



Rapport Nr. 0451

Archeologienota

Edegem, Vaccinopolis
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Edegem, Vaccinopolis: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Amber Van Ravestyn

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1396

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020I418

Plaats en datum

Beerse, 5 oktober 2020

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

Inhoud

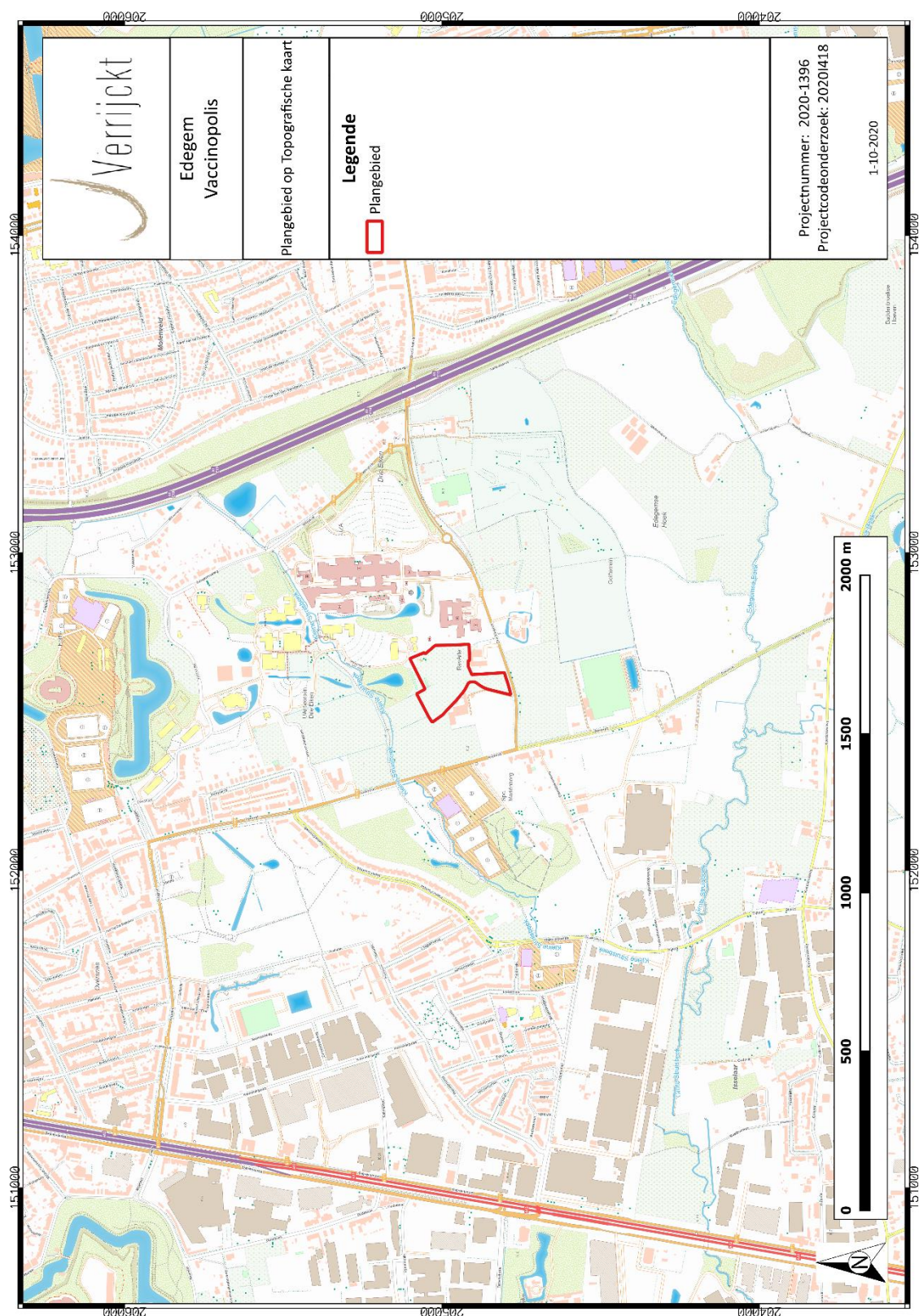
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	12
1.4.1	Topografische situering	12
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	13
1.4.3	Geologische situering.....	16
1.4.4	Bodemkundige situering	17
1.4.5	Historische bronnen	23
1.4.6	Cartografische bronnen.....	24
1.4.7	Archeologisch bronnen	32
1.5	Besluit	38
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	38
1.5.2	Archeologische verwachting	39
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	41
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	41
1.5.5	Samenvatting	44
2	Lijst met figuren.....	45
3	Lijst met tabellen.....	45
4	Plannenlijst	45
5	Bibliografie	48
6	Bijlagen	49

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

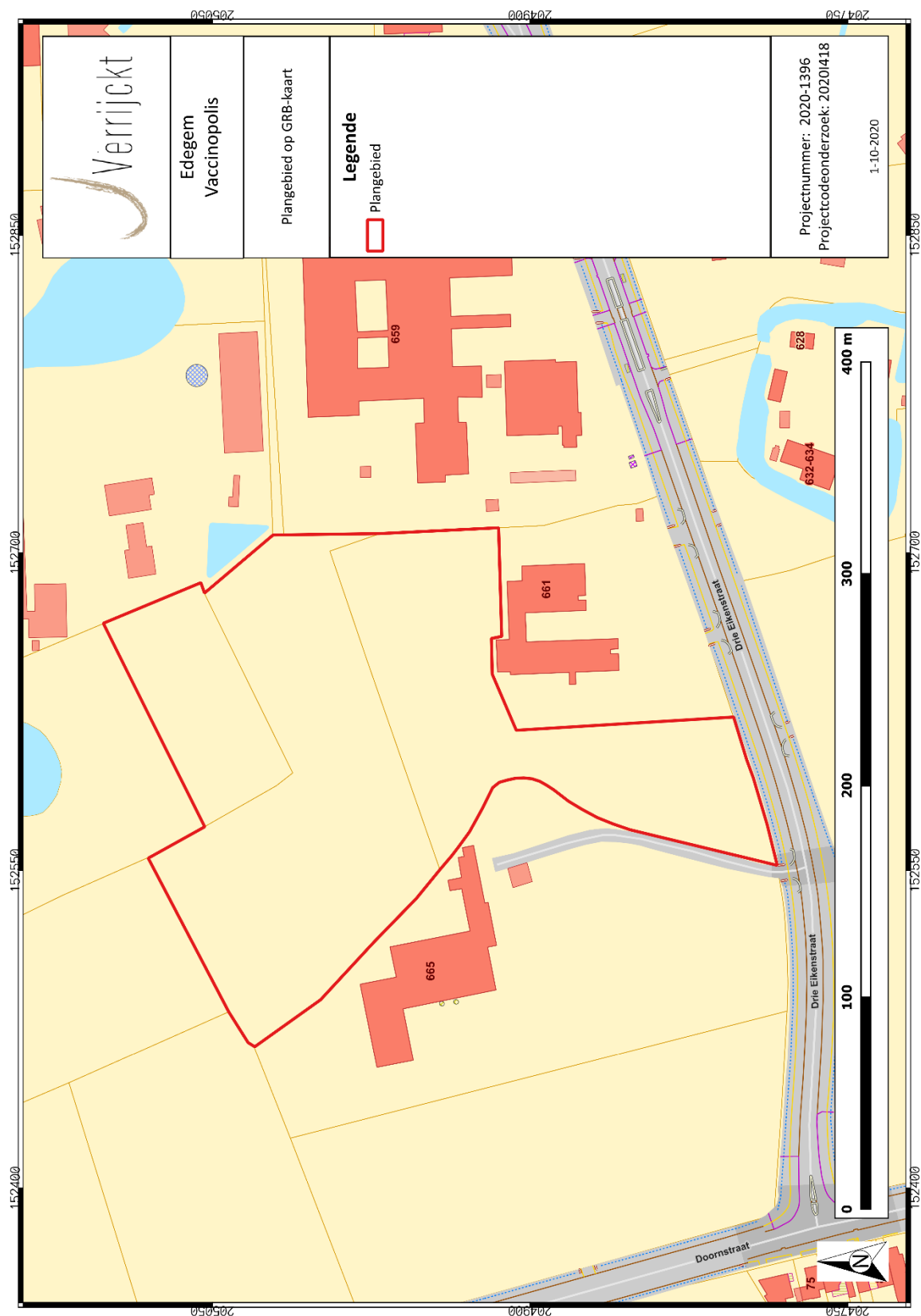
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1396
Projectcode Onroerend Erfgoed		20201418
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Edegem
	Deelgemeente	Edegem
	Straat	Drie Eikenstraat 663
Kadastrale gegevens	Gemeente	Edegem
	Afdeling	2
	Sectie	C
	Percelen	54l, 61b (deels), 69c (deels)
Coördinaten	Noordoost	X: 152666,7329102284 Y: 205101,57995233824
	Noordwest	X: 152466,7735886382 Y: 205030,0542087106
	Zuidoost	X: 152711,81853510358 Y: 204914,89110571687
	Zuidwest	X: 152552,4251909102 Y: 204783,2960212115
Oppervlakte plangebied		36026 m²
Oppervlakte bodemingreep		14461 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een vaccinopolis aan de Drie Eikenstraat 663 te Edegem. 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 de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

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

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd 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 wordt een vaccinopolis gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 36 026 m² en bedraagt de bodemingreep 14 461 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 100m² bedraagt. 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.

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

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

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringsen

Het plangebied is gelegen aan de Drie Eikenstraat 663 te Edegem. Binnen het plangebied zijn 3 percelen aanwezig, namelijk 54l, 61b en 69c. Van 61b en 69c werd maar een deel binnen het plangebied opgenomen, omdat de toekomstige bodemingreep zich beperkt tot een klein deel van deze percelen. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig en is het in gebruik als akkerland. De westelijke grens van het plangebied is begrenst met populieren.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een vaccinopolis met een toegangsweg en wadi. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Ten zuiden van het plangebied, startend aan de Drie Eikenstraat, wordt een toegangsweg en een wandelweg aangelegd naar het noorden toe. De toegangsweg wordt de primaire circulatie voor mechanisch verkeer en heeft een breedte van 5,5 meter, een diepte van ca. 50 cm en wordt aangelegd in uitgewassen beton. De wandelweg wordt ook de secundaire circulatie voor het niet-gemechaniseerd verkeer genoemd. Deze heeft een breedte van 2,40 meter, een diepte van ca. 40 cm en wordt aangelegd in fijngeborsteld beton. Beide circulatienetwegen lopen onder de

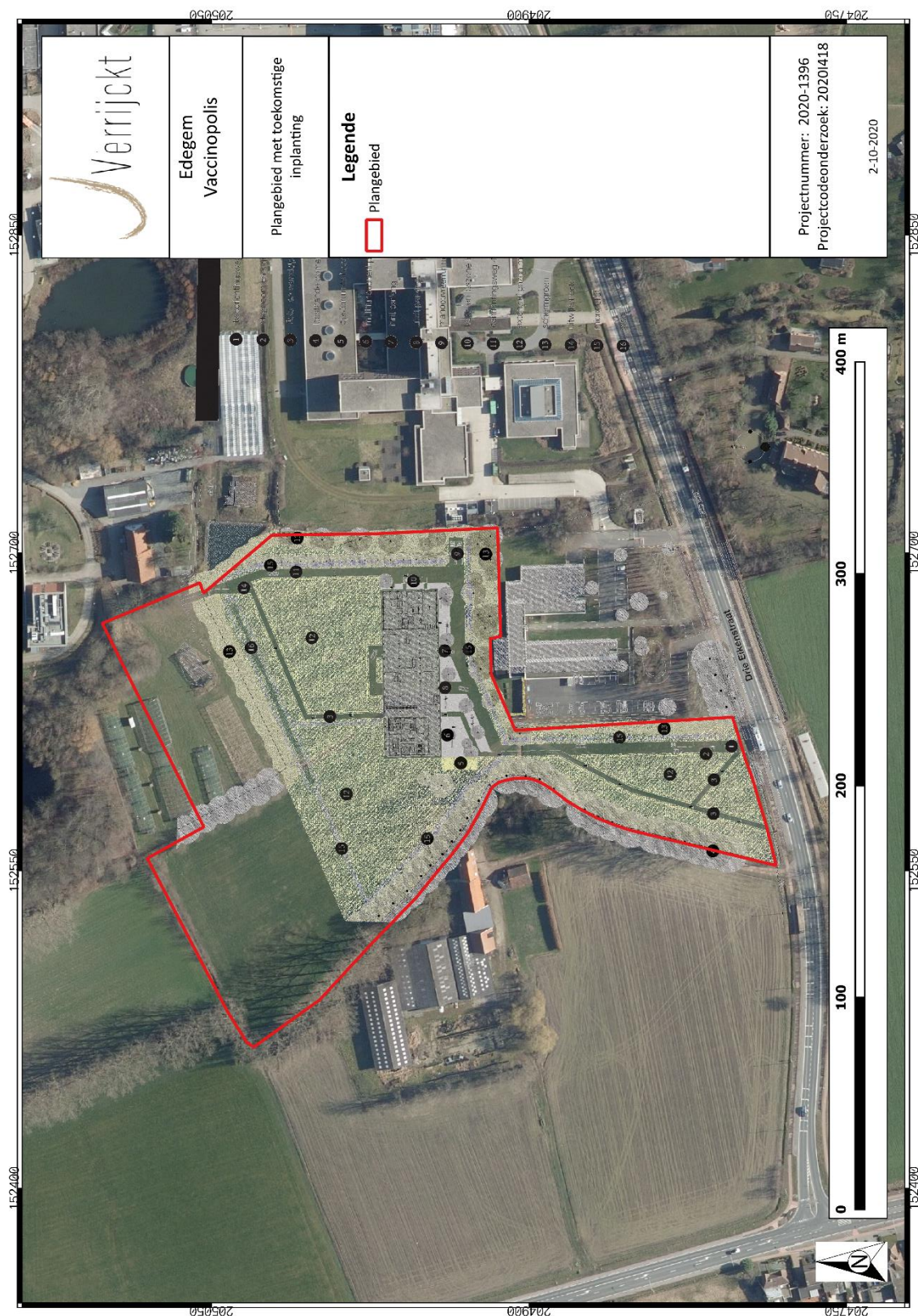
⁴ CARTESIUS 2018

vaccinopolis door, richting het noordoostelijke punt van het plangebied. Hier zullen de wegen verbonden worden met de weg rond Gebouw V van de Campus Drie Eiken (Universiteit Antwerpen).

Centraal binnen het plangebied wordt het vaccinopolis gebouwd. Het gebouw wordt niet onderkelderd, maar het zal een paalfundering hebben. De aanzetdiepte van de paalfundering is op 13 meter diepte gelegen. De gelijkvloerszone wordt in drie delen ingedeeld. Het westelijk deel wordt ingedeeld als entree met vergaderruimtes. Centraal wordt een parkeerplaats voorzien voor 32 wagens, waarvan 2 voorzien als mindervalideparkeerplaats. Het oostelijk deel wordt ingericht als magazijn, losplaats en afvalopslagruimte. Boven de gelijkvloers worden drie verdiepingen gebouwd, op ca. 4, 8 en 12 meter hoogte. Op 16meter hoogte wordt het groendak gebouwd.

Ten noorden van het plangebied wordt een wadi aangelegd, die loopt van het noordwestelijke punt naar het noordoostelijkste punt van het plangebied. Deze zal een lengte hebben van 98,73 meter en wordt 40 cm diep aangelegd.

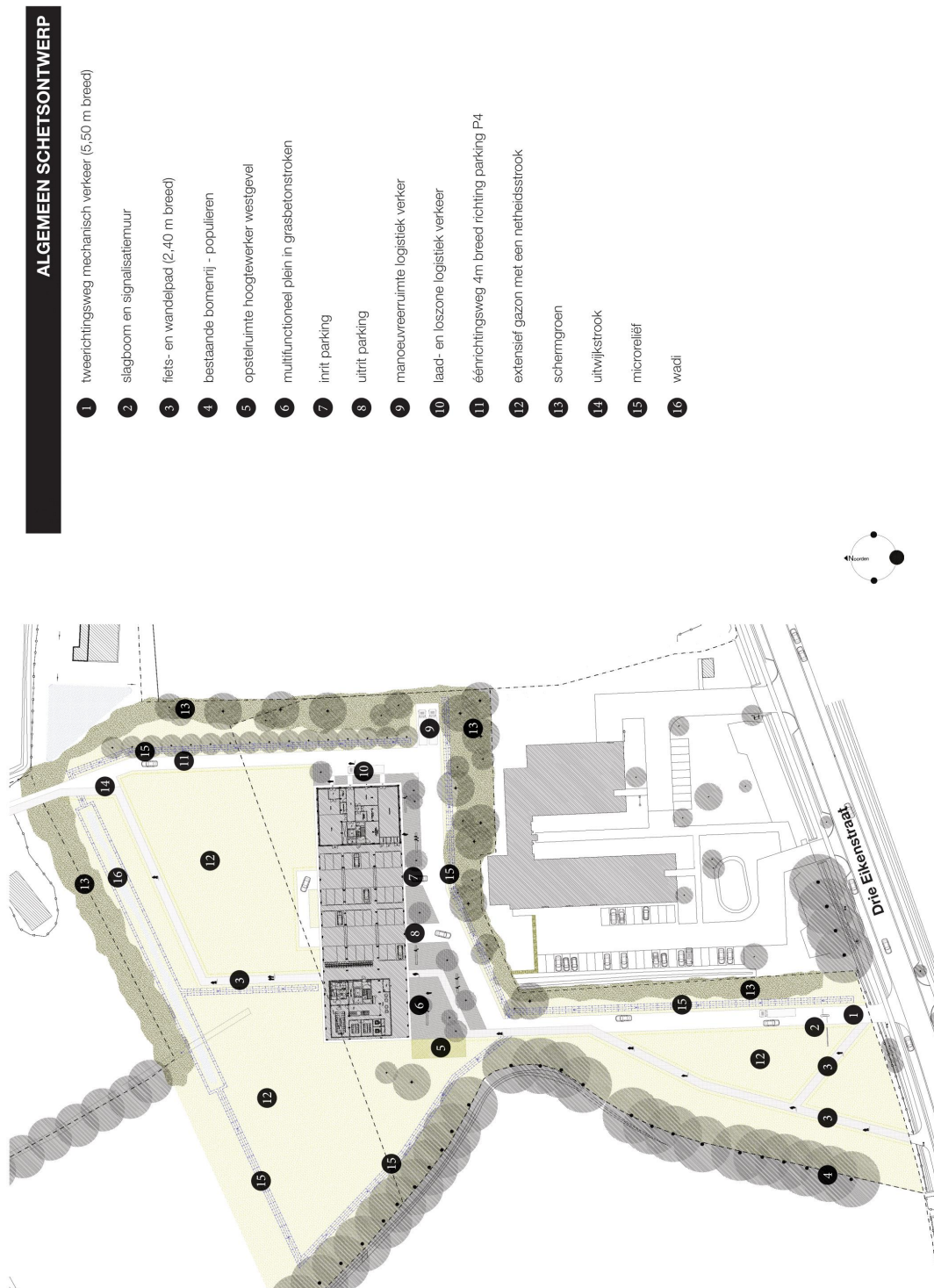
Aan de volledige oostelijke grens van het plangebied wordt een bosplantsoen aangeplant. Hiertussen worden nog verschillende bomen toegevoegd. Daarnaast wordt het gebouw ook spiegelend gemaakt, zodat het minder zal opvallen in de omgeving.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

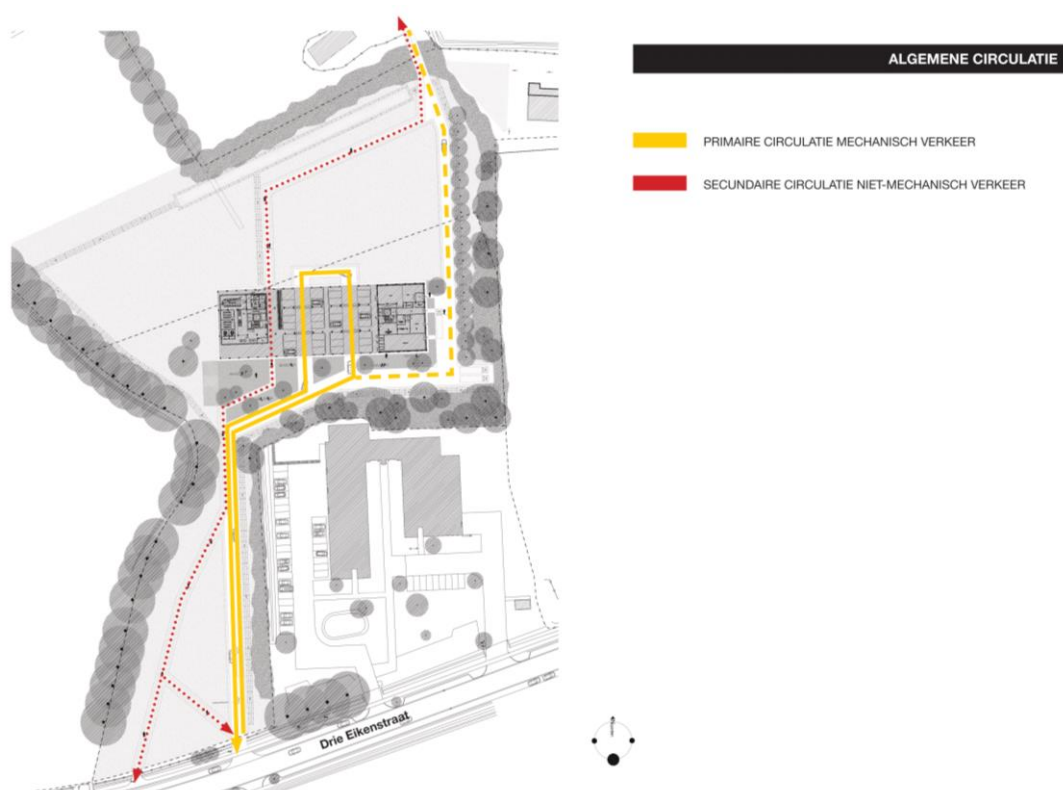
⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 4: Weergave van toekomstige inplanting⁷

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 5: Weergave van toekomstige inplanting met circulatieplan⁸



Figuur 6: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting vanaf het wandelpad⁹

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 7: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting vanaf het zuidwesten naar het gebouw¹⁰



Figuur 8: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting aan de zuidkant van het gebouw¹¹

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 9: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting aan de noordkant van het gebouw¹²

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

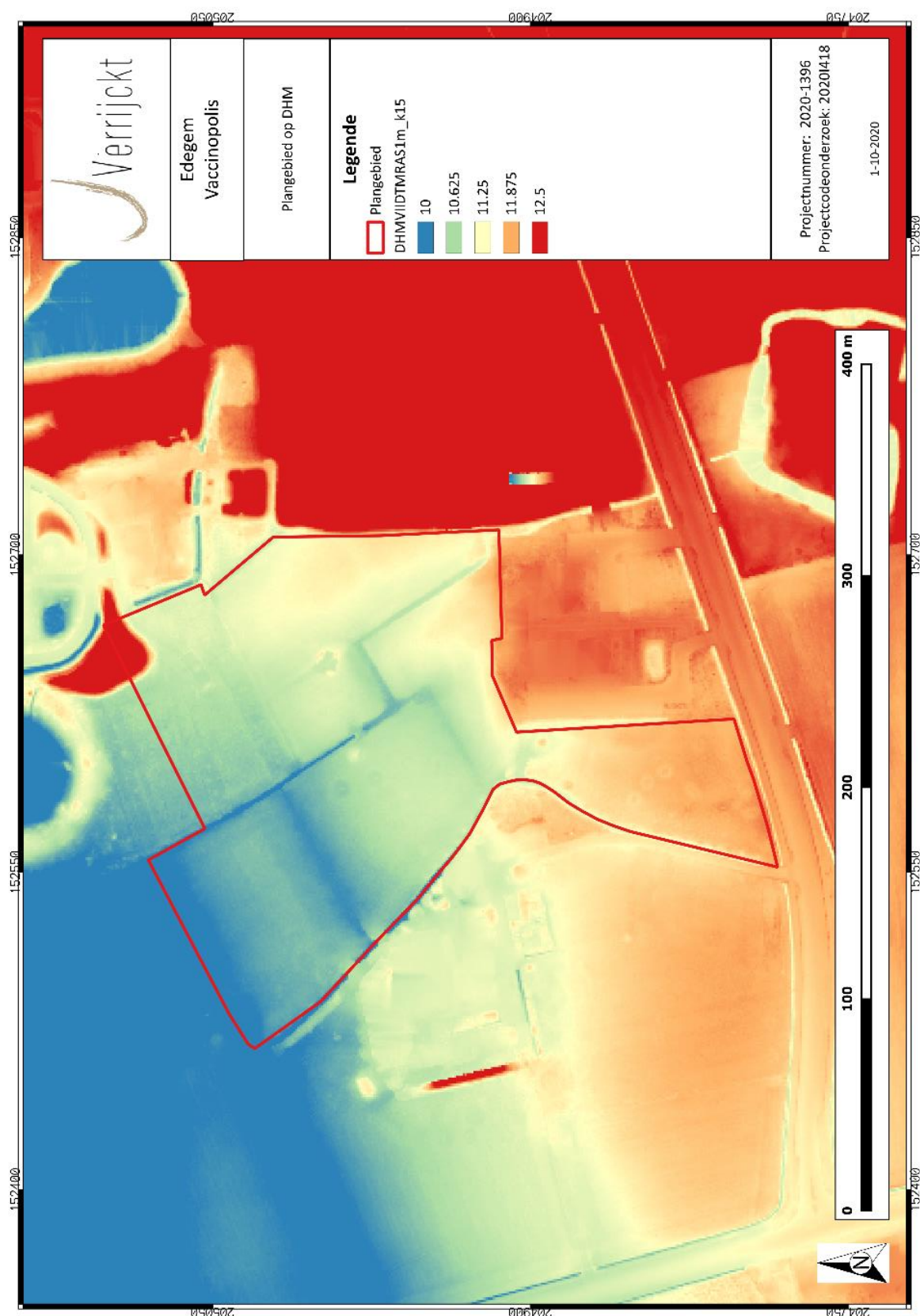
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en 2. Het plangebied Vaccinopolis ligt aan de Drie Eikenstraat nr. 663 op ca. 2,5 km ten westen van het centrum van Edegem. Ten zuiden van het plangebied ligt de N106, genaamd de Drie Eikenstraat. Slechts op ca. 900 m ten oosten van het te onderzoeken gebied bevindt zich de oprit naar de E19. De nabije omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door bebouwde zones, bedrijven en weilanden. Onder andere enkele campussen van Universiteit Antwerpen zijn ten oosten van het plangebied gelegen, net als het UZA en het revalidatieziekenhuis RevArte. Daarnaast loopt in het zuiden de Edegemse beek op ca. 700 meter en stroomt op ca. 100 meter ten noorden van het plangebied de Kleine Struisbeek, die tot het Benedenscheldebekken behoort.

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

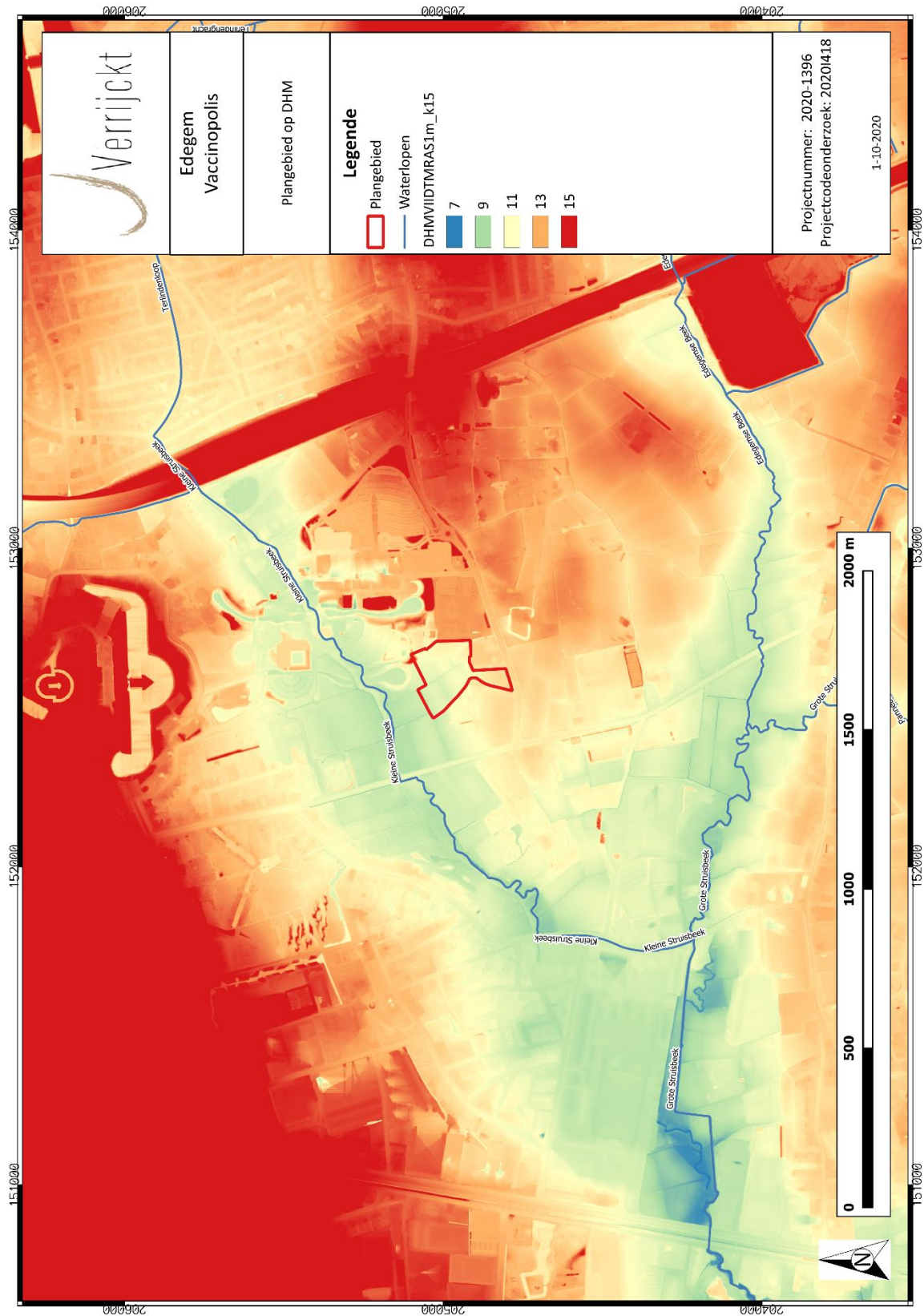
Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 10 en 12,5 m + TAW. Hierbij is het noordelijk deel van het plangebied lager gelegen dan het zuidelijke deel. Binnen deze lager gelegen noordelijke zone zijn verschillende lager gelegen lijnen zichtbaar. Dit zijn mogelijk oude perceelsgrenzen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7 en 15m + TAW. Het plangebied is in de nabije omgeving gelegen tussen drie lager gelegen zones ten noorden, zuiden en westen, en een hoger gelegen zone ten oosten en zuidoosten. Verder naar het noordwesten is opnieuw een hoger gelegen zone aanwezig, dat ca. 6 meter verschilt met het plangebied. De lager gelegen zones zijn toe te schrijven aan de vallei waarin de Kleine Struisbeek stroomt en de vallei van de Edegemsebeek, die rondom het plangebied gelegen zijn. De hoger gelegen strook ten oosten is de E19 van Antwerpen naar Brussel. De hoger gelegen zone ten noorden stelt de subcuesta van Boom voor.



Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³

¹³ AGIV 2018b



Figuur 11: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹⁴

¹⁴ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de subcuesta van het Land van Boom. De steile zuidelijke tot zuidoostelijke en westelijke flanken zijn respectievelijk begrensd door de Rupel en de Schelde. De zwakhellende flank van de cuesta is noord tot noordoostelijk gericht. De morfologie van de Boomse Cuesta is sterk bepaald door de geologische gesteldheid van het Tertiair substraat, meer bepaald door de Boomse Klei (Formatie van Boom, Onder-Oligoceen) die zwak helt in het noordoostelijke richting.¹⁵

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Berchem. Deze Formatie bestaat uit fijne donkergroene tot zwarte zeer glaunietrijke zanden. Deze vaak schelprijke formatie ligt overal direct op de Formatie van Boom en heeft vaak een goed ontwikkeld basisgrind. De dikte van de zanden bedraagt maximaal 25 m.¹⁶

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype 1 ten zuiden en als 1a in het noordwestelijk deel. Dit profieltype bestaat uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (LaatPleistocene), mogelijk Vroeg-Holocene. Zand komt voor in het plangebied. Ook kunnen er hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig zijn. Profieltype 1a bestaat uit holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype D over het grootste deel en als K in een klein deel van het plangebied ten noorden. Dit profieltype bestaat uit eolische dekzandfacies daterend uit Eind-Weichseliaan. De eolische dekzandfacies zijn zanden met sedimentaire structuren die getuigen van eolische afzettingsomstandigheden en met kleine cryoturbaties. Ze zijn afgezet boven het oppervlak van het laagterras of op de hierop aansluitende dalflanken met geringe helling, als deklaag van hoogstens enkele meter dik of als transversale ruggen. De zanden zijn fijn tot middelmatig, goed gesorteerd en homogeen. Ze zijn overwegend kalkloos. Soms komen er verspreide grindelementen voor aan de basis van afzonderlijke sets, of elementen van het deflatiegrind aan de basis. Het zand werd afgezet door de overheersende noordenwinden gedurende het Boven-Pleniweichseliaan en vooral in de koude fasen van het Tardiglaciaal en is afkomstig van deflatie van het vlakke laagterrasoppervlak.

Het noordelijke punt van het plangebied wordt gekarteerd als K : continentaal zandig facies uit het holocene. Deze bodems zijn sterk variërend van kleiig of leemhoudend tot zuiver zand, vertonen geen profielontwikkeling. Het betreffen alluviale sedimenten of kronkelwaard afzettingen, of werden soms als colluviale sedimenten afgezet. Deze zandige facies komen vooral voor in beekvalleitjes, waarvan de dikte van het pakket meestal kleiner is dan 1m.

¹⁵ DE MOOR & MOSTAERT 1993

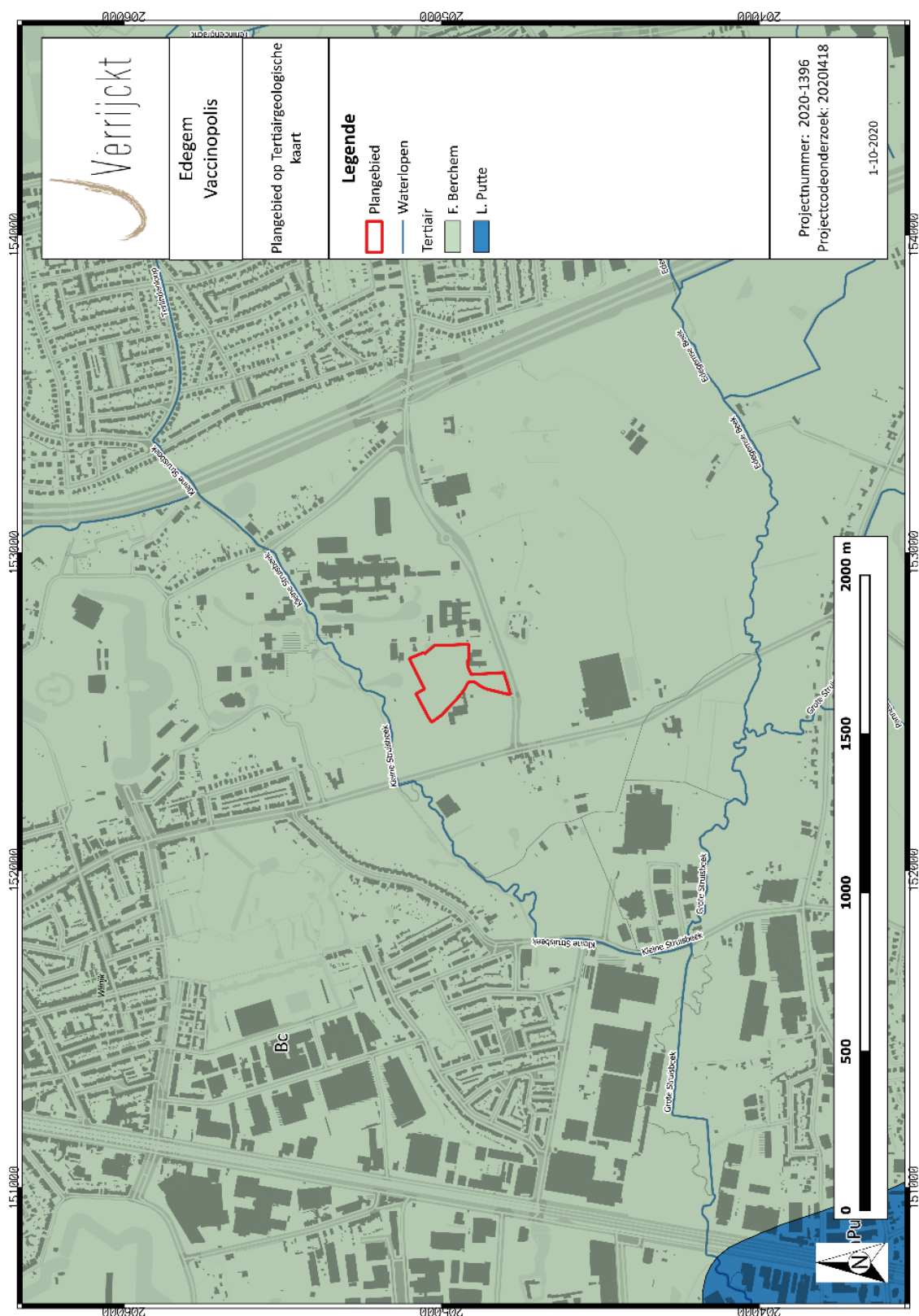
¹⁶ JACOBS, P. e.a. 2010, 25

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Lca ten zuiden en Lda ten noorden.

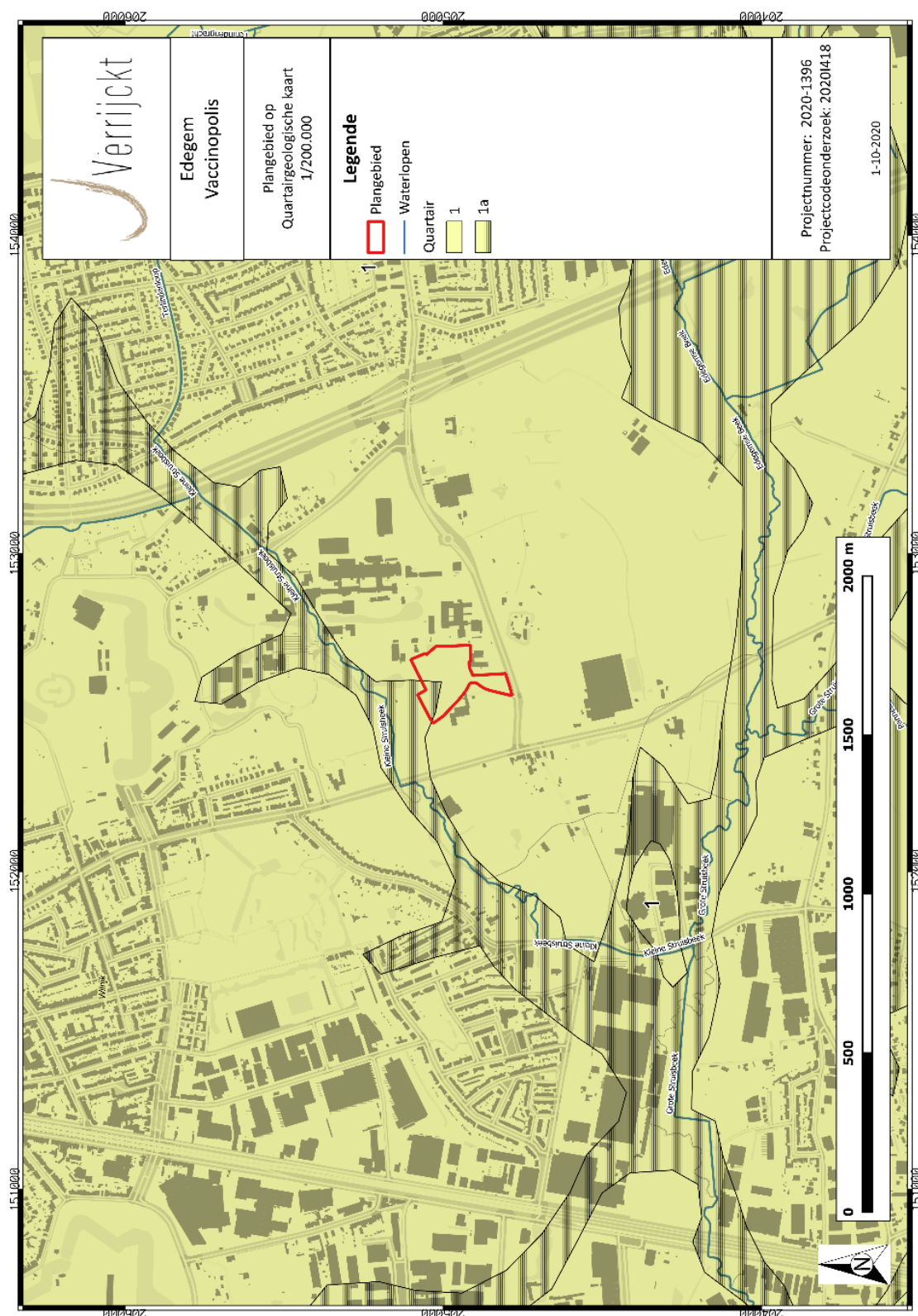
De Lca-bodem is echter een matig droge zandleembodem met textuur B horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont. Bij dit bodemtype zijn er roestverschijnselen herkenbaar tussen 80 en 120 cm.

De Lda-bodem matig natte, matig gleyige zandleembodem met textuur B horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont.



Figuur 12: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁷

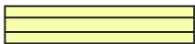
¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁸

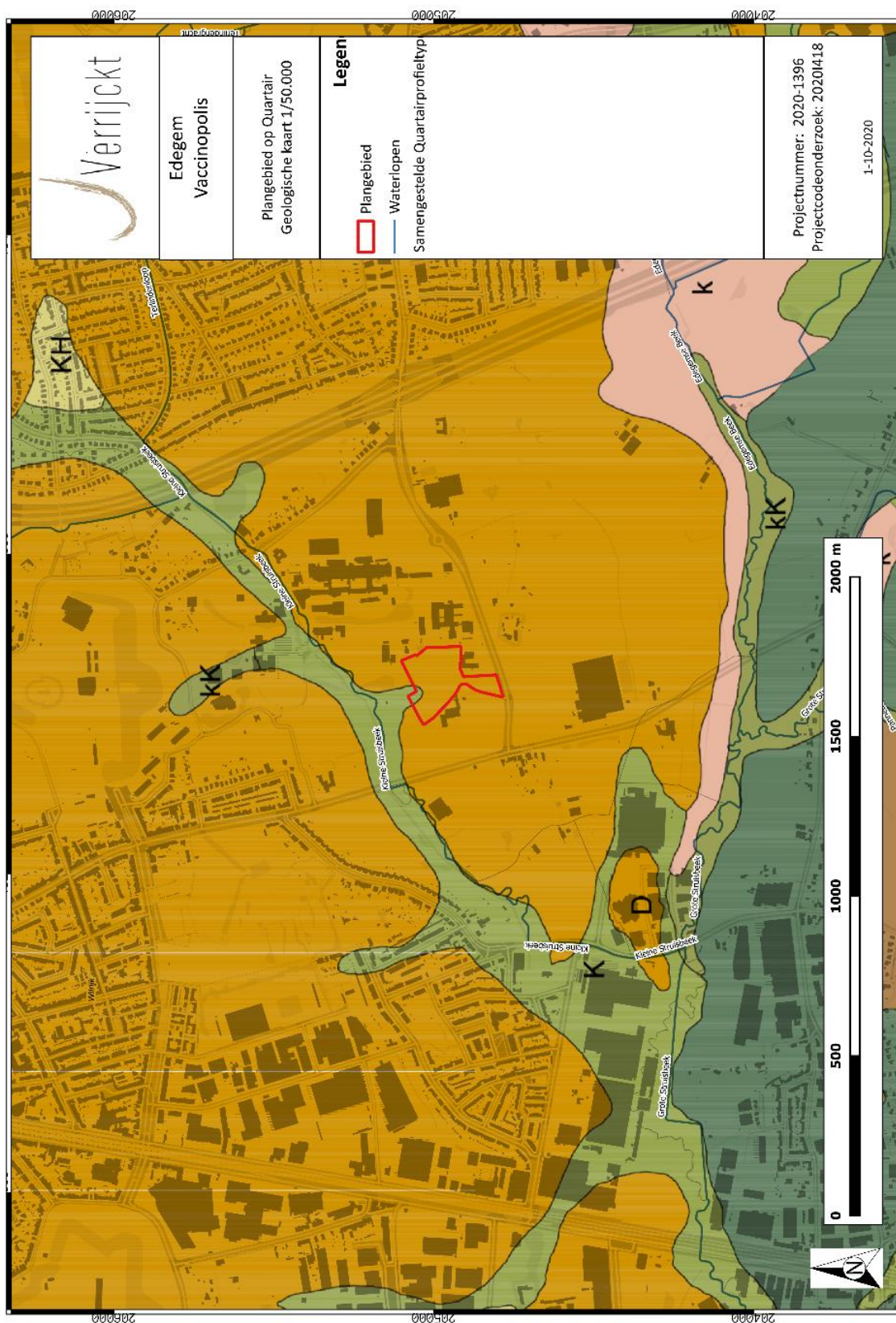
¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c

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

1a	
	
FH	
ELPw en/of HQ	* FH Fluviale afzettingen (organochemisch en perimariën inclusief), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
FLPw	□ 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.
	FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

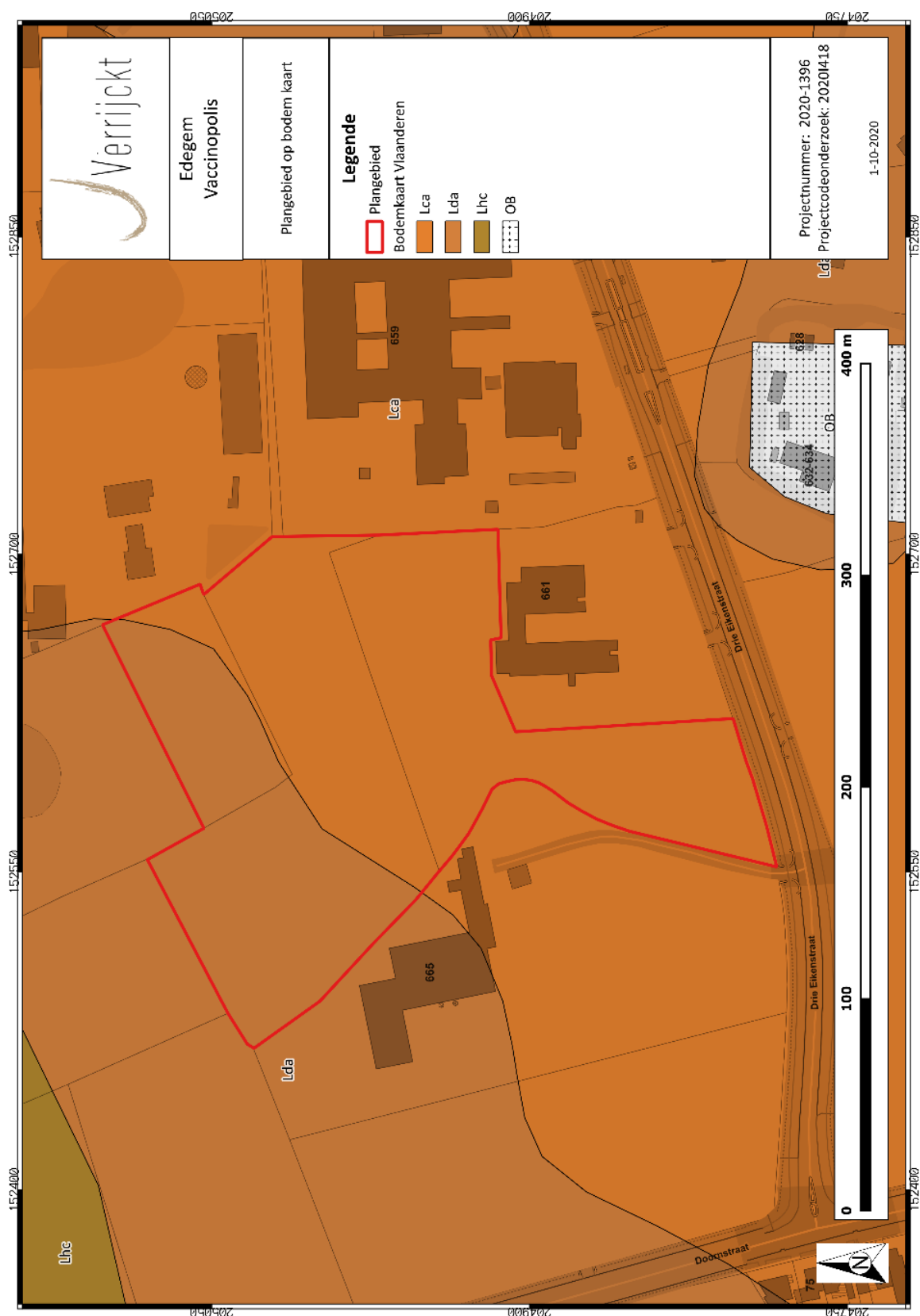
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000²⁰

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²¹

²¹ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Edegem²².

Het eerste dorpscentrum Buizegem dat uit de drie gehuchten Buyseghem (ten oosten van de gemeente), Dieseghem (ten noordwesten) en Edeghem (tussen de twee voorgaanden) bestond, was reeds in de Gallo-Romeinse periode bewoond. Het bevond zich bij de heerbaan dit is de huidige Mechelsesteenweg. Oorspronkelijk afhankelijk van de abdij van Lobbes en behorend tot de parochie Kontich daar volgens de "Vita Gudulae" de Heilige Renilde circa 660 haar erfdeel aan de abdij van Lobbes schonk.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1173 toen de bisschop van Kamerijk het kerkje van Buizegem schonk aan het kapittel van de Heilige Gangericus te Kamerijk, en waarbij tevens de parochie werd afgebakend. Het bestaan van een drieledig tiendestelsel toont aan dat de parochie ontstond voor de 9de eeuw en dus waarschijnlijk door toedoen van de abdij Lobbes geslicht en losgemaakt van de moederparochie Kontich. De van Buyseghems, reeds vermeld in 1186, waren eigenaars en heren zowel van hun stamzate Buizegem (zie Buizegemlei) als van "Ter Borcht" (zie Drie Eikenstraat). Zij maakten zich als landheren na de inval van de Noormannen meester van het Lobbesdomein "Ter Borcht".

Oorspronkelijk hoorde Edegem niet volledig aan de hertogen van Brabant, ook de familie Berthout bezat hier allodia die in 1238 omgezet werden in hertogelijke lenen met behoud van jurisdictie. Tot in de 14de eeuw had Edegem, evenals Kontich, twee administratief-juridische gebieden. Het gebied van de Berthouts, het Land van Mechelen, dat zich uitstreckte over de tweede dorpskern en het hertogelijke gebied of Land van Rijen, onder meer het gehucht Buizegem. De juridisch feodale enclave van het Land van Mechelen verdween in 1382 toen Machteld, hertogin van Gelderland, haar rechten in de dorpen Morsel en Edegem, en de volle heerlijkheid van de dorpen Hove, Boechout, Vremde en Millegem-Ranst verkocht aan Jan van Ranst, heer van Cantecroy. Heerlijkheid Edegem werd in 1781 verkocht aan Charles de Visscher de Celles, terwijl Morsel en Cantecroy verkocht werden aan F.J.H. Helman de Termeeren. Edegem werd in 1812 verkocht aan Charles d'Oultremont.

Circa 1300 was Buizegem een afgelegen gehucht met enkele hoeven. Tegen de oude verbindingsweg Kontich-Oude God (huidige Strijders- en Patronaatstraat) ontstond het ovaal dorpscentrum, begrensd door een weggennet van waaruit een aantal straten stervormig vertrokken. In de 19de eeuw was het een uitgesproken landbouwgemeente met enkele kastelen. De voornaamste wegen vanuit het dorpscentrum waren de verbinding Oude God-Kontich (noord-zuid), de wegen naar het kasteel Arendsnest (zuid-west) en de molen (west). Het bouwen van fort V (1860-1866), waarvoor een speciale spoorweg werd aangelegd en een aantal steenbakkerijen opgericht, heeft het landschap en het bevolkingsaantal sterk beïnvloed. Dit onder meer door het verbod gebouwen op te trekken uit duurzaam materiaal, met uitzondering van houten woningen, binnen de straal van 585 meter vanaf het uiterste glacis. In 1870 werden de krijgsmogelijkheden herleid tot 250 m en afgeschaft in 1924. Na de oprichting van een grot van Lourdes in 1884 groeide Edegem uit tot een bedevaartsoord. Daardoor werd onder meer een station opgericht aan de in 1875 aangelegde spoorweg Antwerpen-Boom. Stedelingen vestigden zich vanaf circa 1890 te Edegem; landbouwgronden en hoeven verdwenen om plaats te ruimen voor villa's. Deze trend zette zich nog sterker door na 1950 zodat Edegem uitgroeide tot een typische woongemeente afgestemd op Antwerpen.

²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13681>

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 17) is te zien dat het plangebied gelegen is ten midden van akkerlanden. Ten zuiden grenst het aan de huidige Drie Eikenstraat. Ten westen binnen het plangebied zijn twee gebouwen zichtbaar. Ten zuidoosten van het plangebied is bebouwing aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied worden opnieuw akkerland weergegeven. Centraal in het plangebied zijn enkele gebouwen weergegeven. Nabij het plangebied is de 'Hazen Schrans' gelegen. Ten noorden van het plangebied loopt de Kleyn Schruys.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

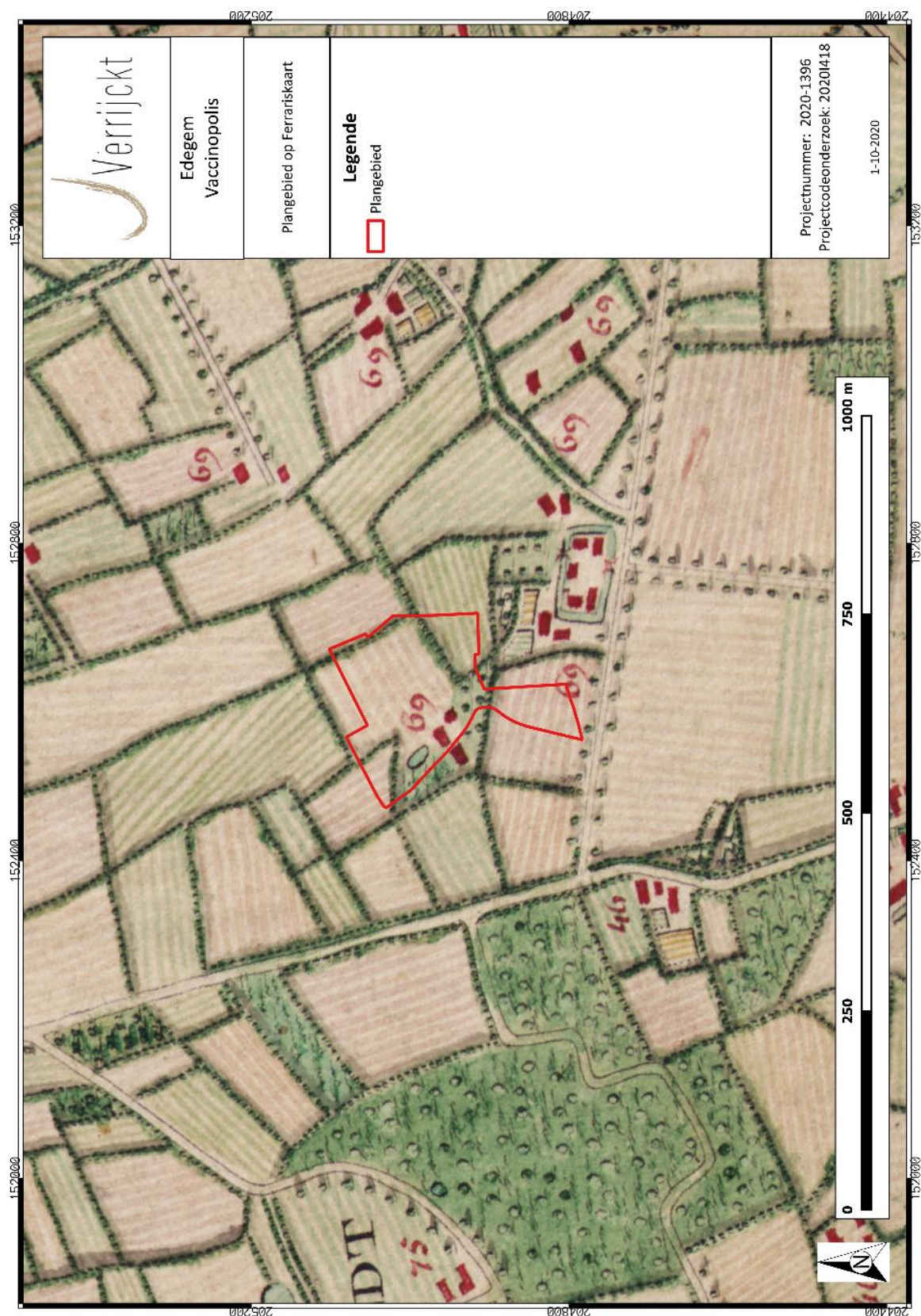
In het plangebied wordt er enkel akkerland weergegeven. Ten westen en noordoosten naast het plangebied is bebouwing aanwezig. De Hazen Schrans is ten zuidoosten van het plangebied gelegen. Het plangebied grenst niet aan de huidige Drie Eikenstraat.

Popp (1842-1879)

De situatie op de Poppkaart is gelijkend op deze van de Atlas der Buurtwegen. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig en grenst het niet aan de Molenweg, nu gekend als de Drie Eikenstraat.

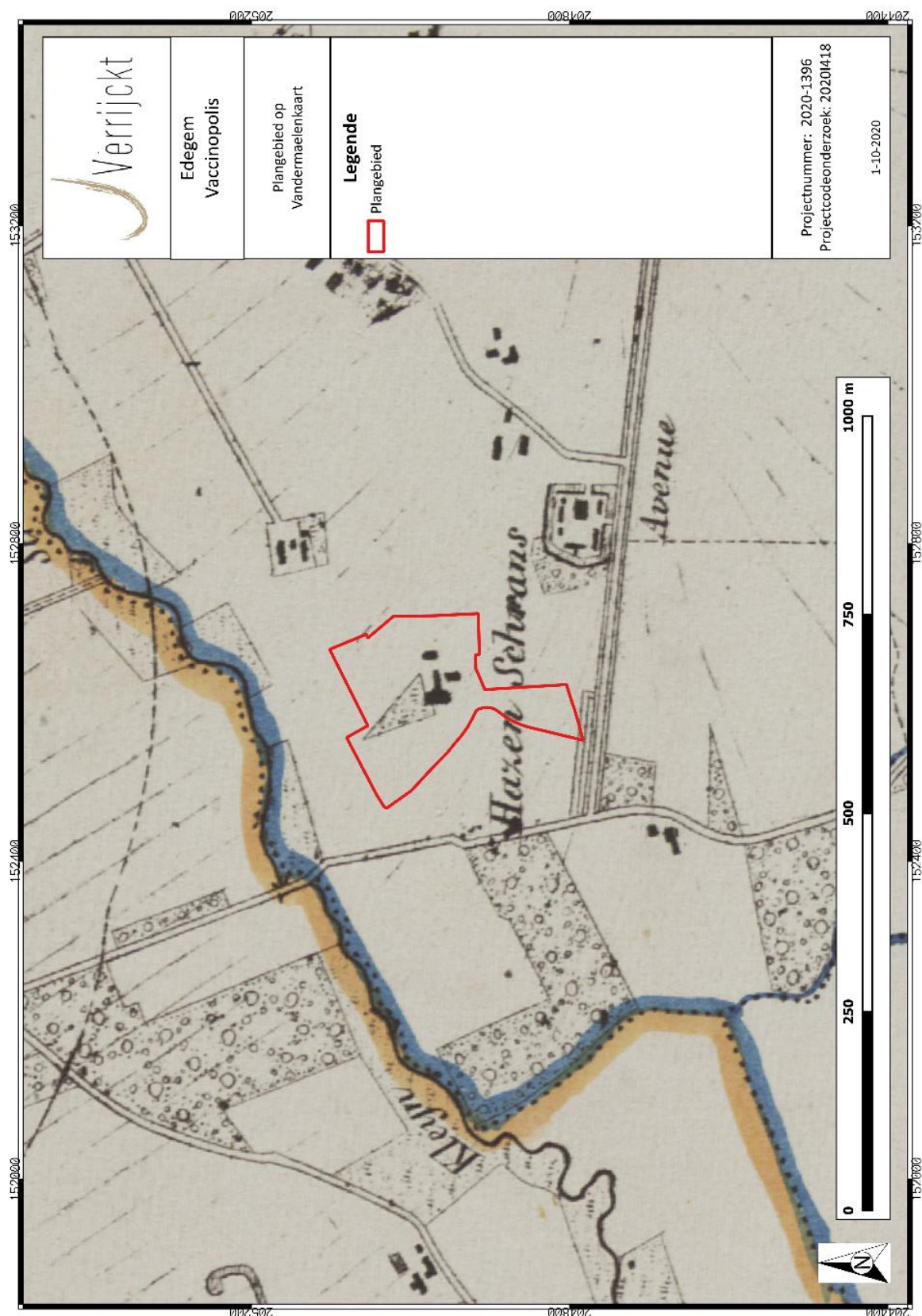
Orthofoto's (1971 , 2000 – 2003 , 2012)

Op de orthofoto van 1971 is het plangebied en de omgeving nog onbebouwd. Enkel ten westen van het plangebied is een gebouw aanwezig. Op de orthofoto van 2000-2003 is er binnen het plangebied nog steeds geen bebouwing aanwezig. Ten zuiden van het plangebied, naast de toekomstige toegangsweg van het projectgebied is een gebouw zichtbaar. Op de orthofoto van 2012 is het oostelijk deel naast het plangebied bebouwd. Binnen het plangebied is akkerland aanwezig, waarbij de perceelsgrenzen zichtbaar zijn.



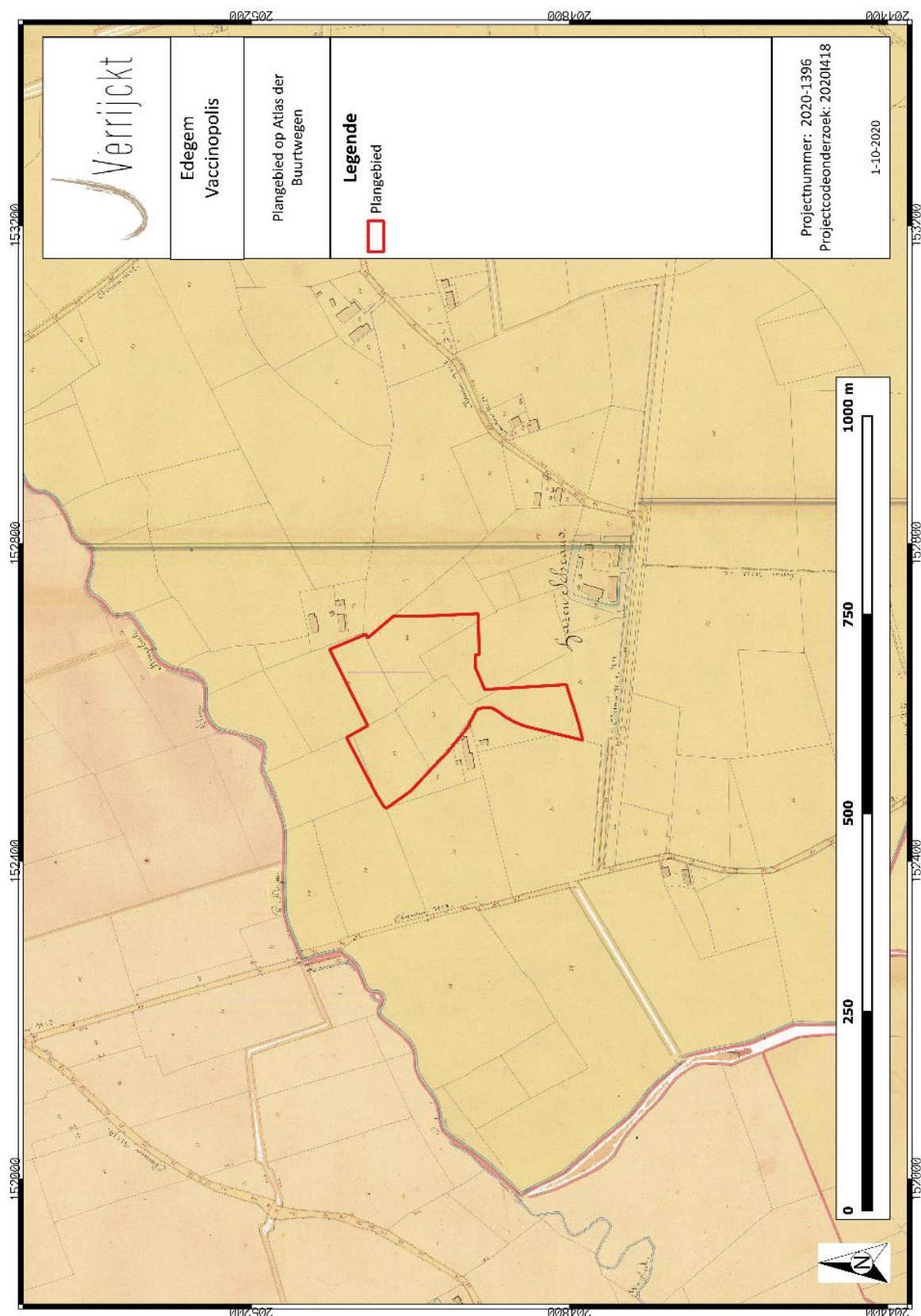
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart²³

²³ GEOPUNT 2018c



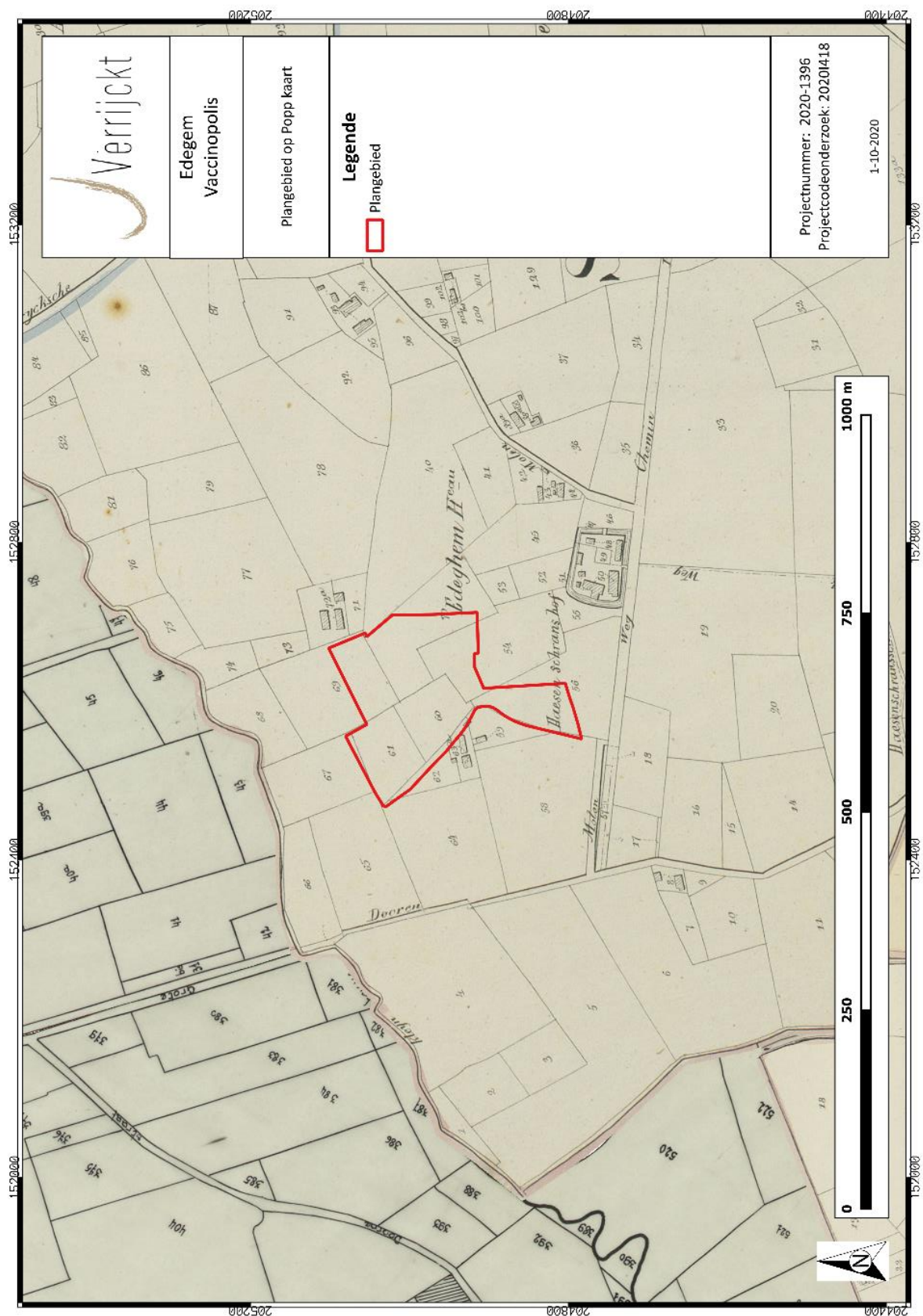
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁴

²⁴ GEOPUNT 2018d

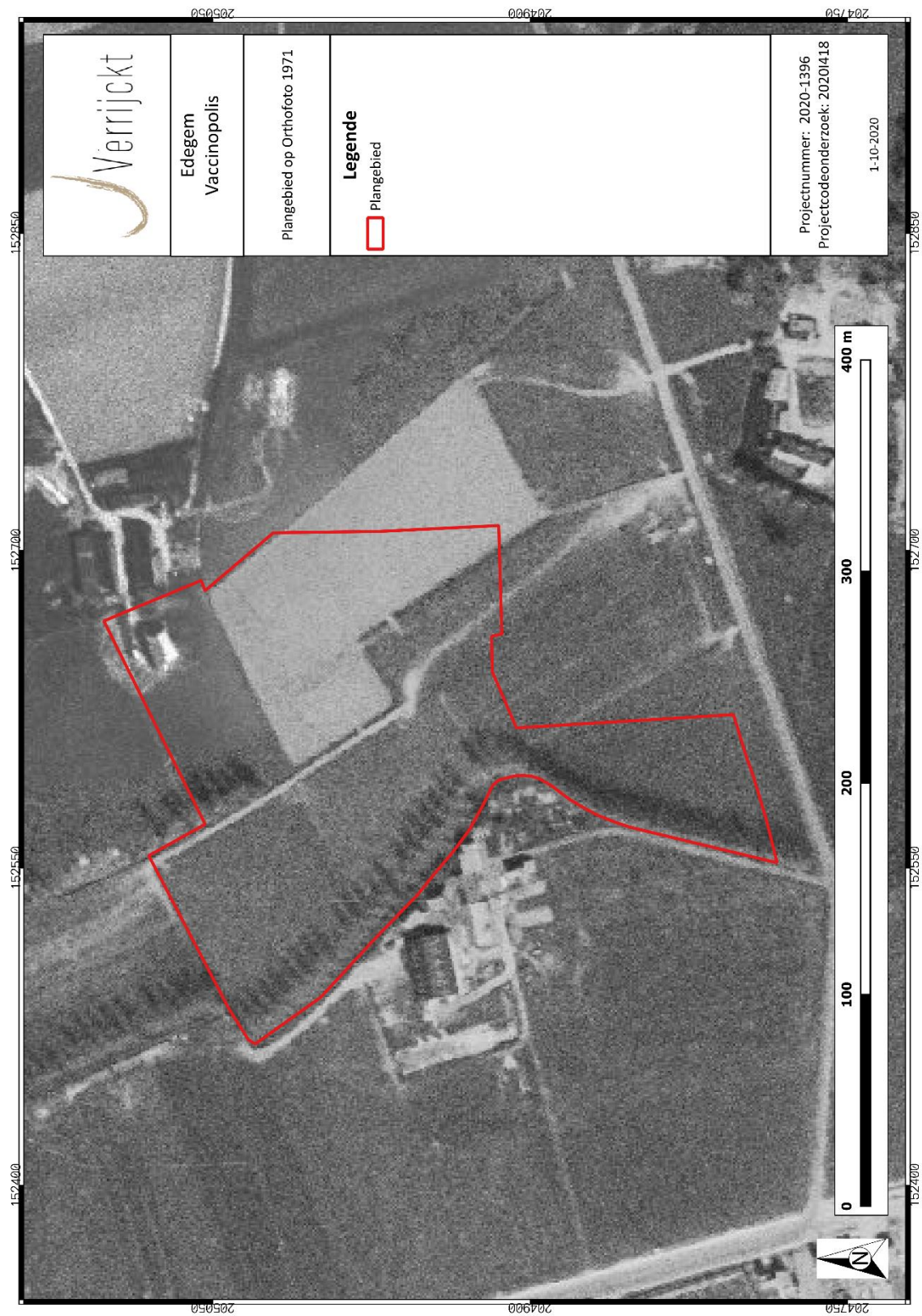


Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁵

²⁵ GEOPUNT 2018b

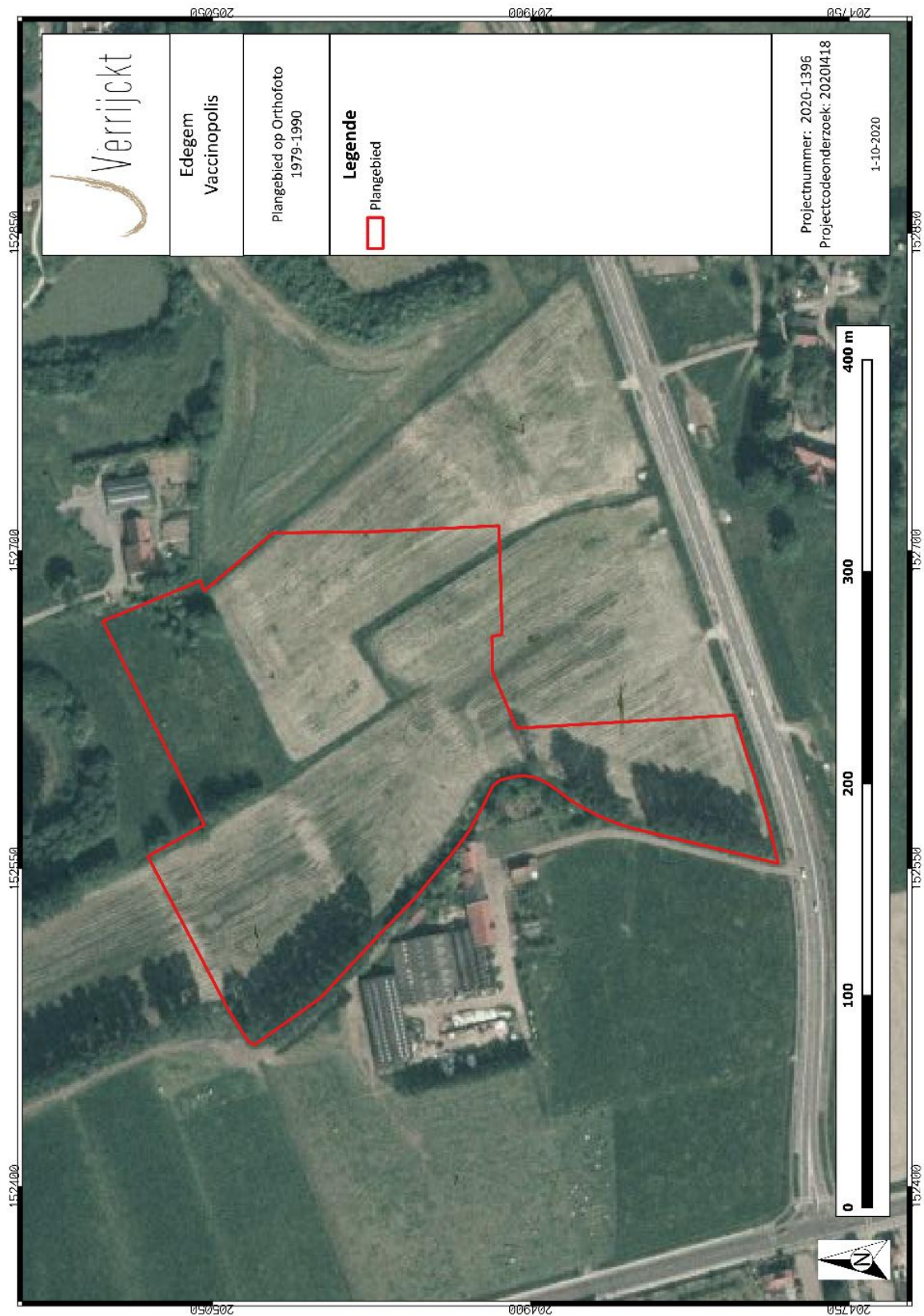


²⁶ GEOPUNT 2018e



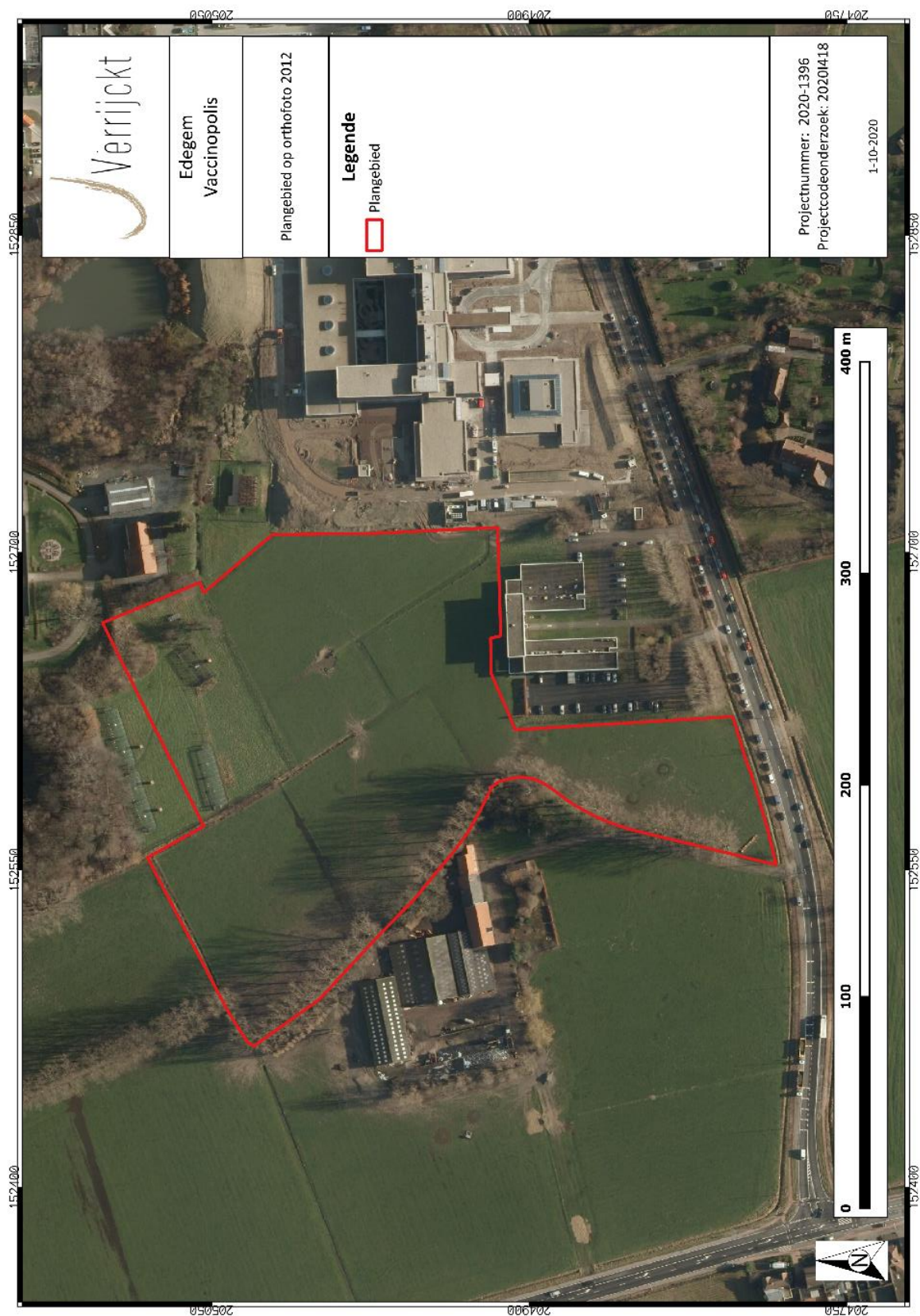
Figuur 21: Plangebied op de orthofoto 1971²⁷

²⁷ GEOPUNT 2018a



Figuur 22: Plangebied op de orthofoto 1979-1990²⁸

²⁸ GEOPUNT 2018a



Figuur 23: Plangebied op de orthofoto 2012²⁹

²⁹ GEOPUNT 2018a

1.4.7 Archeologisch bronnen

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

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³⁰

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
113022	HOEVE TEN BOSSE	HOEVECOMPLEX, OORSPRONKELIJK BESTAAND UIT EEN WOONHUIS, STALLINGEN EN SCHUUR (LOSSTAANDE ELEMENTEN). * GEKEND IN 1450 ALS "GOED TEN BOSSCHE", BIJ DE GRENS VAN WILRIJK, IN TIMMERDONK. * WOONHUIS: NOG KERN UIT 17DE /18DE EEUW. STALLINGEN EN SCHUUR UIT 1741 RECENT AFGEBOREKEN. *NIEUWE, 19DE EEUWSE STALLING	17 ^E EEUW	MELANIEGIS, DIGITALE DATABANK VAN HET BOUWKUNDIG ERFGOED VAN HET VIOE. PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P. 282-283.
366087	FORT 6	DE FORTENGORDEL WERD GEREALISEERD TUSSEN 1859 EN 1864.	19 ^E EEUW	HTTP://NL.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/FORT_6 MIGOM S. 2010: EEN HARNAS VAN BAKSTEEN EN BETON. DE ANTWERPSE FORTENGORDELS, ANTWERPEN.
163743	FORT VI	BAKSTENEN MUREN DE GEBOUWEN WERDEN TEN LAATSTE IN DE EERSTE HELFT VAN DE 18DE EEUW AFGEBOREKEN	NIEUWE TIJD	BONCQUET T. & PIETERS T. 2013: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK FORT VI, RUBEN WILLAERT RAPPORT 35.
366019	FORT VI STRAAT I	2 BOOMSTAMWATERPUTTEN IN 1 ERVAN SCHERVEN DIE MOGELIJK ROMEINS ZIJN.	ROMEINSE TIJD	BAUWENS-LESENNE M. 1965: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS A: BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VI, P. 178.

³⁰ CAI 2018

				ANSEEUW J. 1987: GALLO-ROMEINSE WATERPUTTEN IN VLAANDEREN. EEN STATUS QUAESTIONIS, LIC. THESIS RUG.
105167	HOEVE HAZENSCHRANS	GEGROEID UIT ENKELE VERENIGDE LANDBOUWNEDERZETTINGEN IN 1644 EEN OMWATERDE SCHRANS MET HUIS VAN PLAISANTIE VOORNAMELIJK 2DE EN 3DE KWART 17DE EEUW DATUM 1653 BOVEN INGANGSDEUR VAN 1644 TOT NU KAARTSTUDIE	LATE MIDDELEEUWEN EN 17 ^E EEUW	VAN PASSEN R. 1974: GESCHIEDENIS VAN EDEGEM, EDEGEM PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P. 278-282. VAN DEN BERGH P., OUDE HOEVEN IN EDEGEM, IN: HEEMKUNDIG HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 20, 2, (1972), PP. 2-5.
105239	BADDENBROEKSE HOEVEN	SCHANSEN HOEVEN KAARTSTUDIE	LATE MIDDELEEUWEN 17 ^E EEUW	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL - GENT, P. 537-538. DE GEREDUCEERDE KADASTERPLANS VAN HET KRIJGSDEPOT OP SCHAAL 1:20 000 (1845-1855).
105240	VUILE PLASHOEVE	EERSTE VERMELDING VAN EEN HOEVE IS 1587 XIII	LATE MIDDELEEUWEN	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL - GENT, P. 539.
105243	GROENINGEN- HOEVE	17DE EEUWSE HOEVE WERD AFGEBROKEN EN VERVANGEN DOOR HUIDIGE GEBOUWEN IN DE 19DE EEUW	17 ^E EEUW	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT

				ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 541.
105242	MOLEKEN	MOLEN , XVII EEN TEVOREN HERBERG XVIII	17 ^E EEUW 18 ^E EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 540-541.
113015	PADDENPOEL-HOEVE	HOEVEN , NA BRAND METEEN HUIDIGE GEBOUW OPGETROKKEN (1700-1717) * EERSTE VERMELDING VANAF 1383 * VOLLEDIG AFGEBRAND IN 1704.	18 ^E EEUW LATE MIDDELEEUWEN	VAN PASSEN R. 1974: GESCHIEDENIS VAN EDEGEM, EDEGEM. PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL – GENT, P. 267-269.
105235	GROENENDAAL-HOEVE	OMWALDE HERENHOEVE VOOR HET EERST IN 1560 VERMELD ALS HOEVE	16 ^E EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 523.
113064	BUYDENS	OMGRACHT HOEVECOMPLEX OP FERRARIS: OMGRACHT SITE. OP POPP-KAART: OOK PERCEEL LINKS ERVAN IS OMGRACHT. DE GRACHT IS TEGENWOORDIG VERDWENEN: IS NU EEN HOEVE. FERRARISKAART: TERMINUS ANTE QUEM	18 ^E EEUW	FERRARIS KAART – KABINETSKAART DER OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK, 1771 – 1778
113034	BRUYNEBOORD-HOEVE	IN U-VORM GEBOUWD GEHEEL: WOONHUIS MET HAAKS HIEROP GERICHTE	17 ^E EEUW	HEEMKRING AARTSELAAR.TIJDSCRIFT (1990) JG. 10, NR. 1, P. 13.

		STALLINGEN, LANGSSCHUUR EN EEN WAGENHUIS. * KERN VAN WOONHUIS: 3DE KWART 17DE EEUW. OP GEVEL DATUM 1661 IN GEVELSTEEN AANGEBRACHT. * STALLINGEN, WAGENHUIS EN LANGSSCHUUR: EIND 19DE EEUW? VAN 1675 TOT NU		PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P. 9.
113063	HOF TER BEKE	RECHTHOEKIGE GRACHT ROND SITE AANGELEGD. FERRARISKART: TERMINUS ANTE QUEM	18 ^E EEUW	FERRARIS KAART - KABINETSKAART DER OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK, 1771 - 1778
105041	WILRIJK 2	BEWERKTE VUURSTENEN MESOLITHICUM OF NEOLITHICUM	MESOLITHICUM	BAUWENS-LESENNE M. 1965: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS A: BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VI, P. 178.
366021	FORT 7/1	SCHERVEN	IJZERTIJD	ARCHIEF
366086	FORT 7	DE FORTENGORDEL WERD GEREALISEERD TUSSEN 1859 EN 1864.	19 ^E EEUW	HTTP://NL.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/FORT_7 MIGOM S. 2010: EEN HARNAS VAN BAKSTEEN EN BETON. DE ANTWERPSE FORTENGORDELS, ANTWERPEN.
210563	DOORNSTRAAT	ENKELE SPOREN DIE OP BASIS VAN CERAMIEK MOGELIJK IN DEZE PERIODE KUNNEN GEDATEERD WORDEN. HET VERVOLGONDERZOEK LEERDE GEEN NIEUWE SPOREN UIT DEZE PERIODE. MOGELIJK IJZERTIJD OF ROMEINSE TIJD VERSCHILLENDE SPOREN DIE GEDATEERD KUNNEN WORDEN IN DE POSTMIDDELEEUWSE PERIODE.	IJZERTIJD NIEUWE TIJD	VAN HEYMBEECK E. 2013: ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE WILRIJK DOORNSTRAAT (PROV. ANTWERPEN). BASISRAPPORT 2013/06. LEFERE M. & MESTDAGH B. 2013: ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING WILRIJK DOORNSTRAAT (PROV. ANTWERPEN) BASISRAPPORT 2013/07.

Op basis van de CAI zijn in de omgeving een groot aantal historische constructies, zoals omgrachte waterburchten, kastelen, een hoeve, pastorieën, een dorpskern, een fort, etc. aanwezig. Deze dateren uit de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. De locatie van de historische constructies zijn gekend op basis van het kaartmateriaal.

Ten noordoosten van het plangebied is via kaartstudie de Hoeve ten Bosse ontdekt (CAI 113022). Dit 17^e eeuwse hoevecomplex, bestond oorspronkelijk uit een woonhuis, stallen en een schuur.

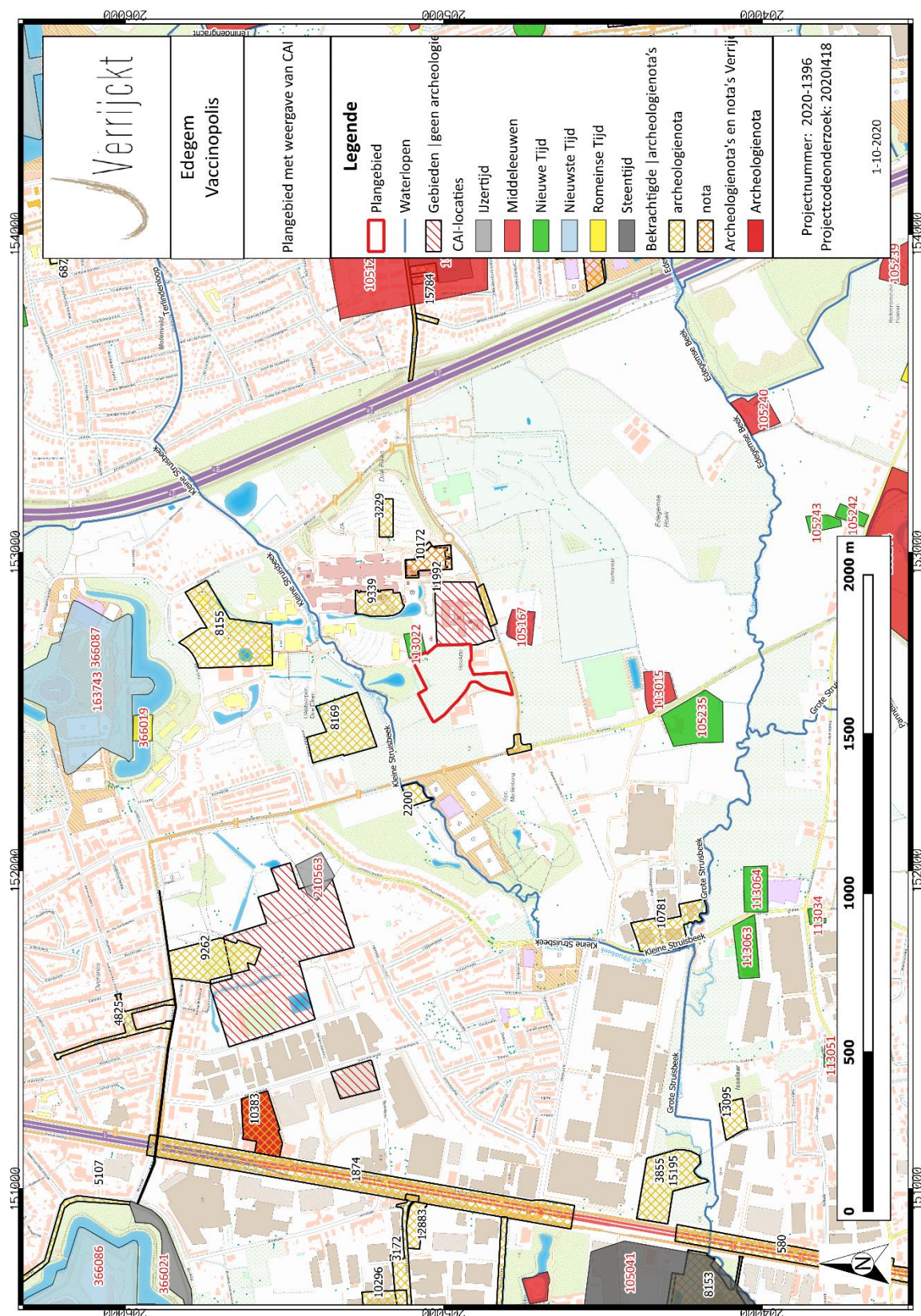
Er bevindt zich een beschermde stads -en dorpsgezicht binnen een straal van 1 km van het plangebied, wat de Paddenpoelhoeve omvat (CAI 113015, ID 7382) die zich aan de Doornstraat nr. 150 te Edegem situeert op ca. 500 m ten westen van het studiegebied. Het gaat hier om een woonstalhuis, stallen en koetshuis uit de eerste helft van de 20ste eeuw.³¹

De CAI meldingen zijn verspreid over het landschap en kunnen gedateerd worden tussen de IJzertijd en Nieuwe Tijd. Opvallend is dat het hoevelandschap zich reeds ontwikkelde in de Middeleeuwen en bewaard bleef tot de 20ste eeuw. (ID 105167, 113022, 113015). Daarnaast zijn er eveneens een aantal IJzertijdvondsten aangetroffen. Het gaat hier om scherven handgevormde keramiek en een alleenstaande waterput. Ook ten oosten van het vergunningsgebied werden mogelijke metaaltijdsporen aangetroffen (ID 210563). Het gaat hier om sporen die op basis van keramiek mogelijk in deze periode gedateerd kunnen worden. Ter hoogte van Fort VI dat gedateerd kan worden in de 19de eeuw, zijn er twee Romeinse boomstamwaterputten gevonden (ID 366019).

De meeste CAI-meldingen situeren zich in de overgang tussen het hoger en lager gelegen gebied, zoals CAI-melding 105041 en 210563. CAI-melding 105041 is gelegen op ca. 1,5 km ten zuidwesten van het plangebied, waar enkele bewerkte vuurstenen uit het mesolithicum werden aangetroffen. CAI-melding 210563 wordt hieronder verder besproken. Binnen een afstand van circa 1 km m worden twee gebeurtenissen in de buurt weergegeven. Dit ten noordwesten van het plangebied. Het gaat hier om een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Doornstraat in Wilrijk (CAI-melding 210563). Aan de Doornstraat in Wilrijk is ook nog een opgraving in de vorm van een werfbegeleiding uitgevoerd. Hierbij is afgeleid dat er een zeer lage sporendensiteit aanwezig was. Daarnaast waren deze moeilijk te onderzoeken omwille van de hoge grondwatertafel. De meerderheid van de sporen zijn te interpreteren als sporen van natuurlijke oorsprong of als recentere sporen. Er kon geen link worden gelegd tussen de sporen afkomstig uit het vooronderzoek omwille van het reeds dichtgooien van de proefsleuven.

Tot slot zijn in de nabije omgeving een groot aantal archeologienota's opgesteld. De meest nabijgelegen archeologienota's worden hieronder kort beschreven (ID 1874, 4825 en 9262). Archeologienota's met ID 1874 en 4825, bestaande uit een bureauonderzoek, adviseren geen verder vervolgonderzoek omwille van de wegnis en bebouwing die reeds in het plangebied aanwezig is. Archeologische resten zullen hier niet meer intact aanwezig zijn. Archeologienota met ID 9262, bestaande uit een bureauonderzoek gevolgd door een landschappelijk bodemonderzoek, geeft weer dat er archeologische resten vanaf de steentijd kunnen worden verwacht. Er wordt daarom een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het onderzocht projectgebied is gelegen op een Lhc-bodem.

³¹ Bron: Geoportaal 2018 (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/7386>)



Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³²

³² CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Uit de archeologische gegevens is afgeleid dat de omgeving rondom het plangebied rijk is aan historische constructies uit de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Echter zijn er ook enkele archeologische waarden gekend die betrekking hebben op vondsten en/of sporen uit het mesolithicum, neolithicum, ijzertijd en Romeinse tijd. Uit twee rapporten binnen een straal van 1 km van het plangebied en die betrekking hebben op een proefsleuvenonderzoek en een opgraving, is afgeleid dat er in beide plangebieden geen archeologische site aanwezig is. De onderzochte terreinen liggen in dezelfde landschappelijk ligging en grotendeels op hetzelfde bodemtype. De aangetroffen sporen zijn te dateren in de postmiddeleeuwen, alsook in de nieuwste tijd. Verder zijn er ook sporen gevonden die van natuurlijke oorsprong zijn. Uit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied in de 18^e -19^e eeuw mogelijk bebouwd was. Het terrein is momenteel grotendeels in gebruik als akker- en/of weiland. Er kan worden geconcludeerd dat de geraadpleegde bronnen niets weergeven over het exact archeologisch potentieel van het terrein. Op basis van een vergelijking met de uitgevoerde vervolgonderzoeken is er een mogelijkheid op het aantreffen van archeologische resten en sporen uit de postmiddeleeuwen. Echter moet hierbij in rekening gehouden worden dat het historisch kaartmateriaal weergeeft dat er geen bebouwing in het plangebied aanwezig was. Mogelijk kunnen eventuele archeologische resten en/of sporen uit deze periode niet aanwezig zijn in het plangebied.

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond. Op de Ferrariskaart is er in de 18^e eeuw bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Op de volgende historische kaarten is deze bebouwing voornamelijk naast het plangebied gelegen. Echter is er nog geen onderzoek binnen het plangebied uitgevoerd, om aan te geven of de bodem verstoord is.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een vaccinopolis met een toegangsweg en wadi. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Ten zuiden van het plangebied, startend aan de Drie Eikenstraat, wordt een toegangsweg en een wandelweg aangelegd naar het noorden toe. De toegangsweg wordt de primaire circulatie voor mechanisch verkeer en heeft een breedte van 5,5 meter, een diepte van ca. 50 cm en wordt aangelegd in uitgewassen beton. De wandelweg wordt ook de secundaire circulatie voor het niet-gemechaniseerd verkeer genoemd. Deze heeft een breedte van 2,40 meter, een diepte van ca. 40 cm en wordt aangelegd in fijngeborsteld beton. Beide circulatienetwegen lopen onder de vaccinopolis door, richting het noordoostelijke punt van het plangebied. Hier zullen de wegen verbonden worden met de weg rond Gebouw V van de Campus Drie Eiken (Universiteit Antwerpen).

Centraal binnen het plangebied wordt het vaccinopolis gebouwd. Het gebouw wordt niet onderkelderd, maar het zal een paalfundering hebben. De aanzetdiepte van de paalfundering is op 13 meter diepte gelegen. De gelijkvloerszone wordt in drie delen ingedeeld. Het westelijk deel wordt ingedeeld als entree met vergaderruimtes. Centraal wordt een parkeerplaats voorzien voor 32 wagens, waarvan 2 voorzien als mindervalideparkeerplaats. Het oostelijk deel wordt ingericht als magazijn, losplaats en afvalopslagruimte. Boven de gelijkvloers worden drie verdiepingen gebouwd, op ca. 4, 8 en 12 meter hoogte. Op 16 meter hoogte wordt het groendak gebouwd.

Ten noorden van het plangebied wordt een wadi aangelegd, die loopt van het noordwestelijke punt naar het noordoostelijkste punt van het plangebied. Deze zal een lengte hebben van 98,73 meter en wordt 40 cm diep aangelegd. Aan de volledige oostelijke grens van het plangebied wordt een bosplantsoen aangeplant. Hiertussen worden nog verschillende bomen toegevoegd. Daarnaast wordt het gebouw ook spiegelend gemaakt, zodat het minder zal opvallen in de omgeving. Het grasgebied binnen het plangebied is in handen van de originele pachter, die dit ook na de bouw zal onderhouden.

- 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?

Het perceel ten oosten naast het plangebied is gelegen in de zone 'geen archeologie aanwezig'. De historische gebouwen in de omgeving van het plangebied werden enkel onderzocht door middel van kaartstudie.

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

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

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

Allereerst is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Dit landschappelijk bodemonderzoek zal aantonen of er bodemverstoringen aanwezig zijn in het terrein. Een bodemonderzoek laat ook toe om uitspraken over de bodembewaring en de diepte van een eventueel archeologisch vlak te doen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Edegem³³. Het eerste dorpscentrum Buizegem dat uit de drie gehuchten Buyseghem (ten oosten van de gemeente), Dieseghem (ten noordwesten) en Edeghem (tussen de twee voorgaanden) bestond, was reeds in de Gallo-Romeinse periode bewoond. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1173 toen de bisschop van Kamerijk het kerkje van Buizegem schonk aan het kapittel van de Heilige Gangericus te Kamerijk, en waarbij tevens de parochie werd afgebakend. Het bestaan van een drieledig tiendestelsel toont aan

³³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13681>

dat de parochie ontstond voor de 9de eeuw en dus waarschijnlijk door toedoen van de abdij Lobbes gesticht en losgemaakt van de moederparochie Kontich. Oorspronkelijk hoorde Edegem niet volledig aan de hertogen van Brabant, ook de familie Berthout bezat hier allodia die in 1238 omgezet werden in hertogelijke lenen met behoud van jurisdictie. Tot in de 14de eeuw had Edegem, evenals Kontich, twee administratief-juridische gebieden. Heerlijkheid Edegem werd in 1781 verkocht aan Charles de Visscher de Celles, terwijl Mortsel en Cantecroy verkocht werden aan F.J.H. Helman de Termeeren. Edegem werd in 1812 verkocht aan Charles d'Oultremont. Het bouwen van fort V (1860-1866), waarvoor een speciale spoorweg werd aangelegd en een aantal steenbakkerijen opgericht, heeft het landschap en het bevolkingsaantal sterk beïnvloed. Na de oprichting van een grot van Lourdes in 1884 groeide Edegem uit tot een bedevaartsoord. Daardoor werd onder meer een station opgericht aan de in 1875 aangelegde spoorweg Antwerpen-Boom. Stedelingen vestigden zich vanaf circa 1890 te Edegem; landbouwgronden en hoeven verdwenen om plaats te ruimen voor villa's. Deze trend zette zich nog sterker door na 1950 zodat Edegem uitgroeide tot een typische woongemeente afgestemd op Antwerpen. Op het 19de -eeuwse kaartmateriaal is het plangebied in gebruik als landbouwgrond, met een mogelijke bebouwing omstreeks de 18^e eeuw. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 10 en 12,5 m + TAW. Hierbij is het noordelijk deel van het plangebied lager gelegen dan het zuidelijke deel. Binnen deze lager gelegen noordelijke zone zijn verschillende lager gelegen lijnen zichtbaar. Dit zijn mogelijk oude perceelsgrenzen. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7 en 15m + TAW. Het plangebied is in de nabije omgeving gelegen tussen drie lager gelegen zones ten noorden, zuiden en westen, en een hoger gelegen zone ten oosten en zuidoosten. Verder naar het noordwesten is opnieuw een hoger gelegen zone aanwezig, dat ca. 6 meter verschilt met het plangebied. De lager gelegen zones zijn toe te schrijven aan de vallei waarin de Kleine Struisbeek stroomt en de vallei van de Edegemsebeek, die rondom het plangebied gelegen zijn. De hoger gelegen strook te oosten is de E19 van Antwerpen naar Brussel. De hoger gelegen zone ten noorden stelt de subcuesta van Boom voor. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Lca ten zuiden en Lda ten noorden. De Lca-bodem is echter een matig droge zandleembodem met textuur B horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont. Bij dit bodemtype zijn er roestverschijnselen herkenbaar tussen 80 en 120 cm. De Lda-bodem matig natte, matig gleyige zandleembodem met textuur B horizont of met weinig duidelijke kleur B horizont. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met enkele beekvalleien, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig.

Uit de archeologische gegevens is afgeleid dat de omgeving rondom het plangebied rijk is aan historische constructies uit de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. Echter zijn er ook enkele archeologische waarden gekend die betrekking hebben op vondsten en/of sporen uit het mesolithicum, neolithicum, ijzertijd en Romeinse tijd. Uit twee rapporten binnen een straal van 1 km van het plangebied en die betrekking hebben op een proefsleuvenonderzoek en een opgraving, is afgeleid dat er in beide plangebieden geen archeologische site aanwezig is. De onderzochte terreinen liggen in dezelfde landschappelijke ligging en grotendeels op hetzelfde bodemtype. De aangetroffen sporen zijn te dateren in de postmiddeleeuwen, alsook in de nieuwste tijd. Verder zijn er ook sporen gevonden die van natuurlijke oorsprong zijn. Uit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied in de 18^e -19^e eeuw mogelijk bebouwd was. Het terrein is momenteel grotendeels in gebruik als akker- en/of weiland. Er kan worden geconcludeerd dat de geraadpleegde bronnen niets weergeven over het exact archeologisch potentieel van het terrein. Op basis van een vergelijking met de uitgevoerde vervolgonderzoeken is er een mogelijkheid op het aantreffen van archeologische resten en sporen uit de postmiddeleeuwen. Echter moet hierbij in rekening gehouden worden dat het historisch kaartmateriaal weergeeft dat er geen bebouwing in het plangebied aanwezig was. Mogelijk kunnen eventuele archeologische resten en/of sporen uit deze periode niet aanwezig zijn in het

plangebied. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een hoge verwachting voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder matig.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een vaccinopolis met een toegangsweg en wadi. Ten zuiden van het plangebied, startend aan de Drie Eikenstraat, wordt een toegangsweg en een wandelweg aangelegd naar het noorden toe. De toegangsweg wordt de primaire circulatie voor mechanisch verkeer en heeft een breedte van 5,5 meter en een diepte van ca. 50 cm. De wandelweg heeft een breedte van 2,40 meter en een diepte van ca. 40 cm. Beide circulatienetwegen lopen onder de vaccinopolis door, richting het noordoostelijke punt van het plangebied. Hier zullen de wegen verbonden worden met de weg rond Gebouw V van de Campus Drie Eiken (Universiteit Antwerpen). Centraal binnen het plangebied wordt het vaccinopolis gebouwd. Het gebouw wordt niet onderkelderd, maar het zal een paalfundering hebben. De aanzetdiepte van de paalfundering is op 13 meter diepte gelegen. De gelijkvloerszone wordt in drie delen ingedeeld. Het westelijk deel wordt ingedeeld als entree met vergaderruimtes. Centraal wordt een parkeerplaats voorzien voor 32 wagens. Het oostelijk deel wordt ingericht als magazijn, losplaats en afvalopslagruimte. Boven de gelijkvloers worden drie verdiepingen gebouwd, op ca. 4, 8 en 12 meter hoogte. Op 16 meter hoogte wordt het groendak gebouwd. Ten noorden van het plangebied wordt een wadi aangelegd, die loopt van halverwege het noordwestelijke punt naar het noordoostelijkste punt van het plangebied. Deze zal een lengte hebben van 98,73 meter en wordt 40 cm diep aangelegd. Aan de volledige oostelijke grens van het plangebied wordt een bosplantsoen aangeplant. Hiertussen worden nog verschillende bomen toegevoegd. Daarnaast wordt het gebouw ook spiegelen gemaakt, zodat het minder zal opvallen in de omgeving. Het grasgebied binnen het plangebied is in handen van de originele pachter, die dit ook na de bouw zal onderhouden.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder matig. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans

aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

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

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

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

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 toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van stedenbouwkundige handelingen ter hoogte van de Drie Eikenstraat 663 te Edegem, wordt een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

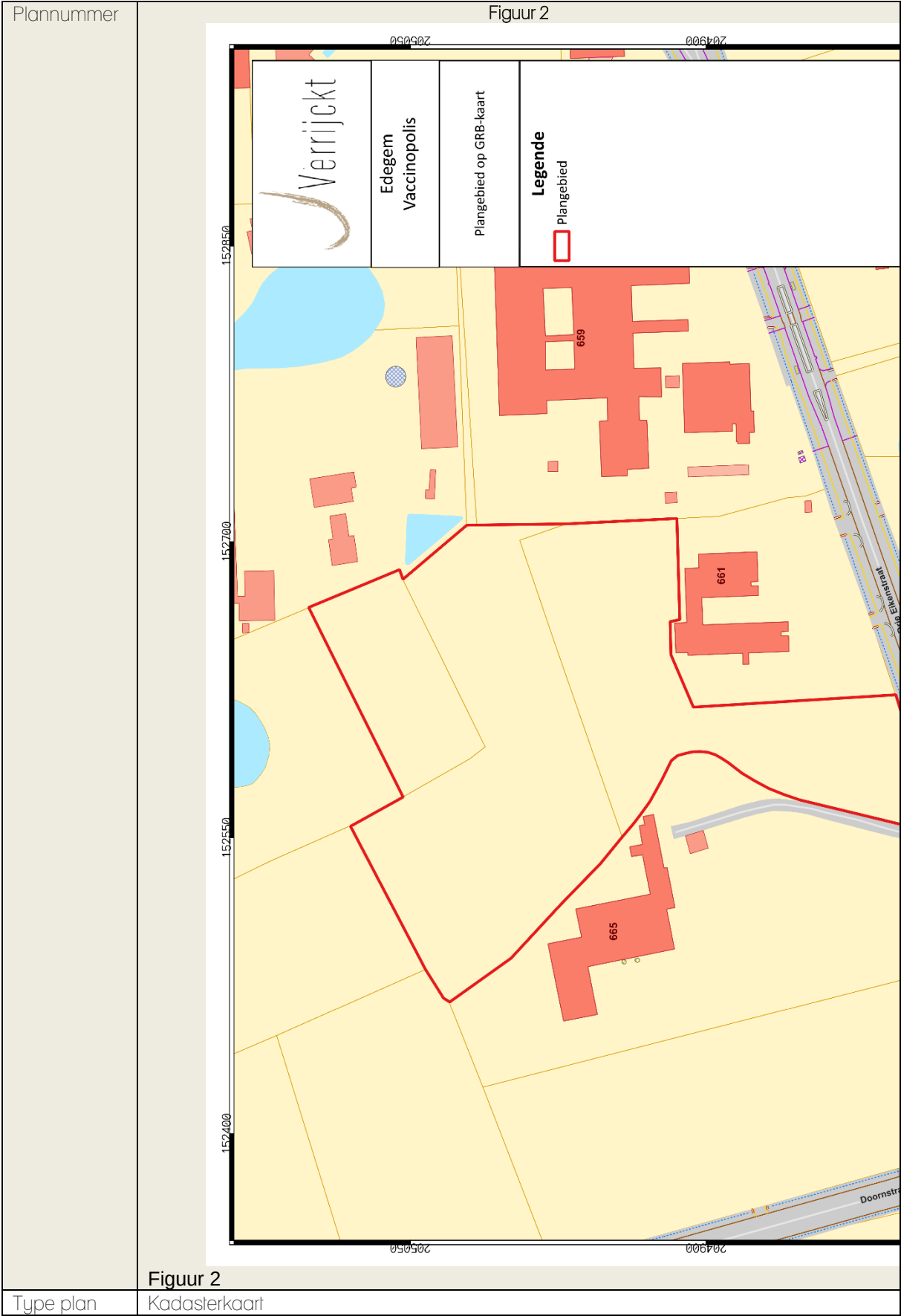
Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 4: Weergave van toekomstige inplanting	9
Figuur 5: Weergave van toekomstige inplanting met circulatieplan.....	10
Figuur 6: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting vanaf het wandelpad.....	10
Figuur 7: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting vanaf het zuidwesten naar het gebouw.....	11
Figuur 8: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting aan de zuidkant van het gebouw	11
Figuur 9: Sfeerbeeld van toekomstige inplanting aan de noordkant van het gebouw.....	12
Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	14
Figuur 11: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	15
Figuur 12: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	18
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	19
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	20
Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000.....	21
Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	22
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart	25
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	26
Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	27
Figuur 20: Plangebied op de Poppkaart	28
Figuur 21: Plangebied op de orthofoto 1971	29
Figuur 22: Plangebied op de orthofoto 1979-1990.....	30
Figuur 23: Plangebied op de orthofoto 2012	31
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	37

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	32
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Edegem, Vaccinopolis	Projectcode bureauonderzoek 2020-1396
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaaksch aal	1:10.000
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)



Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000

Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	1/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	1/10/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

- GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 25: Hasselt
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

6 Bijlagen