



Rapport Nr. 0255

Archeologienota

Schoten, Metropoolstraat 11
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Schoten, Metropoolstraat 11: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Jeska Pepermans

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-094

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019L156

Plaats en datum

Beerse, 6 februari 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	8
1.4	Assessmentrapport.....	14
1.4.1	Topografische situering	14
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	14
1.4.3	Geologische situering	17
1.4.4	Bodemkundige situering	17
1.4.5	Historische bronnen	24
1.4.6	Cartografische bronnen	24
1.4.7	Archeologisch bronnen	33
1.5	Besluit	39
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	39
1.5.2	Archeologische verwachting	40
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	42
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	42
1.5.5	Samenvatting	44
2	Lijst met figuren	45
3	Lijst met tabellen.....	45
4	Plannenlijst	46
5	Bibliografie	49
6	Bijlagen.....	51

1 Bureauonderzoek

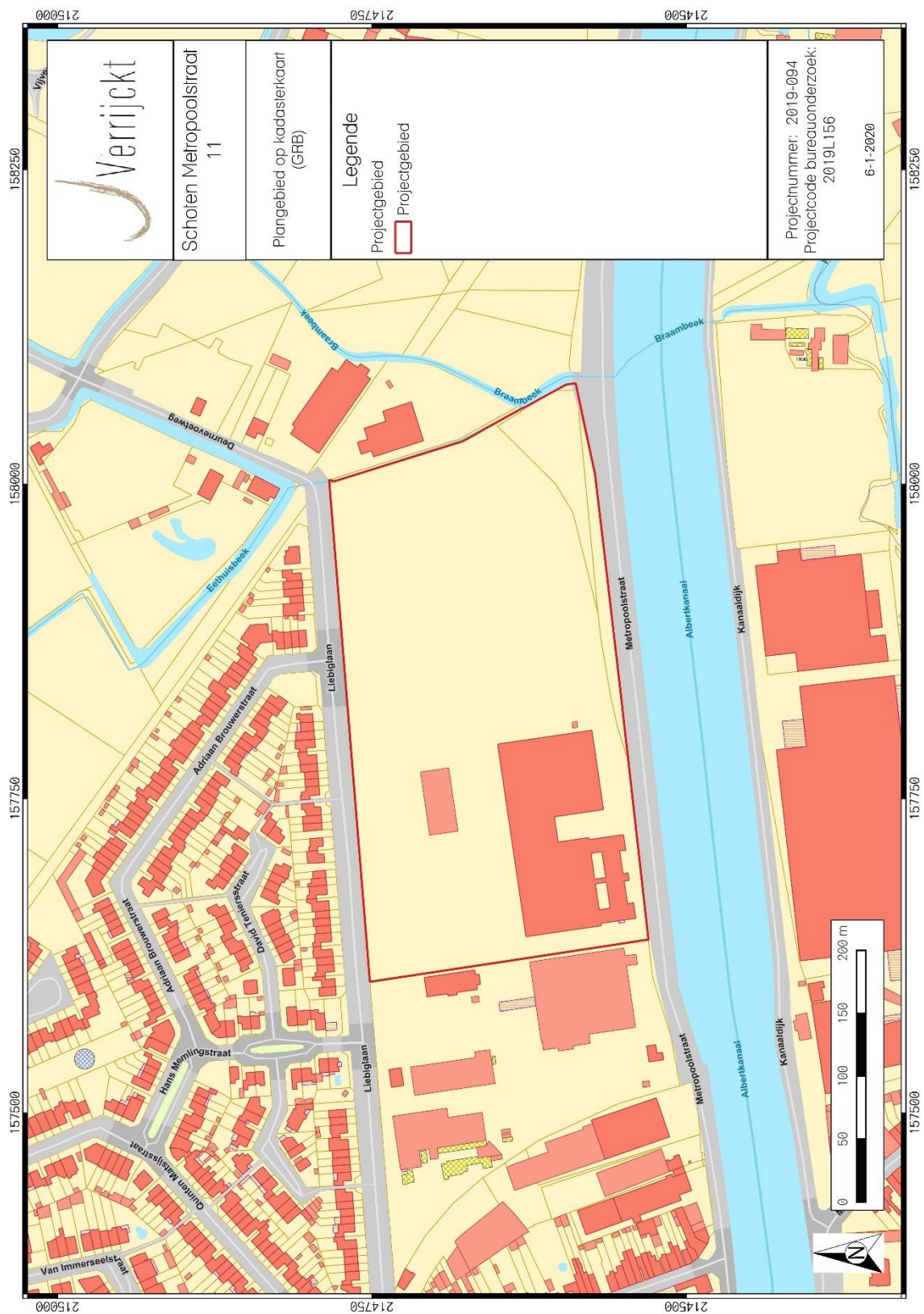
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-094
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019L156
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schoten
	Straat	Metropoolstraat 11
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schoten
	Afdeling	3 ^{de} afdeling
	Sectie	Sectie C
	Percelen	521A3, 521C3, 521E3 (advieszone), 521N2 (partieel)
Coördinaten	Noordoost	X: 158003.31 Y: 214783.97
	Noordwest	X: 157604.39 Y: 214744.38
	Zuidoost	X: 158080.24 Y: 214587.71
	Zuidwest	X: 157638.32 Y: 214530.39
Oppervlakte plangebied		90690m ²
Oppervlakte bodemingreep		66375m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



¹ AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2020d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van 5 industriegebouwen aan de Metropoolstraat 11. 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 worden 5 nieuwe industriegebouwen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 90 690m² en bedraagt de bodemingreep ca. 66 375m². 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

Vanwege het feit dat op het terrein nog een loods staat die moet worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de loods, uitgevoerd dient te worden.

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
- Tertiair geologische kaart

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartair geologische kaart
- Bodemkaart

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

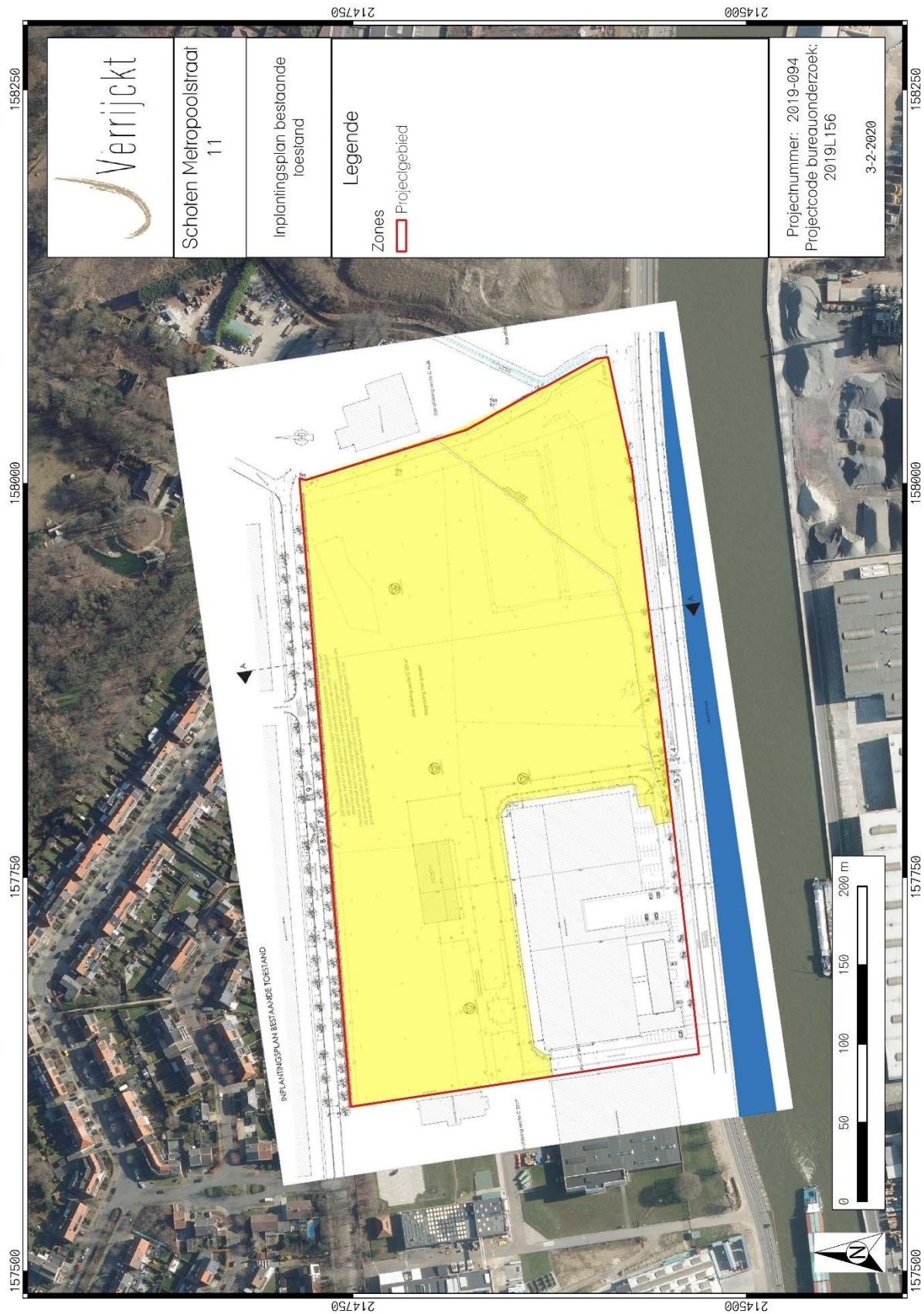
1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

In het zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een bestaand gebouw met bijhorende parkeerplaatsen en verhardingen. In het zuidoosten is een zone van ca. 6453m² in ontwikkeling. De geplande werken beperken zich tot perceel 521E3. In het noordwesten van dit perceel bevindt zich een bestaande loods van ca. 1160m² en verharding in betonpalen. De diepte van de fundering is onbekend. Het grootste deel van de zone van de geplande werken is op heden begroeid met grassen. De gronden zijn reeds in het bezit van de initiatiefnemer en het terrein is toegankelijk. Er wordt niet voorzien in een fasering van de werken, enkel de sloop van de loods dient vooraf te gaan aan de bouw (Figuur 3).

Over het voormalig grondgebruik binnen het plangebied is weinig gekend. Zover geweten zijn de gronden nooit gebruikt.

⁴ CARTESIUS 2020



Figuur 3: Inplantingsplan bestaande toestand binnen het plangebied⁶

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein, ter hoogte van perceel 521E3, 5 nieuwe industriegebouwen met bijhorende parkeerplaatsen, verhardingen, loskades, groenzone, nutsleidingen en voorzieningen over een oppervlakte van ca. 66 375m² (Figuur 4, Figuur 5 en Figuur 6). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Alle bouwplannen en het bodemkundig verslag kunnen geraadpleegd worden in de bijlagen.

Alvorens de werken voor de nieuwe industriële infrastructuur kan plaatsvinden, dient de loods in het noordwesten van de zone van de geplande werken afgebroken te worden alsook de nabijgelegen bestaande verharding.

De nieuwbouw bestaat uit 5 afzonderlijke gebouwen:

- Industriegebouw 1 (Figuur 7, Figuur 8 en Figuur 9) ten oosten van de bestaande gebouwen met een oppervlakte van 5940m², 76 bijbehorende parkeerplaatsen, twee infiltratiekommen van 101,4m² en twee van 332,5m².
- Industriegebouw 2 (Figuur 10, Figuur 11, Figuur 12 en Figuur 13) in het oostelijke deel van het plangebied met een oppervlakte van 7284,55m² en 116 bijbehorende parkeerplaatsen. Bij dit gebouw worden twee zones voor loskades voorzien.
- Industriegebouw 3 (Figuur 14, Figuur 15, Figuur 16 en Figuur 17) centraal in het noorden van het plangebied met een oppervlakte van 4998,52m², 60 bijbehorende parkeerplaatsen en twee infiltratiekommen van 190,9m². Bij dit gebouw wordt één zone voor loskades voorzien.
- Industriegebouw 4 (Figuur 18, Figuur 19 en Figuur 20) ten westen van gebouw 3 met een oppervlakte van 4015,94m², 65 bijbehorende parkeerplaatsen en twee infiltratiekommen van 232,2m².
- Industriegebouw 5 (Figuur 21, Figuur 22 en Figuur 23) in de noordwesthoek van het plangebied met een oppervlakte van 4332,19m², 65 bijbehorende parkeerplaatsen en twee infiltratiekommen van 232,2m².

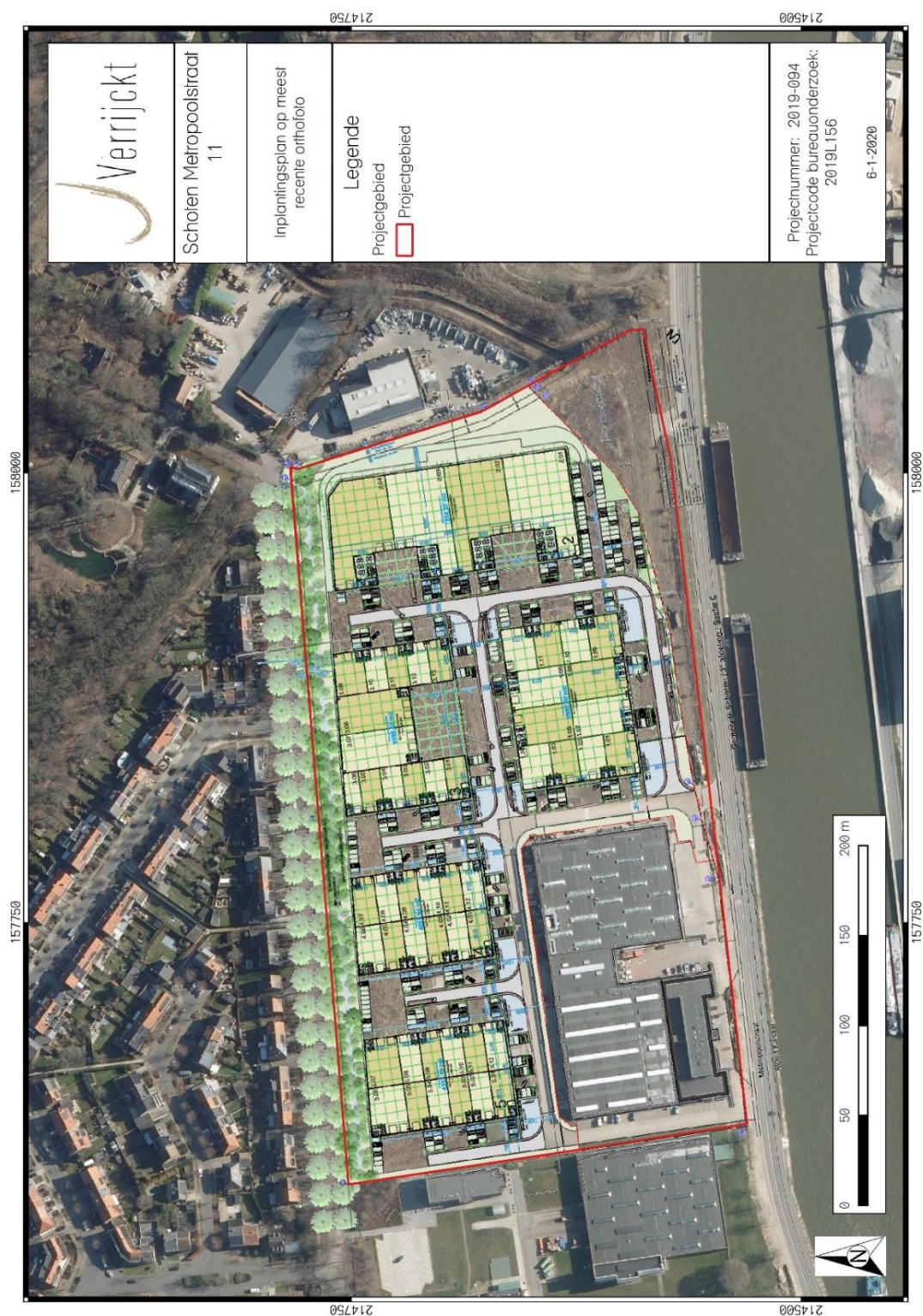
De precieze funderingen zijn nog niet bepaald door de aannemer, echter zullen er naar alle waarschijnlijkheid geprefabriceerde en gewapende betonsokkels waarop de structuur bevestigd wordt, worden toegepast. De aanzet daarvan gebeurt op ca. 1,5m-mv. Er wordt niet voorzien in onderkeldering. Eveneens zullen er geen liftputten aanwezig zijn.

Tussen de gebouwen wordt wegenis en verharding voorzien, alsook een wachtzone voor vrachtwagens en loskades. De verhardingen dienen nog bepaald te worden door een ontwerper infrastructuur, echter wordt er naar alle waarschijnlijkheid gebruik gemaakt van een onderfundering type II, steenslagfundering type IA, steenslagfundering type IIA en een betonnen rijweg. Daarmee wordt een dikte van ca. 60cm bekomen. De loskades hebben een maximale diepte van 1,3m-mv.

De nutsleidingen worden in een sleuf van 1m-mv gelegd.

⁵ Informatie architect initiatiefnemer.

In het noorden van het plangebied worden 230 inheemse populieren met een stamdiameter van 1m gerooid omwille van veiligheidsgevaar na het inrotten van de bomen. Ze worden in de groene buffer vervangen door inheems hoogstammig groen.



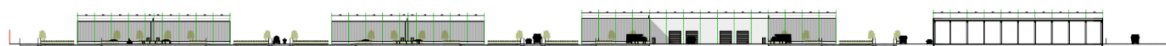
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Informatie architect initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2020e



Figuur 5: Terreinprofiel zuid-noord⁸

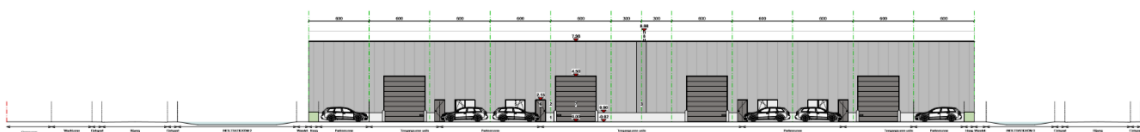


Figuur 6: Terreinprofiel west-oost⁹

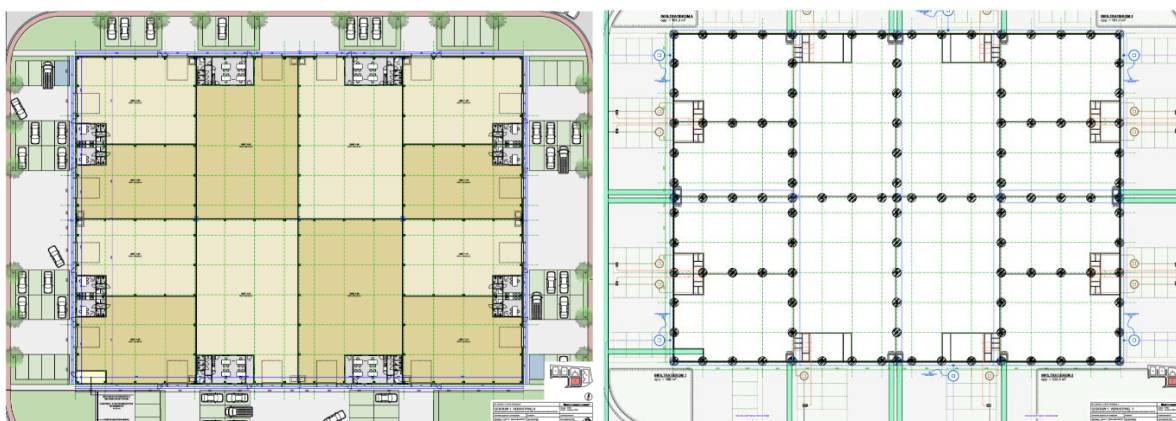
Industriegebouw 1



Figuur 7: Voorgevel industriegebouw 1¹⁰



Figuur 8: Rechtergevel industriegebouw 1¹¹



Figuur 9: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 1¹²

⁸ Informatie architect initiatiefnemer.

⁹ Idem

¹⁰ Idem

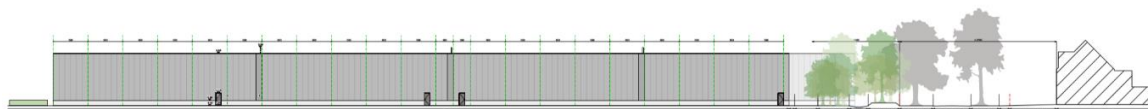
¹¹ Idem

¹² Idem

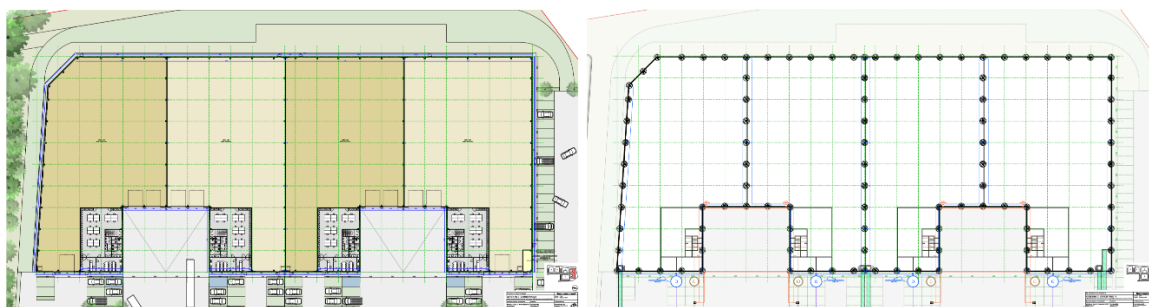
Industriegebouw 2



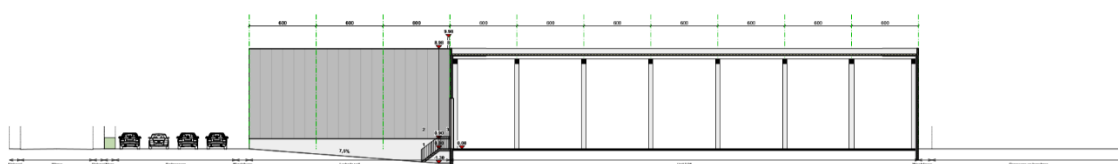
Figuur 10: Voorgevel industriegebouw 2¹³



Figuur 11: Rechtergevel industriegebouw 2¹⁴

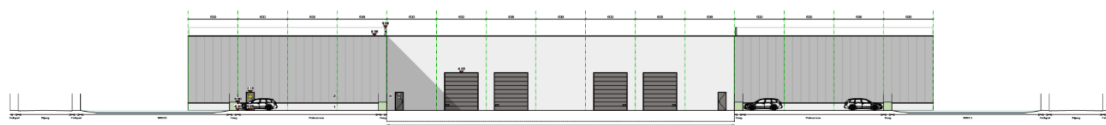


Figuur 12: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 2¹⁵



Figuur 13: Snede industriegebouw 2 (west-oost)¹⁶

Industriegebouw 3



Figuur 14: Voorgevel industriegebouw 3¹⁷

¹³ Informatie architect initiatiefnemer.

¹⁴ Idem

¹⁵ Idem

¹⁶ Idem

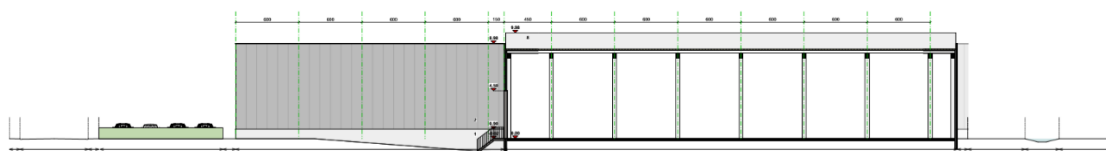
¹⁷ Idem



Figuur 15: Linkergevel industriegebouw 2¹⁸

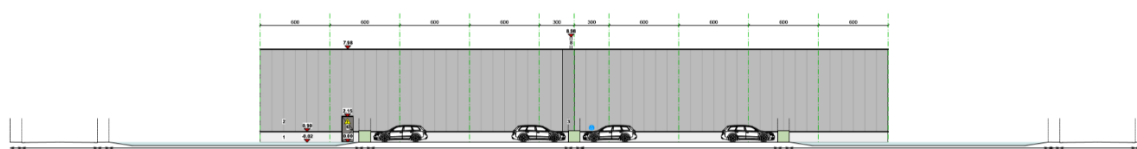


Figuur 16: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 3¹⁹



Figuur 17: Snede industriegebouw 3 (zuid-noord)²⁰

Industriegebouw 4



Figuur 18: Voorgevel industriegebouw 4²¹



Figuur 19: Rechtergevel industriegebouw 4²²

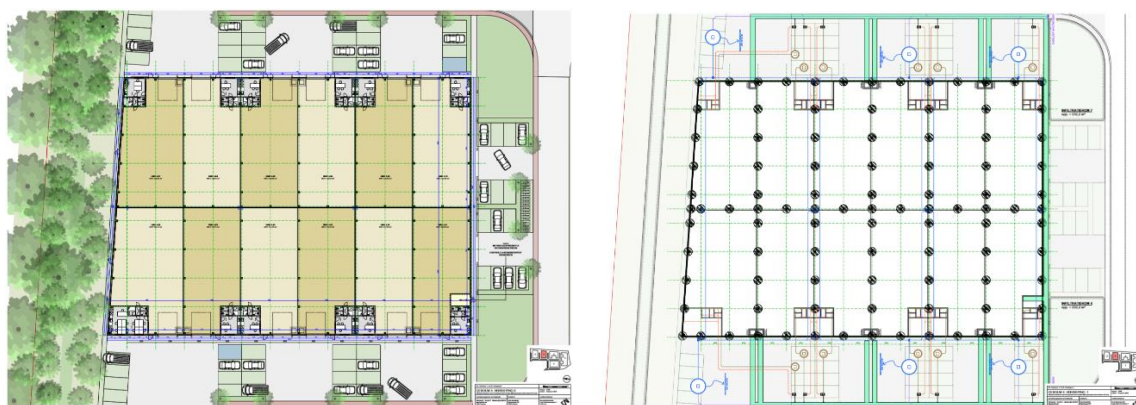
¹⁸ Informatie architect initiatiefnemer.

¹⁹ Idem

²⁰ Idem

²¹ Idem

²² Idem



Figuur 20: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 4²³

Industriegebouw 5



Figuur 21: Voorgevel industriegebouw 5²⁴



Figuur 22: Rechtergevel industriegebouw 5²⁵



Figuur 23: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 5²⁶

²³ Informatie architect initiatiefnemer.

²⁴ Idem

²⁵ Idem

²⁶ Idem

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied Metropoolstraat 11 te Schoten is gelegen tussen de Liebiglaan in het Noorden, de Eethuisbeek in het oosten, de Metropoolstraat in het Zuiden en aangrenzende industriële infrastructuur in het westen. Het plangebied situeert zich in een Industriegebied, vlak langs het Albertkanaal. Op het projectgebied zelf bevindt zich reeds een industriegebouw. In de zone van de geplande werken, ter hoogte van perceel 521E3 (Figuur 2) bevindt zich in het noordwesten een loods.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

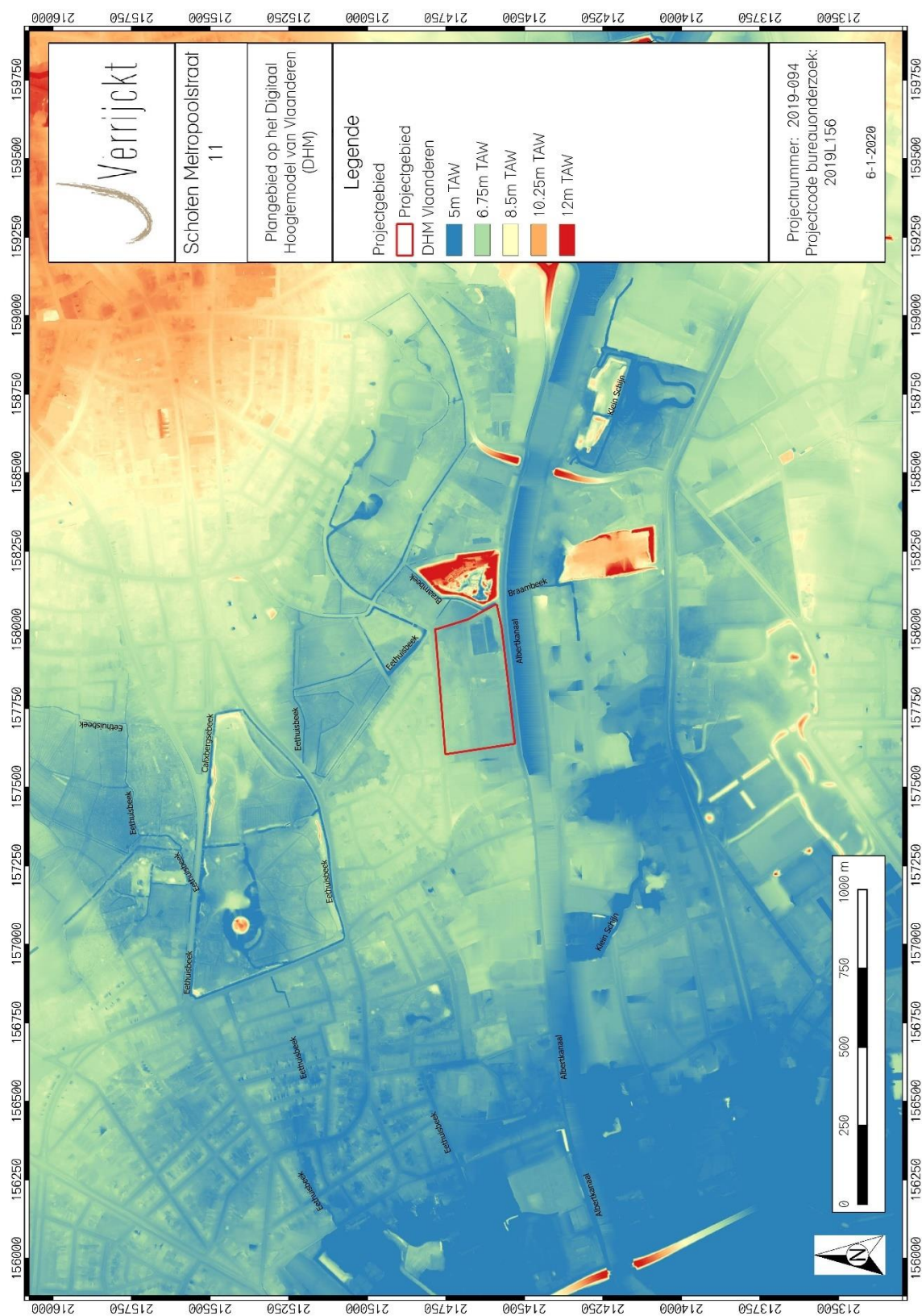
In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van de Schyns-Nete.²⁷ De depressie van de Schyns-Nete is een laagliggend gebied (tussen +5 en +20m TAW). Het wordt gekenmerkt door een bosrijk zachtgolvend gebied met parallelle reliëfstructuur gevormd door valleien en pliocene dekzandruggen. Hierbij kunnen klei en grof zand op de hoger gelegen delen en fijn zand in de lager gelegen delen teruggevonden worden.²⁸ Lokaal zijn deze afgedekt door holocene rivierduinen.²⁹ De Depressie van de Schyns-Nete bestaat uit overwegend west-oost georiënteerde ruggen en dalen met een geringe hoogte (max. 5 m) (Figuur 24).

Het plangebied zelf bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +5,2 en +6,6m TAW. Van zuid naar noord stijgt het reliëf zo'n 70cm. Het hoogste punt is gelegen in het noordwesten van het projectgebied. In het zuidoosten bevindt zich een depressie van ca. 7600m². Het projectgebied wordt in het oosten begrensd door de Eethuisbeek, die in het zuiden verder vloeit in de Braambeek. Een groot deel van het projectgebied betreft dan ook alluviaal weiland. Het plangebied is zeer laaggevoelig aan erosie. Ten zuiden bevindt zich het Albertkanaal (Figuur 25).

²⁷ DE MOOR & MOSTAERT 1993.

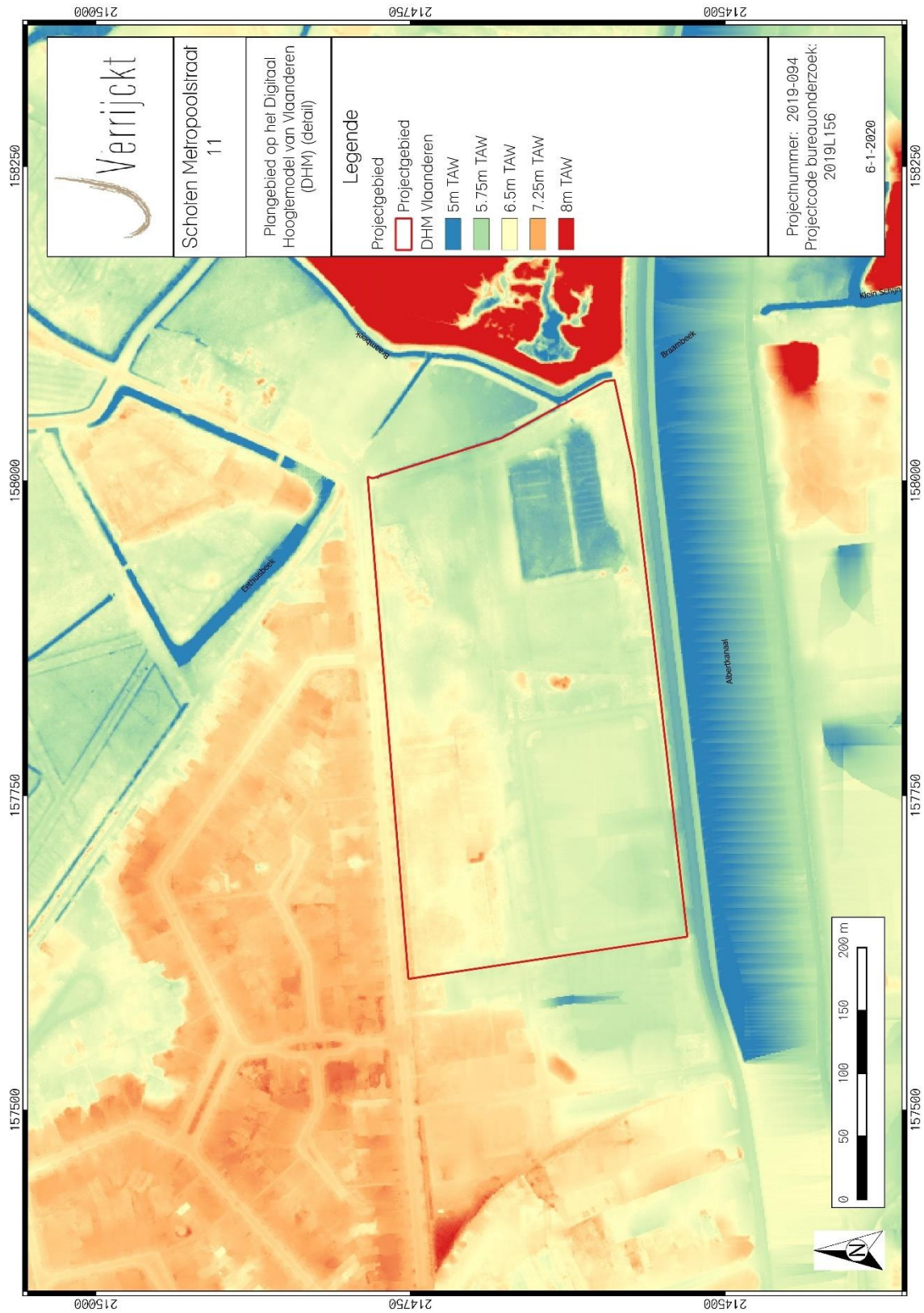
²⁸ PAULISSEN 1983, 154.

²⁹ ANTROP et al. 2002, 36.



Figuur 24: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)³⁰

³⁰ AGIV 2020b



Figuur 25: Plangebied op het DHM (detail)³¹

³¹ AGIV 2020b

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied staat volgens de Tertiair geologische kaart (Figuur 26) gekarteerd als de Formatie van Lillo. Deze formatie stamt uit het Pliocene en bestaat uit bruinrijze tot groene fijne tot matig fijne glauconiethoudende zanden. Verspreid en in banken komen er schelpfragmenten voor, voornamelijk meer naar beneden toe. De formatie is plaatselijk kleihoudend en heeft een dikte van maximaal 10m.³²

Quartair 1/200.000

Op de Quartair geologische kaart (Figuur 27) is het plangebied grotendeels gekarteerd als Quartair profieltype 1. Dit wil zeggen dat er zich Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen, mogelijk Vroeg-Holoceen) bevinden (code *ELPw*) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (*HQ*). Er bevinden zich geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie. De noordoostelijke hoek staat gekarteerd als profieltype 21. Hierbij bevinden zich onderaan ook nog getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviale en eolische afzettingen (code *G(f) VPt,p-Te*). De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen.

Quartair 1/50.000

Op de samengestelde Quartair profieltypekaart (Figuur 29) staat het noordwesten van het plangebied gekarteerd als profieltype D en het zuidoosten als profieltype DF.³³ Dit betekent respectievelijk het voorkomen van Eind-Weichseliaan dekzanden (zandige afzettingen ontstaan door eolische herwerking van de fluvioperiglaciale Weichseliaanafzettingen in de Vlaamse Vallei en uitlopers, hellingssediment of van het zandig substraat. Ze vormen typische ruggen op het laagterras en een zandig dek op de zachte helling van het kustlandschap. code D) en het voorkomen van dekzanden op het fluvioperiglaciaal Weichseliaan in de Vlaamse Vallei en uitlopers (code DF). De niet aangesneden sedimenten van dit pakket vormen het laagterras van de valleien.

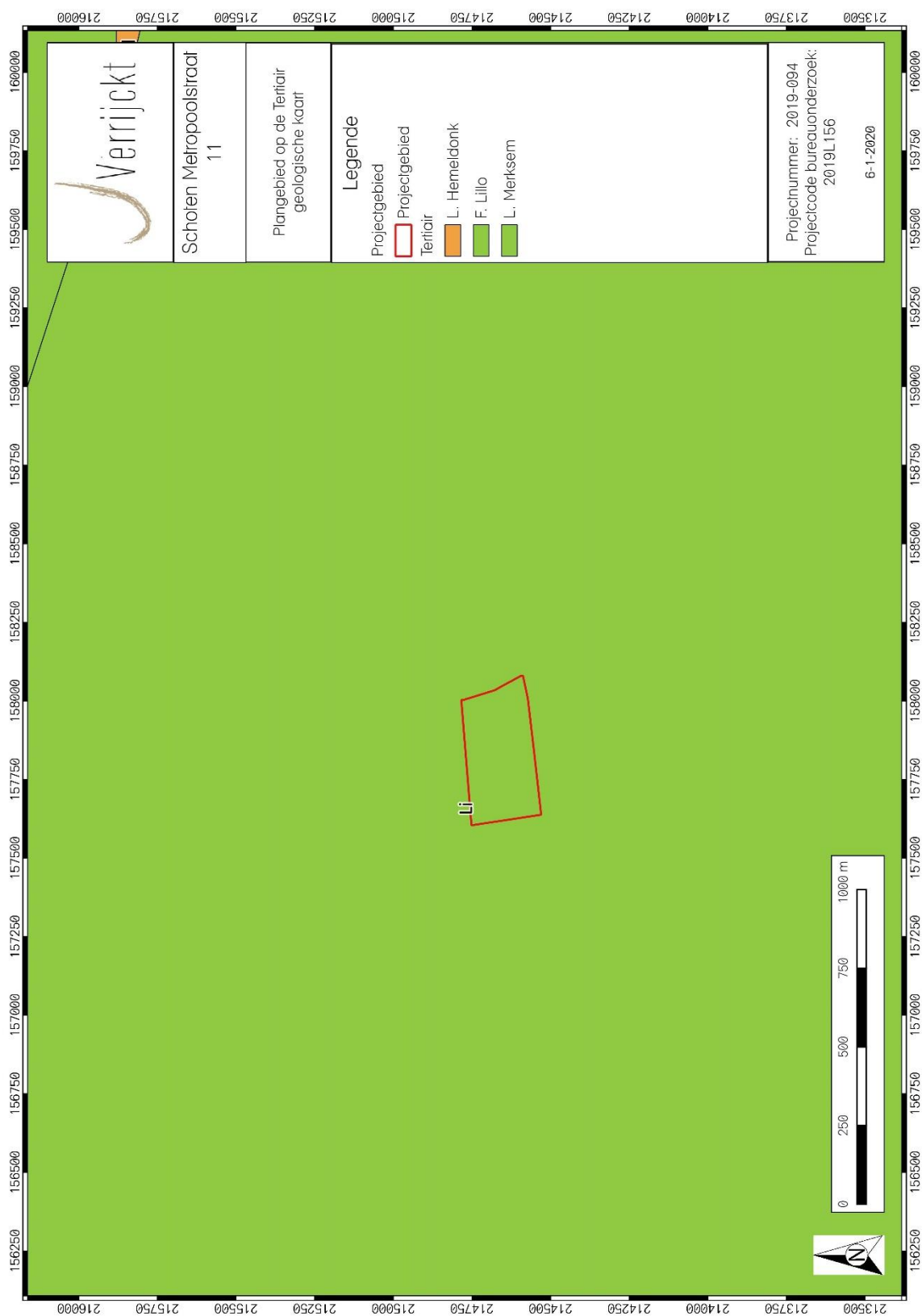
1.4.4 Bodemkundige situering

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 30) komen er binnen het plangebied 6 verschillende bodemtypes voor. Het grootste deel van het projectgebied (zuidoosten) staat gekarteerd als Pdm(g), een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A-horizont. Centraal en richting het noorden komen types I-Sdm en Zbm voor, respectievelijk een matig natte lemige zandbodem en een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij bodemtype Zbm komt onder het plaggendeck een begraven profiel voor, meestal een podzol of een verbrokkeld textuur B. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. In het westen bevinden zich bodemtypes Scp(o), I-Zcm en Zep(o). Bodemtype Scp(o) is een matig droge lemige zandbodem zonder profiel. Deze bodems met gedegradeerde textuur B-horizont en Prepodzolen hebben een bouwvoor van 25-30cm dikte, donker grijsbruin, die in sommige gevallen rust op een weinig duidelijke kleur B-horizont. De Bt begint op 40-100 cm, uitzonderlijk dieper. Hij is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. In het onderste gedeelte komen gleyverschijnselen voor vanaf 60-90cm. De overgangshorizont is iets grijs en rust op de gedegradeerde Bt met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken. Bodemtype I-Zcm bedraagt een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij deze

³² JACOBS et al. 2002.

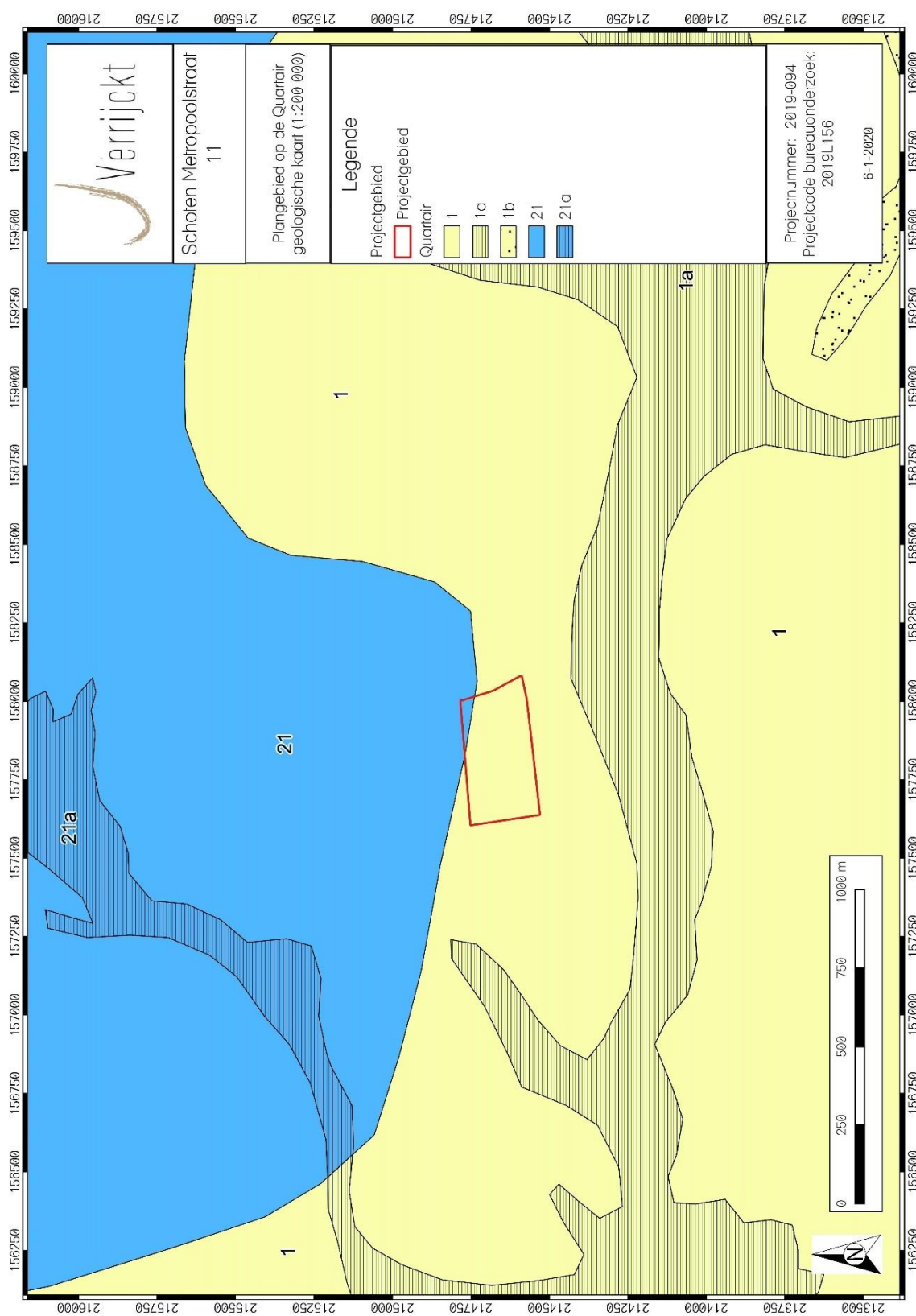
³³ JACOBS et al. 2001.

plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B-horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90cm. Zep(o) bodems zijn dan weer natte zandbodems zonder profiel. Deze zijn sterk gleyig met reductiehorizont tussen 80 en 120cm diepte. De bouwvoor rust rechtstreeks op sterk roestig, grijsgeel zand. In veel gevallen komt een leem- of klei-zandsubstraat voor, soms een klei-grintsubstraat. Het zijn permanent natte gronden met winterwaterstand tot in het maaiveld en gemiddelde zomerwaterstand op 80-120cm.



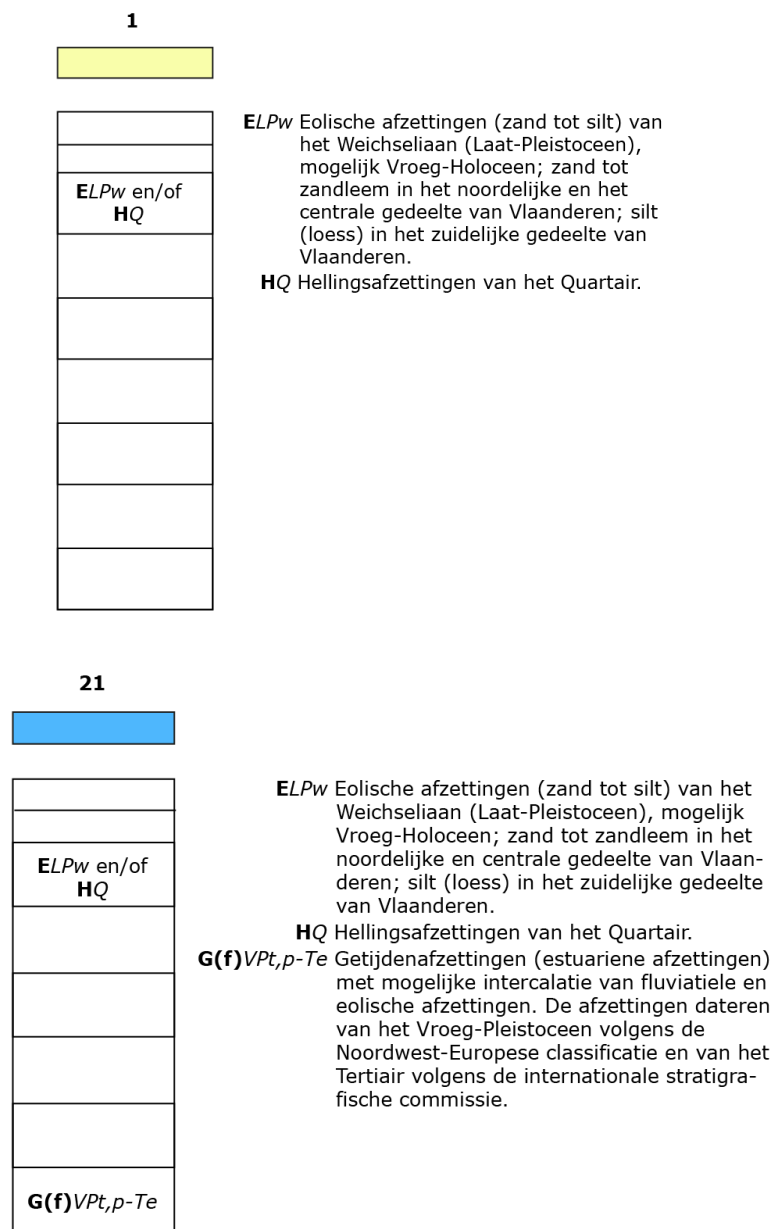
Figuur 26: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart³⁴

³⁴ DOV VLAANDEREN 2020b



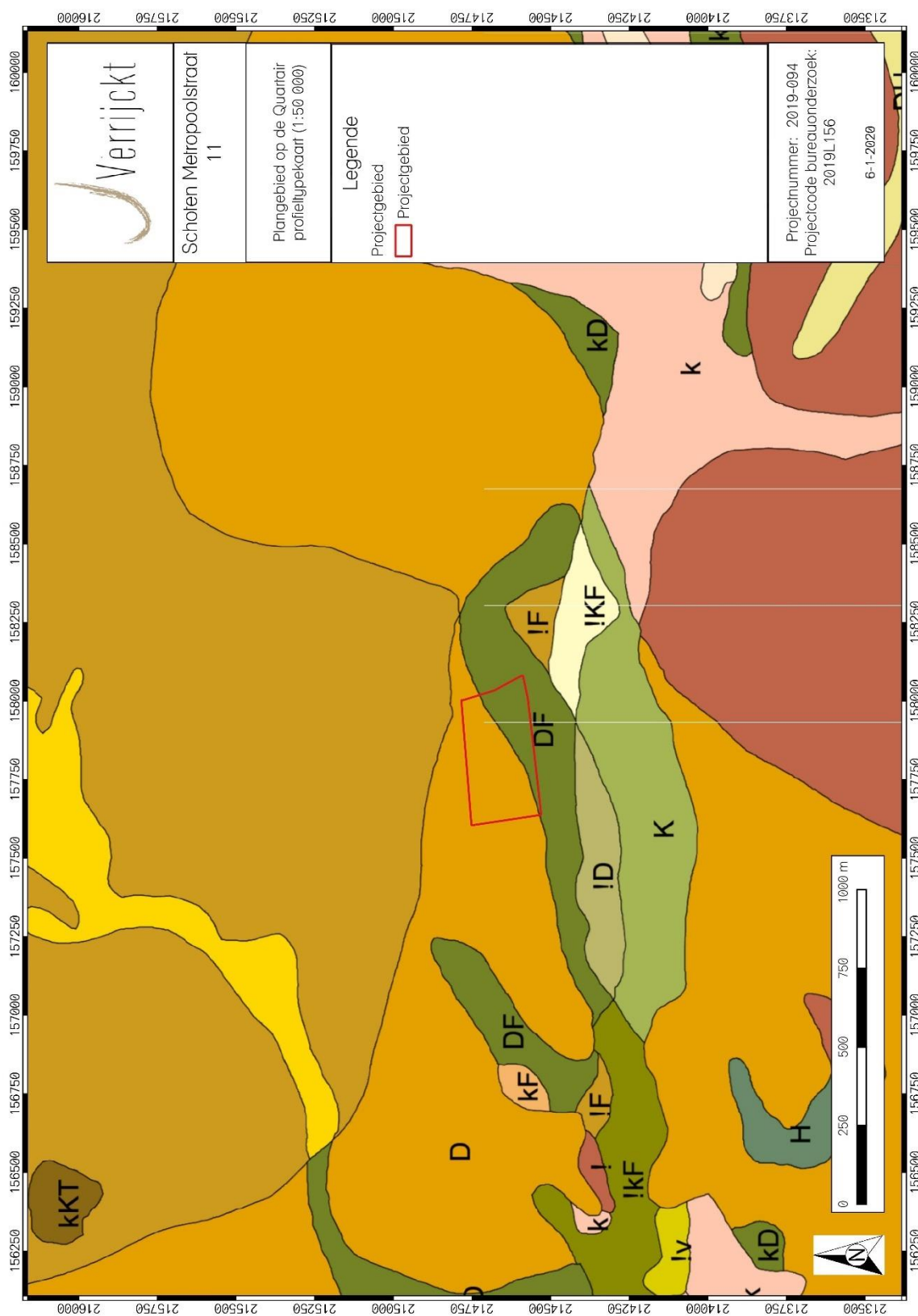
Figuur 27: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000³⁵

³⁵ DOV VLAANDEREN 2020c



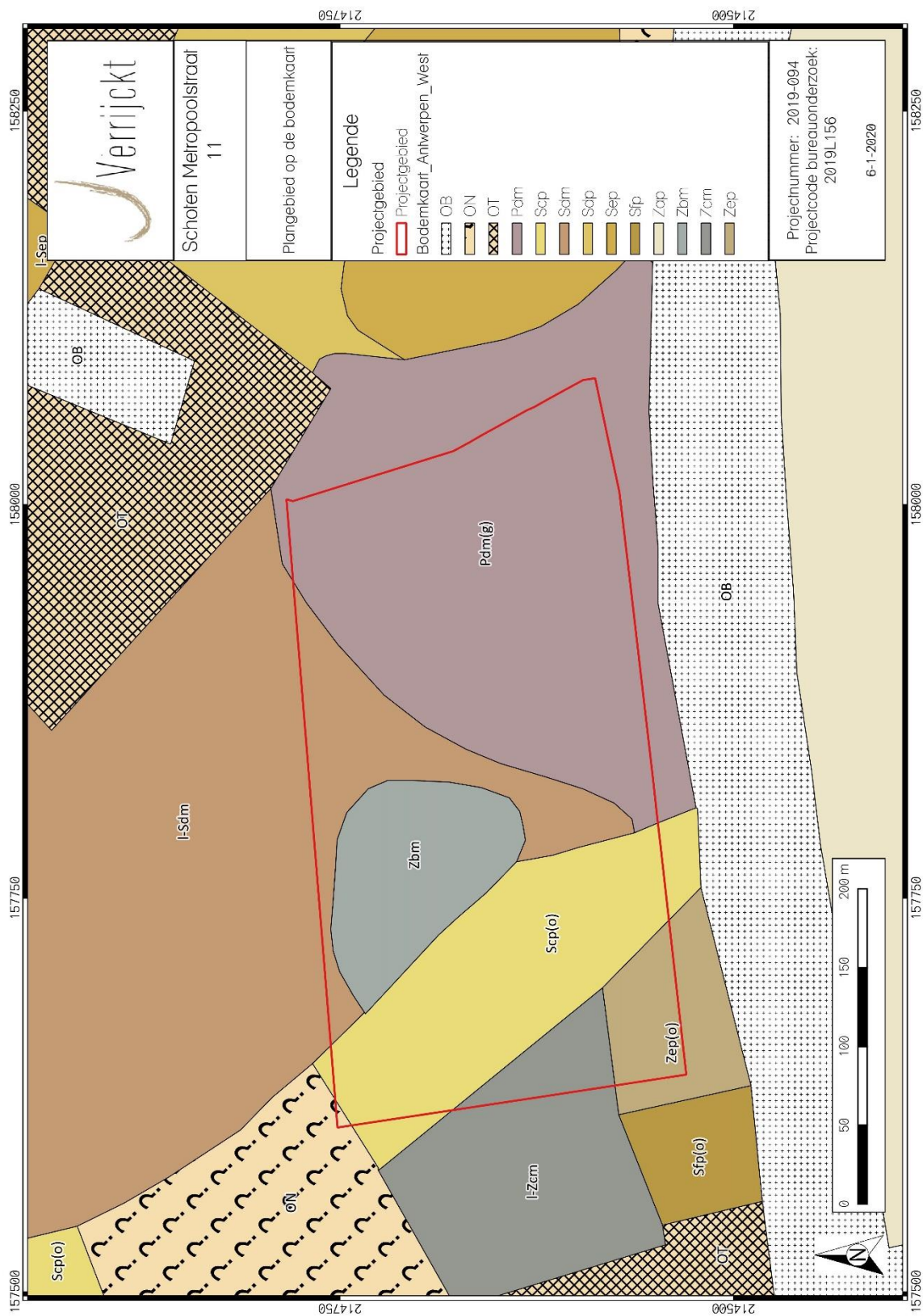
Figuur 28: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied³⁶

³⁶ DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 29: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000³⁷

³⁷ DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 30: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁸

³⁸ DOV VLAANDEREN 2020a

1.4.5 Historische bronnen³⁹

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Schoten. In de Frankische periode zou Schoten een belangrijke nederzetting geweest zijn dat als vrij land of allodium fungeerde. In 660 schonk de Heilige Reinildeis de bezittingen van Schoten, waaronder Schotsen, Merksem, Dambrugge en Sint-Job-in-'t-Goor aan de abdij van Lobbes. Door invallen van Noormannen in de 9^{de} eeuw verloor de abdij dit grondgebied. Hierdoor kwam het gebied in handen van lokale edelen. In de 12^{de} eeuw werd het grondgebied van Schoten terug overgedragen aan de Cisterciënzerabdij van Villers. Hierdoor werd Schoten in twee delen verdeeld, één deel in handen van de abdij en één deel in handen van lokale heren. Deze lokale heren bouwden een burcht om hun grondgebied te verdedigen. De overeenkomst van 24 juli 1251 had de bedoeling een einde te maken aan de betwistingen over de grond. Men ging over tot de integrale halfdeling waaruit twee heerlijkheden ontstonden. Vanaf de 16^{de} eeuw is Schoten een hertogelijke leen.

Het centrum van Schoten zou ontstaan zijn uit een kouter, een hoger gelegen stuk land omringd door bos en moeras waarop zich afgetekende veldcomplexen zouden ontwikkelen. Op de omringende slechte gronden ontstonden ontginningshoeven die later tot gehuchten zouden uitgroeien, met name Deuzeld, List, Elshout, Wouwers, Botermelk. De bevolkingsexplosie vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw leidde tot een felle uitbreiding van de bestaande en opkomst van nieuwe woonkernen en is te wijten aan de toenemende industrialisatie en nieuwe haveninfrastructuur. Na WO I kende ook het centrum een snelle uitbreiding. Aan het Albertkanaal en de Schotenvaart ontwikkelde zich een nijverheidsagglomeratie met metaal- en metaalverwerkende industrie, elektrotechnische en chemische bedrijven, voedingsmiddelen, veevoederindustrie en bouwmaterialen. De meeste van deze fabrieken zijn recent; nog enkele oudere vestigingen aan Kanaaldijk, Metropoolstraat en Wasserijstraat.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 31) is te zien dat het plangebied centraal en in het oosten door twee noordoost-zuidwestgerichte dreven en één westelijke noordwest-zuidoost georiënteerde dreef doorkruist wordt. Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerland, met uitzondering van de uiterste zuidoost -en zuidwesthoek, waar zich (loof)bos bevindt. Ten noordoosten van het projectgebied is reeds een gebouw van het Withofkasteel zichtbaar.

Vandermaelen (1846-1854)

De situatie ter hoogte van het plangebied is volgens de Vandermaelenkaart (Figuur 32) gelijkaardig, alleen lijken de wegen verder door te lopen richting het zuidwesten en is hier ook de noordwesthoek weergegeven als bosgebied. Ter hoogte van het Withofkasteel zijn op deze kaart meer gebouwen weergegeven. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een *sucrerie* of suikerraffinaderij. Hieraan is te merken dat industrieën zich beginnen vestigen in de omgeving.

³⁹ Inventaris Onroerend Erfgoed 2020, *Schoten* [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13704> (geraadpleegd op 7 januari 2020).

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

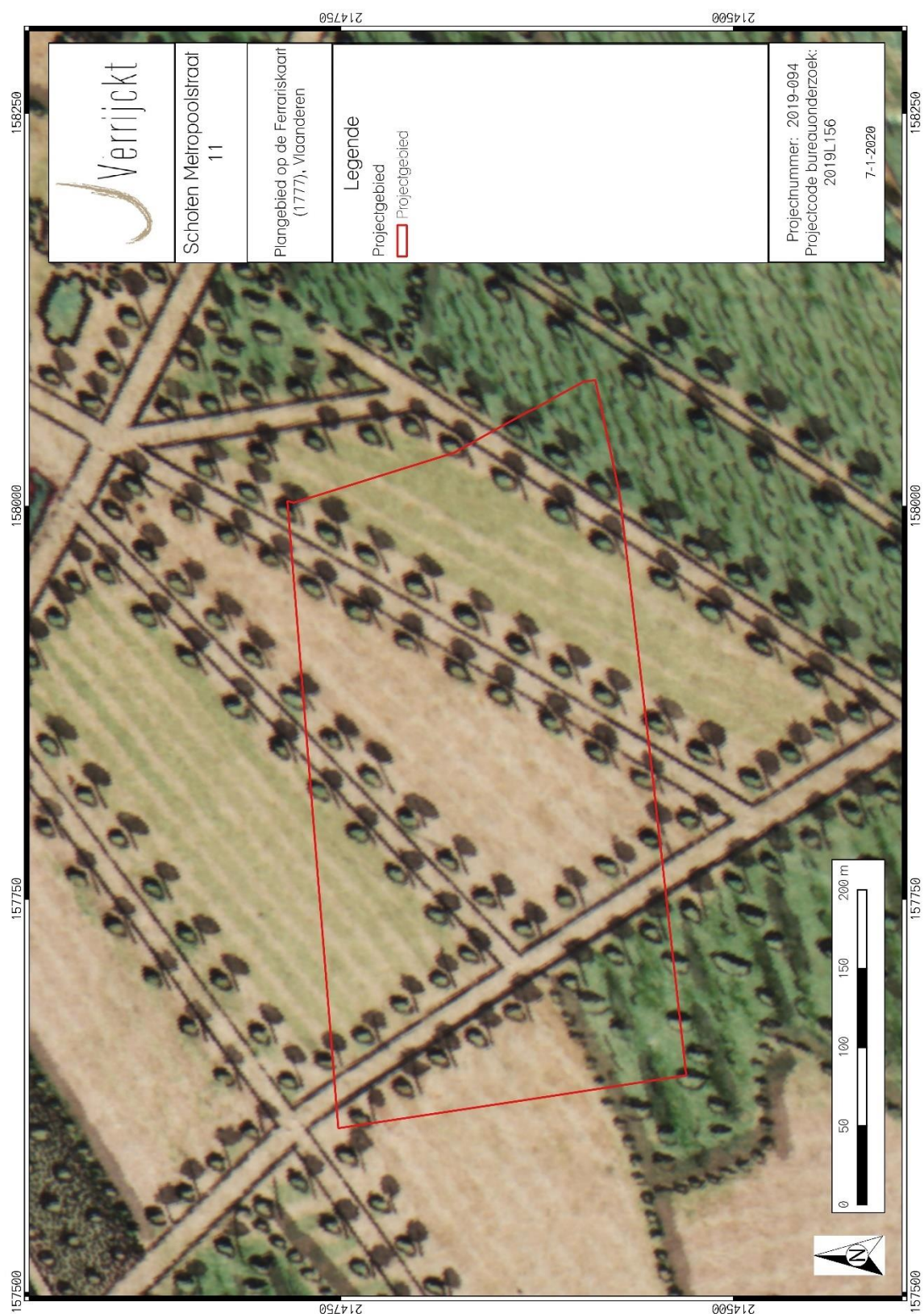
De weergave van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen (Figuur 33) blijft nagenoeg onveranderd.

Popp (1842-1879)

Ook volgens de kaart van Popp (Figuur 34) blijft de situatie gelijkaardig.

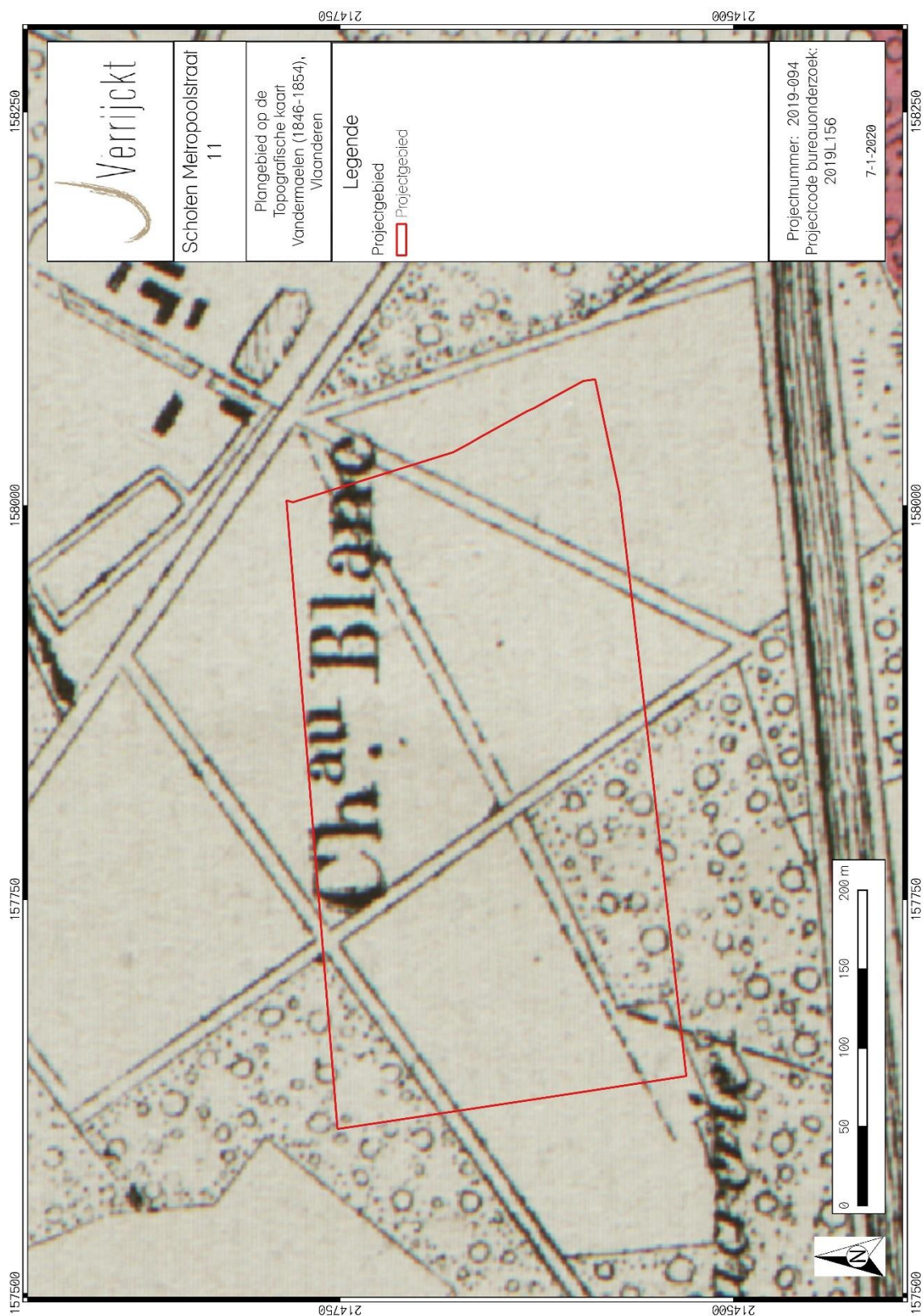
Orthofoto's (1971, 1979-1990 en meest recent)

Ruim een eeuw later is op de luchtfoto van 1971 (Figuur 35) te zien dat er in het zuidwesten van het plangebied twee grote industriële gebouwen aanwezig zijn met bijhorende verharding en een kleinere loods ten noordoosten daarvan. In het zuidoosten van het plangebied is de depressie zichtbaar ter hoogte van de verdieping die ook waargenomen kon worden op het DHM. De vorm ervan (sterk afgeijnd, rechthoekig) en de uitsparingen erin hebben een vrij antropogeen karakter en zijn mogelijks te wijten aan afgravingen. De situatie ten tijde van de luchtfoto van 1979-1990 (Figuur 36) is nagenoeg hetzelfde, al is er hierbij wel een duidelijk verschil in landgebruik te zien. Het oostelijk deel is voornamelijk grasland. Het noordwestelijk deel ziet er verdord uit. Op de meest recente luchtfoto (Figuur 37) is er ter hoogte van het bestaande industriecomplex een klein gebouw bij gekomen in het midden, samen met extra verharding rondom deze gebouwen. Verder lijkt het aantal subrecente verstoringen op het gebied van de geplande werken al bij al mee te vallen, al kan dit op heden niet gestaafd worden.



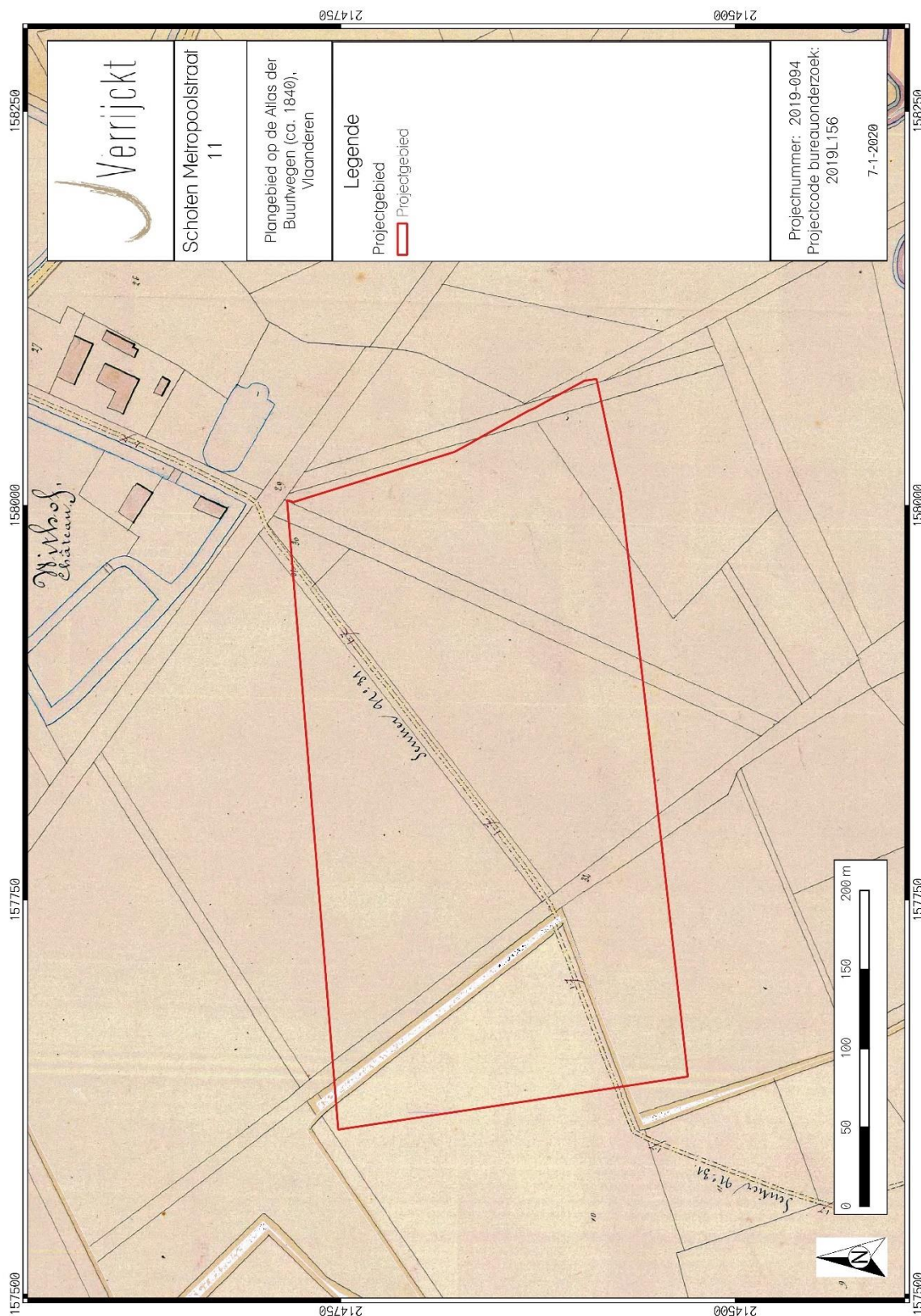
Figuur 31: Plangebied op de Ferrariskaart⁴⁰

⁴⁰ GEOPUNT 2020c



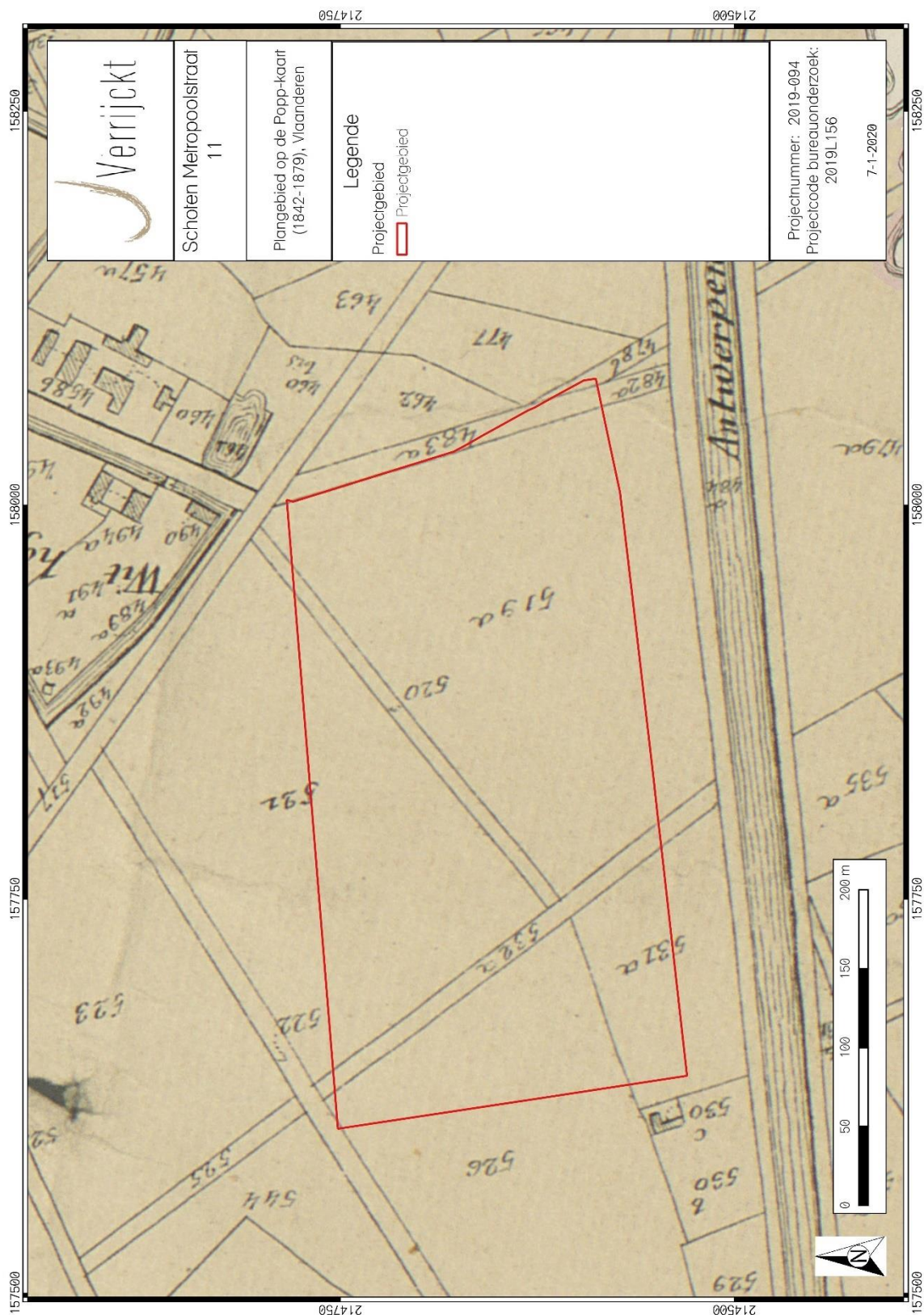
Figuur 32: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴¹

⁴¹ GEOPUNT 2020d



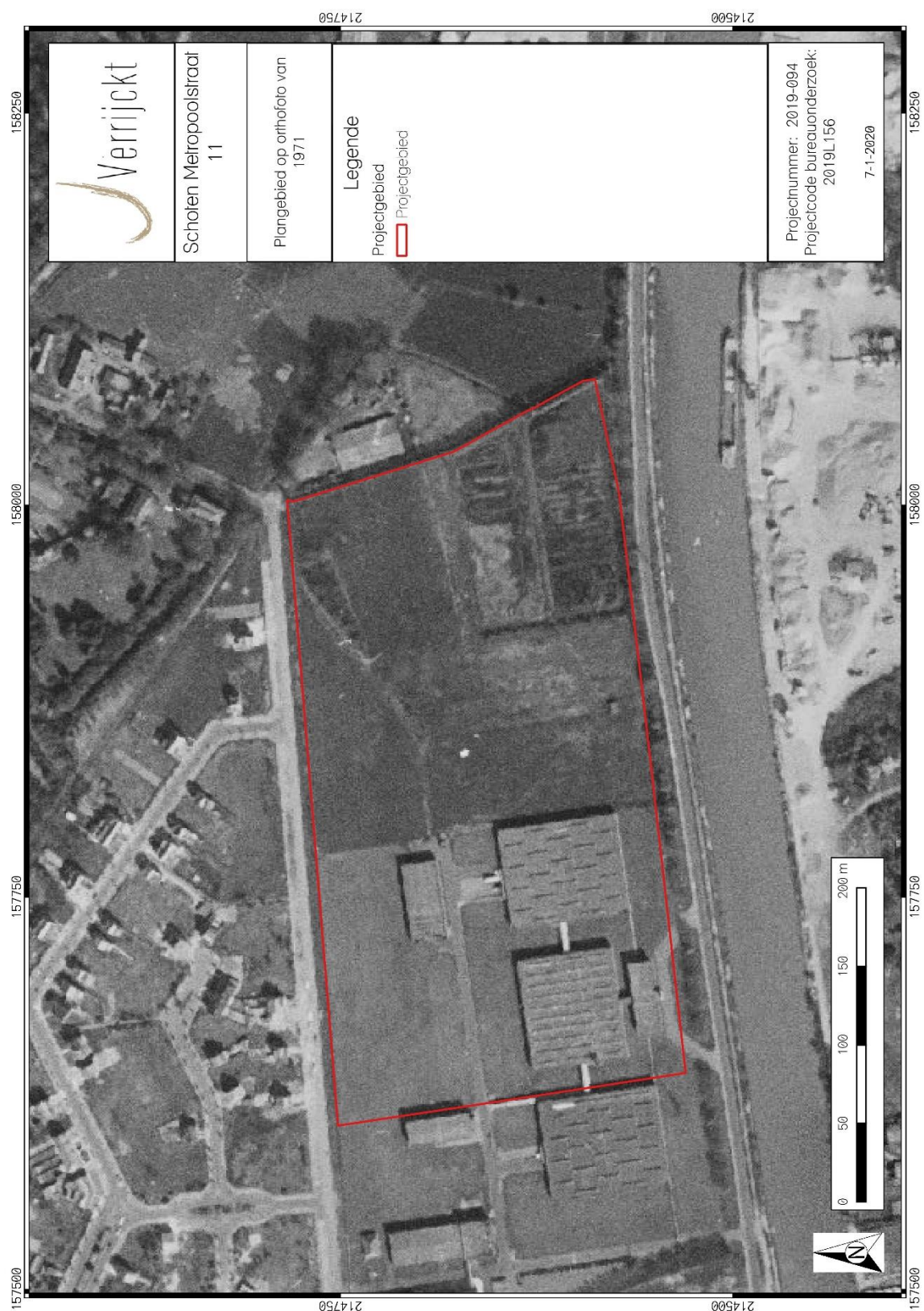
Figuur 33: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴²

⁴² GEOPUNT 2020b



Figuur 34: Plangebied op de Poppkaart⁴³

⁴³ GEOPUNT 2020e



Figuur 35: Plangebied op de orthofoto van 1971⁴⁴

⁴⁴ GEOPUNT 2020



Figuur 36: Plangebied op de orthofoto van 1979-1990⁴⁵

⁴⁵ GEOPUNT 2020



Figuur 37: Plangebied op de meest recente orthofoto⁴⁶

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Wel werd er voor de zuidoosthoek, een zone in ontwikkeling voor de Vlaamse Waterweg aan Wijnegem/Schoten Hoogmolenbrug (CAI ID 8031, 2017G278)⁴⁷, reeds een archeologienota opgesteld, echter werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd in de zone binnen het huidige projectgebied. Dit omwille van reeds bestaande verstoringen door graaf- en saneringswerken. Wel werd de zone tussen het Albertkanaal en de Schotensesteenweg geadviseerd voor vervolgonderzoek. Men spreekt van een hoge potentie voor archeologische sporen in de ruime omgeving. 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 (Figuur 38). 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.⁴⁸

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
112015	WITHOF (PAPEHNHOF, SWIJNDRECHTSE HOEVE)	HOEVE, KASTEEL	LATE MIDDELEEUWEN, NIEUWE TIJD	ARRAN P. 1989: VAN KASTEEL NAAR KASTEEL, DEEL III, P. 186-189. 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 10N3 (RU-Z), BRUSSEL - GENT, P. 960.
103165	DEURNEVOETWEG 9	HOEVE	NIEUWE TIJD	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985.
105506	KASTEEL VAN SCHOTEN (WETSCHOT)	HOEVE, KASTEEL	VOLLE MIDDELEEUWEN - NIEUWE TIJD	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985.
105366	KASTEEL CALIXBERG	KASTEEL	VOLLE MIDDELEEUWEN – NIEUWE TIJD	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985.
105405	KASTEEL BIJCKHOEVE	KASTEEL	NIEUWE – NIEUWSTE TIJD	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985. AENDENBOOM J., 1987: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE GEMEENTE WIJNEGEM. PROSPECTIE, ANALYSE, SYNTHESE

⁴⁶ GEOPUNT 2020

⁴⁷ DATEMA R.R. 2018

⁴⁸ CAI 2018

				(LIC.VERHANDELING RUG) P. 221-223. WUYTS J. (1952) ENKELE GREPEN UIT DE GESCHIEDENIS VAN WIJNEGEM, WIJNEGEM, P. 59.
106429	MERKSEMSEBAAN II (WG 39)	HOEVE	NIEUWE TIJD	AENDENBOOM J., 1987.
106405	HOEVE TER VENNEN	HOEVE	LATE MIDDELEEUWEN	AENDENBOOM J., 1987.
106397	OUD SLUISSTRAAT III (WG 3)	AARDEWERK, BOUWMATERIAAL (LOSSE VONDST)	LATE MIDDELEEUWEN	AENDENBOOM J., 1987.
106401	OUD SLUISSTRAAT IV (WG 13)	LITHISCH MATERIAAL, BEWONING, VERSTERKING	JONG-PALEOLITHICUM, METAALTIDEN, NIEUWE TIJD,	AENDENBOOM J., 1987. CUYT G. 2006: OPGRAVINGEN AAN DE OUD SLUISSTRAAT IN WIJNEGEM, AVRA BULLETIN 7-2006, P. 103-108. CUYT G. 2007: AARDEWERK UIT DE MIDDEN BRONSTIJD AAN DE OUD SLUISSTRAAT IN WIJNEGEM (PROVINCIE ANTWERPEN), LUNULA. ARCHAEOLOGIA PROTOHISTORICA XV, P. 35-36.
100985	BLIKSTRAAT I	BEWONING, BEGRAVING	VROEGE – LATE IJZERTIJD	JACOBS B., BUNGENEERS J. EN BOURGEOIS J. (ED.) 2008: WIJNEGEM-BLIKSTRAAT. VERSLAG VAN HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK 11-18 DECEMBER 2007, PERCEEL 292B EN 293E. GRAFVELD UIT DE LATE BRONSTIJD-VROEGE IJZERTIJD, NEDERZETTING- EN LANDBOUWSPOREN UIT VERSCHILLENDE PERIODEN. NIET GEPUBLICEERD WERKRAPPORT, DIENST ERFGOED PROVINCIE ANTWERPEN. DE MULDER G. E.A. 2010: EEN URNENVELD UIT DE VROEGE IJZERTIJD EN EEN NEDERZETTING UIT DE LATE IJZERTIJD - VROEG-ROMEINSE PERIODE TE WIJNEGEM/BLIKSTRAAT (PROVINCIE ANTWERPEN, BELGIË), LUNULA. ARCHAEOLOGIA PROTOHISTORICA XVIII, P. 93-99.

				PEDE R. E.A. 2011: PREVENTIEF ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK LANGS DE BLIKSTRAAT TE WIJNEGEM TIJDENS 2007-2009: OVERZICHT VAN DE RESULTATEN UIT DE IJZERTIJD, AVRA BULLETIN 11, P. 21-28.
106409	DE HOEK	AARDEWERK, GLAS, METAAL (LOSSE VONDST)	LATE IJZERTIJD	FREMAULT Y. 1969: NEDERZETTINGSSPOREN UIT DE IJZERTIJD IN ANTWERPEN. VERZAMELING A. GOOSSENS (BORGERHOUT), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS B: DE VERZAMELINGEN VI, BRUSSEL, P. 41-48. GOOSSENSAERTS K. (1985) DE BRONS- EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISSEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONIS (LIC.THESIS), P. 61-62. REYNS N. & BRUGGEMAN J. 2010: HET VOOR-ROMEINS EN ROMEINS GLAS VAN KONTICH EN WIJNEGEM, AVRA BULLETIN 10, 2009, P. 53-70. AENDENBOOM J., 1987.
106416	STUIVENBERG MUGGELEI I (WG30)	LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK (LOSSE VONDST & VONDSTENCONCENTRATIE)	STEENTIJD, VOLLE – LATE MIDDELEEUWEN	AENDENBOOM J., 1987.
106417	STUIVENBERG MUGGELEI II (WG32)	LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK (LOSSE VONDST)	STEENTIJD, VOLLE – LATE MIDDELEEUWEN	AENDENBOOM J., 1987.
100800	MUGGENLEI I	METAAL (LOSSE VONDST), STORT (VONDSTENCONCENTRATIE)	MIDDEN-ROMEINSE TIJD, NIEUWE TIJD	-
106396	STUIVENBERG I (WG 1)	LITHISCH MATERIAAL, AARDEWERK, BOUWMATERIAAL (LOSSE VONDST), BEWONING	JONG-PALEOLITHICUM, VOLLE MIDDELEEUWEN, NIEUWSTE TIJD	AENDENBOOM J., 1987.
105026	KASTEEL GALLIFORT	BEWONING, KASTEEL	LATE IJZERTIJD, NIEUWE TIJD	GORIS M., PERSOONS E. EN VAN DER HAEGEN H. 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640-1793, CARTOGRAFISCHE EN ICONOGRAFISCHE BRONNEN VOOR DE GESCHIEDENIS VAN HET

				LANDSCHAP IN BELGIË VII, BRUSSEL. GOOSSENAERTS K. 1985. MERTENS J. 1972: KASTEEL GALLIFORT TE DEURNE, ARCHEOLOGIE 1972/2, P. 78. PAREDIS G. 1974: DE IJZERTIJD-BEWONING ONDER GALLIFORT TE DEURNE, TURNINUM 1974-4, P.145-151. WARMENBOL E. 1987: DE IJZERTIJD IN HET ANTWERPSE: VAN NEDERZETTING TOT NECROPOOL, IN: WARMENBOL E. (RED) 1987: HET ONTSTAAN VAN ANTWERPEN. FEITEN EN FABELS, ANTWERPEN, P. 71-80. VERSTAPPEN P. 2008: DE IJZERTIJDWATERPUT ONDER HET KASTEEL GALLIFORT, TURNINUM 2008-2, P. 20-26. CAIGNIE F. & GEYSKENS L. 2010: TEGELS UIT KASTEEL GALLIFORT, TURNINUM 2010-2, P. 5-29. BRUGGEMAN J. 2010: VAN KRAAK TOT 'RICE GRAIN'. AZIATISCH PORSELEIN VAN HET GALLIFORTKASTEEL IN DEURNE, TURNINUM 2010-4, P. 13-19.
104717	DEN BOSJIL	HOEVE	NIEUWE TIJD	KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. MET MEDEWERKING VAN WYLLEMAN L. & HIMLER A. 1992: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, STAD ANTWERPEN, FUSIEGEMEENTEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 3ND, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 228.

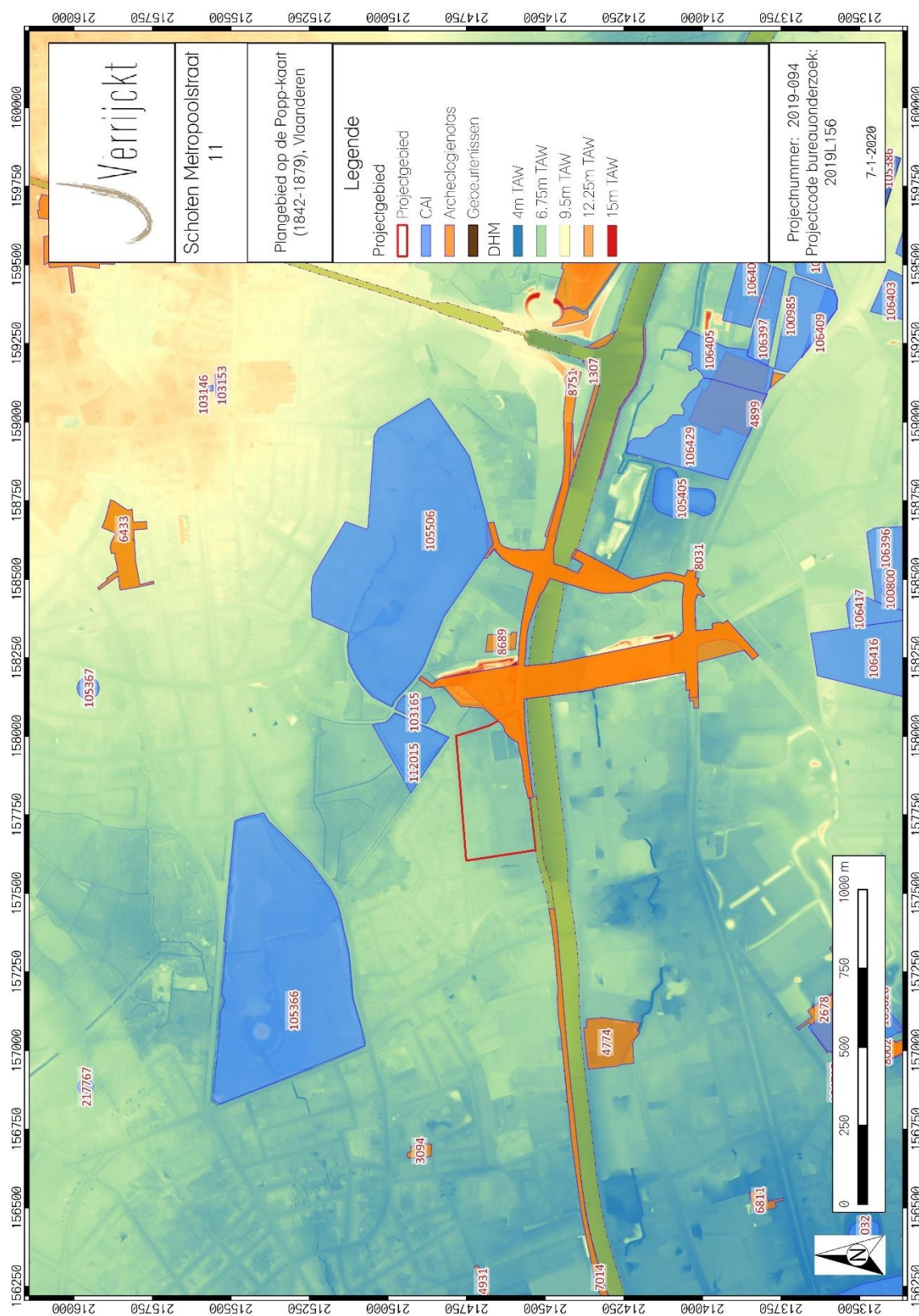
De ruime omgeving rondom het plangebied kent verschillende archeologische vondstlocaties en heeft dus een hoog potentieel voor archeologische waarden. Zo bevinden er zich drie archeologische vondstlocaties net ten noordoosten van het plangebied. Eveneens op maximaal 600m ten noordwesten ervan bevindt zich een vondstlocatie. Allen betreffen hoeves en kastelen, daterend van de volle middeleeuwen – nieuwe tijd.

Op ca. 1,5km ten zuiden, zuidwesten en- oosten van het plangebied bevinden zich ook nog heel wat gekende locaties, wederom enkele hoeves en kastelen, er werden eveneens enkele vondstconcentraties lithisch materiaal (steentijd & jong-Paleolithicum) aangetroffen, alsook bewoning en begraving uit de metaaltijden.

Recentelijk zijn voor ontwikkelingen in de ruime omgeving rondom het plangebied enkele archeologienota's opgemaakt. Eén daarvan werd reeds besproken. Een andere archeologienota dichtbij het huidige plangebied werd geschreven voor een terrein aan de Metropoolstraat nr. 6-7 (CAI ID 8689, 2018I50)⁴⁹ leidde niet tot verder onderzoek wegens gekende verstoringen. Ook ter hoogte van de Belcrownlaan (Antwerpen) en Wasserijstraat (Schoten) werd geen kenniswinst verwacht (CAI ID 4774, 2017H197)⁵⁰. Wel moet vermeld worden dat allen spreken van een hoog archeologisch potentieel in de ruime omgeving, maar dat verder onderzoek niet weerhouden werd omwille van reeds bestaande verstoringen op de desbetreffende projectgebieden.

⁴⁹ BEUKELAAR – VAN GULIK T. & GROENHUIJZEN M. 2018.

⁵⁰ ARCKENS M. & DE BEENHOUWER J. 2017.



Figuur 38: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵¹

⁵¹ 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?

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent wel heel wat archeologische en historische vondstlocaties, gaande van lithische vondstconcentraties uit de steentijd en het jong-Paleolithicum, bewoning en begraving uit de metaaltijden tot hoeves en kastelen uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. De vondstlocaties uit de steentijd, het jong-Paleolithicum en de metaaltijden liggen voornamelijk ten zuiden van het huidige Albertkanaal, in de gradiëntzone tussen de lager en hoger gelegen delen in de valleien, nabij waterlopen.

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

Volgens een archeologienota voor het zuidoostelijke deel van het terrein dat reeds in ontwikkeling is, zou daar de bodem (deels) verstoord zijn. Echter, voor het huidige plangebied kan dit niet gestaafd worden. Wel kan men op recente orthofoto's ter hoogte van de depressie in het zuidoosten zien dat er precies afgravingen in hebben plaats gevonden. Echter, kan dit niet bevestigd worden op basis van de beschikbare informatie. In het noordwesten staat een loods met bijhorende verharding in betonpalen. De diepte van de fundering van de loods is onbekend. De verstoring dat deze veroorzaakt heeft is op heden niet duidelijk en dient deel uit te maken van verder vooronderzoek. Ter hoogte van het bestaande gebouw in het zuidwesten vinden geen geplande werken plaats.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Heel de zone van de geplande bouwingrepen zal een aanzienlijke impact ondergaan van de werken. De precieze funderingen van de gebouwen zijn nog niet gekend, maar wellicht zal de aanzet ervan gebeuren op ca. 1,5m-mv. De loskades hebben een maximale diepte van 1,3m-mv. Voor de verharding zal de dikte ca. 60cm bedragen. De nutsleidingen zullen in een sleuf van 1m-mv gelegd worden. Om verschillende redenen is er een hoog potentieel voor het herbergen van een archeologische site op het terrein en kan er dus van uitgegaan worden dat een eventueel aanwezige archeologische site schade zou ondervinden door de geplande werken. Het hoog archeologisch potentieel kan gestaafd worden door de gekende CAI-locaties van de steentijd tot en met de nieuwste tijd in de nabije omgeving, de nabijheid van waterlopen (Braambeek en Eethuisbeek) als een aantrekkelijke factor voor nederzettingvorming doorheen verschillende archeologische perioden en de aanwezigheid van plaggenbodems (die voor een goede afdekking hebben gezorgd) met een bewaarde B-horizont, eveneens een factor die potentieel met zich meebrengt voor steentijd artefactensites en/of nederzettingvormen uit jongere perioden.

- 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?

De bodemtypes verschillen in de nabije omgeving dusdanig, waardoor de stratigrafische gegevens uit de onderzoeken binnen de 1,5km niet per sé representatief zouden zijn. Aan de hand van de bodemkaart en de bodemtypes die voorkomen binnen het plangebied kan verwacht worden dat er een dikke antropogene humus A-horizont aanwezig is, hier en daar

met podzol of verbrokkelde textuur B-horizont onder het plaggendek. Er komen ook bodems zonder profiel voor met gedegradeerde textuur B-horizont waarbij de bouwvoor 25 à 30cm dik is en rust op een duidelijke B-horizont en Bt-horizont op 40-100cm. In de meeste gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 60 en 90cm. Deze gegevens zijn afkomstig uit de kartering volgens de bodemkaart. Een precieze bepaling van de huidige bodemopbouw en de dikte van horizonten dient deel uit te maken van verder vooronderzoek.

- 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 het plangebied al dan niet een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Gegeven het hoog archeologisch potentieel om diverse redenen, is er ook een hoog potentieel op kennisvermeerdering door verder (voor)onderzoek.

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

Om na te gaan of de constructie van de huidige loods met verhardingen en de afgravingen binnen het plangebied een verstoring van het archeologisch bodemarchief veroorzaakt heeft, en indien dit niet het geval is, om na te gaan of er een podzolbodem bewaard is, dienen er allereerst landschappelijke boringen uitgevoerd te worden, na het afbreken van bovengrondse structuren tot op maaiveldniveau (binnen de zone van de geplande werken). Indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat de bodem in het plangebied reeds (gedeeltelijk) verstoord is, is verder onderzoek niet nodig of beperkt tot onverstoorde zones. Indien de geplande werkzaamheden een archeologisch niveau bedreigen zijn archeologische boringen en/of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied, Metropoolstraat 11, ligt in de huidige gemeente Schoten. In de Frankische periode zou Schoten een belangrijke nederzetting geweest zijn dat als vrij land of allodium fungeerde. In 660 schonk de Heilige Reinildeis de bezittingen van Schoten, waaronder Schotsen, Merksem, Dambrugge en Sint-Job-in-'t-Goor aan de abdij van Lobbes. Door invallen van Noormannen, in de 9^{de} eeuw, verloor de abdij dit grondgebied. Hierdoor kwam het gebied in handen van lokale edelen. In de 12^{de} eeuw werd het grondgebied van Schoten terug overgedragen aan de Cisterciënzerabdij van Villers. Hierdoor werd Schoten in twee delen verdeeld, één deel in handen van de abdij en één deel in handen van lokale heren. Deze lokale heren bouwden een burcht om hun grondgebied te verdedigen. De overeenkomst van 24 juli 1251 had de bedoeling een einde te maken aan de betwistingen over de grond. Men ging over tot de integrale halfdeling waaruit twee heerlijkheden ontstonden. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied tijdens de nieuwe en nieuwste tijd grotendeels in gebruik is geweest als akkerland en alluviaal weiland. Er liepen drie wegen doorheen het plangebied. Op de luchtfoto van 1971 wordt de industriële infrastructuur in het zuidwesten van het projectgebied zichtbaar. In het zuidoosten is de depressie te zien die antropogeen lijkt van aard. In de zone van de geplande werken bevindt zich in het noordwesten een loods met bijhorende verharding. Het grootste deel van het terrein doet dienst als grasland. Door het lange gebruik van de percelen als akkers, zichtbaar op historische kaarten, kunnen er archeologische resten verwacht worden. Verwachting voor archeologie uit de nieuwe en nieuwste tijd is laag, met uitzondering van enkele wegstructuren en perceelgreppels. Er hebben enkele verstoringen plaatsgevonden binnen het projectgebied, al lijkt de verstoringgraad mee te vallen in de zone van de geplande werken.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in de depressie van de Schuns-Nete en grenst het in het oosten aan de Eethuisbeek en de Braambeek. Dit gebied wordt gekenmerkt door het zachtgolvend reliëf en is bosrijk. De parallelle reliëfstructuur wordt gevormd door valleien en Pliocene dekzandruggen, lokaal afgedekt door Holocene rivierduinen. De hoogtes binnen het plangebied schommelen binnen het projectgebied tussen +5,2 en +6,6m TAW en stijgt van zuid naar noord. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen komen er binnen het plangebied 6 verschillende bodemtypes voor. Het grootste deel van het projectgebied (zuidoosten) staat gekarteerd als Pdm(g), een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A-horizont. Centraal en richting het noorden komen types I-Sdm en Zbm voor, respectievelijk een matig natte lemige zandbodem en een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij bodemtype Zbm komt onder het plaggendeek een begraven profiel voor, meestal een podzol of een verbrokkeld textuur B. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. In het westen bevinden zich bodemtypes Scp(o), I-Zcm en Zep(o). Bodemtype Scp(o) is een matig droge lemige zandbodem zonder profiel. Deze bodems met gedegradeerde textuur B-horizont en Prepodzolen hebben een bouwvoor van 25-30cm dikte, donker grijsbruin, die in sommige gevallen rust op een weinig duidelijke kleur B-horizont. De Bt begint op 40-100 cm, uitzonderlijk dieper. Hij is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. In het onderste gedeelte komen gleyverschijnselen voor vanaf 60-90cm. De overgangshorizont is iets grijzer en rust op de gedegradeerde Bt met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken. Bodemtype I-Zcm bedraagt een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij deze plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B-horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90cm. Zep(o) bodems zijn dan weer natte zandbodems zonder profiel. Deze zijn sterk gleyig met reductiehorizont tussen 80 en 120cm diepte. De bouwvoor rust rechtstreeks op sterk roestig, grijsgeel zand. In veel gevallen komt een leem- of klei-zandsubstraat voor, soms een klei-grintsubstraat. Het zijn permanent natte gronden met winterwaterstand tot in het maaiveld en gemiddelde zomerwaterstand op 80-120cm. Gelet op de landschappelijke bodemkundige ligging is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Indien er goed bewaarde podzolbodems aanwezig zijn onder het plaggendeek, zijn eventuele artefactensites uit de steentijd goed bewaard. Door de aanwezigheid van matig natte zandleembodems tot droge zand(leem)bodems is er eveneens een matige tot hoge verwachting voor het aantreffen van sporensites uit de metaaltijden tot middeleeuwen.

Het plangebied zelf kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent wel heel wat archeologische en historische vondstlocaties, gaande van lithische vondstconcentraties uit de steentijd en het jong-Paleolithicum, bewoning en begraving uit de metaaltijden tot hoeves en kastelen uit de vroege middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. De vondstlocaties uit de steentijd, het jong-Paleolithicum en de metaaltijden liggen voornamelijk ten zuiden van het huidige Albertkanaal, in de gradiëntzone tussen de lager en hoger gelegen delen in de valleien, nabij waterlopen. Hierdoor is er een matige tot hoge verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van 5 industriegebouwen met bijbehorende parking, verhardingen, groenzone en nutsvoorzieningen. De totale oppervlakte van de geplande ingrepen bedraagt ca. 66375m². Het precieze type fundering voor de gebouwen is nog niet gekend, maar naar alle waarschijnlijkheid gebeurt de aanzet op ca. 1,5m-mv. De loskades brengen eveneens een verstoring van maximaal 1,3m-mv met zich mee. Ook voor de verharding wordt op een verstoring van ca. 60cm gerekend. De nutsleidingen zullen in een sleuf gelegd worden van 1m-mv. Ook de infiltratiekranten en wadi's brengen een bodemverstoring met zich mee. De geplande werken zullen een vernietigende impact hebben op de bodemopbouw en een eventueel bewaard archeologisch niveau.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een hoge archeologische verwachting aanwezig is voor sites uit de steentijd en een matige tot hoge archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Er werden reeds verschillende onderzoeken uitgevoerd in de omgeving, maar de grote opgravingen die hebben plaatsgevonden bevinden zich toch al op minstens 1 km verwijderd van de site. Eveneens betreffen veel van de CAI-locaties indicatoren van kastelen of hoeves, maar hebben er niet per sé archeologische onderzoeken plaats gevonden. Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de directe omgeving (<1 km) van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig voor eventuele steentijdvindplaatsen of jongere archeologische sites. Bovendien zijn de landschappelijke factoren zoals de aanwezigheid van een plaggenbodem met bewaarde textuur B-horizont volgens de bodemkaart en de nabijheid van waterlopen gunstige factoren voor verschillende archeologische perioden. Om die redenen 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. Op het historisch kaartmateriaal zijn er voor de nieuwe en nieuwste tijd slechts enkele wegen zichtbaar, maar voor de periode voor het einde van de 18^{de} eeuw kan eveneens geen gefundeerde uitspraak gedaan worden over eventuele sites uit de nieuwe tijd. 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:

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

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

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 voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij 5 nieuwe industriegebouwen met bijbehorende parking, verhardingen en nutsleidingen, werd 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. Wel is er een archeologische verwachting voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Op het historisch kaartmateriaal zijn er voor de nieuwe en nieuwste tijd slechts enkele wegen zichtbaar, maar voor de periode voor het einde van de 18^{de} eeuw kan eveneens geen gefundeerde uitspraak gedaan worden over eventuele sites uit de nieuwe tijd. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn en of deze verstoord worden door de geplande werkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit zal verder beschreven worden in het bijgevoegde programma van maatregelen.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Inplantingsplan bestaande toestand binnen het plangebied.....	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Terreinprofiel zuid-noord	10
Figuur 6: Terreinprofiel west-oost	10
Figuur 7: Voorgevel industriegebouw 1.....	10
Figuur 8: Rechtergevel industriegebouw 1	10
Figuur 9: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 1	10
Figuur 10: Voorgevel industriegebouw 2.....	11
Figuur 11: Rechtergevel industriegebouw 2.....	11
Figuur 12: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 2	11
Figuur 13: Snede industriegebouw 2 (west-oost).....	11
Figuur 14: Voorgevel industriegebouw 3.....	11
Figuur 15: Linkergevel industriegebouw 2	12
Figuur 16: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 3	12
Figuur 17: Snede industriegebouw 3 (zuid-noord).....	12
Figuur 18: Voorgevel industriegebouw 4.....	12
Figuur 19: Rechtergevel industriegebouw 4.....	12
Figuur 20: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 4	13
Figuur 21: Voorgevel industriegebouw 5.....	13
Figuur 22: Rechtergevel industriegebouw 5.....	13
Figuur 23: Verdieping 0 (L) en verdieping -1 (R) industriegebouw 5	13
Figuur 24: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	15
Figuur 25: Plangebied op het DHM (detail)	16
Figuur 26: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	19
Figuur 27: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	20
Figuur 28: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	21
Figuur 29: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	22
Figuur 30: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	23
Figuur 31: Plangebied op de Ferrariskaart	26
Figuur 32: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	27
Figuur 33: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	28
Figuur 34: Plangebied op de Poppkaart	29
Figuur 35: Plangebied op de orthofoto van 1971	30
Figuur 36: Plangebied op de orthofoto van 1979-1990	31
Figuur 37: Plangebied op de meest recente orthofoto	32
Figuur 38: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	38

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	33
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Schoten, Metropoolstraat 11	Projectcode bureauonderzoek 2019L156
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:2500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Inplantingsplan bestaande toestand
Onderwerp plan	Plangebied en bestaande toestand op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/02/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Inplantingsplan toekomstige toestand
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige toestand op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Digitaal Hoogtemodel detail
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 27
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200 000
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50 000
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 30
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778)
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Vandermaelenkaart (1846-1854)
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 33
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840)
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Popp-kaart (1842-1879)
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op de orthofoto van 1971
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 36
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op de orthofoto van 1979-1990
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 37
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op de meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 38
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10 000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/01/2020 (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, 2020. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2020c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2020e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

ARCKENS M. & DE BEENHOUWER J. 2017. *Archeologienota Antwerpen Belcrownlaan - Schoten Wasserijstraat*, Fodio, Wijnegem.

BEUKELAAR - VAN GULIK T. & GROENHUIJZEN M. 2018. *Schoten - Metropoolstraat (23.124). Archeologienota/bureauonderzoek*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 613, VUHbs archeologie, Amsterdam.

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, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. & MOERKERKE G. 2002. Geologische kaart van België, Vlaams gewest 1:50000. Kaartblad 15 Antwerpen, Gent.

DATEMA R. & ALMA X. 2018. *Hoogmolenbrug (brug 54), Schoten. Een archeologienota*, VEC Nota 253, Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge.

DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2020e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2020g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. & MOERKERKE G. (2010) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 15: Antwerpen.

IOE, 2020. 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.

JACOBS P., LOUWY S., POLFLIET T., ADAMS R., VERMEIRE S., DE MOOR G. (2001). Quartairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000), Universiteit Gent.

6 Bijlagen

- Bodemkundig verslag door Grontmij in 2014
- Inplantingsplan geplande werken
- Inplantingsplan verdieping -1
- Terreinprofiel 1
- Terreinprofiel 2
- Voorgevel gebouw 1
- Achtergevel gebouw 1
- Linkergevel gebouw 1
- Rechtergevel gebouw 1
- Verdieping -1 gebouw 1
- Verdieping 0 gebouw 1
- Dakenplan gebouw 1
- Legende gebouw 1
- Voorgevel gebouw 2
- Achtergevel gebouw 2
- Linkergevel gebouw 2
- Rechtergevel gebouw 2
- Verdieping -1 gebouw 2
- Verdieping 0 gebouw 2
- Gevel loskade Unit 2.01
- Gevel loskade Unit 2.02
- Gevel loskade Unit 2.03
- Gevel loskade Unit 2.04
- Dakenplan gebouw 2
- Snede AA' gebouw 2

- Voorgevel gebouw 3
- Achtergevel gebouw 3
- Linkergevel gebouw 3
- Rechtergevel gebouw 3
- Verdieping -1 gebouw 3
- Verdieping 0 gebouw 3
- Gevel loskade Unit 3.07
- Gevel loskade Unit 3.08
- Dakenplan gebouw 3
- Snede BB' gebouw 3
- Voorgevel gebouw 4
- Achtergevel gebouw 4
- Linkergevel gebouw 4
- Rechtergevel gebouw 4
- Verdieping -1 gebouw 4
- Verdieping 0 gebouw 4
- Dakenplan gebouw 4
- Voorgevel gebouw 5
- Achtergevel gebouw 5
- Linkergevel gebouw 5
- Rechtergevel gebouw 5
- Verdieping -1 gebouw 5
- Verdieping 0 gebouw 5
- Dakenplan gebouw 5
- Inplantingsplan perceel
- Terreinprofiel perceel