Verrijckt
Archeologie & advies

Rapport Nr. 0410

Archeologienota

Balen, Vaartstraat
Verslag van Resultaten

J. Verrijckt Archeologie & Advies

info@jverrijckt.be
www.Jverrijckt.be

Titel
Archeologienota Balen, Vaartstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)
Jeroen Adriaensen & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog
2015/00053
Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt
2020-1131

Projectnummer Onroerend Erfgoed
2020D217

Plaats en datum
Beerse, 4 september 2020

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

Inhoud

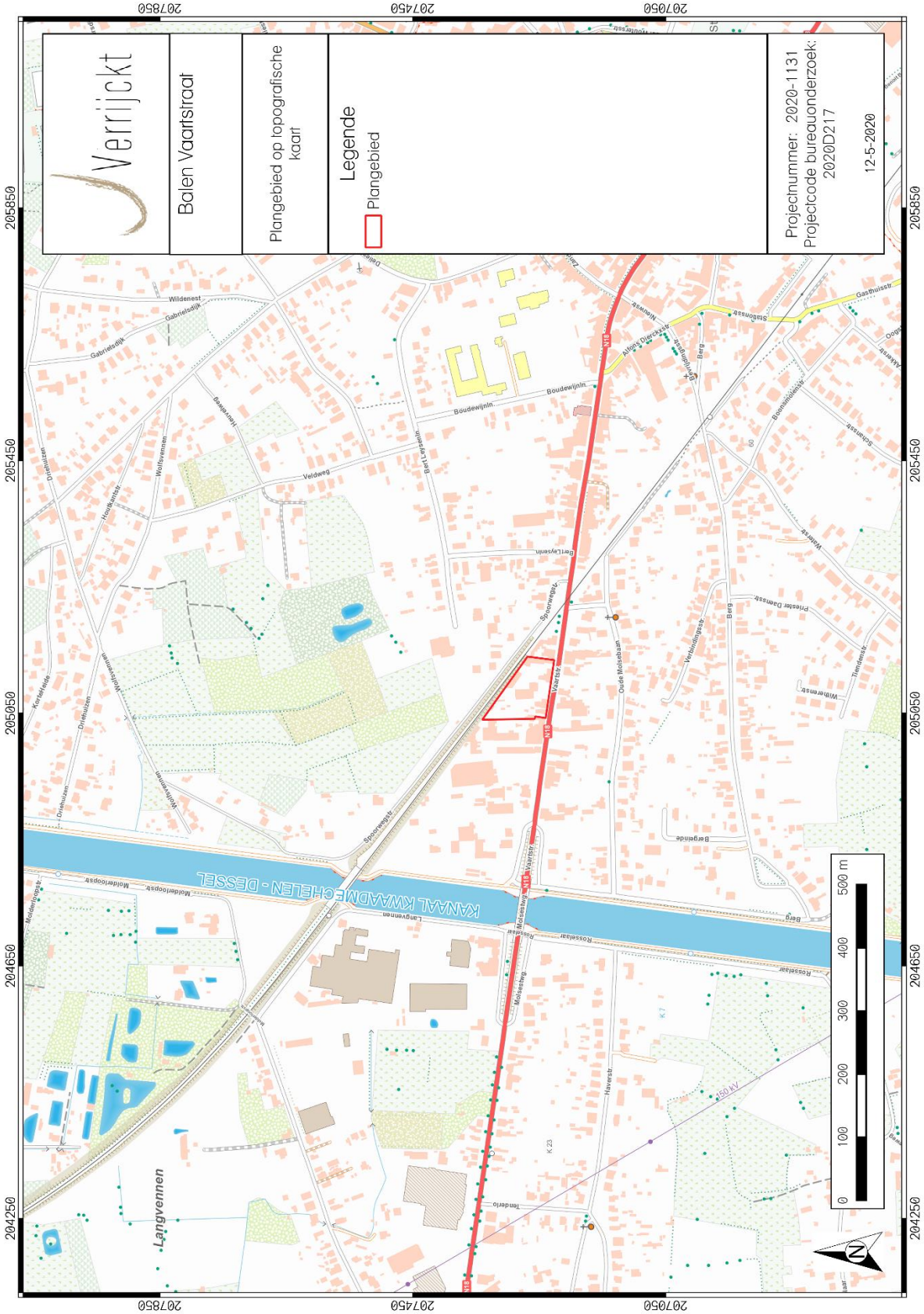
1 Bureauonderzoek 1
1.1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1.1 Administratieve gegevens 1
1.1.2 Onderzoeksopdracht 4
1.1.3 Juridisch kader 4
1.1.4 Randvoorwaarden 5
1.2 Werkwijze en strategie 5
1.3 Aanleiding 6
Huidige situatie en gekende verstoringen 6
Geplande werken en bodemingrepen 8
1.4 Assessmentrapport 11
1.4.1 Topografische situering 11
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering 11
1.4.3 Geologische situering 15
1.4.4 Bodemkundige situering 15
1.4.5 Historische bronnen 22
1.4.6 Cartografische bronnen 22
1.4.7 Archeologisch bronnen 29
1.5 Besluit 34
1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen 34
1.5.2 Archeologische verwachting 35
1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering 36
1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 36
1.5.5 Samenvatting 38
2 Lijst met figuren 39
3 Lijst met tabellen 39
4 Plannenlijst 39
5 Bibliografie 42
6 Bijlagen 43

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1131
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020D217
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Balen
	Straat	Vaartstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Balen
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	1204H2; 1205L; 1200T; 1200Y; 1206V; 1199F2; 1198L; 1199E2; 1196F2
Coördinaten	Noordoost	X: 5.15719,51.17278 Y: 205139.578,207268.141
	Noordwest	X: 5.15577,51.17344 Y: 205039.631,207340.103
	Zuidoost	X: 5.15710,51.17241 Y: 205134.118,207226.212
	Zuidwest	X: 5.15579,51.17253 Y: 205042.362,207239.669
Oppervlakte plangebied		6.897 m^2
Oppervlakte bodemingreep		6.050 m^2
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt


Verrijckt
Balen Vaartstraat
Plangebied op topografische kaart
Legende
Plangebied
Projectnummer: 2020-1131
Projectcode bureauonderzoek: 2020D217
12-5-2020
0 100 200 300 400 500 m
KANAAL KWAADMECHELEN - DESSEL
Langvennen
Vaartstr
Spoorwegstr
Molenstwg
Rosselaar
Haverstr
Tandelo
Boudewijnln
Veldweg
Bellelysenln
Oude Molenbaan
Verbindingsstr
Berg
Bergelnde
Priester Damsstr
Wilbrensstr
Tiendestr
Stationsstr
Gabrielsdijk
Wildenest
Wolfsvennen
Hoekenstr
Korteleide
Drieheuzen
Molenbroekstr
Molenstr
Molenstr
Molen

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 commercieel complex aan de Vaartstraat te Balen. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

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

- Wat is de impact van de geplande werken?

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

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

Binnen het plangebied wordt de bouw van een commercieel complex gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 6.897 m² en bedraagt de bodemingreep 6.050 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 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 100 m². 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 bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiele kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

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

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

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- 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 gegeven worden 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
- 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.

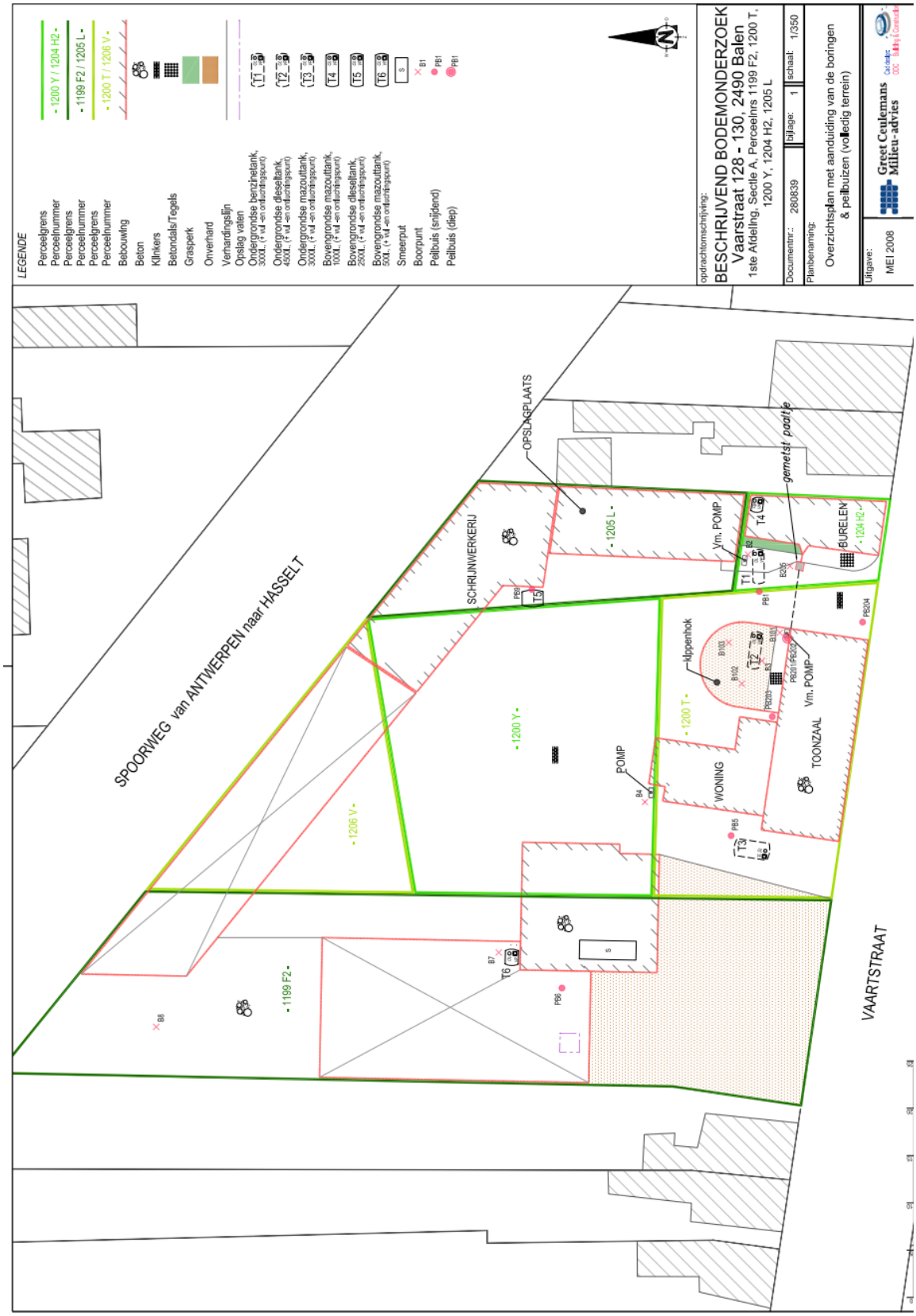
1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied Balen Vaartstraat is momenteel voor een groot deel bebouwd. De gebouwen zijn ook heel verspreid geplaatst over het plangebied. Dit is weergegeven in het geel op figuur 4. Deze gebouwen hebben de ondergrond mogelijks gedeeltelijk verstoord.

Er werd een bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreiniging van de bodem in kaart te brengen waarbij op enkele locaties verhoogde concentraties t.o.v. de bodemsaneringsnorm vastgesteld voor minerale olie. De zone van verontreiniging situeert zich op kadastraal perceelnummer 1200T en is weergegeven op figuur 4.

[4] CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van uitgevoerde boringen en verstoringen[5]

[5] CEULEMANS G. 2008

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een commercieel complex. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

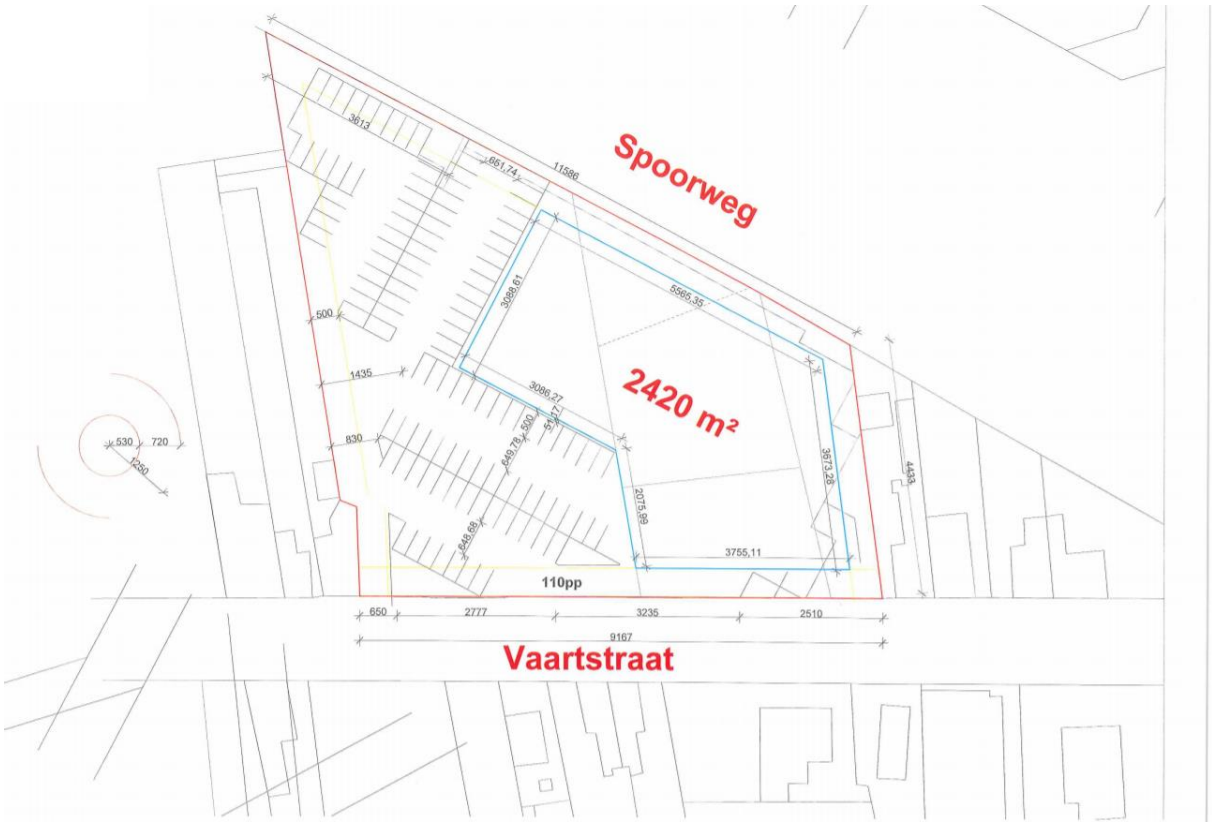
Bij het commercieel complex zal een gebouw worden geplaatst met een oppervlakte van 2.420 m^2. Dit gebouw is in het rood weergegeven op figuur 4. Ten westen van dit gebouw wordt een parking aangelegd met een oppervlakte van ongeveer 3.630 m^2. Dit is op figuur 4 weergegeven in het grijs. Deze zal op ongeveer 50 cm diepte worden aangezet.

Figuur 4: Plangebied met weergave van huidige inplanting en verstoringen op orthofoto[6]

[6] AGIV 2018e

Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting[7] op orthofoto[8]

[7] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[8] AGIV 2018e



Figuur 6: Geplande werken[9]

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied Balen Vaartstraat is gelegen tussen de Vaartstraat en de spoorlijn tussen Mol en Balen. De Vaartstraat situeert zich aan de zuidkant van het plangebied, de spoorlijn aan de noordkant. Op 300 meter ten westen van het plangebied bevindt zich het kanaal Dessel-Kwaadmechelen, met een noord-zuid oriëntatie. Op 800 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich het centrum van de gemeente Balen.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

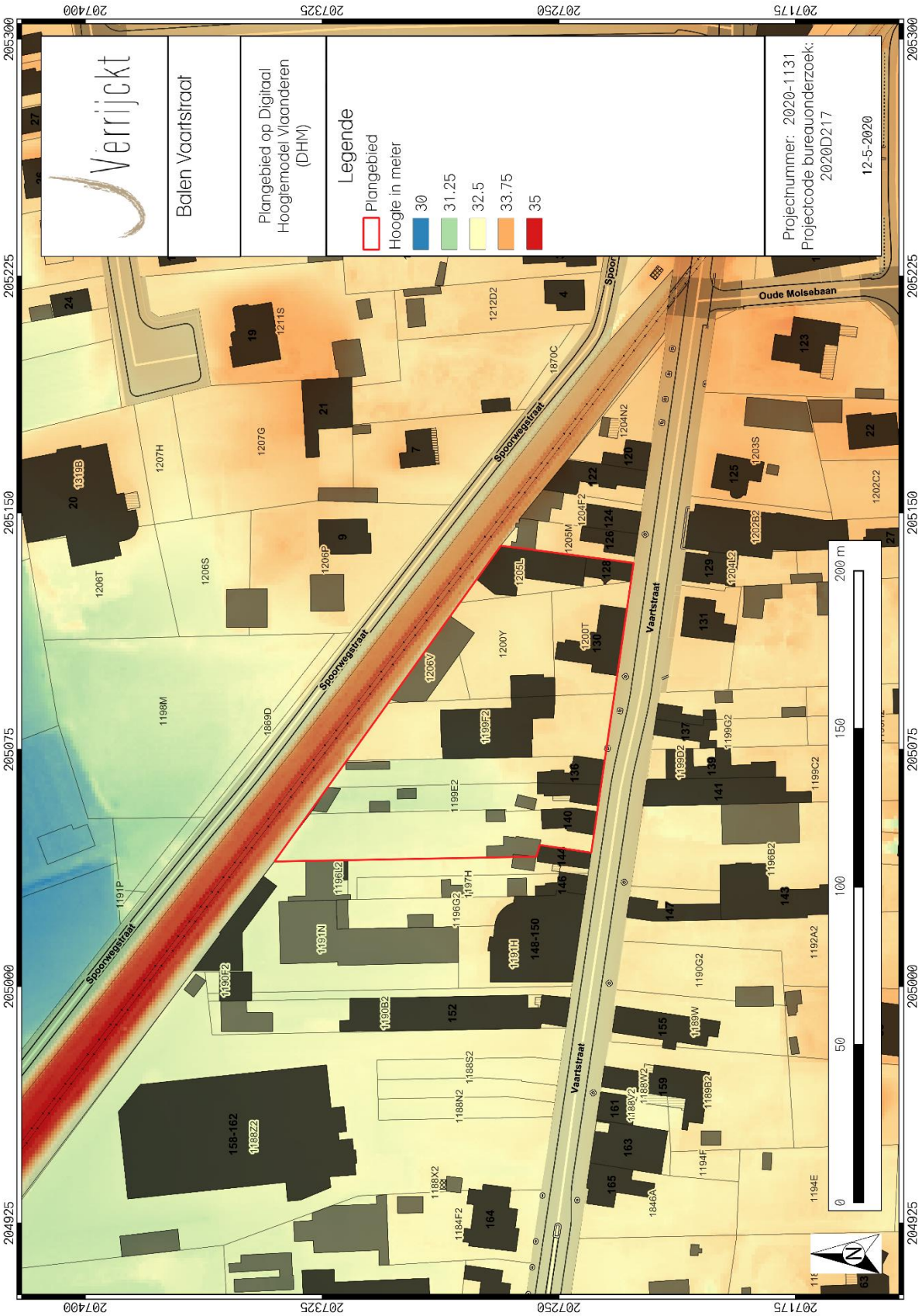
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 25 en 39 m + TAW. Het plangebied situeert zich op een hoogte tussen 31,5 en 33,5 m + TAW.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van de Schyns-Nete. De depressie van de Schyns-Nete is een laagliggend gebied. 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.[10] Het plangebied is gesitueerd op een westelijke uitloper van een dergelijke dekzandrug, in een gradiëntzone. Deze geomorfologische locatie is relatief gunstig

[9] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[10] DE MOOR & MOSTAERT 1993

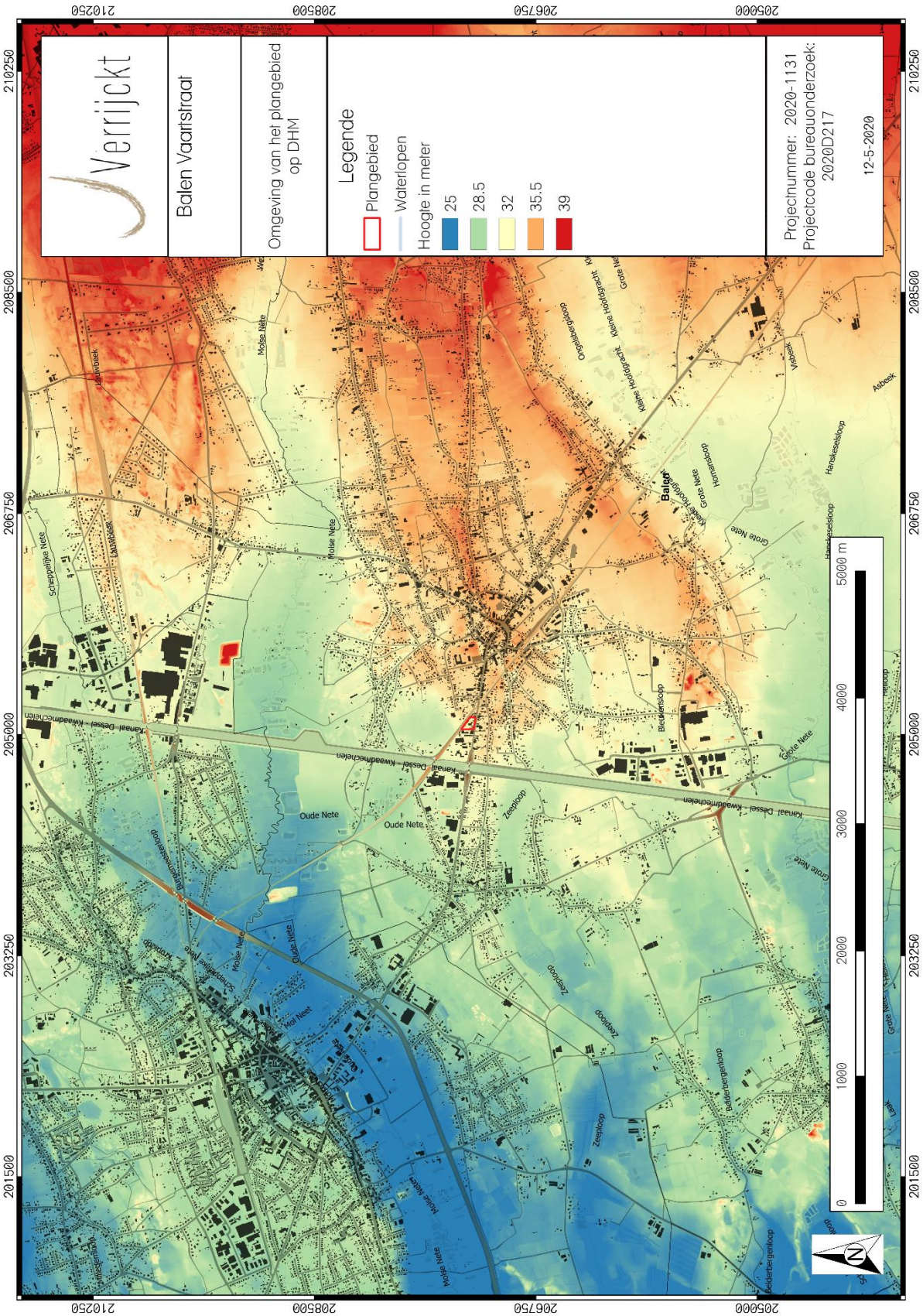
voor het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit verschillende periodes, maar vooral uit de steentijd. Net boven het plangebied bevindt zich de rug van Geel. Ten oosten bevindt zich het Glacis van Beringen-Diepenbeek. Ten zuiden bevinden zich de heuvels van Lummen.

Ten zuiden van het plangebied ontspringt de Zeeploop op 700 meter afstand. Ten westen ontspringt de Oude Nete op 800 meter. De relatief grote afstand van open water zorgt voor een lage verwachting van archeologie uit de steentijd.



Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)[11]

[11] AGIV 2018b


Verrijckt
Balen Vaartstraat
Omgeving van het plangebied op DHM
Legende
Plangebied
Waterlopen
Hoogte in meter
25
28.5
32
35.5
39
Projectnummer: 2020-1131
Projectcode bureauonderzoek: 2020D217
12-5-2020
0
1000
2000
3000
4000
5000 m
N
Balen
Oude Nete
Molse Nete
Kanaal Dessel - Kwaadmechelen
Zesploop
Grote Nete
Hanskesloop
Bleekersloop
Beldertergenloop
Ondiepe Nete
Kleine Hoogdraak
Kleine Hoogdraak
Kleine Nete
Hortensloop
Vaarbeek
Astbeek
Lauwbeek
Scheepvaartkanaal Nete
Schepenpelijke Nete
Mol Neet
Molse Neet
Molse Nete
Molse Nete
Molse Nete

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Kasterlee. Deze formatie kenmerkt zich door bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten. De formatie kan licht glauconiethoudend en micahoudend zijn. Onderaan komen kleine zwarte silexkeitjes voor. De eenheid is maximaal 16 m dik en rust op de onderliggende Formatie van Diest. Dit zijn groene tot limonietbruine zanden, glauconietrijk en meestal grofkorrelig. Tevens komen kleirijke zones en micarijke horizonten voor. Aan de basis komen de zanden van Dessel voor. Deze zijn donker, glauconiet- en micarijk, en kalkhoudend. Ze zijn afgezet tijdens het Laat-Mioceen.[13]

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 3, en voor een klein gedeelte in het zuiden van het plangebied als profieltype 1.

Het zuiden van het plangebied is voor een klein gedeelte gekarteerd als type 1. Dit type omvat hellingsafzettingen van het Quartair, die mogelijk afgedekt zijn met eolische afzettingen, zand tot silt, uit het Weichseliaan, mogelijk Vroeg-Holoceen. Voor het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen, waarin het plangebied zich bevindt, betreft het zand tot zandlemige afzettingen.

Het grootste gedeelte van het plangebied is gekarteerd als profieltype 3. Dit profieltype komt overeen met het hierboven beschreven profieltype 1, met de uitzondering van het voorkomen van een extra laag. Deze laag bevindt zich onder de hellingsafzettingen en betreft fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart met schaal 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd onder het type 25. Bovenaan ligt de Formatie van Wildert, een geel tot geelgrijs vrij goed gesorteerd en zwaklemig kwartshoudend zand. Dit dekzand is afgezet tijdens het Pleni-Weichsel, meerbepaald het Brabantiaan. Onder dit pakket worden zandige of lemige deklagen aangetroffen. Dit pakket heeft een maximale dikte van 1,5/1,6 m. Onder de zandige en lemige dekzanden kunnen nog fluviatiele zanden worden aangetroffen. Ze worden gekenmerkt door wit, grijs, geel en/of groen fijn, middelmatig of zelfs grof zand. Het zand is afkomstig van omliggende afgezette Tertiaire afzettingen of eerder afgezet Quartair materiaal. De eenheid is voornamelijk afgezet door verwilderde riviersystemen. Ze werden afgezet tussen het Vroeg-Weichsel en Hesbayaan.

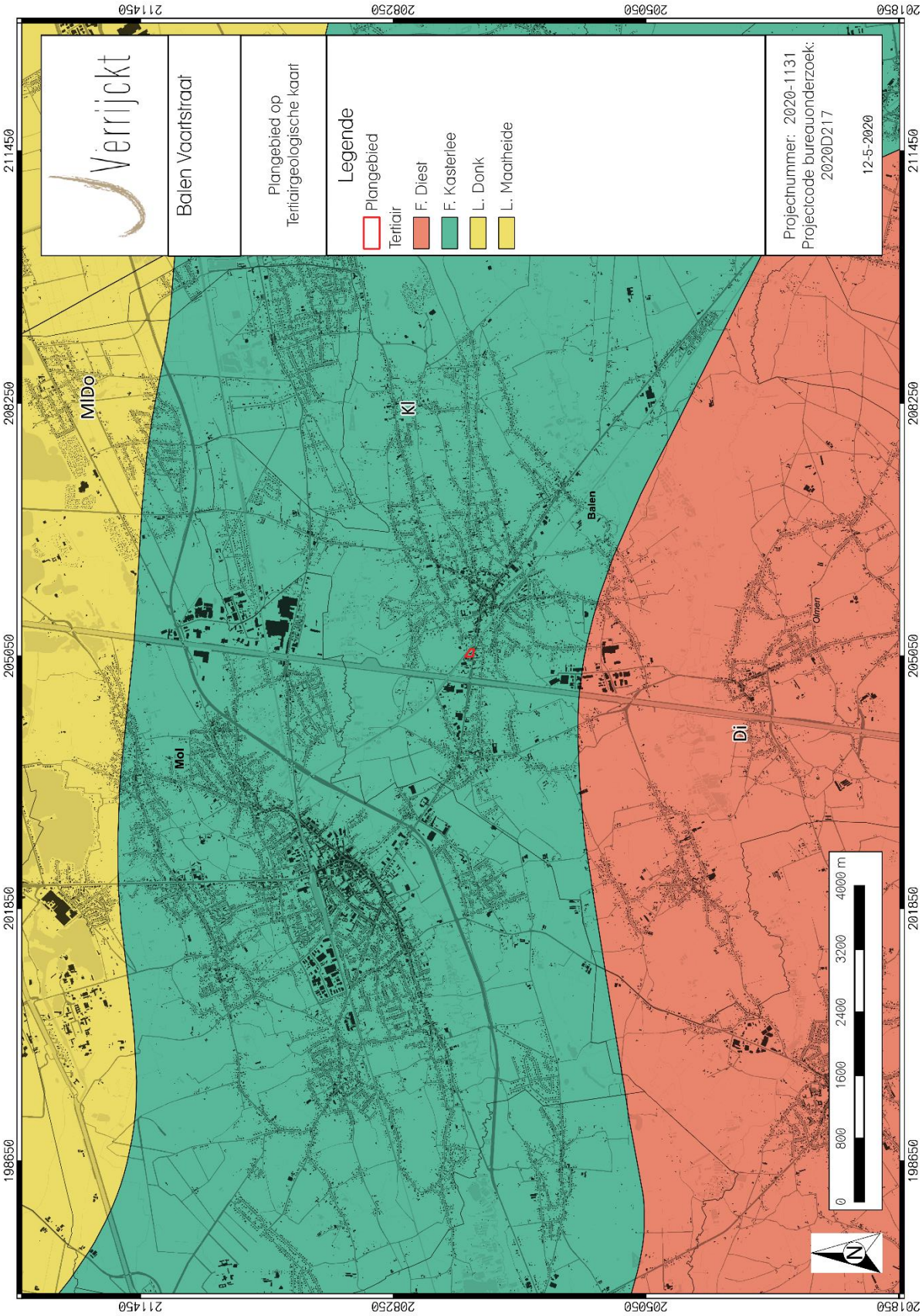
1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (bebouwde zone). In de nabije omgeving van het plangebied komen ook de bodemseries Zbm, Zdg en Sem voor.

Het volledige plangebied staat gekarteerd als OB: bebouwde zone. De bodem is door menselijk toedoen verstoord. Dit strookt met de huidige situatie: het plangebied is voor een groot deel bebouwd zoals eerder vermeld in deze archeologienota. In de omgeving komen bodemseries voor die

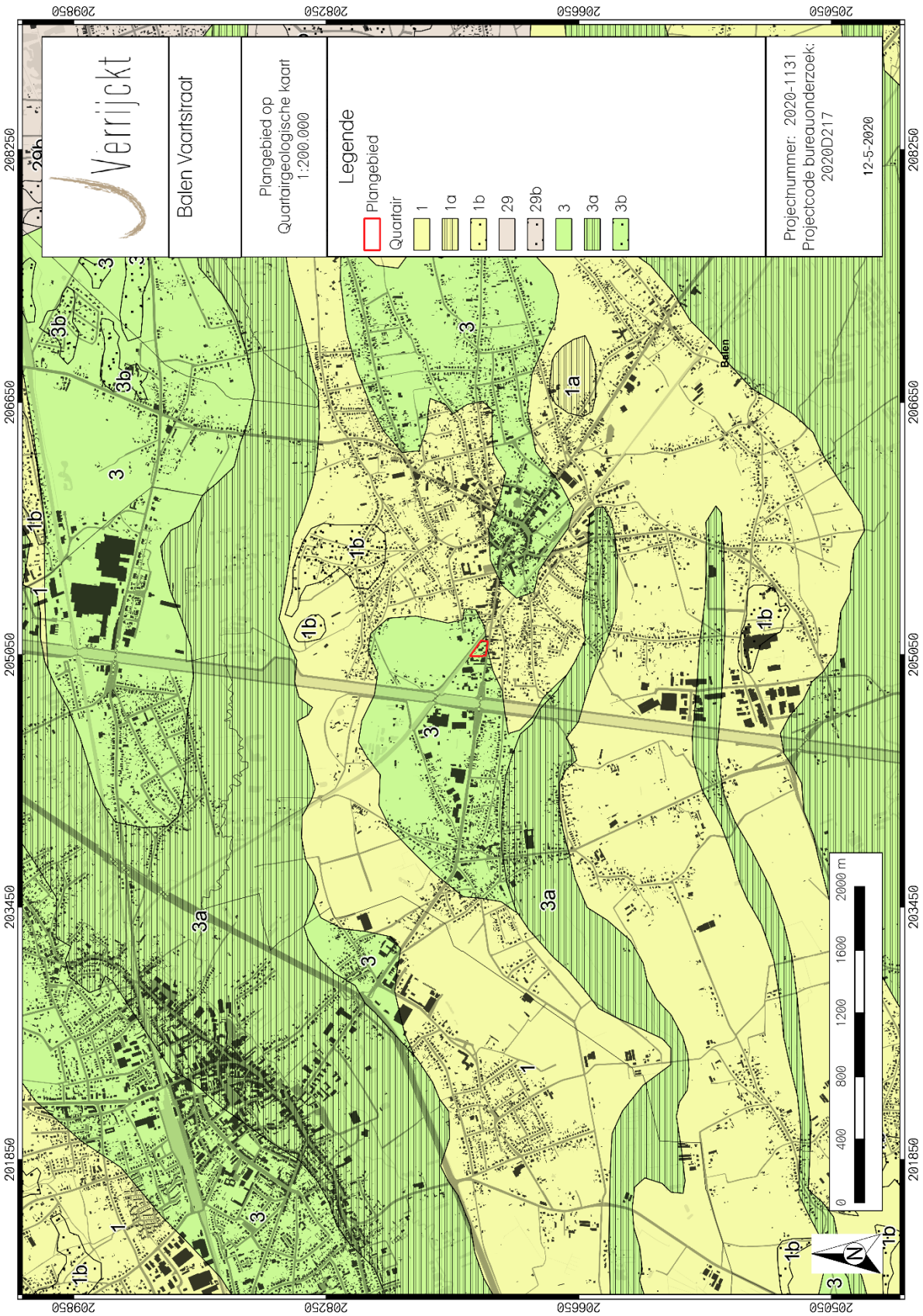
[13] SCHILTZ, VANDENBERGHE & GULLENTOPS 1993

voornamelijk zandig zijn met een antropogene humus A horizont of een humus B horizont. Het betreft bij de series Zbm en Zdg een plaggenbodem die een archeologisch niveau kan hebben bewaard.



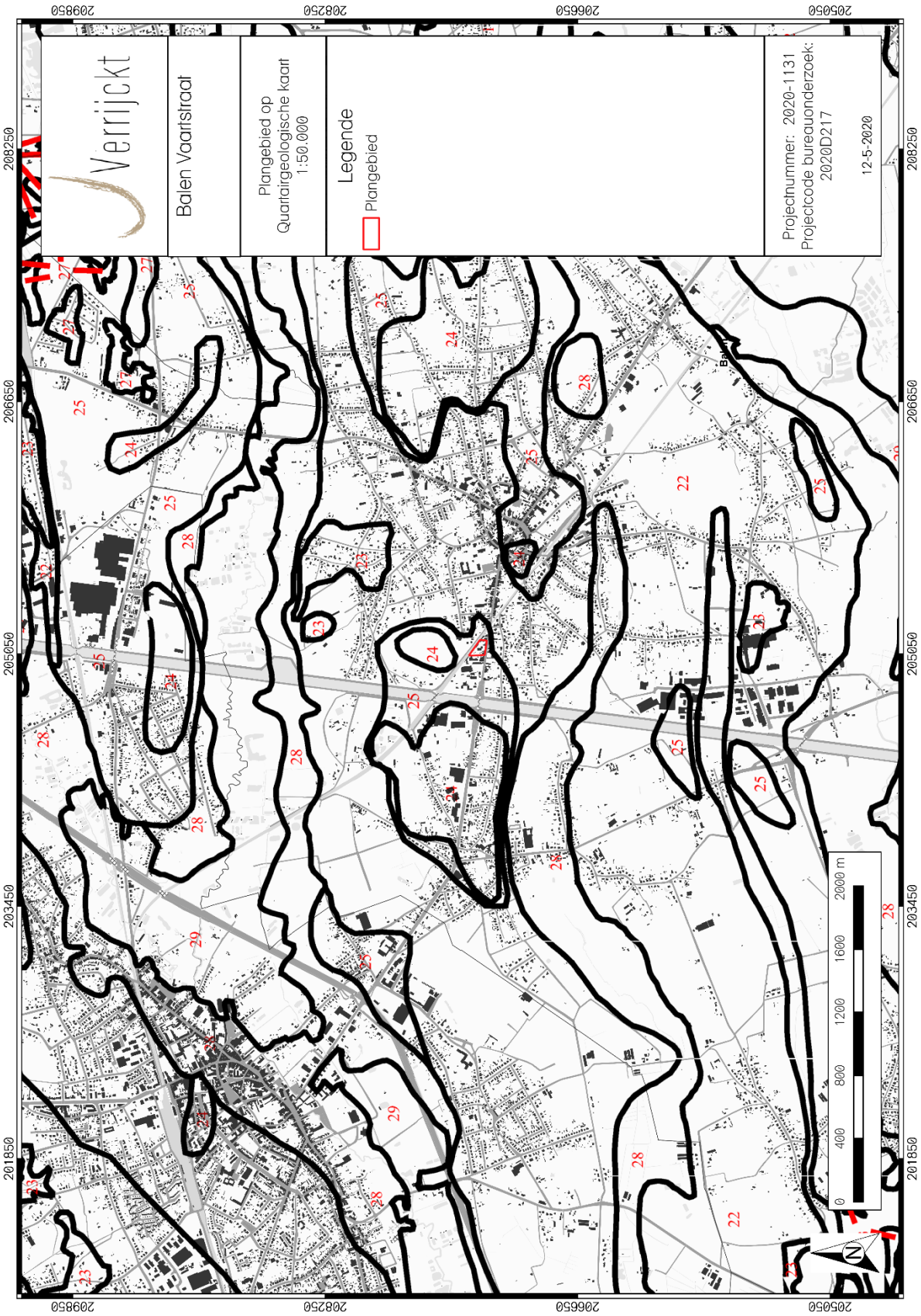
Figuur 9: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart[14]

[14] DOV VLAANDEREN 2018b



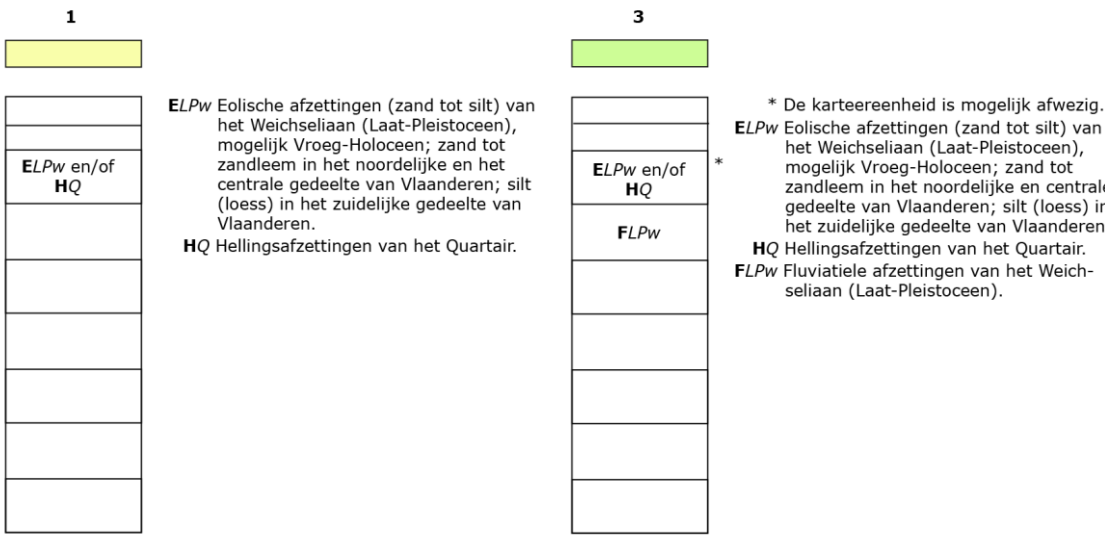
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000[15]

[15] DOV VLAANDEREN 2018c

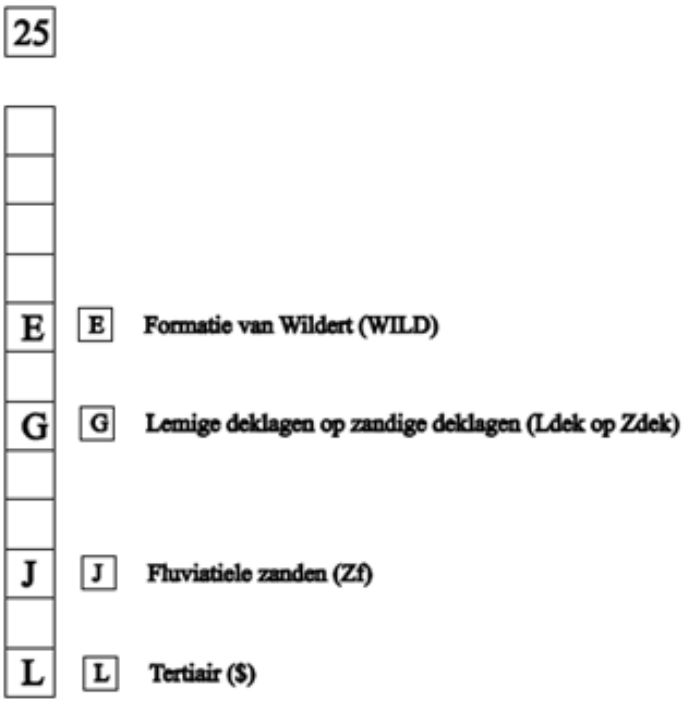


Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000[16]

[16] DOV VLAANDEREN 2018c

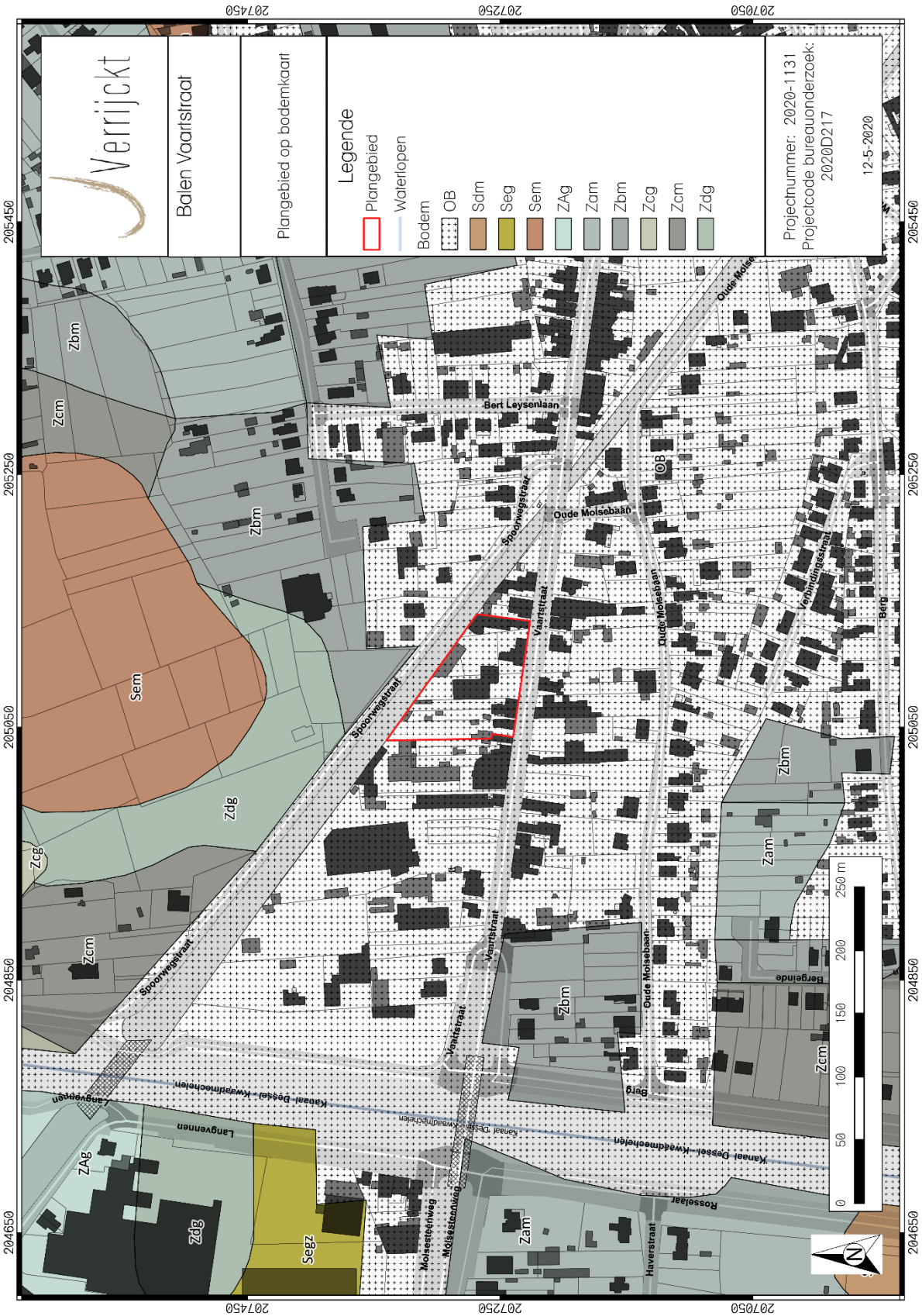


Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied[17]



Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied

[17] DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[18]

[18] DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Balen. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in de 13de eeuw. Op dit moment is er sprake van Baenle, een plaats langsheen een baan. In 774 werd het domein Mol-Balen-Dessel door Adelhard, kleinzoon van Karel Martel, aan de abdij van Corbie geschonken. Hierbij maakte Balen deel uit van het voogdijdorp Mol-Balen-Dessel. Het voogdijdorp nam een strategische plaats in, doordat het op de grens van het prinsbisdom Luik en Holland gelegen is. In 1559 werd het grondheerlijke bezit verkocht. Hierna veranderde het grondheerlijke bezit regelmatig van eigenaar. Tijdens de Franse heerlijkheid werd het grondgebied opgesplitst in drie gescheiden gemeenten.[19]

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied zich in een veld situeert met bomen. Rondom het plangebied bevinden zich akkercomplexen. Verder naar het noorden komt een heidegebied voor. De huidige Vaartstraat bestond nog niet ten tijde van het opmaken van de Ferrariskaart. De Oude Molsebaan, die iets verder ten zuiden ligt van het plangebied staat wel weergegeven. Er is geen bebouwing aanwezig op het plangebied, maar wel ten oosten in het centrum van Balen, hier genoteerd als 'Baelen'.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

In het plangebied wordt geen bebouwing weergegeven. Net zoals op de Ferrariskaart, is de Vaartstraat en het kanaal Dessel-Kwaadmechelen niet zichtbaar op de kaart.

Vandermaelen (1846-1854)

Het plangebied is ook op de Vandermaelenkaart niet bebouwd. Het kanaal Dessel-Kwaadmechelen is echter wel uitgegraven en afgebeeld op de kaart. Ook de Vaartstraat is op dat moment al aangelegd. Op basis van de vergelijking met de Atlas der Buurtwegen moet dit tussen 1843 en 1854 zijn gebeurd.

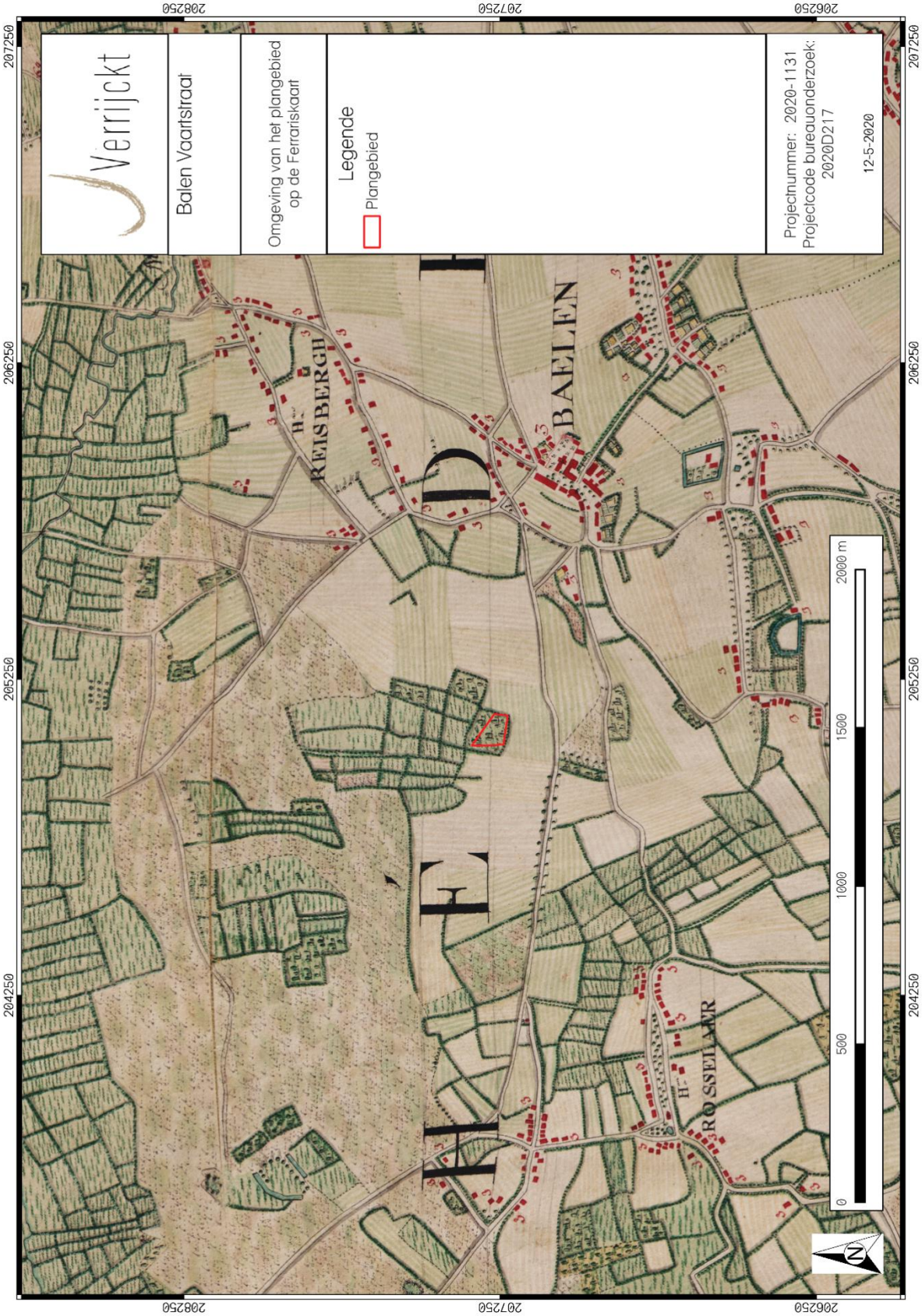
Orthofoto's (1971-1990)

De situatie is heel anders in 1971. Op de orthofoto is het plangebied, maar ook de omgeving, relatief dens bebouwd. De spoorweg tussen Mol en Balen is ook al zichtbaar. Uit de orthofoto uit 1979-1990 blijkt dat het plangebied verder is bebouwd. Deze situatie komt grosso modo overeen met de huidige situatie.

[19] IOE 2018 id: 14467

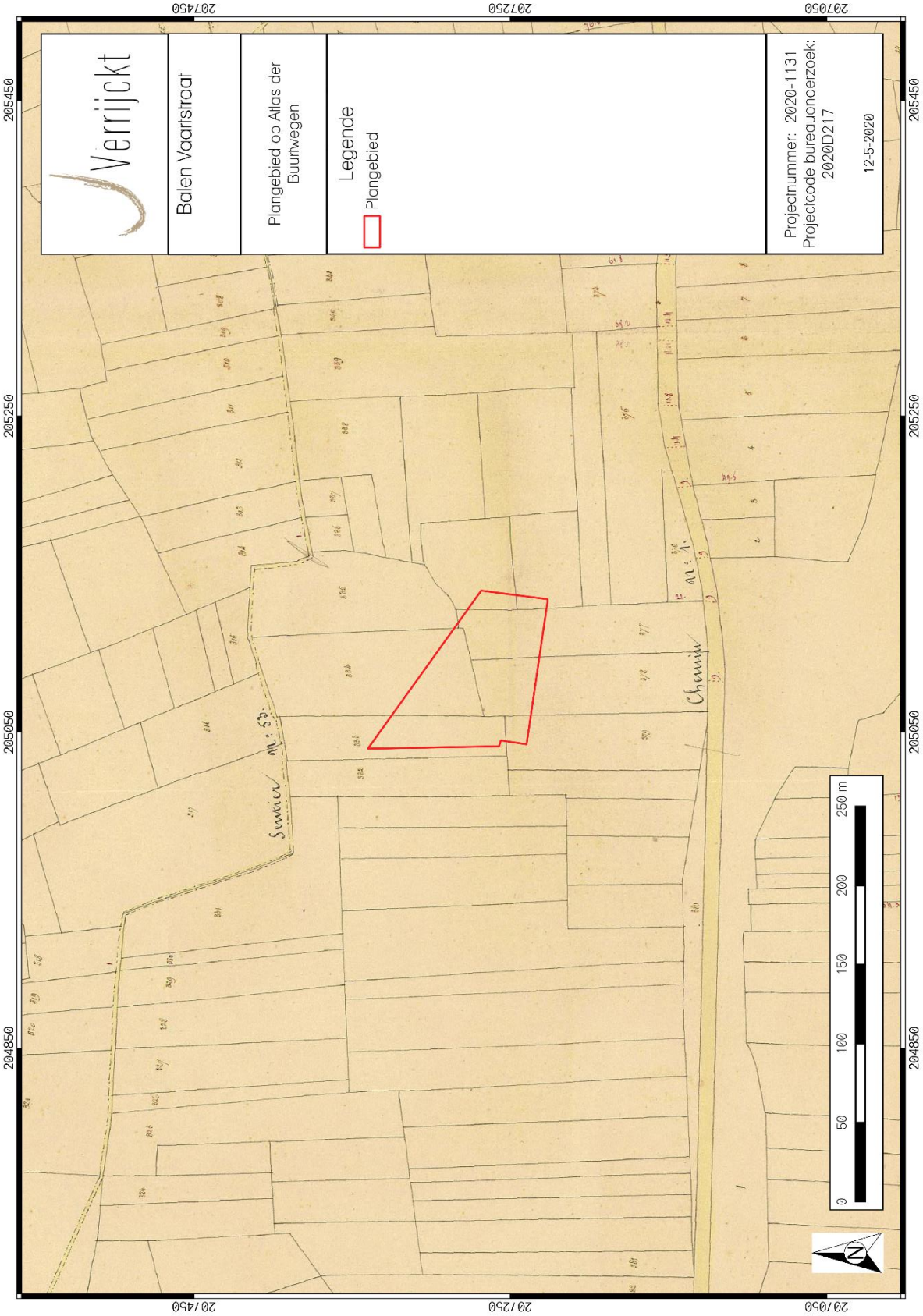
Figuur 15: Plangebied op de Ferrariskaart[20]

[20] GEOPUNT 2018c



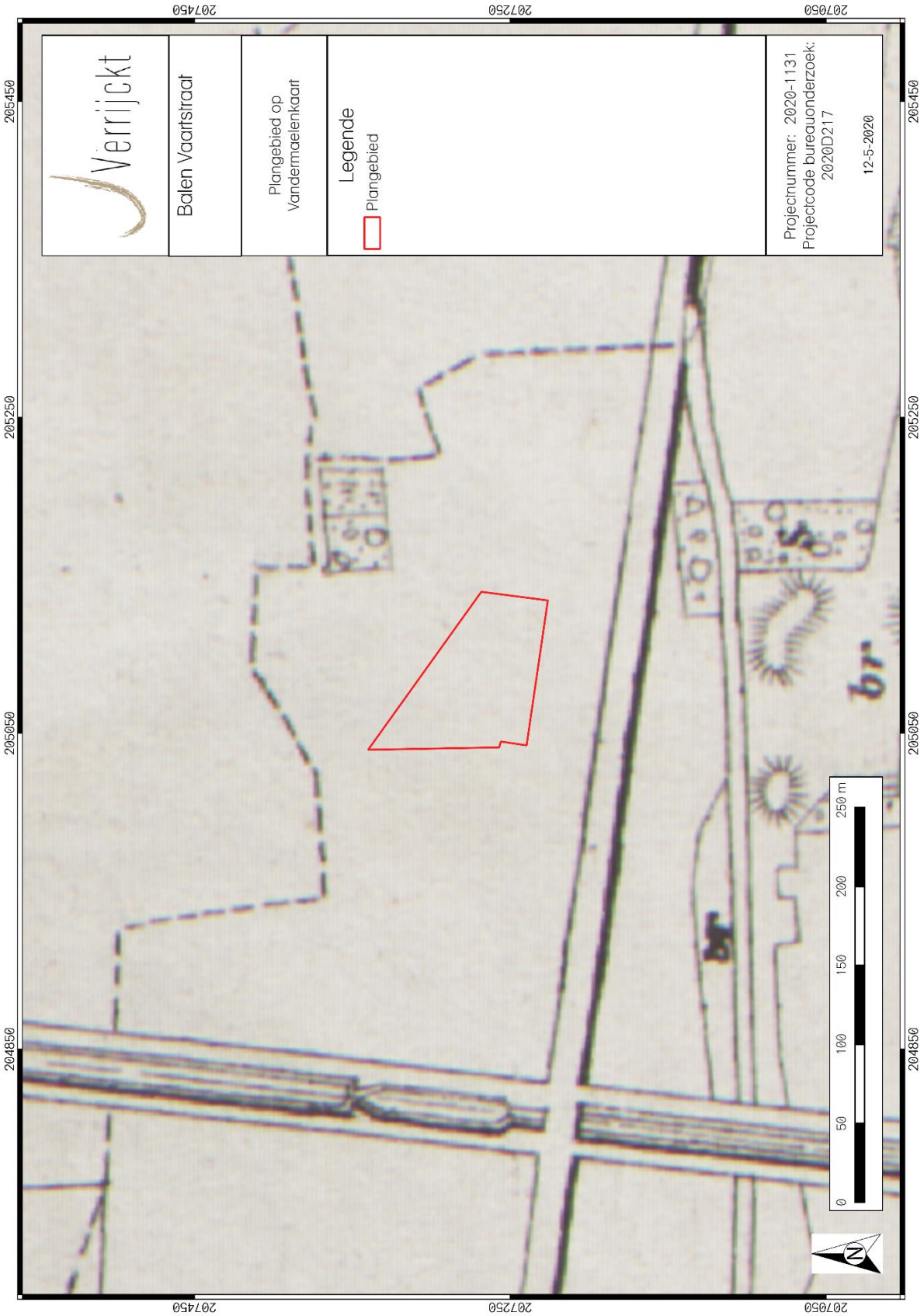
Figuur 16: Omgeving van het plangebied op Ferrariskaart[21]

[21] GEOPUNT 2018c



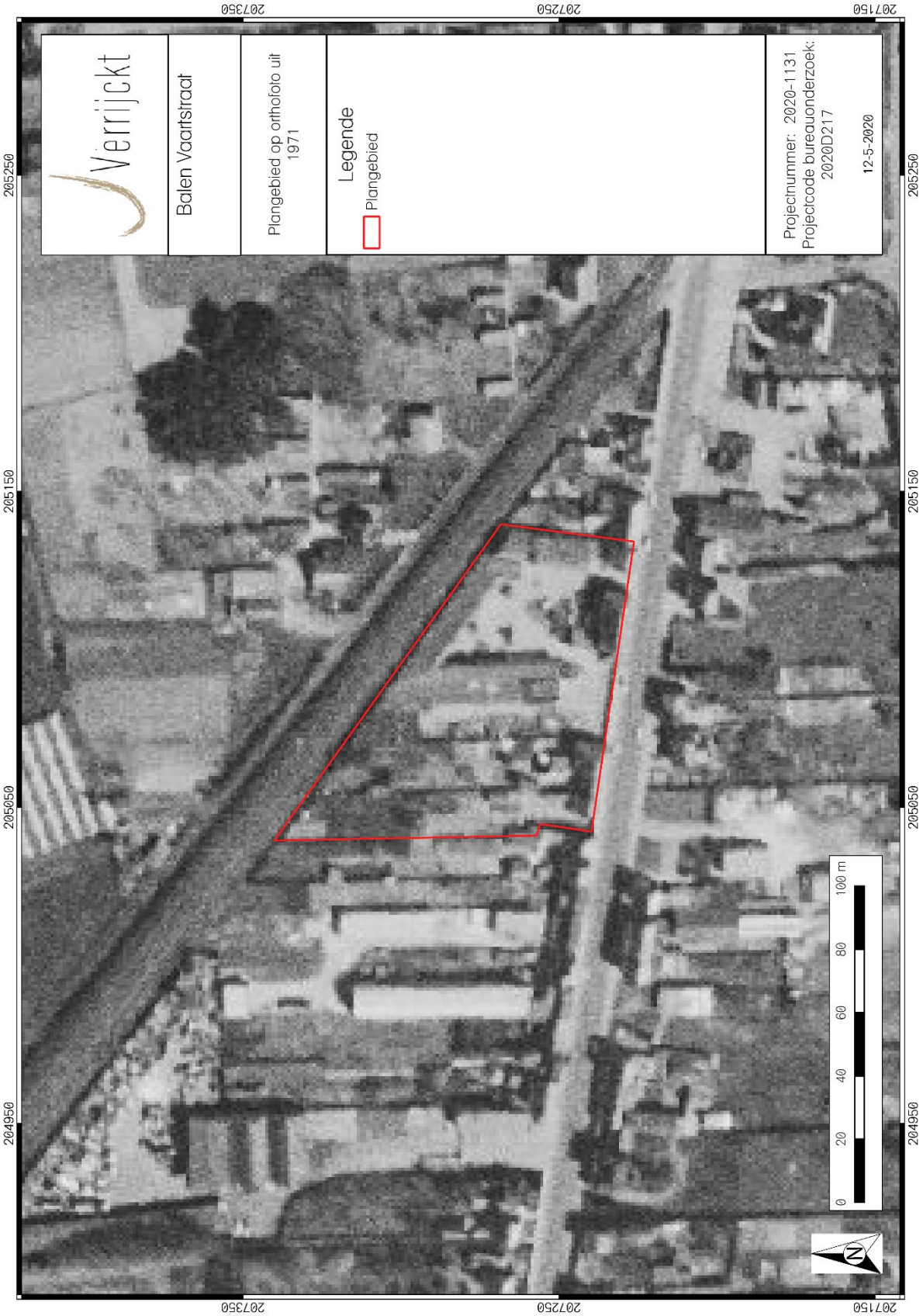
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[22]

[22] GEOPUNT 2018b



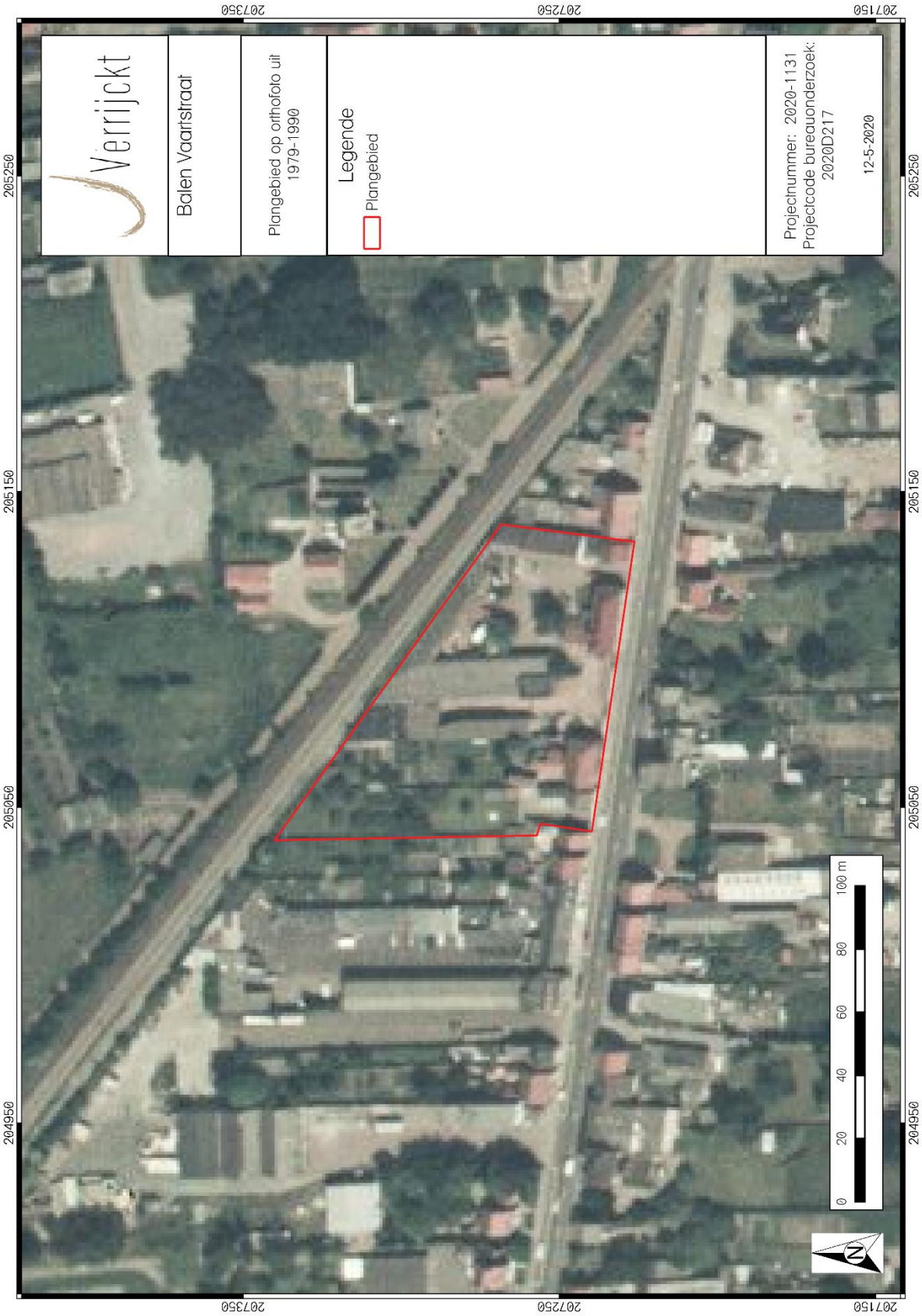
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart[23]

[23] GEOPUNT 2018d



Figuur 19: Plangebied op orthofoto uit 1971 [24]

[24] AGIV 2018e



Figuur 20: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990 [25]

[25] AGIV 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.[26]

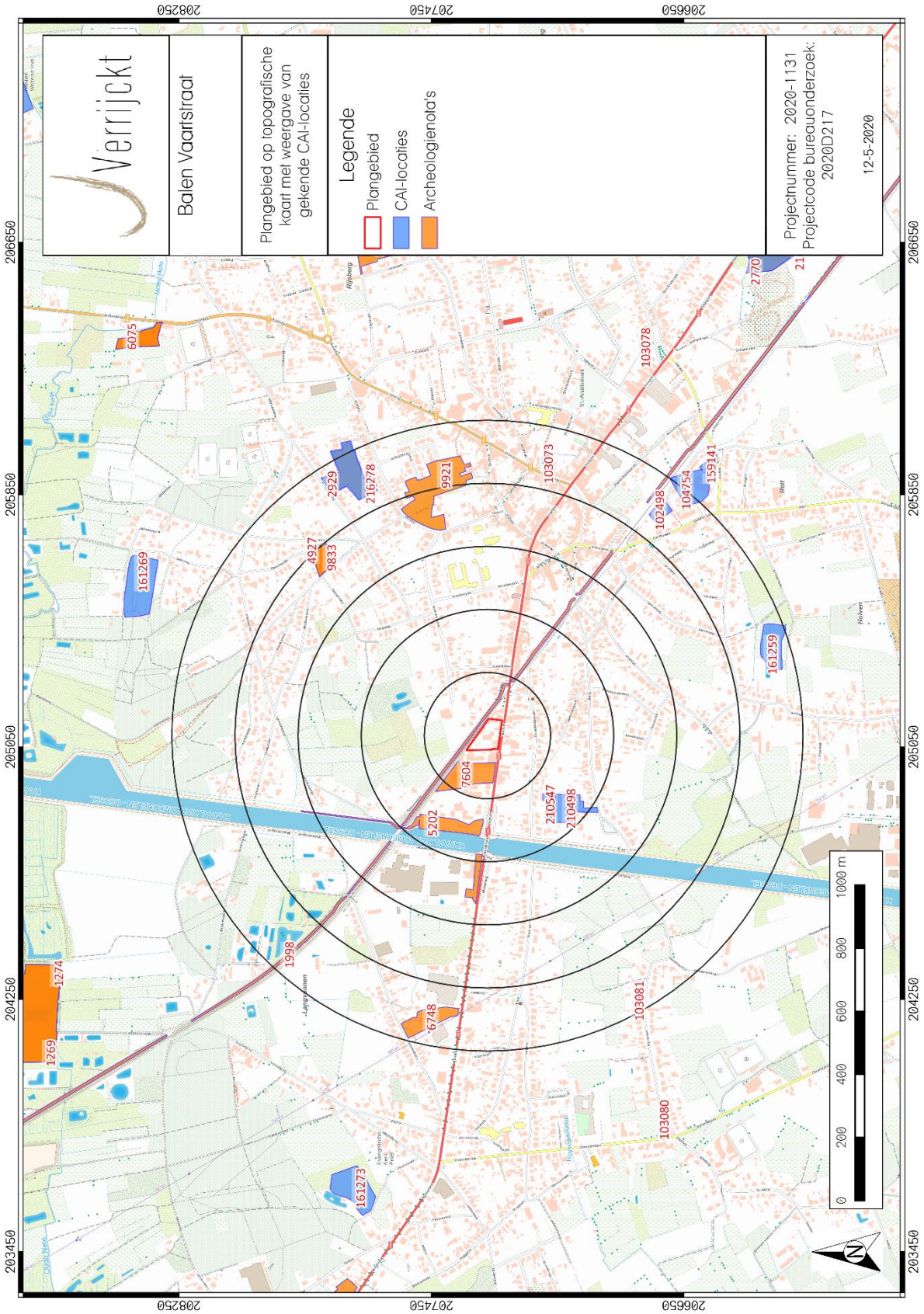
CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
216278	SAVELBERG	GREPPELS	NIEUWE TIJD	R. SIMONS, G. DE NUTTE, T. DEVILLE, J. WIJNEN, S. HOUBRECHTS 2017: SAVELBERG TE BALEN (GEM. BALEN). ARCHEOLOGIENOTA DOOR MIDDEL VAN ARCHEOLOGISCH BUREUONDERZOEK EN PROEFSLEUVEN, ARCHEOPRO RAPPORTEN 250.
210547a	BERG - OPGRAVING	VIJF, MOGELIJK ZES SPIEKERS: -3 VIERPOSTENSPIEKERS -2 ZESPOSTENSPIEKERS -2 PAALKUILEN DIE MOGELIJK DEEL VAN EEN SPIEKER WAREN (IN EEN VAN DE PAALKUILEN WERD EEN QUASI VOLLEDIG BEWAARDE DRIELEDIGE KOM AANGETROFFEN) GEBOUW PLATTEGROND: EEN GEBOUW DAT MOGELIJK EEN BIJGEBOUW ZOU KUNNEN ZIJN OF EEN ZEER FRAGMENTAIR BEWAARD HOOFDGEBOUW. IN DE PAALKUILEN WERD HANDGEVORMD AARDEWERK AANGETROFFEN EN EEN FRAGMENT VAN EEN MAALSTEEN.	VROEGE IJZERTIJD	
210547b	BERG - OPGRAVING	NEGEN KUILEN EN EEN GREPPEL	LATE MIDDELEEUWEN	VAN DE STAEY I. & DRIESEN P. 2015: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AAN DE BERG TE BALEN, ARON RAPPORT 250.
210498a	BERG - VOORONDERZOEK	ZEKER TWEE, MOGELIJK DRIE SPIEKERS.	VROEGE IJZERTIJD	VAN DE STAEY I. & DRIESEN P. 2015: PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM AAN DE BERG TE BALEN, RAPPORT 240.

[26] CAI 2018

210498b	BERG - VOORONDERZOEK	VIJF (PAAL)KUILEN	VOLLE MIDDELEEUWEN	VAN DE STAEY I. & DRIESEN P. 2015: PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM AAN DE BERG TE BALEN, RAPPORT 240.
210498c	BERG - VOORONDERZOEK	DRIE KUILEN EN TWEE GREPPELS	NIEUWE TIJD	VAN DE STAEY I. & DRIESEN P. 2015: PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM AAN DE BERG TE BALEN, RAPPORT 240.
103081	HOEVE PEETERS - ROSSELAAR	ALLEENSTAANDE HOEVE	17E EEUW	BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 16N5, PP. 48-49.
161259	SCHANS VAN REIT (RIJT)	SCHANS	17E EEUW	KAARTSTUDIE GEREDUCEERD KADASTER
102498	VESTSTRAAT 46	PAALGAT BIJ BOUW KINDEROPVANGCENTRUM AANTAL TESTPUTTEN UITGEGRAVEN TOT OP ARCHEOLOGISCH LEESBAAR NIVEAU	ONBEPAALD	POSITIEVE WERFCONTROLES OKT-DEC 2002, PROVINCIE ANTWERPEN
104754	DE VEST I (VESTSTRAAT I)	PASTORIJ OMGRACHTE HOEVE LAATHOF, GEBOUWD IN 1633, GEBRUIKT ALS PASTORIJ TOT 1900. OMGRACHTING VERDWEEN PAS IN 1930, BIJ BOUW GASTHUIS	17E EEUW	VERMEULEN R., 1987, HEEMK. KRING BALEN (LEDENBLAD), P. 1-15 KENNES H. & STEYAERT R. 2002: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON MOL, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N5, BRUSSEL - TURNHOUT, PP. 9-10. GEREDUCEERD KADASTER FERRARISKAART
103073	ST.-ANDRIESKERK	KAPEL, LATER KERK	VOLLE MIDDELEEUWEN LATE MIDDELEEUWEN	BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 16N5, PP. 18-21.

In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn maar enkele archeologische en historische locaties gekend. Het merendeel van deze locaties heeft echter betrekking op historische bewoning en defensieve bouwwerken, voornamelijk uit de 17de en 18de eeuw. Slechts enkele van de locaties hebben betrekking tot archeologische sites. Belangrijk te vermelden zijn wel de vondsten en sporen uit de Vroege IJzertijd. Er werden een aantal spiekers gevonden met bijbehorend handgevormd

aardewerk en een fragment van een maalsteen. Het gaat om de site Berg, die op ongeveer 350 meter afstand ligt ten zuidwesten van het plangebied.



Figuur 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[27]

[27] CAI 2018

Op 800 meter ten noordoosten van het plangebied werd na landschappelijk booronderzoek een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Gabriëlsdijk. Hierbij werd één grachtsegment gevonden zonder geassocieerde vondsten. Er werd slechts voor een klein gedeelte van het plangebied een intacte podzol aangetroffen. Er werd voor heel het terrein een ABC profiel vastgesteld met een pakket stuifzand. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.[28]

Er werd ook een proefsleuvenonderzoek gevoerd aan het plangebied Balen Savelberg, op 800 meter ten oosten van het plangebied. De onderzoekers troffen een plaggenbodem aan die een oude cultuurlaag vertoonde. De bewaringstoestand werd als goed ingeschat. Er werden echter enkel post-middeleeuwse sporen ontdekt waardoor er geen vervolgonderzoek werd nodig geacht.[29]

[28] ACKE ET AL. 2019
[29] SIMONS ET AL. 2017

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?

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn maar enkele archeologische en historische locaties gekend. Het merendeel van deze locaties heeft echter betrekking op historische bewoning en defensieve bouwwerken, voornamelijk uit de 17de en 18de eeuw. Belangrijk te vermelden zijn wel de vondsten en sporen uit de Vroege IJzertijd. Het gaat om de site Berg, die op ongeveer 350 meter afstand ligt ten zuidwesten van het plangebied. De omgeving van het plangebied werd al onderzocht door middel van proefsleuven, maar hier werden geen relevante archeologische resten aangetroffen.

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

Het plangebied Balen Vaartstraat is momenteel voor een groot deel bebouwd. De gebouwen zijn ook heel verspreid geplaatst over het plangebied. Deze gebouwen hebben de ondergrond hoogstwaarschijnlijk al grotendeels verstoord. Het volledige plangebied staat gekarteerd als OB: bebouwde zone. De bodem is door menselijk toedoen verstoord. Dit strookt met de huidige situatie: het plangebied is voor een groot deel bebouwd.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een commercieel complex. Bij het commercieel complex zal een gebouw worden geplaatst met een oppervlakte van 2.420 m². Ten westen van dit gebouw wordt een parking aangelegd met een oppervlakte van ongeveer 3.630 m². Deze zal op ongeveer 50 cm diepte worden aangezet. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

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

Er zijn geen gegevens gekend omtrent de dikte en opbouw van het aanwezige bodemarchief uit de nabije omgeving. De eerder vermelde proefsleuvenonderzoeken werden gevoerd op locaties die volgens de bodemkaart een ander bodemtype hebben.

- 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. Door de bestaande verstoringen wordt een eventueel aanwezige site misschien ook enkel verstoord teruggevonden.

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

Het plangebied Balen Vaartstraat is momenteel voor een groot deel bebouwd. De gebouwen zijn ook heel verspreid geplaatst over het plangebied. Deze gebouwen hebben de ondergrond waarschijnlijk al verstoord. Door de bestaande verstoringen wordt een eventueel aanwezige site

misschien ook enkel verstoord teruggevonden. Om de toestand van de bodem in kaart te brengen is een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Balen. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in de 13de eeuw. Op dit moment is er sprake van Baenle, een plaats langsheen een baan. In 774 werd het domein Mol-Balen-Dessel door Adelhard, kleinzoon van Karel Martel, aan de abdij van Corbie geschonken. Hierbij maakte Balen deel uit van het voogdijdorp Mol-Balen-Dessel. Het voogdijdorp nam een strategische plaats in, doordat het op de grens van het prinsbisdom luik en Holland gelegen is. In 1559 werd het grondheerlijke bezit verkocht. Hierna veranderde het grondheerlijke bezit regelmatig van eigenaar. Tijdens de Franse heerlijkheid werd het grondgebied opgesplitst in drie gescheiden gemeenten.[30]

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 25 en 39 m + TAW. Het plangebied situeert zich op een hoogte tussen 31,5 en 33,5 m + TAW. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van de Schyns-Nete. Het plangebied is gesitueerd op een westelijke uitloper van een dekzandrug, in een gradiëntzone. Deze geomorfologische locatie is relatief gunstig voor het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit verschillende periodes, maar vooral uit de steentijd. Ten zuiden van het plangebied ontspringt de Zeeploop op 700 meter afstand. Ten westen ontspringt de Oude Nete op 800 meter. De relatief grote afstand van open water zorgt voor een lage verwachting van archeologie uit de steentijd. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (bebouwde zone). De bodem is door menselijk toedoen verstoord. In de nabije omgeving van het plangebied komen ook de bodemseries Zbm, Zdg en Sem voor. Het plangebied is momenteel voor een groot deel bebouwd. De gebouwen zijn ook heel verspreid geplaatst over het plangebied. Deze gebouwen hebben de ondergrond al grotendeels verstoord.

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn maar enkele archeologische en historische locaties gekend. Het merendeel van deze locaties heeft echter betrekking op historische bewoning en defensieve bouwwerken, voornamelijk uit de 17de en 18de eeuw. Belangrijk te vermelden zijn wel de vondsten en sporen uit de Vroege IJzertijd. Het gaat om de site Berg, die op ongeveer 350 meter afstand ligt ten zuidwesten van het plangebied. De omgeving van het plangebied werd al onderzocht door middel van proefsleuven, maar hier werden geen relevante archeologische resten aangetroffen.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een commercieel complex. Bij het commercieel complex zal een gebouw worden geplaatst met een oppervlakte van 2.420 m². Ten westen van dit gebouw wordt een parking aangelegd met een oppervlakte van ongeveer 3.630 m². Deze zal op ongeveer 50 cm diepte worden aangezet. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) is eerder matig. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden. Door de bestaande verstoringen wordt een eventueel aanwezige site misschien ook enkel verstoord teruggevonden.

[30] IOE 2018 id: 14467

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiele bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

<u>Bodem</u>

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

<u>Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties</u>

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

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

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij een commercieel complex wordt gecreëerd, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) is eerder matig. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden. Door de bestaande verstoringen wordt een eventueel aanwezige site misschien ook enkel verstoord teruggevonden. Bij de geplande werken worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, 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 uitgevoerde boringen en verstoringen 7
Figuur 4: Plangebied met weergave van huidige inplanting en verstoringen op orthofoto 9
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto 10
Figuur 6: Geplande werken 11
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) 13
Figuur 8: Omgeving van het plangebied op het DHM 14
Figuur 9: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart 17
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 18
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 19
Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied 20
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied 20
Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen 21
Figuur 15: Plangebied op de Ferrariskaart 23
Figuur 16: Omgeving van het plangebied op Ferrariskaart 24
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen 25
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart 26
Figuur 19: Plangebied op orthofoto uit 1971 27
Figuur 20: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990 28
Figuur 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart 32

3 Lijst met tabellen

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

4 Plannenlijst

Plannenlijst Balen, Vaartstraat	Projectcode bureauonderzoek 2020-1131
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met huidige inplanting en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:25.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:40.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.000

Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1979-1990
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	12/05/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE 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, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

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

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

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

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 17: Mol

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.

ACKE B., BRACKE M., HAGEN J., WYNS G., 2019. *Nota Balen Gabriëlsdijk, Verslag van Resultaten*, Acke & Bracke bvba.

SIMONS R., DE NUTTE G., DEVILLE T., WIJNEN J., HOUBRECHTS S., 2017. Savelberg te Balen, Verslag van de resultaten door middel van een bureauonderzoek en proefsleuven, ArcheoPro Rapporten 250.

6 Bijlagen

Inplantingsplan