



Rapport Nr. 0020

Archeologienota

Kontich, Pierstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Kontich, Pierstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0046

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018E71

Plaats en datum

Beerse, 6 augustus 2018

© 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

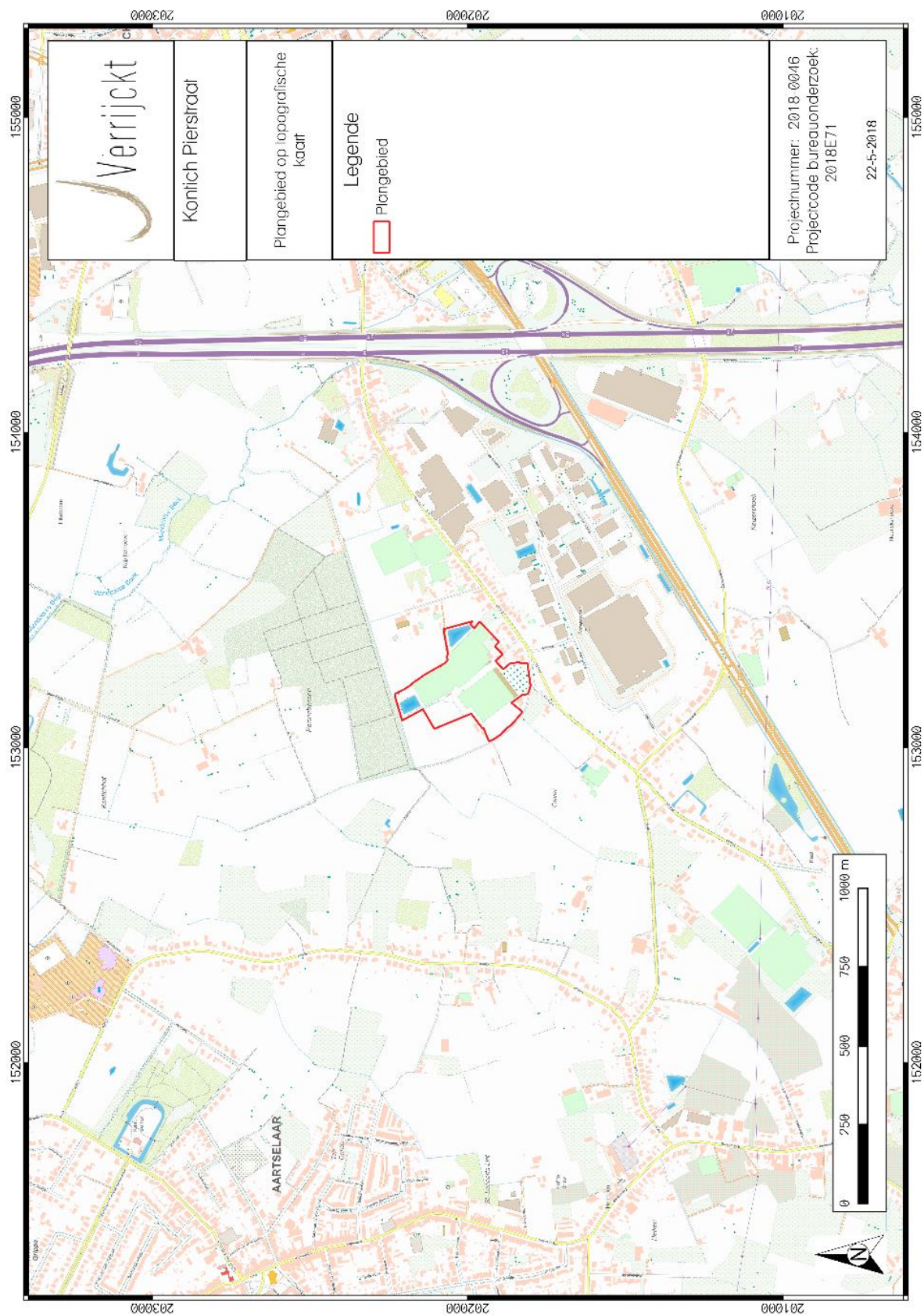
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.3.1	Impactbepaling van de geplande werken	10
1.4	Assessmentrapport.....	12
1.4.1	Topografische situering	12
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	14
1.4.3	Geologische situering.....	14
1.4.4	Bodemkundige situering	14
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	27
1.5	Besluit.....	35
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	35
1.5.2	Archeologische verwachting	37
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	38
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	38
1.5.1	Samenvatting	40
2	Lijst met figuren	41
3	Lijst met tabellen.....	41
4	Plannenlijst	41
5	Bibliografie	44
6	Bijlagen	45

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

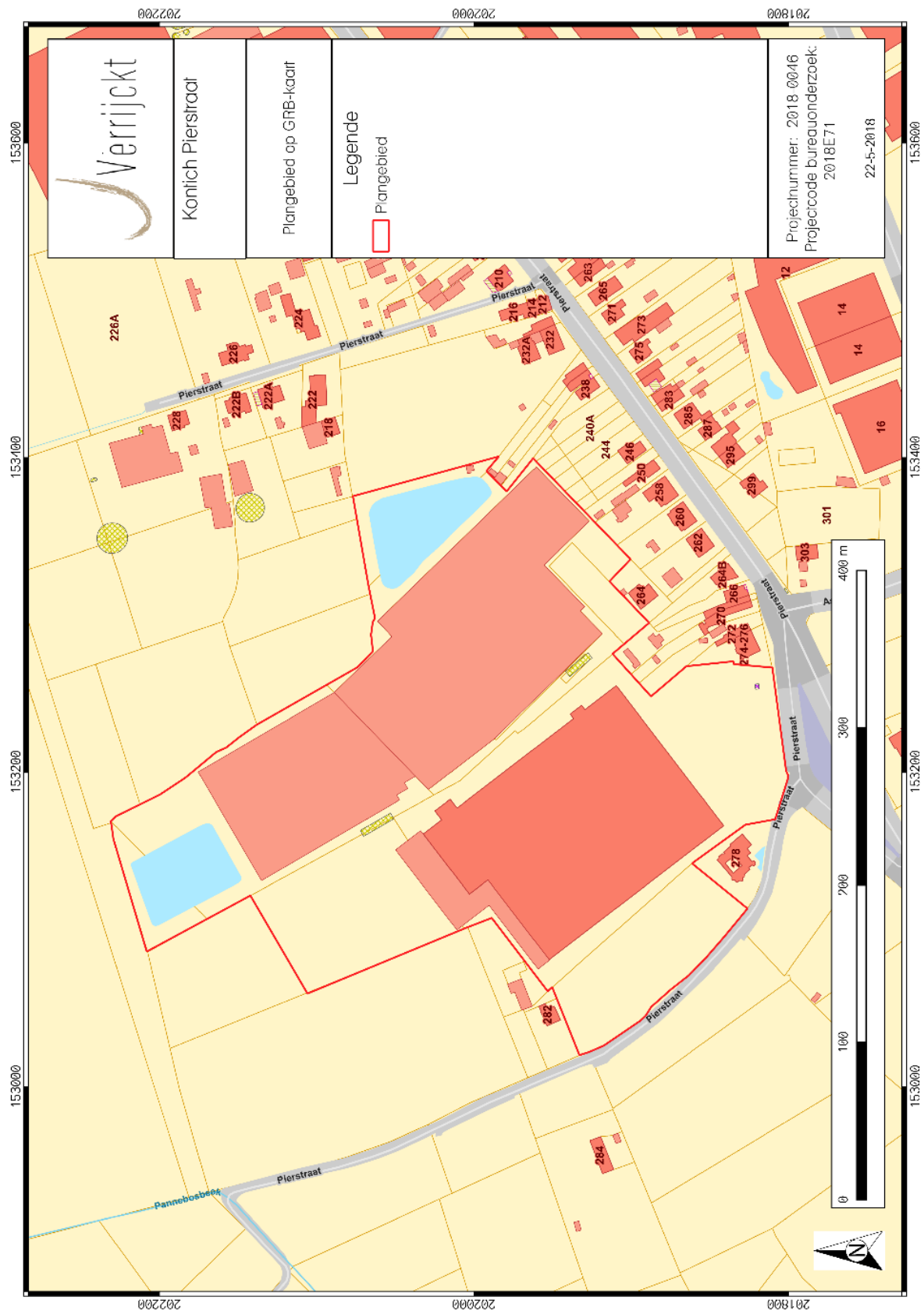
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0046
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018E71
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kontich
	Straat	Pierstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kontich
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	208H, 202R, 199C4, 199T3, 199B4, 199H4, 193R, 197L, 197H, 197E
Coördinaten	Noordoost	X: 153168.696255924 Y: 202230.943542654
	Noordwest	X: 153059.167348414 Y: 202105.87726774
	Zuidoost	X: 153399.52563981 Y: 201962.434656398
	Zuidwest	X: 153113.234202917 Y: 201826.155971727
Oppervlakte plangebied		92637 m²
Oppervlakte bodemingreep		23 640 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

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

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

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

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

1.1.3 *Juridisch kader*

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

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

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

Binnen het plangebied wordt een nieuwe serre en parking gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 92673 m² en is bedraagt de bodemingreep 23640 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 1000m² bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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

Binnen de contouren van het plangebied is momenteel het tuincentrum Van Uytzel aanwezig. Dit tuincentrum bestaat uit een serre, enkele opslagloodsen, verhardingen, parkings en twee waterbasins. Het merendeel van deze structuren blijft binnen de nieuwe ontwikkeling behouden. De structuren die behouden blijven, zullen ongetwijfeld enige impact op het bodemarchief hebben gekend. De aard en omvang hiervan is echter onbekend en niet relevant voor het archeologische onderzoek.

Voor de geplande ontwikkeling wordt één loods en een stuk verharding verwijderd. De aanwezige verhardingen zijn uitgevoerd in beton. De dikte van deze verhardingen is niet gekend. Vermoedelijk zullen deze een opbouw van ca. 40 cm hebben. De aanwezige loods is op palen gefundeerd. Deze palen hebben een onderlinge tussenafstand van 4 m in de lengte van het gebouw en 12 m in de breedte van het gebouw. De palen hebben een oppervlakte van ca. 50 cm² en zijn gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de loods is een vloerplaat aanwezig met een dikte van ca. 40 cm.

Het is onduidelijk of de aanwezige loods en verhardingen een grootschalige verstoring van het eventuele bodemarchief hebben veroorzaakt.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto⁵

⁵ AGIV 2018e

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwe serre, nieuwe verhardingen en een nieuwe parking. De serre wordt gebouwd op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig is. De nieuwe serre sluit hierdoor aan bij een reeds bestaande serre. De serre heeft een oppervlakte van ca 14540 m². De serre wordt op palen gefundeerd, deze palen worden ter plaatse geboord. In totaal is de serre onder te verdelen in 8 vleugels. De vleugels omvatten telkens drie rijen palen, tweemaal aan de zijanten en eenmaal als ondersteuning van het dak. Deze palen hebben een tussenafstand van 16 m. De onderlinge afstand tussen de palen op één rij bedraagt 5 m. Dit komt neer op ca. 241 palen. De palen hebben een oppervlakte van +- 0,5 m² en worden tot een diepte van 80 cm (vorstvrije zone) geboord. Binnenin de serre wordt een verharding in beton geplaatst. De exacte dikte hiervan is nog niet gekend. Rondom deze nieuwe serre wordt een rondweg geplaatst in beton. De exacte dikte en opbouw is nog niet gekend. De rondweg heeft een oppervlakte van ca. 3090 m².

Aan de zuidwestelijke rand van het plangebied wordt een parking aangelegd met een oppervlakte van 4300 m². De rijweg wordt in betonverharding voorzien, de parkeerplaatsen worden aangelegd in grind. De opbouw van deze betonverhardingen en grindparkings is nog niet gekend.

In de noordwestelijke zone wordt een uitbreiding van de bestaande verhardingen geplaatst. Deze verharding heeft een oppervlakte van 1740 m² en wordt aangelegd in beton. Ook van deze verharding is de opbouw nog niet gekend.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e

1.3.1 Impactbepaling van de geplande werken

De nieuwe serre en randweg worden geplaatst op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig zijn. Voor de bouw en aanleg van de serre en randweg worden de bestaande loods en verhardingen verwijderd. Er is geen informatie gekend omtrent funderingsdiepte van het gebouw of dikte van de verhardingen. De nieuwe serre wordt op 241 palen met een oppervlakte van 0,5 m² gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de serre wordt een betonverharding geplaatst. Rondom de serre wordt een randweg in beton aangelegd. De dikte en opbouw van deze verhardingen zijn nog niet gekend. Desondanks kan geconcludeerd worden dat, de bestaande loods en verhardingen een gelijkaardige verstorende impact op eventuele archeologische waarden hebben gekend, als de nieuwe op te richten serre en verhardingen. Indien de bestaande loods en verhardingen het bodemarchief reeds verstoord hebben, zullen de nieuwe serre en verhardingen dit ook doen. Eventuele archeologische waarden zullen in dit geval reeds verstoord zijn. Indien de bestaande loods en verhardingen geen verstoring van het bodemarchief hebben teweeg gebracht, zullen de nieuwe serre en verhardingen, die worden aangelegd met een gelijkaardige opbouw en fundering, eveneens geen verstoring veroorzaken.

De zone waar een nieuwe parking en verharding wordt aangelegd, is tot op heden in gebruik als braakliggende grond. Doordat er geen gegevens bekend zijn omtrent de opbouw en diepte van de aan te leggen verharding en parking, dient er vanuit gegaan worden dat de volledige zone verstoord wordt.



Figuur 5: Plangebied met weergave van impact van de geplande werken⁸ op orthofoto⁹

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

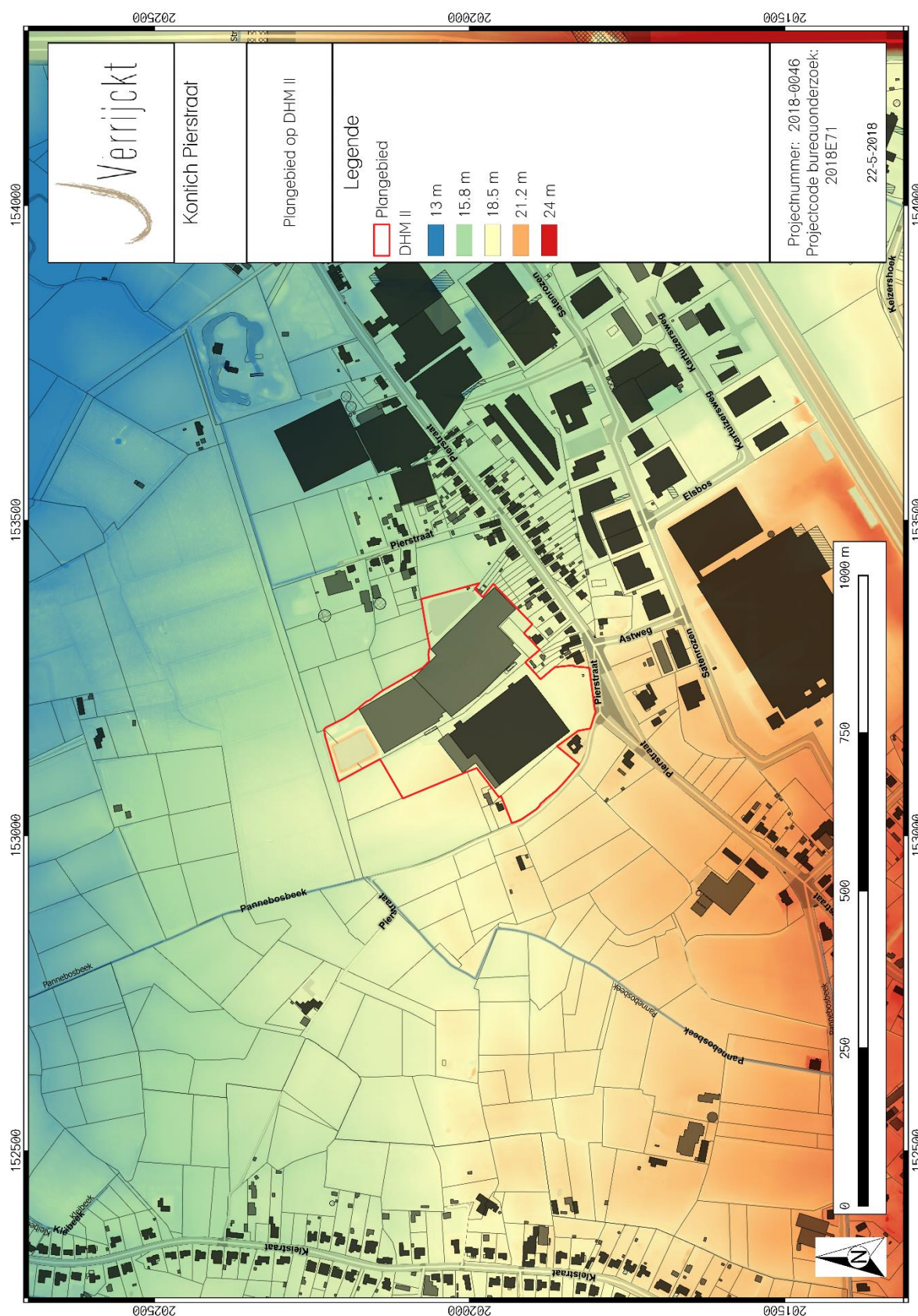
⁹ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Pierstraat te Kontich. Binnen de contouren van het plangebied is tuincentrum van Uytzel aanwezig. Dit tuincentrum omvat parkings, rijwegen, serres en opslagruimtes. Ten oosten van het plangebied is een dichte bewoning en bebouwing langsheen de Pierstraat en omliggende straten zichtbaar. Ten noorden van het plangebied is een uitgebreid akkercomplex aanwezig.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 13 en 24 m + TAW. Hierbij is de noordelijke zone een lager gelegen beekvallei. Ten zuidwesten van het plangebied is een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Het plangebied bevindt zich op de overgangszone van deze dekzandrug richting de lager gelegen beekvallei. De afwatering van de hoger gelegen dekzandrug en het plangebied gebeurt via de Pannebosbeek, ten westen van het plangebied. Het plangebied zelf is gelegen op een hoogte van 17 tot 19 m + TAW. Hierbij is de noordelijke en oostelijke rand van het plangebied duidelijk lager te situeren dan de westelijke en zuidelijke rand.



Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b

1.4.2 *Landschappelijke en hydrografische situering*

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de cuasta van Boom. Deze cuasta is topografisch gezien een hoger gelegen gebied ten zuiden van Antwerpen. De cuasta wordt ontwaterd door verscheidene kleinere beken, die aan de noordelijke rand van de cuasta uitmonden in de Edegemse beek.

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Berchem. Deze formatie kenmerkt zich door donkergroen tot zwart zand. Dit zand is sterk glauconiethoudend. Plaatselijk kunnen schelpen voorkomen. Onderaan is de formatie kleihoudend.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen hellingsafzettingen uit het quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan, mogelijk vroeg holoceen, voor.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype H. Dit profieltype kenmerkt zich door diachroon zandige hellingssedimenten. Dit zijn afzettingen die door afspoeling of door massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden langs zwakke hellingen verplaatst zijn.¹¹

1.4.4 *Bodemkundige situering*¹²

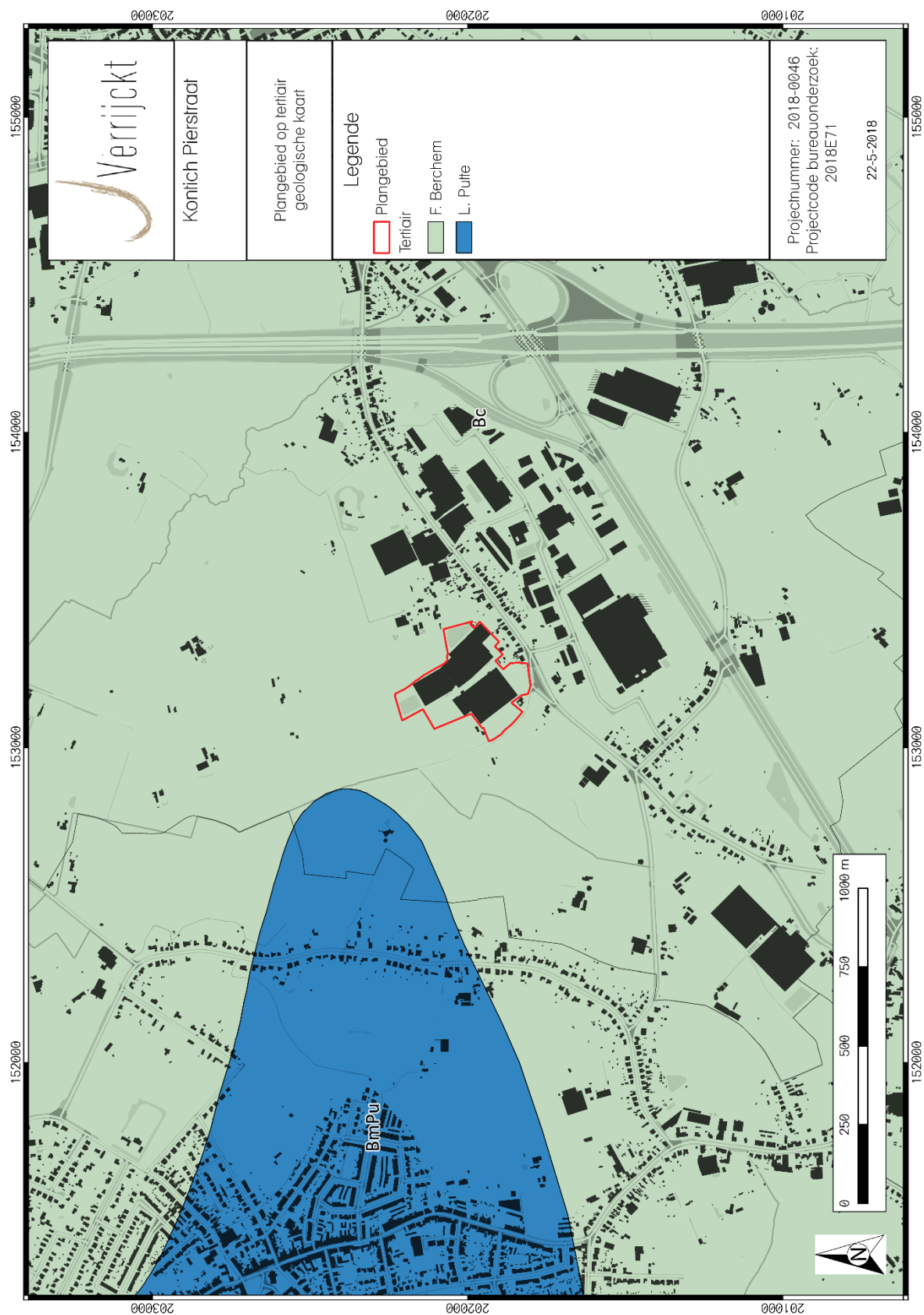
De noordwestelijke zone van het plangebied staat volgens de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Pccz). De humeuze bovengrond van deze bodems is 25-30 cm dik en grijsbruin. Deze rust op een sterk gevlekte textuur B verbrokkeld. Deze textuur B-horizont is discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren; veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B tussen 60 en 90 cm diepte.

De zuidwestelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Ldcz).

¹¹ Jacobs e.a. 2002.

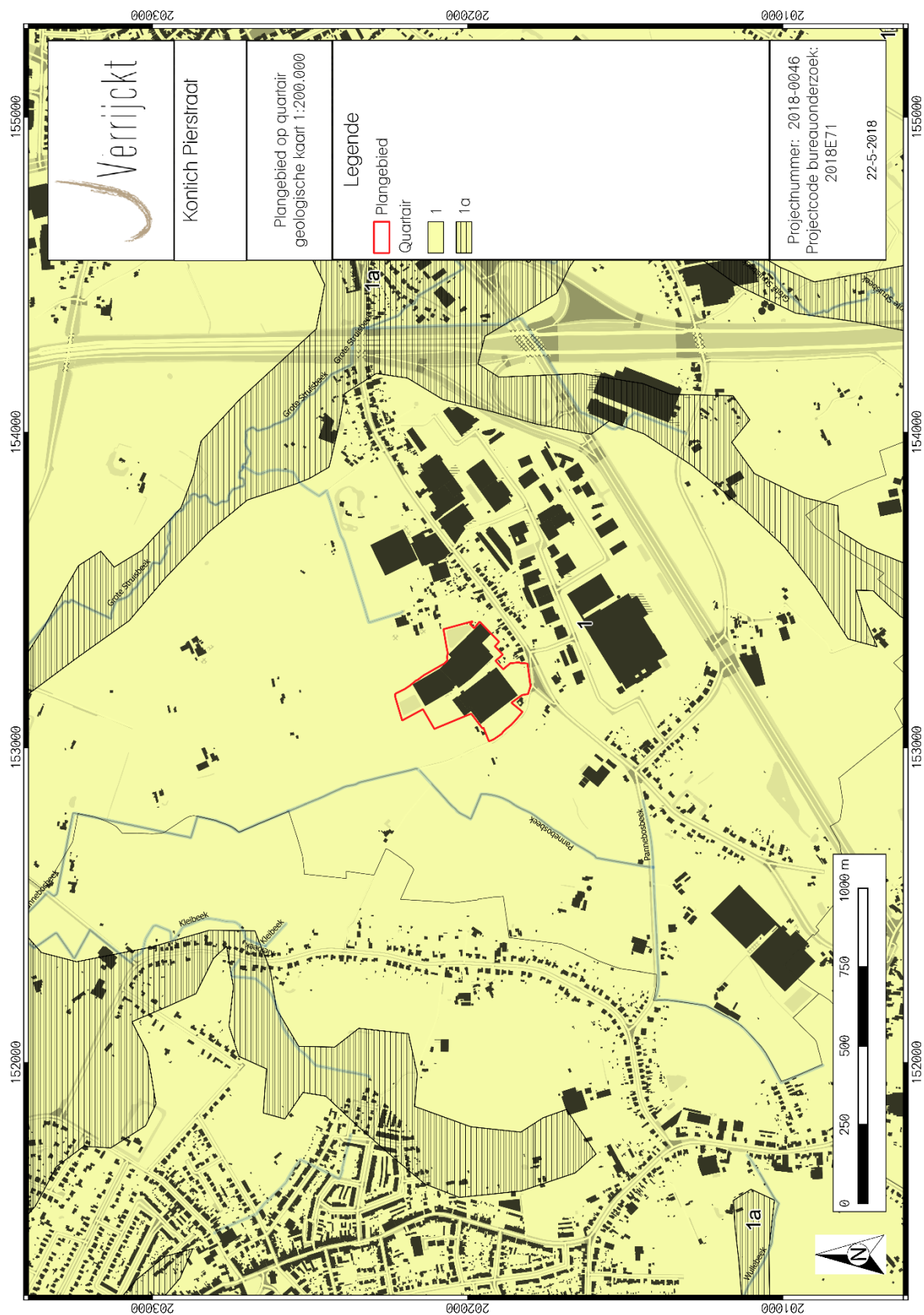
¹² DOV Vlaanderen

De overige delen van het plangebied staan gekarteerd als matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Pdcz). De bouwlaag van deze gronden is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30 cm diepte is het materiaal bruin tot bleekbruin, meestal komen in deze horizont roestverschijnselen voor vanaf 40-60 cm. De sterk verbrokkelde en gevlekte textuur B begint tussen 60 en 80 cm. In vele gevallen is de klei aanrijkingshorizont bijna verdwenen en worden ijzerconcreties aangetroffen. Soms komt een zand- of leemsubstraat voor, in andere golvende gebieden waar Tertiair binnen boorbaar is het een klei, of klei-zandsubstraat.



Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018b



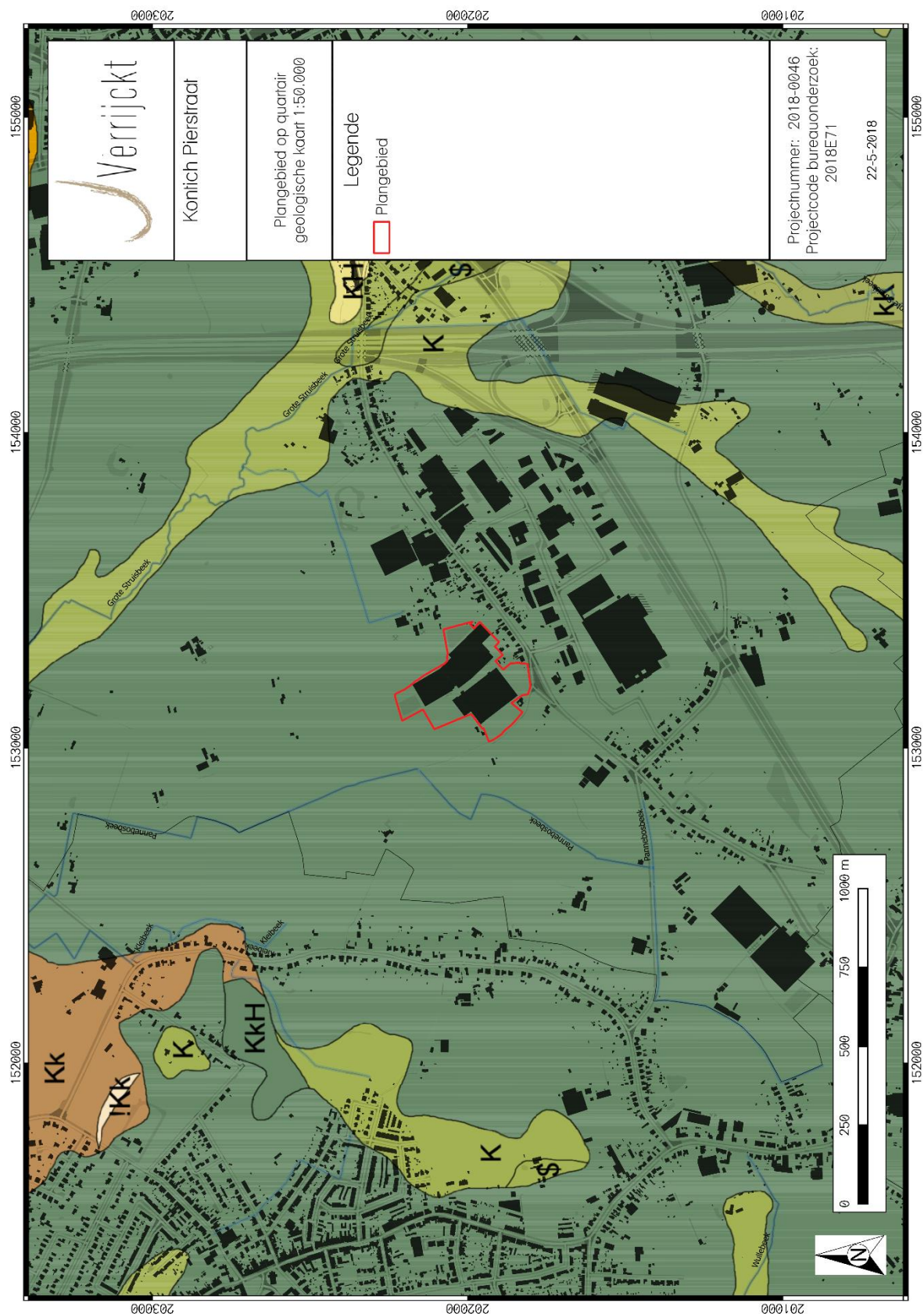
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

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

Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 *Historische bronnen*¹⁸

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kontich. Kontich kende een belangrijke Romeinse nederzetting die tot de 3^{de} eeuw bewoond was. Later omvatte Kontich de gehuchten Aartselaar, Reet, Waarloos, Hemiksem, Schellen, Niel, Boom, Hove, Edegem, Mortsel en Lint. Vermoedelijk was het gehele gebied in de 7^{de} eeuw eigendom van de Benedictijnerabdij van Lobbes. Dit bezit ging verloren bij de invallen van de Noormannen en werd vanaf de 11^{de} eeuw in zijn oude glorie hersteld.

De eerste bebouwing te Kontich ontstond uit een kleine nederzetting in de kromming van de heerbaan die door de Franken werd uitgebouwd tot biest. Stilaan groeide het van een agrarische nederzetting tot een eigenlijke dorpskern (18^{de} eeuw) in de onmiddellijke omgeving van de Onze-Lieve-Vrouwekerk.

Tijdens de middeleeuwen was Kontich op administratief en juridisch vlak ingedeeld in twee gebieden namelijk het Land van Rijen en het Land van Mechelen. De dualiteit tussen Land van Rijen en Mechelen deed twee kerken ontstaan in de dorpskom namelijk op grondgebied Land van Rijen en op het huidige Sint-Martinusplein. De kerk in het Land van Rijen stond buiten het vroegere dorp en dateerde uit de 7^{de} of 8^{ste} eeuw. In 1396 is er sprake van een kapel, deze werd vernield in de 16^{de} eeuw. Tenslotte werd de kapel vervangen door een kerk in 1569 deze verdween in 1863. Enkele meters verder stond de Onze-Lieve-Vrouwekerk met kerkhof zijnde de huidige Sint Martinuskerk op grondgebied Land van Mechelen. Deze laatste werd tussen 1088 en 1149 opgericht op de vroegere Frankische biest die buiten gebruik was geraakt. Na de brand van de Sint-Martinuskerk in de 16^{de} eeuw werd de kapelrij overgebracht naar de Onze-Lieve-Vrouwekerk.

De grote uitbreiding van Kontich is te situeren in de tweede helft van de 19^{de} eeuw na aanleg van de spoorwegen Antwerpen-Boom en Antwerpen-Mechelen.

1.4.6 *Cartografische bronnen*

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied grotendeels gelegen is binnen een akkercomplex. In het noordwesten van het plangebied is een bos aanwezig. Ten noorden van het plangebied is zijn uitgebreide akkers en bossen zichtbaar. De zuidelijke grens van het plangebied wordt gevormd door een voorloper van de huidige Pierstraat. Langsheen deze straat is verspreide bewoning aanwezig. Op enige afstand, ten oosten van het plangebied, is een omgrachte site aanwezig. Ten westen van het plangebied is een voorloper van de huidige Kleistraat aanwezig. Langsheen deze weg kan eveneens verspreide bebouwing teruggevonden worden.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart vertoont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. De verspreide bebouwing en de site met walgracht zijn nog steeds aanwezig.

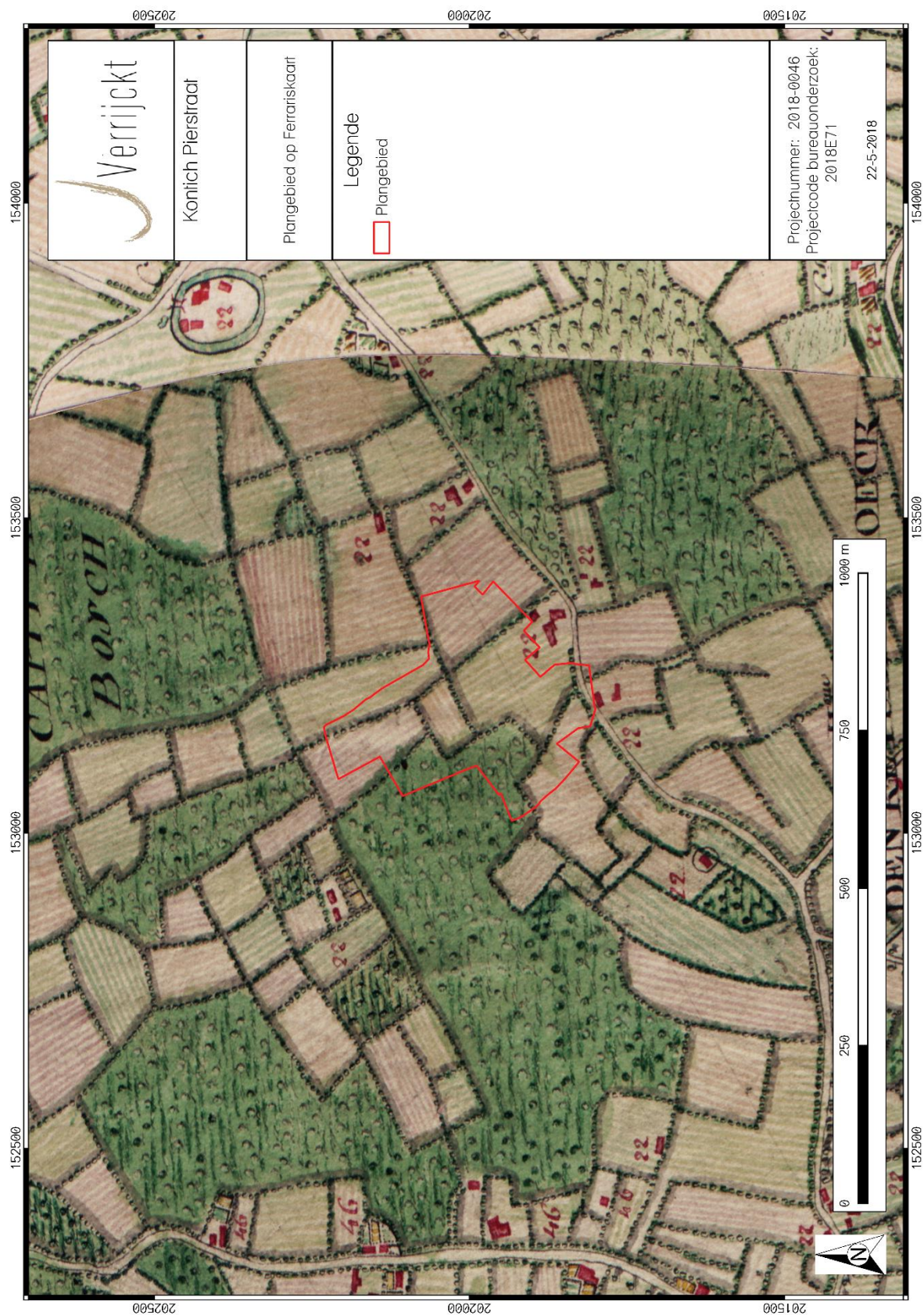
¹⁸ Inventaris Onroerend Erfgoed en Hasquin e.a. 1980.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig beeld als de hierboven besproken kaarten. Binnen het plangebied zijn twee kleine vijvers of vennen aanwezig.

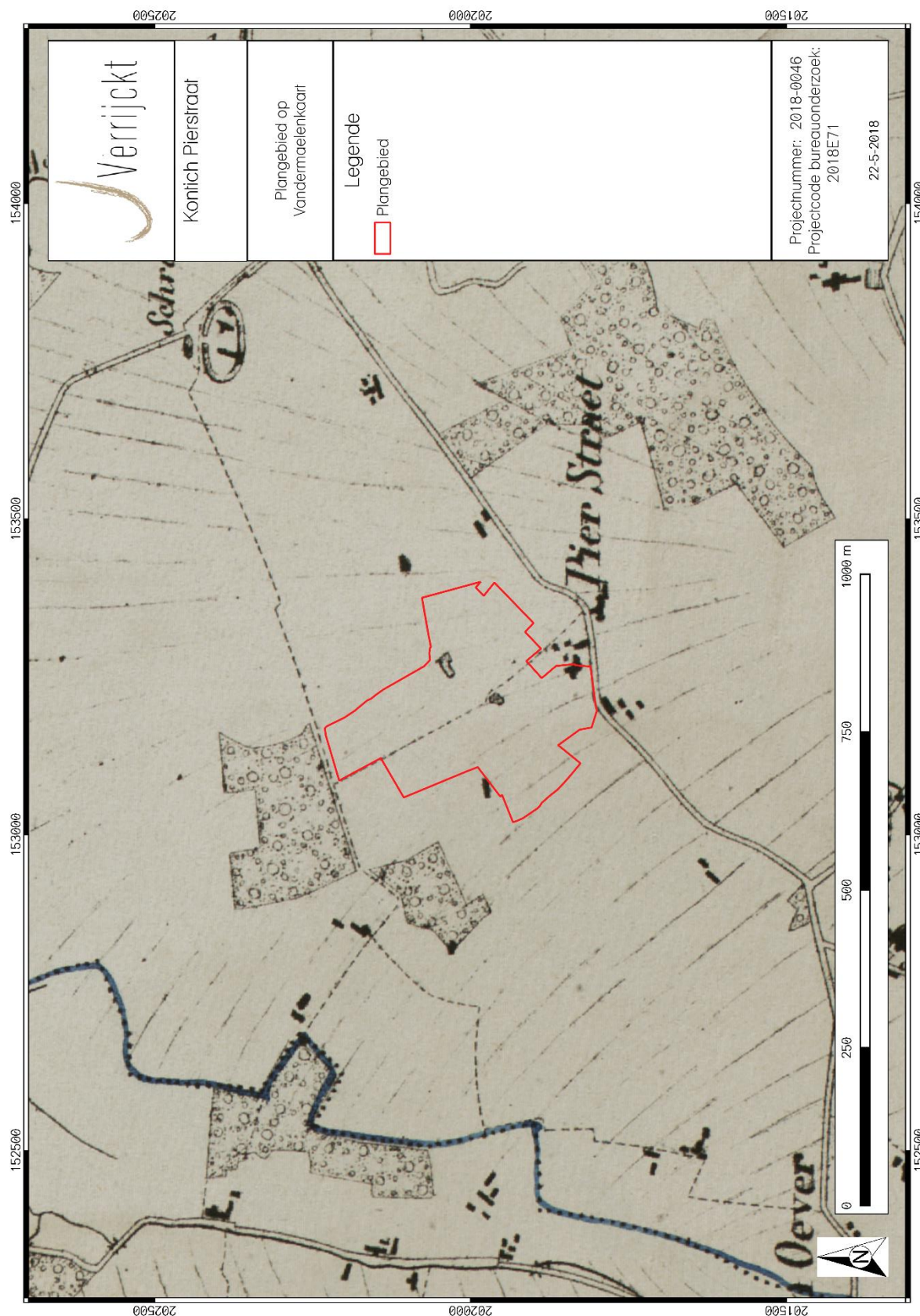
Popp (1842-1879)

De Popp-kaart vertoont een gelijkaardig beeld als de hierboven besproken historische kaarten.



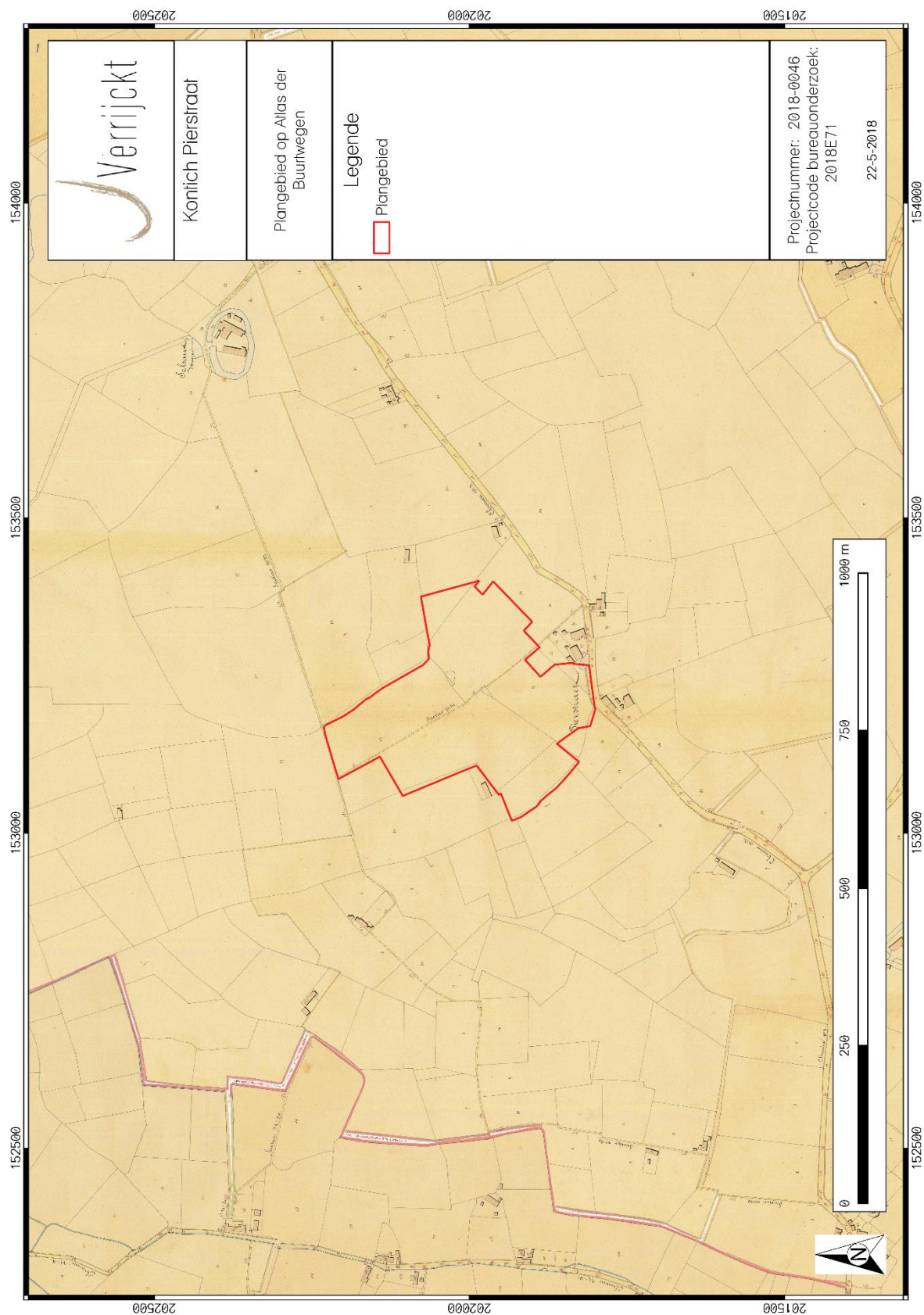
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018c



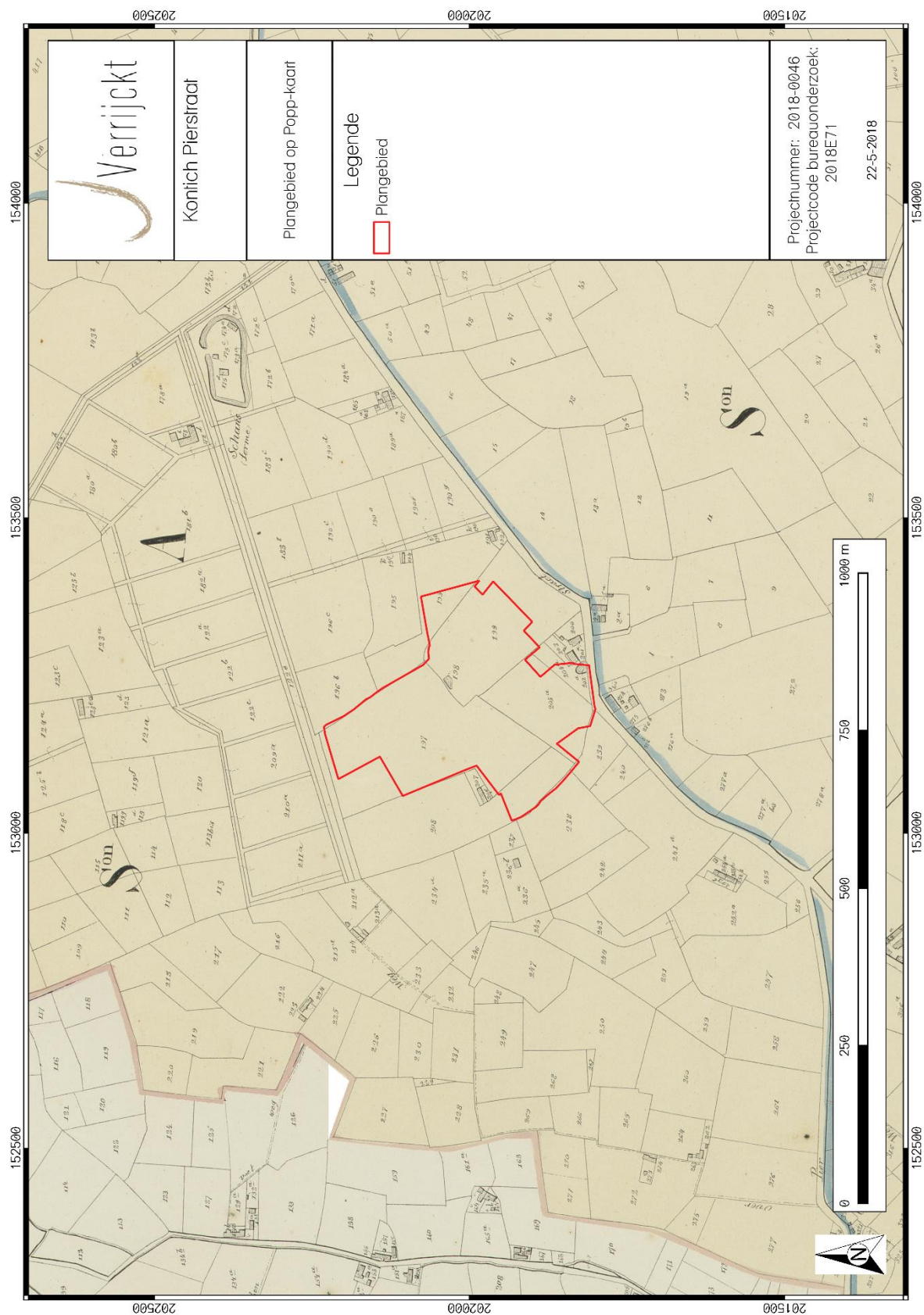
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018d



Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²¹

²¹ GEOPUNT 2018b



Figuur 15: Plangebied op de Poppkaart²²

²² GEOPUNT 2018e

1.4.7 Archeologisch bronnen

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

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.²³

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
113062	KLEYNE GRIBBE HOEF	HOEVES, VERMELD IN 1614	17 ^{DE} EEUW	HEEMKUNDIGE KRING AARTSELAAR.TIJDSCRIFT (2000), JG. 20, NR. 4, PP. 27-33.
113061	ROODE KLAER HOEF	HOEVES ZONDER GRACHT	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
113033	KASTEEL SOLHOF	IN 1414: EERSTE VERMELDING ALS ZETEL VAN HEERLIJKHEID HEYSSELAER OF YCKELE: LUSTGOED EN 2 HOEVEN (GROOTE GRIPPE EN MASTBOOM). CA. 1550: OPRICHTING HUIS VAN PLAISANTIE: "T HOFF VAN YSSELAER". OMGRACHTING EN TORENS. 2DE HELFT 16DE EEUW: VERGROTING VAN SITE 1748: NIEUW KASTEEL EIND 19DE EEUW: NEOCLASSICISTISCH KASTEEL BINNEN RECHTHOEKIGE GRACHT MET OOK KOETSHUIS EN STALLINGEN UIT DEZE PERIODE (HUIDIGE TOESTAND).	15 ^{DE} EEUW TOT 19 ^{DE} EEUW	GORIS J.M., PERSOONS E. EN H. VAN DER HAEGEN 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640-1793, P. 239. PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, PP. 10-12.
113035	WOLFAERTSHOF	WAARSCHIJNLIJK AL WONING GESTAAN VÓÓR 1480. 16DE EEUW: IN 1559 DOOR EIGENAAR J. WOLFAERT GEKOCHT. VAN 1687 TOT 1949: INGERICHT ALS PASTORIE. MIDDEN 20STE EEUW: RESTAURATIE EN	15 ^{DE} EEUW TOT 20 ^{STE} EEUW	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P. 8.

²³ CAI 2018

		VERBOUWING TOT GEMEENTEHUIS.		
113030	ST. LEONARDUSKERK	KORT VOOR 1307: EENVOUDIGE KAPEL MET STROOIEN DAK. EIND 15DE EEUW: HERBOUWD. 16DE EEUW: WORDT VERSTERKING OMWILLE VAN OORLOGEN. 17DE EEUW: HERSTELLINGEN 19DE EEUW: VERGROTEN VAN KERK 20STE- EEUWSE RESTAURATIES	14 ^{DE} TOT 20 ^{STE} EEUW	MARIVOET F., VAN DER AUWERA M., VERSLYPE R. & CALLENS L. (E.A.) (1984): 675 JAAR PAROCHIE ARTSELAER- AARTSELAAR, 1309-1984, AARTSELAAR, PP. 17-19. PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, PP. 28-30.
113053	PALMBOOM HOEVE	HOVECOMPLEX	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
113054	OLV-KAPEL	KAPEL	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
113038	A. SANDERSLEI 81	HOEVE 1772	18 ^{DE} EEUW	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P. 4.
113032	HOF VAN BRIEZ	HOEVE	17 ^{DE} EEUW	PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, PP. 15-16.
163846	KAPEL SINT- LEONARD	KAPEL	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
113029	MOLEN VAN 'T HEIKE	MOLEN, OPGERICHT ROND CA. 1800	18 ^{DE} EEUW	BOGAERTS M. (1982): PASPOORT VAN DE MOLEN VAN AARTSELAAR, AARTSELAAR. PLOMPTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE

				ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N1 (A-HE), BRUSSEL - GENT, P.31.
105244	GROENINGENHOF	CIJNSHOF: IN 1421 VOOR HET EERST SPRAKE VAN EEN OMWATERDE HOEVE LUSTHOF: 16 ^{DE} EEUW	14 ^{DE} -16 ^{DE} EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 547-550.
217608	GROENINGENLEI VIII	EBURONENSTATER 54-53 V. CHR	LATE IJZERTIJD	METAALDETECTIEVONDST
212360	GROENINGENLEI VII	PIJLGEWICHTBAKJE	MIDDELEEUWEN	METAALDETECTIEVONDST
217777	GROENINGENLEI IX	MUNTGEWICHTJE	17 ^{DE} EEIW	METAALDETECTIEVONDST
105241	KAPITTELHOEVEN	EERSTE HOEVE AL VOOR 1347. IN DE 15 ^{DE} EEUW ONTSTOND DE 2 ^{DE} OMWALDE HOEVE. IN 1826 BRANDDE DE MEEST ZUIDELIJKE HOEVE AF EN WERD DE ANDERE GEDEELTELIJK VERNIELD EN OP DEZELFDE PLAATS HERBOUWD	14 ^{DE} TOT 19 ^{DE} EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 540.
105248	LILLAARSCHRANS	DE LILLAARHOEVE WORDT VERMELD IN 1674	17 ^{DE} EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 572-573.
105269	OEVERHOF	SITE MET WALGRACHT	18 ^{DE} EEUW	FERRARISKAART
105277	KEIZERSHOEVE	HOEVE	LATE MIDDELEEUWEN	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN

				VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 544. VAN PASSEN R. (1964) DE GESCHIEDENIS VAN KONTICH, P. 131-132.
105267	MOSEMANSSCHRANS	HOEVE	LATE MIDDELEEUWEN	FERRARISKAART
105264	SCHRANSKEN	VERMELD ALS OMWATERDE SCHANS MET STENEN GEBOUWEN	17 ^{DE} EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 571.
207947	GROENINGENLEI VI	KOPEREN SCHELPJE WAARVAN NIET DUIDELIJK IS WAT HET IS EN WELKE DATERING HET HEEFT.	ONBEKEND	METAALDETECTIEVONDST
207695	GROENINGENLEI IV	MUNTGEWICHTJE	17 ^{DE} EEUW	METAALDETECTIEVONDST
105249	GROTE RIJKEROOIHOEVE	1479: TOEN WAS ER SPRAKE VAN 2 HOEVEN: RIJKENRODE EN TANGE (TANGHOF)	15 ^{DE} EEUW	PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 578.
105221	PRINS BOUDEWIJNLAAN I	AARDEWERK AANGETROFFEN BIJ INSPECTIE BOUWPUT, MOGELIJK ENKELE KUILEN AANWEZIG	VOLLED MIDDELEEUWEN	TROUPIN G. 1992: MIDDELEEUWSE BEWONINGSSPOREN TE KONTICH (ANTW.), ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS 15, P. 80-81.
105275	PLUYSEGEMHOF	2 CIRCULAIRE GRACHTEN (DE SLOTGRACHTEN VAN HET KASTEEL) EN BOUWMATERIAAL (KALKSTEEN) VAN HET KASTEEL WERDEN AANGETROFFEN.	LATE MIDDELEEUWEN	VERBEECK H. 1988: ONDERZOEK VAN POSTMIDDELEEUWSE AALPUT, AVRA-WERKING 1988, P. 29. VAN PASSEN R. (1964) DE GESCHIEDENIS VAN KONTICH, P. 495-497.
207244	GROENINGENLEI 26- 34	PAALSPOREN, MOGELIJK UIT DE IJZERTIJD	IJZERTIJD MIDDEN ROMEINS	REYNS N. E.A. 2014: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK KONTICH - GROENINGENLEI,

		MOGELIJK OOK GREPPEL UIT DE IJZERTIJD. KUIL MET ROMEINS MATERIAAL. HIERBIJ WERDEN NOG 4 PAALSPOREN GEVONDEN. MOGELIJK ZIJN DIT RESTANTEN VAN EEN POTSTALWONING, TYOE ALPHEN-EKEREN. OOK GREPPEL DIE HIER MISSCHIEN BIJ HOORT.		RAPPORTEN ALL-ARCHEO 218.
165538	GROENINGENLEI 37	55 PAALKUILEN, 4 KUILEN MOGELIJK EEN BIJGEBOUW WATERPUT GREPPEL	IJZERTIJD ROMEINS	STEENHOUDT M. & SMEETS M. 2013: HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK AAN DE GROENINGENLEI 37 TE KONTICH, ARCHEO-RAPPORT 186. DE RAYMAEKER A. E.A. 2014: HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AAN DE GROENINGENLEI TE KONTICH, ARCHEO-RAPPORT 228.
105211	GROENINGENLEI I	ROMEINSE PUINLAAG MET TEGULA-FRAGMENTEN, MOGELIJK AFKOMSTIG VAN EEN VILLA. HOUTEN WATERPUTTEN	IJZERTIJD ROMEINS	LAUWERS F. (1974) DE GALLO- ROMEINSE VINDPLAATS OP DE ALFSBERG TE KONTICH (ANNALEN VAN HET CONGRES IN 1974 TE SINT- NIKLAAS). ROBBERECHTS B. 1997-1998: TOPOGRAFISCHE SPREIDING VAN DE LANDELIJKE BEWONING IN DE ROMEINSE TIJD IN DE BELGISCHE KEMPEN EN HASPENGOUW, (ONUITGEGEVEN LICENTIAATSTHESIS), BOEKDEEL II, P. 123-124. GOOSSENAERTS K. 1985: DE BRONS- EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISSEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONIS, (ONUITGEGEVEN LICENTIAATSTHESIS), P. 34-35. 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. 89.

				DE MAEYER R. 1979: DE OVERBLIJFSELEN DER ROMEINSE VILLA'S IN BELGIË. DE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS, 2DE DEEL, ACTA ARCHAEOLOGICA LOVANIENSIA 18, P. 82. PLOMTEUX G., STEYAERT R. & WYLLEMAN L. 1985: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT ANTWERPEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 10N2 (HO-RA), BRUSSEL – GENT, P. 515. LAUWERS F. 1971: KONTICH: NIEUWE SITUS?, ARCHEOLOGIE 1971-1, P. 17. RAHIR E., 1928: 25 ANNÉES DE RECHERCHES, BRUSSEL, P. 50-51, FIG. 29-30. ANSEEUW J. 1987: GALLO-ROMEINSE WATERPUTTEN IN VLAANDEREN. EEN STATUS QUAESTIONIS, LIC. THESIS RUG.
--	--	--	--	---

Voor de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische waarnemingen aanwezig in het Centrale Archeologische Inventaris (CAI).

Vier CAI-meldingen hebben betrekking op vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse periode (CAI 217608, 207244, 165538, 105211). Dit zijn de oudste aangetroffen vondsten in de ruime omgeving rondom het plangebied. Alle locaties zijn te situeren aan de Groeningenlei te Kontich. Mogelijk hebben deze betrekking tot één archeologische site. Er werden onder andere waterputten, een bijgebouw, mogelijk een Romeinse potstalwoning, kuilen, greppels en paalkuilen teruggevonden. Er werd ook een Romeinse puinlaag met veel tegulafragmenten teruggevonden, mogelijk is deze puinlaag afkomstig van een nabijgelegen Romeinse villa. Een metaaldetectorist bracht een Eburonenstater aan het licht.

Vondsten of sites uit de vroegmiddeleeuwse periode ontbreken volledig. Uit de volle middeleeuwen is één vondstmelding aanwezig uit het centrum van Kontich (CAI 105221). Bij een inspectie van een bouwput werd volmiddeleeuws aardewerk en mogelijk enkele kuilen aangetroffen. Uit de late middeleeuwen zijn verscheidene historische locaties gekend. Het betreft een kasteel (CAI 11303), woningen of hoeves (CAI 113035, CAI105277, CAI150267, CAI 105249), een kerk (CAI 113030), een cijnshof (CAI 105244) en een omwalde hoeve (CAI 105241). Op een locatie werd bij een archeologisch onderzoek een Pluysegemhof aangetroffen (CAI 105275). Het betreft een kasteel met twee slotgrachten waarbij kalkstenen muren werden teruggevonden. Het merendeel van deze historisch gekende sites is blijven bestaan in de nieuwe tijd en nieuwste tijd. Een gedeelte van deze sites bestaat nog steeds. Uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw zijn verscheidene hoeves (CAI 113062, CAI

113061, CAI 113053, CAI 113038, CAI 113032), een molen (CAI 113029), enkele kappelletjes (CAI 113054, CAI 163846), een site met walgracht (CAI 105269) en een schans (CAI 105264) gekend.

Recentelijk werden aan de Groeningenlei, vier metaaldetectievondsten aangetroffen. Het betreft een middeleeuws pijlgewichtbakje (CAI 212360), twee 17^{de} eeuwse muntgewichtjes (CAI 217777 en CAI 207695) en een koperen schelpje met onbekende datering en functie (CAI 207947).

Recentelijk zijn er drie archeologienota's opgemaakt voor onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling langsheen de Groeningenlei te Kontich stelde Ruben Willaert een archeologienota met bureauonderzoek op (ID 62). Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en recentere periodes neergeschreven. Vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk.²⁴

Voor een geplande verkaveling aan de Groeningenlei in Aartselaar, werd door ABO een archeologienota opgemaakt (ID 2625). Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen en recentere periodes. Op deze locatie is verder onderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek eveneens noodzakelijk.²⁵

Voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning, in het kader van een ontwikkeling langsheen de Prins Boudewijnlaan te Kontich, werd een archeologienota met bureauonderzoek opgemaakt door Acke en Bracke (ID 3923). Uit het bureauonderzoek bleek dat de bestaande, af te breken gebouwen, een diepgaande verstoring hebben veroorzaakt. Eventuele archeologische sites zullen niet meer bewaard zijn.²⁶

Een vierde archeologienota met bureauonderzoek werd opgemaakt door Studiebureau archeologie in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling langsheen de Reepkenslei te Kontich (ID 4608). Op basis van het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor sites uit de steentijd tot en met wereldoorlog 2. Verder onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk.²⁷

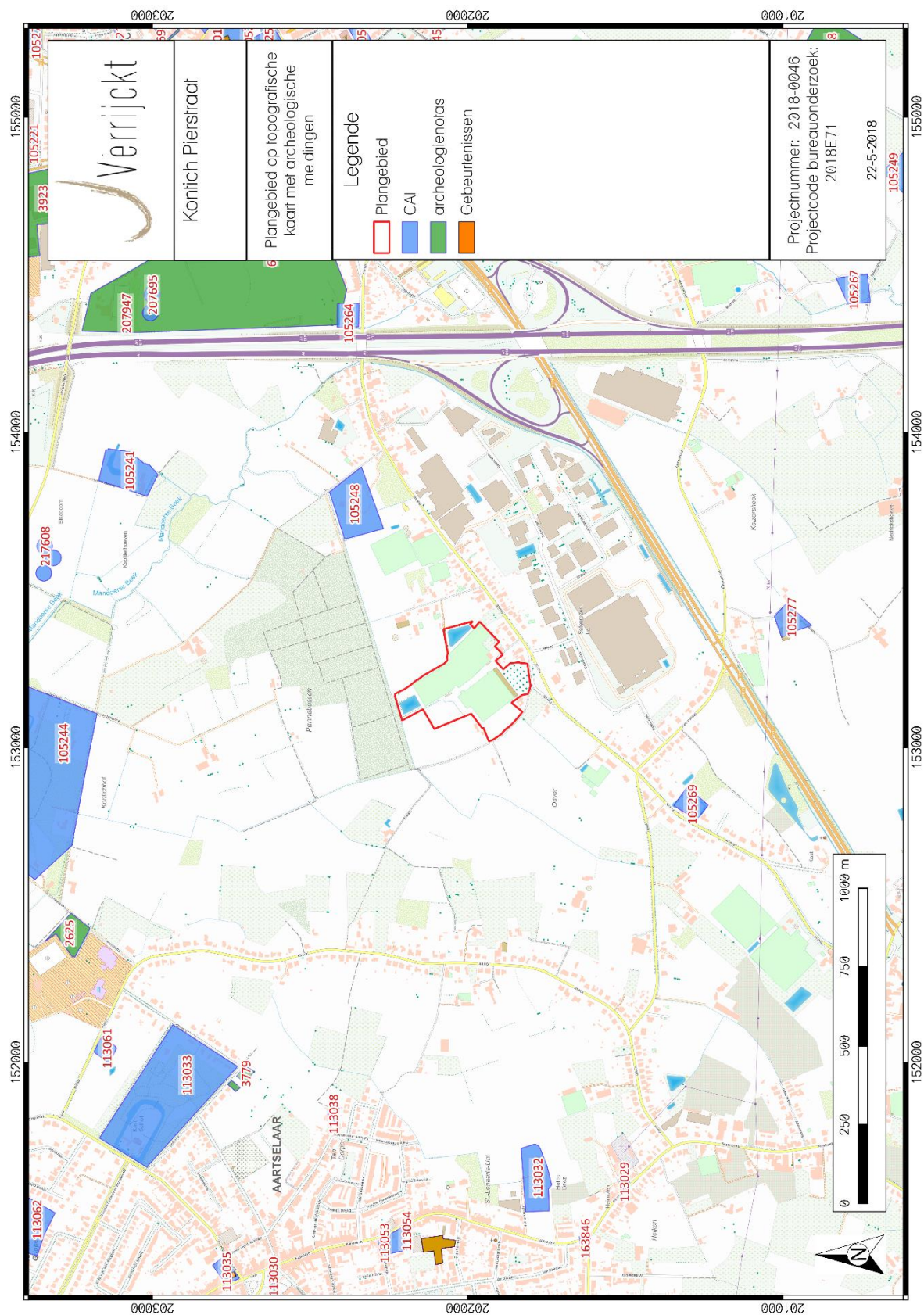
Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat er slechts weinig archeologische waarden, anders dan historisch gekende sites aanwezig zijn. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Hierdoor is het niet mogelijk om archeologische sites te linken aan hun landschappelijke ligging en bodemkundige situatie. De enige onderzochte archeologische sites, langsheen de Groeningenlei, zijn gelegen op een hoger gelegen dekzandrug.

²⁴ De Gryse e.a. 2016.

²⁵ Coenaerts e.a. 2017.

²⁶ Bot e.a. 2017.

²⁷ Dupont 2017.



Figuur 16: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁸

²⁸ 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 vele archeologische en historische vondstlocaties. Op een locatie zijn enkele waarnemingen van vondsten en sporen uit de late ijzertijd en Romeinse periode aanwezig. De overige waarnemingen hebben allen betrekking op (laat)middeleeuwse of 17^{de} en 18^{de} eeuwse historische sites. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Doordat er slechts enkele archeologische sites gekend zijn, is er geen correlatie mogelijk tussen de landschappelijk en bodemkundige situering van deze sites.

- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem verstoord is?*

Binnen de contouren van het plangebied zijn serres, opslagruimtes en verhardingen van een tuincentrum aanwezig. De geplande ontwikkeling kadert in de uitbreiding van dit tuincentrum. Hiervoor wordt één gebouw afgebroken en enkele verhardingen verwijderd. De aanwezige verhardingen zijn uitgevoerd in beton. De dikte van deze verhardingen is niet gekend. Vermoedelijk zullen deze een opbouw van ca. 40 cm hebben. De aanwezige loods is op palen gefundeerd. Deze palen hebben een onderlinge tussenafstand van 4 m in de lengte van het gebouw en 12 m in de breedte van het gebouw. De palen hebben een oppervlakte van ca. 50 cm² en zijn gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de loods is een vloerplaat aanwezig met een dikte van ca. 40 cm. Het is onduidelijk of de aanwezige loods en verhardingen een grootschalige verstoring van het eventuele bodemarchief hebben veroorzaakt.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuwe serre, nieuwe verhardingen en een nieuwe parking. De serre wordt gebouwd op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig zijn. De nieuwe serre sluit hierdoor aan bij een reeds bestaande serre. De serre heeft een oppervlakte van ca. 14540 m². De serre wordt op palen gefundeerd, deze palen worden ter plaatse geboord. In totaal is de serre onder te verdelen in 8 vleugels. De vleugels omvatten telkens drie rijen palen, tweemaal aan de zijanten en eenmaal als ondersteuning van het dak. Deze palen hebben een tussenafstand van 16 m. De onderlinge afstand tussen de palen op één rij bedraagt 5 m. Dit komt neer op ca. 241 palen. De palen hebben een oppervlakte van ca. 0,5 m² en worden tot een diepte van 80 cm (vorstvrije zone) geboord. Binnenin de serre wordt een verharding in beton geplaatst. De exacte dikte hiervan is nog niet gekend. Rondom deze nieuwe serre wordt een rondweg geplaatst in beton. De exacte dikte en opbouw is nog niet gekend. De rondweg heeft een oppervlakte van ca. 3090 m².

Aan de zuidwestelijke rand van het plangebied wordt een parking aangelegd met een oppervlakte van 4300 m². De rijweg wordt in betonverharding voorzien, de parkeerplaatsen worden aangelegd in grind. De opbouw van deze betonverhardingen en grindparkings is nog niet gekend.

In de noordwestelijke zone wordt een uitbreiding van de bestaande verhardingen geplaatst. Deze verharding heeft een oppervlakte van 1740 m² en wordt aangelegd in beton. Ook van deze verharding is de opbouw nog niet gekend.

De nieuwe serre en randweg worden geplaatst op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig zijn. Voor de bouw en aanleg van de serre en randweg worden de bestaande loods en verhardingen verwijderd. Er is geen informatie gekend omtrent funderingsdiepte van het gebouw of dikte van de verhardingen. De nieuwe serre wordt op 241 palen met een oppervlakte van 0,5 m² gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de serre wordt een betonverharding geplaatst. Rondom de serre wordt een randweg in beton aangelegd. De dikte en opbouw van deze verhardingen zijn nog niet gekend. Desondanks kan geconcludeerd worden dat, de bestaande loods en verhardingen een gelijkaardige versturende impact op eventuele archeologische waarden hebben gekend, als de nieuwe op te richten serre en verhardingen. Indien de bestaande loods en verhardingen het bodemarchief reeds verstoord hebben, zullen de nieuwe serre en verhardingen dit ook doen. Eventuele archeologische waarden zullen in dit geval reeds verstoord zijn. Indien de bestaande loods en verhardingen geen verstoring van het bodemarchief hebben teweeg gebracht, zullen de nieuwe serre en verhardingen, die worden aangelegd met een gelijkaardige opbouw en fundering, eveneens geen verstoring veroorzaken.

De zone waar een nieuwe parking en verharding worden aangelegd, is tot op heden in gebruik als braakliggende grond. Doordat er geen gegevens bekend zijn omtrent de opbouw en diepte van de aan te leggen verharding en parking, dient er vanuit gegaan worden dat de volledige zone verstoord wordt.

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

Er zijn geen onderzoeken uitgevoerd in de onmiddellijke omgeving van 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 van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek?*

De nieuwe serre en randweg worden geplaatst op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig is. Voor de bouw en aanleg van de serre en randweg worden de bestaande loods en verhardingen verwijderd. Er is geen informatie gekend omtrent funderingsdiepte van het gebouw of dikte van de verhardingen. De nieuwe serre wordt op 241 palen met een oppervlakte van 0,5 m² gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de serre wordt een betonverharding geplaatst. Rondom de serre wordt een randweg in beton aangelegd. De dikte en opbouw van deze verhardingen zijn nog niet gekend. Desondanks kan geconcludeerd worden dat, de bestaande loods en verhardingen een gelijkaardige versturende impact op eventuele archeologische waarden hebben gekend, als de nieuwe op te richten serre en verhardingen. Indien de bestaande loods en verhardingen het bodemarchief reeds verstoord hebben, zullen de nieuwe serre en verhardingen dit ook doen. Eventuele archeologische waarden zullen in dit geval reeds verstoord zijn. Indien de

bestaande loods en verhardingen geen verstoring van het bodemarchief hebben teweeg gebracht, zullen de nieuwe serre en verhardingen, die worden aangelegd met een gelijkaardige opbouw en fundering, eveneens geen verstoring veroorzaken.

De zone waar een nieuwe parking en verharding worden aangelegd, zijn tot op heden in gebruik als braakliggende grond. Doordat er geen gegevens bekend zijn omtrent de opbouw en diepte van de aan te leggen verharding en parking, dient er vanuit gegaan worden dat de volledige zone verstoord wordt. Op deze locatie is verder onderzoek noodzakelijk. Landschappelijk gezien is het plangebied gunstig gelegen voor het aantreffen van archeologische sites uit de steentijd. Om na te gaan of er een goed bewaarde B-horizont, podzolbodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kontich. Kontich kende een belangrijke Romeinse nederzetting die tot de 3^{de} eeuw bewoond was. Later omvatte Kontich de gehuchten Aartselaar, Reet, Waarloos, Hemiksem, Schellen, Niel, Boom, Hove, Edegem, Mortsel en Lint. Vermoedelijk was het gehele gebied in de 7^{de} eeuw eigendom van de Benedictijnerabdij van Lobbes. Dit bezit ging verloren bij de invallen van de Noormannen en werd vanaf de 11^{de} eeuw in zijn oude glorie hersteld. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied steeds in gebruik is geweest als akkerland en bosland. In de omgeving van het plangebied komt verspreide bewoning, waaronder een site met walgracht voor. Op basis van het historische kaartmateriaal is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden laag.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de flank van een hoger gelegen dekzandrug, richting een lager gelegen beekvallei. Ten westen van het plangebied is een beek aanwezig die voor de afwatering van de dekzandrug zorgt. De noordwestelijke zone van het plangebied staat volgens de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Pccz). De zuidwestelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Ldcz). De overige delen van het plangebied staan gekarteerd als matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte (bodemserie Pdcz). Gelet op de landschappelijke ligging, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Indien er een intacte bodemopbouw, d.w.z. een podzolbodem of goed bewaarde B-horizont, aanwezig is, zijn eventuele artefactensites uit de steentijd goed bewaard. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) matig tot hoog.

De ruime omgeving van het plangebied kent vele archeologische en historische vondstlocaties. Op een locatie zijn enkele waarnemingen van vondsten en sporen uit de late ijzertijd en Romeinse periode aanwezig. De overige waarnemingen hebben allen betrekking op (laat)middeleeuwse of 17^{de} en 18^{de} eeuwse historische sites. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Hierdoor is er een matige tot hoge verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

De nieuwe serre en randweg worden geplaatst op de locatie waar momenteel een loods en verhardingen aanwezig zijn. Voor de bouw en aanleg van de serre en randweg worden de bestaande loods en verhardingen verwijderd. Er is geen informatie gekend omtrent funderingsdiepte van het gebouw of dikte van de verhardingen. De nieuwe serre wordt op 241 palen met een oppervlakte van 0,5 m² gefundeerd tot een diepte van 80 cm. Binnenin de serre wordt een betonverharding geplaatst. Rondom de serre wordt een randweg in beton aangelegd. De dikte en opbouw van deze verhardingen zijn nog niet gekend. Desondanks kan geconcludeerd worden dat, de bestaande loods en verhardingen een gelijkaardige versturende impact op eventuele archeologische waarden hebben gekend, als de nieuwe op te richten serre en verhardingen. Indien de bestaande loods en verhardingen het bodemarchief reeds verstoord hebben, zullen de nieuwe serre en verhardingen dit ook doen. Eventuele archeologische waarden zullen in dit geval reeds verstoord zijn. Indien de bestaande loods en verhardingen geen verstoring van het bodemarchief hebben teweeg gebracht, zullen de nieuwe serre en verhardingen, die worden aangelegd met een gelijkaardige opbouw en fundering, eveneens geen verstoring veroorzaken. De zone waar een nieuwe parking en verharding worden aangelegd, zijn tot op heden in gebruik als braakliggende grond. Doordat er geen gegevens bekend zijn omtrent de opbouw en diepte van de aan te leggen verharding en parking, dient er vanuit gegaan worden dat de volledige zone verstoord wordt.

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

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gelet op het ontbreken van 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 werkzaamheden 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. 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 kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door archeologische booronderzoeken en/of proefputten en proefsleuven onderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

1.5.1 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij een bestaande opslagruimte wordt afgebroken, een nieuwe serre wordt gebouwd, verhardingen en een parking worden aangelegd, 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. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Plangebied met weergave van impact van de geplande werken op orthofoto	11
Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	13
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000.....	17
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	18
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	19
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	24
Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	25
Figuur 15: Plangebied op de Poppkaart	26
Figuur 16: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	34

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	27
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Kontich, Pierstraat	Projectcode bureauonderzoek 2018E71
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	17/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en impact van de geplande werken op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/07/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13

Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	22/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	22/05/2018 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BOT, B., B. ACKE & M. BRACKE 2017: Archeologienota Kontich Prins Boudewijnlaan 7, Zelzate.

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

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

COENAERTS J. & J. DEFRANCQ, 2017: Archeologienota Aartselaar Groeningenlei, Hasselt.

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

DE GRUYSE J., T. CLARA & D. DEMEY, 2016: Archeologienota Kontich-Groeningenlei, Brugge.

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

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

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

DUPONT, L. 2017: Archeologienota: Kontich-Reepkenslei, Tienen

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

6 Bijlagen

Inplantingsplan en doorsneden