



Rapport Nr. 0109

Archeologienota

Hoogstraten, Hinnenboomstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Gemeente, Toponiem: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Emma Keersmaekers

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-072

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019C278

Plaats en datum

Beerse, 19 juni 2019

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

Inhoud

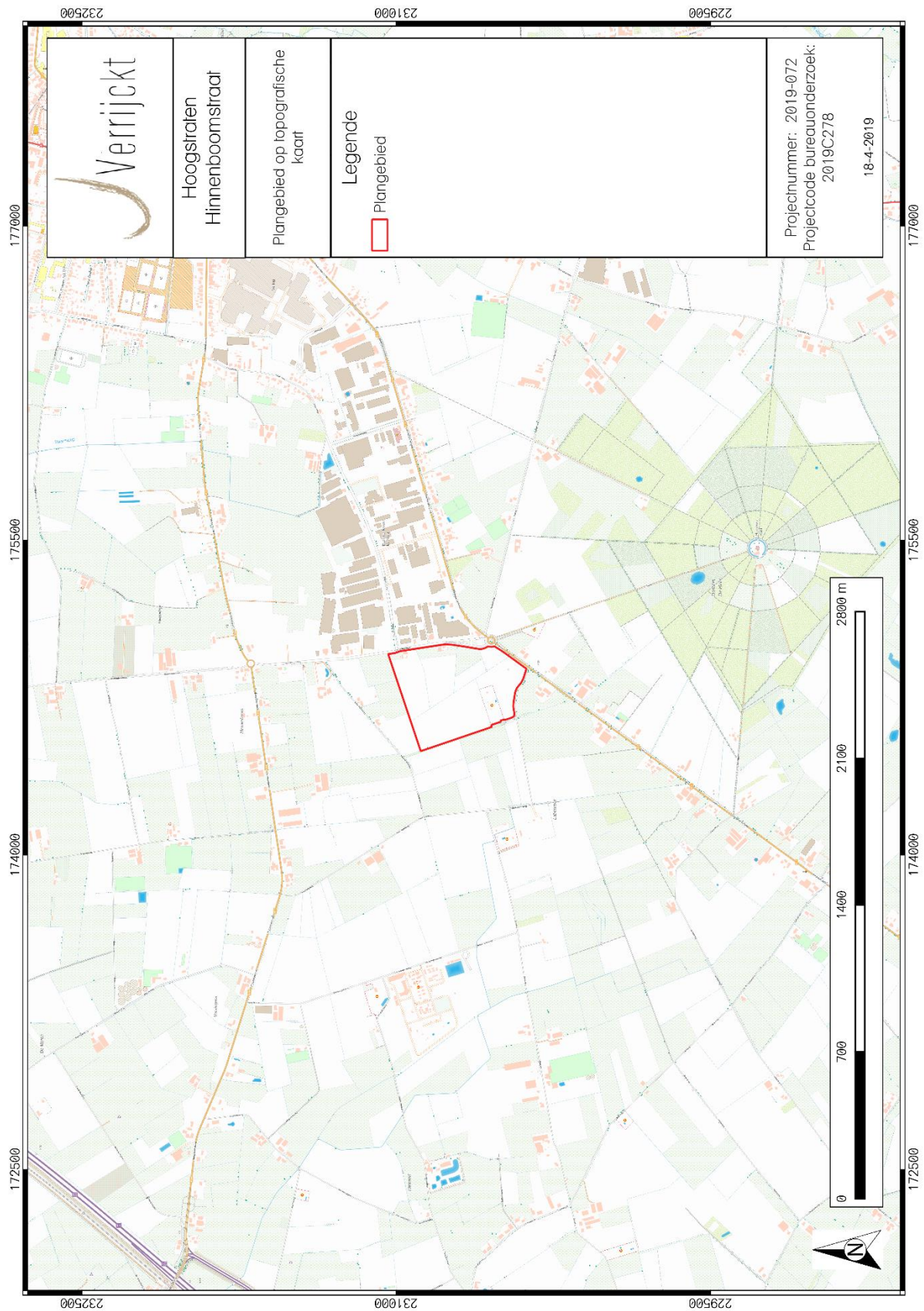
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	11
1.4.1	Topografische situering	11
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	11
1.4.3	Geologische situering	14
1.4.4	Bodemkundige situering	14
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	31
1.5	Besluit	36
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	36
1.5.2	Archeologische verwachting	37
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	38
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	38
1.5.5	Samenvatting	43
2	Lijst met figuren	44
3	Lijst met tabellen.....	44
4	Plannenlijst	44
5	Bibliografie	55
6	Bijlagen	56

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-072
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019C278
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Straat	Hinnenboomstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	1
	Sectie	F
	Percelen	211F, 211G, 211H, 218E, 218K, 219K, 219N, 219R, 219S, 220V, 220W
Coördinaten	Noordoost	X: 174957,933771269 Y: 231038,116356415
	Noordwest	X: 174495,46115313 Y: 230882,70332803
	Zuidoost	X: 174994,59087945 Y: 230529,783291569
	Zuidwest	X: 174643,569784078 Y: 230483,638061801
Oppervlakte plangebied		Ca. 225 000 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 174 000 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een nieuw serrecomplex en bassin aan de Hinnenboomstraat. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

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

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

Binnen het plangebied wordt een serrecomplex en bassin gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 225 000 m² en bedraagt de bodemingreep 174 000 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 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

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

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 verstoringen

Het terrein is momenteel grotendeels in gebruik als akkerland. Langs de Hinnenboomstraat staan er twee woningen met huisnummers 2 en 4. Aan het einde van de Sint-Lenaartseweg ligt een fluxys centrale, waardoor er ook leidingen lopen doorheen het plangebied, van het zuidoosten naar het noorden. Volgens de Vlaamse Landmaatschappij zijn deze gronden in het verleden in het kader van ruilverkaveling niet geëgaliseerd geweest.⁵ De bodem zou dus in eerste instantie niet zozeer verstoord zijn.

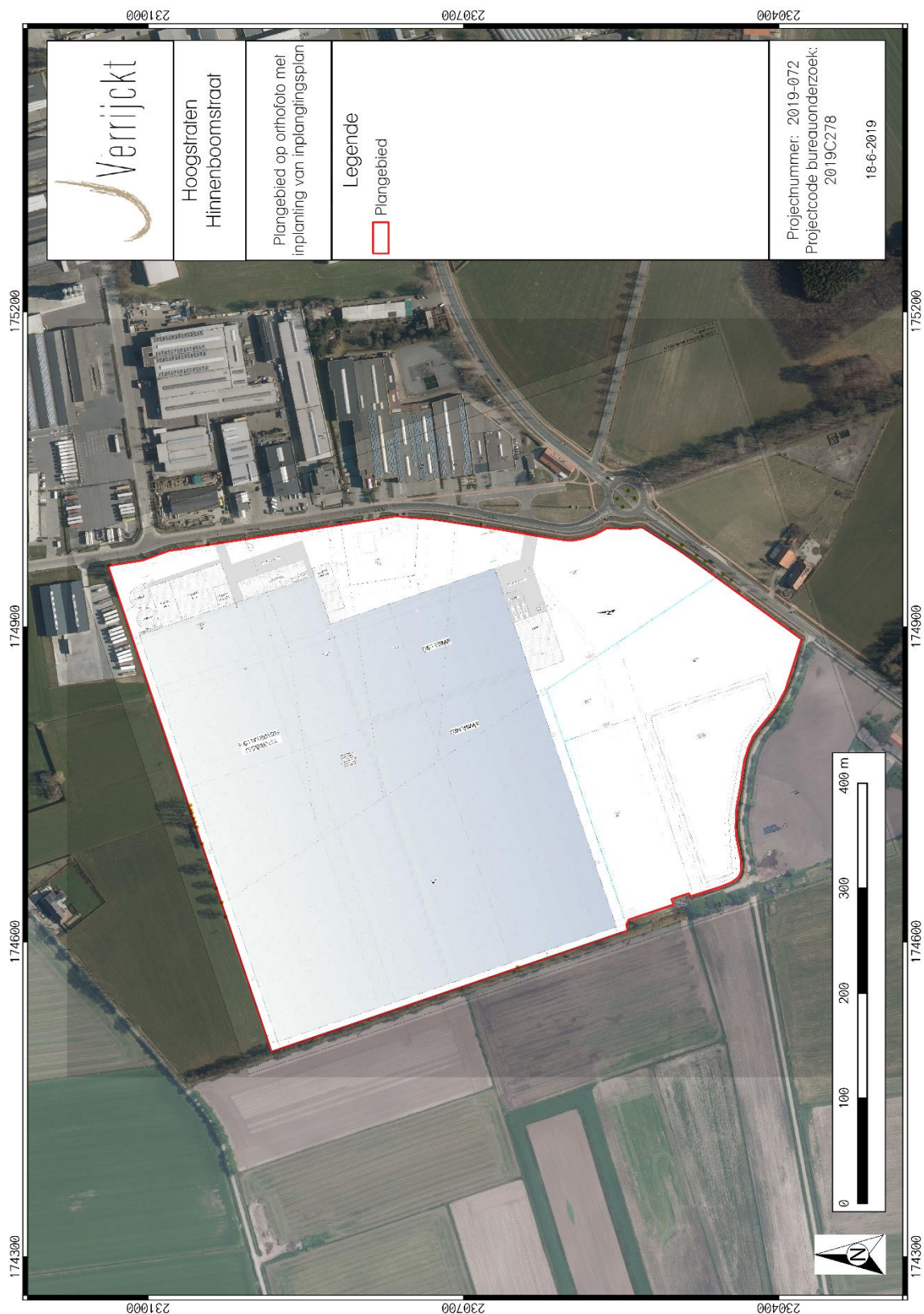
Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een serrecomplex en bassin. Om de serre te plaatsen, zal de woning aan de Hinnenboomstraat met huisnummer 4 gesloopt moeten worden. De woning met huisnummer 2 zal wel behouden blijven, alsook het fluxysstation aan de Sint-Lenaartseweg. De totale oppervlakte van de serre zou 131.024m² bedragen en zal ca. 80 cm diep worden uitgegraven. Verder worden er twee buffertanks, twee loodsen, administratief gebouw en parkeerplaats ten zuiden van de serres voorzien. De fundering van de buffertanks bedraagt ca. 50cm, terwijl de serres, loods 1 en het administratief een minimale diepte van ca. 80cm zullen hebben. Loods twee wordt voorzien van een drainopvang en zal tot ca. 280cm diep gaan. De inrit ter hoogte van de Hinnenboomstraat zal bestaan uit een betonverharding en zal plaats hebben voor een laadkade met drie laadstations die uitgeven op een loods. Er zullen tevens twee wandelpaden

⁴ CARTESIUS 2018

⁵ Contact met Karl Cordemans van de Vlaamse Landmaatschappij.

worden aangelegd, omring door enkele bomen. In het noordoosten van het plangebied wordt een bassin ingepland. De bermhoogte bedraagt 3,50m en zal 6m diep zijn. De inhoud van het bassin zal ca. 55.500 m³ bedragen en zal ca. 250 cm diep worden uitgegraven. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. Meer gedetailleerde plannen worden in bijlage toegevoegd.



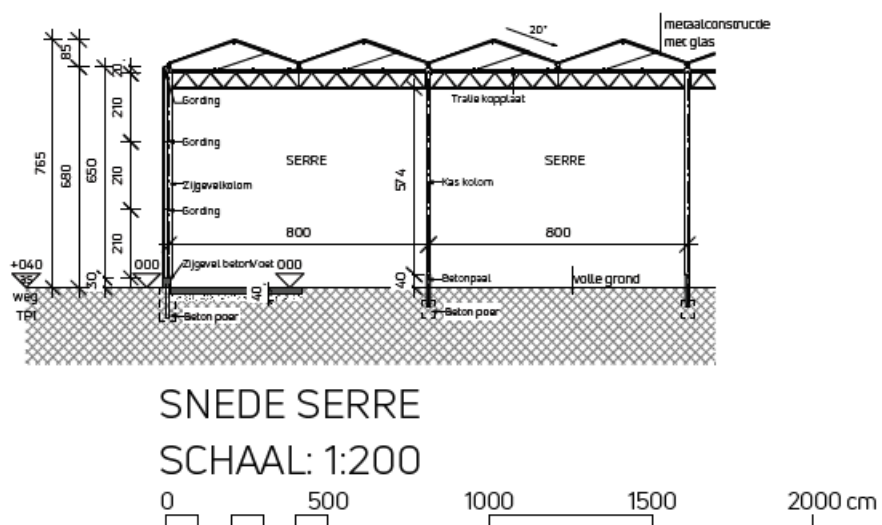
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e

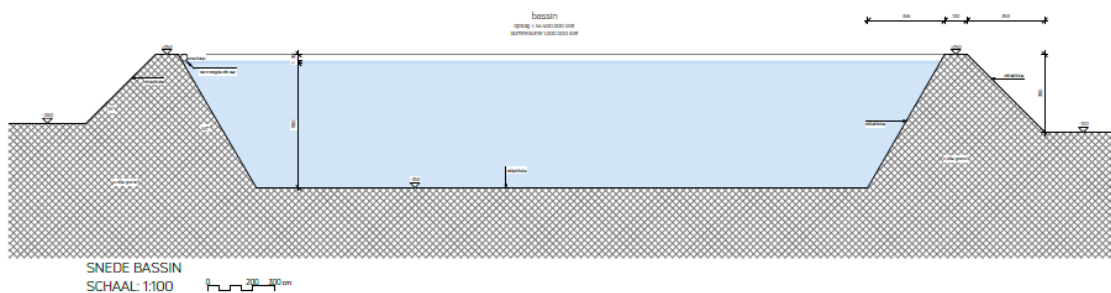


Figuur 4: Inplantingsplan nieuwe toestand⁸

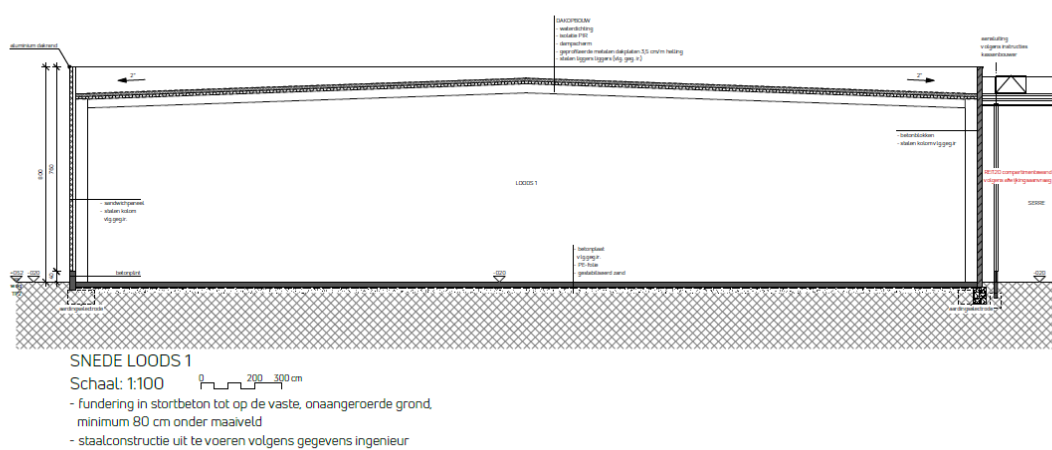


Figuur 5: Doorsnede serre

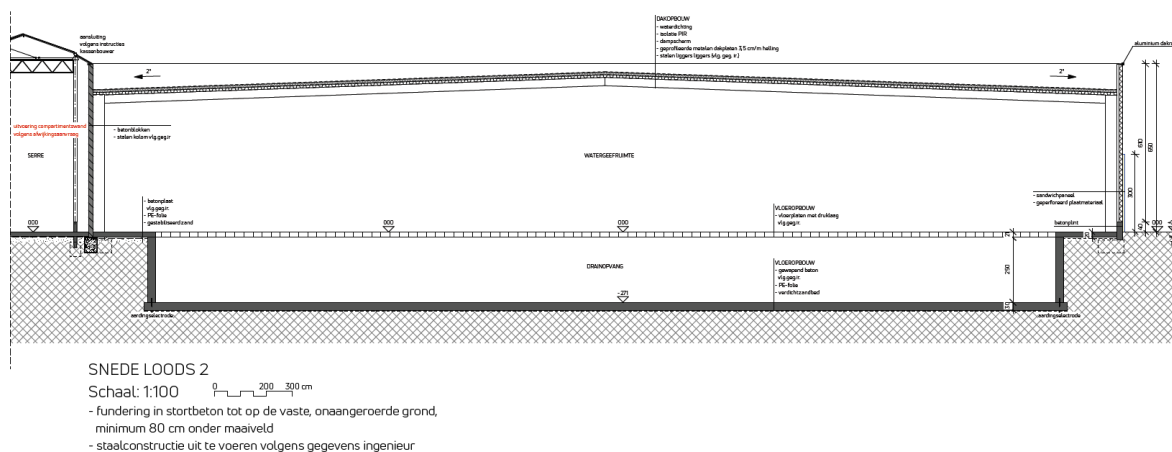
⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer



Figuur 6: Doorsnede bassin



Figuur 7: Doorsnede loods 1



Figuur 8: Doorsnede loods 2

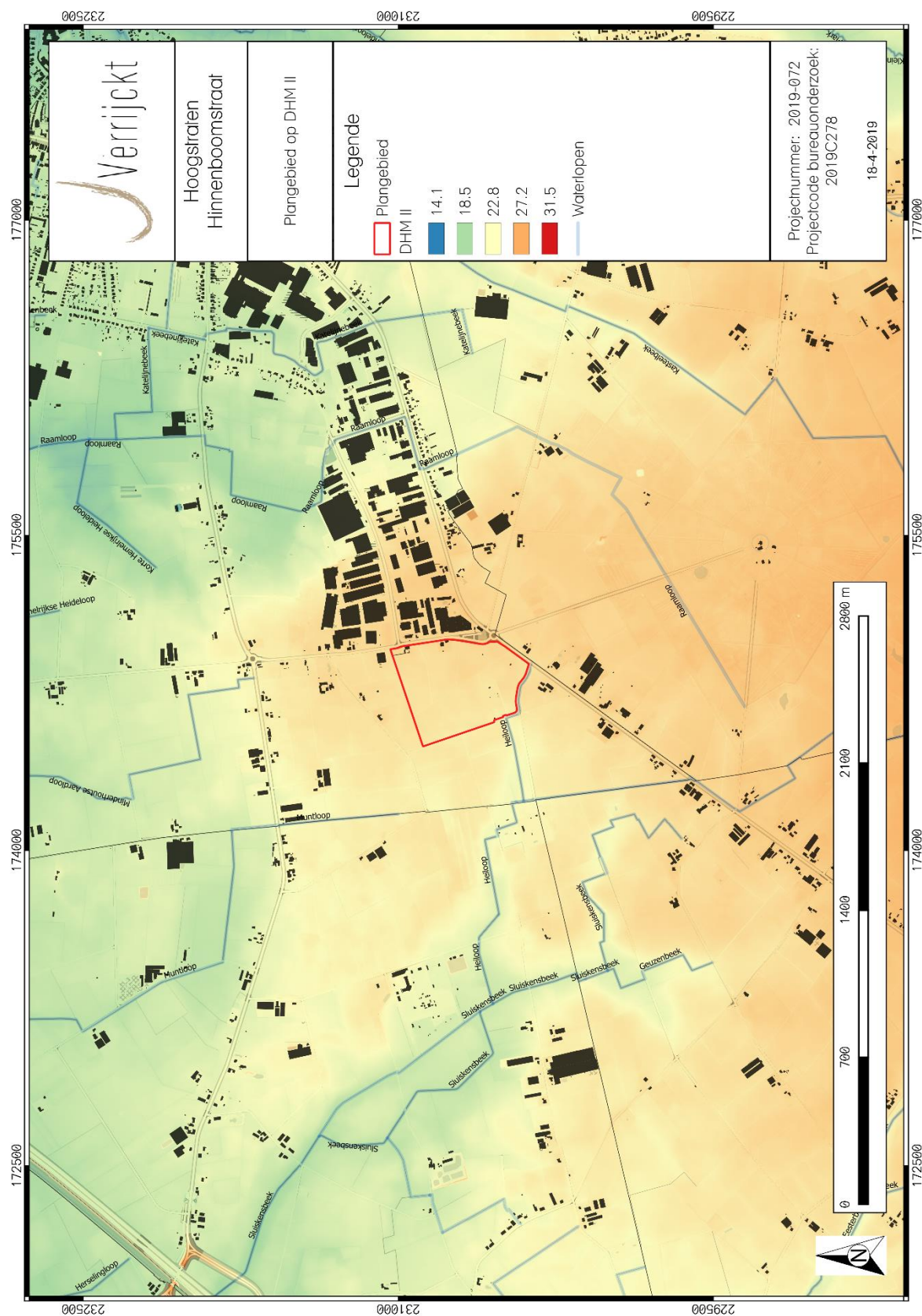
1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Hinnenboomstraat te Hoogstraten. Het terrein wordt voornamelijk ingenomen door akkerland, met twee woningen ter hoogte van de Hinnenboomstraat. Aan het einde van de Sint-Lenaartseweg bevindt zich een fluxys terrein. Het plangebied wordt begrensd door de Hinnenboomstraat en Sint-Lenaartseweg in het oosten, zuiden en zuidwesten. De omgeving rondom het plangebied kenmerkt zich door het landelijke karakter.

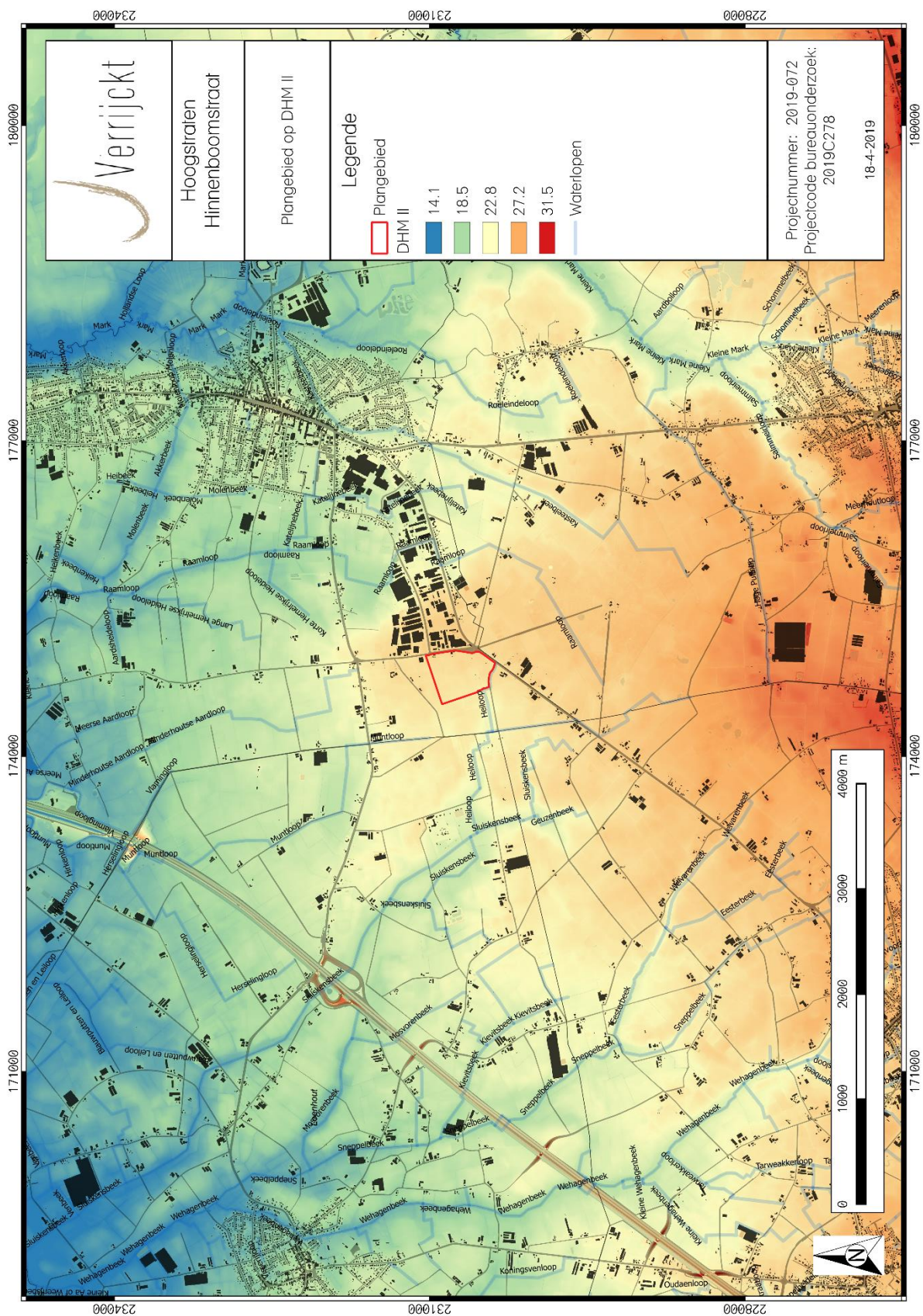
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 23,2 en 25 m + TAW. Het plangebied is gelegen op een gradiëntzone van noord naar zuid. De Heilooop loopt net langs het projectgebied, ten zuidoosten, naast de Sint-Lenaartseweg. De Raamloop loopt ten noordoosten van het terrein. De ruimere omgeving bevindt zich tussen ca. 16.2 en 28.3 m + TAW.



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

⁹ AGIV 2018b



Figuur 10: Plangebied en omgeving op het DHM¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen. De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidige reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta, zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.¹¹

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Merksplas, Lid A. Dit lid kenmerkt zich door grijs half grof tot grof zand, kwartsrijk, regelmatig dunne kleintercalaties, glimmerhoudend, schelpfragmenten, gerold hout, veen, (sideriet)keitjes.

Quartair 1/200.000

Op de quartair geologische kaart 1/200.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 22. Onderdaan zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen, aanwezig. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartair teruggevonden worden.

Quartair 1/50.000

Op de quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 11. Hierbij komen onderaan estuariene afzettingen voor. Deze afzettingen bestaan uit mica- en glauconiethoudend, fijn tot half fijn zand met vegetatieresten veenbrokken en houtfragmenten. Hierboven komen estuariene afzettingen bestaande uit een kleig-zandig complex voor. Deze zijn afgedekt door estuariene afzettingen eveneens bestaande uit kleiige en zandige complexen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen, bestaande uit fijn zand, soms lemig voor.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (onder bebouwing), Pep en Pdcy(h).

Een Pep bodem, is een natte grond op licht zandleem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Deze hydromorfe bodems op mengmateriaal hebben roestverschijnselen in de Ap, die donker grijsbruin gekleurd is. Onder de Ap blijft het materiaal roestig om volledig gereduceerd te worden

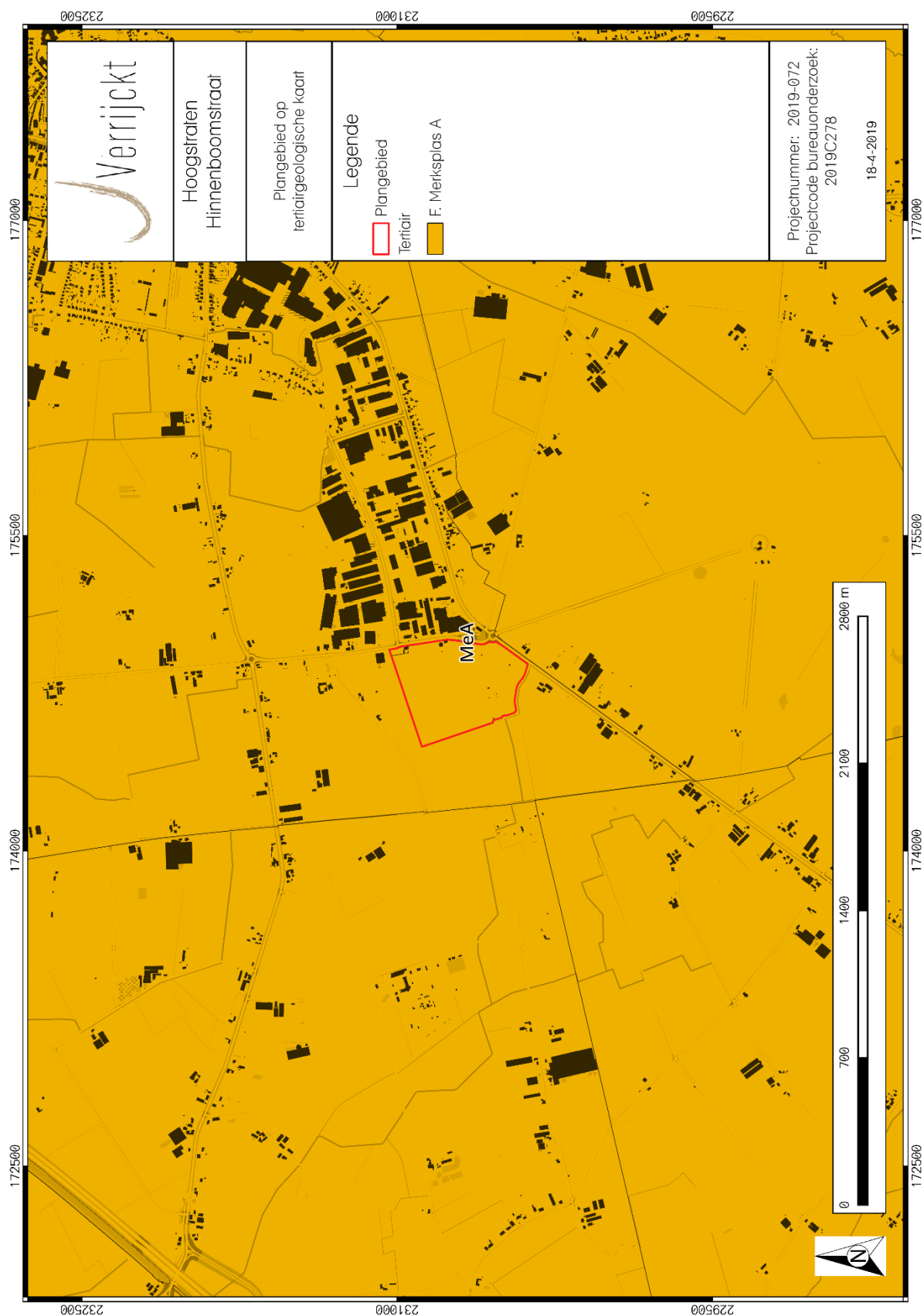
¹¹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

vanaf een diepte van 100cm. De bodems zijn veel te nat, waterverzadigd in de winter en blijven lang vochtig in de lente.

Het merendeel van het plangebied is gekarteerd als Pdcy(h), een matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De sedimenten worden zwaarder of fijner in de diepte.

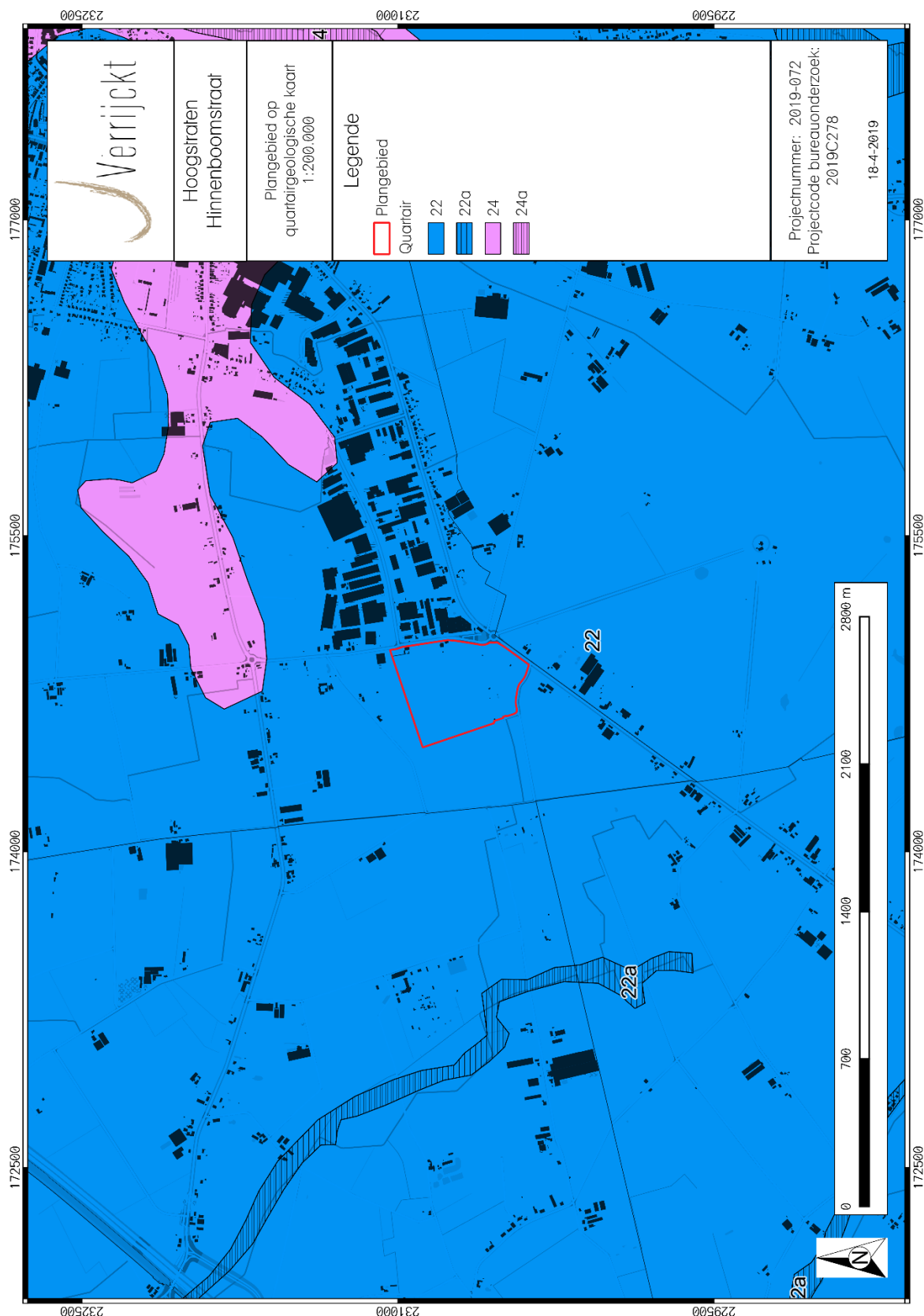
In de directe omgeving rondom het plangebied komen volgende bodemeenheden voor:

- W-Sdc(h): Matig natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B-horizont.
- Pcc: Matig droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.



Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 12: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart 1:200.000¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c

22		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.
ELPw en/of HQ		G(f,e)VPT-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
		G(f)VPT,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f,e)VPT,p-Te		
G(f)VPT,p-Te		

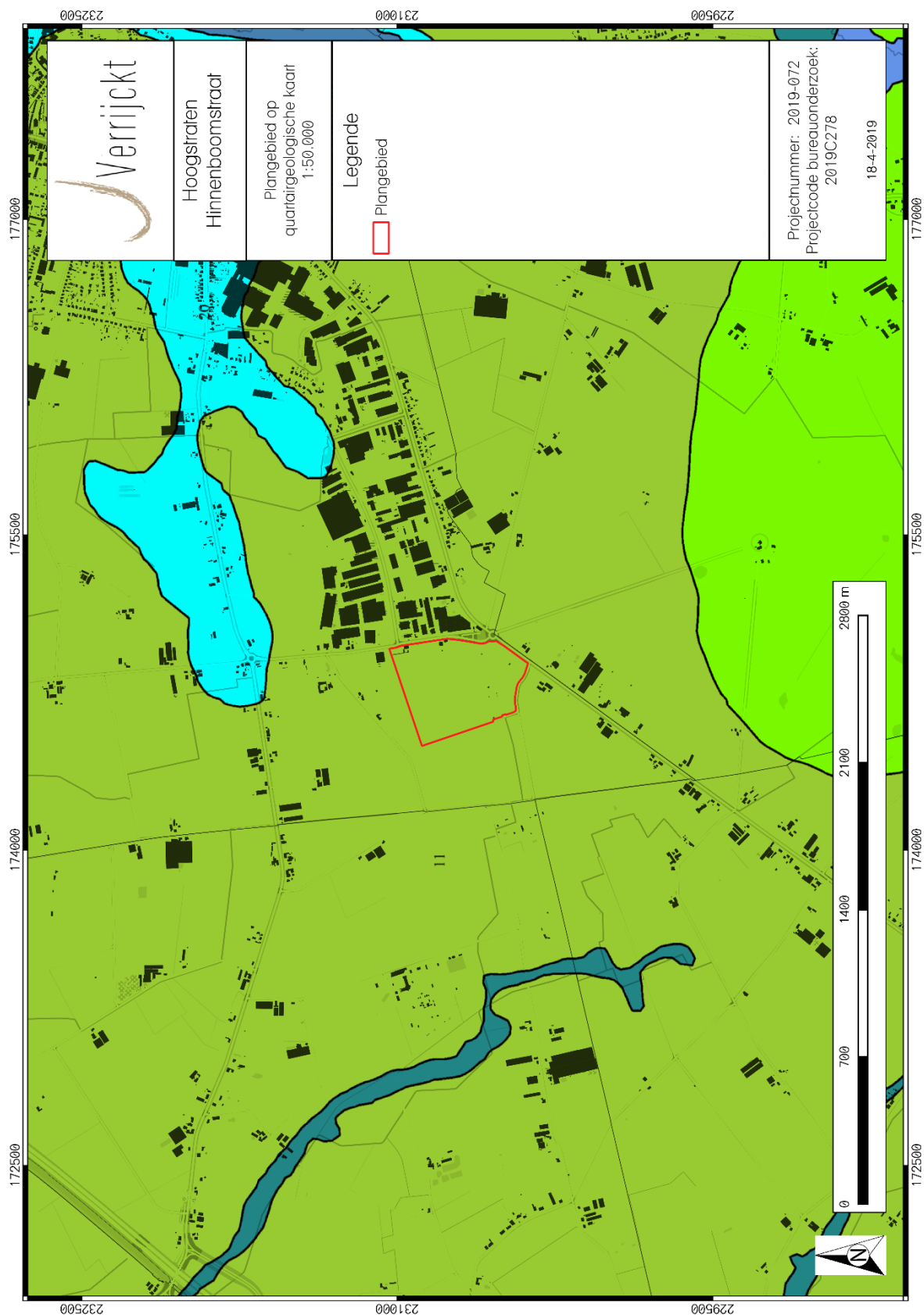
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁴

11		Eolische afzettingen (fijn zand, soms leemig met mogelijks aan de basis een alternerend complex van zand-en leemlaagjes)
		Estuariene afzettingen (kleig-zandig complex, doorgaans dominantie van micahoudende kleiige sedimenten. Zandige facies zijn aanwezig en zelfs dominant in het noorden. Een of meerdere bodemhorizonten mogelijk)
		Estuariene afzettingen (kleig-zandig complex, doorgaans dominantie van micahoudende kleiige sedimenten. In mindere mate komen zeer fijn tot half fijn zandige lagen voor)
		Estuariene afzettingen (mica- en glauconiethoudend fijn tot half fijn zand met vegetatie-restjes, veenbrokken en houtfragmenten)

Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied¹⁵

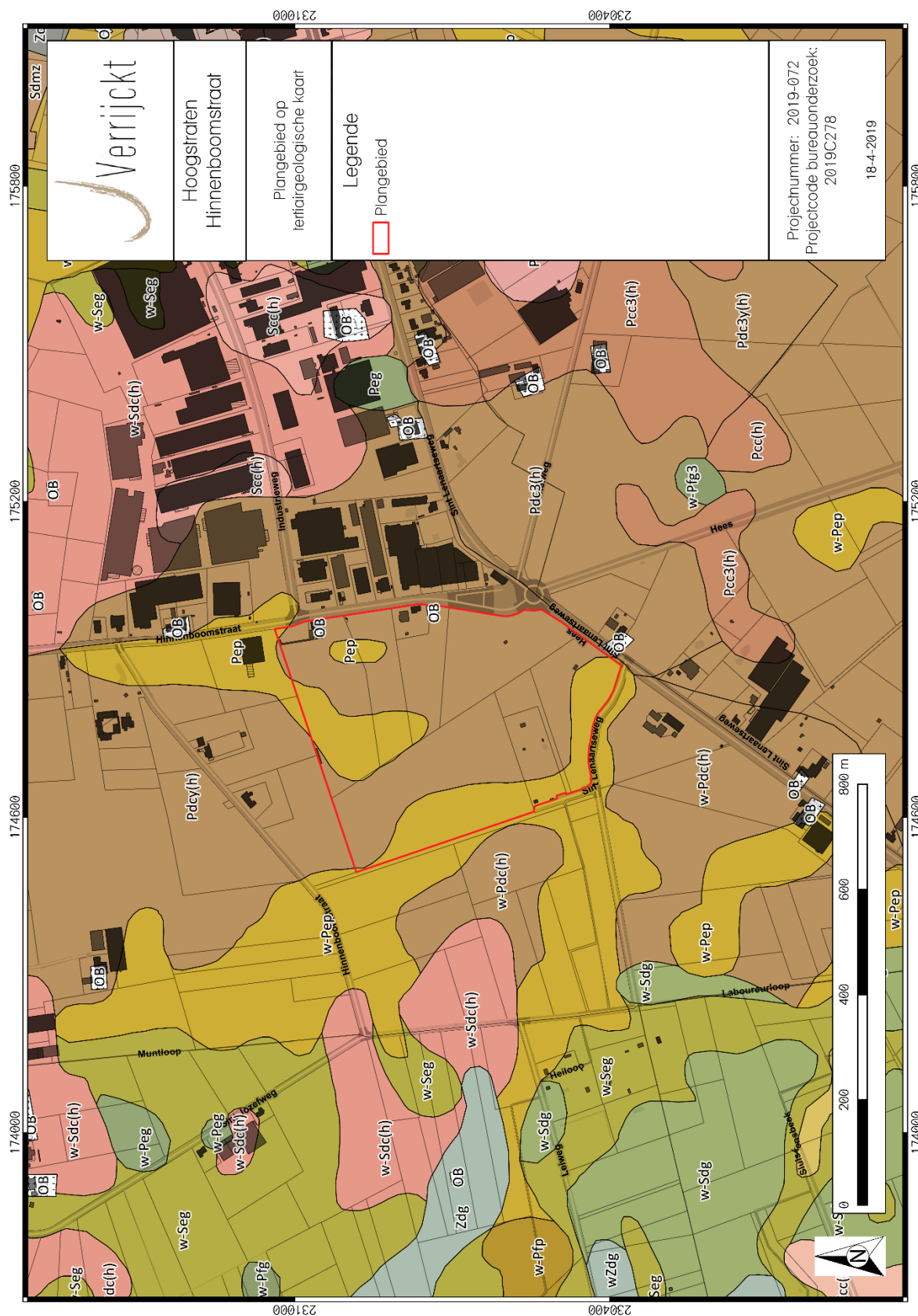
¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 15: Plangebied op de Quartairegeologische kaart 1:50.000¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten.

Hoogstraten ontwikkelde zich langs de hertogelijke heerweg Leuven-Breda en had het uitzicht van een langgerekt dorp van veeboeren. Het kasteel van Hoogstraten functioneerde als handels- en nijverheidscentrum voor de regio. Tussen de 9de en de 12de eeuw scheidden Hoogstraten en Wortel zich van elkaar en werden autonome heerlijkheden met als leenheer de Hertog van Brabant. Hoogstraten was steeds het centrum van het zogenaamde 'Land van Hoogstraten', waartoe Wortel, Meer, Meerle, Minderhout en Rijkevorsel behoorden. Het charter van 1212 vermeldt dat Hoogstraten tot vrijheid was verheven in 1210. Tussen de 14de en de 16de eeuw kende de wolambacht een sterke bloei in Hoogstraten. Later werd de textielnijverheid, steen- en pottenbakkerijen en leerlooierijen belangrijk. In 1518 werd Hoogstraten door Karel V verheven tot graafschap.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ondervond Hoogstraten veel schade. Vanaf het einde van de 17de eeuw kwam er langzaam herstel en op het einde van de 18de eeuw was Hoogstraten uitgegroeid tot de grootste woonkern van de regio met akkers en boscomplexen en heide als jachtdomein voor de hertog. Hoogstraten is later opnieuw een landelijke gemeente geworden.

De landelijke bebouwing is, op enkele hoeven na, zelden ouder dan de 19de eeuw. In het centrum zijn nog enkele huizen die teruggaan tot de 16de eeuw, bewaard.¹⁸

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 17) is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van het 'Heesbosch'. Dit bos behoort tot het van oudsher bestaande herengoed 'De Hees', dat zich ten zuidoosten van het terrein bevindt. Het bos op het plangebied heeft een stervormig patroon, opgebouwd uit 8 dreven. Langs oostelijke en westelijke zijde van het plangebied zijn heidegebieden aangegeven.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de topografische kaart van Vandermaelen is de toestand goed vergelijkbaar met die van de Ferraris. Ten noorden van het plangebied is een bosrijk gebied vervangen door een heidegebied, aangeduid als 'Labourerurs Heyde'.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het plangebied vertoont nog steeds de stervormige structuur als voorheen. De wegen die langs het terrein lopen worden aangeduid als 'chemin nr 7' voor de huidige Hinnenboomstraat en 'Chemin nr 5' voor de huidige Sint-Lenaartseweg.

Topografische kaarten (1904, 1939, 1969)

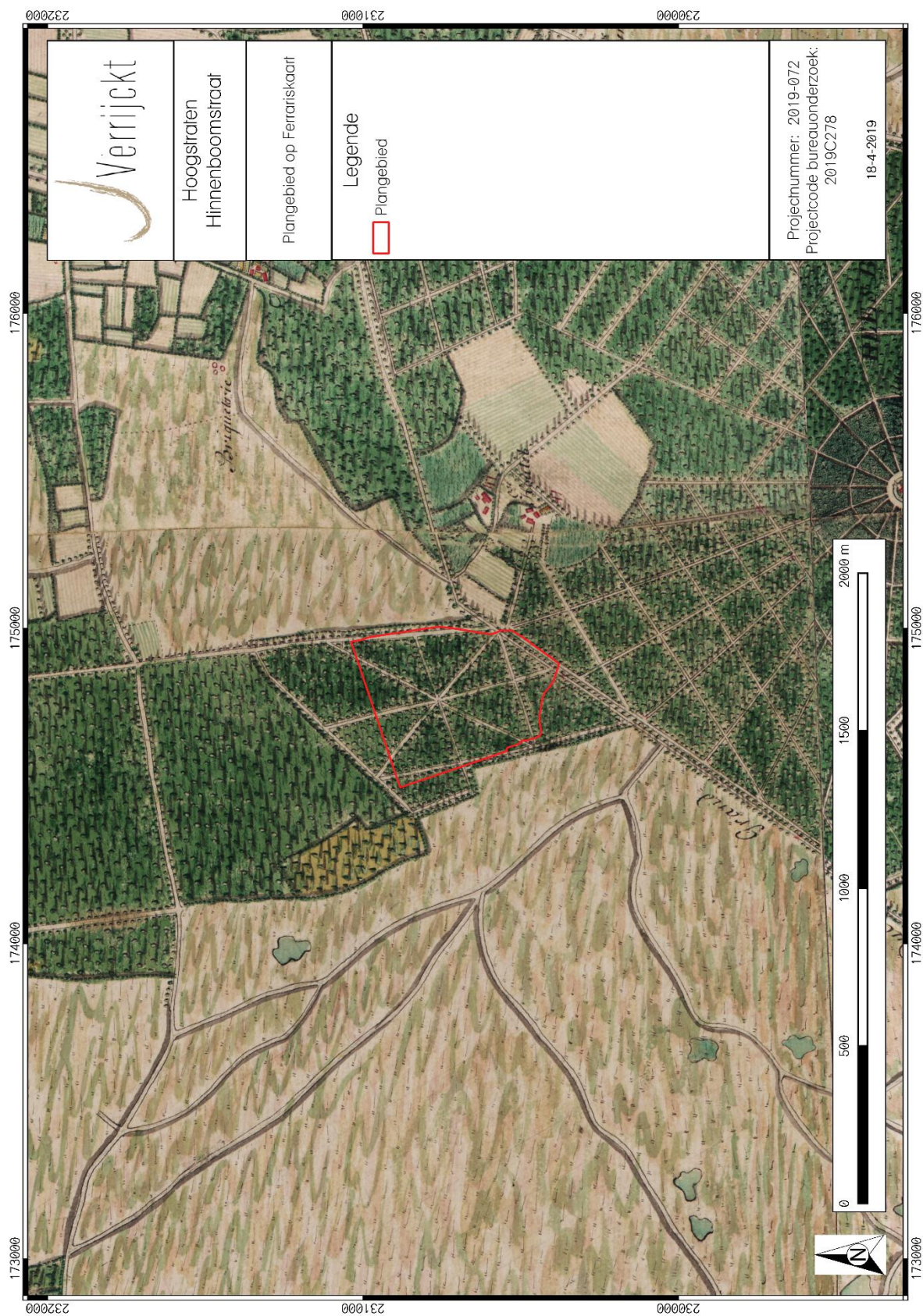
De situatie op de topografische kaart van 1904 blijft gelijkaardig met de historische kaarten, hoewel een deel van het heidegebied ten westen plaats maakt voor meer bosgebied. De grootste verandering binnen het projectgebied is te zien op de topografische kaart van 1939. Het Heesbos wordt gereduceerd tot de kern rond het jachtkasteel. In de plaats van het bos ontstaat een

¹⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed

lappendeken aan weide- en akkerlanden. Op de topografische kaart van 1969 is voor het eerst bewoning zichtbaar op de kaart. Langsheen de Hinnenboomstraat werden twee woningen gebouwd.

Orthofoto's (1971, 1979-1990)

Op de orthofoto uit 1971 blijft de situatie ongewijzigd, het merendeel van het plangebied wordt ingenomen door akkerland en de twee woningen aan de Hinnenboomstraat blijven behouden. De fluxys-centrale wordt voor het eerst weergegeven op de orthofoto van 1979-1990.



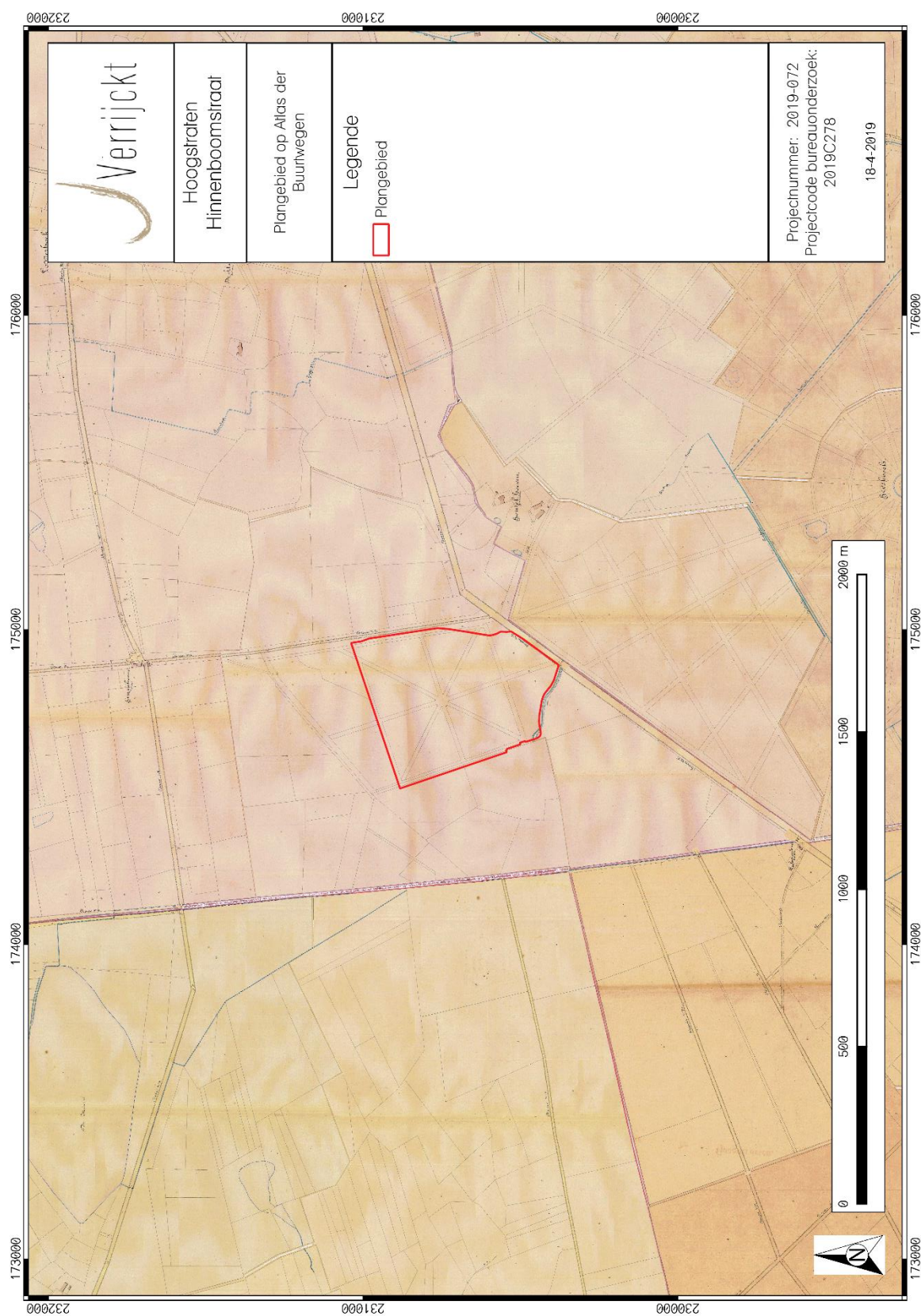
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018c



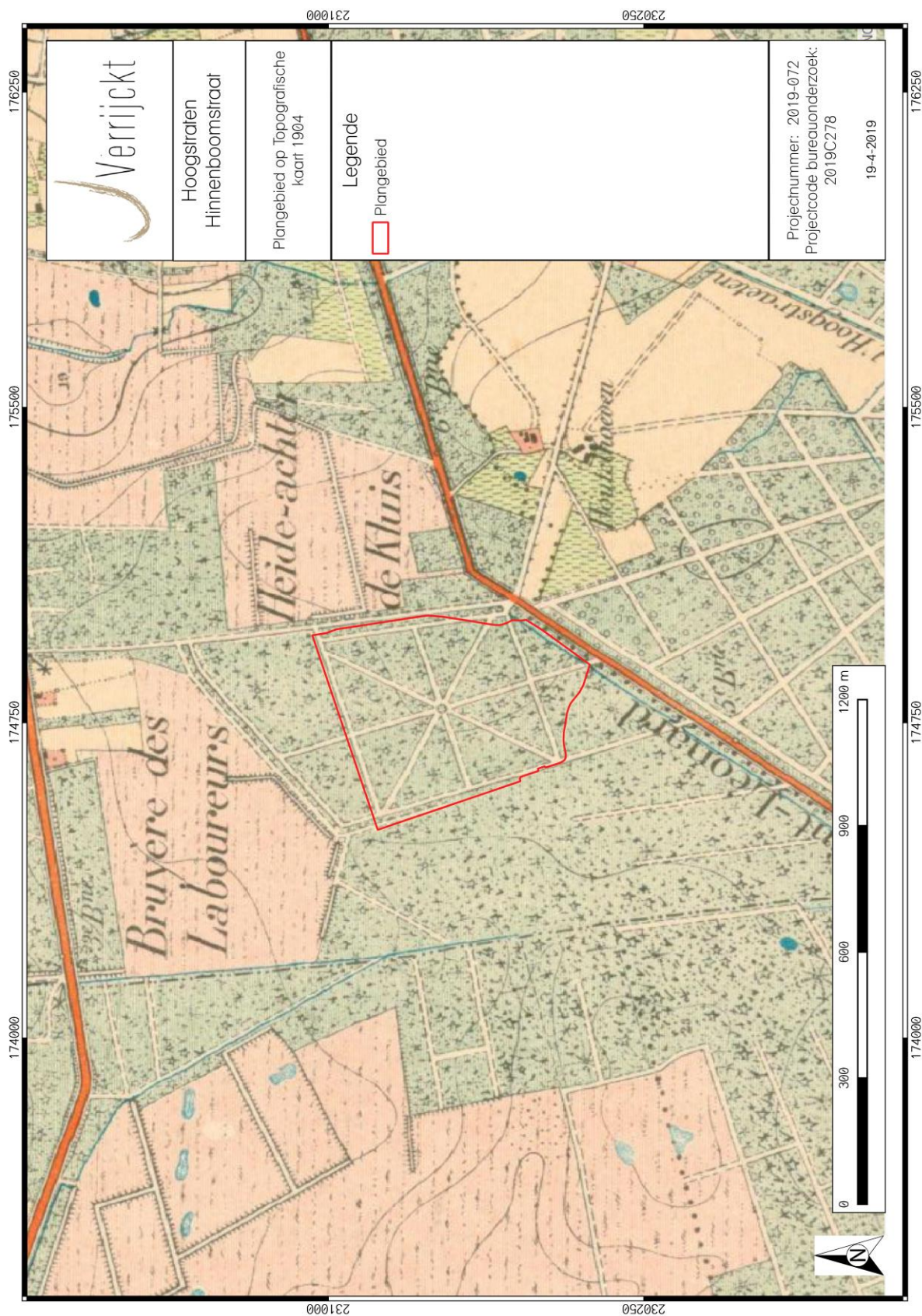
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018d



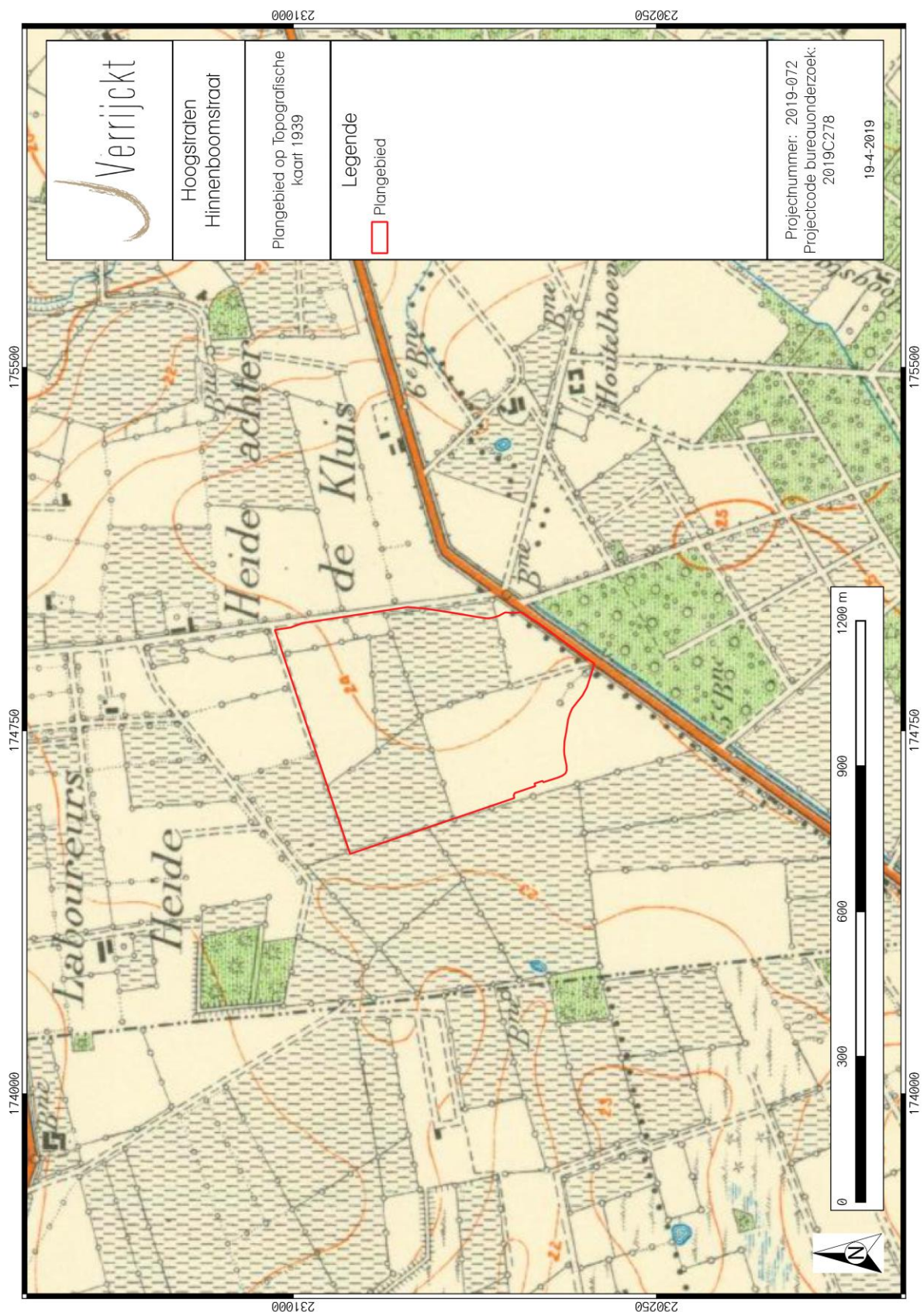
Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²¹

²¹ GEOPUNT 2018b



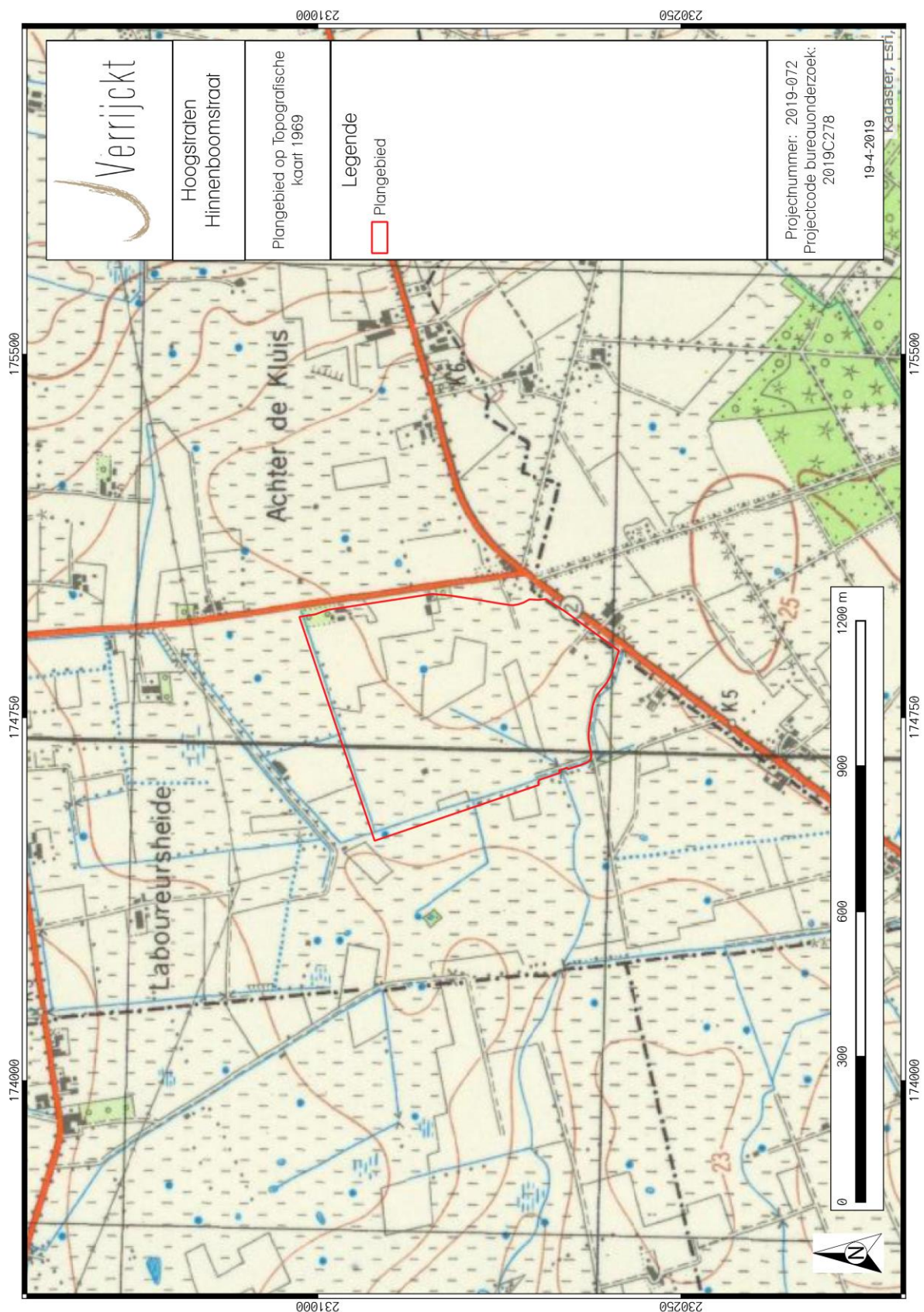
Figuur 20: Plangebied op topografische kaart 1904²²

²² Cartesius



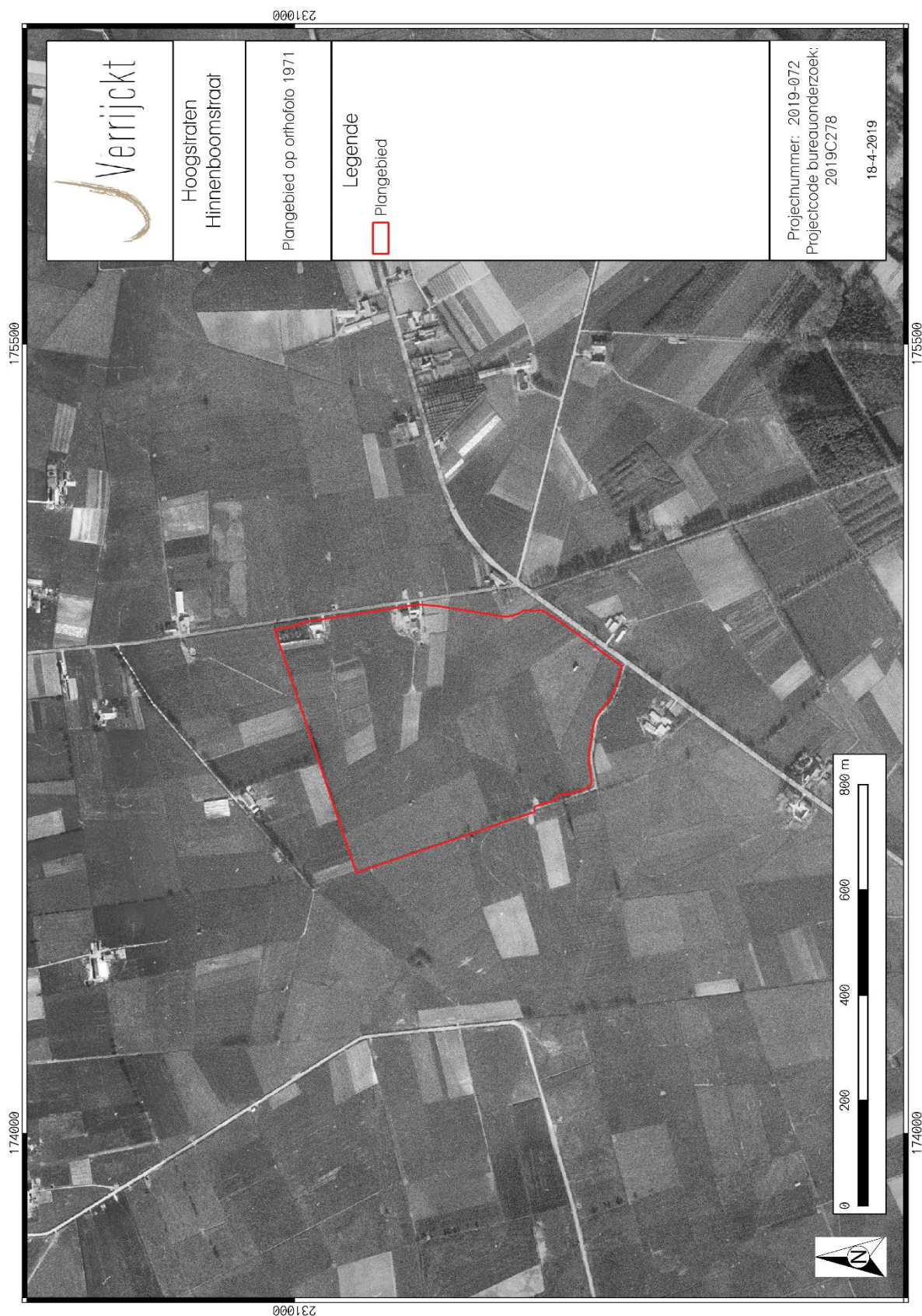
Figuur 21: Plangebied op topografische kaart 1939²³

²³ Cartesius



Figuur 22: Plangebied op topografische kaart 1969²⁴

²⁴ Cartesius



Figuur 23: Plangebied op orthofoto 1971²⁵

²⁵ Geopunt



Figuur 24: Plangebied op orthofoto 1979-1990²⁶

²⁶ Geopunt

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.²⁷

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
102940	HOUTEL	HOEVE IN BEZIT VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ	VROEGE MIDDELEEUWEN	DE SADELEER S. & PLOMTEUX G. 2002: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HOOGSTRATEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N4, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 393. LEENDERS, 1996, VAN TURNHOUTERVOORDE TOT STRIENEMONDE. ONTGINNINGS- EN NEDERZETTINGSGESCHIEDENIS VAN HET NOORDWESTEN VAN HET MAAS - SCHELDE - DEMERGEBIED. 400-1350. EEN POGING TOT SYNTHESE, ZUTPHEN.
207664	DE HEES	CELTIC FIELDS	METAALTIDEN	DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II MEYLEMANS E. & ANNAERT R. 2015: EEN 'NIEUW' CELTIC FIELD COMPLEX IN DE ANTWERPSE KEMPEN TE RIJKEVORSEL (PROV. ANTWERPEN, BELGIË), LUNULA. ARCHAEOLOGIA PROTOHISTORICA XXIII, P. 181-184.
102939	KASTEEL HEESHUIS	OMGRACHT JACHTPAVILIOEN	18 ^{DE} EEUW	DE SADELEER S. & PLOMTEUX G. 2002: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HOOGSTRATEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N4, BRUSSEL - TURNHOUT, PP. 384-386.

²⁷ CAI 2018

100458	LABOUREUR 3	VONDST VAN 2 URNEN MET CREMATIERESTEN	METAALTIJDEN	ARCHIEF HAVIKLEUVEN
162804	LABOUREUR	CELTIC FIELDS VIA LUCHTFOTO'S	MIDDEN IJZERTIJD	INFO E. MEYLEMANS
100457	LABOUREUR 2	VONDST VAN AARDEWERK, ZEER KLEINE SCHERFJES VIA VELDPROSPECTIE	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN VANDEKERCHOVE V. 1987: CELTIC FIELDS IN DE BELGISCHE KEMPEN: EEN ONDERZOEK VAN DE KAARTBLADEN 8, 9, 17 EN 18 (LIC.THESIS) (SPOREN ZICHTBAAR OP LUCHTFOTO 1309).
101369	LABOUREUR 1	AARDEWERKSCHERVEN MOGELIJK UIT IJZERTIJD VIA VELDPROSPECTIE	IJERTIJD	ARCHIEF IAP GOOSSENAERTS K., 1985, DE BRONSTIJD-EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONIS, ONUITGEGEVEN LICENTIAATVERHANDELING, KULEUVEN, P. 51. OPMERKINGEN: C.K.:GOOSSENAER:1985A
112060	LEEMPUTTEN HOEVE	ALLEENSTAANDE HOEVE	18 ^{DE} EEUW	DE SADELEER S. & PLOMTEUX G. 2002: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HOOGSTRATEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N4, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 385.
164839	DE KLUIS	MOGELIJK VERSCHILLENDE GEBOUWPLATTEGRONDEN BIJ PROEFSLEUVENONDERZOEK	VROEGE IJZERTIJD	VAN DE VELDE E. E.A. 2013: DE KLUIS TE HOOGSTRATEN (GEM. HOOGSTRATEN). ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN PROEFSLEUVEN, CONDOR RAPPORTEN 106. ALMA X.J.F. & HAZEN P.J.M. 2015: EEN NEDERZETTING UIT DE VROEGE IJZERTIJD TE HOOGSTRATEN - DE KLUIS. EEN ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING, VEC RAPPORT 27.
100597	BAARLE-HERTOG	CELTIC FIELD	LATE BRONSTIJD	SPOREN ZICHTBAAR OP LUCHTFOTO 1221 (VAN THESIS)

102914	MEREN	ALLEENSTAANDE HOEVE	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART GEREDUCEERD KADASTER 1850
100593	NONNEN AERD	CELTIC FIELD	LATE BRONSTIJD	SPOREN ZICHTBAAR OP LUCHTFOTO 1213/3 (VAN THESIS)
100594	LABOUREURSHEIDE	CELTIC FIELD (INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR)	LATE BRONSTIJD	SPOREN ZICHTBAAR OP LUCHTFOTO 1213/2 (VAN THESIS)



Figuur 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁸

²⁸ CAI 2018

In de ruime omgeving zijn verschillende meldingen bekend uit de CAI. Ze dateren voornamelijk van de Late Bronstijd tot de 18^{de} eeuw. Rondom het plangebied werden verschillende celtic fields ontdekt via luchtfotografie uit de Late Bronstijd. Uit diezelfde periode werden ook via veldprospectie verschillende kleine aardewerk scherfjes gevonden, die mogelijk ook afkomstig waren van een celtic field. Op ca. 500m van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2012 door Condor Archaeological Research bvba, waarbij verschillende huizenplattegronden aangetroffen werden uit de vroege ijzertijd. In zone 1 werden twee huizenplattegronden en twee spiekers gevonden. In zone 2 werden eveneens twee huisplattegronden en vijf spiekers aangetroffen. Zone 3 betrof een huisplattegrond, drie bijgebouwen en mogelijke restanten van een omheining. Zone 4 had dan weer geen grote huisplattegronden, maar wel 11 kleinere bijgebouwen, waaronder spiekers. In zones 5 en 6 kwamen vooral recente en natuurlijke sporen voor. Nog uit de metaaltijden werden twee urnen met crematieresten gevonden, helaas zijn deze urnen verloren gegaan. Ca 400m ten oosten van het plangebied ligt de Houtelhoeve, waarvan de oudste vermelding dateert van 1148, maar heeft waarschijnlijk een oudere oorsprong. De hoeve zou mogelijk teruggaan op een tempeliershoeve en later de tiendeschuur van de St.-Michielsabdij uit Antwerpen. Uit de 18^{de} eeuw daterend, zijn twee hoeves, maar belangrijker nog, het omgracht jachtpaviljoen 'Heeshuys'. Het is een bebost domein met een centraal gelegen jachtpaviljoen, waarvan de eerste vermelding teruggaat tot ca. 1500. Het ontwerp vertoont een stervormig patroon, opgebouwd uit zestien brede, vanuit een centraal punt uitwaaiende dreven, onderling verbonden door twee cirkelvormige dreven die samen met de ringvormige slotgracht (eind jaren 1970 gedeeltelijk gedempt) een concentrische aanleg vormen. Deze structuur was zeer gunstig voor de jacht.

Recentelijk werden enkele archeologienota's opgemaakt in het kader van de vergunningsaanvragen voor enkele geplande ontwikkelingen. Hierbij werd telkens minimaal een bureauonderzoek uitgevoerd. Ten zuidwesten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Baac Vlaanderen op een terrein aan de Sint-Lenaartseweg. Het onderzoek leverde slechts 4 sporen op die als antropogeen werden geïnterpreteerd. Deze sporen behoorden niet tot een structuur en zijn te beschouwen als geïsoleerde paalsporen. Verder werden er voornamelijk verkleuringen vastgesteld die afkomstig waren van oudere begroeiing (mogelijks te linken aan het bos van Hees) en drainage/tractorsporen. Er werd dus geen verder onderzoek geadviseerd.

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?

Het plangebied behoorde met zekerheid toe aan het Heesbos rond 1777, zoals te zien op de Ferrariskaart, tot en met ca. 1904. Gezien de eerste vermelding van het jachtpaviljoen dateert uit ca. 1500 is het goed mogelijk dat ook het plangebied al als bos in gebruik was. Het terrein had een stervormige indeling, met 8 uitwaaiende wegen. Hierna werd het bosgebied ingenomen als akkerlanden. In de ruime omgeving zijn ook verschillende archeologische en historische vondstlocaties, zoals verschillende celtic fields, verschillende huizenplattegronden uit de vroege ijzertijd, de historische Houtelhoeve en 18^{de} -eeuwse Heeshuis en Heesbos. Ten zuidwesten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek leverde slechts 4 antropogene sporen op en die hielden geen verband met elkaar. Er werd dus geen vervolgonderzoek nodig geacht.

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

Het terrein was met zekerheid in gebruik als bosgebied van ca. 1777- 1904, mogelijk hebben de wortels van deze bomen een invloed gehad op het bodemarchief. De aard en de omvang van deze verstoringen is echter niet gekend. Verder zijn er geen concrete gegevens bekend omtrent bodemverstoringen in het plangebied.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een serrecomplex en bassin. Om de serre te plaatsen, zal de woning aan de Hinnenboomstraat met huisnummer 4 gesloopt moeten worden. De woning met huisnummer 2 zal wel behouden blijven, alsook het fluxysstation aan de Sint-Lenaartseweg. De totale oppervlakte van de serre zou 131.024m² bedragen en zal ca. 80 cm diep worden uitgegraven. Verder worden er twee buffertanks, twee loodsen, administratief gebouw en parkeerplaats ten zuiden van de serres voorzien. De fundering van de buffertanks bedraagt ca. 50cm, terwijl de serres, loods 1 en het administratief een minimale diepte van ca. 80cm zullen hebben. Loods twee wordt voorzien van een drainopvang en zal tot ca. 280cm diep gaan. De inrit ter hoogte van de Hinnenboomstraat zal bestaan uit een betonverharding en zal plaats hebben voor een laadkade met drie laadstations die uitgeven op een loods. Er zullen tevens twee wandelpaden worden aangelegd, omring door enkele bomen. In het noordoosten van het plangebied wordt een bassin ingepland. De bermhoogte bedraagt 3,50m en zal 6m diep zijn. De inhoud van het bassin zal ca. 55.500 m³ bedragen en zal ca. 250 cm diep worden uitgegraven. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Er kan geconcludeerd worden dat enkel ter hoogte van de bouwzone, de wegenis en het bassin de bodem verstoord zal worden. In totaal zal dit neerkomen op een oppervlakte van ca. 174.000 m².

- 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?

Volgens het proefsleuvenonderzoek ten zuidwesten van het plangebied, kent de bodem geen complexe verticale stratigrafie. Overal werd dezelfde bodemopbouw vastgesteld. Er werd een vrij dunne A-horizont vastgesteld van zo'n 30 tot 40cm dikte. Onmiddellijk daaronder bevond zich de C-horizont die bestond uit gelig beige zandleem. Deze bevatte beperkte gleyverschijnselen en varieerde wat in dikte. Gemiddeld werd op zo'n 1m à 1m20 diepte de donkergrijze tot grijszwarte kleilaag aangetroffen.

- 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 dient er een landschappelijk bodemonderzoek plaats te vinden, om een beter inzicht te krijgen in de mogelijke verstoring en een beter inzicht te krijgen in de bodemopbouw. Het terrein was volledig bebost van ca. 1777-1904 (met mogelijke beperkte verstoring door wortelgroei). Het bureauonderzoek toonde aan dat het terrein zo goed als onbebouwd bleef. Mogelijk was dit ook het geval voor eerdere periodes.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten. Hoogstraten ontwikkelde zich langs de hertogelijke heerweg Leuven-Breda en had het uitzicht van een langgerekt dorp van veeboeren. Het kasteel van Hoogstraten functioneerde als handels- en nijverheidscentrum voor de regio. Tussen de 9de en de 12de eeuw scheidden Hoogstraten en Wortel zich van elkaar en werden autonome heerlijkheden met als leenheer de Hertog van Brabant. Hoogstraten was steeds het centrum van het zogenaamde 'Land van Hoogstraten', waartoe Wortel, Meer, Meerle, Minderhout en Rijkevorsel behoorden. Het charter van 1212 vermeldt dat Hoogstraten tot vrijheid was verheven in 1210. Tussen de 14de en de 16de eeuw kende de wolambacht een sterke bloei in Hoogstraten. Later werd de textielnijverheid, steen- en pottenbakkerijen en leerlooierijen belangrijk. In 1518 werd Hoogstraten door Karel V verheven tot graafschap. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ondervond Hoogstraten veel schade. Vanaf het einde van de 17de eeuw kwam er langzaam herstel en op het einde van de 18de eeuw was Hoogstraten uitgegroeid tot de grootste woonkern van de regio met akkers en boscomplexen en heide als jachtdomein voor de hertog. Hoogstraten is later opnieuw een landelijke gemeente geworden.

Het plangebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 23,2 en 25 m + TAW. Het plangebied is gelegen op een gradiëntzone van noord naar zuid. De Heiloo loopt net langs het projectgebied, ten zuidoosten, naast de Sint-Lenaartsweg. De Raamloop loopt ten noordoosten van het terrein. De ruimere omgeving bevindt zich tussen ca. 16.2 en 28.3 m + TAW. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (onder bebouwing), Pep en Pdcy(h). Een Pep bodem, is een natte grond op licht zandleem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Deze hydromorfe bodems op mengmateriaal hebben roestverschijnselen in de Ap, die donker grijsbruin gekleurd is. Onder de Ap blijft het materiaal roestig om volledig gereduceerd te worden vanaf een diepte van 100cm. De bodems zijn veel te nat, waterverzadigd in de winter en blijven lang vochtig in de lente. Het merendeel van het plangebied is

gekarteerd als Pdcy(h), een matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De sedimenten worden zwaarder of fijner in de diepte.

Het plangebied behoorde met zekerheid toe aan het Heesbos vanaf rond 1777, zoals te zien op de Ferrariskaart, tot en met ca. 1904. Gezien de eerste vermelding van het jachtpaviljoen dateert uit ca. 1500 is het goed mogelijk dat ook het plangebied al als bos in gebruik was. Het terrein had een stervormige indeling, met 8 uitwaaiende wegen. Hierna werd het bosgebied ingenomen als akkerlanden. In de ruime omgeving zijn ook verschillende archeologische en historische vondstlocaties, zoals verschillende celic fields, verschillende huizenplattegronden uit de vroege ijzertijd, de historische Houtelhoeve en 18de eeuwse Heeshuis en Heesbos. Ten zuidwesten van het plangebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek leverde slechts 4 antropogene sporen op en die hielden geen verband met elkaar. Er werd dus geen vervolgonderzoek nodig geacht.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een serrecomplex en bassin. Om de serre te plaatsen, zal de woning aan de Hinnenboomstraat met huisnummer 4 gesloopt moeten worden. De woning met huisnummer 2 zal wel behouden blijven, alsook het fluxystation aan de Sint-Lenaartseweg. De totale oppervlakte van de serre zou 131.024m² bedragen en zal ca. 80 cm diep worden uitgegraven. Verder worden er twee buffertanks, twee loodsen, administratief gebouw en parkeerplaats ten zuiden van de serres voorzien. De fundering van de buffertanks bedraagt ca. 50cm, terwijl de serres, loods 1 en het administratief een minimale diepte van ca. 80cm zullen hebben. Loods twee wordt voorzien van een drainopvang en zal tot ca. 280cm diep gaan. De inrit ter hoogte van de Hinnenboomstraat zal bestaan uit een betonverharding en zal plaats hebben voor een laadkade met drie laadstations die uitgeven op een loods. Er zullen tevens twee wandelpaden worden aangelegd, omring door enkele bomen. In het noordoosten van het plangebied wordt een bassin ingepland. De bermhoogte bedraagt 3,50m en zal 6m diep zijn. De inhoud van het bassin zal ca. 55.500 m³ bedragen en zal ca. 250 cm diep worden uitgegraven. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Er kan geconcludeerd worden dat enkel ter hoogte van de bouwzone, de wegenis en het bassin de bodem verstoord zal worden. In totaal zal dit neerkomen op een oppervlakte van ca. 174.000 m².

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

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse

terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

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

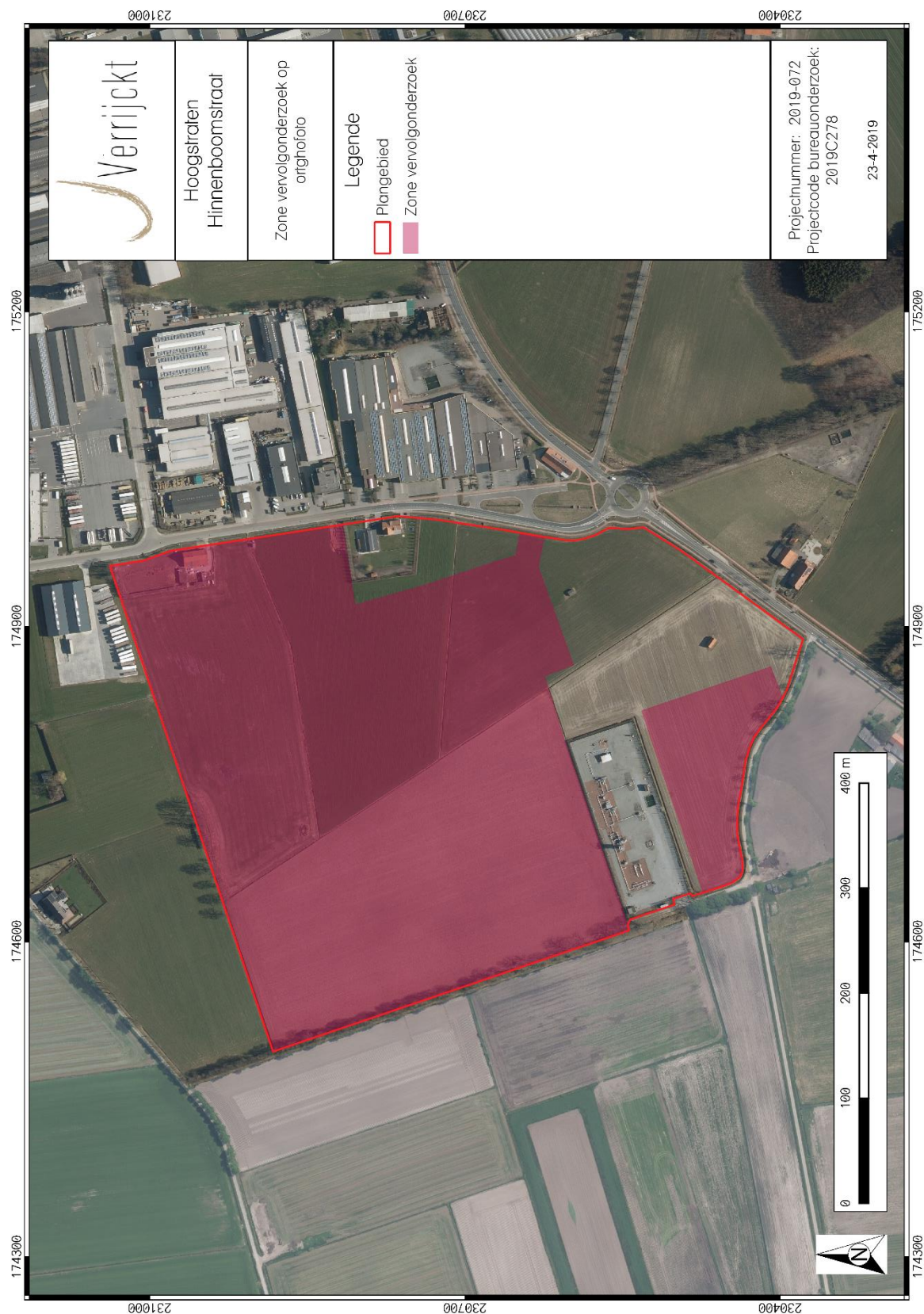
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud 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 ter hoogte van de rode zone (Fig 22) Deze zone houdt de bouwzones, wegenis en bassin in. In de overige zone van het plangebied zullen geen bodemingrepen plaatsvinden, de fluxys-centrale en woning aan de Hinnenboomstraat met huisnummer 2 zullen behouden blijven. Hier wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.



Figuur 26: Zone vervolgonderzoek²⁹

²⁹ Geopunt, 2018

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij een serrecomplex met bassin gebouwd wordt, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken gedaan worden over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de steentijd tot de nieuwe tijd. Daarom wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 4: Inplantingsplan nieuwe toestand	9
Figuur 5: Doorsnede serre	9
Figuur 6: Doorsnede bassin.....	10
Figuur 7: Doorsnede loods 1.....	10
Figuur 8: Doorsnede loods 2.....	10
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	12
Figuur 10: Plangebied en omgeving op het DHM	13
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	17
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	18
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	18
Figuur 15: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	19
Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	24
Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	25
Figuur 20: Plangebied op topografische kaart 1904	26
Figuur 21: Plangebied op topografische kaart 1939	27
Figuur 22: Plangebied op topografische kaart 1969	28
Figuur 23: Plangebied op orthofoto 1971	29
Figuur 24: Plangebied op orthofoto 1979-1990	30
Figuur 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	34
Figuur 26: Zone vervolgonderzoek	42

3 Lijst met tabellen

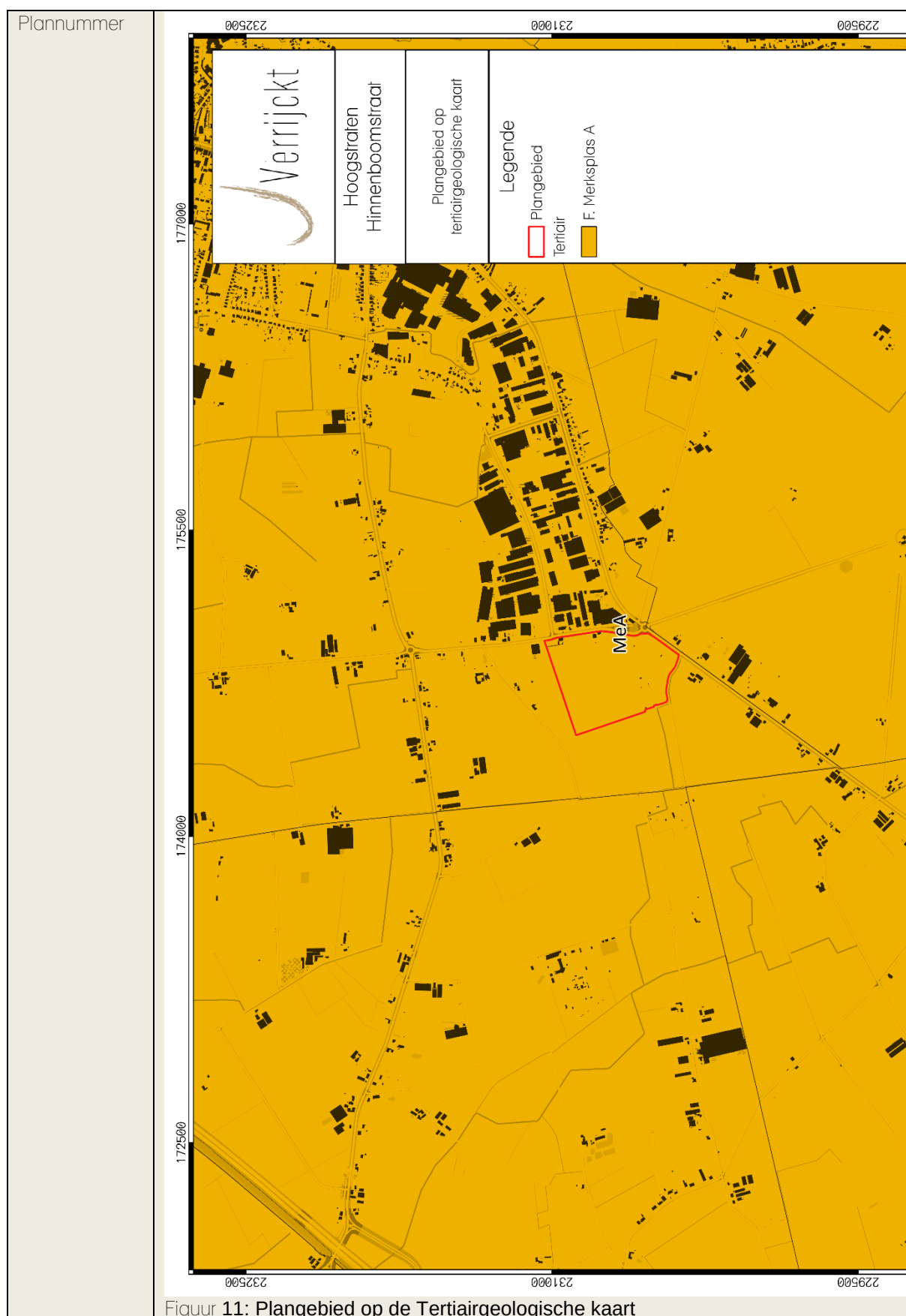
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	31
--	----

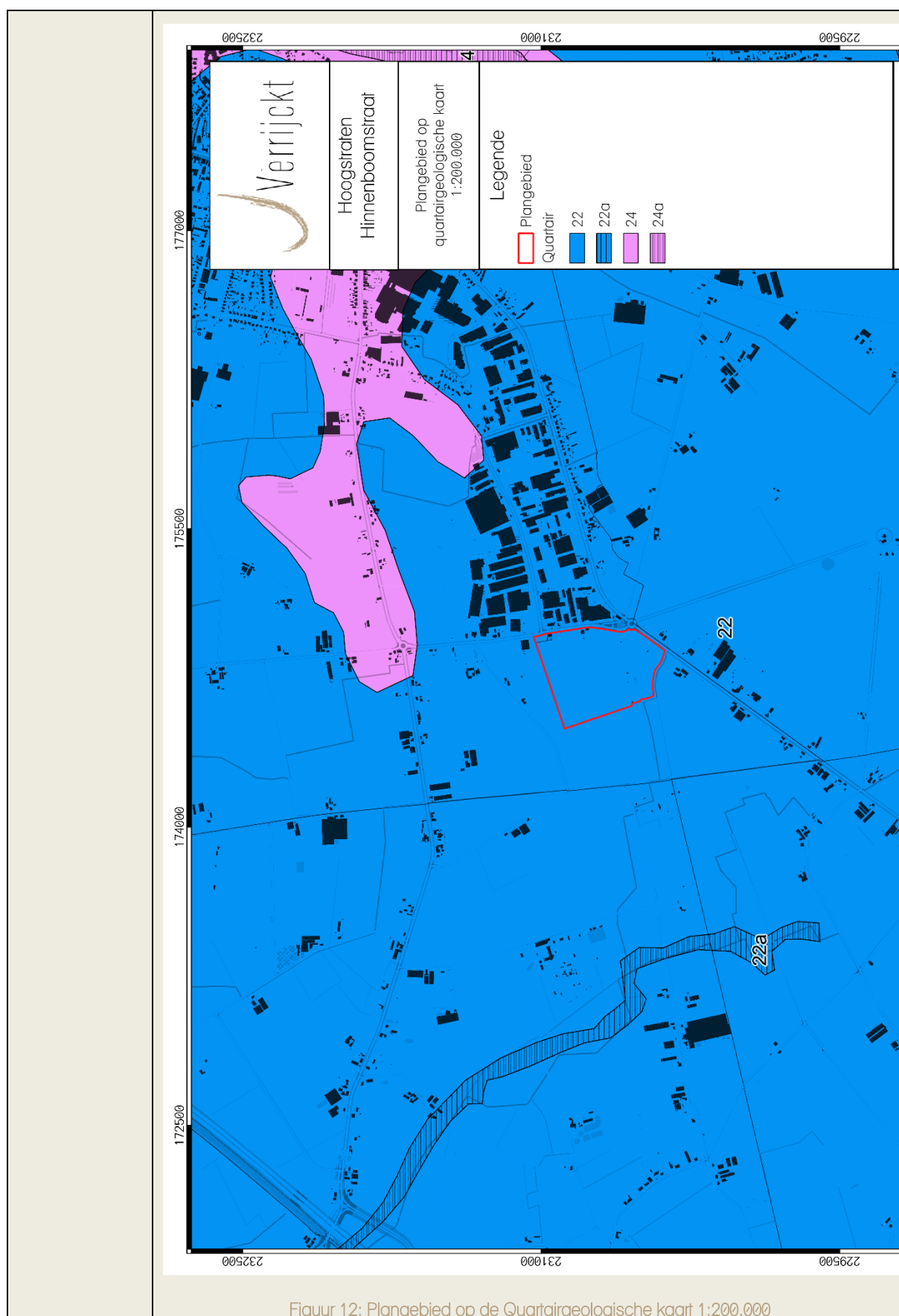
4 Plannenlijst

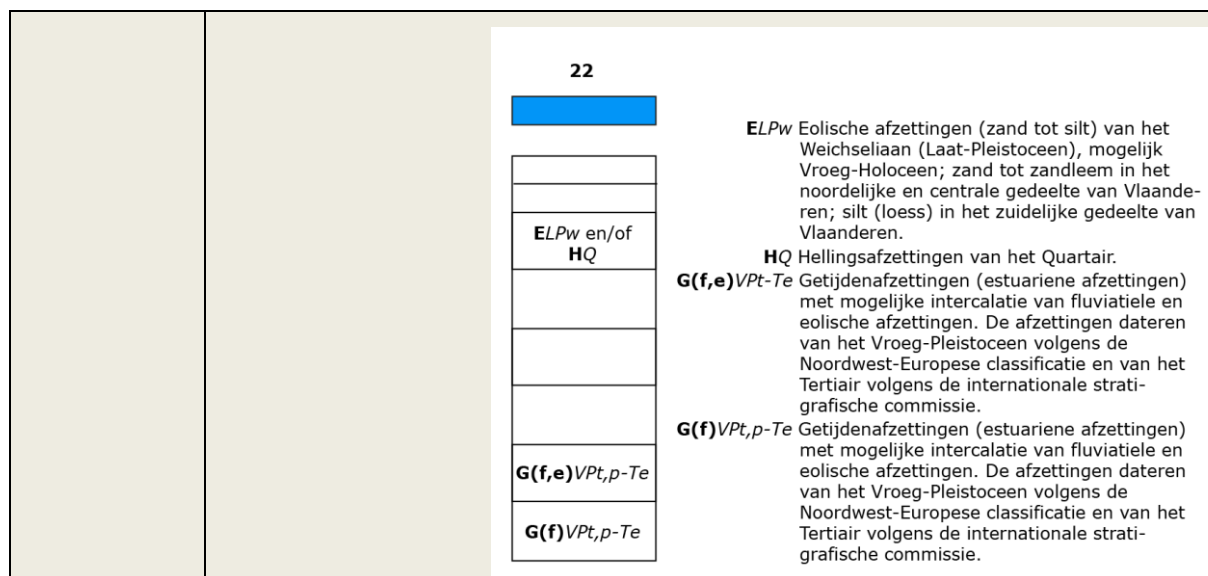
Plannenlijst Hoogstraten, Hinnenboomst raat	Projectcode bureauonderzoek 2019-072
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)

Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Technische plannen
Onderwerp plan	Inplantingsplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8 en 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart met kenmerken

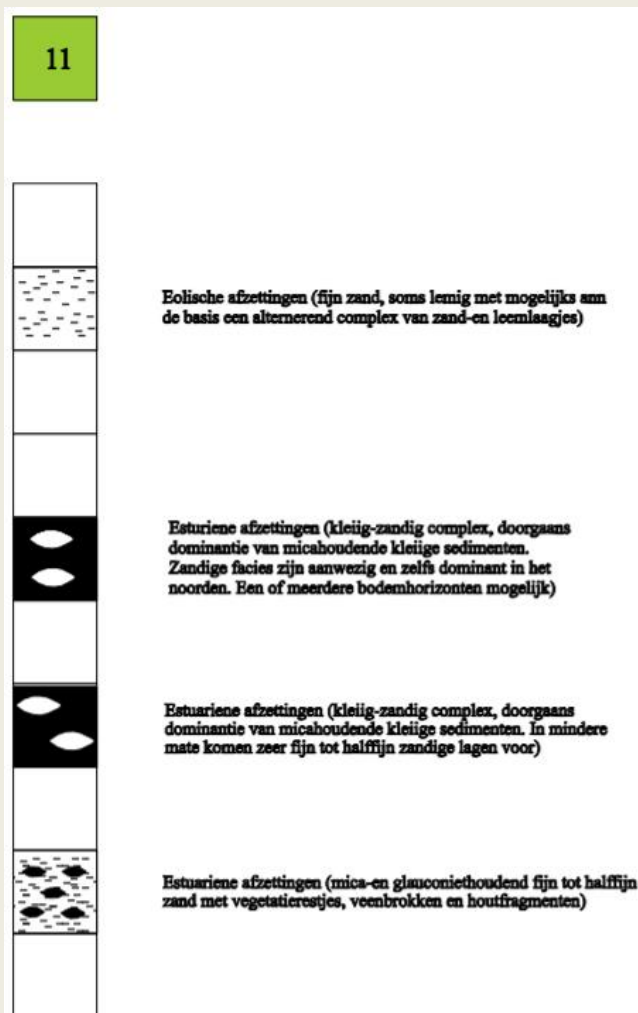
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10 en 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart met kenmerken
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)



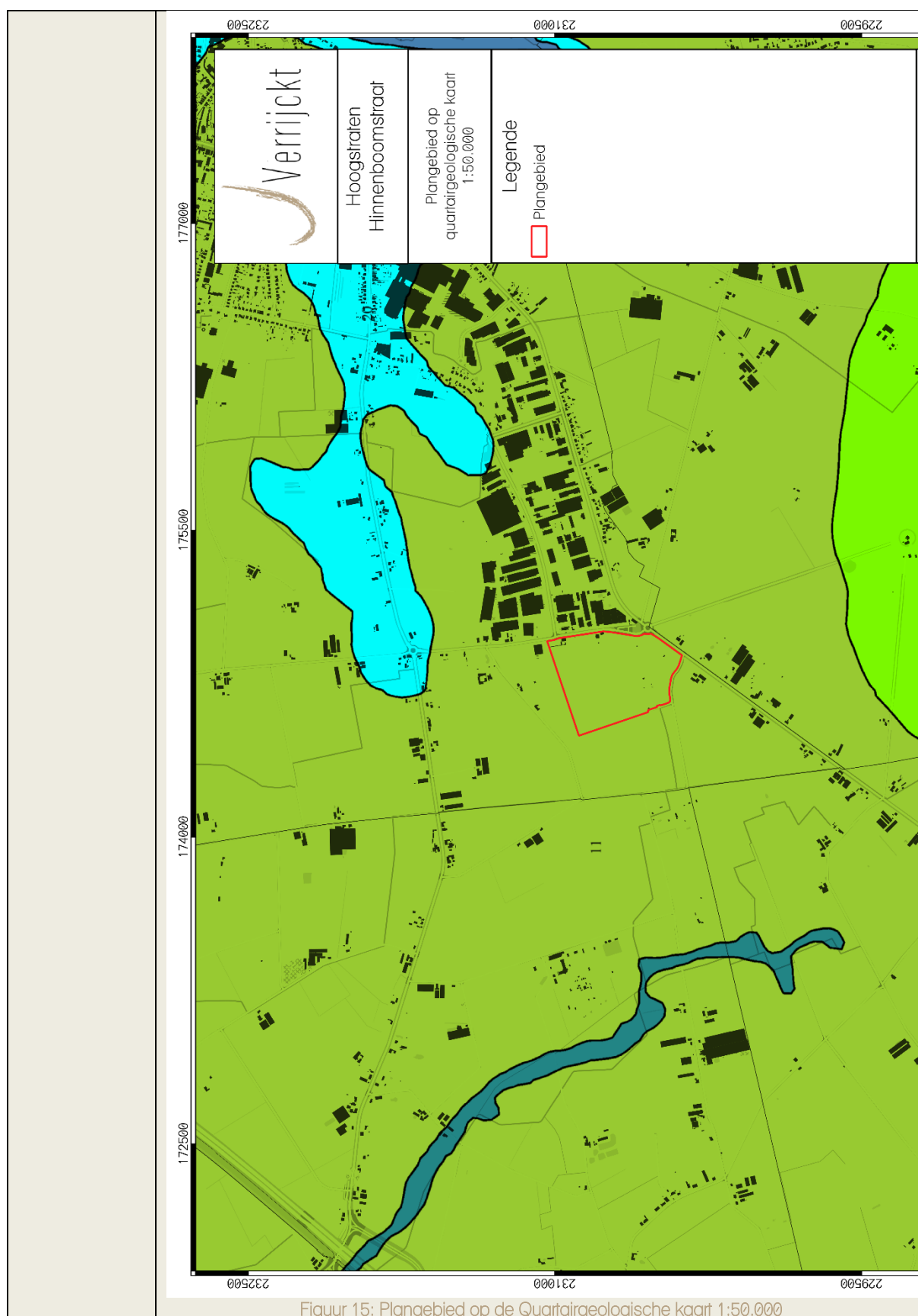


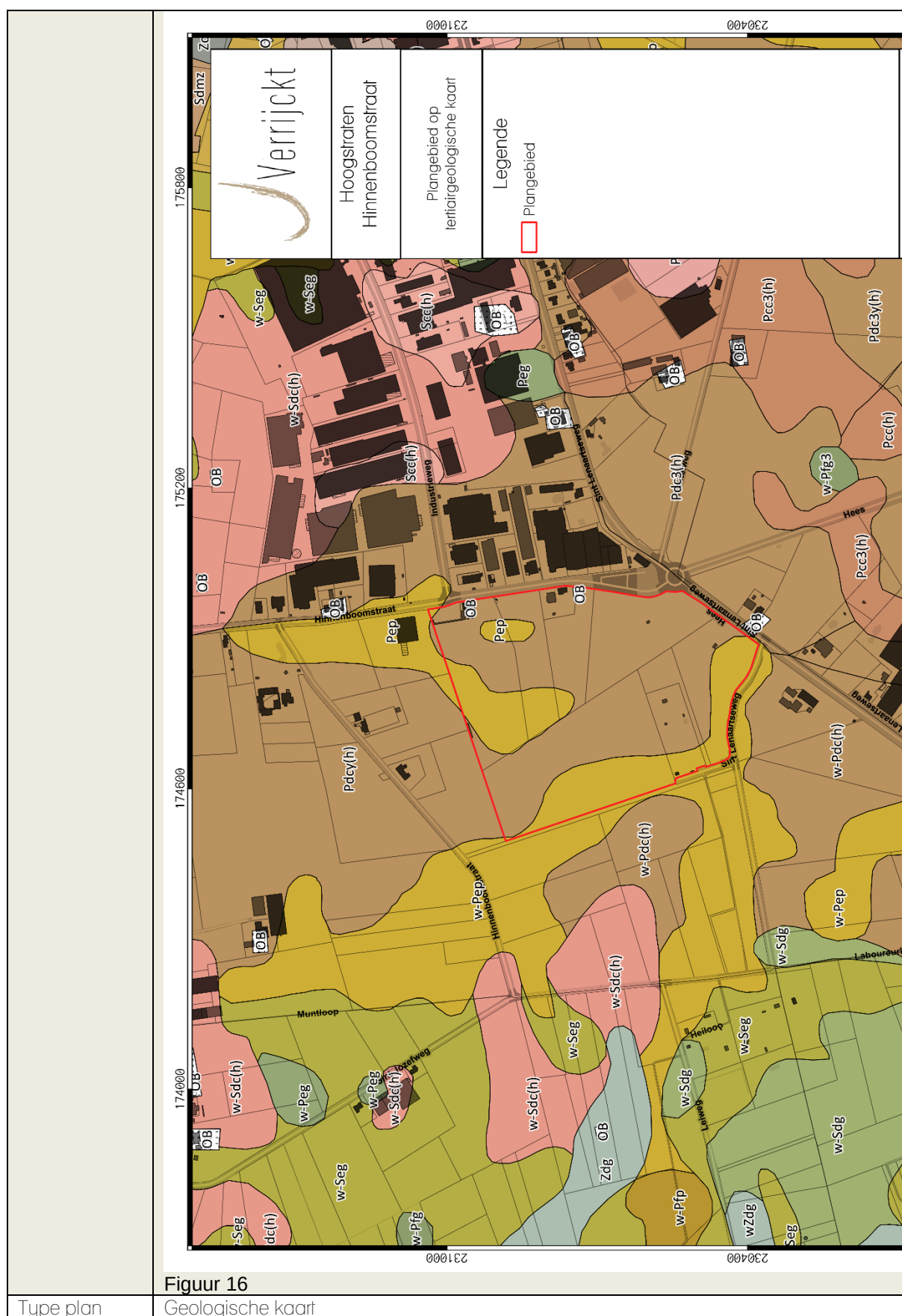


Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied



Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied





Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
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	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart 1904
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1904
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Topografische kaart

Onderwerp plan	Topografische kaart 1939
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1939
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart 1969
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1969
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	18/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23

Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Zone vervolgonderzoek
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2019 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

- 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.onroenderfgoed.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

Inplantingsplan