



Rapport Nr. 0137

Archeologienota

Maasmechelen, Koninginnelaan
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Maasmechelen, Koninginnelaan: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Emma Keersmaekers

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-187

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019F66

Plaats en datum

Beerse, 19 juni 2019

© 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

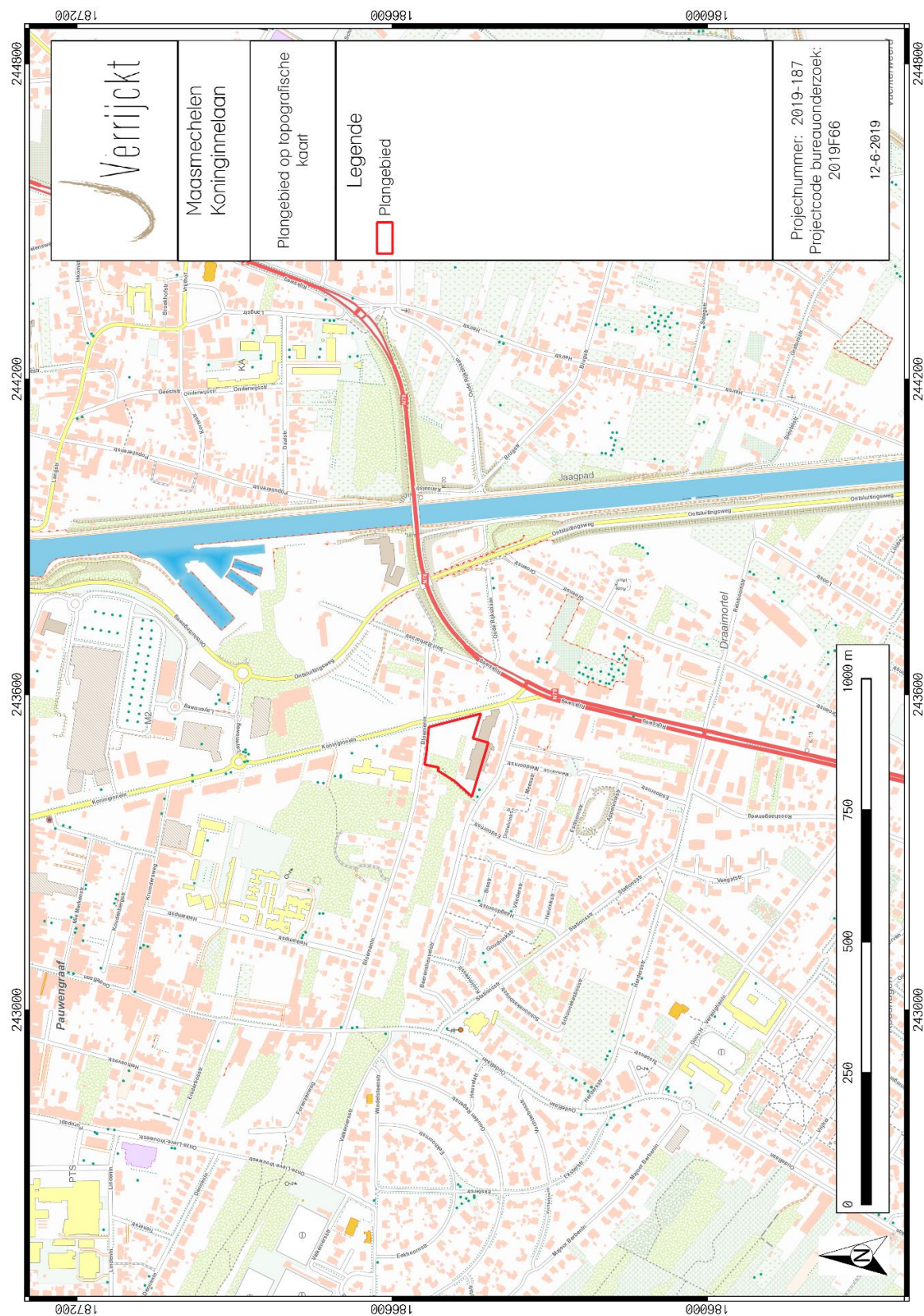
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Assessmentrapport.....	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	14
1.4.5	Historische bronnen	20
1.4.6	Cartografische bronnen	20
1.4.7	Archeologisch bronnen	28
1.5	Besluit	31
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	31
1.5.2	Archeologische verwachting	32
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	33
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
1.5.5	Samenvatting	35
2	Lijst met figuren	36
3	Lijst met tabellen.....	36
4	Plannenlijst	36
5	Bibliografie	46
6	Bijlagen	47

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

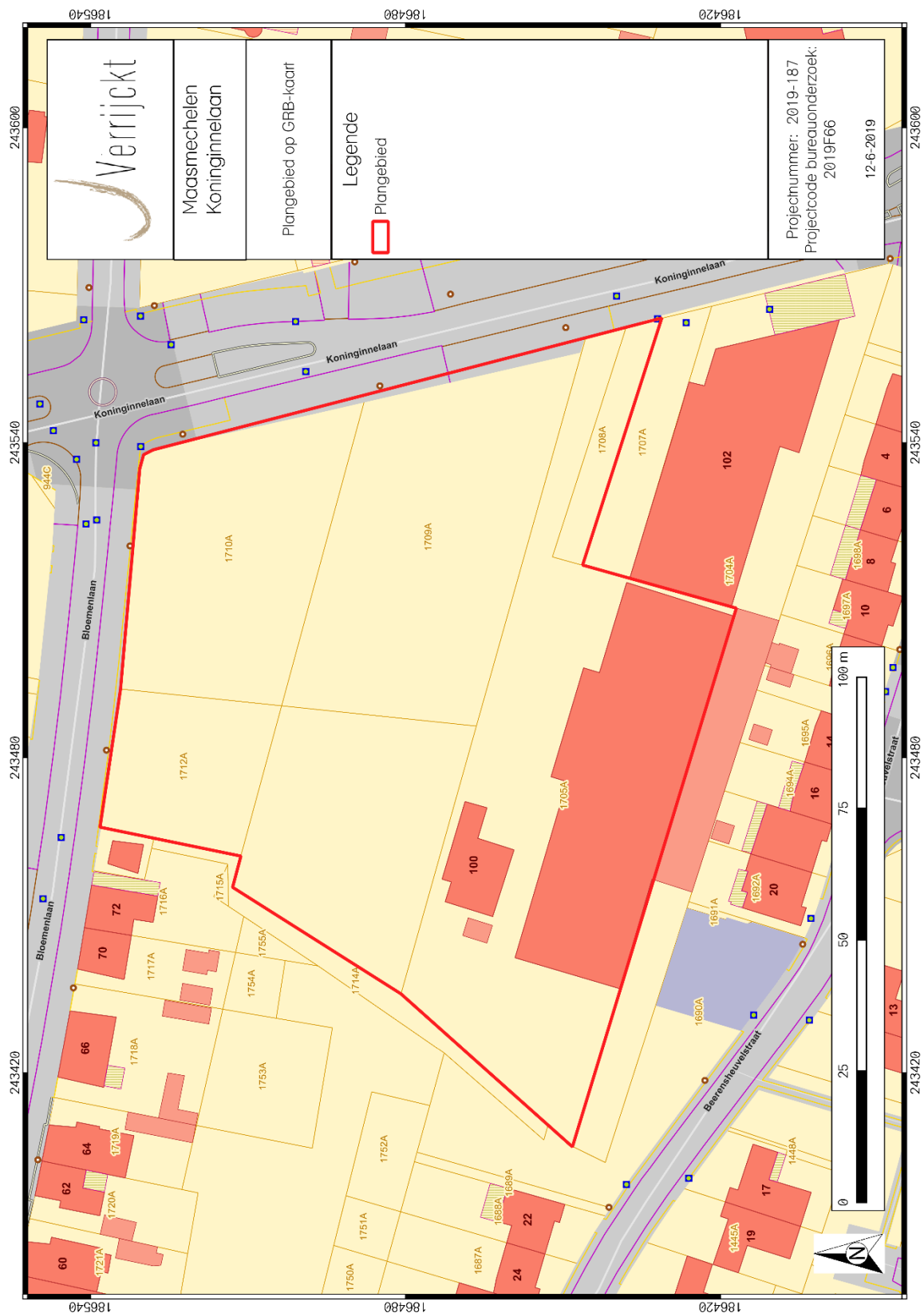
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-187
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019F66
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Maasmechelen
	Deelgemeente	Eisden
	Straat	Koninginnelaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Maasmechelen
	Afdeling	4 (Eisden)
	Sectie	D
	Percelen	1705A, 1708A, 1709A, 1710A, 1711A en 1712A
Coördinaten	Noordoost	X: 243538,635444279 Y: 186528,098085794
	Noordwest	X: 243466,776030806 Y: 186538,225020735
	Zuidoost	X: 243563,730500592 Y: 186431,218415284
	Zuidwest	X: 243405,895757553 Y: 186448,242193424
Oppervlakte plangebied		Ca. 11.380 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 9.485 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van verschillende handelspanden en appartementsgebouwen aan de Koninginnelaan in Maasmechelen. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 *Juridisch kader*

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

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

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

Binnen het plangebied wordt de bouw van handelsruimtes en appartementen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 11.380 m² en bedraagt de bodemingreep 9.485 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 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 bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of 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
- Orthofoto's

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen aan de Koninginnelaan in Maasmechelen, Limburg. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 11.380 m². Momenteel is het zuiden van het perceel bebouwd met bedrijfsgebouwen van Houthandel Martin. In het noorden van het terrein zijn er twee parkings gelegen, die enkel verhard zijn met een steenslagverharding. De rest van het plangebied is braakliggend terrein.

⁴ CARTESIUS 2018



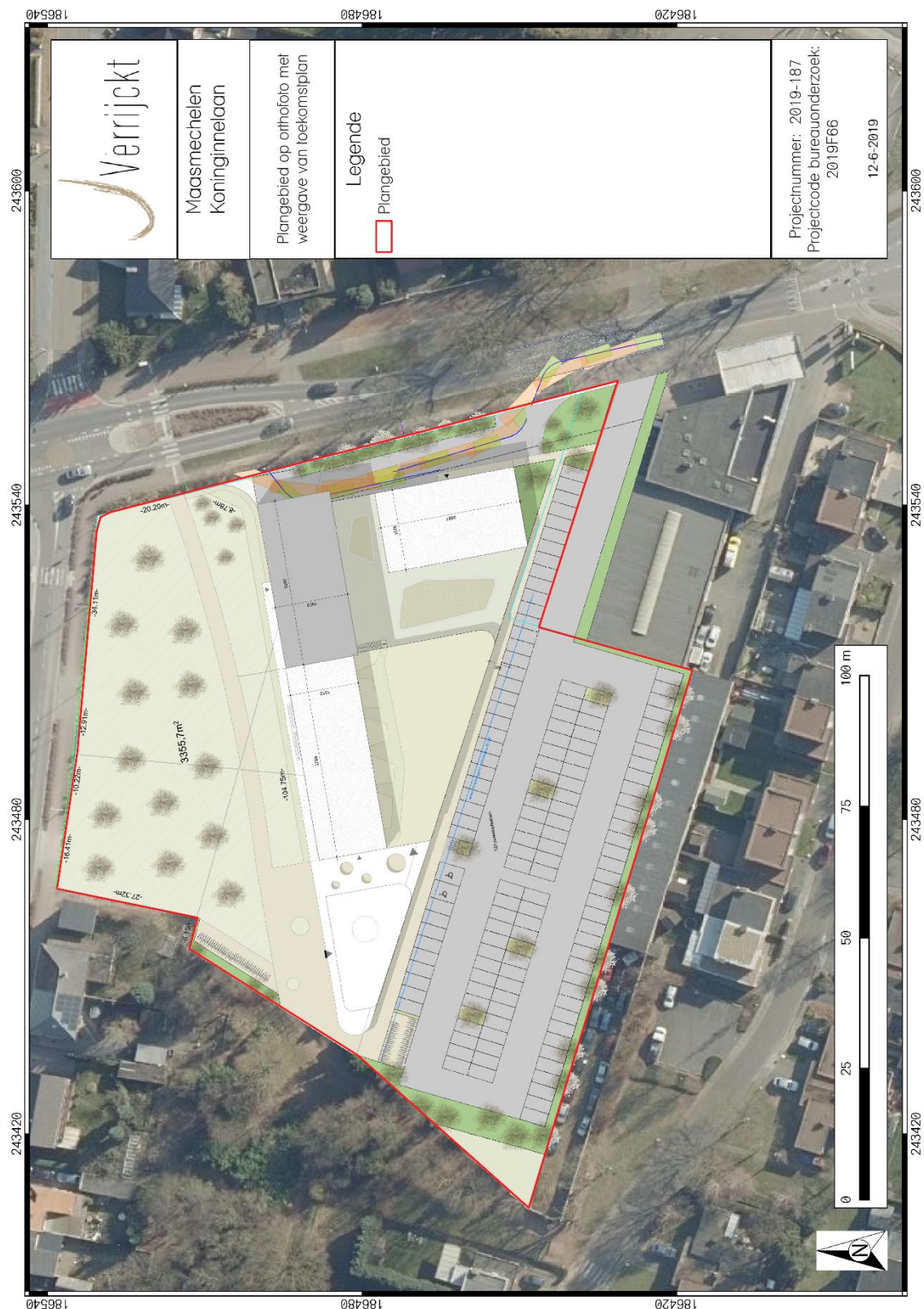
Figuur 3: Huidige situatie, gezien vanaf de Koninginnelaan



Figuur 4: Huidige situatie, gezien vanaf de Bloemenlaan

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een gebouwencomplex met handelsruimtes en bovengelegen appartementen. Het zuiden van het plangebied wordt ingenomen door een parking met 133 parkeerplaatsen en een fietsenparking. Centraal op het terrein wordt de nieuwbouw ingeplant. Hierbij wordt ook een ondergrondse parking voorzien met ook hier een ruime voorziening voor fietsen en bergingen. De parking zelf zal ca. -3m50 uitgegraven worden en ter hoogte van de liftkoker zal dit tot -4m50 zijn. Op het gelijkvloers komt een koffiebar en handelsruimte. De eerste verdieping zal worden uitgerust met een grote fitnesszaal en enkele appartementen. Op de tweede en derde verdieping worden uitsluitend appartementen voorzien. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e

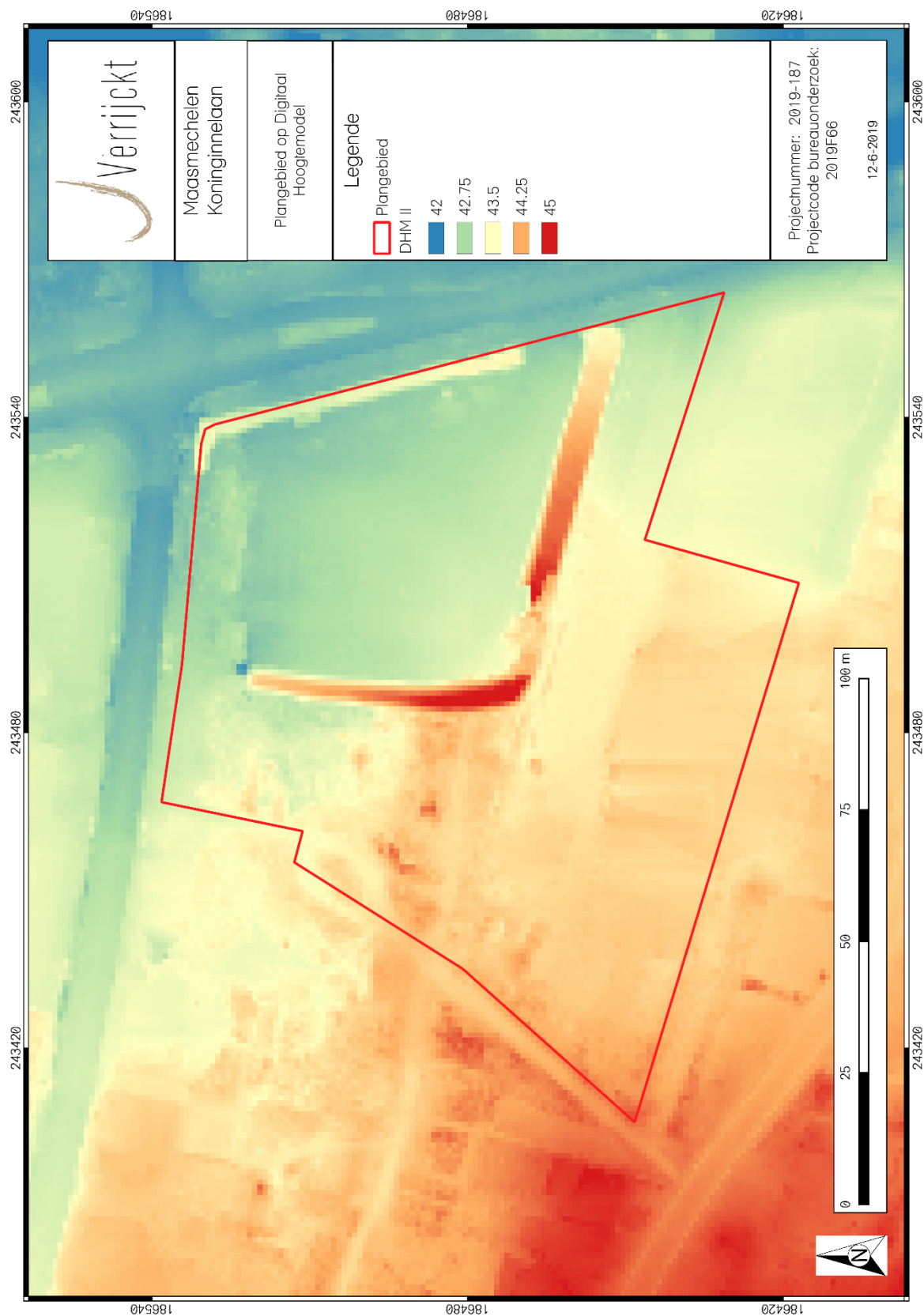
1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Koninginnelaan in Maasmechelen. Het terrein is momenteel bebouwd in het zuiden van het plangebied, door bedrijfsgebouwen van Houthandel Martin. In het noorden van het plangebied zijn er twee parkings gelegen, die verhard zijn door steenslagverharding. De overige gebieden van het terrein zijn momenteel braakliggend. Het plangebied ligt in een verstedelijkte zone, de Zuid-Willemsvaart ligt ca. 400m ten oosten van het terrein.

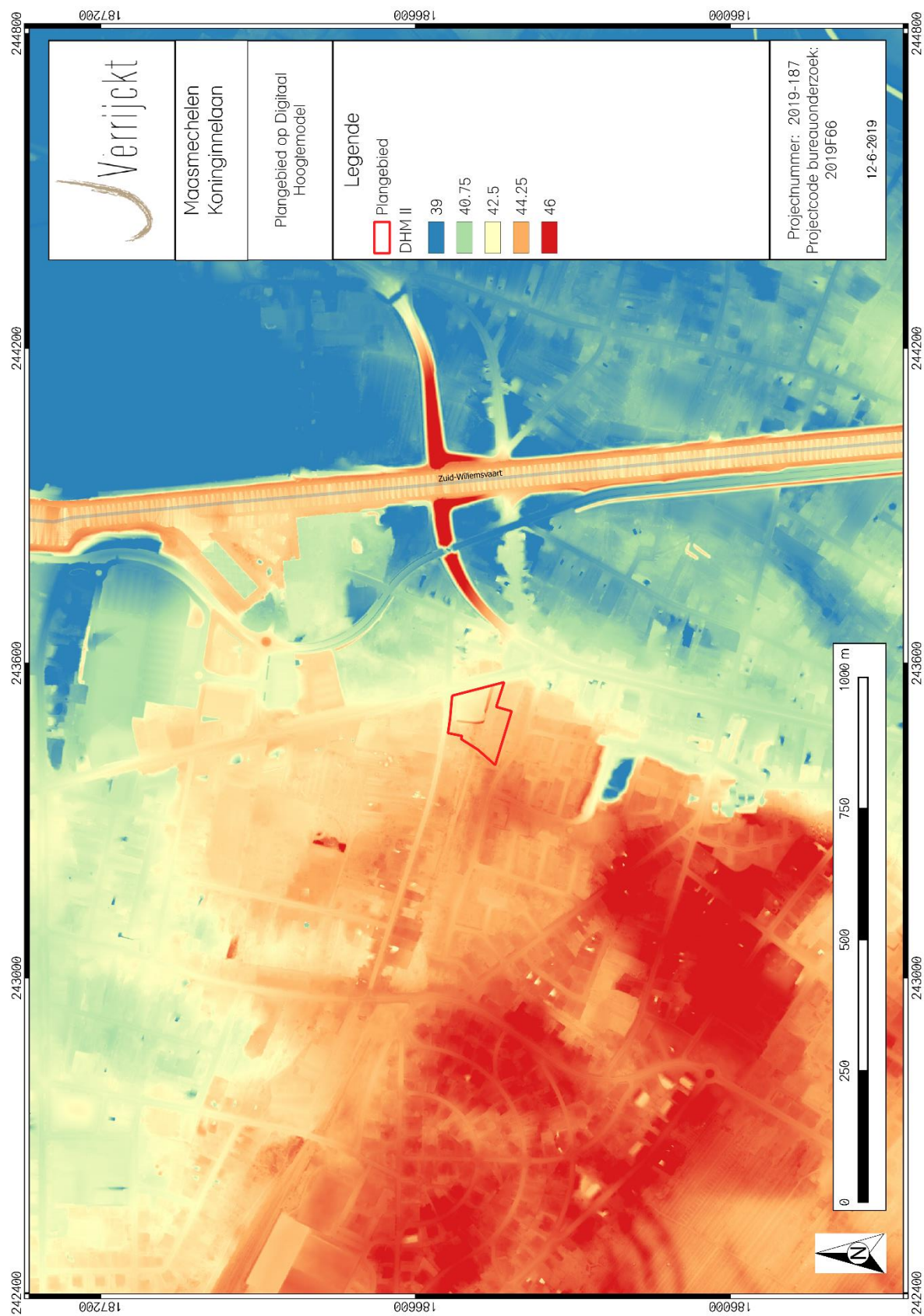
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 42,6 en 44,2 m + TAW. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het noordoosten en de hoogst gelegen zone in het zuidwesten. Rondom de parking werd een soort talud aangelegd, terwijl de parking zelf afgegraven lijkt. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 38,6 en 47,2 m + TAW. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de Maasvallei, het is gelegen op een gradiëntzone aan de grens van de vallei.



Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

⁷ AGIV 2018b



Figuur 7: Plangebied en omgeving op het DHM⁸

⁸ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Maasvlakte.⁹

Het uitzicht van het huidige landschap werd voor het grootste deel bepaald door de Maas. Gedurende de vroeg-Quartaire ijstijden mondde de Maas hier uit in de zee en vormde ze een immense grindsokkel in haar delta, die later door differentiële erosie, mogelijke breukwerking en de latere insnijding van de Maas zelf een positief reliëf vormde. Dit werd het Kempisch plateau. Met een gemiddelde hoogte van 100 m +TAW in het Zuiden en 70 m +TAW in het Noorden steekt het plateau hoog uit boven de breed ingesneden Maasvlakte, waarvan de hoogte varieert van 50 m +TAW in het Zuiden tot 30 m +TAW aan de Nederlandse grens. Door het grote hoogteverschil van wel 30 m tot 35 m tussen het plateau en de ingesneden vallei vormde zich ten westen van het plangebied de oostelijke steilrand van het plateau, die de grens vormt tussen de hoger gelegen zandgronden en de lager gelegen terrassen en alluviale afzettingen van de Maas. De huidige alluviale vlakte, het zogenaamde Maasland, bestaat voor het grootste deel uit zware gronden, het gedeelte tussen het Kempisch plateau en de huidige alluviale vlakte behoort echter tot de zandstreek. Het onderzoeksgebied bevindt zich op de overgangszone tussen die zandgronden en alluviale afzettingen.

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van Lid van Genk.

Het Lid van Genk is een zandpakket dat wordt doorkruist door verschillende grindhorizonten, waarvan de voornaamste die van het grind van Opgrimbie is. Boven en onder deze grindlaag heeft het pakket een ander uitzicht. Boven het grind van Opgrimbie bestaat het pakket uit van het Lid van Genk uit witte, zeer zuivere, middelmatige tot grofkorrelige kwartszanden, hier en daar onderbroken door organisch rijkere, paarsbruine zandlaagjes. Helemaal aan de top is het zand licht glauconiethoudend en vertoont het vaak een gekruiste gelaagdheid.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 35.

Profielen die behoren tot type 35 zijn opgebouwd uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen), die plaatselijk afwezig kunnen zijn, bovenop fluviale afzettingen van het Laat-Pleistoceen en het Saaliaan (Midden-Pleistoceen) met daaronder eventueel fluviale afzettingen uit het Pleistoceen.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairprofieltypekaart valt het terrein onder type 43. Dit bestaat uit Maasmechelzanden en is mogelijk ouder dan het bovenliggende lid van de Formatie van Lanklaar.

⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

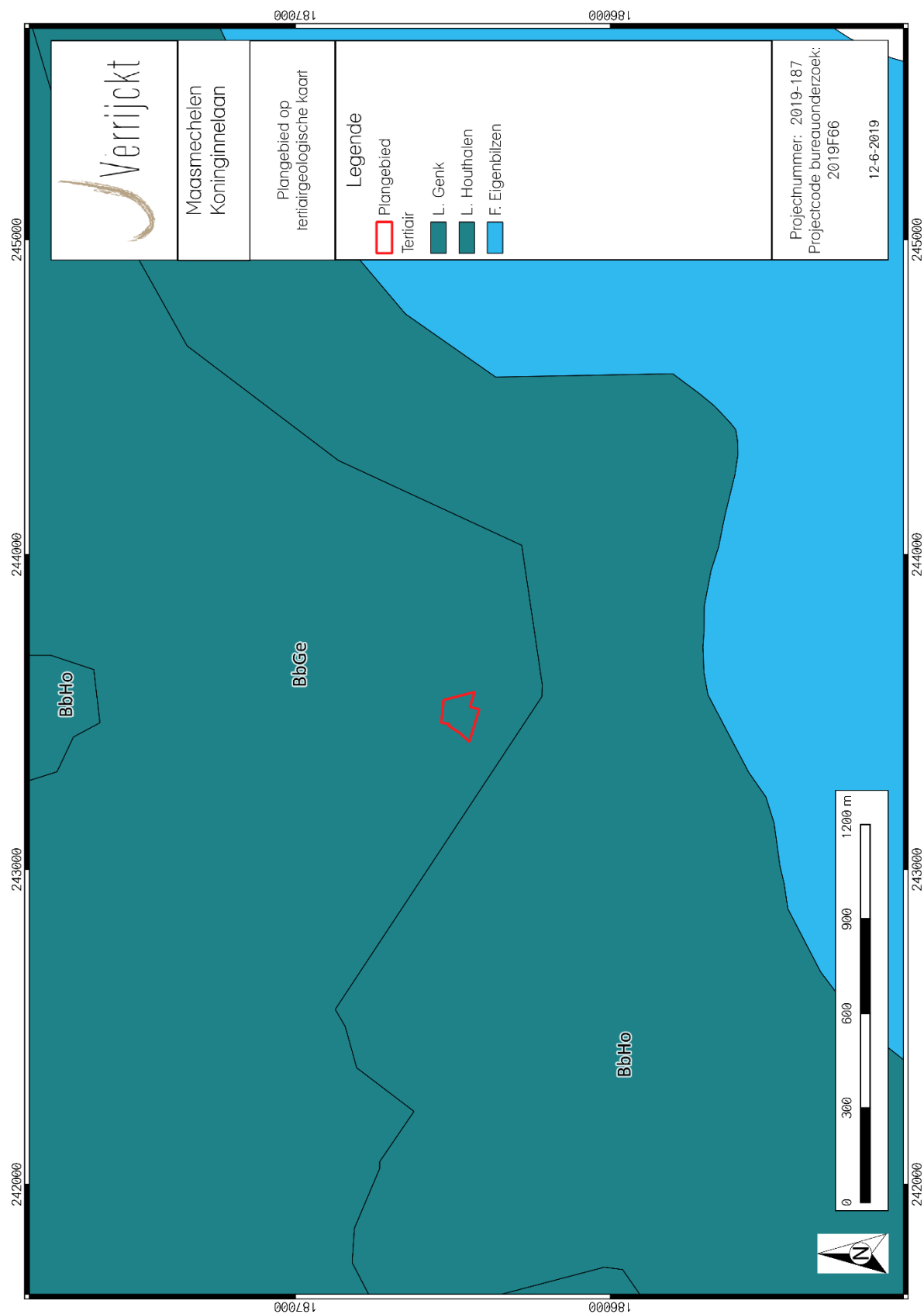
1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (onder bebouwing) en wordt grotendeels omringd door Zbft, Pcpy en Scft.

Een Zbf bodem is een droge zandgrond met weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze droge podzolen hebben een weinig humushoudende bouwlaag waaronder een bleekgeel materiaal voorkomt. Tussen 60 en 90 cm situeert zich de Podzol B waarvan het onderste deel plaatselijk verkit is. Roestverschijnselen treden op tussen 90 en 120 cm.

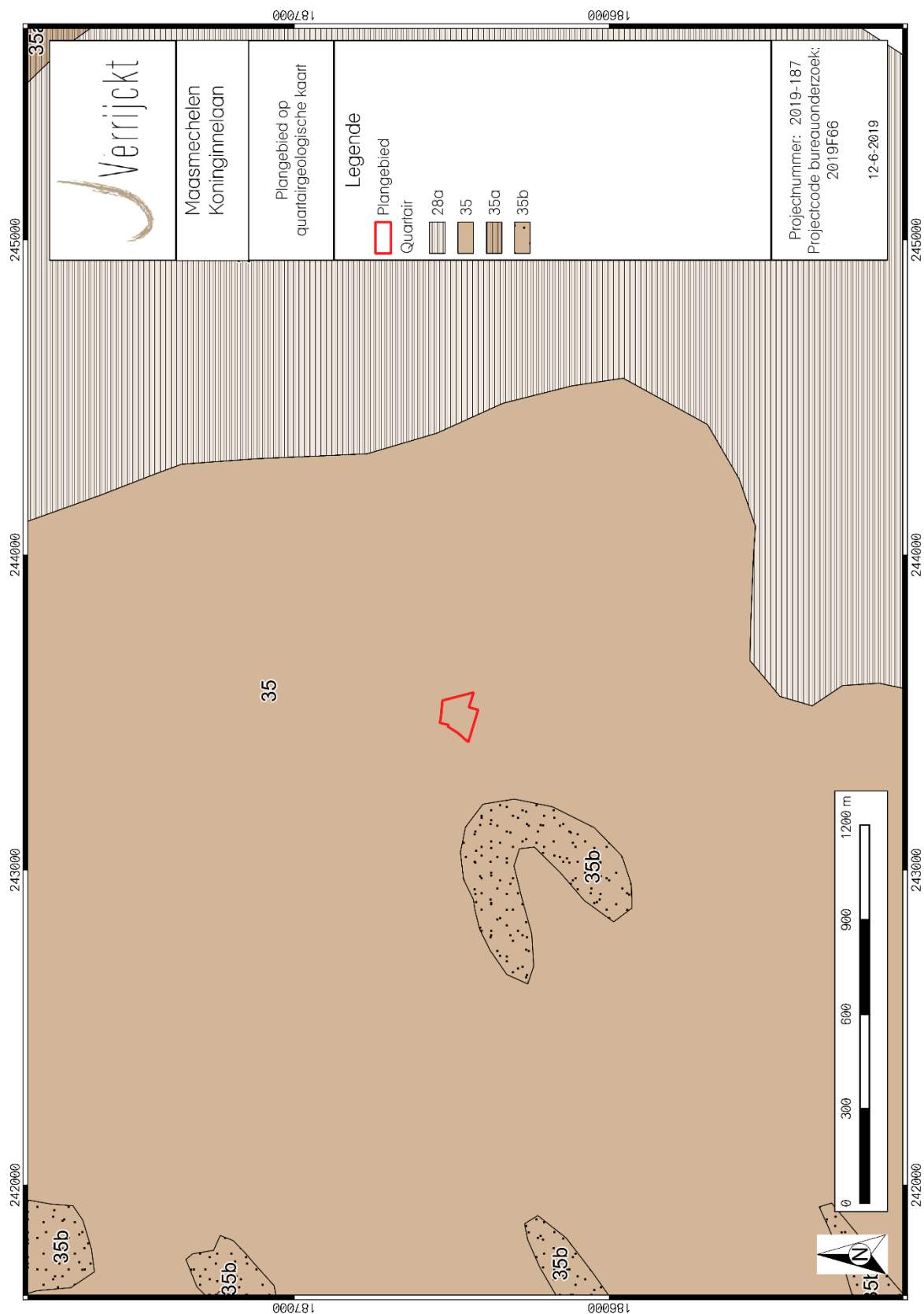
Pcp staat voor een matig droge licht zandleembodem zonder profielontwikkeling. De Ap van deze gronden is 25-30cm dik en donker grijsbruin.

Scft staat voor een matig droge lemige zandgrond met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont met grindbijmenging.



Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁰

¹⁰ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 9: Plangebied op de Quartairegeologische kaart 1:200.000¹¹

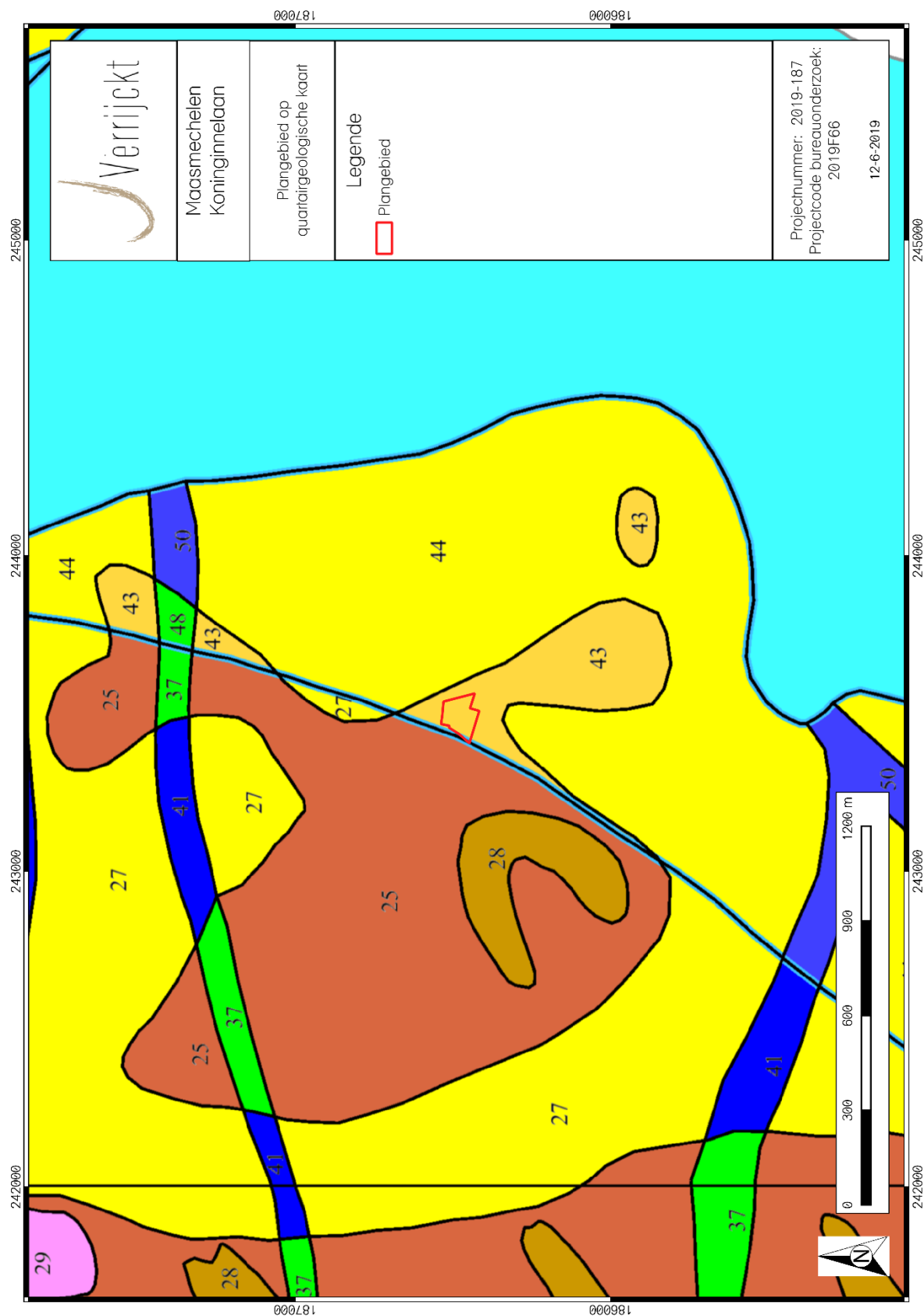
¹¹ DOV VLAANDEREN 2018c

35

ELPw-MPs en/of HQ	* ELPw-MPs Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen).
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
FLP-MPs	FLP-MPs Fluviatiele afzettingen van het Laat-Pleistoceen en het Saaliaan (Midden-Pleistoceen).
	FP Fluviatiele afzettingen van het Pleistoceen.
FP	□

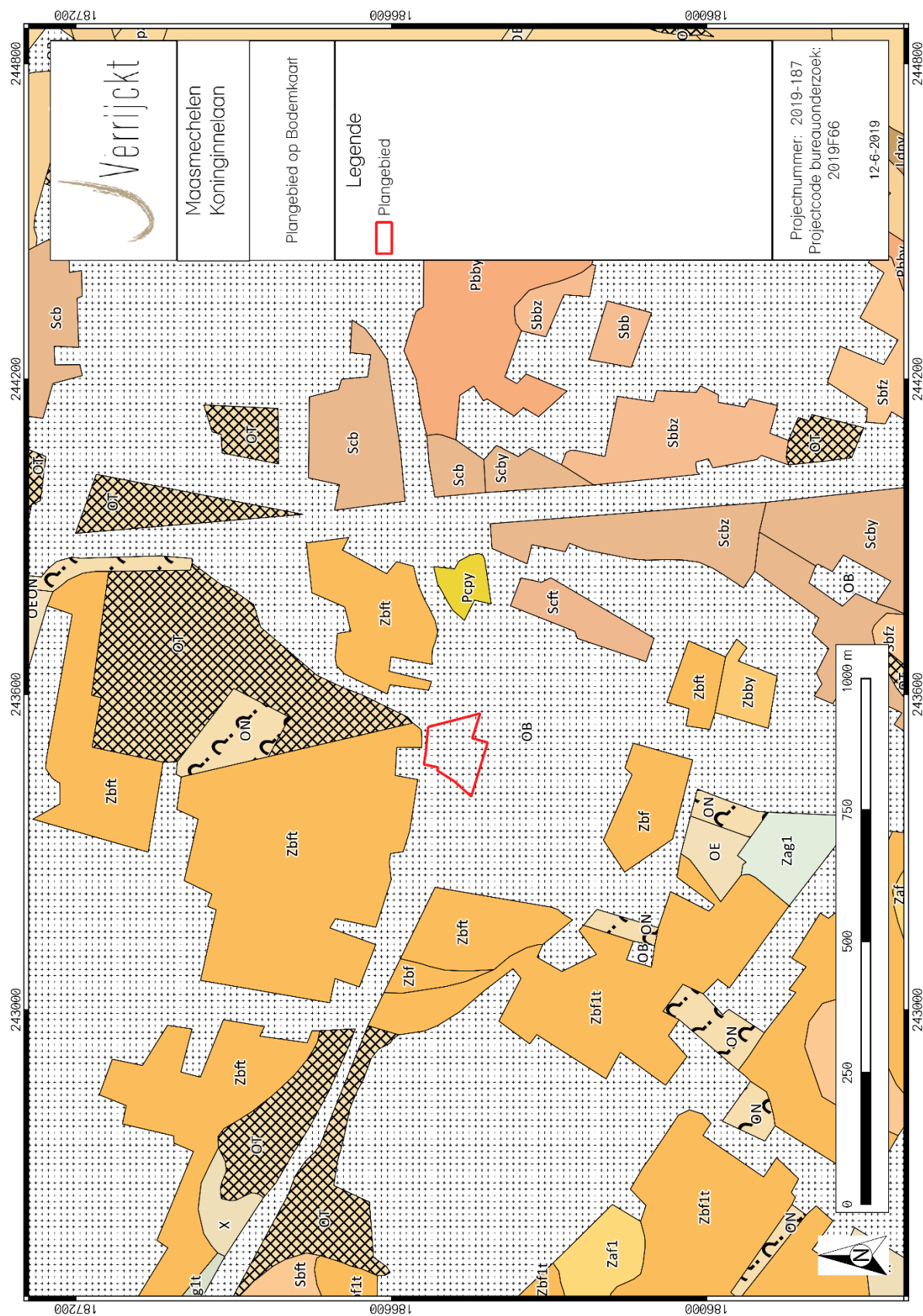
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quartaairgeologische kaart 1:50.000¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Maasmechelen, deelgemeente Eisden.

In de historische bronnen komt Eisden pas voor in 912. In dat jaar werd Eisden door de heren van Kessenich geschonken aan de abdij van Thorn. De Sint-Willibrordusparochie in Eisden kende eveneens een vroege oorsprong, daar ze vermoedelijk ontstond uit de 8e -eeuwse kapel van Lanklaar. De vroege bewoning van de streek werd ook archeologisch reeds aangetoond. Er werden onder andere Romeinse en prehistorische vondsten gedaan. Het gebied werd doorsneden door de Heirbaan tussen Tongeren en Nijmegen, die vanaf Maastricht de vallei van de Maas volgde.

Tot in de 20e eeuw lag het in landbouwgebied, gedomineerd door kleine bedrijfjes op de heide. In 1844 bestond 60% van de oppervlakte van de toen nog onafhankelijke gemeente uit Heidegronden. De in het eerste kwart van de 19e eeuw aangelegde Zuid-Willemsvaart doorsneed het grondgebied van de gemeente. Dit kanaal werd dan ook aangelegd om de scheepvaart tussen Luik en het Noorden te vergemakkelijken, als alternatief voor de onvoorspelbare Maas, niet met het oog op het ontsluiten van het tussenliggende gebied. In 1907 wordt de eerste steenkoolmijn in Eisden opgericht. Het heidegebied ten westen van de Zuid-Willemsvaart werd vanaf dan ingenomen door de mijngebouwen en de daarmee gepaard gaande ontwikkeling van de omgeving. Zo volgde de aanleg van de tuinwijk, de cité van Eisden, en bijhorende handels- en horeca-ontwikkeling. De bevolking van Eisden vertienvoudigde op enkele decennia. Deze ontwikkelingen beperkten zich tot het gebied ten westen van de Zuid-Willemsvaart, de oude kern van de gemeente bleef vrijwel onaangeroerd. Het plangebied bevindt zich in dit later ontwikkelde, westelijke heidegebied.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 13) is te zien dat het plangebied gelegen is binnen akkerland. Ten westen van het terrein ligt een heidelandschap.

Vandermaelen (1846-1854)

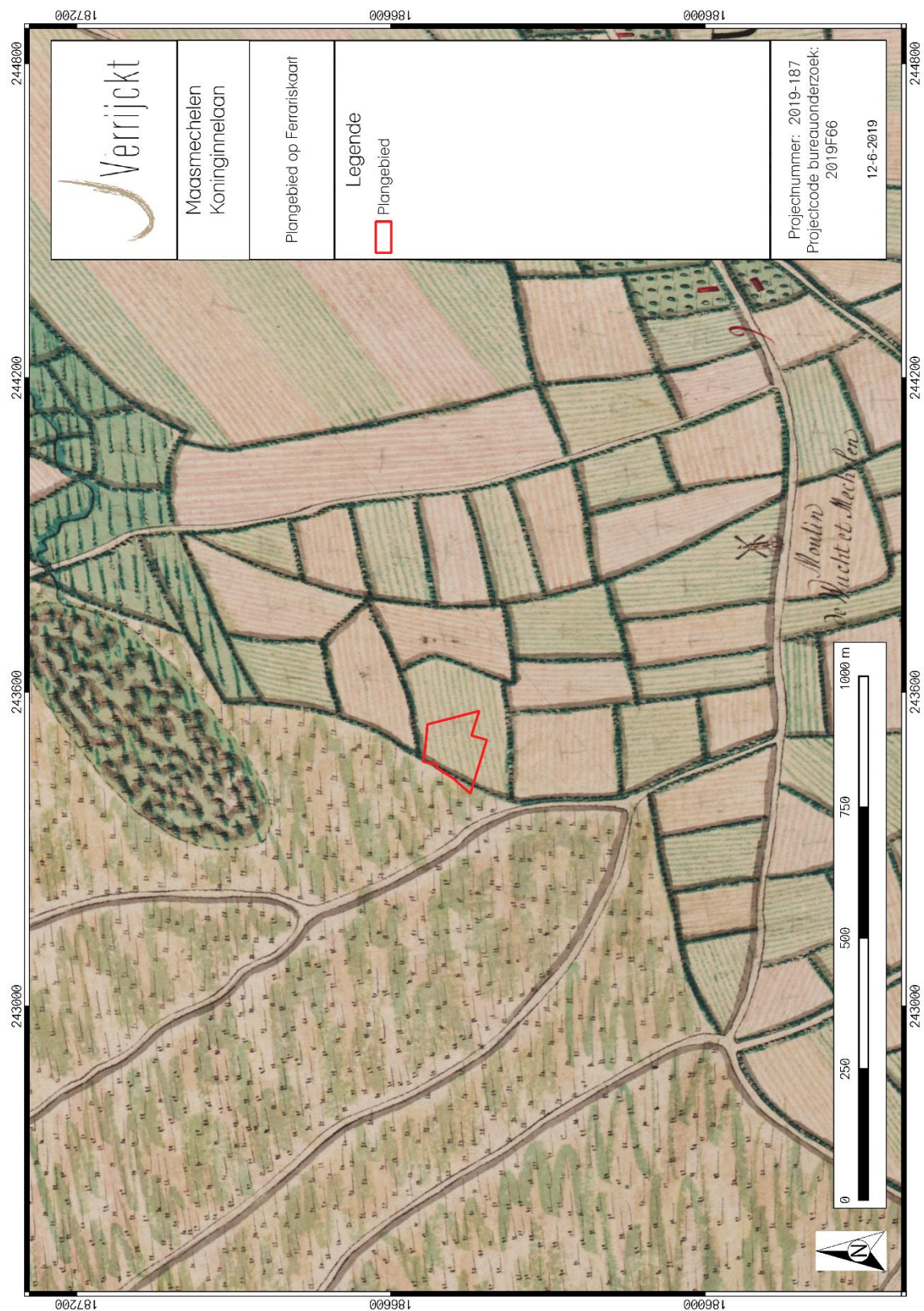
Ter hoogte van het plangebied wordt een doodlopende weg afgebeeld. Deze loopt van het noorden naar het zuidwesten. Het terrein zelf wordt gekarteerd als heideland. De Zuid-Willemsvaart is nu ook aanwezig. Ten oosten van het plangebied werd een brug gebouwd over de vaart.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het plangebied wordt weergegeven verdeeld over 13 percelen. Er loopt een korte weg langs de westelijke grens van het plangebied, aangegeven als 'Chemin n°25'. De weg ten noorden van het terrein wordt weergegeven als 'Chemin n°18'.

Orthofoto's (1971-2018)

De situatie op de orthofoto is helemaal veranderd, voor het eerst is er bebouwing zichtbaar binnen het plangebied in het zuiden van het terrein. De overige gebieden blijven braakliggend. Op de orthofoto's van 1979-1990 en 2000-2003 wordt de bebouwing verder uitgebreid. De parking in het noorden van het plangebied is zichtbaar op de orthofoto van 2013.



Figuur 13: Plangebied op de Ferriskaart¹⁵

¹⁵ GEOPUNT 2018c



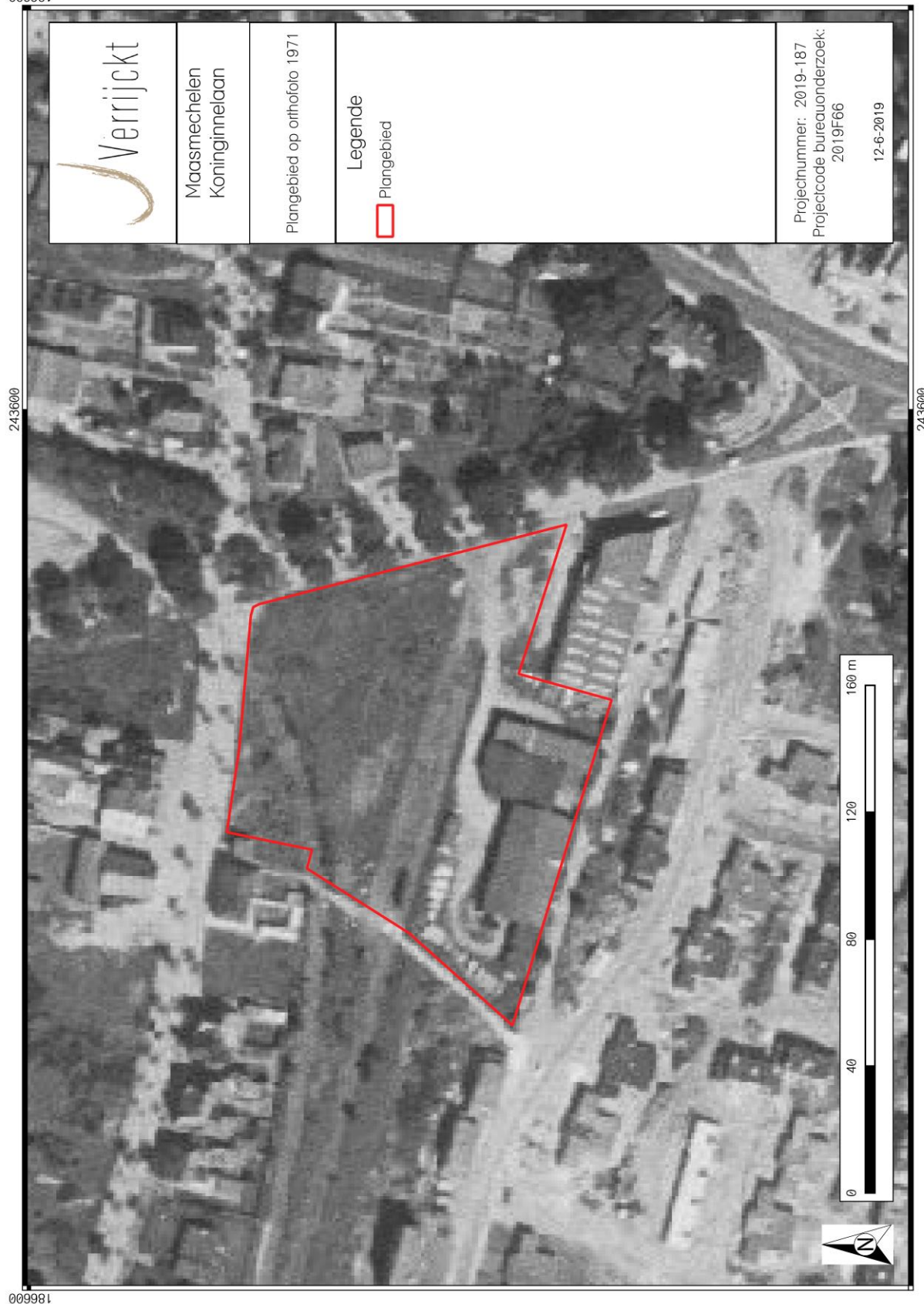
Figuur 14: Plangebied op de Vandermalenkaart¹⁶

¹⁶ GEOPUNT 2018d



¹⁷ GEOPUNT 2018b

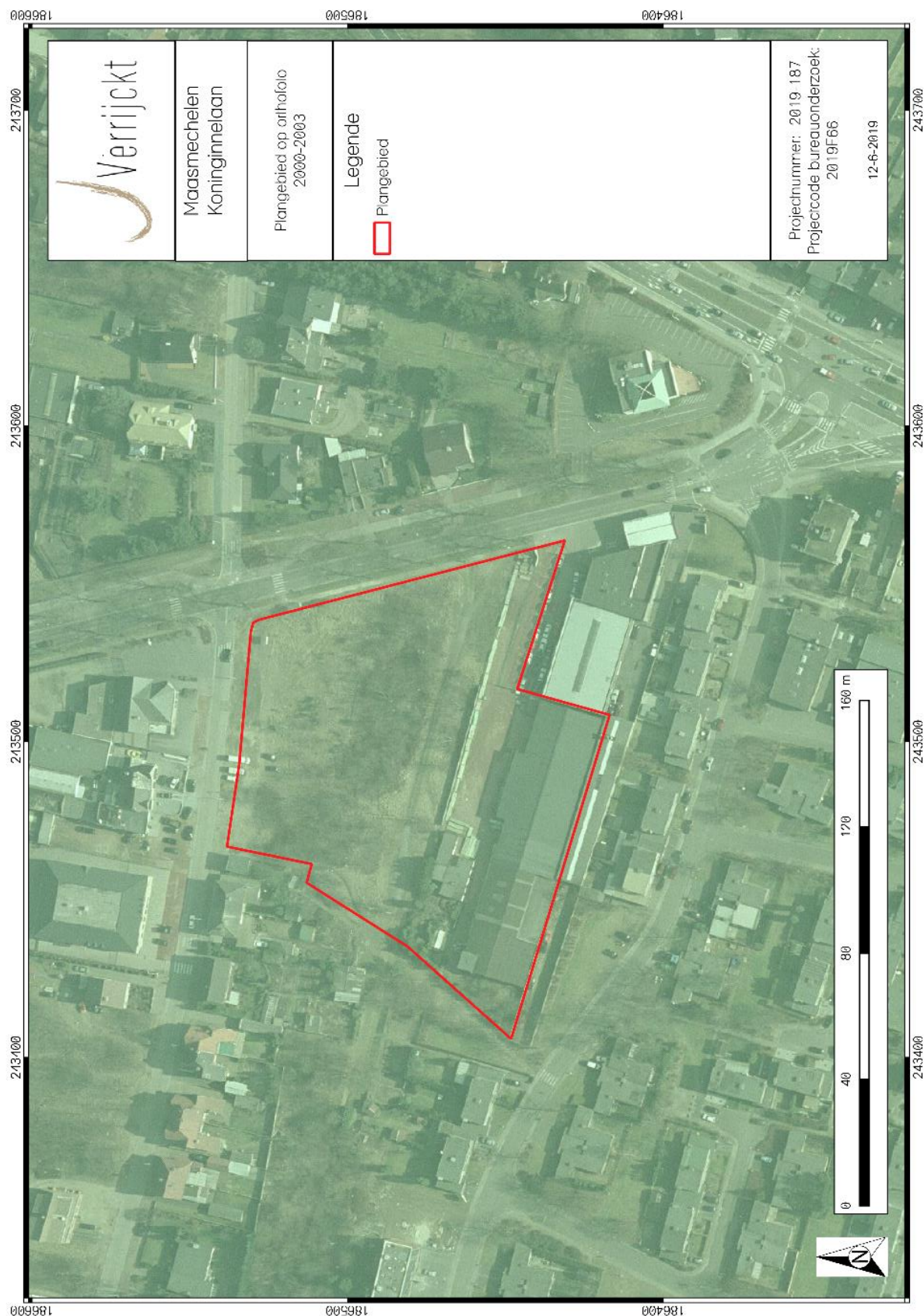
009981



Figuur 16: Plangebied op de orthofoto 1971



Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1979-1990



Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003



Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2018

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.¹⁸

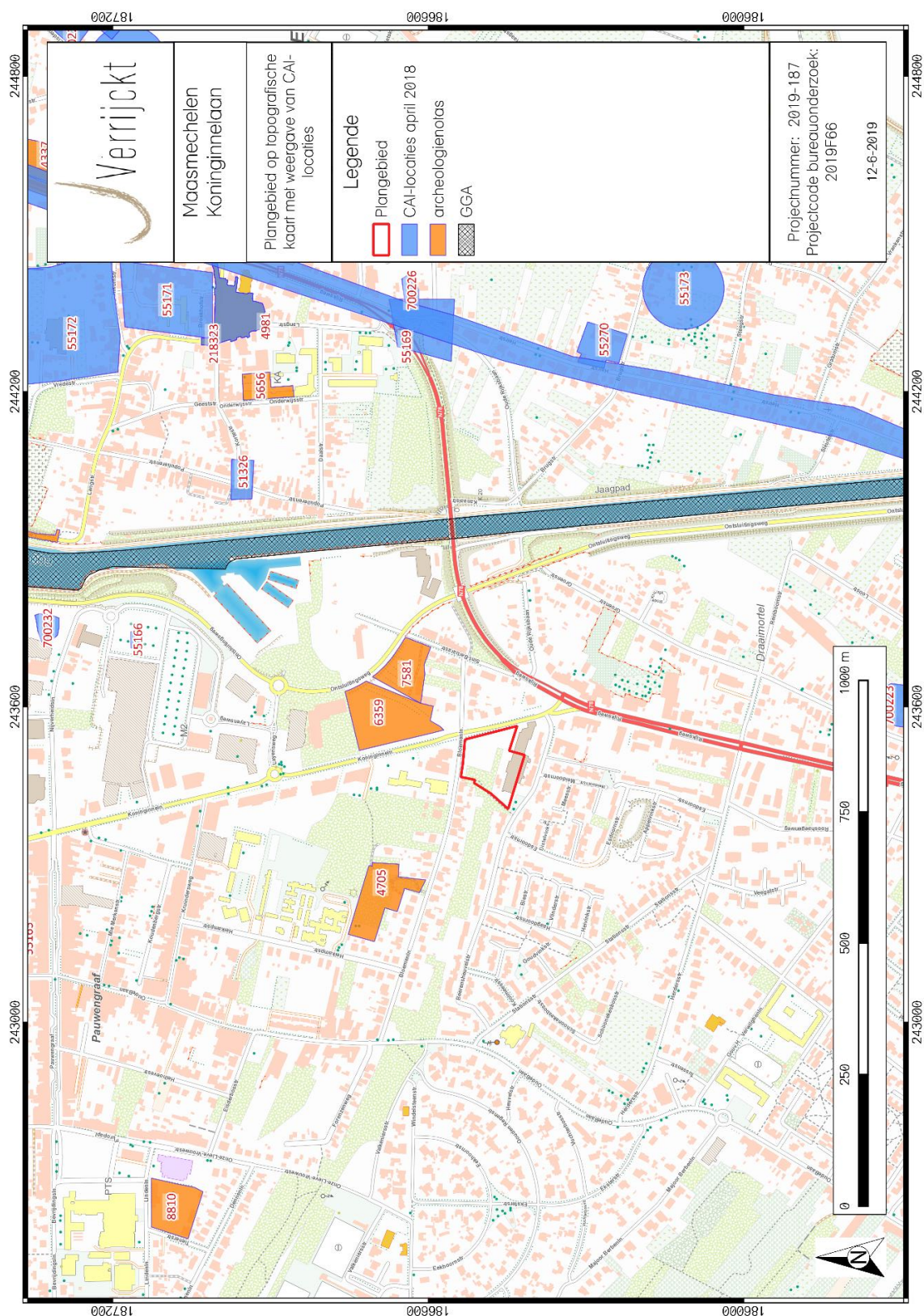
CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
55172	SLACHTHUIS	LOSSE VONDST, ROMEINS AARDEWERK	ROMEINSE TIJD	CLAASSEN, A. 1973: ROMEINSE VONDSTEN IN DE LIMBURGSE MAASVALLEI, OUDE LAND VAN LOON, 28, 10-12. VAN LOFFELD, F. 1987: WAT DE ROMEINEN TE EISDEN ACHTERLIETEN, IN: EISDEN, VAN SCHUTSKOEL TOT ZANDBERG, JG. 4, 4, 13-14.
55171	INKOMSTSTRAAT	LOSSE VONDST, ROMEINS OF HALSTATT AARDEWERK	ONBEPaald	VAN LOFFELD, F. 1987: WAT DE ROMEINEN TE EISDEN ACHTERLIETEN, IN: EISDEN, VAN SCHUTSKOEL TOT ZANDBERG, JG. 4, 12.
218323	VRIJTHOF	PROEFSLEUVENONDERZOEK,	ROMEINS TOT NIEUWE TIJD	HTTPS://ID.ERFGOED.NET/ARCHEOLOGIE/NOTAS/4981
51326	ZUID-WILLEMSVAART 2	VONDSTEN TIJDENS HET GRAVEN VAN DE ZUID-WILLEMVAART	ROMEINSE TIJD	HEEREN, A. 1976: DE TOPOGRAFIE VAN DE NOORDELIJKE MAASVALLEI IN DE ROMEINSE TIJD, ONUITGEGEVEN VERHANDELING KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN, 12-13. BAUWENS-LESENNE, M. 1968: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN LIMBURG (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT AAN DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA. REEKS A. BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VIII, 58
55169	TORENWIJK	VONDSTCONCENTRATIE	ROMEINSE TIJD	VAN LOFFELD, F. 1987: WAT DE ROMEINEN TE EISDEN ACHTERLIETEN, IN: EISDEN, VAN SCHUTSKOEL TOT ZANDBERG, JG. 4, 13-14.

¹⁸ CAI 2018

700226	IN DEN BEMPDEN	TOEVALSVONDST AFVALPUT/BEERPUT	VAN ROMEINSE TIJD	CLAASEN A. 1979: ROMEINSE RESTEN TE VUCHT- MAASMECHELEN, IN LIMBURG LVIII, 130-133.
55270	VUCHTER VELDJE	URNGRAF BRANDRESTENGRAF	EN ROMEINSE TIJD	ANNAERT R. 1982: DE ROMEINSE GRAFHEUVELS IN HET GEBIED VAN DE TUNGRI. ASPECTEN VAN HET GRAFRITUEEL. ONUITGEGEVEN LICENTIAATSTHESIS. KULEUVEN. BAUWENS-LESENNE, M. 1968: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN LIMBURG (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT AAN DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA. REEKS A. BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VIII, 376 HEEREN, A. 1976: DE TOPOGRAFIE VAN DE NOORDELIJKE MAASVALLEI IN DE ROMEINSE TIJD, ONUITGEGEVEN VERHANDELING KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN, 52.
55173	DORPSTRAAT	ROMEINS GRAFVELD	ROMEINSE TIJD	VAN LOFFELD, F. 1987: WAT DE ROMEINEN TE EISDEN ACHTERLIETEN, IN: EISDEN, VAN SCHUTSKOEL TOT ZANDBERG, JG. 4, 9-14. HEEREN A.M. 1976: DE TOPOGRAFIE VAN DE N- MAASVALLEI IN DE ROMEINSE TIJD. ONUITGEGEVEN LICENTIAATSVERHANDELING, KULEUVEN, 14.

Rondom het plangebied liggen enkele archeologische vondstlocaties, in dit geval voornamelijk ten oosten van het terrein. Het gaat in zo goed als alle gevallen over locaties die gedateerd werden in de Romeinse periode. Zo werden er op verschillende plaatsen losse vondsten van Romeins aardewerk gedaan (CAI-nummers 55172, 55171, 55169 en 700226). Ook tijdens het afgraven van de Zuid-Willemvaart werd er terra sigillata en romeins bouwmateriaal (dakpannen) en muurwerk gevonden. Vondsnummers 55173 en 55173 hebben betrekking op een romeins grafveld. In oktober 2017 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan het Vrijthof in Maasmechelen. Er werden in totaal 8 sleuven en proefputten aangelegd, wat in totaal 31 sporen opleverde. Eén kuil kon met zekerheid in de Romeinse periode gedateerd worden, verder werd er een kindergraf gevonden dat vermoedelijk dateert uit de volle of late middeleeuwen. De sporen in het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied waren post middeleeuws. Tenslotte werden er nog verschillende uitbraaksporen aangetroffen van de oude Vrijthofweg.¹⁹

¹⁹ DIESENS & AUGUSTIN 2017



Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁰

²⁰ 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?

Er zijn geen archeologische of historische gegevens beschikbaar over het plangebied. Rondom het plangebied liggen enkele archeologische vondstlocaties, in dit geval voornamelijk ten oosten van het terrein. Het gaat in zo goed als alle gevallen over locaties die gedateerd werden uit de Romeinse periode. Zo werden er op verschillende plaatsen losse vondsten van Romeins aardewerk gedaan (CAI-nummers 55172, 55171, 55169 en 700226). Ook tijdens het afgraven van de Zuid-Willemsvaart werd er terra sigillata en Romeins bouw materiaal (dakpannen) en muurwerk gevonden. Vondstnummers 55173 en 55173 hebben betrekking op een Romeins grafveld. In oktober 2017 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan het Vrijthof in Maasmechelen. Er werden in totaal 8 sleuven en proefputten aangelegd, wat in totaal 31 sporen opleverde. Eén kuil kon met zekerheid in de Romeinse periode gedateerd worden, verder werd er een kindergraf gevonden dat vermoedelijk dateert uit de volle of late middeleeuwen. De sporen in het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied waren post middeleeuws. Tenslotte werden er nog verschillende uitbraaksporen aangetroffen van de oude Vrijthofweg.

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

In het zuiden van het plangebied zou het terrein mogelijk verstoord kunnen zijn ter hoogte van de huidige bebouwing, verder zijn er geen gegevens bekend.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een gebouwencomplex met handelsruimtes en bovengeleggen appartementen. Het zuiden van het plangebied wordt ingenomen door een parking met 133 parkeerplaatsen en een fietsenparking. Centraal op het terrein wordt de nieuwbouw ingeplant. Hierbij wordt ook een ondergrondse parking voorzien met ook hier een ruime voorziening voor fietsen en bergingen. De parking zelf zal ca. -3m50 uitgegraven worden en ter hoogte van de liftkoker zal dit tot -4m50 zijn. Op het gelijkvloers komt een koffiebar en handelsruimte. De eerste verdieping zal worden uitgerust met een grote fitnesszaal en enkele appartementen. Op de tweede en derde verdieping worden uitsluitend appartementen voorzien. 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 is geen informatie beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief uit archeologisch onderzoek op aanpalende of nabijgelegen percelen.

- 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 en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Om na te gaan of er een goed bewaarde B-horizont, podzolbodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Maasmechelen, deelgemeente Eisden. In de historische bronnen komt Eisden pas voor in 912. In dat jaar werd Eisden door de heren van Kessenich geschonken aan de abdij van Thorn. De Sint-Willibrordusparochie in Eisden kende eveneens een vroege oorsprong, daar ze vermoedelijk ontstond uit de 8e -eeuwse kapel van Lanklaar. De vroege bewoning van de streek werd ook archeologisch reeds aangetoond. Er werden onder andere Romeinse en prehistorische vondsten gedaan. Het gebied werd doorsneden door de Heirbaan tussen Tongeren en Nijmegen, die vanaf Maastricht de vallei van de Maas volgde. Tot in de 20e eeuw lag het in landbouwgebied, gedomineerd door kleine bedrijfjes op de heide. In 1844 bestond 60% van de oppervlakte van de toen nog onafhankelijke gemeente uit Heidegronden. De in het eerste kwart van de 19e eeuw aangelegde Zuid-Willemsvaart doorsneed het grondgebied van de gemeente. Dit kanaal werd dan ook aangelegd om de scheepvaart tussen Luik en het Noorden te vergemakkelijken, als alternatief voor de onvoorspelbare Maas, niet met het oog op het ontsluiten van het tussenliggende gebied. In 1907 wordt de eerste steenkoolmijn in Eisden opgericht. Het heidegebied ten westen van de Zuid-Willemsvaart werd vanaf dan ingenomen door de mijngebouwen en de daarmee gepaard gaande ontwikkeling van de omgeving. Zo volgde de aanleg van de tuinwijk, de cité van Eisden, en bijhorende handels- en horeca-ontwikkeling. De bevolking van Eisden vertienvoudigde op enkele decennia. Deze ontwikkelingen beperkten zich tot het gebied ten westen van de Zuid-Willemsvaart, de oude kern van de gemeente bleef vrijwel onaangeroerd. Het plangebied bevindt zich in dit later ontwikkelde, westelijke heidegebied.

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 42,6 en 44,2 m + TAW. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het noordoosten en de hoogst gelegen zone in het zuidwesten. Rondom de parking werd een soort talud aangelegd, terwijl de parking zelf afgegraven lijkt te zijn. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 38,6 en 47,2 m + TAW. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de Maasvallei, het is gelegen op een gradiëntzone aan de grens van de vallei. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB (onder bebouwing) en wordt grotendeels omringd door Zbft, Pcpy en Scft. Een Zbf bodem is een droge zandgrond met weinig duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze droge podzolen hebben een weinig humushoudende bouwlaag waaronder een bleekgeel materiaal voorkomt. Tussen 60 en 90 cm situeert zich de Podzol B waarvan het onderste deel plaatselijk verkit is. Roesverschijnselen treden op tussen 90 en 120 cm. Pcp staat voor een matig droge licht zandleembodem zonder profielontwikkeling. De Ap van deze gronden is 25-30cm dik en donker grijsbruin. Scft staat voor een matig droge lemige zandgrond met weinig duidelijk humus en/of ijzer B horizont met grindbijmenging.

Er zijn geen archeologische of historische gegevens beschikbaar over het plangebied. Rondom het plangebied liggen enkele archeologische vondstlocaties, in dit geval voornamelijk ten oosten van het terrein. Het gaat in zo goed als alle gevallen over locaties die gedateerd werden uit de Romeinse

periode. Zo werden er op verschillende plaatsen losse vondsten van Romeins aardewerk gedaan (CAI-nummers 55172, 55171, 55169 en 700226). Ook tijdens het afgraven van de Zuid-Willemsvaart werd er terra sigillata en Romeins bouw materiaal (dakpannen) en muurwerk gevonden. Vondstnummers 55173 en 55173 hebben betrekking op een Romeins grafveld. In oktober 2017 werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan het Vrijthof in Maasmechelen. Er werden in totaal 8 sleuven en proefputten aangelegd, wat in totaal 31 sporen opleverde. Een kuil kon met zekerheid in de Romeinse periode gedateerd worden, verder werd er een kindergraf gevonden dat vermoedelijk dateert uit de volle of late middeleeuwen. De sporen in het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied waren post middeleeuws. Tenslotte werden er nog verschillende uitbraaksporen aangetroffen van de oude Vrijthofweg.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een gebouwencomplex met handelsruimtes en bovengelegen appartementen. Het zuiden van het plangebied wordt ingenomen door een parking met 133 parkeerplaatsen en een fietsenparking. Centraal op het terrein wordt de nieuwbouw ingeplant. Hierbij wordt ook een ondergrondse parking voorzien met ook hier een ruime voorziening voor fietsen en bergingen. De parking zelf zal ca. -3m50 uitgegraven worden en ter hoogte van de liftkoker zal dit tot -4m50 zijn. Op het gelijkvloers komt een koffiebar en handelsruimte. De eerste verdieping zal worden uitgerust met een grote fitnesszaal en enkele appartementen. Op de tweede en derde verdieping worden uitsluitend appartementen voorzien. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. Er is ook een zeer hoge verwachting naar sites uit de Romeinse periode, metaaltijden en vroege middeleeuwen. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden met uitzondering van een veldweg.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site 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 potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een

landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - 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 toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een verkavelingsvergunning ter hoogte van de Koninginnelaan in Maasmechelen werd een archeologienota opgesteld. Het betreft de constructie van een gebouwencomplex met handelsruimtes en appartementen. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten, met een hoge verwachting voor steentijd en romeinse sites. Daarom wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Huidige situatie, gezien vanaf de Koninginnelaan	7
Figuur 4: Huidige situatie, gezien vanaf de Bloemenlaan	7
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 7: Plangebied en omgeving op het DHM	12
Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	16
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	17
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart	21
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart	22
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	23
Figuur 16: Plangebied op de orthofoto 1971	24
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 1979-1990	25
Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003	26
Figuur 19: Plangebied op orthofoto 2018	27
Figuur 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	30

3 Lijst met tabellen

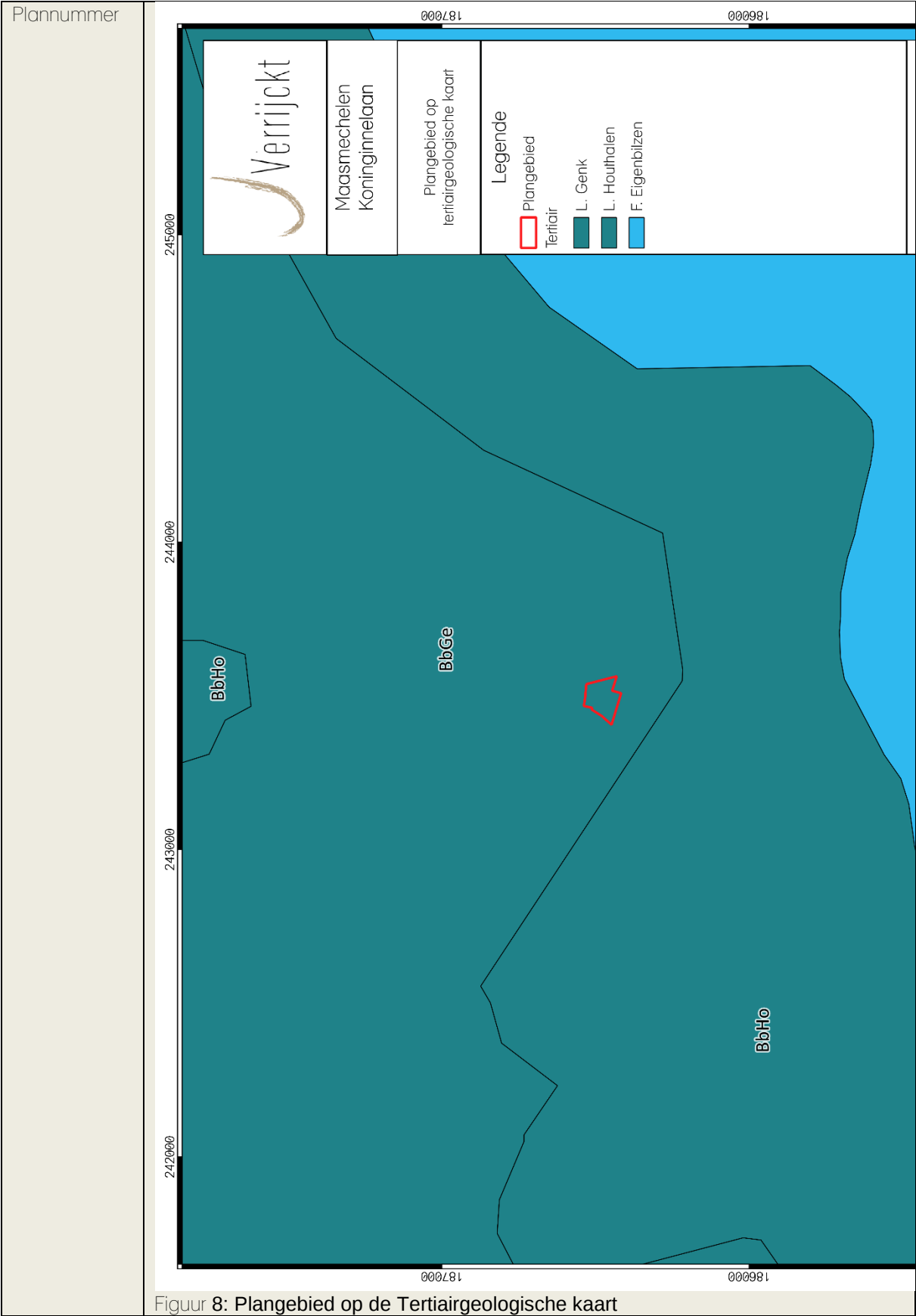
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	28
---	----

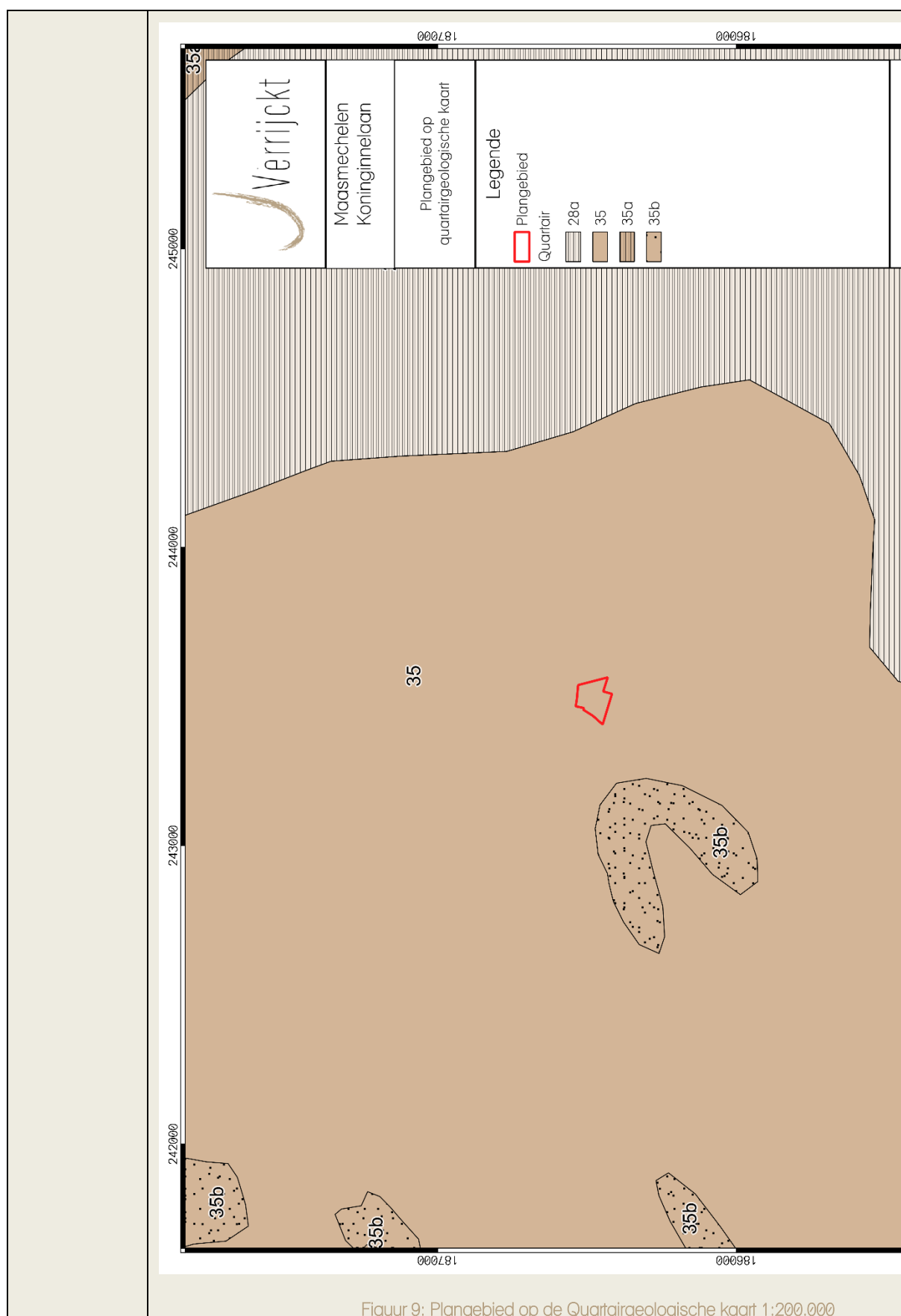
4 Plannenlijst

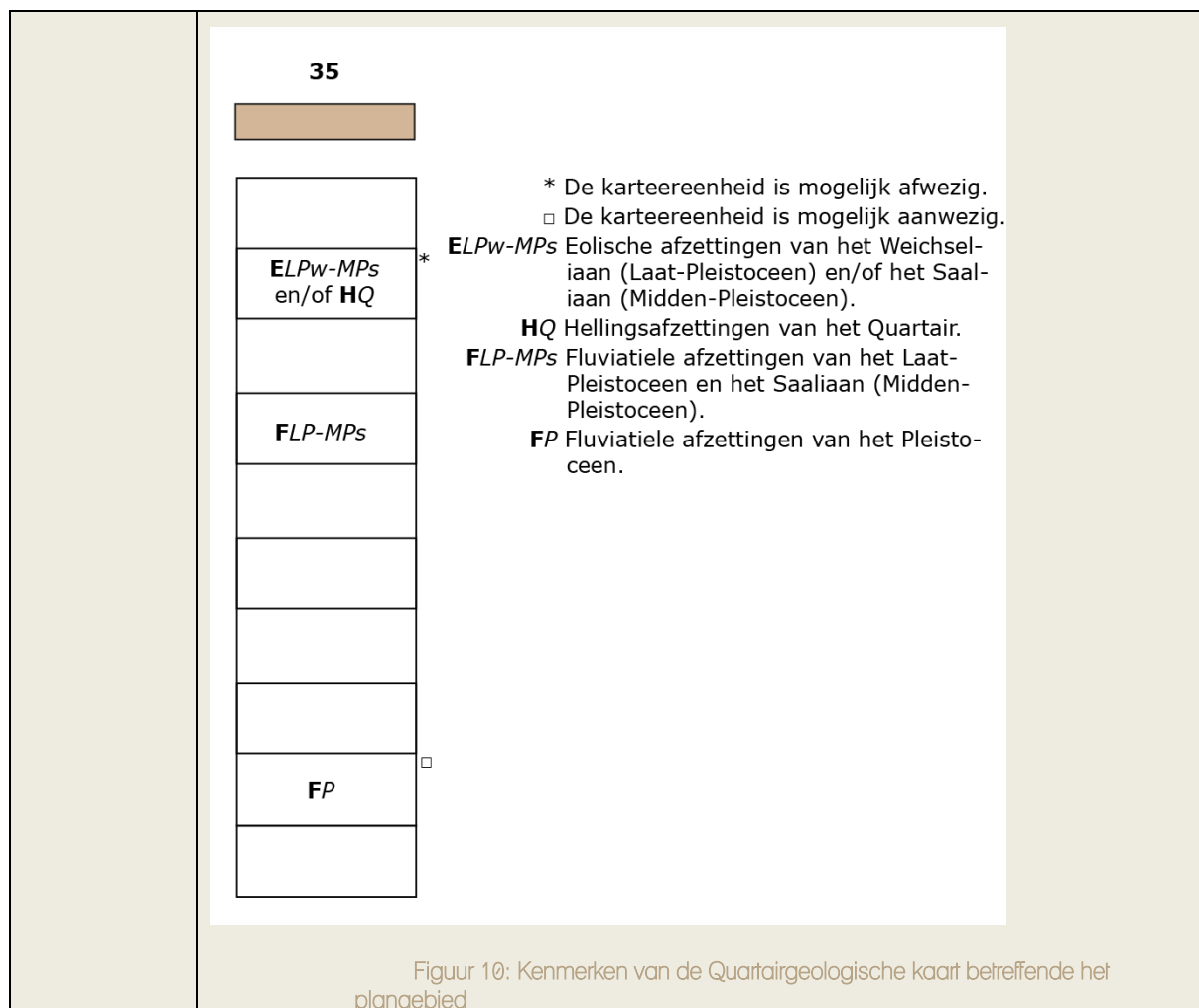
Plannenlijst Maasmechel en, Koninginnelaan	Projectcode bureauonderzoek 2019F66
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart

Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaaksch aal	1:50.000
Aanmaakwijz e	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)









Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971

Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op Orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1979-1990
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op Orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op Orthofoto 2013
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2013
Datum	12/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	12/06/2019 (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, 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>.

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 Rekem, 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, 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 25: Hasselt
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

6 Bijlagen

Inplantingsplan