



Rapport Nr. 0040

Archeologienota

Borsbeek, Singel
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Borsbeek, Singel: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0168

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018K131

Plaats en datum

Beerse, 30 november 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

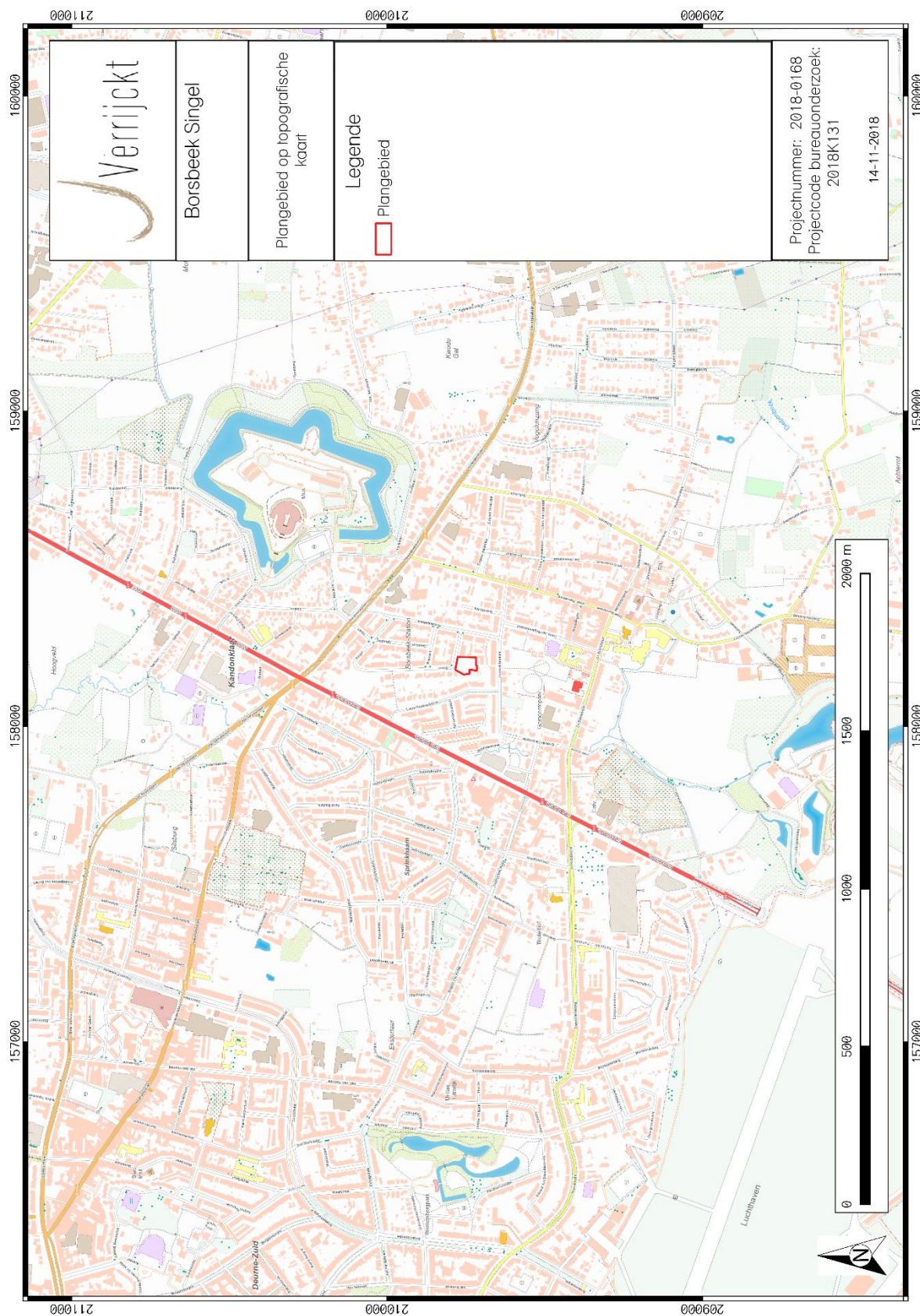
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	10
1.4.1	Topografische situering	10
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	10
1.4.3	Geologische situering	13
1.4.4	Bodemkundige situering	13
1.4.5	Historische bronnen	20
1.4.6	Cartografische bronnen	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	29
1.5	Besluit	43
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	43
1.5.2	Archeologische verwachting	44
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	45
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	45
1.5.1	Samenvatting	48
2	Lijst met figuren	49
3	Lijst met tabellen.....	49
4	Plannenlijst	49
5	Bibliografie	53
6	Bijlagen	54

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

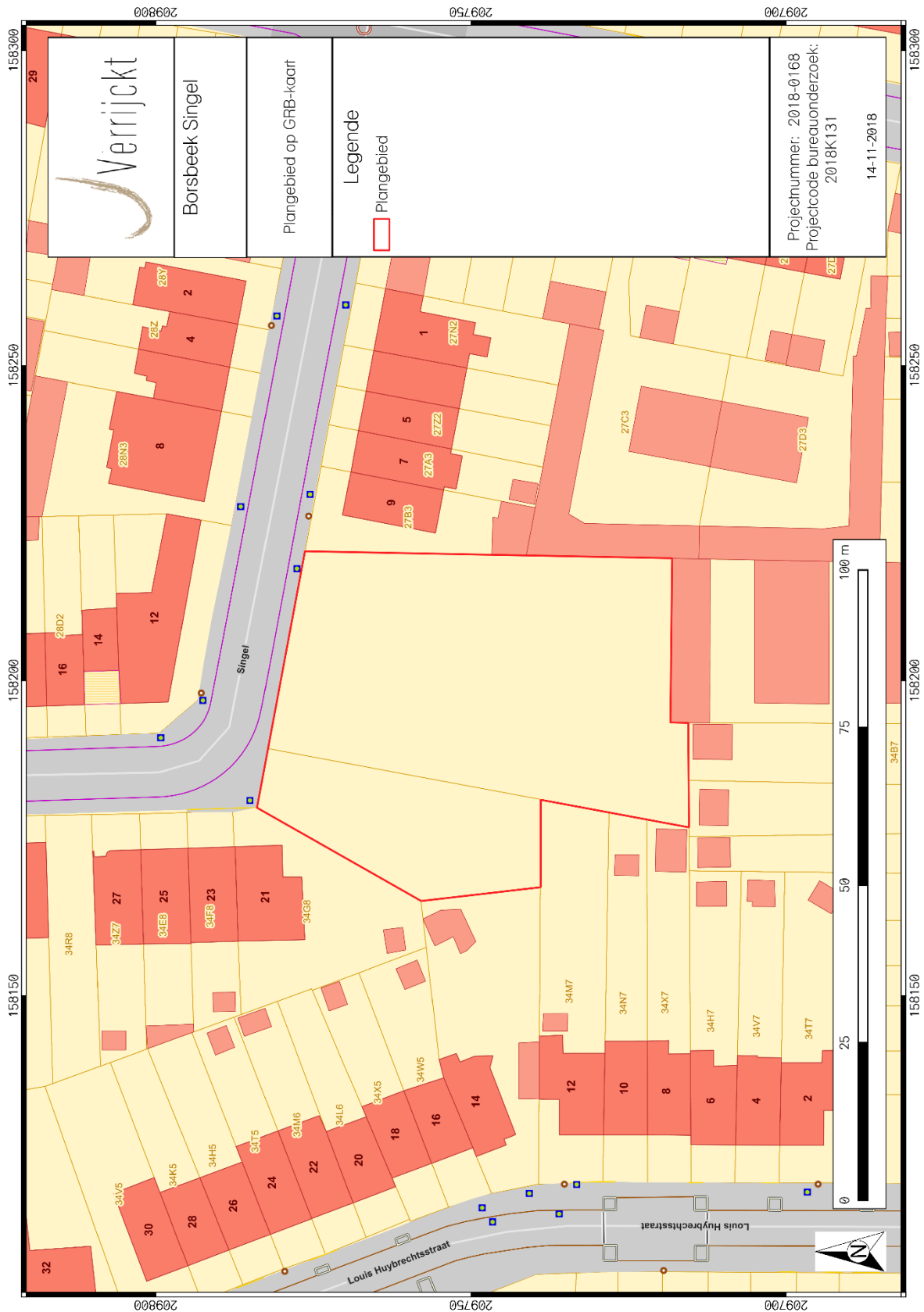
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0168
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018K131
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Borsbeek
	Straat	Singel
Kadastrale gegevens	Gemeente	Borsbeek
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	34C en 34H
Coördinaten	Noordoost	X: 158220.540188833 Y: 209776.348044283
	Noordwest	X: 158179.848812204 Y: 209783.961188537
	Zuidoost	X: 158219.434649733 Y: 209718.093671505
	Zuidwest	X: 158176.733202014 Y: 209715.43032731
Oppervlakte plangebied		3026 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 2200 m ²
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 twee appartementsgebouwen aan de Singel te Borsbeek. 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 Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 worden twee appartementsgebouwen met ondergrondse parking en verhardingen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 3006 m² en bedraagt de bodemingreep 2200 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000 m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 1000 m² bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel een braakliggend terrein. Het plangebied is nooit bebouwd geweest of onderhevig geweest aan grootschalige ontginningen uitgezonderd landbouwdoeleinden. Hierdoor zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van twee appartementsgebouwen met ondergrondse parkeergarage en bijbehorende verhardingen en randstructuren.

Er worden twee appartementsgebouwen opgericht met een totale gezamenlijke oppervlakte van ca. 841,1 m². Onder deze appartementsgebouwen wordt een ondergrondse parking voorzien. Deze ondergrondse parking loopt van het ene appartementsgebouw door naar het andere gebouw. De parking heeft een totale oppervlakte van ca. 1150 m². Voor de constructie van deze parking wordt tot een diepte van 3,60 m beneden het maaiveld gegraven.

Rondom de gebouwen worden enkele verhardingen zoals terrassen, een brandweg en fietsenstallingen voorzien. Onder deze verhardingen worden de nodige nutsvoorzieningen aangelegd. Alle verhardingen zullen een maximale ingravingsdiepte van 60 cm beneden het huidige

⁴ CARTESIUS 2018

maaiveld kennen. De exacte opbouw is nog niet gekend. Langsheen de brandweg, aan de oostelijke grens van het plangebied, wordt een half ondergrondse containeropslag (afvalcontainers) voorzien. De exacte ingravingsdiepte is nog niet gekend.

Uit bovenstaande kan aangenomen worden dat een zone van ca. 2200 m² verstoord gaat worden door de geplande werkzaamheden.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁷ op orthofoto⁸

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁸ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

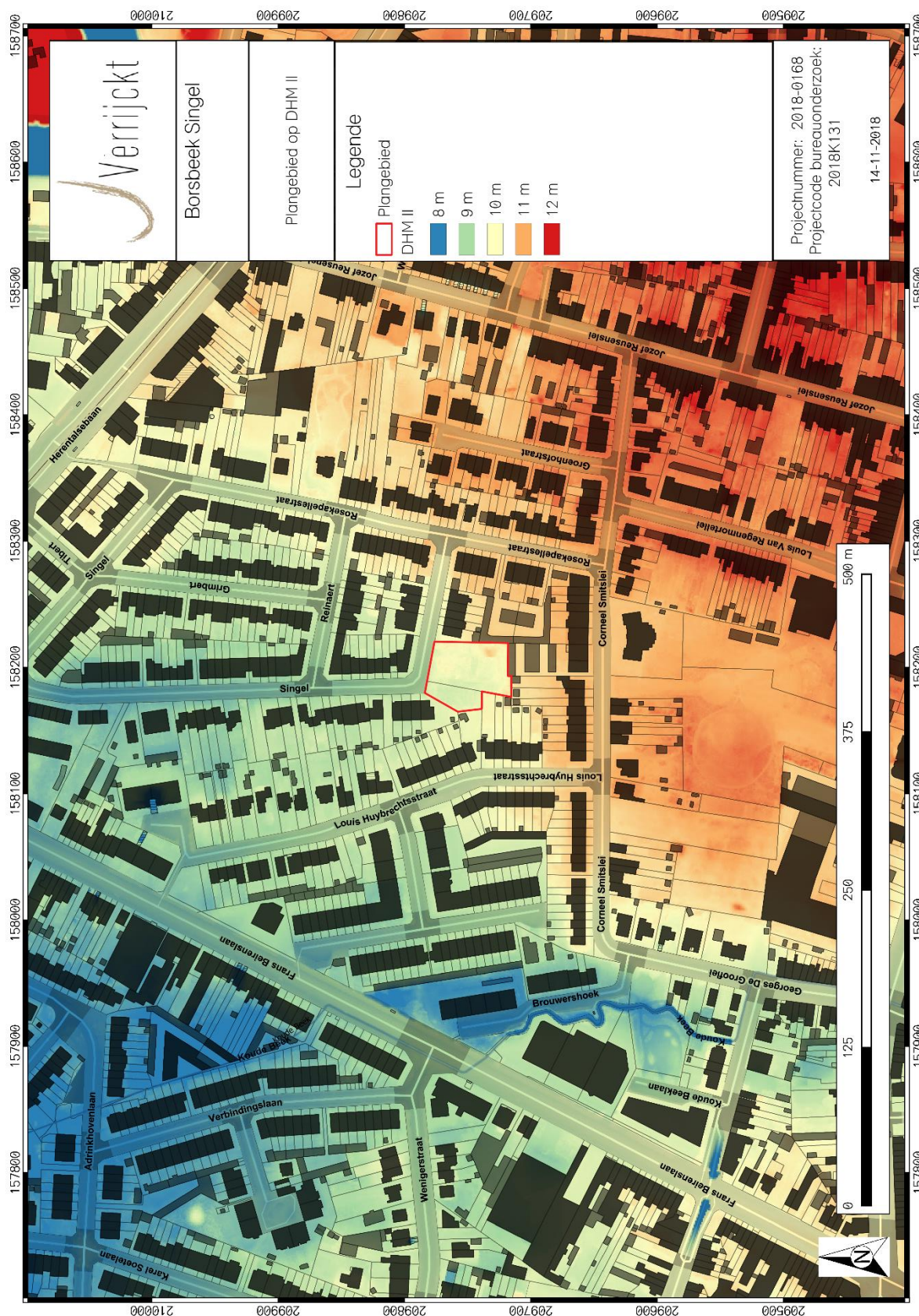
1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Singel te Borsbeek. Het plangebied is momenteel een braakliggend terrein. Ten noorden van het plangebied is de straat Singel aanwezig. De overige grenzen van het plangebied worden gevormd door bewoning of tuinen behorende tot bewoning. Het plangebied is één van de weinige, zoniet enige, open stukken in de ruime omgeving.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

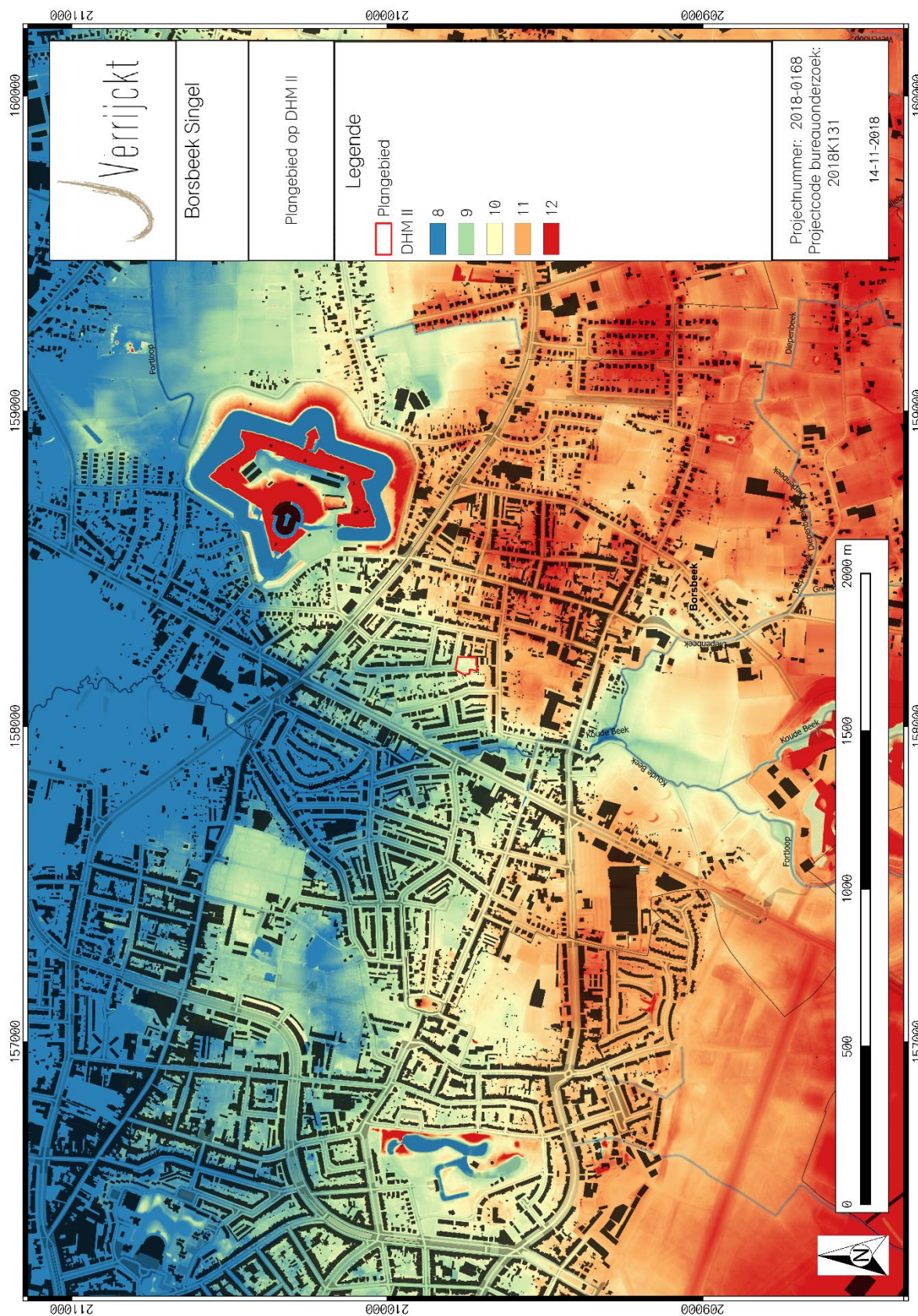
In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van Schyns-Nete. Deze eenheid is een laagliggend gebied (tussen 5 en 20 m + TAW). Het wordt gekenmerkt door een bosrijk zachtgolvend gebied met een parallelle reliëfstructuur gevormd door valleien en pliocene dekzandruggen. Hierbij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

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 9,5 en 10,5 m + TAW. Hierbij is de oostelijke randzone hoger gelegen dan de westelijke randzone. Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied bekeken wordt, is ten oosten van het plangebied een uitloper van een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug bevindt zich ten zuiden van het plangebied en heeft een oostwest oriëntatie. Deze dekzandrug heeft een maximale hoogte van ca. 12 m + TAW. Op 300 m westen van het plangebied is de Koude Beek aanwezig. Deze waterloop verzorgt de afwatering van de hoger gelegen dekzandrug. Deze Koude Beek stroomt in noordelijke richting, richting de lager gelegen vallei zone van het Groot Schijn. Deze vallei zone bevindt zich op ca. 6 m + TAW.



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁹

⁹ AGIV 2018b



Figuur 6: Plangebied en omgeving op het DHM¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Diest. De formatie kenmerkt zich door groen tot bruin, heterogeen zand. Er komen meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken en kleirijke horizonten voor. Er is sprake van een schuine gelaagdheid met glauconietrijke en micarrijke horizonten.

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 (laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg holoceen voor.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 zijn de afzettingen in het plangebied gekarteerd als eolische dekzandfacies uit het laat-Weichseliaan. Deze afzetting bestaat uit goed gesorteerd, homogeen, fijn tot middelmatig fijn zand dat overwegend kalkloos is. De afzetting vertoont één of soms meerdere niveaus met dunne opgevulde vorstspleten. De afzetting rust meestal op een dun deflatiegrind. Ze kan ook laagjes met verspreide grindelementen bevatten. Er komen ook herwerkte tertiaire sedimentpakketten voor. Deze herwerkte tertiaire sedimentpakketten zijn opgebouwd uit fijne, glauconiethoudende zanden en gekenmerkt door belangrijke concentraties aan schelpen en schelpgruis, soms opgehoopt in "lenzen".

1.4.4 *Bodemkundige situering*

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in de noordelijke zone van het plangebied gekarteerd als matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont, klei-zand op geringe of matige diepte (bodemserie x-Pcm). Bij deze plaggenbodems is de humeuze bovengrond meer dan 60 cm dik. Tussen het humeus dek van de Postpodzol en de verbrokkelde Podzol B komt een bruinachtig overgangshorizont voor; bij de plaggenbodem rust het dik humeuze dek meestal onmiddellijk op een Podzol B. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De zuidelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont, leem op geringe of matige diepte (bodemserie l-Scm). Dit zijn plaggenbodems. De A horizont, meestal meer dan 60 cm dik, is donkerbruin of donkergrijs en kan meestal in twee subhorizonten verdeeld worden: een bovenste deel (Ap) 25-30 cm met 2-2,5% humus en een onderste deel met ongeveer 1,2% humus. Onder de humeuze A komt een verbrokkelde Podzol B horizont voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.

Uit de gegevens van de bodemkaart blijkt dat de omgeving van het plangebied gekarteerd staat als plaggengronden. Plaggengronden bevinden zich voornamelijk in de omgeving van oude dorpen en kenmerken zich door een humeuze bovengrond van minstens 50 cm dik. Een plaggendek ontstaat door de vermenging van mest met heideplaggen. Deze plaggen worden vervolgens als bemesting op de akker geplaatst. Hierdoor ontstaat een typische, vaak gelaagde bodemopbouw.

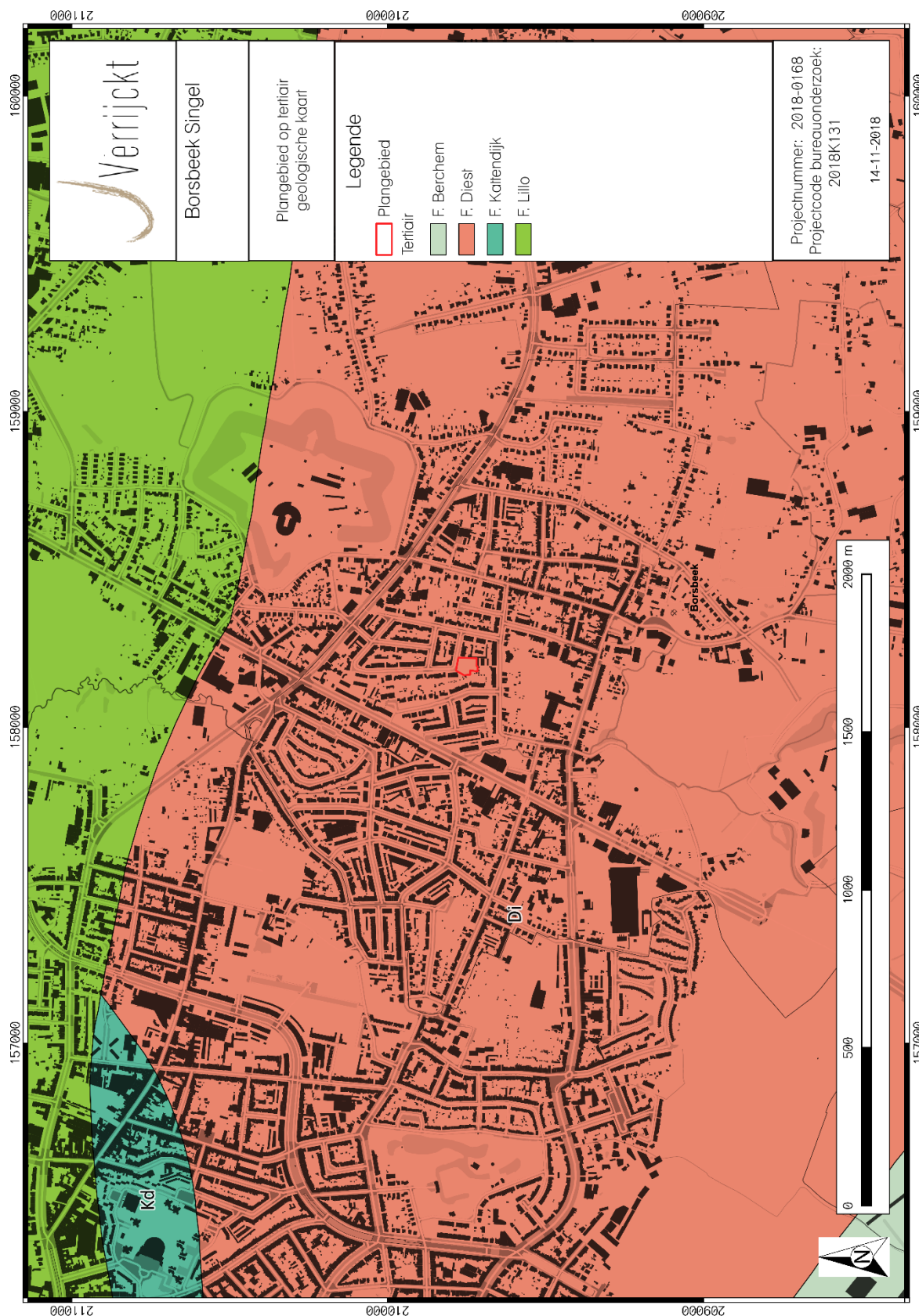
Figuur 12A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

De droge podzolgronden werden tot de 12de eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc.. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Figuur 12B)

In de 13de eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13de eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden, na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar natere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Figuur 12C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd, hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Figuur 12C)

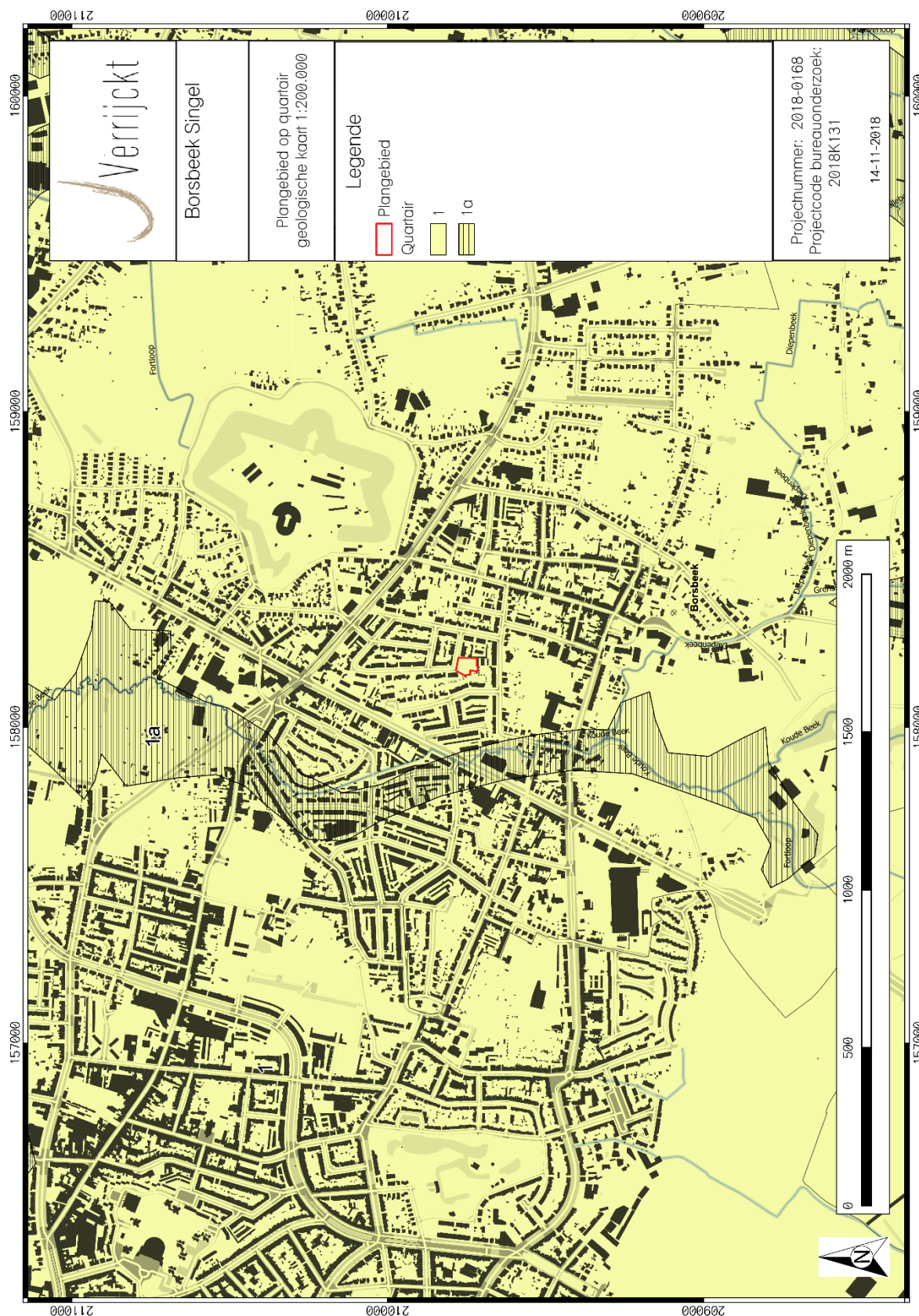
Vanaf de 15de eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Figuur 12D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Figuur 12E en Figuur 12F).



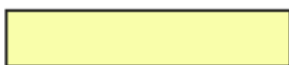
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 8: Plangebied op de Quairairgeologische kaart 1:200.000¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c

1

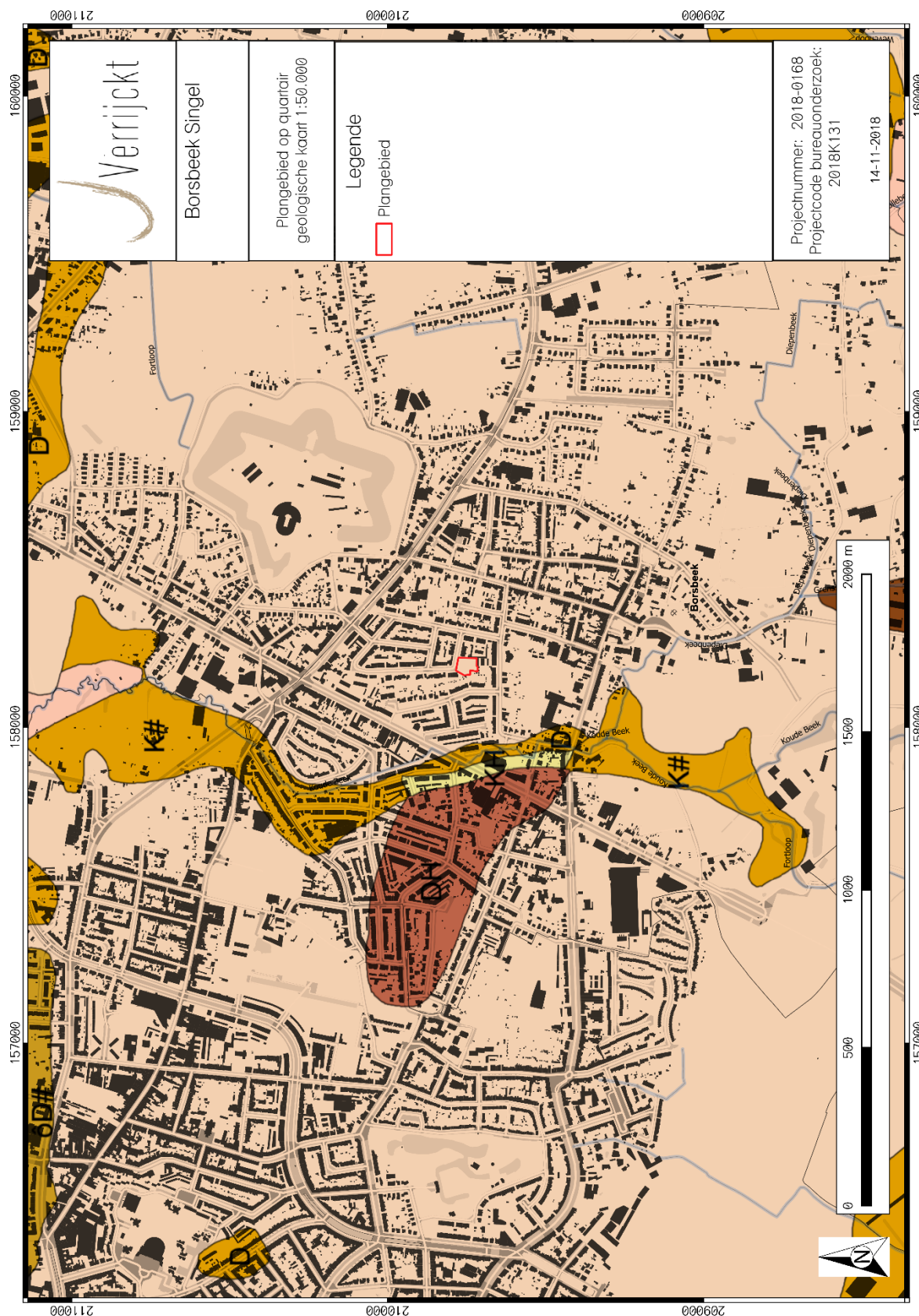
ELPw en/of HQ

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 plangebied¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c



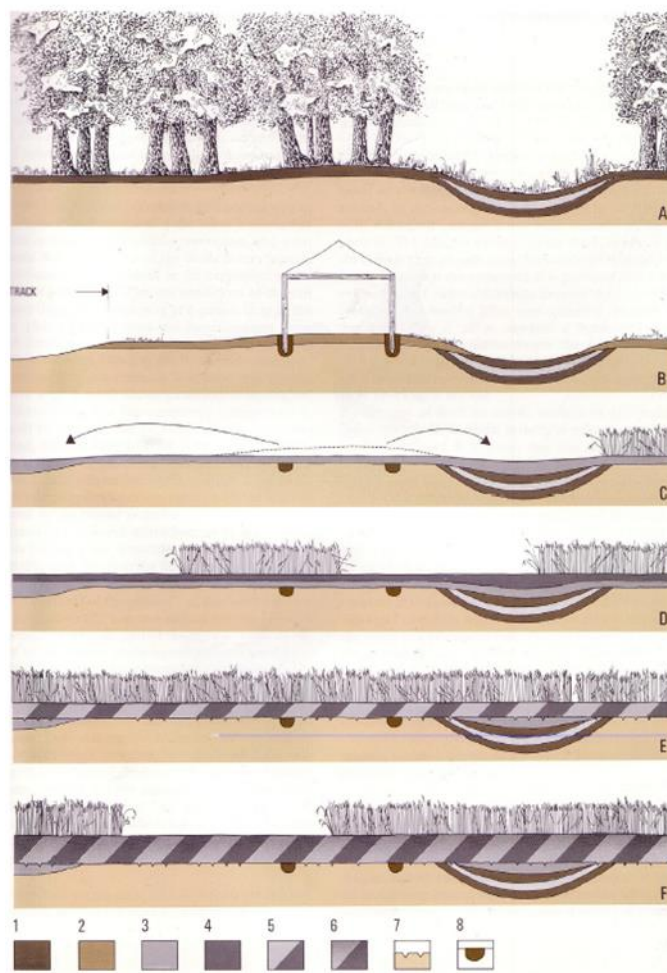
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018a



Bron: Theuws et al. 1990

Figuur 12: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

1.4.5 Historische bronnen¹⁶

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Borsbeek.

De oudste vermelding van Borsbeek dateert uit 1191. Op dit moment behoorde Borsbeek nog tot de parochie van Deurne. In 1264 werd Borsbeek afgescheiden van Deurne. In 1649 verkreeg Borsbeek de rechten voor een eigen schepenbank.

Borsbeek heeft sterk te lijden gehad onder de verschillende oorlogen en schermutselingen in de streek. In 1567, 1579, 1582-1583, 1583, 1626 en 1746 werd Borsbeek geheel of gedeeltelijk verwoest en geplunderd. Ook tijdens de tweede wereldoorlog werd Borsbeek gedeeltelijk verwoest.

¹⁶ Inventaris Onroerend Erfgoed en Hasquin 1980.

1.4.6 *Cartografische bronnen*

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is het plangebied gelegen in een uitgestrekt akkerareaal. Net ten westen van het plangebied is een weg aanwezig. In de ruime omgeving van het plangebied komen enkele verspreide, veelal geïsoleerde gebouwen, vermoedelijk boerderijen voor. Ten noorden van het plangebied is een site met walgracht aanwezig. Ten noordoosten is een molen zichtbaar. De dorpskern van Borsbeek is ten zuiden van het plangebied te situeren.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart toont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen is een gelijkaardige landindeling zichtbaar als op de hierboven besproken kaarten.

Popp (1842-1879)

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

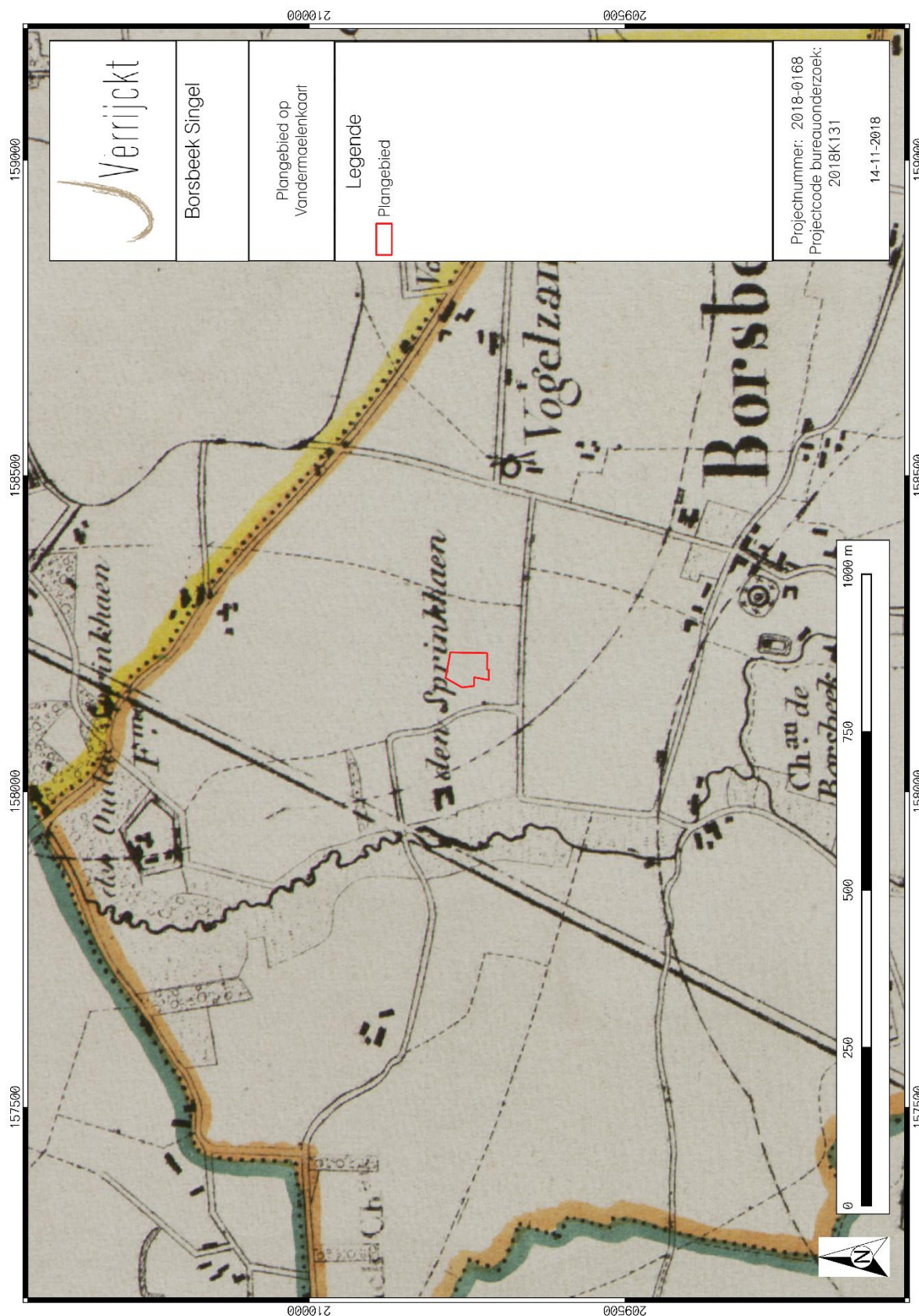
Orthofoto (1971, 1979-1990 en 2000-2003)

In de 20^{ste} eeuw zien we een geleidelijke toename van bebouwing in de directe omgeving van het plangebied. In 1971 is de directe omgeving nog overwegend in gebruik als landbouwgronden met her en der een serre of gebouw. Voor 1990 is de omgeving van het plangebied sterk bebouwd. Hierbij zijn verscheidene nieuwe woonwijken ontstaan, waaronder de bewoning rondom de straat Singel. Op de orthofoto uit 2000-2003 is zichtbaar dat de directe omgeving rondom het plangebied nagenoeg volledig bebouwd is. Enkel het plangebied zelf blijft in gebruik als weiland.



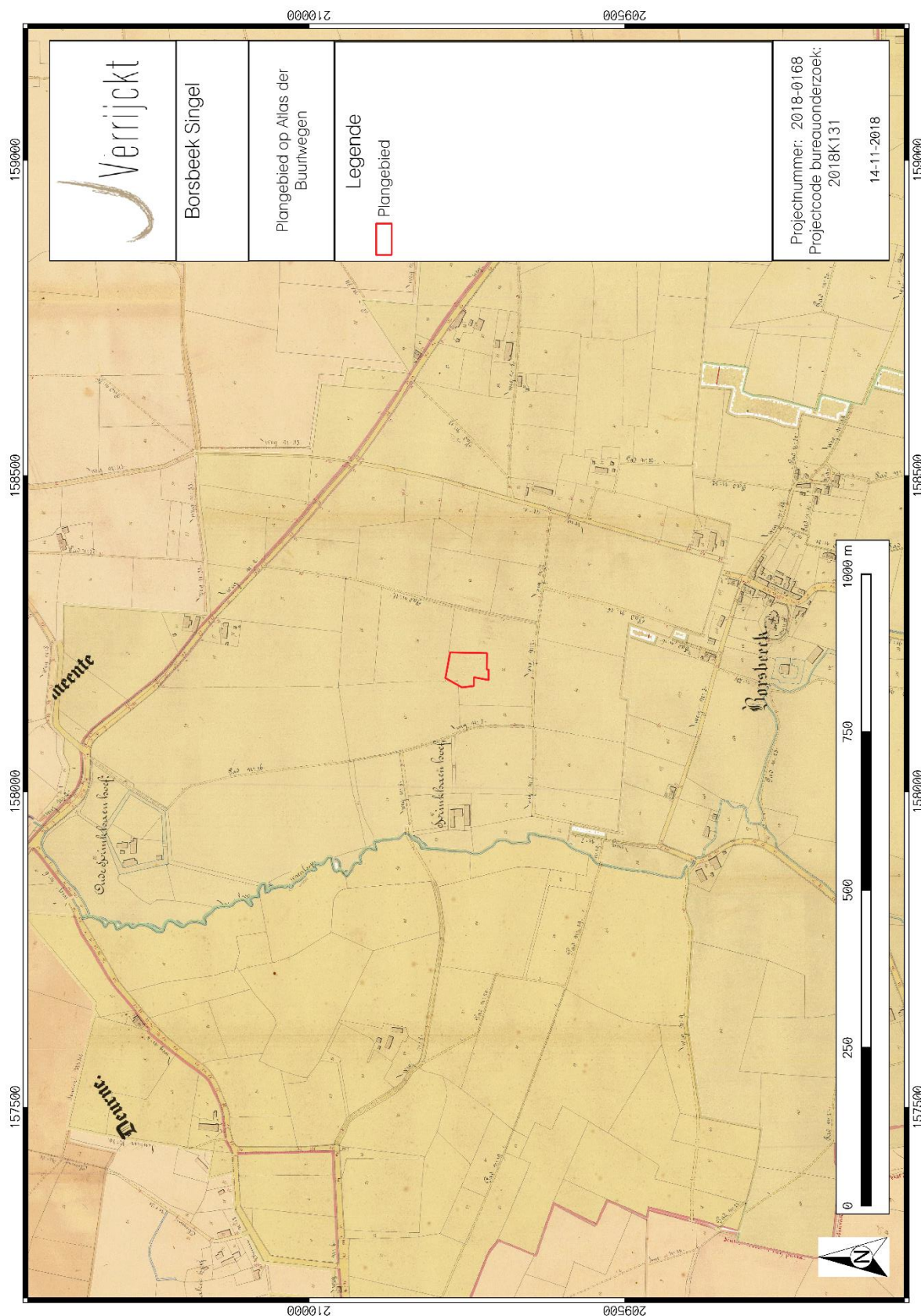
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2018c



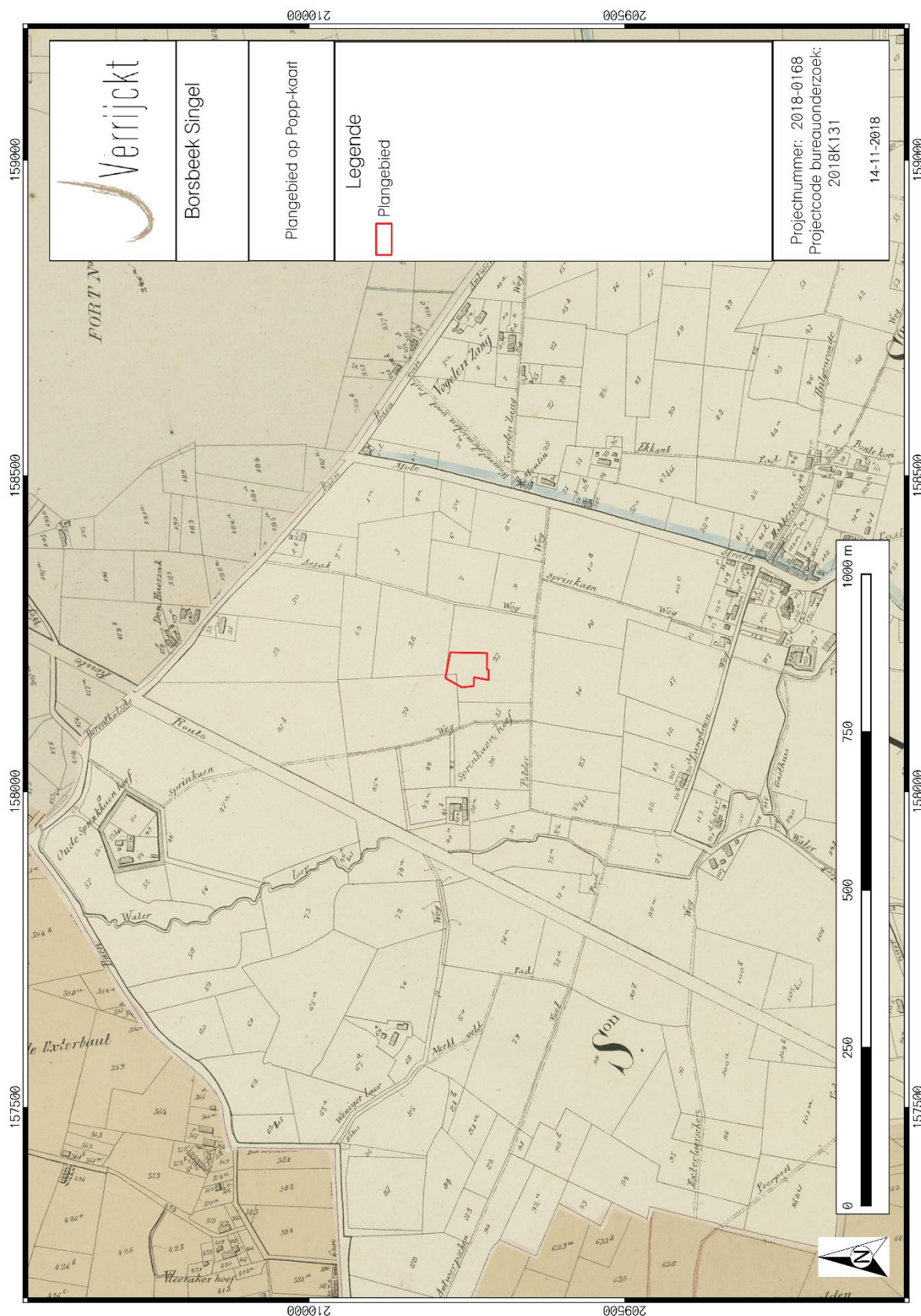
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁸

¹⁸ GEOPUNT 2018d



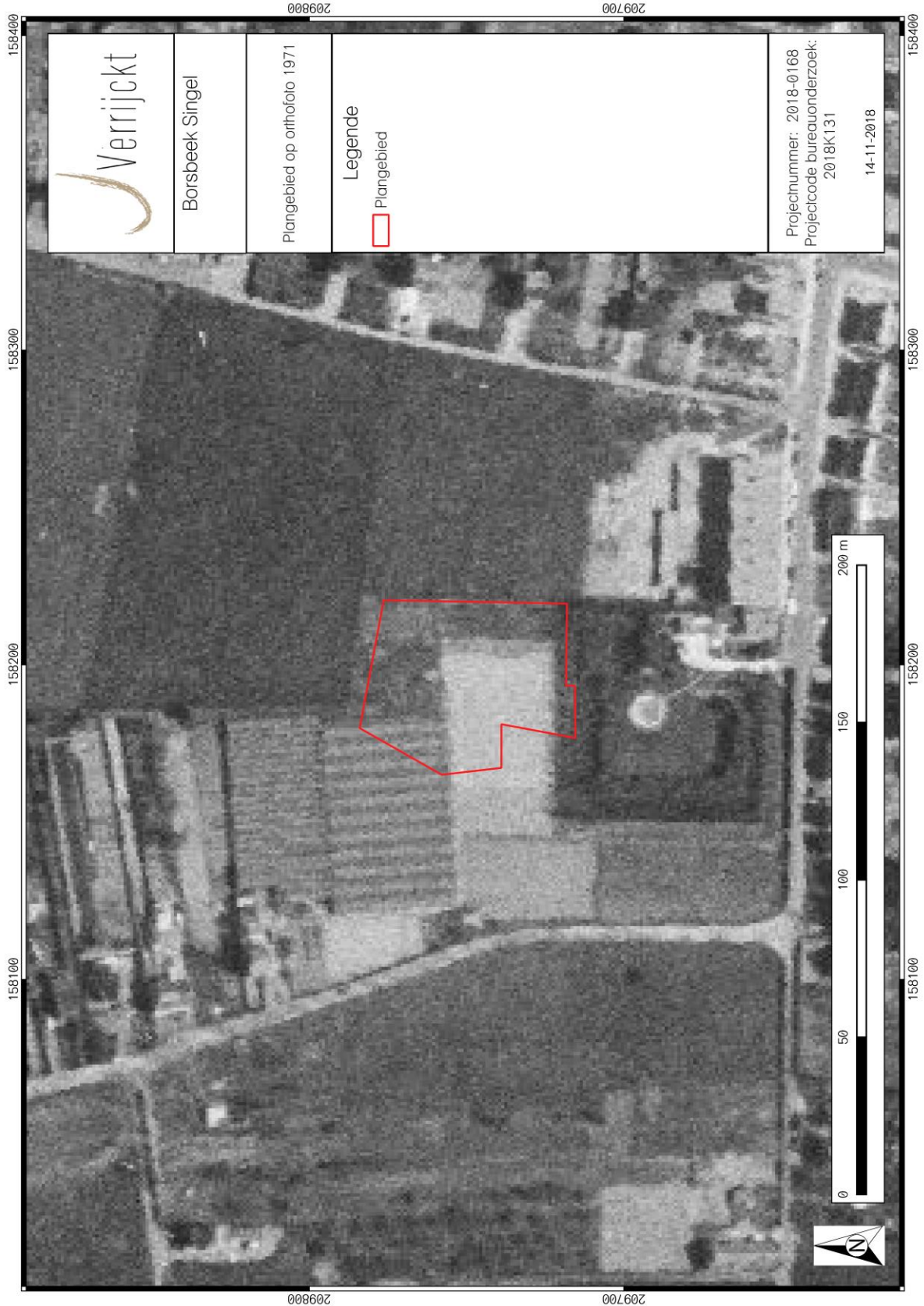
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018b



Figuur 16: Plangebied op de Poppkaart²⁰

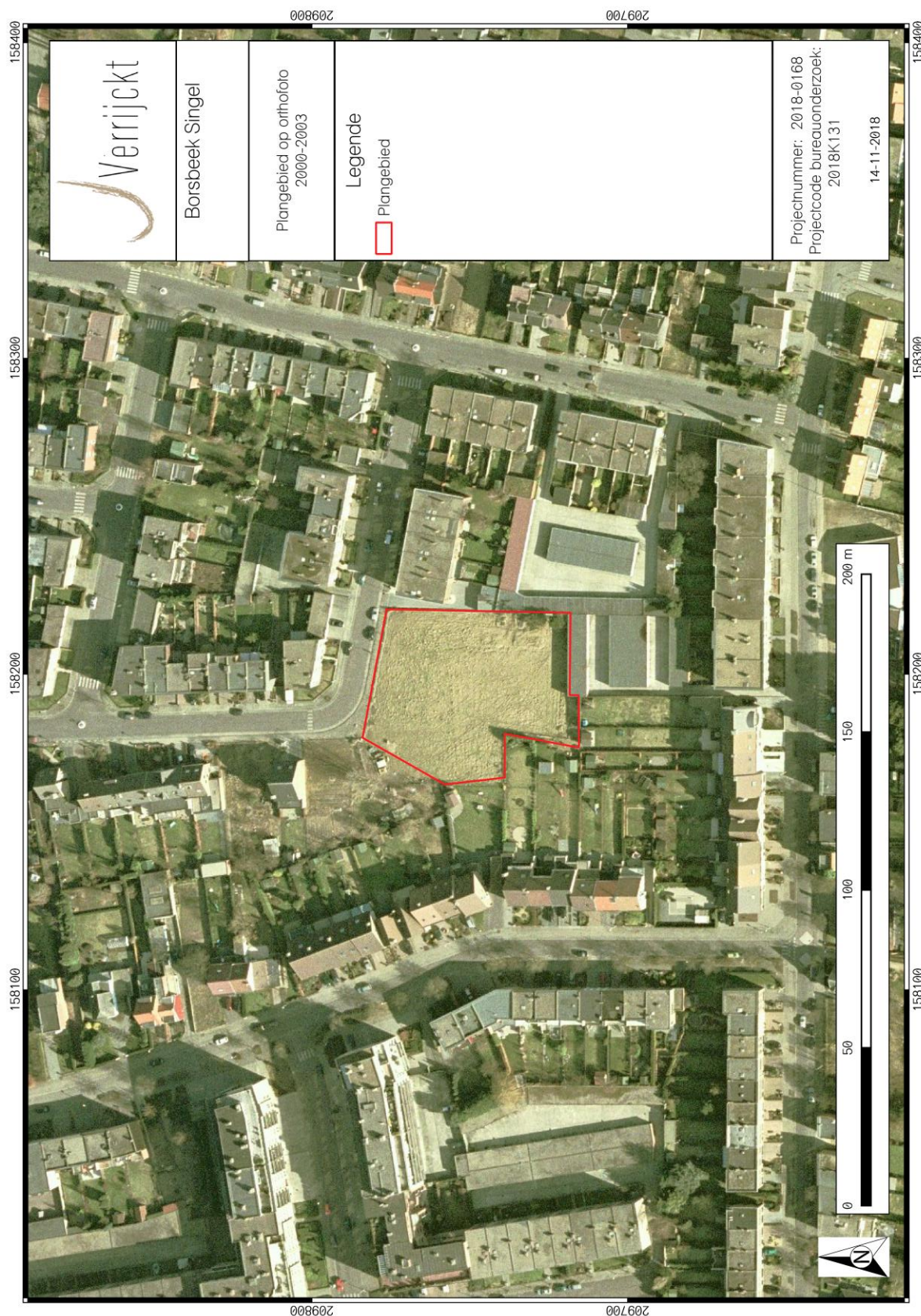
²⁰ GEOPUNT 2018e



Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1971



Figuur 18: Plangebied op orthofoto 1979-1990



Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2000-2003

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 opgeijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.²¹

CAI- NUMME R	TOPONIEM	OMSCHRIJING	DATERING	BRON
101455	KOUDE BEEK-FRANS BEIRENSLAAN I	AFVALLAAG ONDER DE AFZETTINGEN VAN DE BEEK: SCHERVEN, DIEREBEENDEREN GROOT FRAGMENT VAN EEN SITULA-VORMIGE POT UIT ZWARTE EERDER FIJNE KLEI, VRIJ GOED GEGLAD	MIDDENIJZERTIJ D	LAUWERS R. EN VAN IMPE L., 1982: IJZERTIJDAARDEWERK UIT DE ANTWERPSE KEMPEN, ARCHEOLOGIE 1982/2, P 83. GOOSSENAERTS, K. 1985, DE BRONS-EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISSEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONES, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING KUL, P 19.
101456	SPRINKHAAN	TWEE URNEN	VROEGE IJZERTIJD	ANONIEM, 1997: BORSBEEK - FLORIS PRIMSLEI, AVRA JAARBOEK 1997, P 64
104725	VLEERAKKERHOEVE	HOEVE	18 ^{DE} EEUW	KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. MET MEDEWERKING VAN WYLLEMAN L. & HIMLER A. 1992: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, STAD ANTWERPEN, FUSIEGEMEENTEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 3ND, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 243.
210642	EKSTERLAAR	DRIE KUILEN EN TWEE PAALKUILEN MET HANDGEVORMDE SCHERVEN IN DE VULLING -POTSTALWONING BESTAANDE UIT 21 PAALSPOREN EN EEN POTSTAL -POTSTALWONING WAARVAN DE POTSTAL EN MOGELIJK ÉÉN PAALKUIL WERD AANGETROFFEN (AAN DE RAND VAN HET ONDERZOEKSTERREIN GELEGEN) -KUILEN LOWLANDS WARE EIFELWAAR	LATE BRONSTIJD MIDDEN ROMEINSE TIJD	YPERMAN W. E.A. 2015: HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK AAN DE EKSTELAER TE DEURNE, ARCHEO- RAPPORT 324.

²¹ CAI 2018

215428	EKSTERLAAR	-MOGELIJK EEN SPIEKER OF EEN GROTER GEBOUW -PAALPSOREN	IJZERTIJD	RYSSAERT C. & DE BEENHOUWER J. 2014: DEURNE - EKSTERLAAR, DEELRAPPORT 2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK: PROEFLSEUVENONDERZOEK LANGS DE KERKHOFWEG.
105095	GRENSSTRAAT I	AARDEWERK, HANDGEVORMD, IJZERTIJDTRADITIE IN	IJZERTIJD	ANONIEM 1999: PROSPECTIES 4. BORSBEEK-GRENSSTRAAT, AVRA JAARBOEK 1999, P. 68.
160485	FRANS THEYSLEI I	PAALSPOREN MET CERAMIEK GRACHT MET IN DE VULLING LAATMIDDELEEUWSE CERAMIEK, "BOUWCERAMIEK", METAALVONDSTEN EN FAUNARESTEN	IJZERTIJD LATE MIDDELEEUWEN	VAN LIEFFERINGE N. & SMEETS M. 2012: HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK AAN DE FRANS THEYSLEI TE BORSBEEK, ARCHEO-RAPPORT 109.
101462	PASTOORSHOEVE II	86 FRAGMENTEN SILEX EN KWARTSIET FRAGMENT VAN EEN DONKERBLAUWE ARMBAND MET GELE GLASPASTAVERSIERING. 20-TAL FRAGMENTEN VAN HANDGEVORMDE CERAMIEK IN IJZERTIJDTRADITIE. MENSELIJKE RESTEN CHERVEN, AFKOMSTIG UIT HET EIFFELGEBIED, ANDFRAGMENT VAN GLAZEN VOORWERP CERAMIEK (ANDENNE- EN PAFFRATHAARDEWERK)	MESOLITHICUM IJZERTIJD ROMEINSE PERIODE VOLLE MIDDELEEUWEN	PROSPECTIE DOOR JANSSENS R. EN VERSTAPPEN P. DATUM VAN PROSPECTIE NIET HEEL DUIDELIJK; EIND JAREN 1990, GEDURENDE 3 JAAR.
100069	PASTOORSHOEVE I	2 17DE EEUWSE MUNTEN	17DE EEUW	VERSTAPPEN, P. 1997: BORSBEEK-PASTOORSHOEVE, AVRA JAARBOEK 1997, P.65.
164918	DE ROBIAANSTRAAT 11	GREPPELS, GRACHTEN MET AARDEWERK: O.A.: KOGELPOTAARDWERK, EEN MANCHETRAND MAASLANDS AARDEWERK, GRIJS GEDRAAID, MAASLANDS WIT, KOGELPOT, ROODBESCHILDERD VIERKANTE BAKSTENEN FUNDERINGSMUUR OF BASIS VOOR SOKKEL MET BEELD IN DE WESTELIJKE ZONE WERDEN MOGELIJK	VOLLE MIDDELEEUWEN LATE MIDDELEEUWEN NIEUWE TIJD	REYNS N. E.A. 2013: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK BORSBEEK - DE ROBIAANSTRAAT 11, RAPPORTEN ALL-ARCHEO BVBA 200.

		SPOREN VAN DE WALGRACHT AANGETROFFEN. RESTANTEN VAN MUREN VAN HET KLOOSTER WERDEN AANGETROFFEN BIJ HET VOORONDERZOEK: O.A. DE ABSCIS VAN DE KAPEL. MOGELIJK WERDEN OOK SPOREN VAN HET KASTEEL AANGETROFFEN BIJ HET VOORONDERZOEK		
113065	SINT-JOZEF INSTITUUT II	LUSTHOF/KASTEEL MET TUINEN	18 ^{DE} EEUW	
113012	ST-JACOB DE MEERDERE KERK	KERK UIT LATE MIDDELEEUWEN * KERKKOOR IS HERBOUWD GEWEEST IN 1485 EN KERKTOREN OP EINDE 16 ^{DE} EEUW. * HERSTELLINGSWERKEN IN BEGIN 17 ^{DE} EEUW NAAR AANLEIDING VAN BRAND (1625) * HERSTELLINGSWERKEN TIJDENS 2 ^{DE} HELFT 18 ^{DE} EEUW, EN IN 19 ^{DE} EEUW. * 20 ^{STE} EEUW: VERGROTINGSWERKEN	LATE MIDDELEEUWEN NIEUWE TIJD	GORIS M., PERSOONS E. EN H. VAN DER HAEGEN 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640-1793, P. 94. BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 10N 1, PP. 176-177.
211418	DE ROBINANOSTRAAT 11 - VERVOLGONDERZOEK	PAALKUILEN AAN DE RANDEN VAN DE ONDERZOEKSZONE GELEGEN, VANDAAR DAT HET ONDUIDELIJK IS HOE DE PLATTEGRONDEN ZIJN OPGEBOUWD. BOOTVORMIG WOONGEBOUW EN SPIEKER. MOGELIJK WERD DE KORTE ZIJDE VAN NOG EEN WOONGEBOUW AANGETROFFEN. IN TOTAAL CA 250 SPOREN. (O.A. ERFAFBAKENINGSGREPPELS) WATERPUT VERMOEDELIJKE VIJVER DIE OOK AANGEDUID IS DE FERRARISKAART. PERCEELSGREPPELS, KUILEN	ROMEINSE PERIODE VOLLE MIDDELEEUWEN NIEUWE TIJD	BRUGGEMAN J. E.A. 2016: ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING BORSBEEK - DE ROBINANOSTRAAT 11 'SINT-JOZEFINSTITUUT', RAPPORTEN ALL-ARCHEO BVBA 247.
366102	OUDE SCHANS	SCHANS	NIEUWE TIJD	
366104	OUDE SCHANS	SCHANS	NIEUWE TIJD	

113009	MOLEN BORSBEECK	VAN	*STAAT OP FERRARIS-KAART, DUS STOND ER ZEKER TIJDENS 3DE KWART 18DE EEUW OF VROEGER * VERMELD IN TEKST UIT 1759, MAAR GEEN GEGEVENS OVER OPRICHTING. * STAAT IN TEKST UIT 1834 VERMELD ALS BLOEMWINDMOLEN. * AANGEZIEN DE POPP-KAART OOK DEZE MOLEN VERMELD WETEN WE DAT HIJ ER NOG STOND ROND 1860. * AFGEBROKEN IN 1911.	18 ^{DE} EEUW	GORIS M., PERSOONS E. EN H. VAN DER HAEGEN 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640-1793, P. 94. PROOST J. (1960): MOLENS IN ANTWERPEN, IN: HEEMKUNDIGE HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 8, 2, P. 6. STOCKMANS J.B. (1882): GESCHIEDENIS DER GEMEENTE MORTSEL MET AANHANGSELS OVER EDEGHEM, HOVE, BOUCHOUT, BORSBEECK, CONTICH, WAERLOOS, REETH EN AERTSELAER, ANTWERPEN, P. 354 (KAARTJE). PROOST J. (1959): BORSBEEK, IN: HEEMKUNDIG HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 7, 1, P. 7; P. 34.
100067	VOGELZANG		VLAKGRAF KUILEN MEROVINGISCH GRAFVELD 45-GRAVEN SLECHTS EEN DEEL VAN DE BEGRAAFPLAATS WERD ONDERZOEKT: GEEN REGELMAAT IN DE GRAVEN INHUMATIEGRAVEN + 1 BRANDGRAF (WAARSCHIJNLIJK ONDERDEEL VAN HET URNENGRAFVELD) VAATWERK: 10 STUKS, BICONISCHE POTTEN GLAZEN VAATWERK: TUIMELBEKER SIERRADEN: KRALEN IN AMBER, GLAS, GLASPASTA EN AMYTHIST 3 BRONZEN FIBULA 1 RONDE OPENGEWERKTE SIERSCHIJF RING EN HALSBAND GESPEN EN BESLAGPLATEN WAPENS: LANZEN, UMBO'S, SCRAMASAX, PIJLEN MESSEN, VUURSLAG, RINGSTAAF, PRIEM, SPINSCHIJVEN, PINCETTEN, KISTBESLAGEN, SILEX 2 GOUDEN TRIËNTES OVALEN GEM MET VLAKKE TAFEL EN SCHUIN OPLOPENDE ZIJKANTEN (BLAUW OP ZWART; MEROVINGISCH HERGEBRUIK IN DUBBELGRAF XXVII, IN NOORDELIJK GEDEELTE VAN HOUTEN GRAFKAMER:	LATE BRONSTIJD LATE IJZERTIJD MEROVINGISCHE PERIODE	MARYNISSSEN, C., 1979-1980, DE MEROVINGISCHE BEGRAAFPLAATSEN IN ANTWERPEN EN LIMBURG, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING RUG, P. 19-29. SAS K. 2002: ROMEINSE JUWELEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN, IN ANTWERPSE VERENIGING VOOR ROMEINSE ARCHEOLOGIE, BULLETIN, 2, 2001, P. 23. REMAULT Y. EN DE BOE G., 1966: BORSBEEK: MEROVINGISCH GRAFVELD, ARCHEOLOGIE 1966/2, P. 86. ROOSENS H, 1970: HET MEROVINGISCHE GRAFVELD VAN BORSBEEK (ANTWERPEN), ARCHEOLOGIE 1970/2, P. 111. MERTENS J, 1965: BORSBEEK: MEROVINGISCHE EN VOORROMEINSE BEGRAAFPLAATS, ARCHEOLOGIE 1965/2, P. 71. GOOSSENS A., 1966: BORSBEEK: URNENGRAVEN EN MEROVINGISCH GRAFVELD, ARCHEOLOGIE 1966/1, P. 4-6. DESITTERE M. EN GOOSSENS A., 1966: TWEE UITZONDERLIJKE GRAVEN VAN DE URNENVELDEN-CULTUUR UIT BORSBEEK, HELINIUM VI/3, P. 218-233. MARYNISSSEN, C., 1979-1980: DE MEROVINGISCHE BEGRAAFPLAATSEN IN ANTWERPEN EN LIMBURG, ONUITGEGEVEN

		2 E-3 EA) OOK ZEGELRING MET INTAGLIO		LICENTIAATSVERHANDELING, P. 19-28. GOOSSENAERTS K, 1985: DE BRONS-EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONES, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING, P. 13-19. CARLIER M. 1989: DE MEROVINGISCHE GRAFVELDEN IN HET NOORDOOSTELIJK SCHELDEBEKKEN EN IN DE DIJLEVALLEI, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING, LEUVEN. DE BOE G., 1970, EEN MEROVINGISCH GRAFVELD TE BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 120, BRUSSEL. VAN IMPE L., 1972: EEN URNENVELD TE BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 140, BRUSSEL. ROOSSENS H., 1981: DAMASQUINERING EN DIERSTIJL VAN BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 233, BRUSSEL. VAN HOVESKERCKE G. (1966): BORSBEEK: ZEER OUDE WOONPLAATS, IN: HEEMKUNDIG HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 14, NR. 3, PP. 6-11. LAFURIE J. 1987: DE GOUDEN TREMISSIS GESLAGEN TE ANDERPUS EN ANDERE MEROVINGISCHE MUNTEN GEVONDEN NABIJ ANTWERPEN, IN: WARMENBOL E. (ED.) HET ONTSTAAN VAN ANTWERPEN. FEITEN EN FABELS, P. 157-161.
100066	VOGELZANG	PREHISTORISCHE VONDST	STEENTIJD	VAN IMPE L., 1972: EEN URNENVELD TE BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 140, P. 6-7. VAN HOVESKERCKE G. (1966): BORSBEEK: ZEER OUDE WOONPLAATS, IN: HEEMKUNDIG HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 14, NR. 3, PP. 6-11.
100065	VOGELZANG	6 UNREGRAVEN AFVALKUILEN	LATE BRONSTIJD VROEGE IJZERTIJD	GOOSSENAERTS K. 1985: DE BRONS-EN IJZERTIJD IN HET ARRONDISEMENT ANTWERPEN. EEN STATUS QUAESTIONIS, ONUITGEGEVEN

			LATE IJZERTIJD	LICENTIAATSVERHANDELING KULEUVEN. ROOSENS H, 1970: HET MEROVINGISCHE GRAFVELD VAN BORSBEEK (ANTWERPEN), ARCHEOLOGIE 1970/2, P 111. FREMAULT Y. EN DE BOE G., 1966: BORSBEEK: MEROVINGISCH GRAFVELD, ARCHEOLOGIE 1966/2, P 86. MERTENS J, 1965: BORSBEEK: MEROVINGISCHE EN VOORROMEINSE BEGRAAFPLAATS, ARCHEOLOGIE 1965/2, P 71. GOOSSENS A., 1966: BORSBEEK: URNENGRAVEN EN MEROVINGISCH GRAFVELD, ARCHEOLOGIE 1966/1, P 4-6. DESITTERE M. EN GOOSSENS A., 1966: TWEE UITZONDERLIJKE GRAVEN VAN DE URNENVELDEN-CULTUUR UIT BORSBEEK, HELINIUM VI/3, P 218-233. MARYNISSEN, C., 1979-1980: DE MEROVINGISCHE BEGRAAFPLAATSEN IN ANTWERPEN EN LIMBURG, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING, P. 19-28. CARLIER M. 1989: DE MEROVINGISCHE GRAFVELDEN IN HET NOORDOOSTELIJK SCHELDEBEKKEN EN IN DE DIJLEVALLEI, ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING, LEUVEN. DE BOE G., 1970, EEN MEROVINGISCH GRAFVELD TE BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 120, BRUSSEL. VAN IMPE L., 1972: EEN URNENVELD TE BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 140, BRUSSEL. ROOSSENS H., 1981: DAMASQUINERING EN DIERSTIJL VAN BORSBEEK, ARCHAEOLOGIA BELGICA 233, BRUSSEL. VAN HOVESKERCKE G. (1966): BORSBEEK: ZEER OUDE WOONPLAATS, IN: HEEMKUNDIG HANDBOEKJE VOOR DE ANTWERPSE RANDGEMEENTEN, JG. 14, NR. 3, PP. 6-11. GOOSSENAERTS K. 1987: DE BRONSTIJD EN IJZERTIJD IN HET
--	--	--	----------------	---

				ARRONDISSEMENT ANTWERPEN (1800-50 AD), DE LEIEGOUW JG XXIX, AFL. 1-2, P. 135-141.
157599	EUGEN VERELSTLEI II	SPOOR MET VERBRAND BOT (52 GRAM) EN EEN 10-TAL HANDGEVORMDE SCHERVEN (GEEN DIAGNOSTISCHE STUKKEN). INTERPRETATIE ONZEKER. ER WERDEN NOG EEN AANTAL SPOREN TERUGVONDEN DIE EEN "GELIJKENDE VULLING" HADDEN. (ER WORDT IN HET RAPPORT WEL GEEN MELDING GEMAAKT VAN BOTMATERIAAL IN DEZE ANDERE SPOREN!) (VOORONDERZOEK). -3 ONDIEPE KULTJES MET CREMATIERESTEN EN HANDGEVORMD AARDEWERK (OPGRAVING) AANGEZIEN DE ER ZEER WEINIG CREMATIERESTEN WERDEN AANGETROFFEN IN DE KUILEN, KAN MISSCHIEN BETER GESPROKEN WORDEN VAN EEN BRANDRESTENKUIJ OF AFVALKUIJ DAN EEN OVER EEN GRAF. 8 PAALKUILEN (GEEN PLATTEGROND, GEEN MATERIAAL IN DE KUILEN) 23 KUILEN, WAARVAN 10 KUILEN HANDGEVORMD AARDEWERK BEVATTEN. (+ 1 SPINSCHIJFJE, SILEXAFSLAG EN 1 POSTMIDDELEEUWSE SCHERF) (OPGRAVING) (VERMOEDELIJK ZELFDE DATERING ALS DE KUILEN MET CREMATIE, NIET DUIDELIJK VEMRELD IN RAPPORT) KUIJ MET HET KARKAS VAN EEN GROTE HOND	LATE BRONSTIJD NIEUWE TIJD	SMEETS M. E.A. 2011: HET ARCHEOLOGISCHE VOORONDERZOEK AAN DE EUGEN VERELSTLEI TE BORSBEEK, ARCHEO-RAPPORT 79. SMEETS M. E.A. 2013: HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AAN DE EUGEN VERELSTLEI TE BORSBEEK, ARCHEO-RAPPORT 148.
366091	FORT 2	BEHOORT TOT DE 8 VOORUITGESCHOVEN FORTEN VAN BRIALMONT.	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 10N3 (RU-Z), BRUSSEL - GENT, P. 1055. HTTP://NL.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/FORT_2

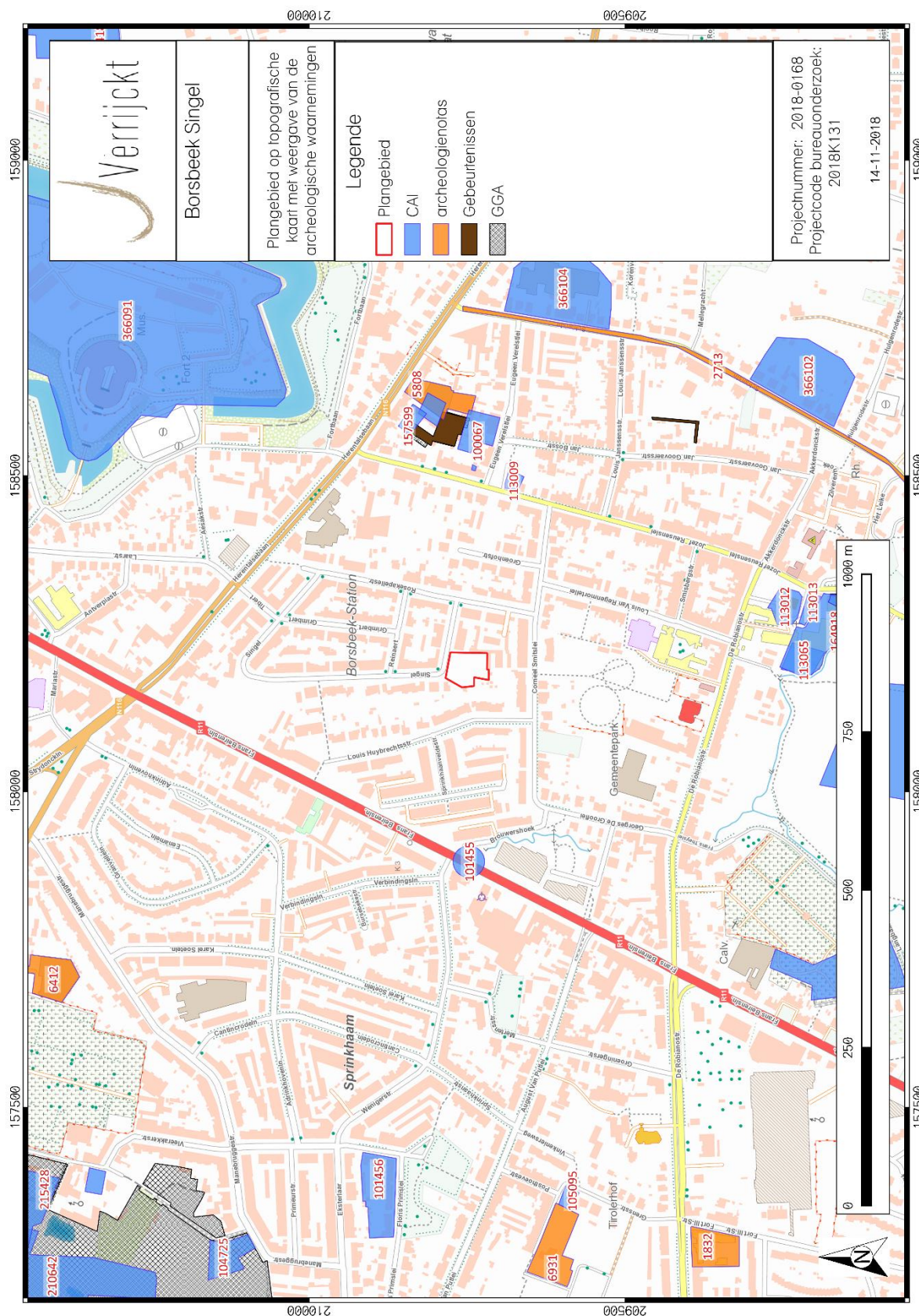
				MIGOM S. 2010: EEN HARNAS VAN BAKSTEEN EN BETON. DE ANTWERPSE FORTENGORDELS, ANTWERPEN.
105418	ROOSEWEG I	LITHISCH MATERIAAL. KOMT SPORADISCH VOOR, O.A. EEN GERETOUCHEERDE KLING HANDGEVORMD AARDEWERK IN IJZERTIJDTRADITIE, ARMBANDFRAGMENT: 5-LOBBIG MET GELE GLASPASTA OP DE MIDDENSTE LOB. TECHNISCH AARDEWERK, ZWART GEVERNIST AARDEWERK, GEBRUIKSAARDEWERK, DEKSEL, HANDGEVORMD, EIFELWAAR, TONGERSE BEKER, DAKPAN, GRIJS AARDEWERK, MOGELIJK EEN NIEDERBIEBER 109. VNL. 2DE-3DE EEUWS MATERIAAL, MAAR OOK LATER NOG WANT HET AANDEEL EIFELWAAR WORDT GROTER EN HARDER EN DE VORMEN A-TYPISCHER HANDGEVORMD AARDEWERK, NIET IN IJZERTIJDTRADITIE, MAAR HARDER EN ZUIVERDER. PAFFRATH, ANDENNE, ROOD BESCHILDERD, GRIJS	STEENTIJD LATE IJZERTIJD MIDDEN ROMEINSE PERIODE VROEGE MIDDELEEUWEN VOLLE MIDDELEEUWEN	PROSPECTIE DOOR P. VERSTAPPEN

Uit bovenstaande tabel blijkt duidelijk dat er in de ruime omgeving rondom het plangebied verscheidene vondstmeldingen en enkele goed onderzochte archeologische sites aanwezig zijn. Er zijn drie vondstmeldingen aanwezig waarbij artefacten uit de steentijd werden aangetroffen. De artefacten van één van deze meldingen zijn te dateren in het mesolithicum. Twee van de vindplaatsen zijn te situeren op een hoger gelegen zone, in de directe omgeving van een beekvallei. De derde locatie is te situeren op een hoger gelegen zone, waar geen beekvallei in de directe omgeving aanwezig is.

Uit de metaaltijden zijn in totaal 14 CAI-meldingen aanwezig in de ruime omgeving van het plangebied. Ten oosten van het plangebied is een concentratie van CAI-meldingen aanwezig. Deze CAI-meldingen hebben allen betrekking op een grafveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd, en bewoningssporen uit de late ijzertijd. De overige CAI meldingen hebben betrekking op bewonings- of begravingssporen uit de late bronstijd tot late ijzertijd. Alle sites bevinden zich op de rand van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone, of op een lokale verhevenheid in het landschap.

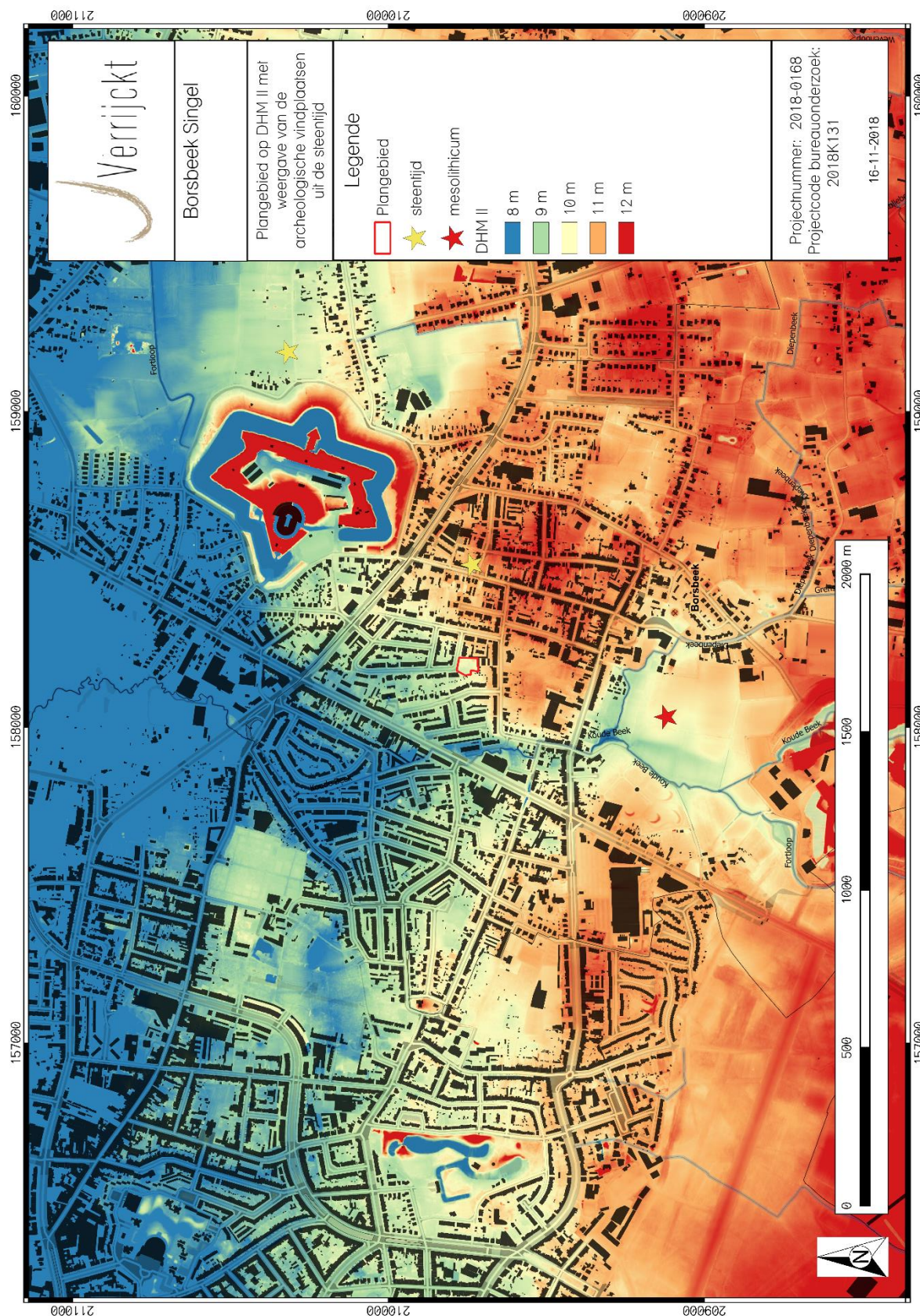
Uit de Romeinse periode zijn vier verschillende vondstlocaties gekend. Deze vondstlocaties situeren zich allen op de rand van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone, of op een lokale verhevenheid in het landschap.

Sites uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn opnieuw in grote getallen aanwezig. Ten oosten van het plangebied is een omvangrijk grafveld uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Deze vindplaatsen situeren zich op de rand van de hoger gelegen dekzandrug. Ten noordoosten van het plangebied zijn enkele scherven, die te dateren zijn in de vroege middeleeuwen, aangetroffen. Uit de volle middeleeuwen en late middeleeuwen zijn voornamelijk vondstlocaties en historische locaties gekend uit het historische dorpscentrum van Borsbeek. De CAI-meldingen die betrekking hebben op locaties uit de nieuwe tijd, zijn terug te brengen tot historische gebouwen in het centrum van Borsbeek, of verspreide, landelijke bebouwing. Ten noorden van het plangebied is een fort uit de late 19^{de} eeuw aanwezig.



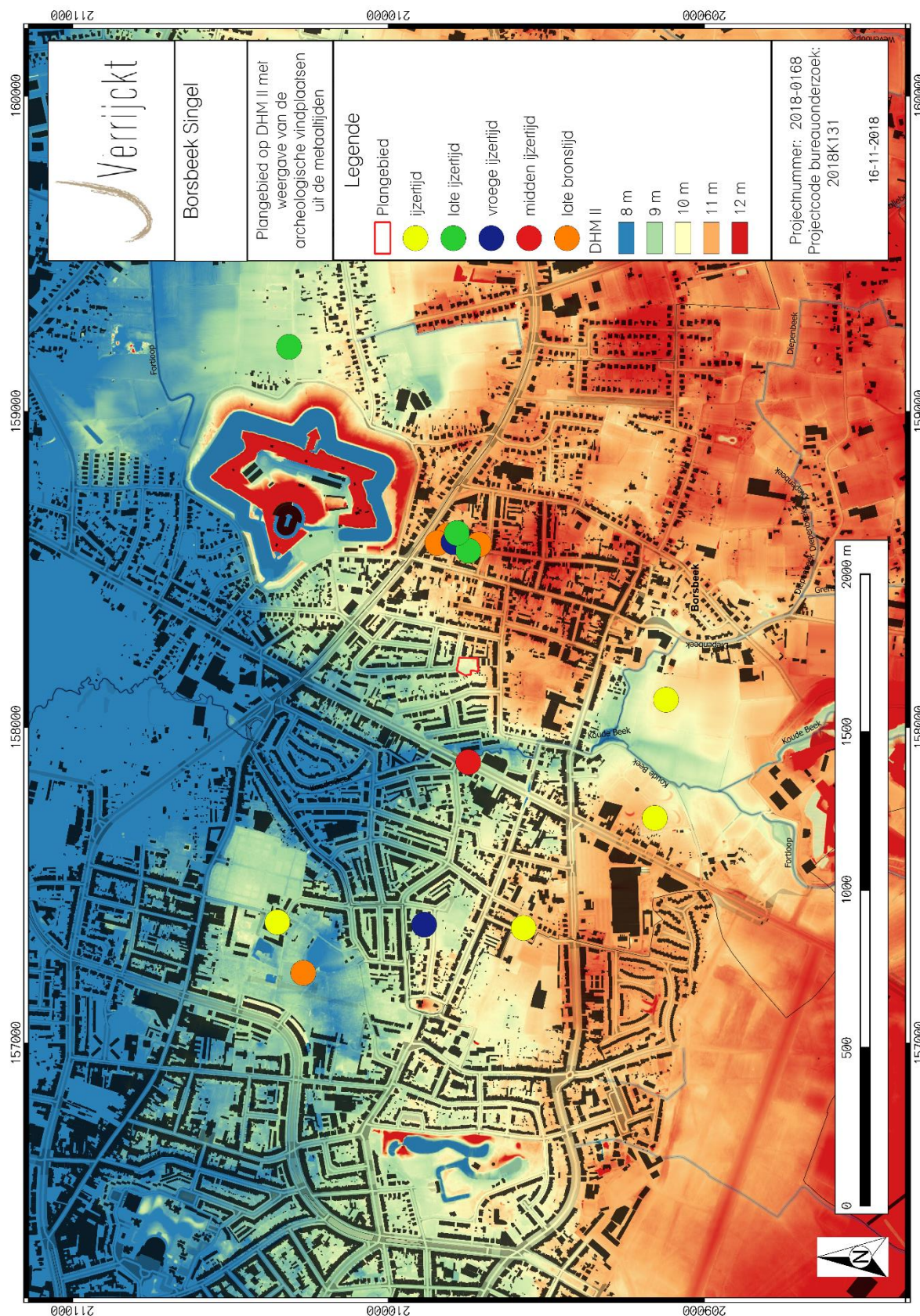
Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²²

²² CAI 2018



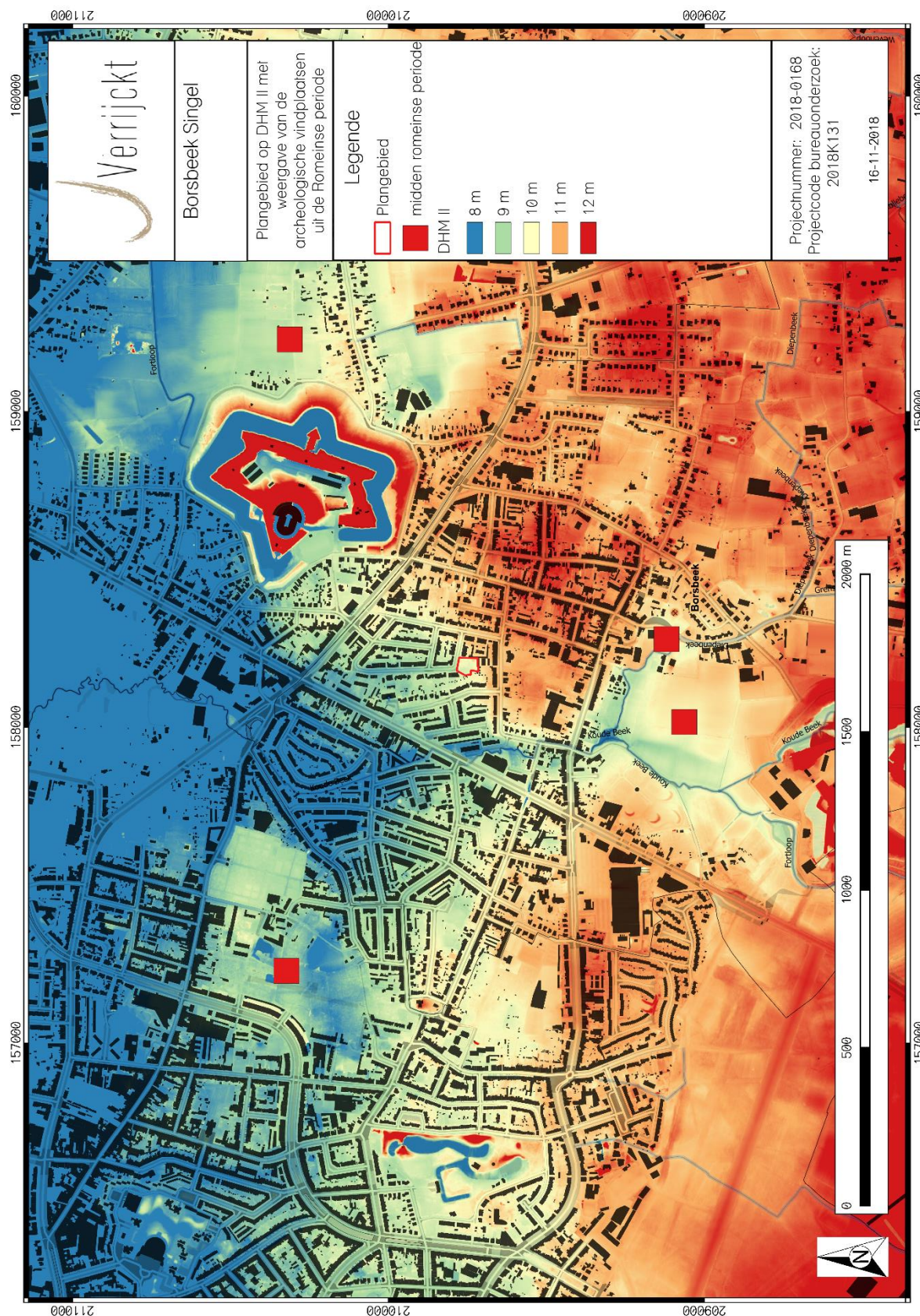
Figuur 21: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de steentijd²³

²³ CAI 2018



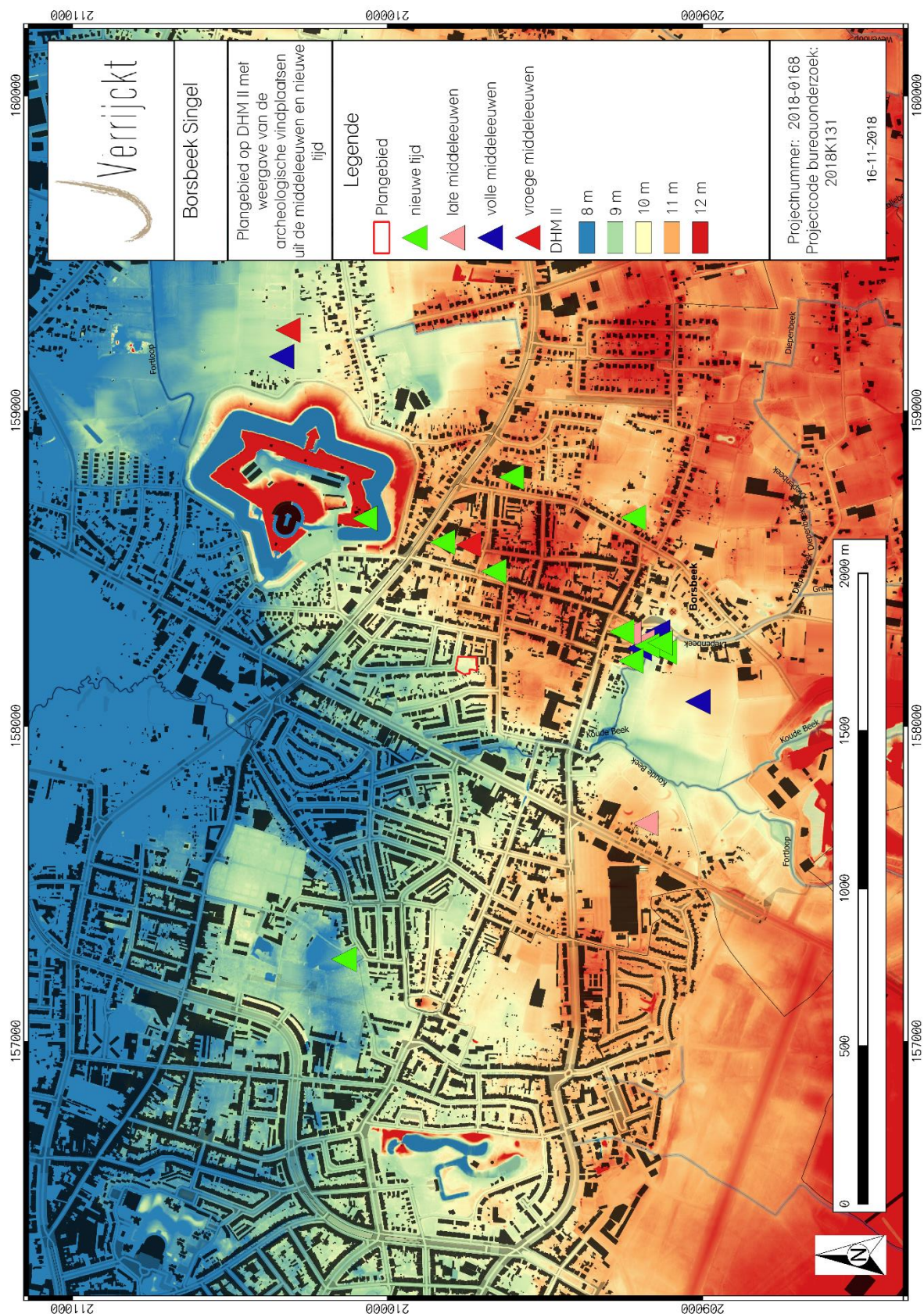
Figuur 22: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de metaaltijden²⁴

²⁴ CAI 2018



Figuur 23: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de Romeinse tijd²⁵

²⁵ CAI 2018



Figuur 24: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd²⁶

²⁶ 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?*

In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische sites aanwezig. De sites uit de steentijd bevinden zich nagenoeg allen in de directe omgeving van aan waterloop. De sites uit de metaaltijden t.e.m. vroege middeleeuwen zijn terug te vinden op de rand van de hoger gelegen dekzandrug of op een lokale verhevenheid. De sites uit de volle en late middeleeuwen concentreren zich voornamelijk in de historische kern van Borsbeek. Sites uit de nieuwe tijd hebben betrekking op de locatie van historische gebouwen in het centrum van Borsbeek, of de verspreide bebouwing die zichtbaar is op het historische kaartmateriaal. Op het historische kaartmateriaal is het plangebied steeds in gebruik als akkerland. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn telkens enkele geïsoleerde gebouwen of sites met walgracht aanwezig.

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

Er zijn geen gegevens bekend omtrent grootschalige bodemverstoringen binnen de contouren van het plangebied.

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

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van twee appartementsgebouwen met ondergrondse parkeergarage en bijbehorende verhardingen en randstructuren. Er worden twee appartementsgebouwen opgericht met een totale gezamenlijke oppervlakte van ca. 841,1 m². Onder deze appartementsgebouwen wordt een ondergrondse parking voorzien. Deze ondergrondse parking loopt van het ene appartementsgebouw door naar het andere gebouw. De parking heeft een totale oppervlakte van ca. 1150 m². Voor de constructie van deze parking wordt tot een diepte van 3,60 m beneden het maaiveld gegraven. Rondom de gebouwen worden enkele verhardingen zoals terrassen, een brandweg en fietsenstallingen voorzien. Onder deze verhardingen worden de nodige nutsvoorzieningen aangelegd. Alle verhardingen zullen een maximale ingravingsdiepte van 60 cm beneden het huidige maaiveld kennen. De exacte opbouw is nog niet gekend. Langs de brandweg, aan de oostelijke grens van het plangebied, wordt een half ondergrondse containeropslag (afvalcontainers) voorzien. De exacte ingravingsdiepte is nog niet gekend. Uit bovenstaande kan aangenomen worden dat een zone van ca. 2200 m² verstoord gaat worden door de geplande werkzaamheden.

- *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. Hierdoor zijn er geen gegevens bekend omtrent de bodemopbouw binnen de contouren 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?*

Gelet op de landschappelijke ligging op een gradiëntzone richting een lager gelegen valleizone, is er een hoge archeologische verwachting op steentijdartefactensites. Het plangebied is gelegen op ruime afstand van een natuurlijke waterbron, namelijk ca. 300 m. Aangezien de meeste steentijdartefactensites voorkomen op binnen een zone van 250 m van een waterloop of natuurlijke waterbron, dient de archeologische verwachting voor steentijdartefactensites bijgesteld te worden naar een matige verwachting. Doordat er sprake is van een pluggenbodem, zullen bodems voornamelijk intact bewaard zijn in de lager gelegen zones en microdepressies. Indien er binnen het plangebied een dergelijke microdepressie met goed bewaarde paleobodem (podzolbodem) aanwezig is, is er een hoge verwachting op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie. Om na te gaan of er een paleobodem aanwezig is, dient een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Borsbeek. De oudste vermelding van Borsbeek dateert uit 1191. Op dit moment behoorde Borsbeek nog tot de parochie van Deurne. In 1264 werd Borsbeek afgescheiden van Deurne. In 1649 verkreeg Borsbeek de rechten voor een eigen schepensbank. Borsbeek heeft sterk te lijden gehad onder de verschillende oorlogen en schermutselingen in de streek. In 1567, 1579, 1582-1583, 1583, 1626 en 1746 werd Borsbeek geheel of gedeeltelijk verwoest en geplunderd. Ook tijdens de tweede wereldoorlog werd Borsbeek gedeeltelijk verwoest. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied steeds in gebruik is geweest als akkerland. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn telkens enkele geïsoleerde gebouwen of sites met walgracht aanwezig. Op basis van het historische kaartmateriaal is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden laag.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 9,5 en 10,5 m + TAW. Hierbij is de oostelijke randzone hoger gelegen dan de westelijke randzone. Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied bekeken wordt, is ten oosten van het plangebied een uitloper van een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug bevindt zich ten zuiden van het plangebied en heeft een oostwest oriëntatie. Deze dekzandrug heeft een maximale hoogte van ca. 12 m + TAW. Op 300 m westen van het plangebied is de Koude Beek aanwezig. Deze waterloop verzorgt de afwatering van de hoger gelegen dekzandrug. Deze Koude Beek stroomt in noordelijke richting, richting de lager gelegen vallei zone van het Groot Schijn. Deze vallei zone bevindt zich op ca. 6 m + TAW. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in de noordelijke zone van het plangebied gekarteerd als matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont, klei-zand op geringe of matige diepte (bodemsérie x-Pcm). De zuidelijke zone van het plangebied staat gekarteerd als matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont, leem op geringe of matige diepte (bodemsérie l-Scm). Gelet op de landschappelijke ligging op een gradiëntzone richting een lager gelegen valleizone, is er een hoge archeologische verwachting op steentijdartefactensites. Het plangebied is gelegen op ruime afstand van een natuurlijke waterbron, namelijk ca. 300 m. Aangezien de meeste steentijdartefactensites voorkomen op binnen een zone van 250 m van een waterloop of natuurlijke waterbron, dient de archeologische verwachting voor steentijdartefactensites bijgesteld te worden naar een matige verwachting. Doordat

er sprake is van een plaggenbodem, zullen bodems voornamelijk intact bewaard zijn in de lager gelegen zones en microdepressies. Indien er binnen het plangebied een dergelijke microdepressie met goed bewaarde paleobodem (podzolbodem) aanwezig is, is er een hoge verwachting op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische sites aanwezig. De sites uit de steentijd bevinden zich nagenoeg allen in de directe omgeving van een waterloop. De sites uit de metaaltijden t.e.m. vroege middeleeuwen zijn terug te vinden op de rand van de hoger gelegen dekzandrug of op een lokale verhevenheid. De sites uit de volle en late middeleeuwen concentreren zich voornamelijk in de historische kern van Borsbeek. Sites uit de nieuwe tijd hebben betrekking op de locatie van historische gebouwen in het centrum van Borsbeek, of de verspreide bebouwing die zichtbaar is op het historische kaartmateriaal. Hierdoor is er een matige verwachting voor sites uit de steentijd en een hoge verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van twee appartementsgebouwen met ondergrondse parkeergarage en bijbehorende verhardingen en randstructuren. Er worden twee appartementsgebouwen opgericht met een totale gezamenlijke oppervlakte van ca. 841,1 m². Onder deze appartementsgebouwen wordt een ondergrondse parking voorzien. Deze ondergrondse parking loopt van het ene appartementsgebouw door naar het andere gebouw. De parking heeft een totale oppervlakte van ca. 1150 m². Voor de constructie van deze parking wordt tot een diepte van 3,60 m beneden het maaiveld gegraven. Rondom de gebouwen worden enkele verhardingen zoals terrassen, een brandweg en fietsenstallingen voorzien. Onder deze verhardingen worden de nodige nutsvoorzieningen aangelegd. Alle verhardingen zullen een maximale ingravingsdiepte van 60 cm beneden het huidige maaiveld kennen. De exacte opbouw is nog niet gekend. Langsheen de brandweg, aan de oostelijke grens van het plangebied, worde een half ondergrondse containeropslag (afvalcontainers) voorzien. De exacte ingravingsdiepte is nog niet gekend. Uit bovenstaande kan aangenomen worden dat een zone van ca. 2200 m² verstoord gaat worden door de geplande werkzaamheden.

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

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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 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. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig zijn. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

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

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

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

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

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

Gelet op de geplande werkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Eventuele archeologische waarden zullen door de verkaveling onherroepelijk vernietigd worden.

1.5.1 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van stedenbouwkundige handelingen, twee appartementsgebouwen met ondergrondse parking gecreëerd worden, 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 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 toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 6: Plangebied en omgeving op het DHM	12
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	16
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	17
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 12: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.	20
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart	22
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart	23
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	24
Figuur 16: Plangebied op de Poppkaart	25
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1971	26
Figuur 18: Plangebied op orthofoto 1979-1990	27
Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2000-2003	28
Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	38
Figuur 21: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de steentijd	39
Figuur 22: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de metaaltijden	40
Figuur 23: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de Romeinse tijd	41
Figuur 24: Plangebied en omgeving op DHM II met weergave van de vondsten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd	42

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	29
---	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Borsbeek, Singel	Projectcode bureauonderzoek 2018K131
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto

Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13

Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	digitaal
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003

Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	14/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Steenijdsites op DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Sites uit de metaaltijden op DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Sites uit de Romeinse periode om DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Sites uit de middeleeuwen en nieuwe tijd om DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2018 (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.

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

6 Bijlagen

Inplantingsplan en doorsnedes