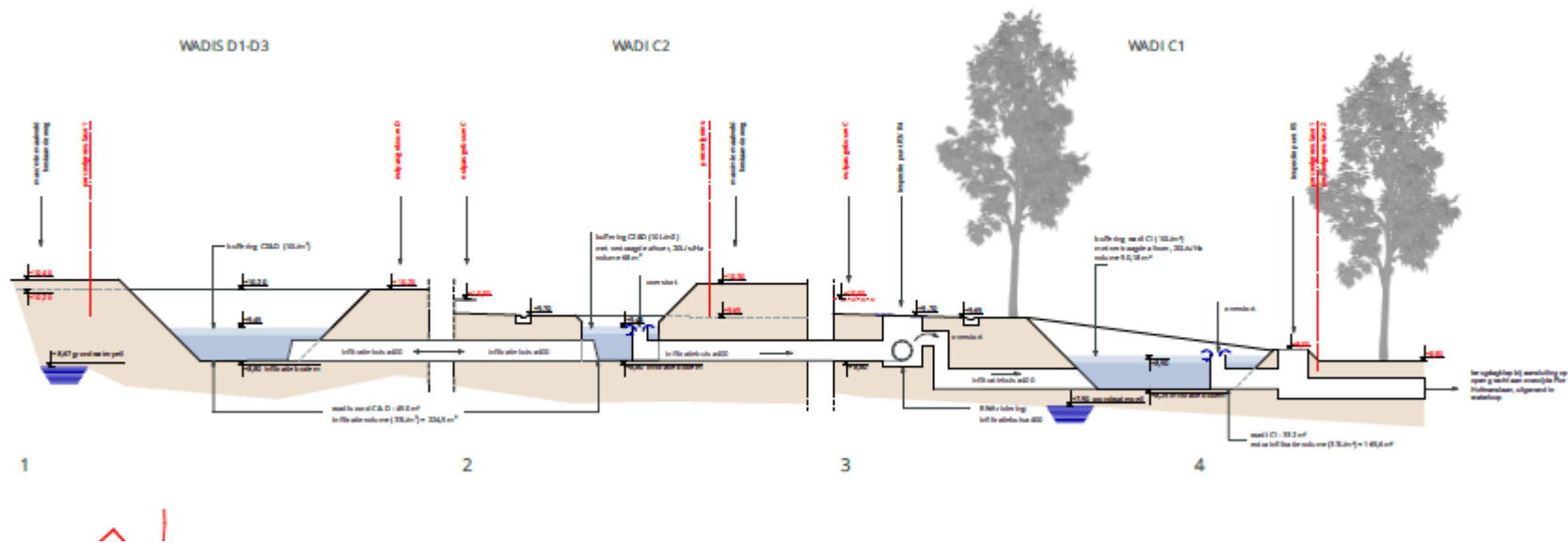
Om bovengenoemde werken uit te voeren, zal het terrein eerst genivelleerd worden. De 0-pas van gebouw C wordt voorzien op 10 m +TAW. De 0-pas van gebouw D wordt voorzien op 10.20 m +TAW. Op basis van de metingen die door een landmeter werden uitgevoerd, bevindt het plangebied zich momenteel op een niveau tussen de ca. 9.32 m +TAW (noorden) en ca. 10.62 m +TAW (zuiden).



Figuur 4: Inplantingsplan

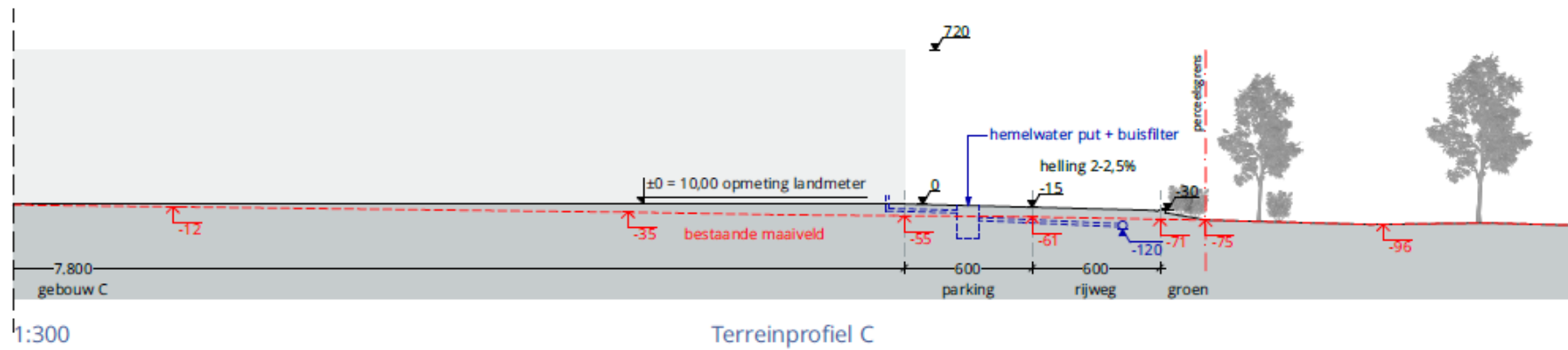
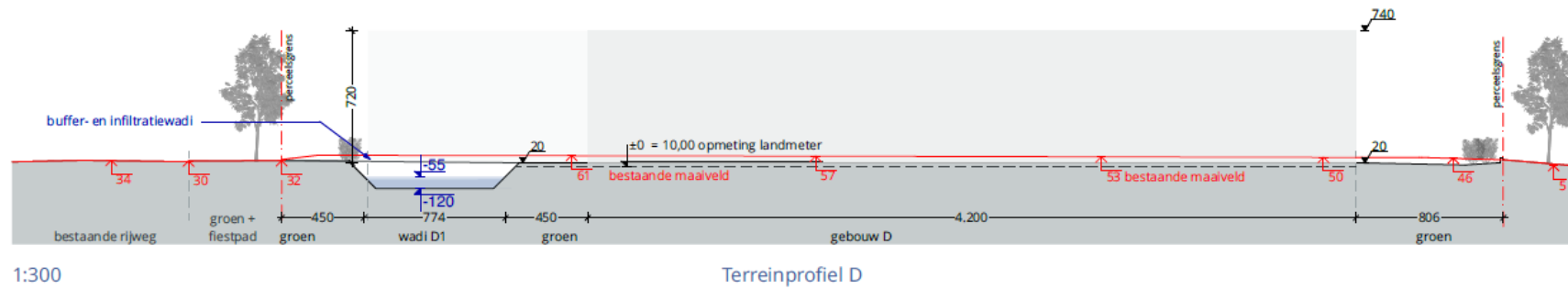


Figuur 5: Inplantingsplan riolering



Figuur 6: Terreinsnede wadi's & riolering⁶

⁶ Plan aangeleverd door opdrachtgever

Figuur 7: Terreinsnede gebouw C⁷Figuur 8: Terreinsnede gebouw D⁸

⁷ Plan aangeleverd door opdrachtgever

⁸ Plan aangeleverd door opdrachtgever

Rekening houdend met de geplande ingrepen op het terrein (aanpassingen maaiveld, impact zwaar rollend materieel, funderingen gebouwen, aanleg verharding, nutsleidingen, riolering en waterafvoer, aanleg groenzone) kan uitgegaan worden dat het bodemarchief binnen het volledige terrein bedreigd wordt.

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

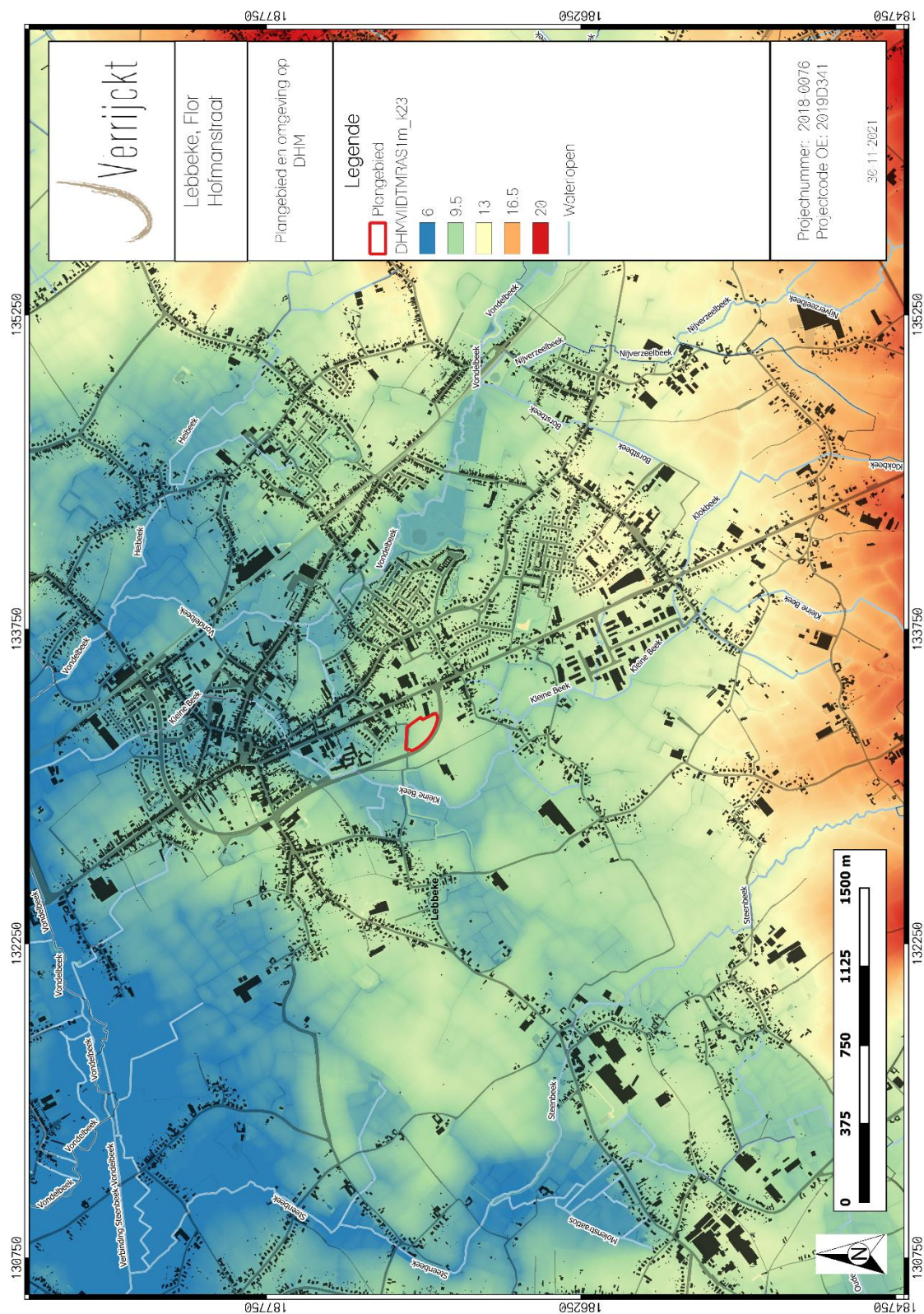
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op de topografische kaart. Het projectgebied situeert zich net ten zuiden van de woonkern van Lebbeke ten westen van de noord-zuid-as van de Brusselsesteenweg. Het is gelegen langsheen de Flor Hofmanslaan die het projectgebied aan westelijke en zuidelijke zijde begrenst. De noordelijke en oostelijke zijde worden begrensd door tuinzones van woningen aan de Veldekensstraat en Brusselsesteenweg, alsook een bedrijventerrein. De Hof ter Varentstraat doorkruist het projectgebied. Het toponiem Gursten Velt wordt aangegeven ter hoogte van het projectgebied⁹.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De TAW-hoogtes op het grondgebied van Lebbeke variëren van +21m TAW in het heuvelachtige zuiden, tot ca. +4m TAW in de Dendervallei in het noorden. Het plangebied bevindt zich op het DTM op een hoger gelegen rug ten zuiden van de dorpskern van Lebbeke dat zich wat lager in het landschap situeert. Deze rug wordt langs het oosten begrensd door de insnijding van de Kleine Beek, ca. 700m ten westen stroomt de Vondelbeek. Beiden maken deel uit van het Denderbekken en stromen noordwaarts richting de samenvloeiing van de Dender en Schelde.

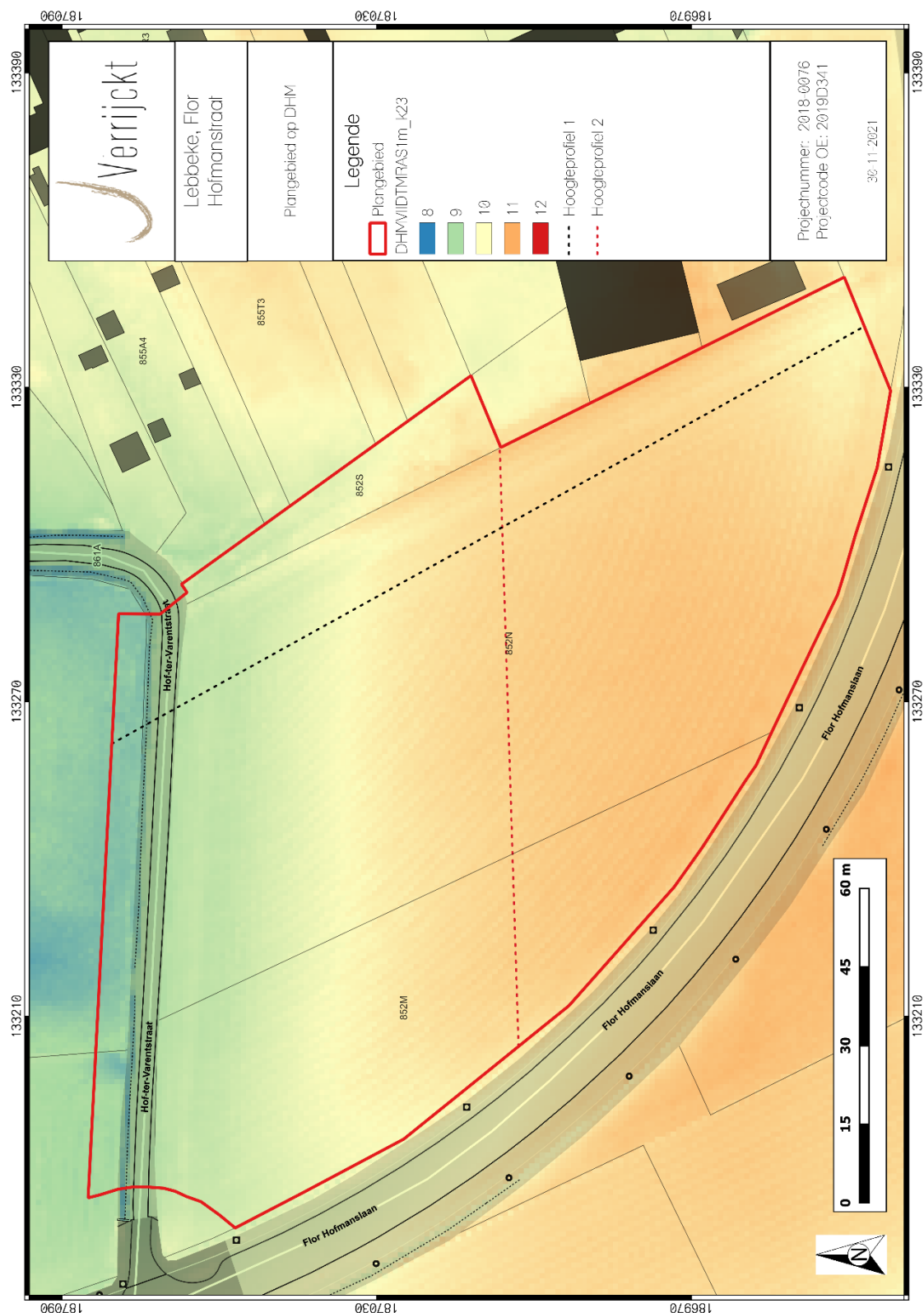
Het projectgebied zelf situeert zich volgens het DTM tussen +8,5m en +11m TAW. De stijging van het terrein richting het zuiden waar zich het hoogste punt van het projectgebied bevindt is duidelijk zichtbaar in hoogteprofiel 1. Het oostelijke perceel net ten noorden van de Hof Ter Varentstraat is het laagste deel van het projectgebied, waar een gracht zich aftekent in het DTM.

⁹ <https://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/> (geraadpleegd 26/05/2019)



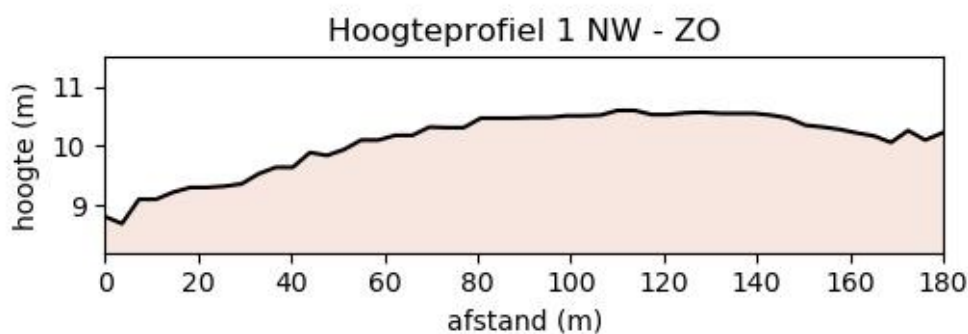
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2019b

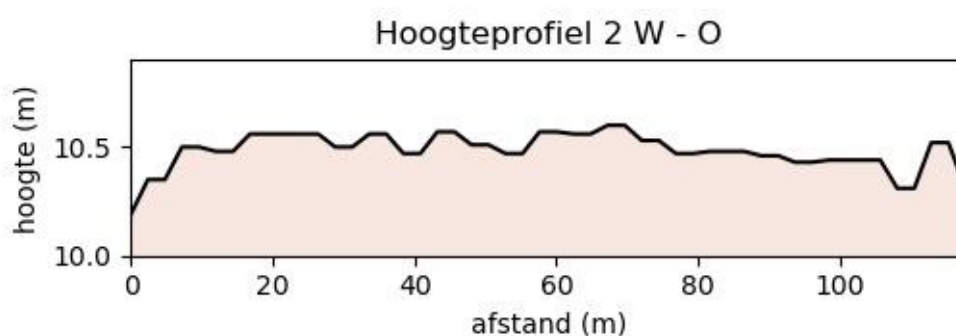


Figuur 10: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2019b



Figuur 11: Hoogteprofiel 1



Figuur 12: Hoogteprofiel 2

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Ter hoogte van het plangebied bestaat de top van het Tertiair uit de formatie van Lede. Deze dateert uit het midden Eoceen en wordt gevormd door kalk- en glauconiethoudend fijn zand. Er komen enkele banken zandige kalksteen of kalkzandsteen in voor. Aan de basis wordt een grindlaagje aangetroffen met herwerkte fossielen en gesteentefragmenten. In de zanden treft men een drietal rijstkorrelgrind-laagjes aan, die vaak fossielrijk zijn. In niet ontkalkte toestand is het zand gemakkelijk herkenbaar door de soms massale aanwezigheid van *Nummulites variolarius*. Deze zanden zijn afgezet in een zeer ondiep water.¹² Ter hoogte van het plangebied zijn de Tertiaire afzettingen afgedekt door een ca. 6,50m dik pakket Quartaire sedimenten¹³.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd binnen type 3. Het betreft eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan, mogelijk nog vroeg-Holoceen (ELPw), waarbij mogelijk ook hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig (HQ) zijn. Het is mogelijk dat deze karteereenheid

¹² BUFFEL 2009

¹³ DOV G3Dv2

afwezig is. Onder deze afzetting bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (FLPw). De dikte van het Quartair ter hoogte van het projectgebied bedraagt zoals reeds vermeld ca. 6,5m.¹⁴

Quartair 1/50.000

Op de specifiekere Quartairgeologische kaart valt het projectgebied te situeren binnen het profieltype 17. Aan de top bevinden zich eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong (Formatie van Gent - zand tot lichte zandleem in het dekzandgebied, mogelijk alternerend complex van zand- en leemlagen, herwerking van tertiair materiaal) die afgezet zijn op het einde van het Weichseliaan. Hieronder bevinden zich zandige vlechtende rivierafzettingen van zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig kunnen zijn (Lid van Lembeke). Deze zijn in een iets vroegere periode van het Weichseliaan afgezet.¹⁵

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen zijn de gekarteerde bodemtypes ter hoogte van het plangebied voor het merendeel een Pcc-bodem, een klein aandeel wordt als Pdc aangeduid.

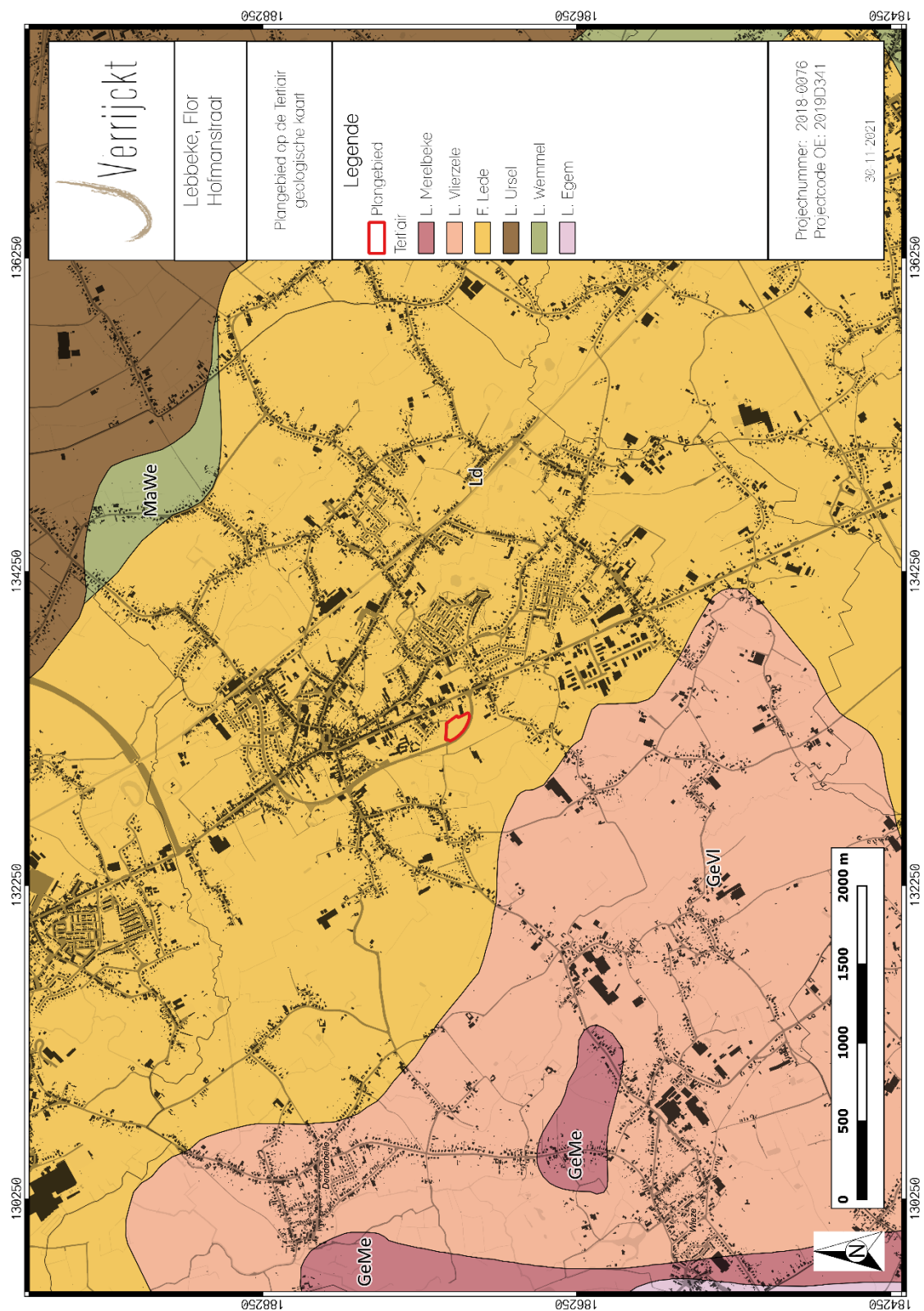
Een Pcc-bodem is een matig droge, zwak gleyige licht zandleembodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De humeuze bovengrond is 25-30cm dik en grijsbruin. De sterk gevlekte textuur B is verbrokken, discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren. Veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B tussen 60 en 90cm diepte. Deze bodems hebben een gunstige waterhuishouding.

Het bodemtype Pdc wordt gekenmerkt door een matig natte, matig gleyige licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwlaag is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30cm diepte is het materiaal bruin tot bleekbruin. In deze horizont komen vaak roestverschijnselen voor vanaf 40-60cm. De sterk verbrokkelde en gevlekte textuur B begint tussen 60 en 80cm/ In vele gevallen is de klei aanrijingshorizont bijna verdwenen en worden ijzerconcreties aangetroffen. De bodems lijden aan waterlast gedurende de natte seizoenen.¹⁶

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2019, G3Dv2

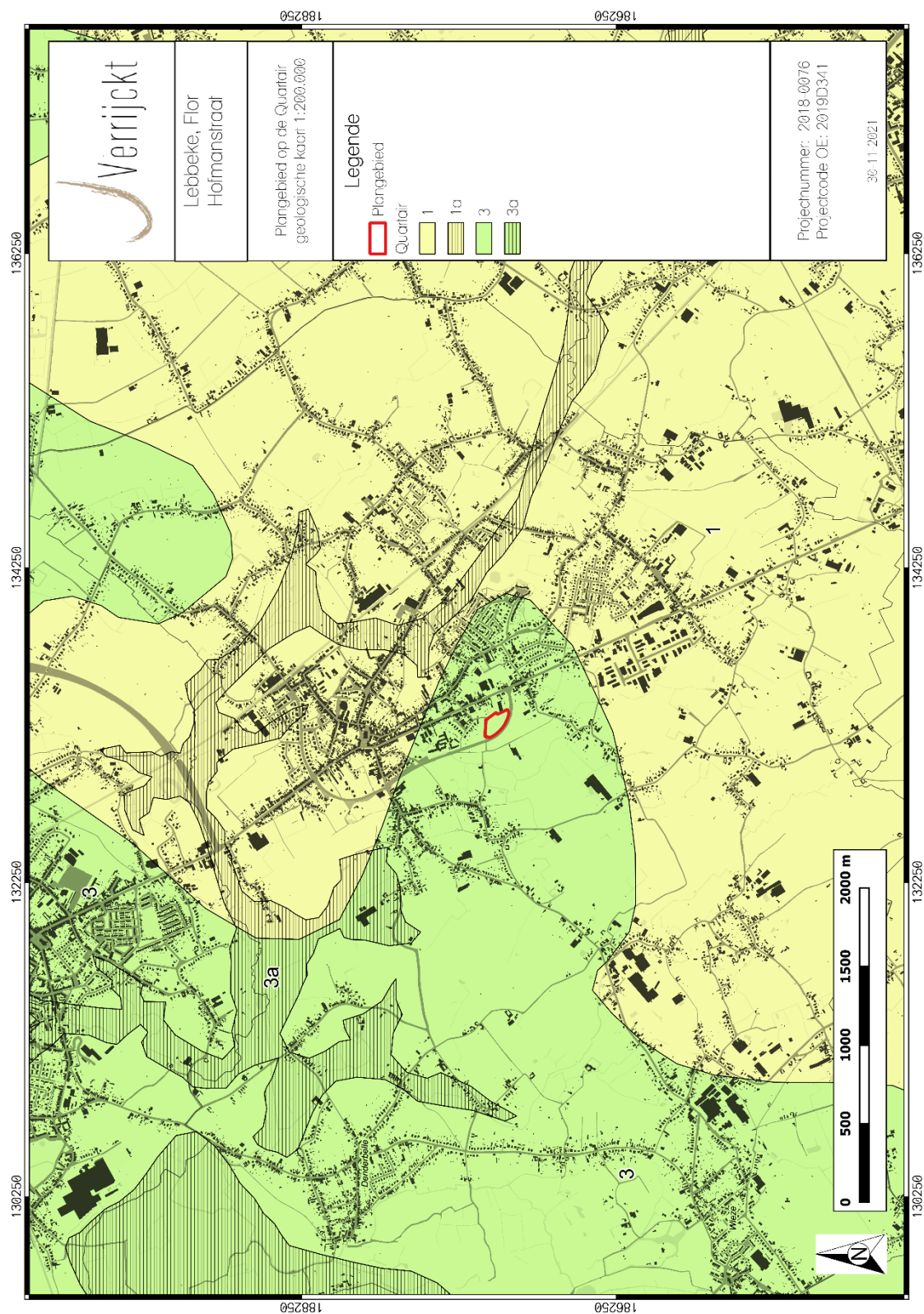
¹⁵ BOGEMANS 1996

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2019a



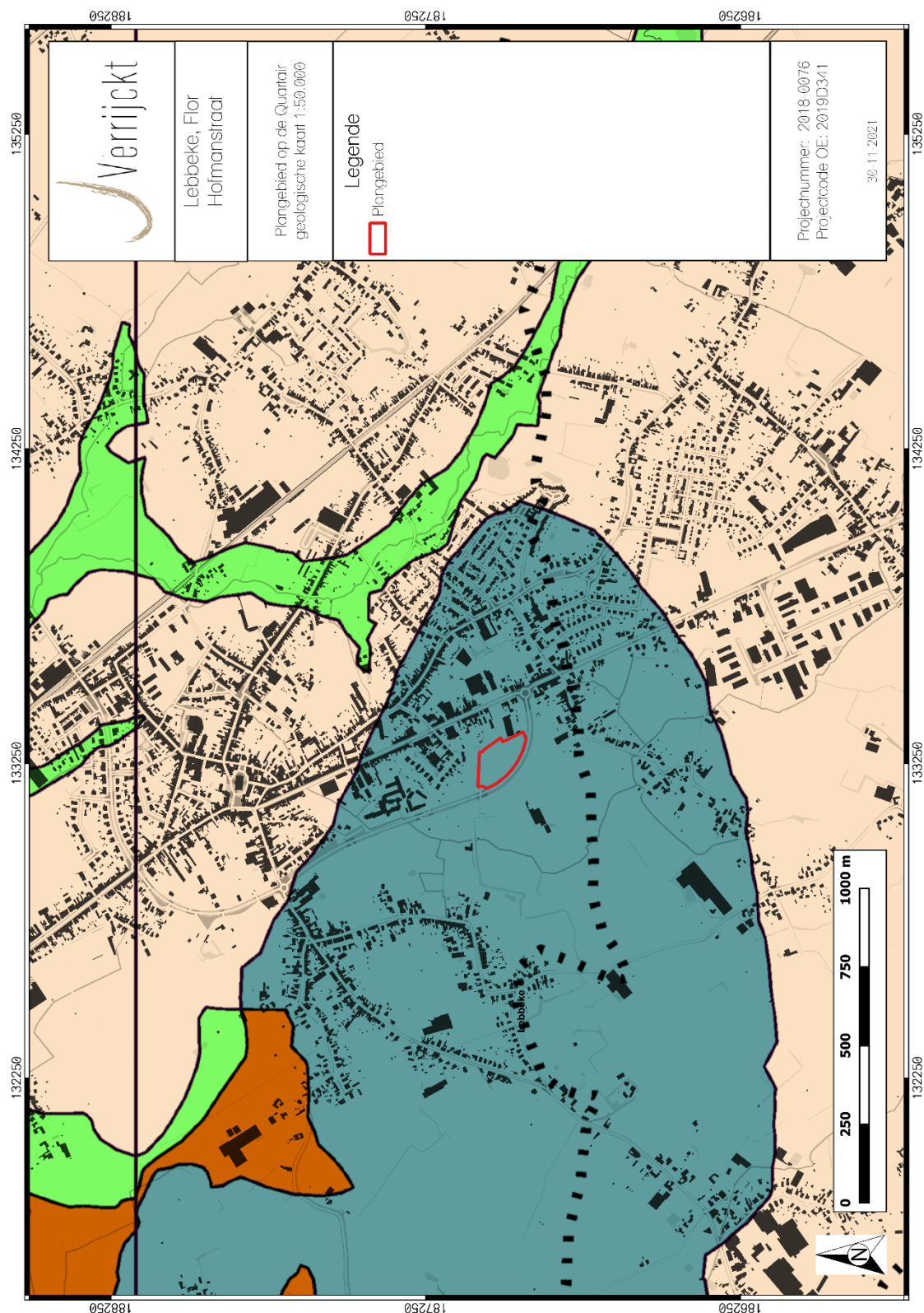
Figuur 13: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2019b



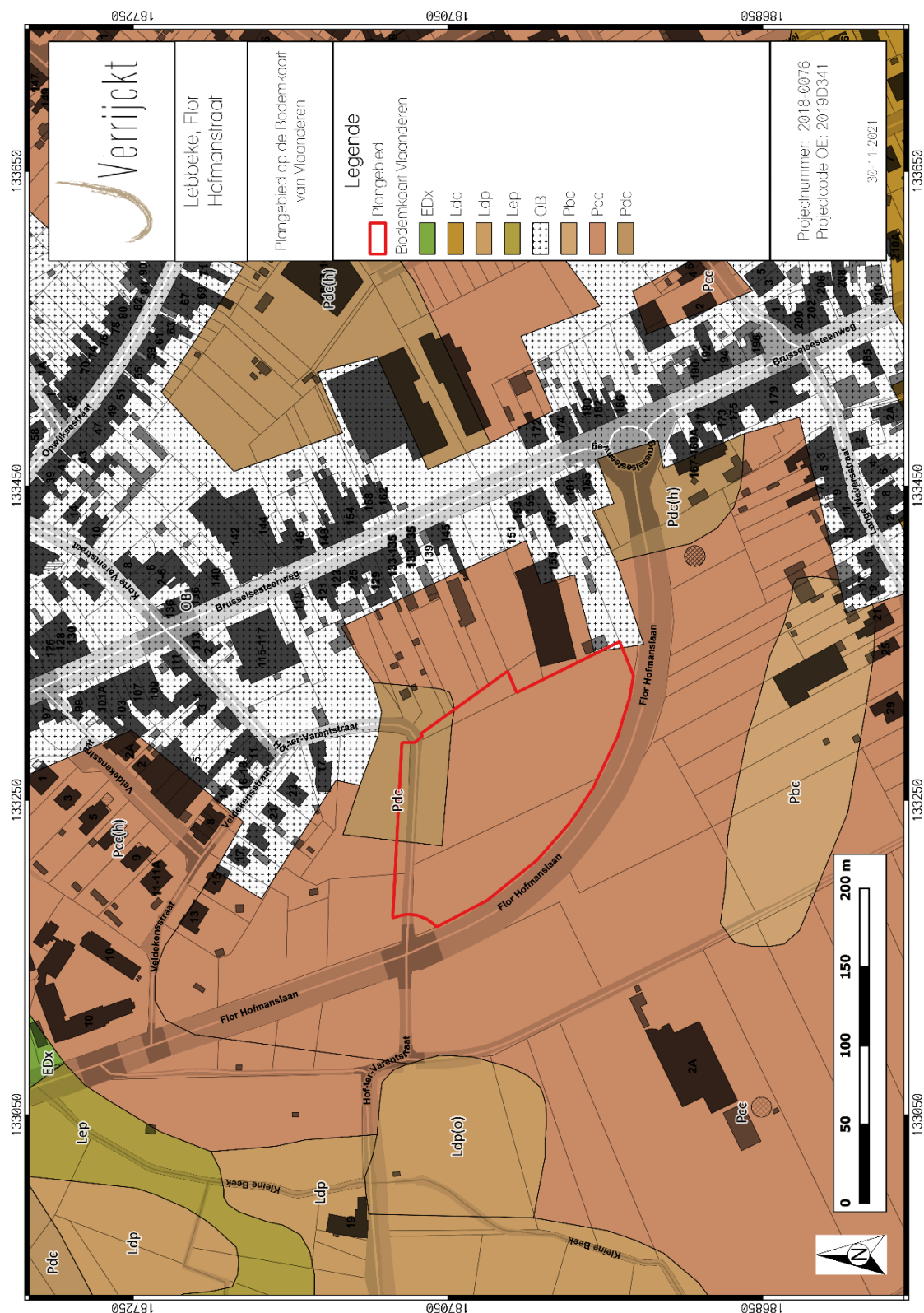
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁰

²⁰DOV VLAANDEREN 2019a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de gemeente Lebbeke. Een eerste kerk zou in Lebbeke vermoedelijk opgericht zijn door de Gentse Sint-Baafsabdij bij de *Villa Lietbeka* in de 9^{de} eeuw. In het begin van de 11^{de} eeuw speelde de Sint-Baafsabdij deze echter kwijt aan de heren van Dendermonde. De huidige parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw-Lombeek zou in 1108 opgericht zijn.²¹

Verdere informatie omtrent de historie van Lebbeke is slechts beperkt beschikbaar. Gezien het plangebied zich buiten de historische kern van Lebbeke situeert zal relevante bijkomende informatie voornamelijk verkregen worden door middel van cartografisch en fotografisch materiaal.

1.4.6 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Het plangebied is op deze kaart zichtbaar als een onbebouwd terrein. Ten noordwesten van het projectgebied is een omwalde site zichtbaar die aangeduid wordt met 'Ter Varent', ten noorden bevindt zich een site met walgracht 'den Hemel'. Verder ten noorden is de kern van Lebbeke zichtbaar. De kaart is moeilijk te georefereren, vermoedelijk dient het plangebied verder noordwaarts gesitueerd te worden dan zichtbaar op Figuur 17: het wegtracé dat op heden het projectgebied doorkruist (Hof ter Varentstraat) is reeds zichtbaar, en vormt een toegang tot de site met walgracht 'Ter Varent'.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is een gelijkaardig beeld van het projectgebied te zien dat onbebouwd is. Ten westen is de site met walgracht en de loop van de Kleine Beek zichtbaar. De noordelijke site met walgracht wordt nu aangeduid met 'Tervarent'. Verder is het terrein onbebouwd en in gebruik voor akkerland.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart geeft ter hoogte van het projectgebied het toponiem 'Borne' weer. Het tracé van de huidige Brusselsesteenweg is reeds zichtbaar. Verder is er geen bijkomende informatie omtrent het plangebied af te lezen.

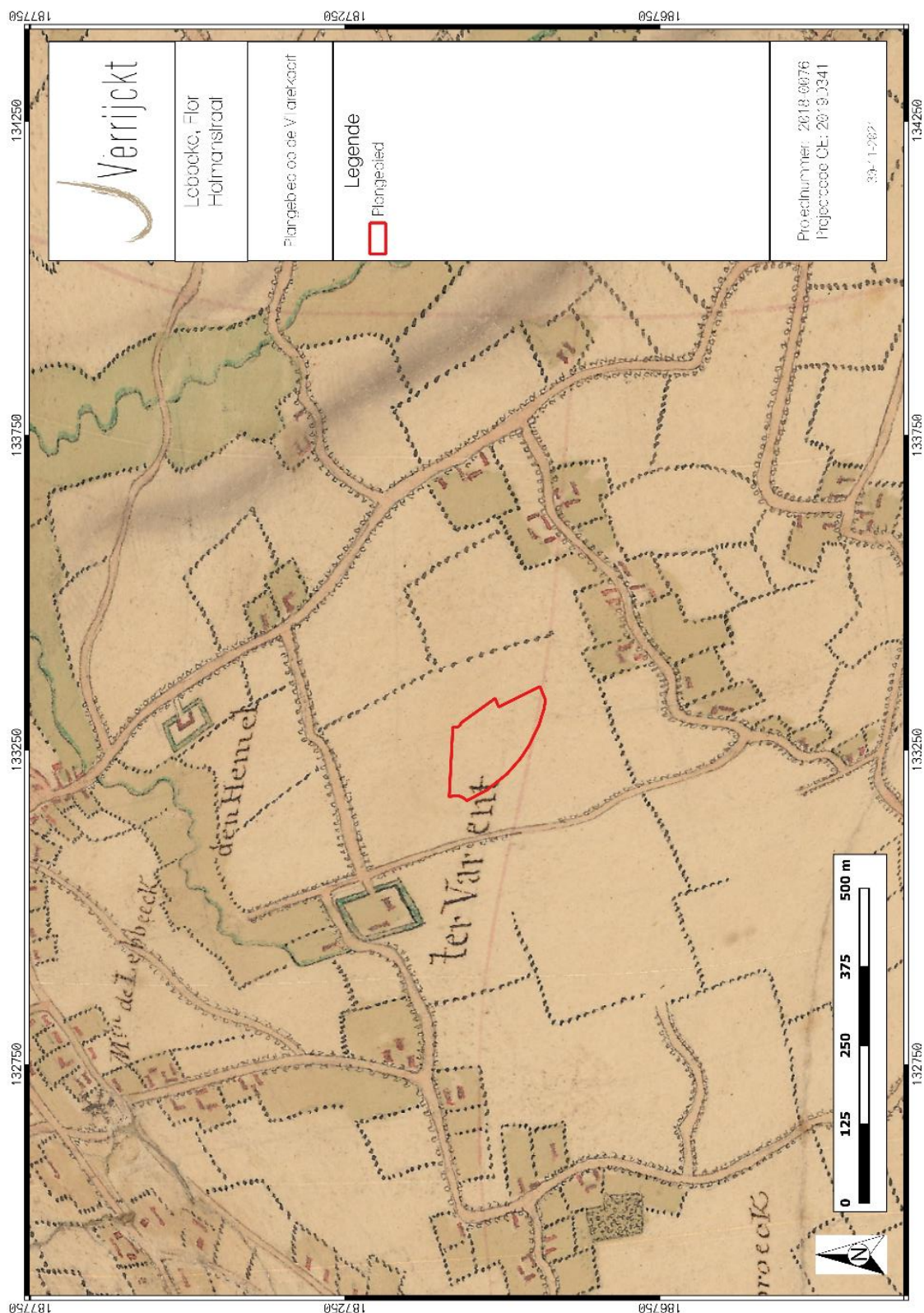
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het projectgebied is, met uitzondering van de Hof ter Varentstraat die het plangebied doorkruist, geen verdere informatie af te leiden. Het betreft een onbebouwd terrein.

Popp (1842-1879)

De situatie op de kaart van Popp is gelijkaardig aan de andere 19^{de} eeuwse kaarten. De Hof ter Varentstraat wordt aangeduid als 'tervent'. Het toponiem 'Geersten veld' wordt hier voor het eerst aangegeven.

²¹ IOE 2019, ID: 47696



Figuur 17: Plangebied op de Villareikaart²²

²² GEOPUNT 2019a



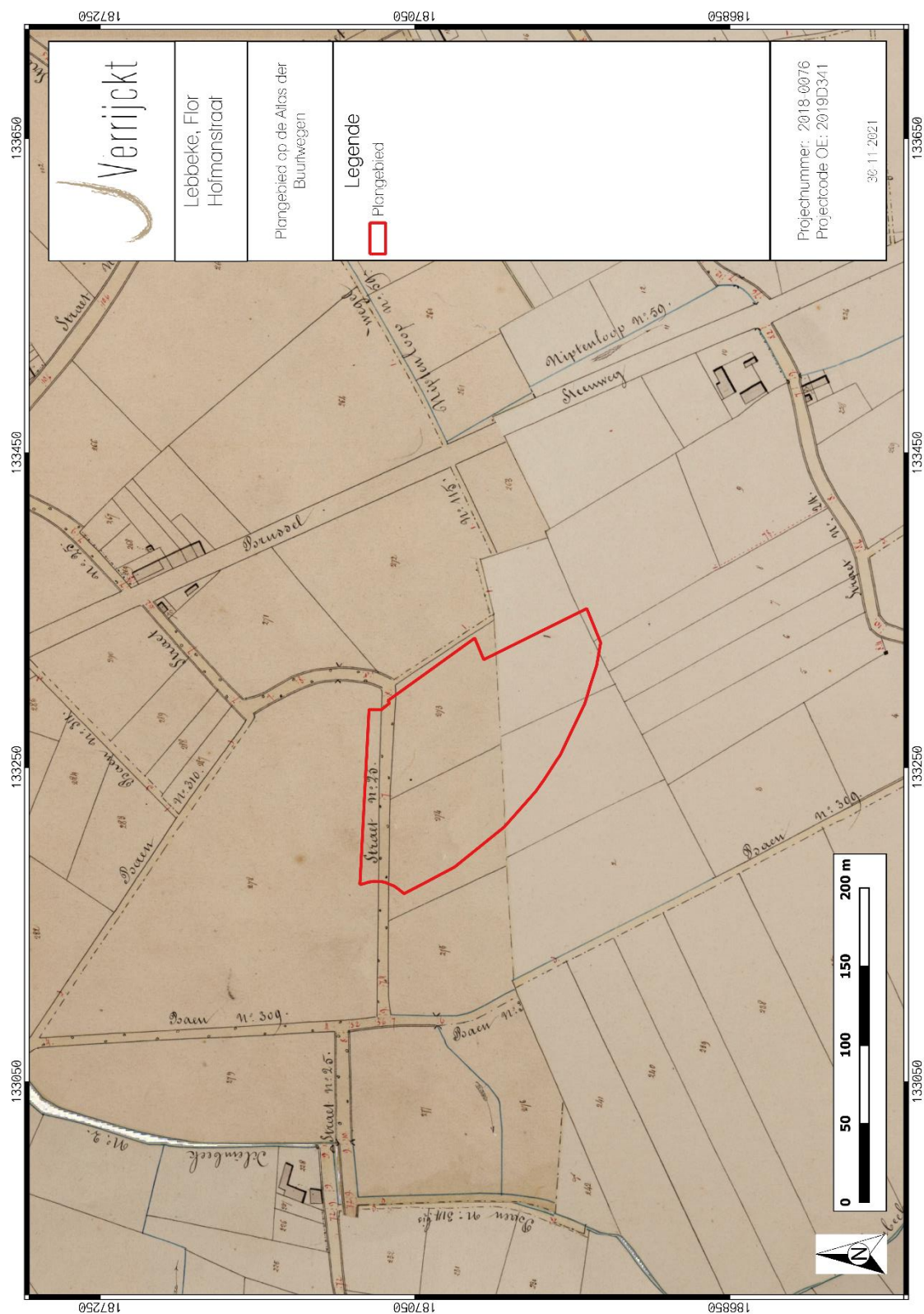
Figuur 18: Plangebied op de Ferrariskaart²³

²³ GEOPUNT 2019c



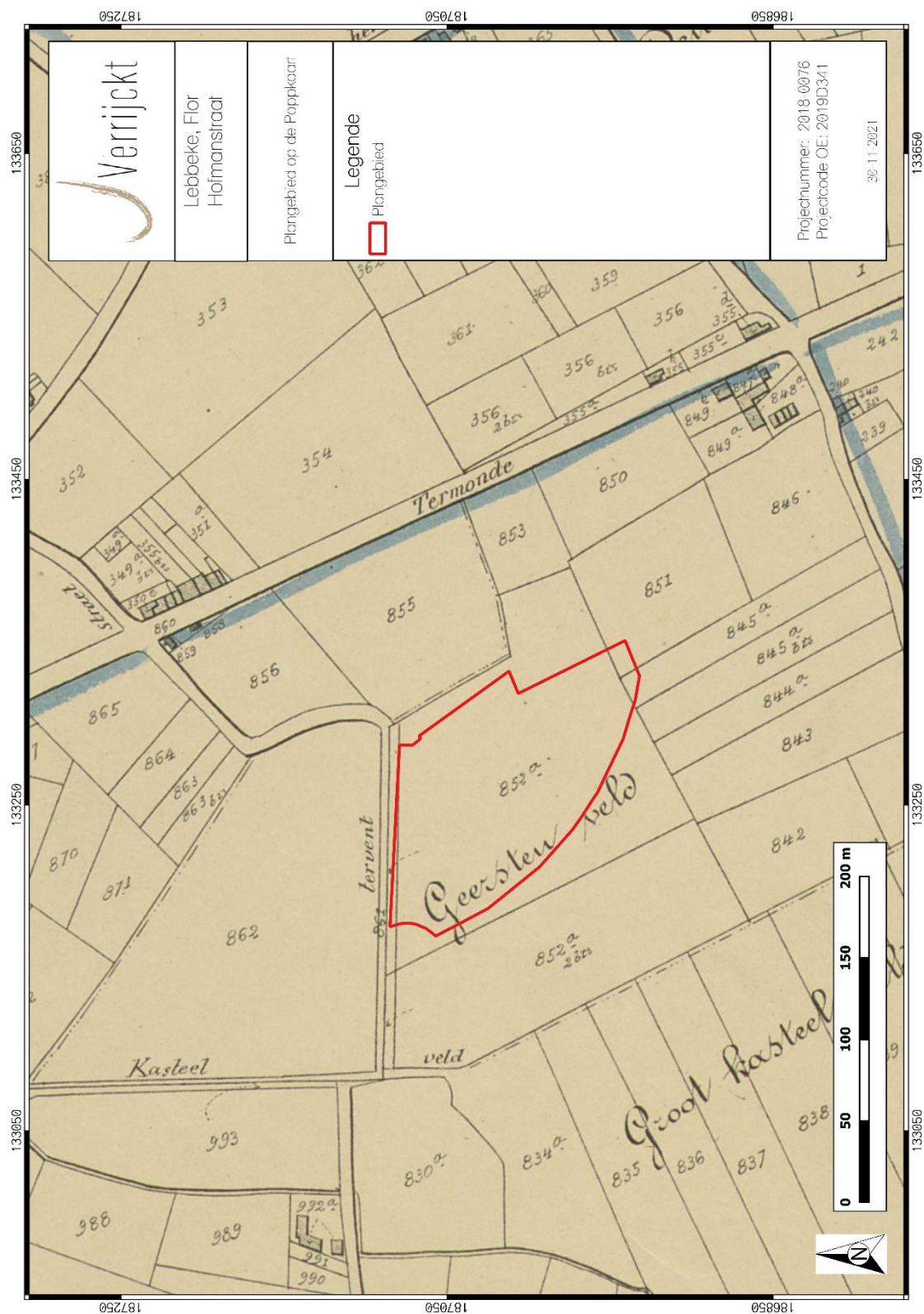
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁴

²⁴ GEOPUNT 2019d



Figuur 20: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁵

²⁵ GEOPUNT 2019b

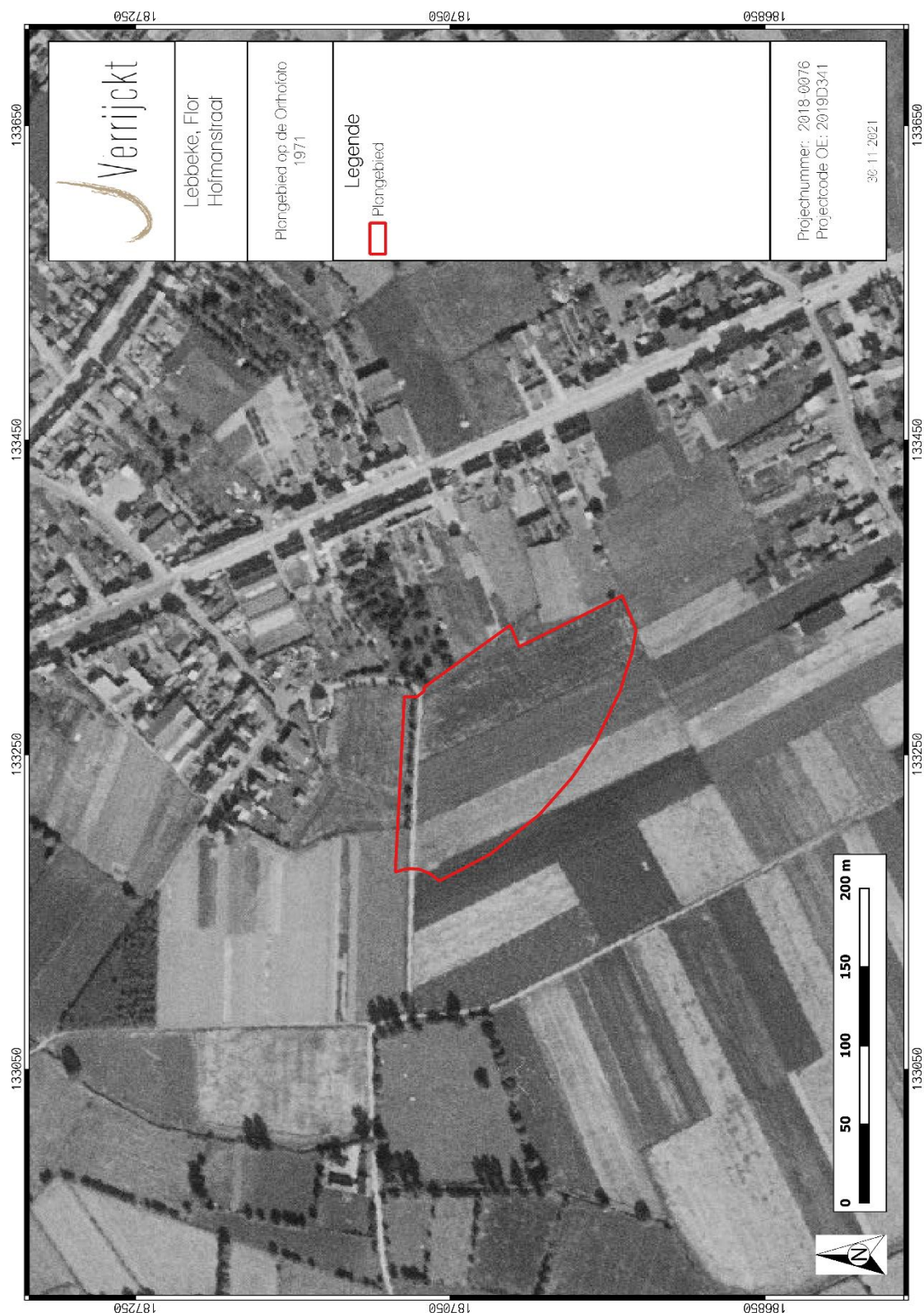


Figuur 21: Plangebied op de Poppkaart²⁶

²⁶ GEOPUNT 2019e

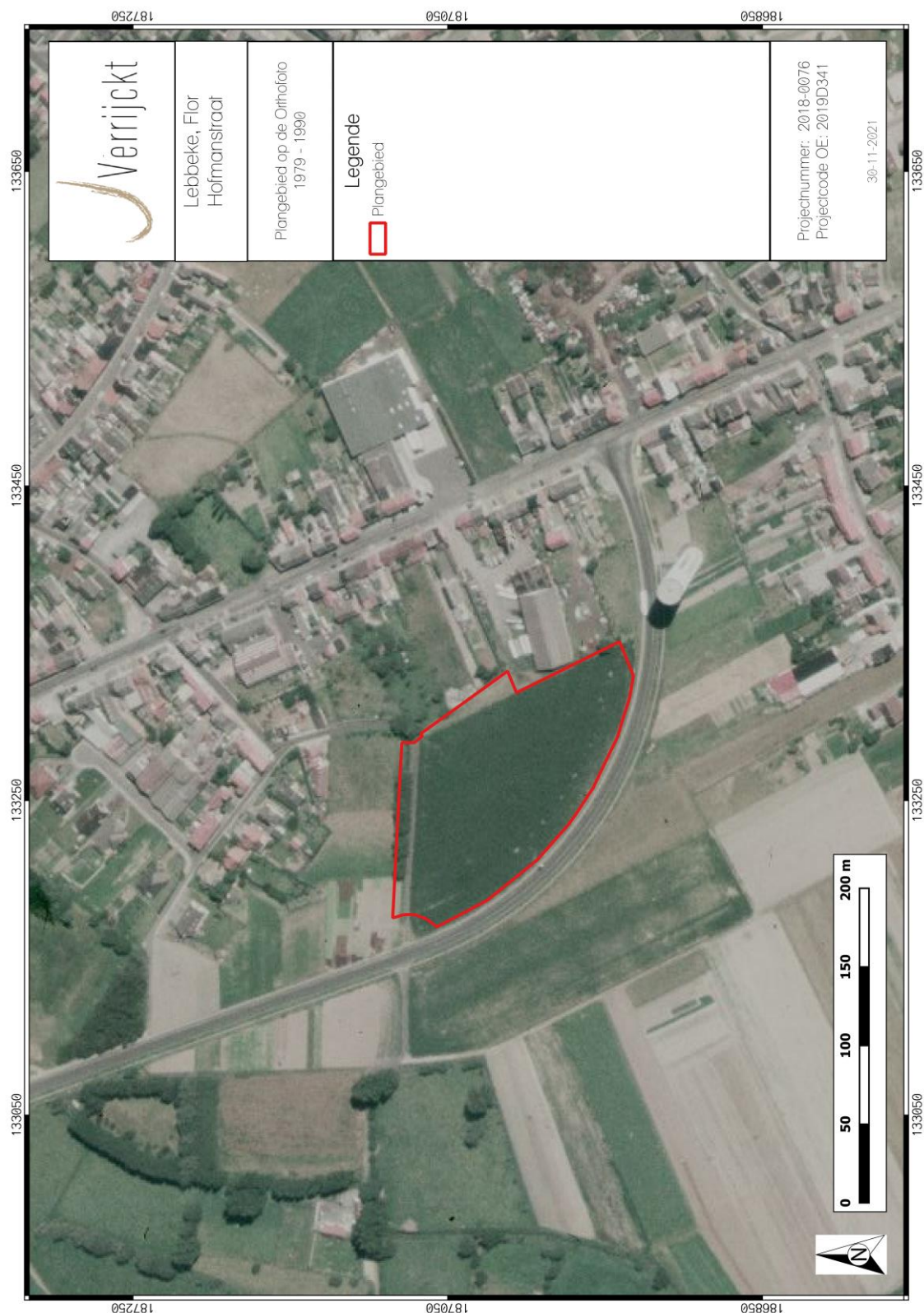
1.4.7 Orthofoto's

De orthofotosequentie geeft een beeld van de ontwikkeling van de omgeving van het projectgebied in de laatste decennia. De fotoreeks toont dat het terrein gedurende deze periode steeds in gebruik genomen was als akker- of weiland. De Flor Hofmanslaan is pas zichtbaar op de orthofoto's vanaf 1979-1990.



Figuur 22: Plangebied op de orthofoto uit 1971²⁷

²⁷ GEOPUNT 2019e



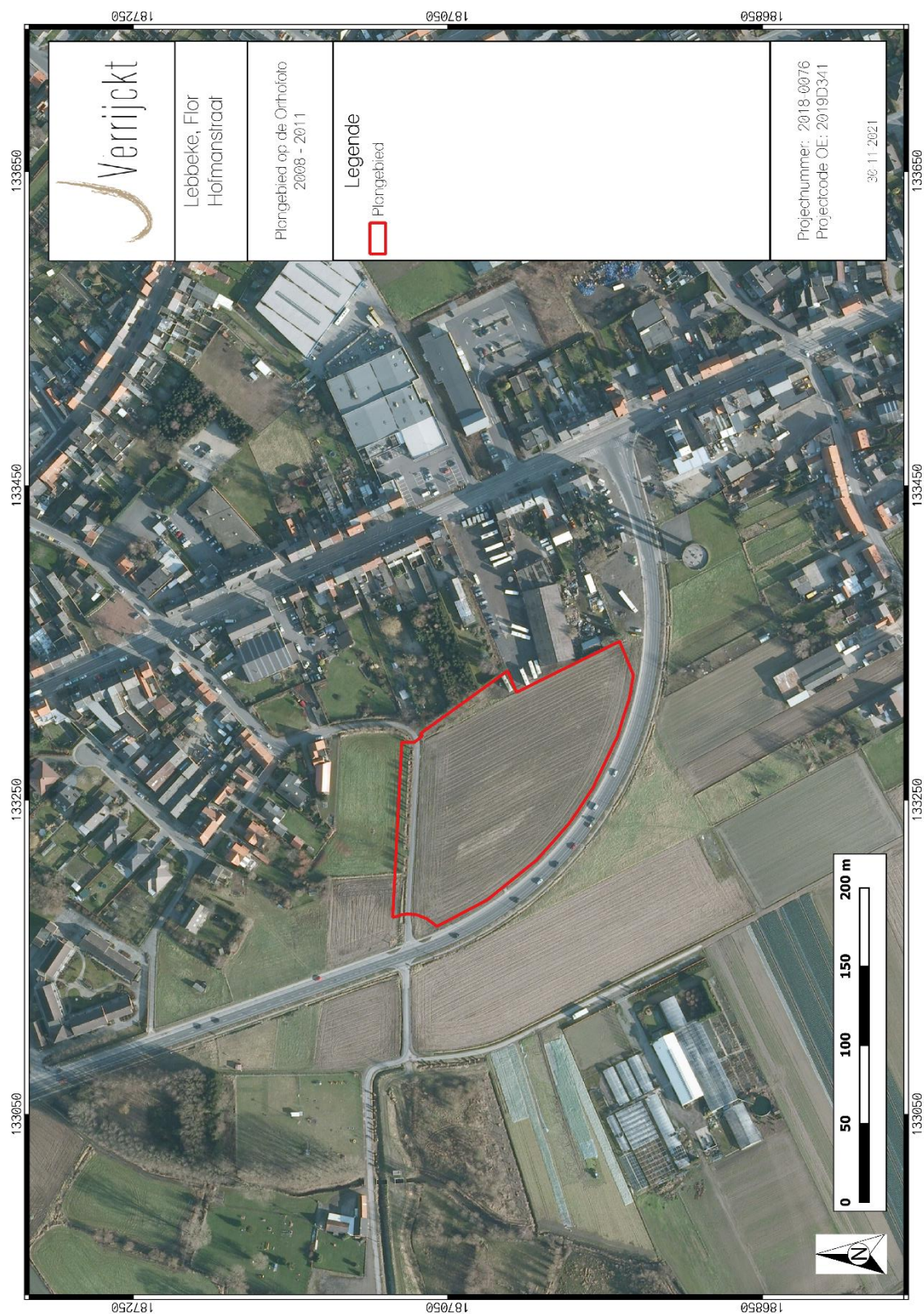
Figuur 23: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990²⁸

²⁸ GEOPUNT 2019a



Figuur 24: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003²⁹

²⁹ GEOPUNT 2019a



Figuur 25: Plangebied op de orthofoto uit 2008 - 2011³⁰

³⁰ GEOPUNT 2019a

1.4.8 Archeologische bronnen

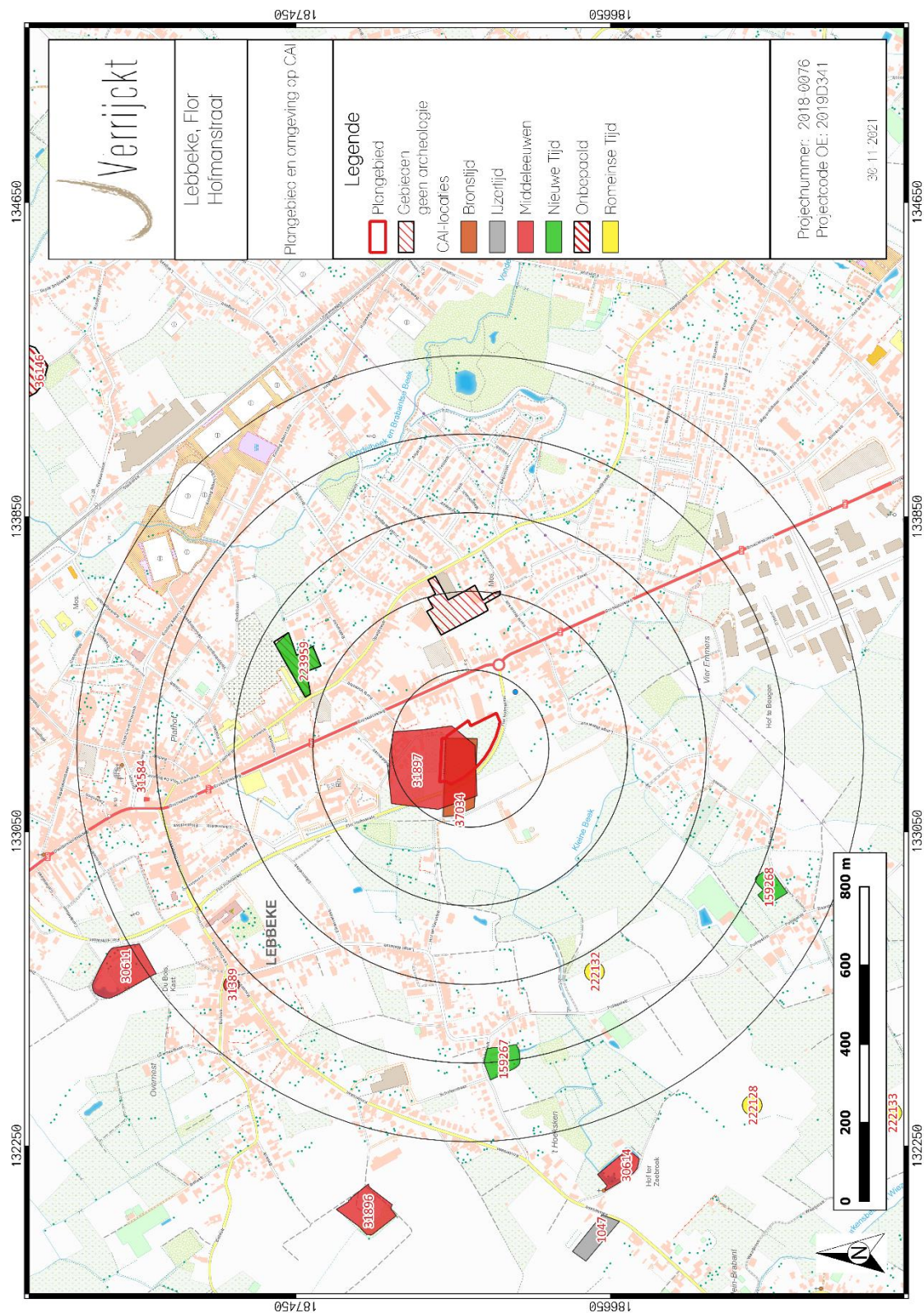
Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische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

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³¹

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
31897	LEBBEKE	SITE MET WALGRACHT UIT CARTOGRAFISCHE BRON	LATE MIDDELEEUWEN	FERRARISKAART
37034	GURSTEN VELT	NATUURSTENEN 'STRIJDHAMER' UIT LAAT-NEOLITHICUM TOT BRONSTIJD	STEENTIJD-METAALTIJDEN	TOEVALSVONDST: GEUBELS P.P., 1997. EEN BASALTEN STRIJDHAMER UIT LEBBEKE. VOBV-INFO, 46, PP. 2-4. VAN GEIT, 1984. STRIJDHAMER. GEVONDEN IN HET "GURTSSEN VELT" TE LEBBEKE IN OOST-VLAANDEREN. OEFENING OUDSTE TIJDEN, OPGENOMEN IN AGILAS, 3.
223959	OPWIJKSESTRAAT	BETREFT EEN VOORONDERZOEK MET INGRIEP IN DE BODEM	NIEUWE TIJD	COREMANS, L., REYNSE, N. & VAN BUGGENHOUT, J. 2018. VOORONDERZOEK LEBBEKE OPWIJKSESTRAAT. GERAADPLEEGD VIA: VOORONDERZOEK LEBBEKE OPWIJKSESTRAAT ARCHEOLOGIEPORTAAL ONROEREND ERFGOED
222132	POLLEPELSTRAAT 2	BETREFT EEN VONDSMELDING 'KLEIN VERSIERD SCHIJFJE IN KOPER'.	ROMEINSE PERIODE	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: POLLEPELSTRAAT II [ONLINE] HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGEN/222132 (GERAADPLEEGD OP 01-12-2021)
31584	OLV-KERK	MIDDELEEUWSE KERK	MIDDELEEUWEN	HISTORISCH ONDERZOEK: DAUWE J., 1993: DE TOREN VAN DE ONZE-LIEVE-VROUWKERK VAN LEBBEKE, 1662-1992, ANNALen VAN DENDERMONDE, 4DE REEKS, DEEL 12 DAUWE J., 1997: HET HOOGKOOR IN DE ONZE-LIEVE-VROUWKERK TE LEBBEKE MET HET BAROKALTAAR DOOR PIETER VERBRUGGEN DE OUDE (1679), ANNALen VAN DENDERMONDE, 4DE REEKS, DEEL 16, PP. 177-208
31389	BAKKERSMOLEN	HOUTEN WINDMOLEN UIT	MIDDELEEUWEN	HISTORISCH ONDERZOEK:

³¹ CAI 2019

		DE LATE MIDDELEEUWEN		VERMEIREN A., 2000: BIJ DE KAF, HEEMKUNDIGE KRING LEBBEKE, NR, 1, JG, 12
159267	AALSTERSESTRAAT 2	SITE MET WALGRACHT DIE MOGELIJK TERUGGAAT TOT DE LATE MIDDELEEUWEN	NIEUWE TIJD	ONBEPaald
159268	ROMESTRAAT I	SITE MET WALGRACHT DIE MOGELIJK TERUGGAAT TOT DE LATE MIDDELEEUWEN	NIEUWE TIJD	CARTOGRAFIE: FERRARIS



Figuur 26: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³²

³² CAI 2019

Ter hoogte van het plangebied worden op de CAI twee records aangegeven. Een eerste (ID 31897) duidt op de aanwezigheid van een site met walgracht die op basis van cartografische bronnen werd aangeduid (Ferraris). Dit is een misplaatste record, gezien de georeferencierte historische kaarten geen aanduiding maken van een site met walgracht ter hoogte van het projectgebied. Het betreft wellicht de hierboven beschreven 'Hof Ter Varent' die zich net ten westen van het plangebied situeert. Een andere indicator ter hoogte van het projectgebied betreft een toevalsvondst (37034) uit de jaren '60 waarbij een 'strijdhamer' uit basalt met doorboring (late neolithicum tot bronstijd) werd aangetroffen bij het ploegen van het 'Gursten Velt'.

Verder betreffen de gekende records uit de omgeving voornamelijk sites met walgracht gedateerd vanaf de late middeleeuwen tot nieuwe tijd, die op basis van cartografische bronnen zijn aangeduid. De archeologische onderzoeken in de CAI beperken zich tot een archeologisch vooronderzoekonderzoek langsheen de Opwijksestraat (CAI 223959) waarbij verscheidene sporen in de vorm van greppels en kuilen werden aangetroffen die teruggebracht kunnen worden tot de Nieuwe Tijd³³.

Er zijn de afgelopen jaren reeds verscheidene archeologienota's opgesteld in de omgeving van het plangebied. Zo werd er reeds in 2019 een archeologienota opgesteld voor het plangebied waartoe deze archeologienota betrekking heeft (ID 12025). De opdrachtgever voorziet een wijziging in de plannen, waardoor een nieuwe archeologienota zich opdringt. In deze archeologienota werd reeds een hoge verwachting opgesteld voor het aantreffen van potentieel aanwezige artefactsites uit de steentijd en sporensites vanaf het neolithicum. De situatie binnen het plangebied bleef tot op heden ongewijzigd.

Verder er voor een perceel op 230 m ten oosten van het plangebied archeologienota geschreven t.h.v. de Korte Weversstraat (ID 2431). Er werd een potentieel opgesteld. Op basis van de resultaten van deze bureaustudie werd er in 2019 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Daarbij werden een aantal recente kuilen en greppels aangetroffen. Het archeologisch niveau kwam vanaf ca. 0,40 m onder het maaiveld voor. Gezien de grote afstand tot het huidige plangebied, kan dit niveau verschillen³⁴.

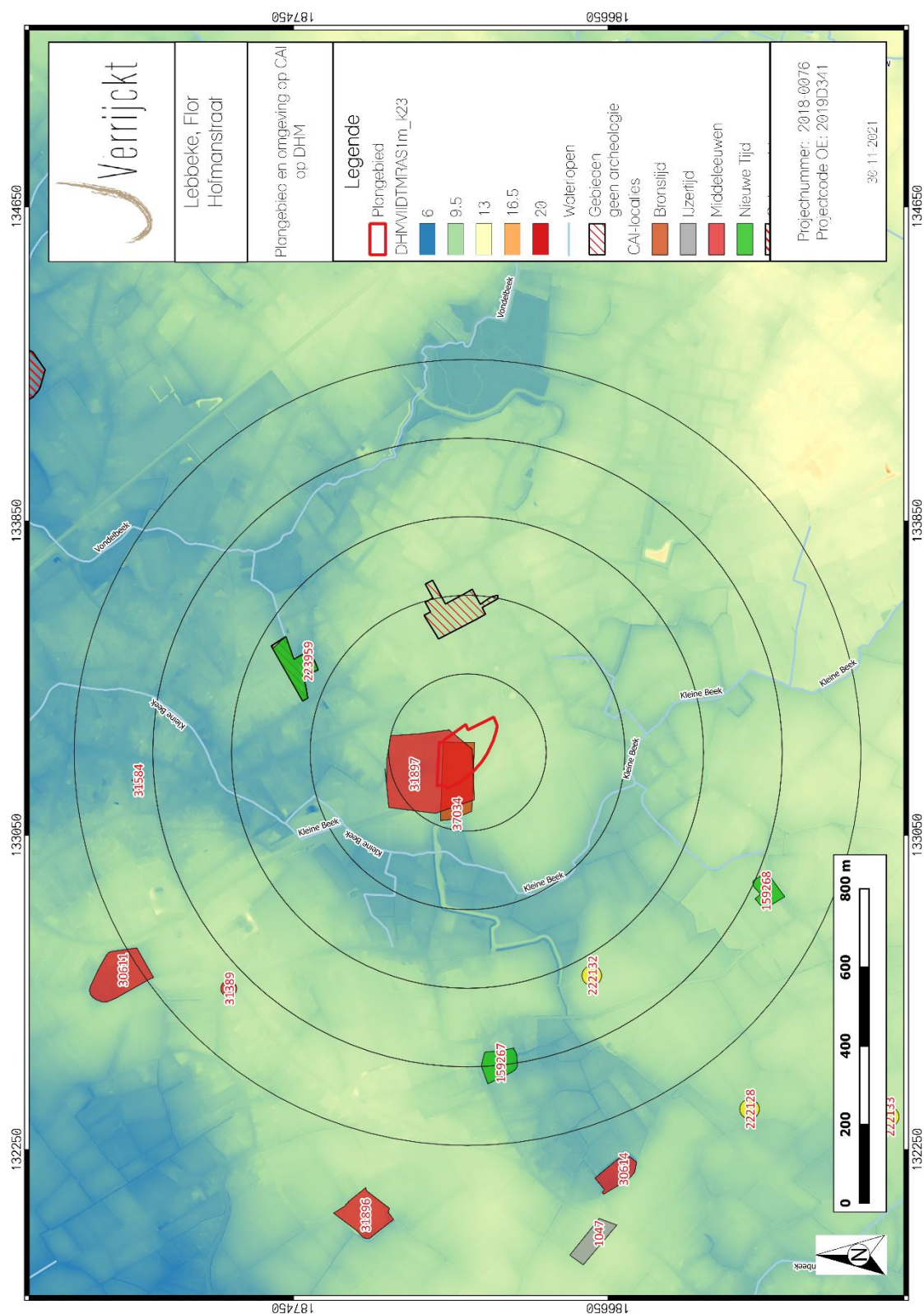


Figuur 27: profiel bij proefsleuvenonderzoek (ID 2431) © Acke & Bracke³⁵

³³ Coremans, L., Reynse, N. & Van Buggenhout, J. 2018. Vooronderzoek Lebbeke Opwijksestraat. Geraadpleegd via: Vooronderzoek Lebbeke Opwijksestraat | Archeologieportaal Onroerend Erfgoed

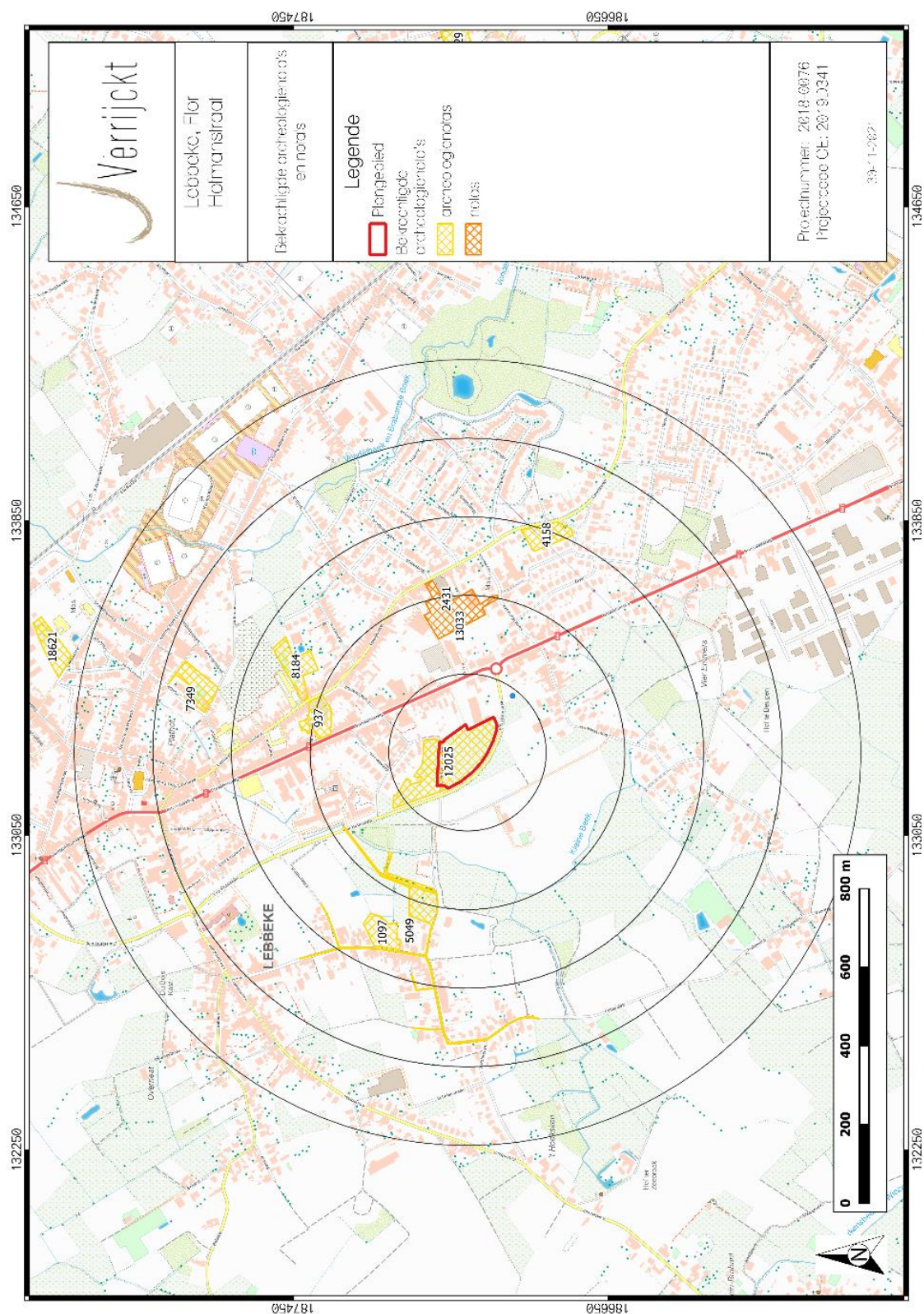
³⁴ Acke, B., Bracke, M. & Fonteyn, P. 2019. Nota Lebbeke Korte Werversstraat

³⁵ Acke, B., Bracke, M. & Fonteyn, P. 2019. Nota Lebbeke Korte Werversstraat



Figuur 28: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³⁶

³⁶ CAI 2019



Figuur 29: Archeologienota's en nota's binnen plangebied en omgeving

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?

Cartografische bronnen vanaf eind 18de eeuw tonen het plangebied steeds onbebouwd, in de nabijheid van de site met walgracht 'den Hemel'/'Ter Varent'. Ook de orthofotosequentie vanaf 1971 tot heden toont het plangebied onbebouwd. Binnen het plangebied werd reeds een archeologische vondst aangetroffen bij veldprospectie, het betreft een 'strijdhamer' uit het laat-neolithicum of bronstijd. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk enkele sites met walgracht gekend. Verder werden ook vondsten uit de metaaltijden tot Romeinse tijd bij archeologisch onderzoek in de omgeving.

In 2019 werd er reeds een archeologienota geschreven voor de percelen binnen het plangebied. Daarbij werd een hoge verwachting opgesteld voor potentieel aanwezige artefactsites vanaf de steentijd en sporensites vanaf het Neolithicum.

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

Neen, cartografische bronnen en studie van luchtfoto's vanaf 1971 tonen dat het terrein onbebouwd gebleven is van eind 18de eeuw tot heden.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Rekening houdend met de geplande ingrepen op het terrein (aanpassingen maaiveld, impact zwaar rollend materieel, funderingen gebouwen, aanleg verharding, nutsleidingen, riolering en waterafvoer, aanleg groenzone) kan uitgegaan worden dat het bodemarchief binnen het volledige terrein bedreigd wordt.

- 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?

Neen. Bij een archeologisch onderzoek binnen een perceel op ca. 230 m ten oosten van het plangebied, werd het archeologisch niveau aangetroffen vanaf 40 cm onder het maaiveld.

- 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?

Deze vraag kan niet beantwoord worden op basis van het bureauonderzoek alleen.

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

Verder onderzoek is noodzakelijk. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele aanwezige archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Dit wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het projectgebied situeert zich net ten zuiden van de woonkern van Lebbeke ten westen van de noord-zuid-as van de Brusselsesteenweg. Lebbeke wordt voor het eerst vermeld in de 9de eeuw als *Villa Lietbeka* en maakte tot de 11de eeuw deel uit van de bezittingen van de Gentse Sint-Baafsabdij, nadien kwam het in bezit van de heren van Dendermonde.

Het terrein bevindt zich op een iets hoger gelegen rug ten zuiden van de dorpskern van Lebbeke dat zich wat lager in het landschap situeert. Deze rug wordt langs het westen begrensd door de insnijding van de Kleine Beek die op minder dan 100m ten westen van het plangebied loopt, ca. 700m ten oosten van het plangebied stroomt de Vondelbeek die de lage rug daar doorsnijdt. Binnen het projectgebied loopt het reliëf licht op van noord naar zuid, met hoogtes tussen +8,5m en +11m TAW.

De ondergrond binnen het projectgebied wordt gevormd door een 6,5m dik pakket Quartaire afzettingen, bestaande uit eolische afzettingen uit het einde van het Weichseliaan die op vlechtende rivierafzettingen van het Weichseliaan zijn gelegen. Volgens de bodemkaart komen een matig droge tot matig natte lichte zandleembodem voor met verbrokkelde textuur B-horizont.

Cartografische bronnen vanaf eind 18de eeuw tonen het plangebied steeds onbebouwd, in de nabijheid van de site met walgracht 'den Hemel'/'Ter Varent'. Ook de orthofotosequentie vanaf 1971 tot heden toont het plangebied onbebouwd.

Binnen het plangebied werd reeds een archeologische vondst aangetroffen bij veldprospectie, het betreft een 'strijdhamer' uit het laat-neolithicum of bronstijd. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk enkele sites met walgracht gekend. Verder werden ook vondsten uit late ijzertijd tot Romeinse tijd aangetroffen bij een archeologisch onderzoek in de omgeving. In 2019 werd er reeds een archeologienota opgesteld voor de percelen binnen het plangebied. Daarbij werd er een hoge verwachting opgesteld voor het aantreffen van potentieel aanwezige artefactsites uit de steentijd alsook sporensites vanaf het Neolithicum.

Gelet op de landschappelijk ligging van het plangebied, op een lage rug nabij enkele waterlopen op een vrij vruchtbare bodem ; - de archeologische indicatoren in en nabij het plangebied ; - de historiek van het plangebied waarbij het terrein onbebouwd gebleven is van eind 18de eeuw tot heden; is een hoge verwachting aanwezig op het voorkomen van zowel goed bewaarde steentijdartefactensites als sporensites die vanaf het neolithicum voorkomen. Steentijdartefactensites kunnen goed bewaard zijn in de afzettingen van laat Weichseliaan, waarbij gave sites uit laat paleolithicum en mesolithicum verwacht kunnen worden, indien de textuur-B horizont intact aanwezig is.

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 aan- of afwezig is en dat een eventuele 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, 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)?

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?

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 impact van de toekomstige bouwwerkzaamheden op het bodemarchief, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Samenvatting

Het projectgebied situeert zich net ten zuiden van de woonkern van Lebbeke ten westen van de noord-zuid-as van de Brusselsesteenweg. Lebbeke wordt voor het eerst vermeld in de 9de eeuw als *Villa Lietbeka* en maakte tot de 11de eeuw deel uit van de bezittingen van de Gentse Sint-Baafsabdij, nadien kwam het in bezit van de heren van Dendermonde.

Het terrein bevindt zich op een iets hoger gelegen rug ten zuiden van de dorpskern van Lebbeke dat zich wat lager in het landschap situeert. Deze rug wordt langs het westen begrensd door de insnijding van de Kleine Beek die op minder dan 100m ten westen van het plangebied loopt, ca. 700m ten oosten van het plangebied stroomt de Vondelbeek die de lage rug daar doorsnijdt. Binnen het projectgebied loopt het reliëf licht op van noord naar zuid, met hoogtes tussen +8,5m en +11m TAW.

De ondergrond binnen het projectgebied wordt gevormd door een 6,5m dik pakket Quartaire afzettingen, bestaande uit eolische afzettingen uit het einde van het Weichseliaan die op vlechtende rivierafzettingen van het Weichseliaan zijn gelegen. Volgens de bodemkaart komen een matig droge tot matig natte lichte zandleembodem voor met verbrokkelde textuur B-horizont.

Cartografische bronnen vanaf eind 18de eeuw tonen het plangebied steeds onbebouwd, in de nabijheid van de site met walgracht 'den Hemel'/'Ter Varent'. Ook de orthofotosequentie vanaf 1971 tot heden toont het plangebied onbebouwd.

Binnen het plangebied werd reeds een archeologische vondst aangetroffen bij veldprospectie, het betreft een 'strijdhamer' uit het laat-neolithicum of bronstijd. In de omgeving van het plangebied zijn voornamelijk enkele sites met walgracht gekend. Verder werden ook vondsten en sporen uit metaaltijden tot Romeinse tijd aangetroffen bij archeologische onderzoeken in de omgeving. In 2019 werd er reeds een archeologienota opgesteld voor de percelen binnen het plangebied. Daarbij werd een hoge verwachting opgesteld voor potentieel aanwezige artefactsites uit de steentijd en sporensites vanaf het Neolithicum.

Gelet op de landschappelijk ligging van het plangebied, op een lage rug nabij enkele waterlopen op een vrij vruchtbare bodem ; - de archeologische indicatoren in en nabij het plangebied ; - de historie van het plangebied waarbij het terrein onbebouwd gebleven is van eind 18de eeuw tot heden; is een hoge verwachting aanwezig op het voorkomen van zowel goed bewaarde steentijdartefactensites als sporensites die vanaf het neolithicum voorkomen. Steentijdartefactensites kunnen goed bewaard zijn in de afzettingen van laat Weichseliaan, waarbij gave sites uit laat paleolithicum en mesolithicum verwacht kunnen worden, indien de textuur-B horizont intact aanwezig is.

De opdrachtgever plant de bouw van een KMO zone. Rekening houdend met de hiermee gepaard gaande ingrepen op het terrein (aanpassingen maaiveld, impact zwaar rollend materieel, funderingen gebouwen, aanleg verharding, nutsleidingen, riolering en waterafvoer, aanleg groenzone) kan uitgegaan worden dat het bodemarchief binnen het volledige terrein bedreigd wordt.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aan- of afwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele aanwezige archeologische sites kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van het plangebied op de meest recente orthofoto	7
Figuur 4: Inplantingsplan	9
Figuur 5: Inplantingsplan riolering.....	10
Figuur 6: Terreinsnede wadi's & riolering	1
Figuur 7: Terreinsnede gebouw C	2
Figuur 8: Terreinsnede gebouw D	2
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	2
Figuur 10: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	3
Figuur 11: Hoogteprofiel 1	4
Figuur 12: Hoogteprofiel 2	4
Figuur 13: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	6
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	7
Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	8
Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	9
Figuur 17: Plangebied op de Villaretkaart	11
Figuur 18: Plangebied op de Ferrariskaart	12
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	13
Figuur 20: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	14
Figuur 21: Plangebied op de Poppkaart	15
Figuur 22: Plangebied op de orthofoto uit 1971	17
Figuur 23: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990.....	18
Figuur 24: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.....	19
Figuur 25: Plangebied op de orthofoto uit 2008 - 2011.....	20
Figuur 26: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	23
Figuur 27: profiel bij proefsleuvenonderzoek (ID 2431) ©Acke & Bracke.....	24
Figuur 28: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	25
Figuur 29: Archeologienota's en nota's binnen plangebied en omgeving	26

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	21
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Lebbeke, Flor Hofmanslaan	2019D341
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto, meest recent
Onderwerp plan	Plangebied op meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbepaald
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbepaald
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbepaald
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbepaald
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart - detail
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1787
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp-kaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879

Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1971
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 2009
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	2009
Datum	5/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	5/08/2019 (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.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2019c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2019e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

BOGEMANS F., 1996, Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 23 Mechelen, Leuven.

BUFFEL P., VANDENBERGHE N., VACKIER M., 2009, Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Kaartblad 23 Mechelen, Leuven.

CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

COREMANS L., 2018, Lebbecke - Opwijkstraat Programma van Maatregelen, Temse.

IN 'T VEN I, DE CLERCQ W., 2005 (eds.). Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-project 1979-1998. Archeologie in Vlaanderen. Monografie 5. Brussel: Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed

DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

IOE, 2019. 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