Verrijckt
Archeologie & advies

Rapport Nr. 0494

Archeologienota

Schilde, De Nachtegaal 63
Verslag van Resultaten

J. Verrijckt Archeologie & Advies

info@jverrijckt.be
www.Jverrijckt.be

Titel
Archeologienota Schilde, De Nachtegaal 63: Verslag van Resultaten

Auteur(s)
Sarah Fellahi & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog
2015/00053
Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt
2020-1484

Projectnummer Onroerend Erfgoed
2020K241

Plaats en datum
Beerse, 4 december 2020

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

Inhoud

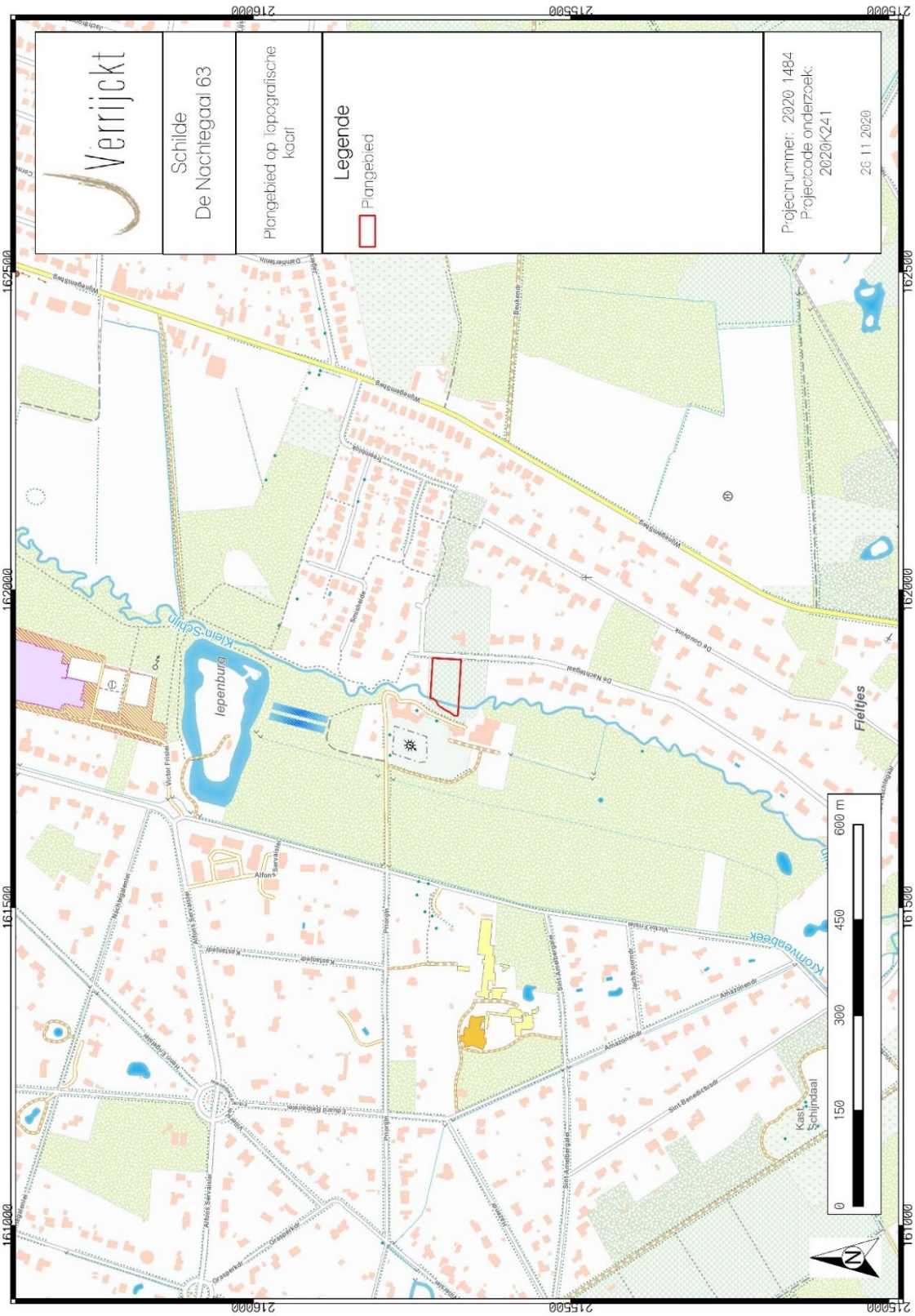
1 Bureauonderzoek 1
1.1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1.1 Administratieve gegevens 1
1.1.2 Onderzoeksopdracht 4
1.1.3 Juridisch kader 4
1.1.4 Randvoorwaarden 5
1.2 Werkwijze en strategie 5
1.3 Aanleiding 6
Huidige situatie en gekende verstoringen 6
Geplande werken en bodemingrepen 6
1.4 Assessmentrapport 8
1.4.1 Topografische situering 8
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering 8
1.4.3 Geologische situering 11
1.4.4 Bodemkundige situering 12
1.4.5 Historische bronnen 18
1.4.6 Cartografische bronnen 19
1.4.7 Archeologische bronnen 26
1.5 Besluit 29
1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen 29
1.5.2 Archeologische verwachting 30
1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering 31
1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 31
1.5.5 Samenvatting 33
2 Lijst met figuren 34
3 Lijst met tabellen 34
4 Plannenlijst 34
5 Bibliografie 37
6 Bijlagen 38

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

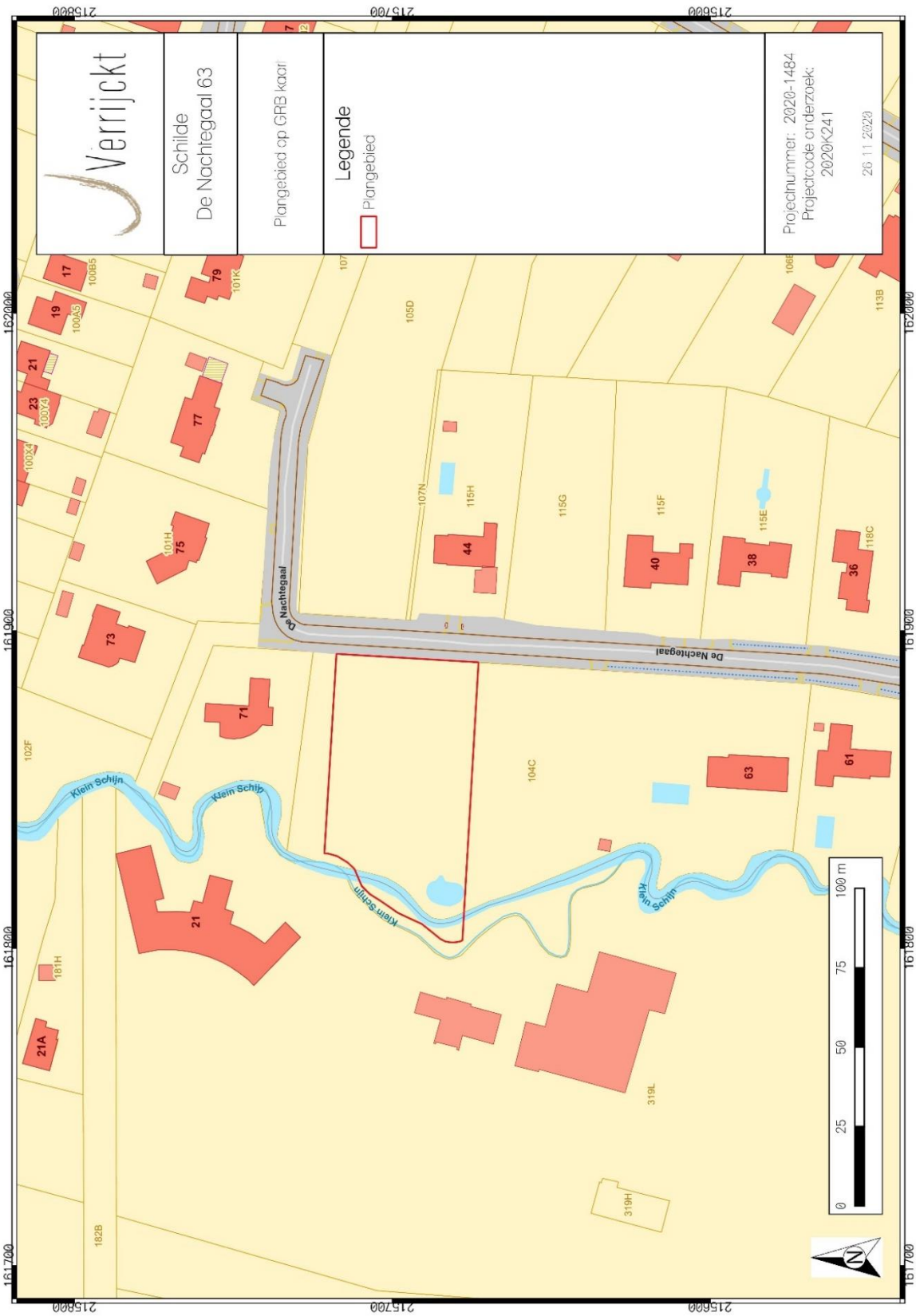
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		20201484
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020K241
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Schilde
	Deelgemeente	's-Gravenwezel
	Straat	De Nachtegaal 63
Kadastrale gegevens	Gemeente	Schilde
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	104C (partim.)
Coördinaten	Noordoost	X: 161891.80 Y: 215718.04
	Noordwest	X: 161829.89 Y: 215721.73
	Zuidoost	X: 161890.20 Y: 215673.62
	Zuidwest	X: 161802.46 Y: 215677.30
Oppervlakte plangebied		3478 m²
Oppervlakte bodemingreep		1795 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart[1]

[1] AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2]

[2] AGIV 2020c

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling aan de Nachtegaal 63 te Schilde. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

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

- Wat is de impact van de geplande werken?

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

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

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 3478 m^2. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.[3]

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m^2 of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaartmateriaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.[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 plangebied is gelegen aan De Nachtegaal 63 te Schilde. Het plangebied is momenteel bebost.

Boven het noordelijk deel is er bebouwing met perceelnummer 103E. Het oostelijk deel grenst aan een verharde weg, De Nachtegaal. In het westen grenst het plangebied aan het Klein Schijn. In het zuiden is er ook nog bebossing aanwezig en de woonst van de eigenaar van het perceel.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. De aard en omvang van de ingrepen zijn nog niet gekend. Hierbij zal een bouwzone en tuinzone voorzien worden zijn in het oosten. Doordat de precieze werken niet gekend zijn gaan we uit van totale verstoring. Hierbij worden eventueel in het voorste gedeelte (oosten) aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

[4] CARTESIUS 2020



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting [5] op orthofoto [6]

[5] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[6] AGIV 2020d

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en 2. Het plangebied is gelegen tussen het Klein Schijn in het westen en De Nachtegaal in het oosten. Noordelijk is er bebouwing met perceelnummer 103E en in het zuiden is bebossing aanwezig.

Het plangebied is enkel in het oosten omringd door bebouwing. Het westen is natuurgebied.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 0 en 31 m + TAW. Hierbij is het Noordoostelijk gedeelte hoger gelegen dan het zuidwestelijk gedeelte.

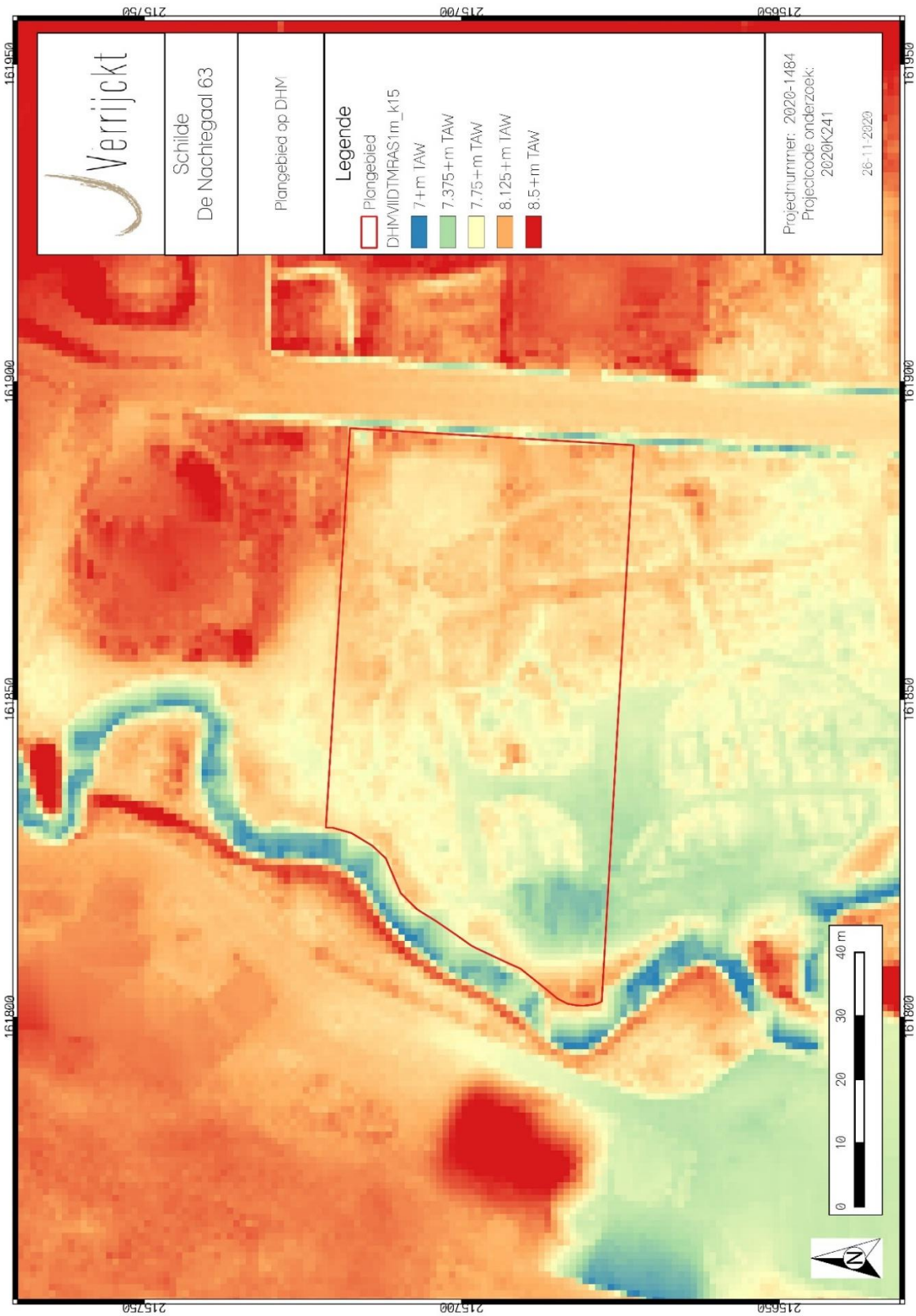
Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7 en 8.5 m + TAW. Binnen het plangebied is er een klein hoogteverschil. Het Noordoostelijk deel gelegen aan De Nachtegaal, bevindt zich 1.5 m hoger dan het zuidwestelijk gedeelte, dat grenst aan het Klein Schijn.

Op 5 meter afstand van het plangebied stroomt het Klein Schijn. Deze ontspringt 7.5 km ten zuidwesten en eindigt 5 km ten Noordoosten in het Groot Schijn.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van de Schijns-Nete.[7] De depressie van de Schyns-Nete is een laagliggend gebied (tussen 5 en 20 m + TAW). Het wordt gekenmerkt door een bosrijk zachtgolvend gebied met een 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.[8] Lokaal zijn deze afgedekt door holocene rivierduinen.[9] Het plangebied ligt in het Noorden van het kaartblad waar het glacis van Brasschaat wordt aangetroffen.

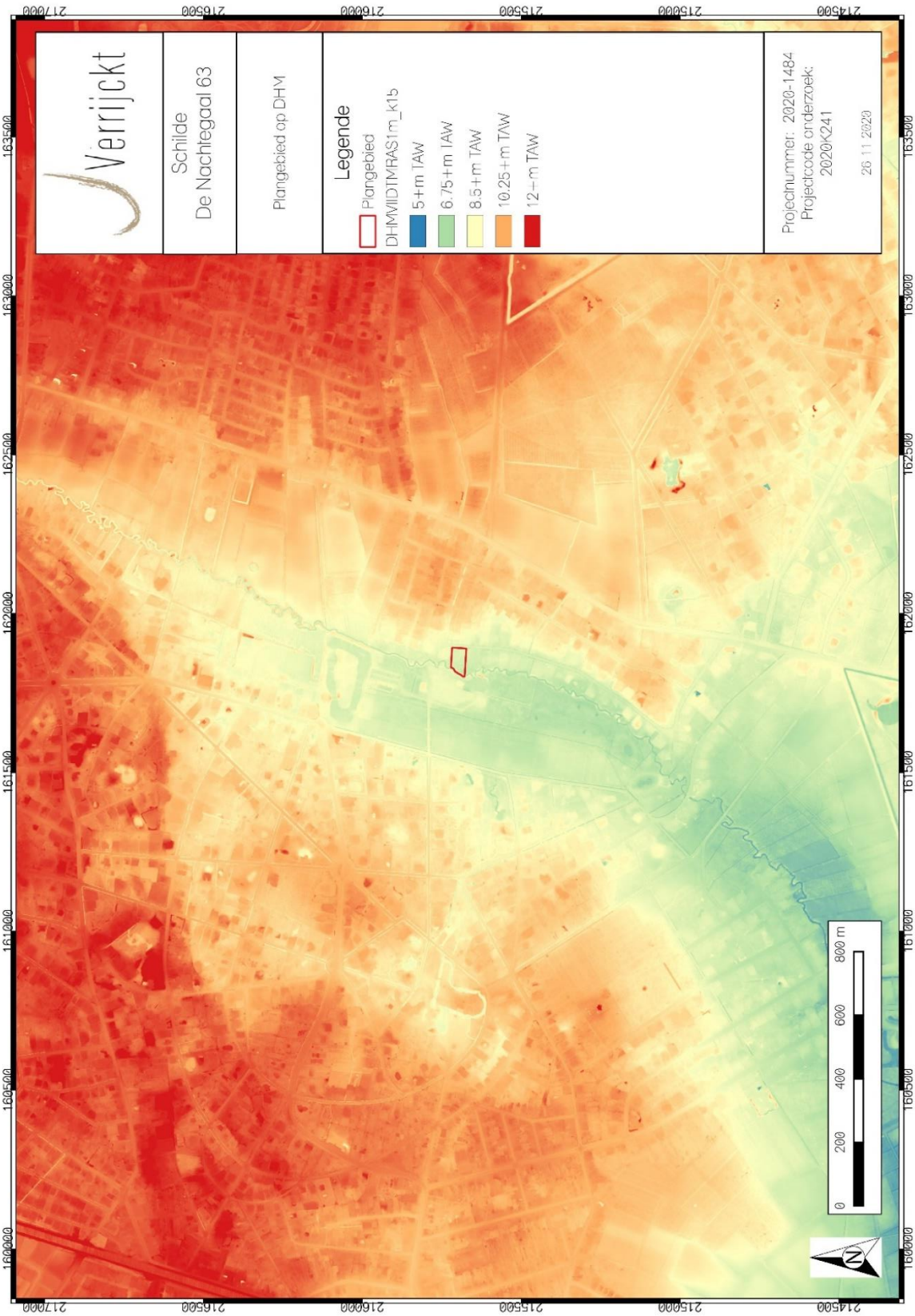
Het glacis van Brasschaat is ontwikkeld op een substraat van oud-pleistocene zanden. Het is ontstaan aan de voet van een steilrand. Bij elke tussenijstijd kon de ontdooide bovengrond van de steilrand afvloeien over de permanent bevroren ondergrond. Aan de zuidkant werden stuifzanden afgezet, hierdoor zijn er lokaal enkele duinen ontstaan. Het glacis van Brasschaat bestaat uit herwerkte zanden van de Kempen Formatie, vermengd met eolisch dekzandmateriaal.[10]

[7] DE MOOR & MOSTAERT 1993
[8] Paulissen 1983, 154.
[9] Antrop et al. 2002, 36.
[10] Provincie Antwerpen 2018. DENIS J. 1992 p.137, 149-150.



Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)[11]

[11] AGIV 2020b



Figuur 5: Omgeving van het plangebied op het DHM[12]

[12] AGIV 2020b

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De Tertiaire ondergrond van het plangebied (figuur 6) wordt benoemd als het Lid van Hemeldonk, dat tot de Formatie van Brasschaat behoort. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door lichtgrijs tot lichtgroen fijn zand, zeer goed gesorteerd, weinig kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerhoudend.

Quartair 1:200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 21a. Hier zijn Fluvialatiele afzettingen en afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal terug te vinden bovenop Eolische afzettingen van het Weichseliaan. Laatsgenoemde is mogeljik Vroeg-Holoceen. Dit ligt bovenop hellingsafzettingen van het Quartair waar je hieronder getijdenafzettingen met mogeljike intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen kan terugvinden. Deze dateren van het Vroeg-Pleistoceen en van het Tertiair.

Het plangebied is omringd door profieltype 21, 1 en 1a. Bij profieltype 21 en 1 zijn geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen terug te vinden bovenop de Pleistocene sequentie. In tegenstelling tot profieltype 1 waar wel Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzetten bovenop de Pleistocene sequentie te vinden is.

Quartair 1:50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als DT en KDT, waarbij de advieszone zich zowel in DT als in KDT bevindt. De advieszone die zich deels in KDT bevindt wordt gekenmerkt door grove holocene alluviale sedimenten, typisch bij beekvalleitjes, waar de sedimenten overwegend lemig, zandlemig of fijnzandig zijn. Daarnaast zijn er ook eolische dekzandfacies aanwezig en zeer fijne tot matig fijne zanden. Het klein schijn is de zuidelijke begrenzing van het karteringsgebied.

1.4.4 Bodemkundige situering

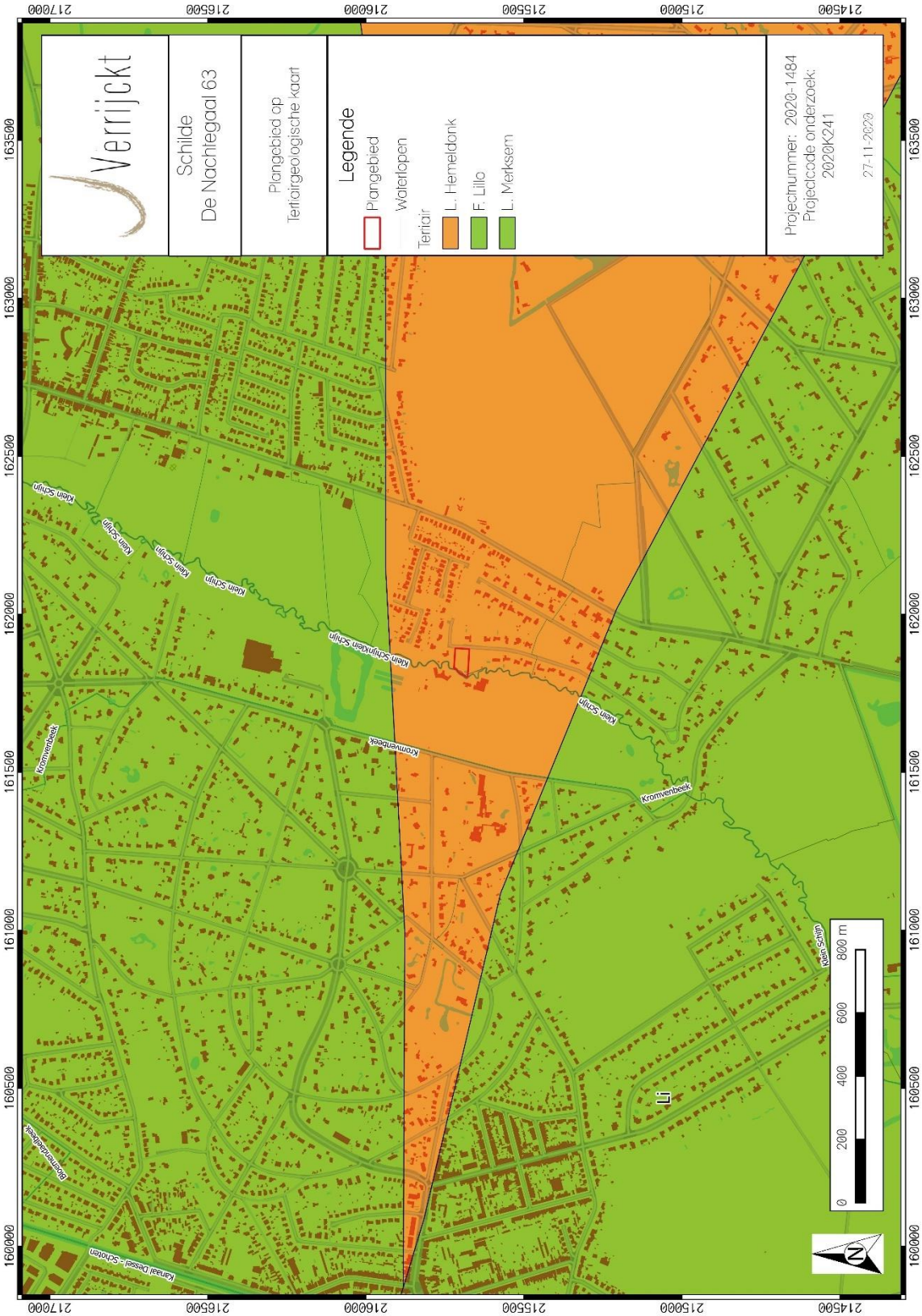
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als s-Pfp en Sepz waarbij de advieszone zich grotendeels in de Sepz bevindt. Ten westen van het plangebied is het begrensd door sLfp en van het noorden tot het zuiden is het omringd door Sepz.

S-Pfp wordt gekenmerkt door zeer natte lichte zandleembodem zonder profiel. Het zijn zeer natte grondwatergronden waar de zandsubtraat begint op geringe diepte. Dit bodemtype verspreidt zich in de vallei van het Klein Schijn en van het Groot Schijn. [13]

Sepz is een type met natte lemige alluviale zandbodem zonder profiel. Het zijn eveneens natte grondwatergronden met reductiehorizont. Allen hebben ze dezelfde draineringskenmerken met roestverschijnselen die zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond. Dit bodemtype wordt gekenmerkt doordat het grover word in de diepte. [14]

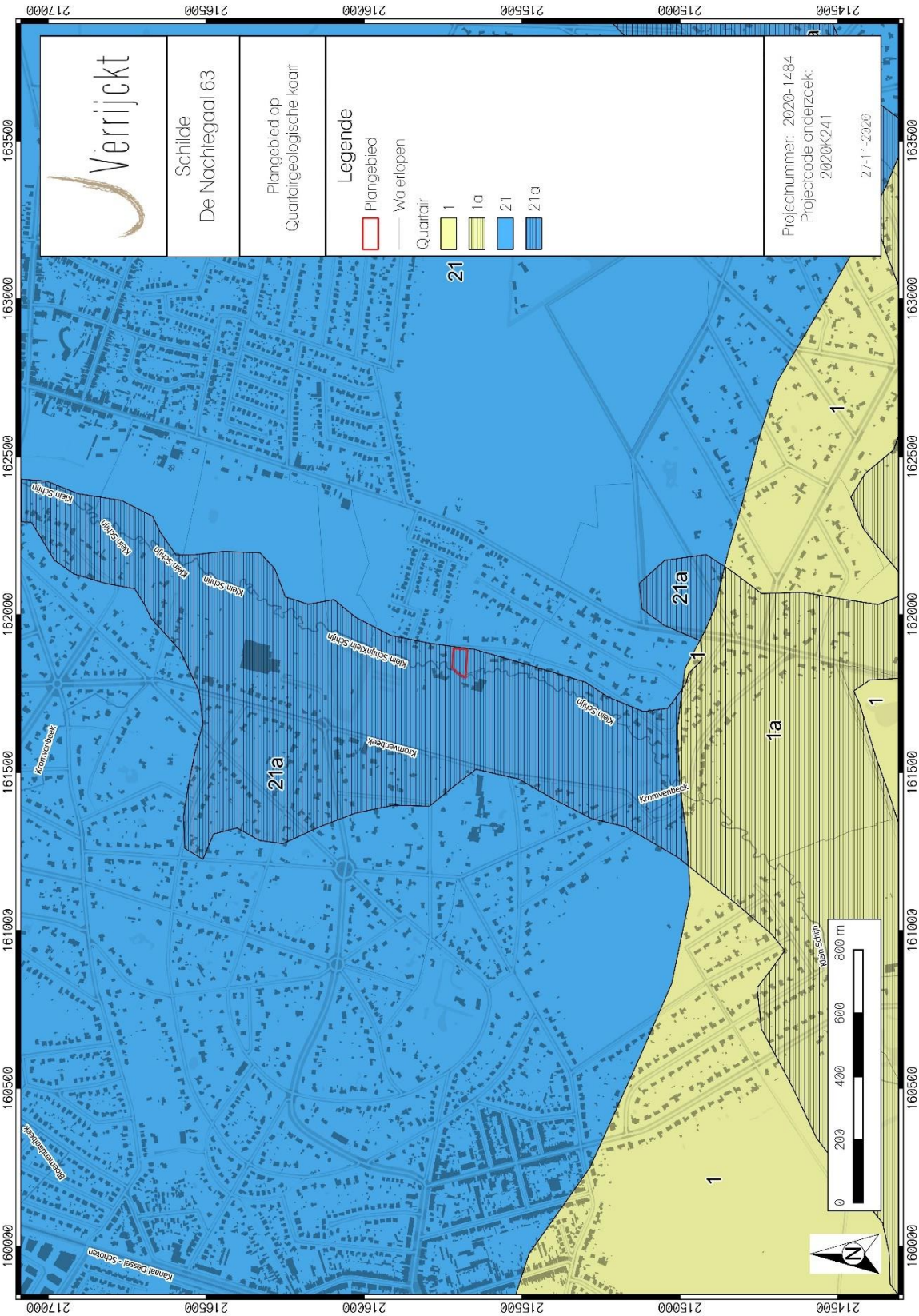
SLfp: Bij dit bodemtype vindt je zeer natte zandleembodem zonder profiel. Het zijn hydromorfe zeer natte gronden met een reductiehorizont. Deze gronden zijn permanent zeer nat. Bevindt zich in de vallei van het Groot Schijn. [15]

[13] VAN RANST E. en SYS C., 2000
[14] VAN RANST E. en SYS C., 2000
[15] VAN RANST E. en SYS C., 2000



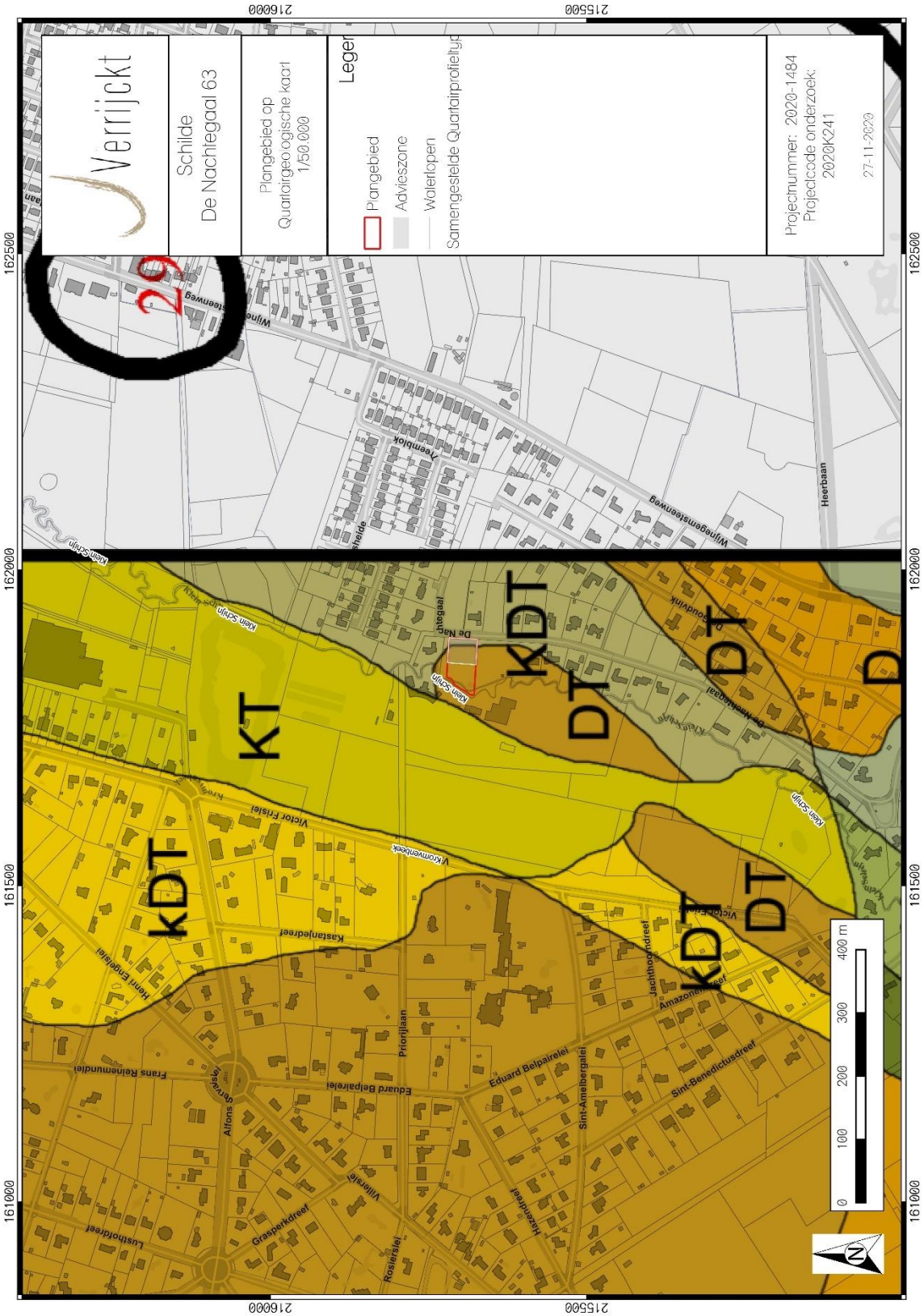
Figuur 6: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart[16]

[16] DOV VLAANDEREN 2020b



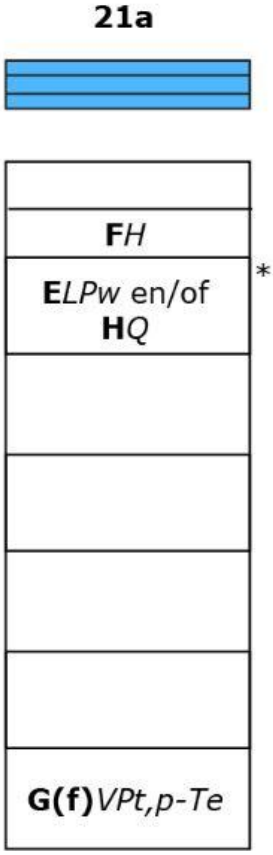
Figuur 7: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000[17]

[17] DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000[18]

[18] DOV VLAANDEREN 2020c



* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

F*H* Fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien incluis), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

E*LPw* 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.

H*Q* Hellingsafzettingen van het Quartair.

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

Figuur 94: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied[19]

[19] DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[20]

[20] DOV VLAANDEREN 2020a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Schilde.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1183. Het werd vermeld onder de naam 'Schinla' in een oorkonde van de abdij van Tongerlo. Schilde ontstond vermoedelijk circa 1000.[21] In 1185 was Affligem een van de belangrijkste grondbezitters te Schilde. Daarnaast waren ook de van Diedeghems die grootgrondbezitters waren en Schilde in bezit hadden van 1312 tot op het einde van de 14de eeuw. De van Berchems en het geslacht Drake hadden Schilde in hun bezit van het einde van de 14de eeuw tot in mei 1545.[22]

De parochie behoorde tot het bisdom Kamerijk en vanaf 1559 tot het bisdom Antwerpen. In 1801 behoorde het tot het aartsbisdom Mechelen om vanaf 1962 terug bij het bisdom Antwerpen te behoren. Tussen 1657 en 1406 stond Antwerpen met 17 dorpen, waaronder Schilde onder het gezag van de graaf van Vlaanderen.[23]

In de jaren 1582-83 werden er tal van hoeven en huizen vernield. In opdracht van Lodewijk XIV tijdens de Spaande Successieoorlog werd er een verdedigingslijn, nl. de 'Linnekens' aangelegd. Deze lag aan de zuidgrens van Schilde langs de Schijn. Eerst ontstonden er akkers en weiden in het zuidoosten van de gemeente bij de Grote Schijn.[24]

In 1914 lag Schilde ook op de gevechtslijn bij de verdediging van Antwerpen. Ook met de tweede wereldoorlog in 1944 leed de gemeente door inslagen van V-bommen.[25]

De dorpskern werd gevormd tussen de heide en de moerassige vallei van de Schijn in het zuidoosten van de gemeente. Schilde evolueerde voornamelijk in de 20ste eeuw, na de rechttrekking van de baan Antwerpen-Turnhout, door een nederzetting bij de Schijn naar een straatdorp langs de Turnhoutsebaan.. Het werd sterk gewijzigd begin 20ste eeuw door de aanleg en rechttrekking van wegen . Het kreeg na de Tweede Wereldoorlog een residentiële functie.[26]

De gemeente leefde uitsluitend van de landbouw, ondanks de baan Antwerpen-Turnhout die aangelegd werd. Ze leefden van landbouwactiviteit ondanks dat de zandgronden geringe opbrengsten leverden. Het heide en bossengebied blijft tot heden ook bestaan.[27]

[21] IOE 2020, id: 13702
[22] HASQUIN et al. 1980
[23] IOE 2020, id: 13702
[24] IOE 2020, id: 13702
[25] HASQUIN et al. 1980
[26] IOE 2020, id: 13702
[27] HASQUIN et al. 1980

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied zich op moerassig gebied bevindt omringd door akkerland afgelijnd met een bomenrij in het noordoosten en zuidwesten, bebossing aan de noordwestelijke en zuidoostelijke kant. Het Klein Schijn loopt door het plangebied.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt dezelfde situatie als hierboven afgebeeld. Het Klein Schijn loopt nu wel naast het plangebied. Er is slecht enkel bebouwing te zien in het noordoosten en in het Westen heb je het Schooten Hof.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

In het plangebied is er niet meer bebouwing te zien maar wel de verdeling in percelen. Het plangebied loopt door drie percelen. Het Klein Schijn grenst ook aan het plangebied.

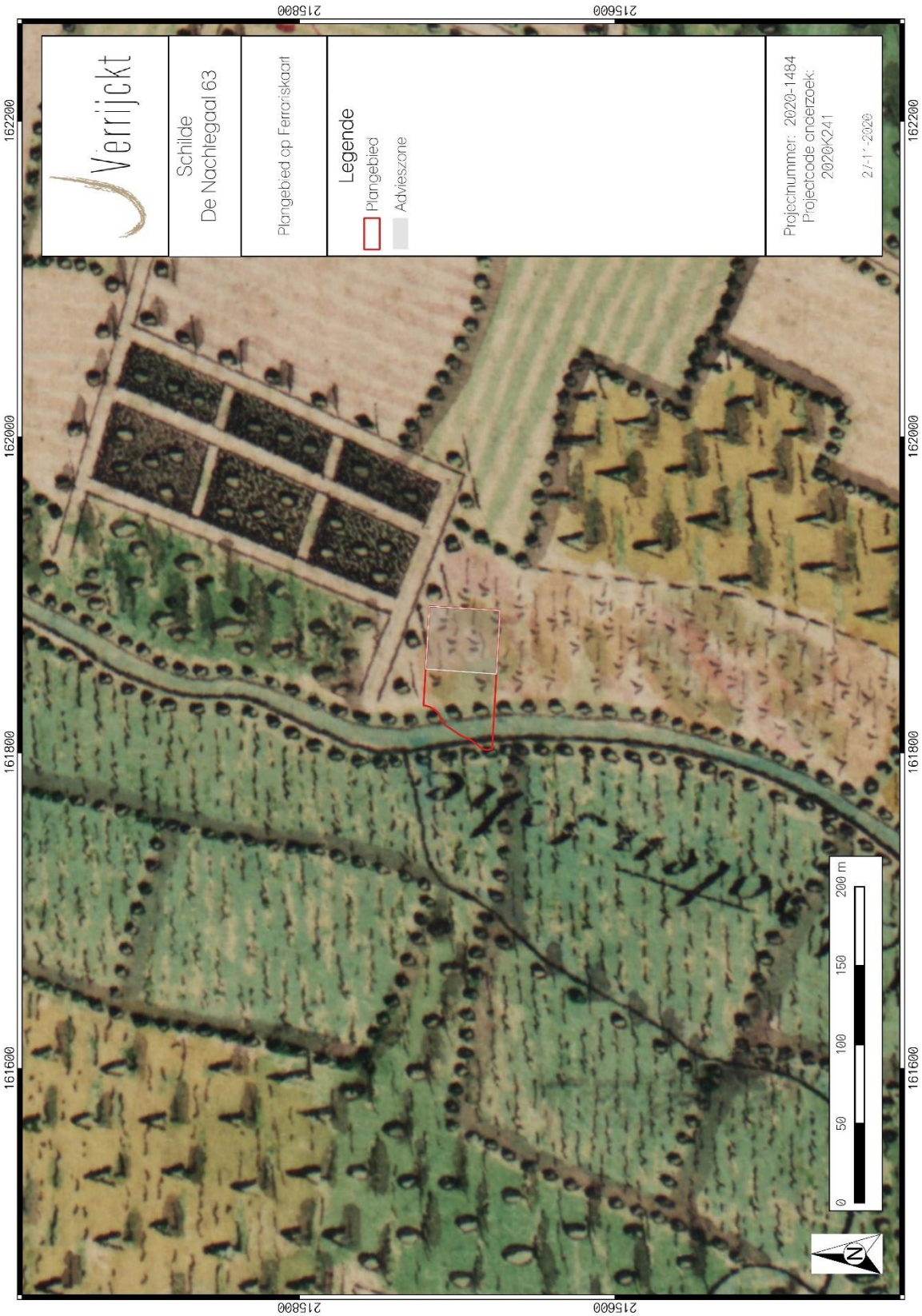
Popp (1842-1879)

De situatie op de Poppkaart is gelijkaardig aan de voorgaande. We zien dat het plangebied ligt op de percelen 103, 104,105 en 320.

Orthofotosequentie (1971,1979 – 2016)

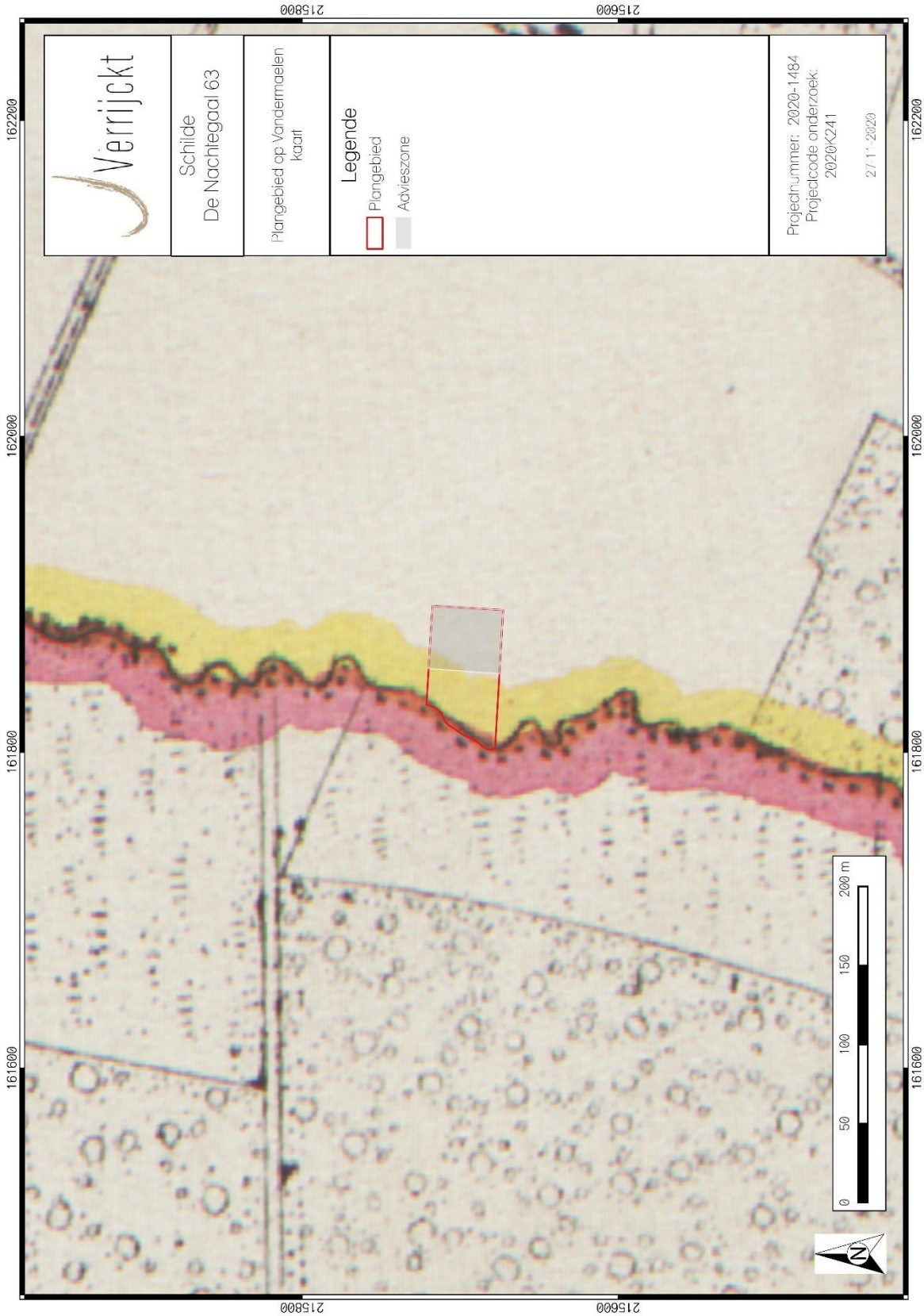
Op de orthofoto van 1979-1990 zijn de bomen verdwenen in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Deze zie je niet op de orthofoto van 1971. Het is niet heel duidelijk wat er in de plaats is gekomen, het lijkt op een rechthoekig sportveld(?).

De orthofoto's die daarop volgen tot en met 2016 tonen aan dat er steeds bebossing aanwezig is zoals het oorspronkelijk was in 1971.



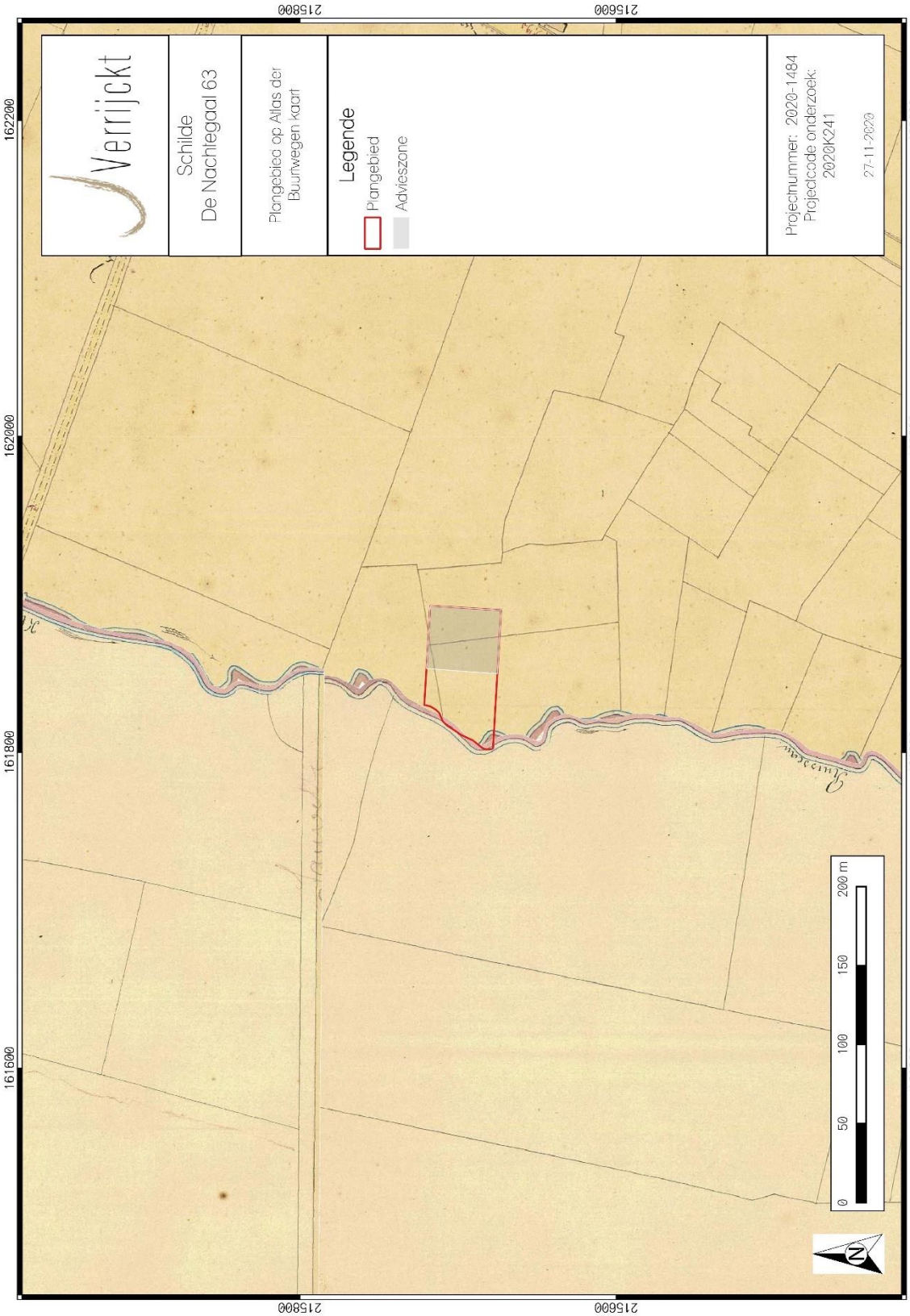
Figuur 11: Plangebied op de Ferrariskaart[28]

[28] GEOPUNT 2020c



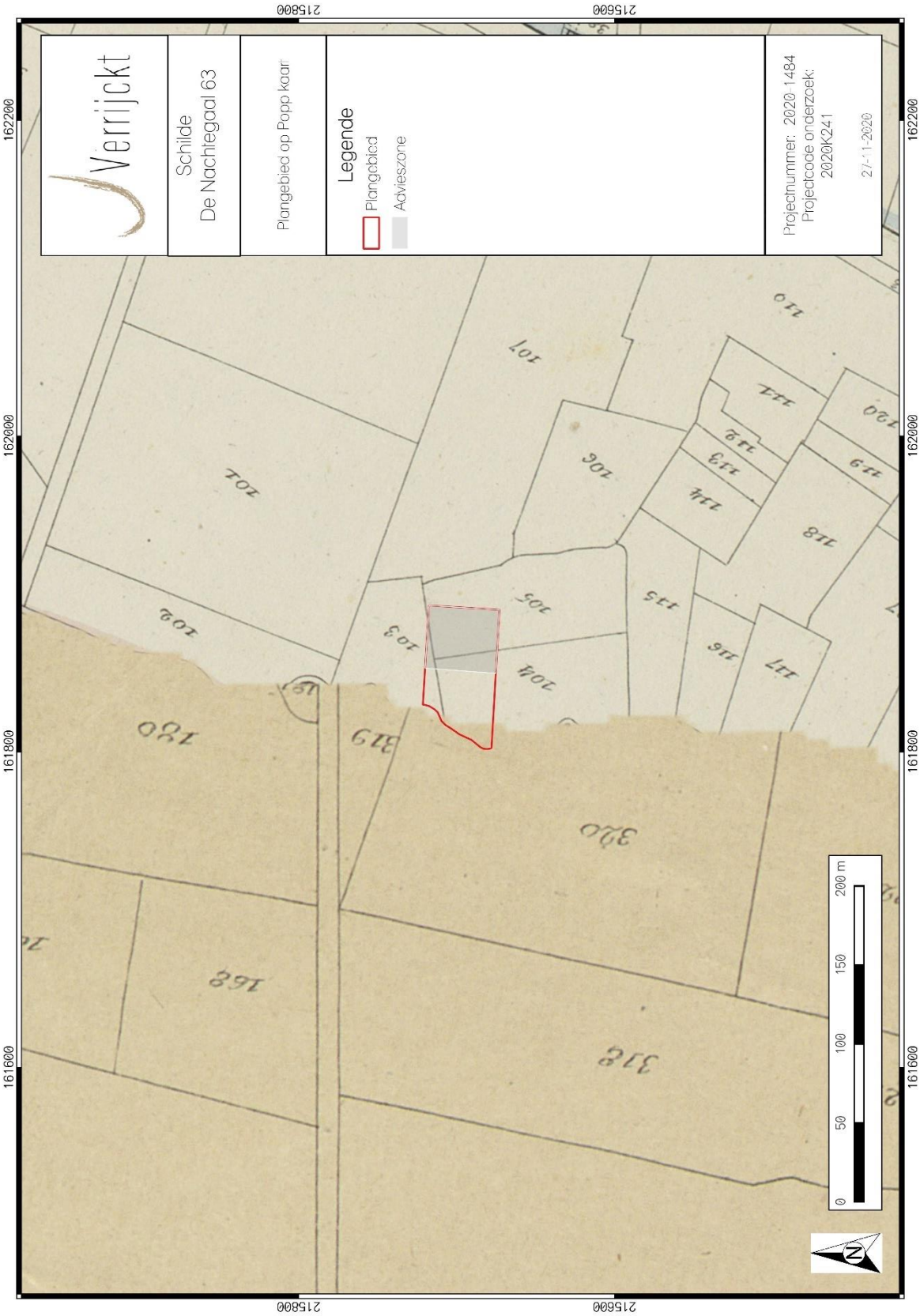
Figuur 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart[29]

[29] GEOPUNT 2020d



Figuur 53: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[30]

[30] GEOPUNT 2020b



Figuur 64: Plangebied op de Poppkaart[31]

[31] GEOPUNT 2020e



Figuur 75: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990 [32]

[32] AGIV 2020e



Figuur 86: Plangebied op orthofoto uit 2016 [33]

1.4.7 Archeologische bronnen

Binnen de contouren van het plangebied de volgende 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 archeologienota's waarvan akte werd genomen, geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een lijst van de gekende archeologische waarden zoals geregistreerd in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.[34]

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
105363	HOF VAN VILLERS	ERFGOEDONDERZOEK: OUDE KLOOSTER VERMOEDELIJK CA. 1220 GEBOUWD, VERNIELD IN 1542 EN HEROPGEBOUWD IN 1597. LOSSE VONDST VAN EEN MUNT VAN MARCUS AURELIUS (MIDDELBRONS)	LATE MIDDELEEUWEN LOSSE VONDST: MIDDEN-ROMEINSE TIJD	BRON: X. (1907) ANTIQUITES DECOUVERTES A SCHOTEN, IN: LA METROPOLE 24-VIII, P. 1. BRON: BIEMANS K. (1972) DE ROMEINSE BEWONING IN DE PROVINCIE ANTWERPEN. MEER BEPAALD TUSSEN SCHELDE, RUPEL, NETE EN AA (LIC.THESIS KUL), P. 153. BRON: ARCHIEF IAP BRON: BAUWENS-LESENNE M. 1965: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS A: BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VI, P. 155. BRON: 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. 982-985.

[33] AGIV 2020 f-n
[34] CAI 2020

103168	VINKENHOF	ERFGOEDONDERZOEK: LANDHUIS	18DE EEUW	BRON: 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. 946-947.
103167	WIJNEGEMSTEENWEG 154	ERGOEDONDERZOEK: WOONSTALHUIS	18DE EEUW	BRON: 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. 948-949.

Uit de raadpleging van de CAI blijkt dat de omgeving enkele archeologische vondsten en sporen kent. Dit onder de vorm van erfgoedonderzoeken.

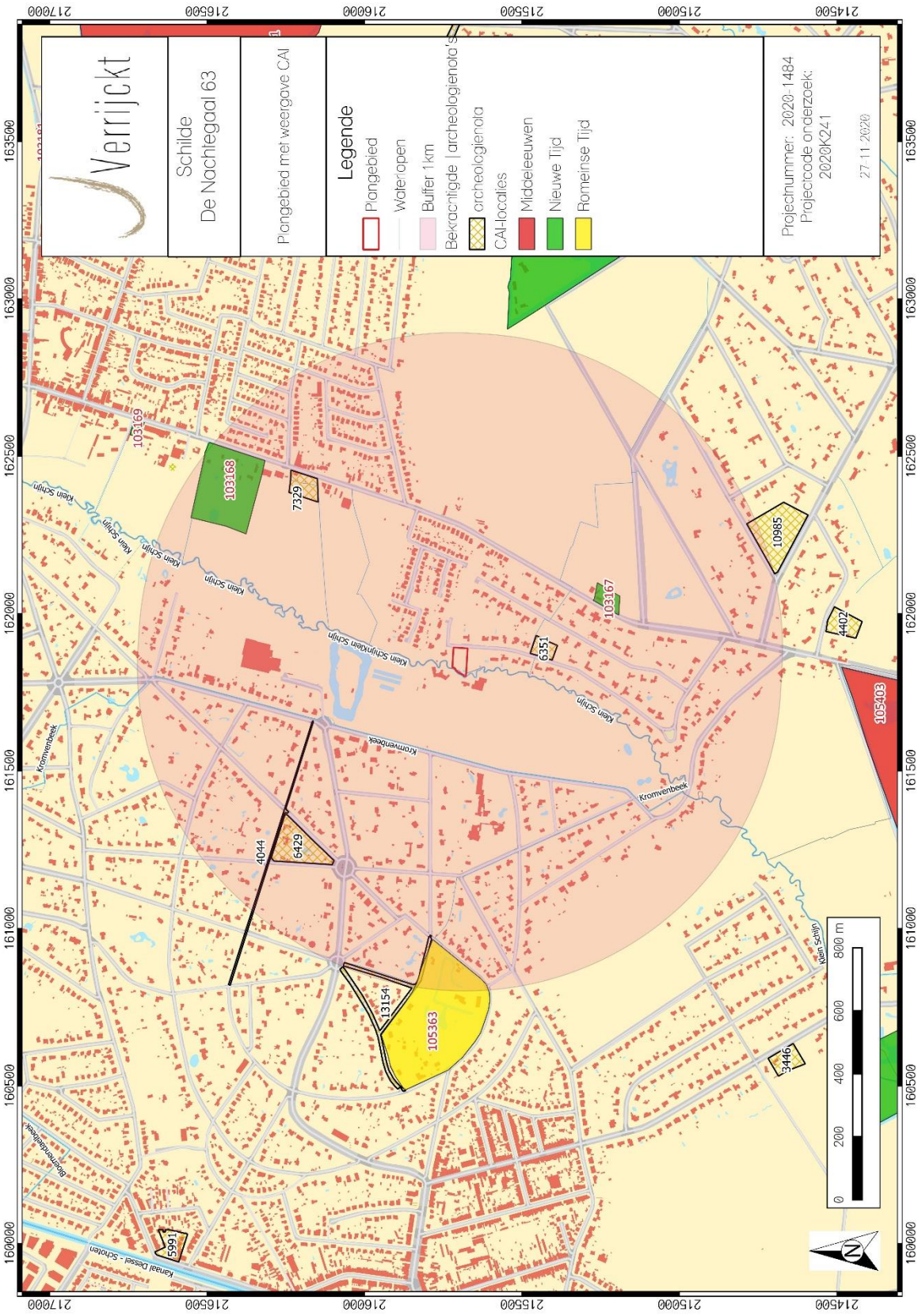
Het betreft een erfgoedonderzoek bij het hof van Villers waarbij een losse vondst is gevonden uit de Romeinse tijd, nl. een munt van Marcus Aurelius. Daarnaast was het voornamelijk een onderzoek naar het oude klooster.

De erfgoedonderzoeken bij het Vinkenhof en Wijnegemsteenweg 154 bevatten een landhuis en een woonstalhuis uit de 18de eeuw.

De archeologienota 6351, dat zich ook bevindt aan De Nachtegaal betreft een verkaveling. Hier waren ook geen archeologische vindplaatsen te vinden en het plangebied bevond zich niet in een archeologische zone. De verwachtingen hier waren middelhoog voor steentijdsites en laag voor jongere sites dan de steentijd. Ze hebben hier landschappelijk booronderzoek aangeraden als vervolgonderzoek omdat het gebied bebost is/was. Indien er steentijdsites aangetroffen werden kon een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd worden.

De archeologienota 7329 werd opgemaakt door een aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in bodem op Wijnegemsteenweg 81. De verwachtingen waren vooral sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd. Ze konden geen uitspraak doen over de al dan niet aanwezigheid van sporen uit metaaltijden en middeleeuwen. De bodem en de historiek van het landschapsgebruik is wel gunstig bevonden voor bewaring van archeologisch materiaal. Op basis van dit verwachten ze wel sporen van menselijke aanwezigheid uit alle perioden. Bodemingreep werd aanbevolen als verder onderzoek onder de vorm van proefsleuven.

De archeologienota 6429 aan de Nachtegalenlei te Schoten betreft eveneens een verkaveling met het behouden van de bebouwing die al aanwezig is. Hun verwachtingen voor deze verkaveling is zeer laag. Het bodemtype van dit plangebied is OT. Dit wijst op een al reeds volledig verstoorde bodem. Hier geven ze aan dat het oorspronkelijke bodemprofiel vernietigd is dus dat de eventuele archeologische sporen en vondsten volledig verdwenen zijn. Er is geen programma van maatregelen en raden geen verder (archeologisch) onderzoek aan.



Figuur 17: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart [35]

[35] CAI 2020

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

  In de omgeving van het plangebied werden enkel erfgoedonderzoeken teruggevonden. Het plangebied zelf ligt niet in een archeologische zone en rondom het plangebied zijn ook geen archeologische vindplaatsen bekend. Uitgezonderd de losse vondst van een Romeinse munt van Marcus Aurelius bij het Hof van Villers en het landhuis en woonstalhuis uit de 18de eeuw. Hierdoor is het niet te zeggen of er wel of niet archeologische potentie is in het plangebied.

  De historische kaarten duiden aan dat het plangebied steeds onbebouwd was, met uitzondering van de orthofoto uit 1979-1990 waar in het noordoostelijk gedeelte een klein gedeelte ontbost blijkt te zijn.

  Daarnaast is het plangebied gelegen in een natte omgeving zonder profielontwikkeling, waardoor er kan gezegd worden dat er een lage tot matige verwachting is van vondstmateriaal uit de steentijd tot de Middeleeuwen.

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

  De bodem in het plangebied is gekarteerd als s-Pfp en Sepz, een natte lemige zandbodem zonder profiel en zonder (gekende) verstoringen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

  Het is een verkaveling waarvan het oostelijk gedeelte van het plangebied voorzien is voor een bouwzone en tuinzone. Het westelijk gedeelte zal bosgebied blijven.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

  Er zijn geen gegevens beschikbaar over de dikte en opbouw van het aanwezige bodemarchief binnen het plangebied.

- 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 uitsluitsel 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 dienen er landschappelijke boringen uitgevoerd te worden. Indien er hieruit blijkt dat de bodem (gedeeltelijk) verstoord is, is er geen verder onderzoek nodig of worden ze beperkt tot de onverstoorde zones.

1.5.2 Archeologische verwachting

De gemeente komt voor de eerste keer in 1183 onder de naam 'Schinla', in een oorkonde van de abdij van Tongerlo. Ze vermoeden dat Schilde ontstond ca. 1000.[36] Schilde was in bezit van Affligem, de Diegeghems, de van Berchems en het geslacht Drake tussen 1185 en mei 1545.[37] De zuidgrens van Schilde, langs de schijn werd in de 16de eeuw gebruikt als verdedigingslijn. Het is pas na de Tweede Wereldoorlog dat Schilde een residentiële functie kreeg. De gemeente leefde uitsluitend van de landbouw, zelfs na de rechttrekking van de baan Antwerpen-Turnhout. Ze leefden van landbouwactiviteit ondanks dat de zandgronden geringe opbrengsten leverden. Het heide en bossengebied blijft tot heden ook bestaan.[38]

Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) bevindt het plangebied zich tussen 7 en 8.5 m +TAW. Hierbij is het noordoostelijk gedeelte, dat grenst aan De Nachtegaal, hoger gelegen dan het zuidwestelijk gedeelte, dat grenst aan het Klein Schijn. De omgeving rond het plangebied bevindt zich tussen 0 en 31m + TAW. Het gebied ten noordoosten is hierbij hoger gelegen dan het gebied in het zuidwesten. Het plangebied ligt in een gradiëntzone. De bodem van het plangebied is een zeer natte omgeving zonder profielontwikkeling. Doordat het plangebied gelegen is nabij het Klein Schijn, is er kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd).

Het plangebied bevindt zich niet in een archeologische zone, buiten de toevalsvondst van de Romeinse munt van Marcus Aurelius bij het Hof van Villers en enkele erfgoedonderzoeken die gedaan zijn in de omgeving. Op de historische kaarten zijn ook geen bebouwingen te zien op het plangebied en werd het steeds omringd door akkerlanden en bossen en dat het plangebied in moerassig gebied lag.

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

[36] IOE 2020, id: 13702
[37] HASQUIN et al. 1980
[38] HASQUIN et al. 1980

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 bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

<u>Bodem</u>

- 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:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - 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 van een omgevingsvergunning voor een verkavelingsplan, 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. Er is een matig tot lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden en Romeinse periode is laag. De verwachting naar sites uit de middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) is laag. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk, in de vorm van landschappelijke boringen.

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 7
Figuur 4 Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) 9
Figuur 5: Omgeving van het plangebied op het DHM 10
Figuur 6: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart 13
Figuur 7: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 14
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 15
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied 16
Figuur 10: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen 17
Figuur 11: Plangebied op de Ferrariskaart 20
Figuur 12: Plangebied op de Vandermaelenkaart 21
Figuur 13: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen 22
Figuur 14: Plangebied op de Poppkaart 23
Figuur 15: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990 24
Figuur 16: Plangebied op orthofoto uit 2016 25
Figuur 17: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart 28

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied 26

4 Plannenlijst

Plannenlijst Schilde, De Nachtegaal 63	Projectcode bureauonderzoek 2020K241
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	26-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:40.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	27-11-2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1979-1990
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 2016
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-11-2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	27-11-2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020b. Geoportaal. Available at: https://geo.onroerenderfgoed.be.

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

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

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

AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2020e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig,zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2020f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2020n. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

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

CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#.

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

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, 2018c. 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.

GEOPUNT, 2020h. Toelichting: Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352.

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

IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: https://inventaris.onroerenderfgoed.be.

6 Bijlagen

Inplantingsplan