



Rapport Nr. 0123

Archeologienota

Kasterlee, Hemelrijk
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Kasterlee, Hemelrijk: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-047

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019E62

Plaats en datum

Beerse, 29 mei 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

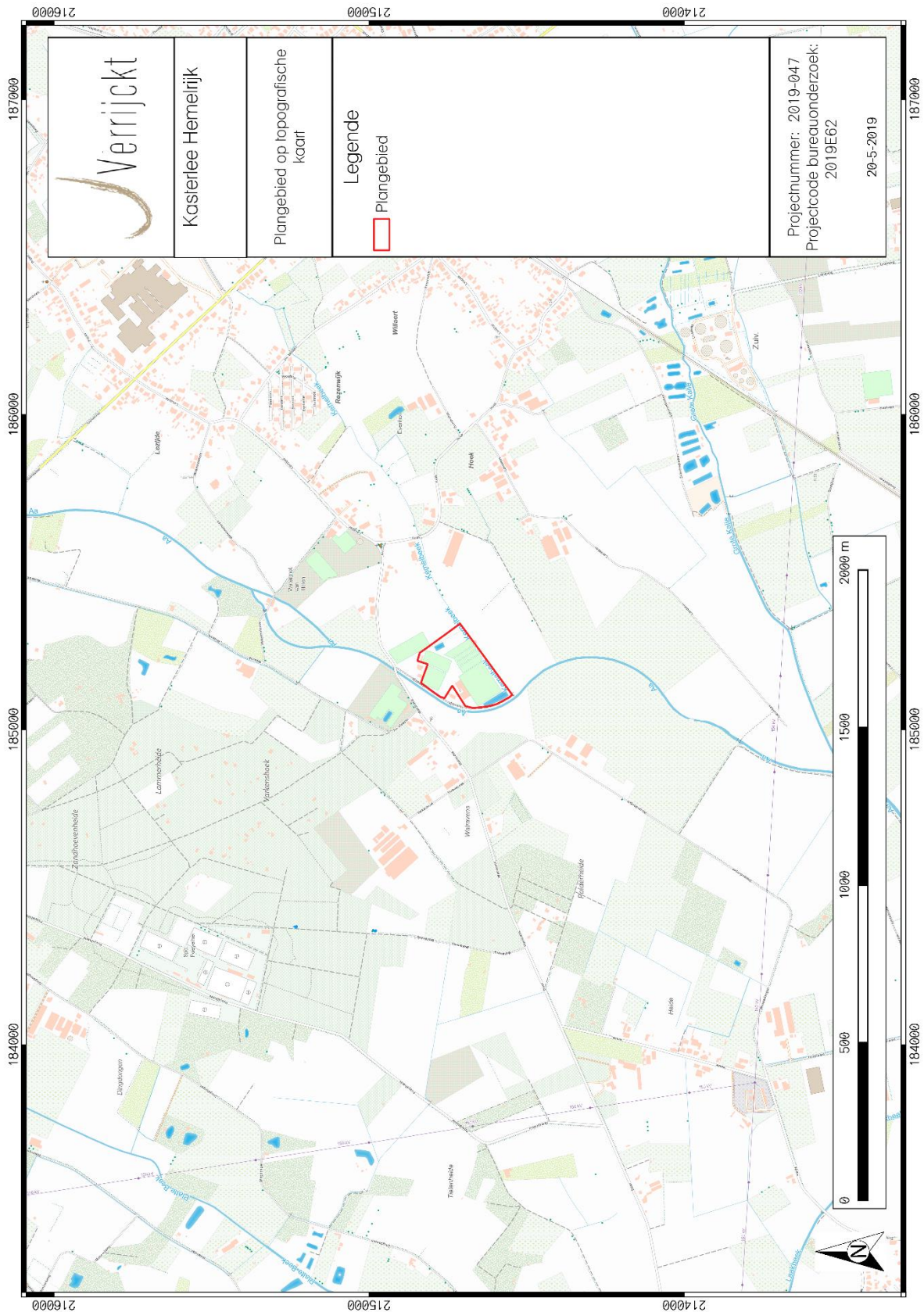
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Assessmentrapport.....	11
1.4.1	Topografische situering	11
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	11
1.4.3	Geologische situering	14
1.4.4	Bodemkundige situering	15
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	28
1.5	Besluit	32
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	32
1.5.2	Archeologische verwachting	33
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	35
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	35
1.5.5	Samenvatting	37
2	Lijst met figuren	38
3	Lijst met tabellen.....	38
4	Plannenlijst	38
5	Bibliografie	41
6	Bijlagen	42

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

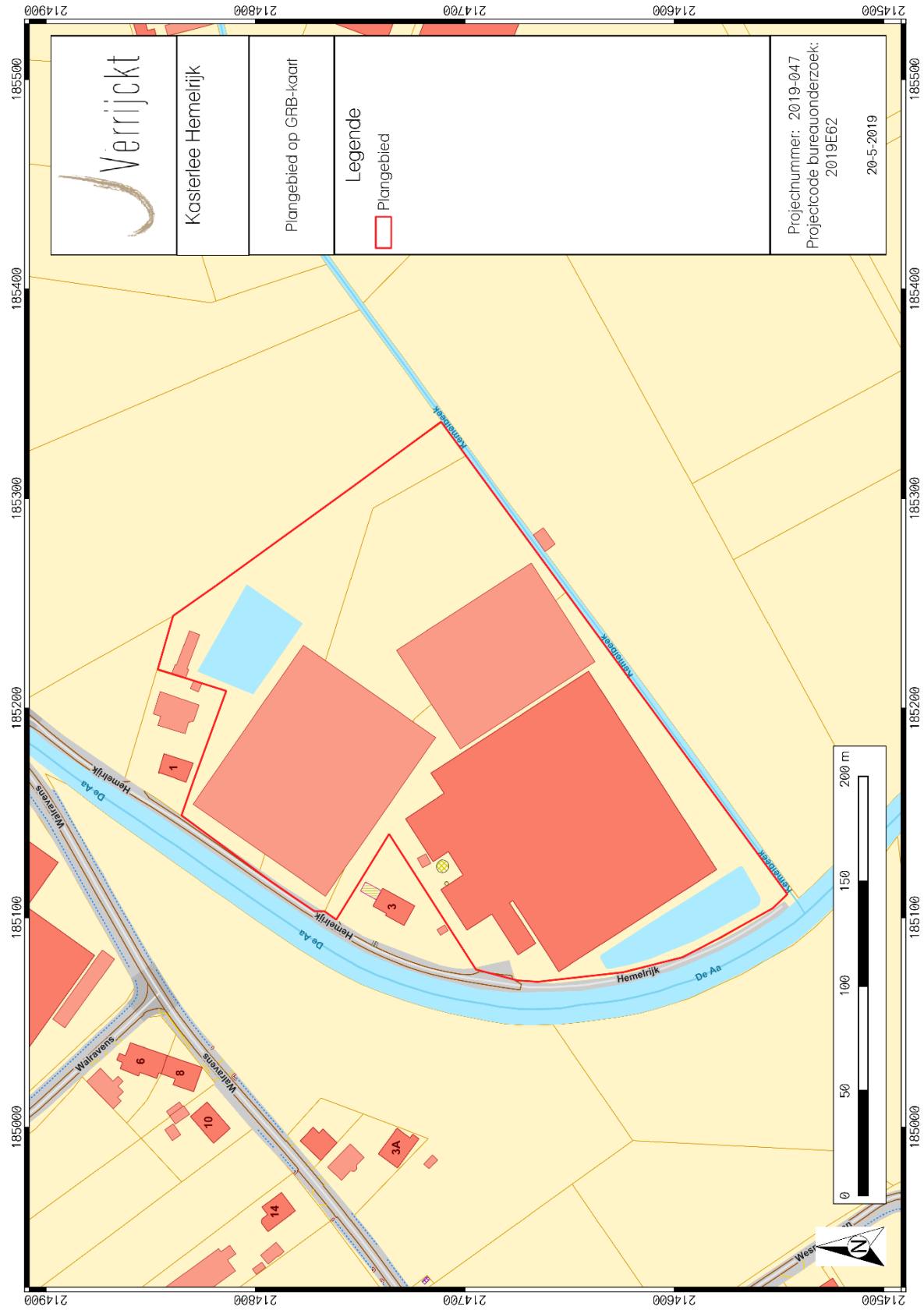
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-047
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019E62
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kasterlee
	Deelgemeente	Tielen
	Straat	Hemelrijk
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kasterlee
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	660N, 660K, 656 F
Coördinaten	Noordoost	X: 185244.12313414 Y: 214839.314375974
	Noordwest	X: 185148.872439446 Y: 214835.313414071
	Zuidoost	X: 185111.274769319 Y: 214546.0172203
	Zuidwest	X: 185069.451424452 Y: 214665.202918108
Oppervlakte plangebied		44193 m²
Oppervlakte bodemingreep		20852,97 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van serres aan het Hemelrijk te Kasterlee. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

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

Binnen het plangebied wordt een nieuwe serre en folieserre gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 44193 m² en de bodemingreep 20852,97 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 5.000m² of meer. 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

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel in gebruik als een landbouwbedrijf voor aardbeienteelt. Binnen de contouren van het plangebied zijn verscheidene gebouwen en structuren aanwezig die verband houden met dit landbouwbedrijf. Het betreft serres, een loods, een woning voor seizoenarbeiders, structuren voor het telen van aardbeien in openlucht en een trayveld. Eén van de aanwezige serres en de structuren voor het telen van aardbeien in openlucht zullen worden afgebroken. Een gedeelte van het trayveld zal eveneens door de geplande werken worden ingenomen.

Het is onduidelijk welke impact de constructie van de serre en de openluchteelt hebben gehad. Vermoedelijk zal de versturende impact redelijk beperkt zijn tot de dragende constructie palen en eventuele ondergrondse leidingen. Het is echter niet gekend in welke mate de terreinen zijn genivelleerd of afgegraven zijn voordat deze constructies werden geplaatst. Dit was bij een plaatsbezoek eveneens niet vast te stellen.

Tijdens dit plaatsbezoek deelde de opdrachtgever wel mee dat de terreinen, voordat deze onderdeel hebben uitgemaakt van de serres, onderhevig zijn geweest aan de ruilverkavelingen uitgevoerd door de VLM. Hierbij zou de bodem grootschalig geroerd zijn om de harde grondlaag te breken en de waterinfiltratie te verbeteren. Er zijn zowel bij de opdrachtgever als bij de VLM geen concrete gegevens gekend omtrent deze ruilverkavelingen.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied op orthofoto⁵

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een nieuwe serre en een folieserre. Voor aanvang van deze constructie wordt de bestaande serre en de structuren voor aardbeienteelt in openlucht afgebroken. Een gedeelte van het aanwezige trayveld zal eveneens bebouwd worden.

Er worden rondom de geplande constructies géén inrichting of verhardingen voorzien.

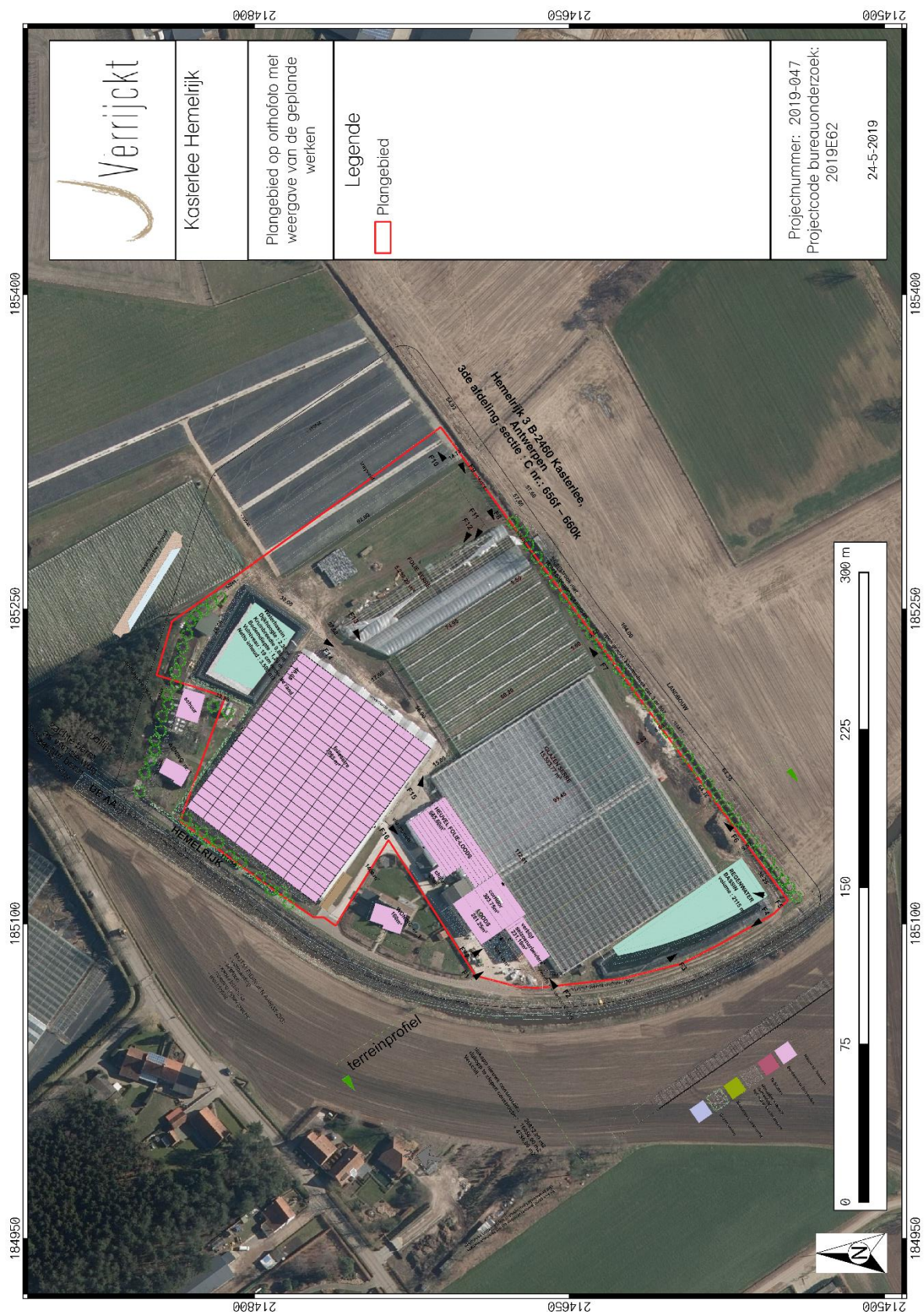
De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 15553,77 m². Deze serre wordt opgericht op een fundering met poeren. De exacte afmeting en funderingsdiepte van deze poeren is niet gekend. In totaal worden er 443 palen voor de serre voorzien. De folieserre wordt op een gelijkaardige manier gebouwd. Deze serre heeft een oppervlakte van 5299,20 m² en zal 168 palen omvatten.

Binnenin de serre en folieserre wordt een betonpad met een breedte van ca. 4 m aangelegd. Dit betonpad zal een opbouwdikte van maximaal 50 cm kennen.

Gedetailleerde plannen en doorsneden zijn terug te vinden in bijlage.

Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

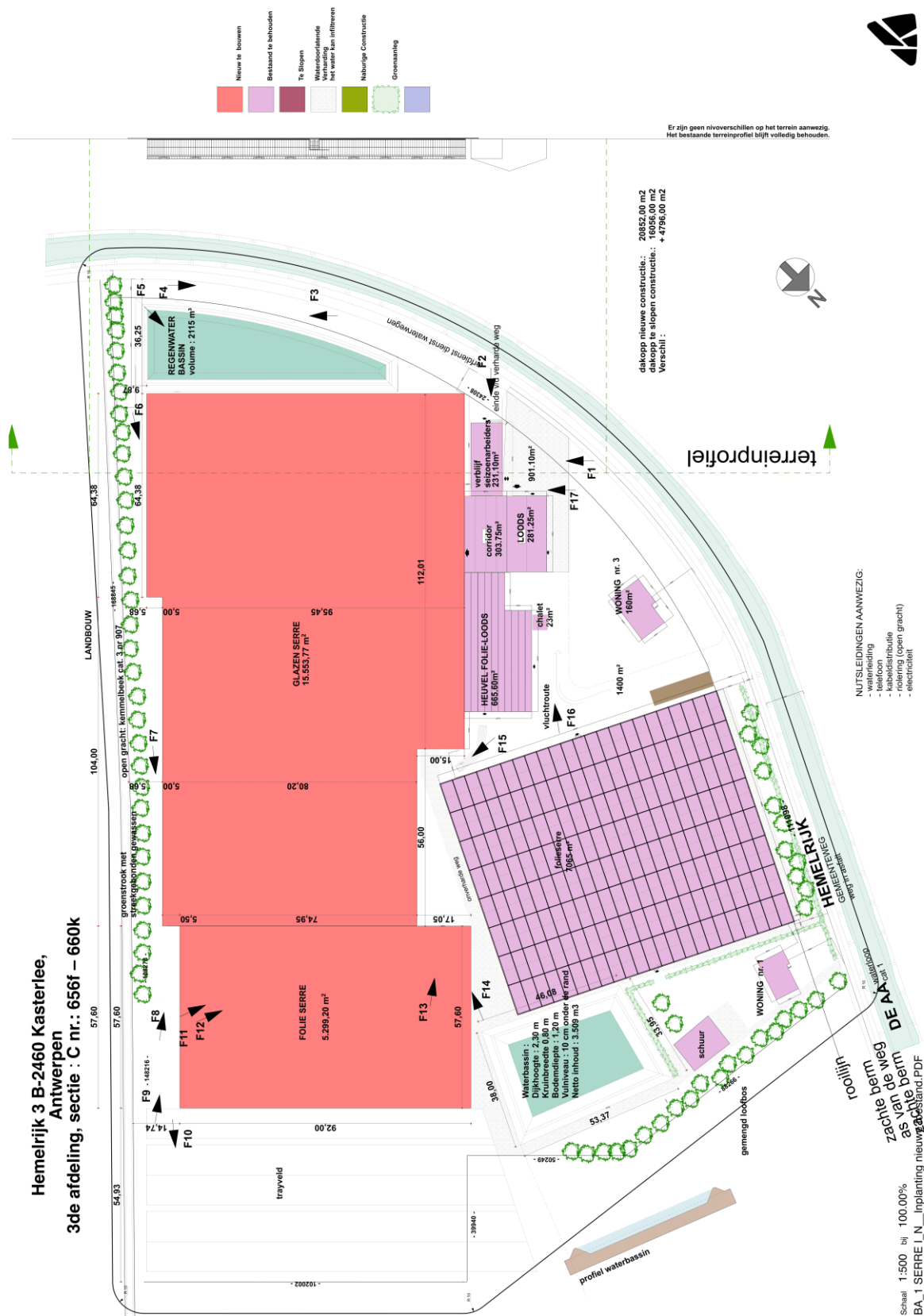
⁵ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e



Figuur 5: Toekomstige inplanting⁸

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

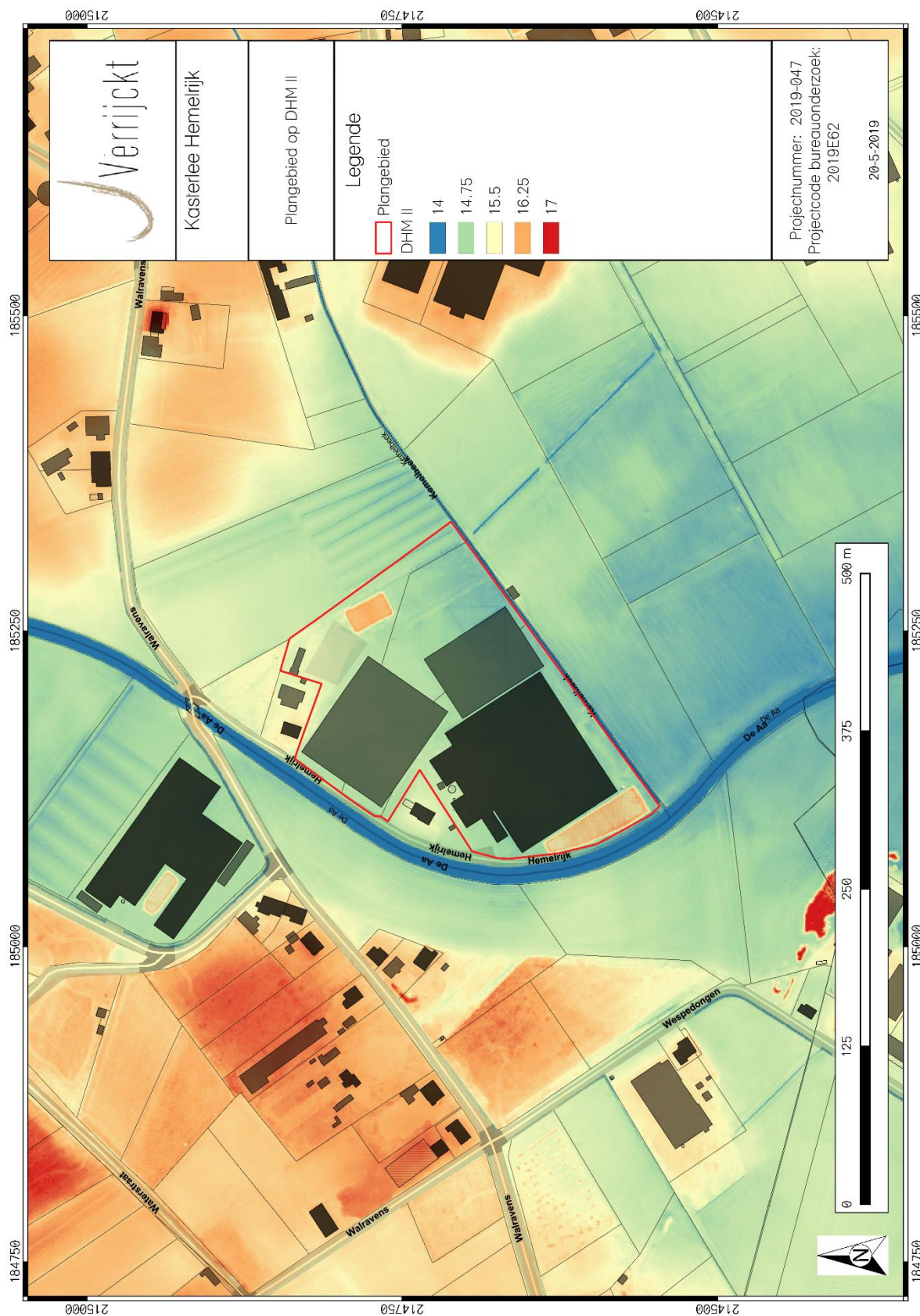
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de het Hemelrijk te Kasterlee. De westelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de straat het Hemelrijk en de rivier de Aa. De oostelijke, noordelijke en zuidelijke grens wordt gevormd door akkers en weilanden. Het plangebied zelf is momenteel grotendeels bebouwd met serres en andere structuren behorende tot het landbouwbedrijf.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich op de rug van Lichtaart.⁹ De rug van Lichtaart strekt zich uit van het noorden van Herentals over Lichtaart tot Kasterlee en is voor een groot deel opgebouwd uit Pliocene sedimenten. De rug is de hoogst gelegen reliëfeenheid uit de omgeving, de hoogte kan op deze rug oplopen tot 33 m + TAW.

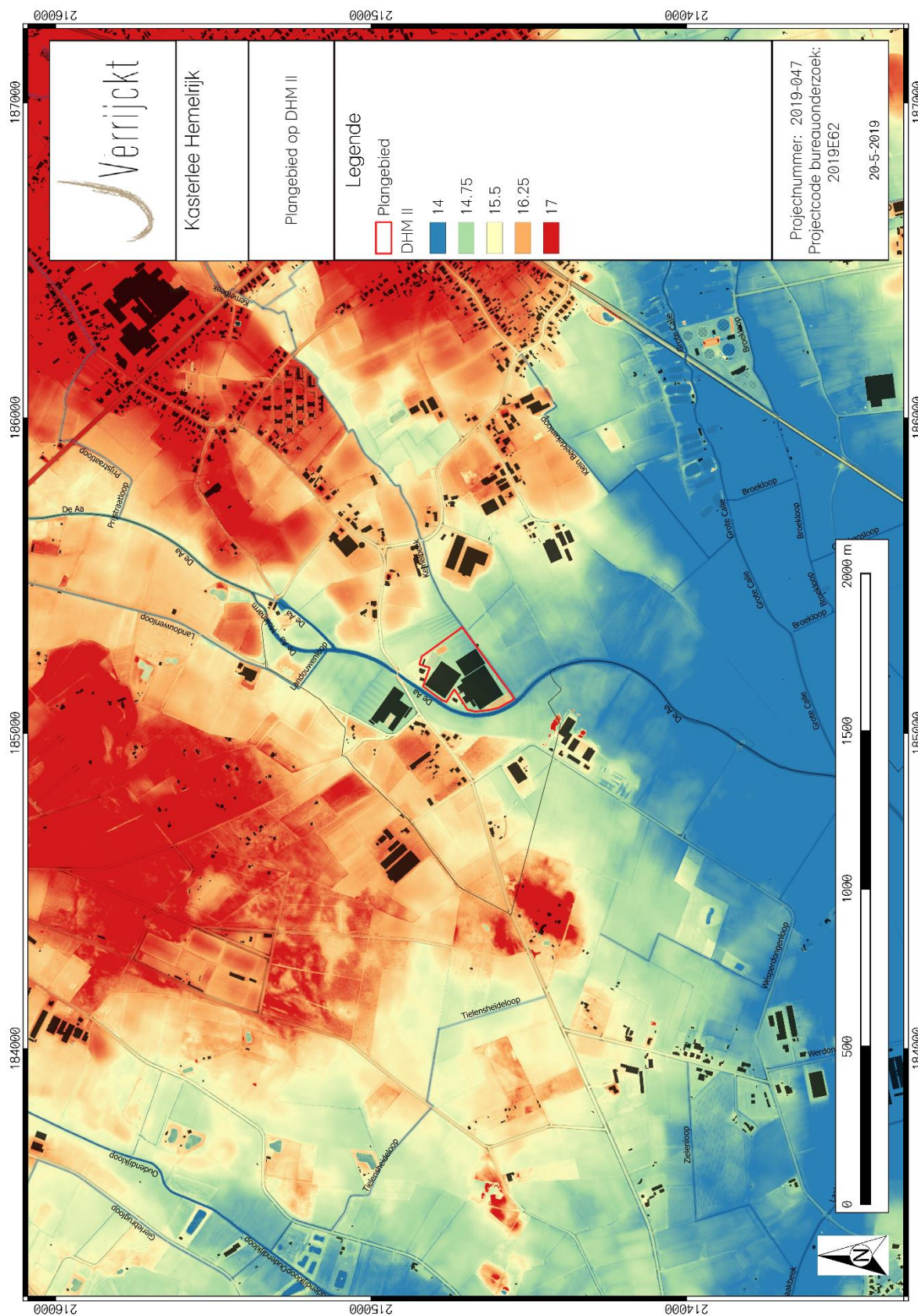
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 13 en 18 m + TAW. Hierbij is ten noorden en oosten van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug wordt doorsneden door de rivier de Aa. Deze rivier de Aa stroomt in zuidelijke richting, naar een lager gelegen zone met hoogtes tot ca. 13 m + TAW. Het plangebied zelf is gelegen op de over van de Aa op de overgang van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 14,6 m en 15,3 m + TAW. Hierbij is de noordelijke en oostelijke zone iets hoger gelegen dan de zuidelijke zone, waarbij het natuurlijke reliëfverschil duidelijk aanwezig is.

⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993



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

¹⁰ AGIV 2018b



Figuur 7: Plangebied en omgeving op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2018b

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

Het plangebied is gekarteerd als afzettingen van de formatie van Poederlee. Deze formatie kenmerkt zich door bleekgrijs fijn zand, goed gesorteerd. De formatie is kleihoudend en bevat ijzerzandsteenbanken. De afzettingen zijn weinig glauconiethoudend en er komen regelmatig schelpenhorizonten voor.

Net ten zuiden van het plangebied is de tertiaire ondergrond gekarteerd als afzettingen van de formatie van Kasterlee. Deze formatie kenmerkt zich door bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten en is licht glauconiethoudend en micahoudend. Onderaan komen kleine zwarte silexkeitjes voor.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype 1a. De onderlaag bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze afzettingen zijn mogelijk aanwezig. De fluviatiele afzettingen worden bedekt door ofwel eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen ofwel door hellingsafzettingen van het Quartair. Deze afzettingen zijn mogelijk afwezig. De top van dit profieltype bestaat uit fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus) daterend tijdens het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype 3. Bij dit profieltype komen, onderaan tertiaire afzettingen voor. Deze zijn afgedekt door de formatie van Wildert, die op haar beurt is afgedekt door afzettingen van de formatie van Singraven.

De formatie van Wildert bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. De afzetting is sporadisch grindhoudend. De formatie is afgezet tijdens het Pleni-Weichsel, meer bepaald het Brabantiaan. De Formatie van Singraven bestaat uit klei, weinig en fijn tot grof zand. Ze zijn een gevolg van subrecente (holocene) alluvatie in het bekken van o.a. de Grote Nete.

Extra informatie

De historieschets van Kasterlee schetst volgend beeld van het ontstaan van de ondergrond.¹² Tienduizenden jaren geleden stroomde in deze streek de Poederleezee. Door de branding werd zand, leem en klei aangevoerd. Het zand werd door de wind verplaatst en door allerlei planten bij elkaar gehouden. Zo ontstond de duinenrug die zich uitstrekt van Kasterlee over Lichtaart en Herentals tot in Nijlen. In de drassige gebieden ontstonden moerassen en vennen. Veel van dit natuurschoon bleef bewaard. De beemden en aanpalende bossen en cultuurgronden van de Kleine Nete, de Wamp, de Bremselseloop, de Rode Loop en de Mostenloop vormen een uitgestrekt wandelrein met vaak schilderachtige hoekjes. Enkele gebieden zijn omwille van hun kwetsbaarheid, geklasseerd als natuurgebied zoals Snekensvijver, het Zwarte Water, de Tikkebroeken en de Goorkens.

¹² Zie online link: <https://www.kasterlee.be/product/490/historieschets-kasterlee>.

1.4.4 Bodemkundige situering

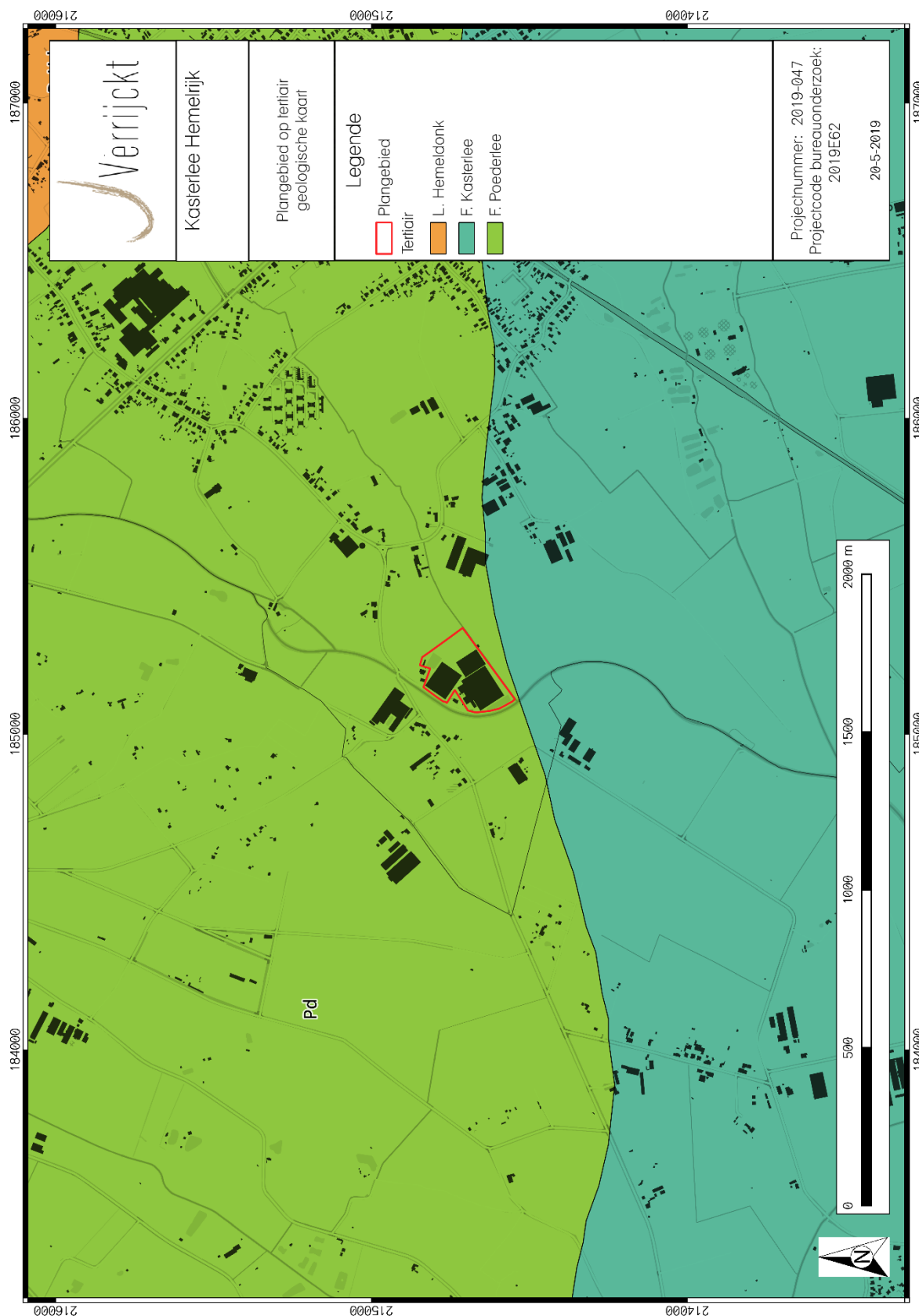
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd onder vier bodemseries.

Het grootste deel van het plangebied staat gekarteerd als bodemserie Sepm en bodemserie Zdcm. Bodemserie Sepm betreft een natte lemig zandbodem zonder profiel met mergelbijmenging. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Bodemserie Zdcm betreft een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met mergelbijmenging. De Zdc serie vertoont een bruinigrijze bovengrond, meestal 20-40 cm dik, overgaand tot een sterk roestige horizont. Men treft een verbrokkelde textuur B aan die bestaat uit geïsoleerde zwaardere vlekken. Leem of klei-zandsubstraat komen geregeld voor.

Verder komen er in het plangebied volgende bodemseries voor:

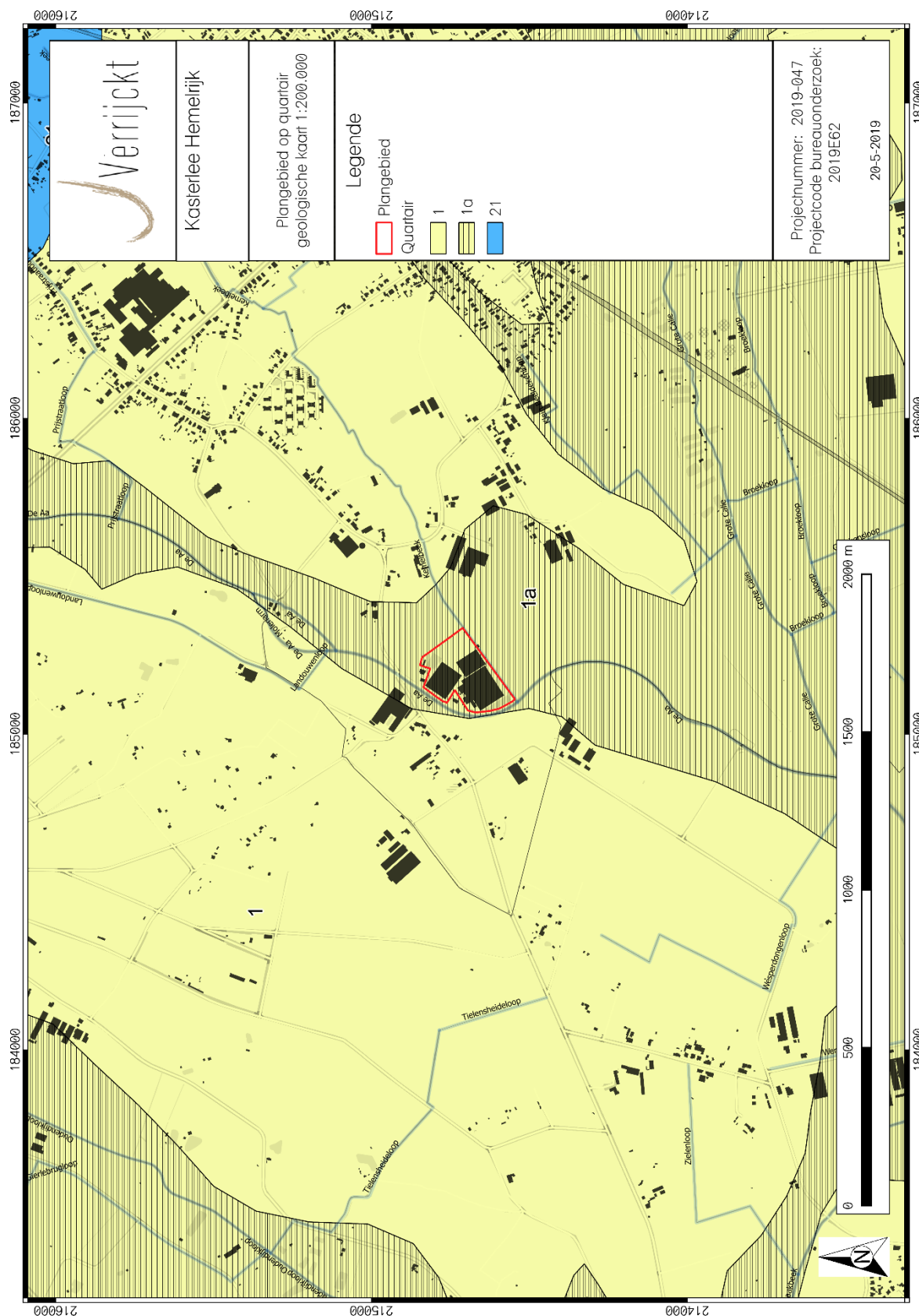
- Zdc3: Matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
- Secz: Natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont sedimenten worden lichter of grover in de diepte
- Zec: Natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

Uit bovenstaande kan afgeleid worden dat er overwegend natte bodems aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.



Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁴

1a

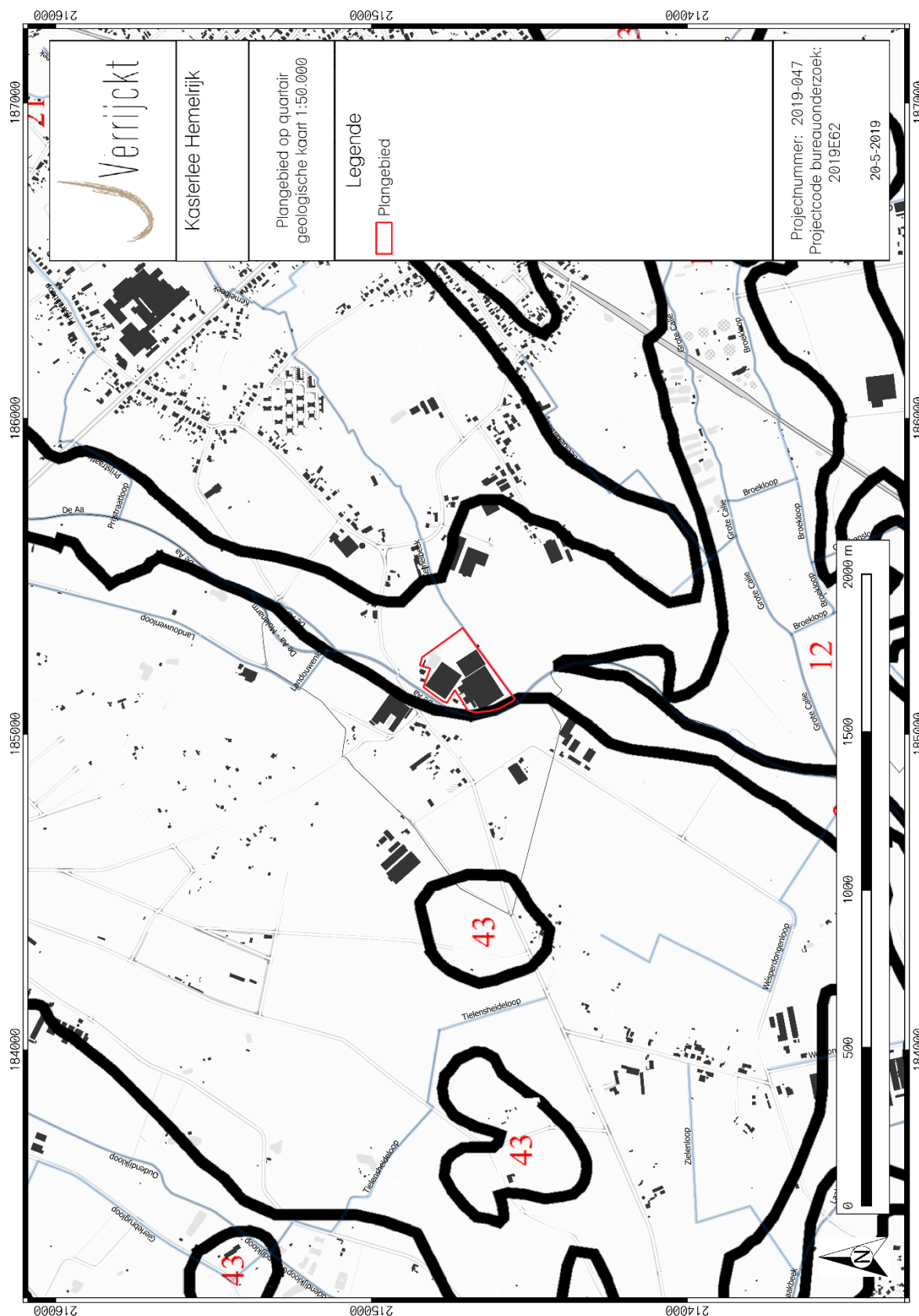
FH
ELP_w en/of HQ
FLP_w

- * De karteereenheid is mogelijk afwezig.
- De karteereenheid is mogelijk aanwezig.
- FH** Fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclusief), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
- HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.
- FLPw** Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁵

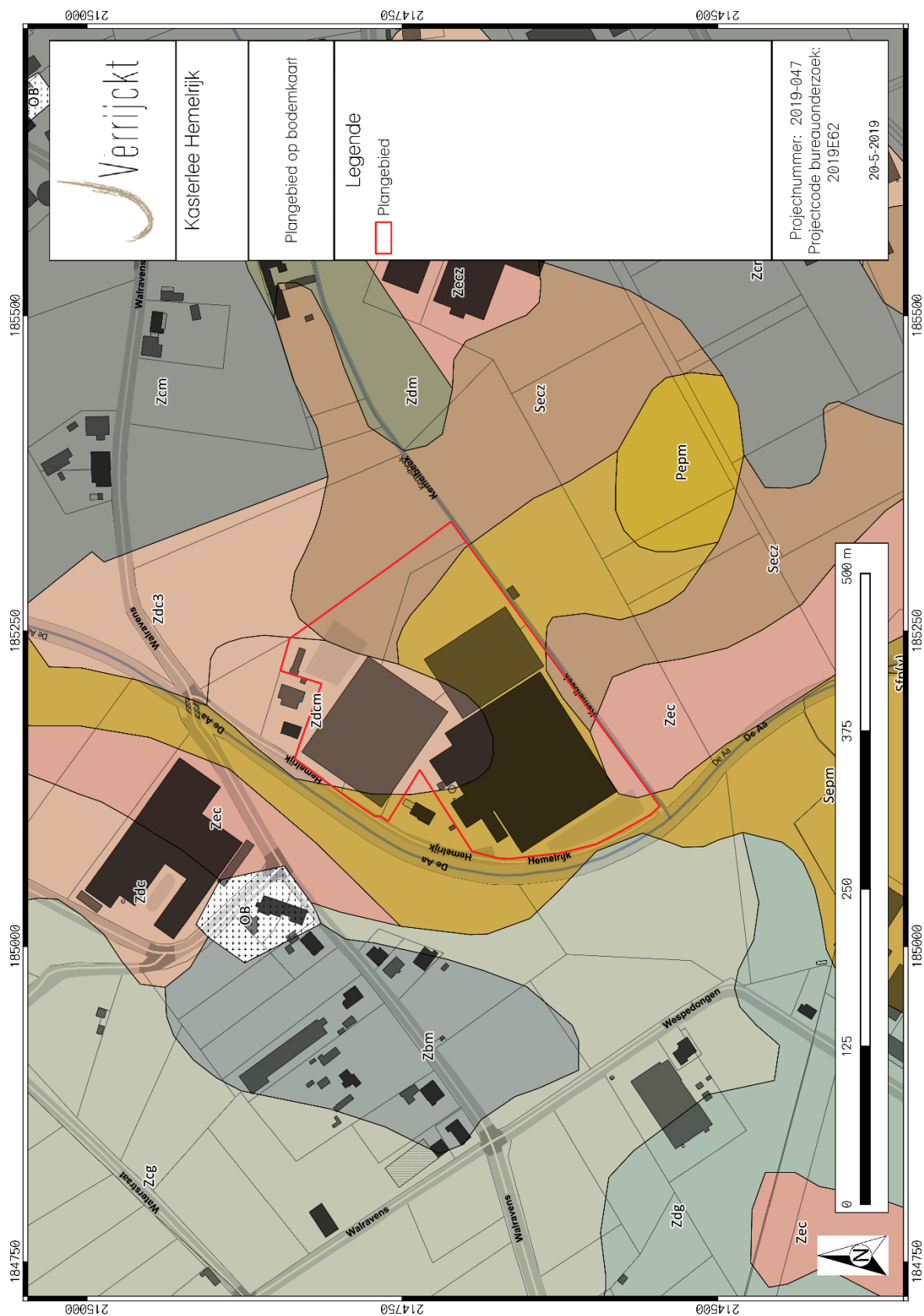
¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

15 DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 *Historische bronnen*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kasterlee.¹⁸ Vondsten uit de Brons- en de IJzertijd aan de Duivelskuil (urnenveld) en de Partisaensberg (zie Lichtaart, Hoge Rielen) wijzen op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Kasterlee bestond tot in de 19de eeuw uit talrijke, verspreide gehuchten met eigen gemeenschapsgronden die pas in 1844, onder druk van de overheid, afgestaan werden aan de gemeente. Deze gehuchten gingen terug op de verschillende lenen uit de feodale maatschappij die bleven voortbestaan tot op het einde van het ancien régime. Kasterlee werd in 1542 gebrandschat door de benden van Maarten van Rossum, in 1583 platgebrand door de Staatse troepen en in 1624 en 1634-1638 verwoest.

1.4.6 *Cartografische bronnen*

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 13) is te zien dat het plangebied gelegen is in een zone die overwegend bestaat uit natte beemdgronden. De rivier de Aa stroomt op deze kaart doorheen het plangebied. Het is echter aannemelijk dat de Ferrariskaart, door het gebrek aan militair belang, niet nauwkeurig getekend is. Vermoedelijk zal de rivier de Aa eveneens aan de westelijke rand van het plangebied te situeren zijn. In het westen en noorden van het plangebied staat een enkele akker ingetekend. Ten oosten van het plangebied zijn enkele kleine gehuchten met landbouwgrond aanwezig. Ten westen van het plangebied is een uitgestrekt heideareaal zichtbaar. Ten zuiden van het plangebied is een zeer omvangrijke zone ingetekend als beemdgrond.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart toont een gelijkaardig landgebruik als de Ferrariskaart. Op deze kaart staat de Aa wel aan de westelijke kant van het plangebied ingetekend. Het plangebied is nog steeds grotendeels in gebruik als beemdgronden, met uitzondering van de noordelijke zone waar akkers aanwezig zijn. Ten zuidoosten van het plangebied is de Kemmelbeek aanwezig.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen vertoont een gelijkaardig beeld als de hierboven besproken kaarten.

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

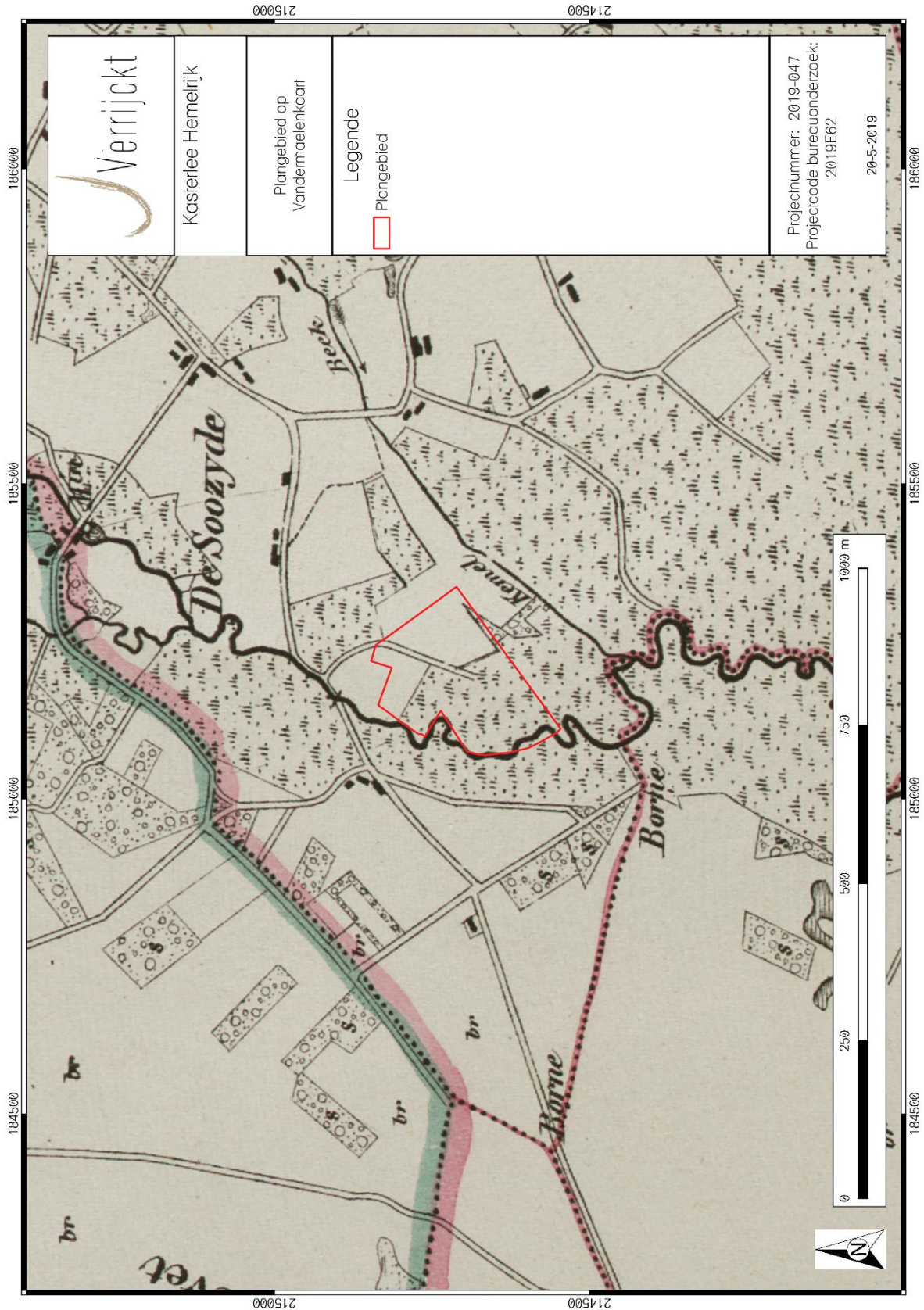
De orthofoto uit 1971 vertoont nog steeds een gelijkaardig beeld als de hierboven besproken kaarten. Het plangebied en zijn directe omgeving is nog steeds in gebruik als akkerlanden en graslanden. Op de orthofoto uit 1979-1990 zijn de eerste gebouwen en serres binnen de contouren van het plangebied zichtbaar. Deze serres werden voor 2000-2003 uitgebreid tot het huidige volume.

¹⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Kasterlee* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121669> (geraadpleegd op 17 april 2019).



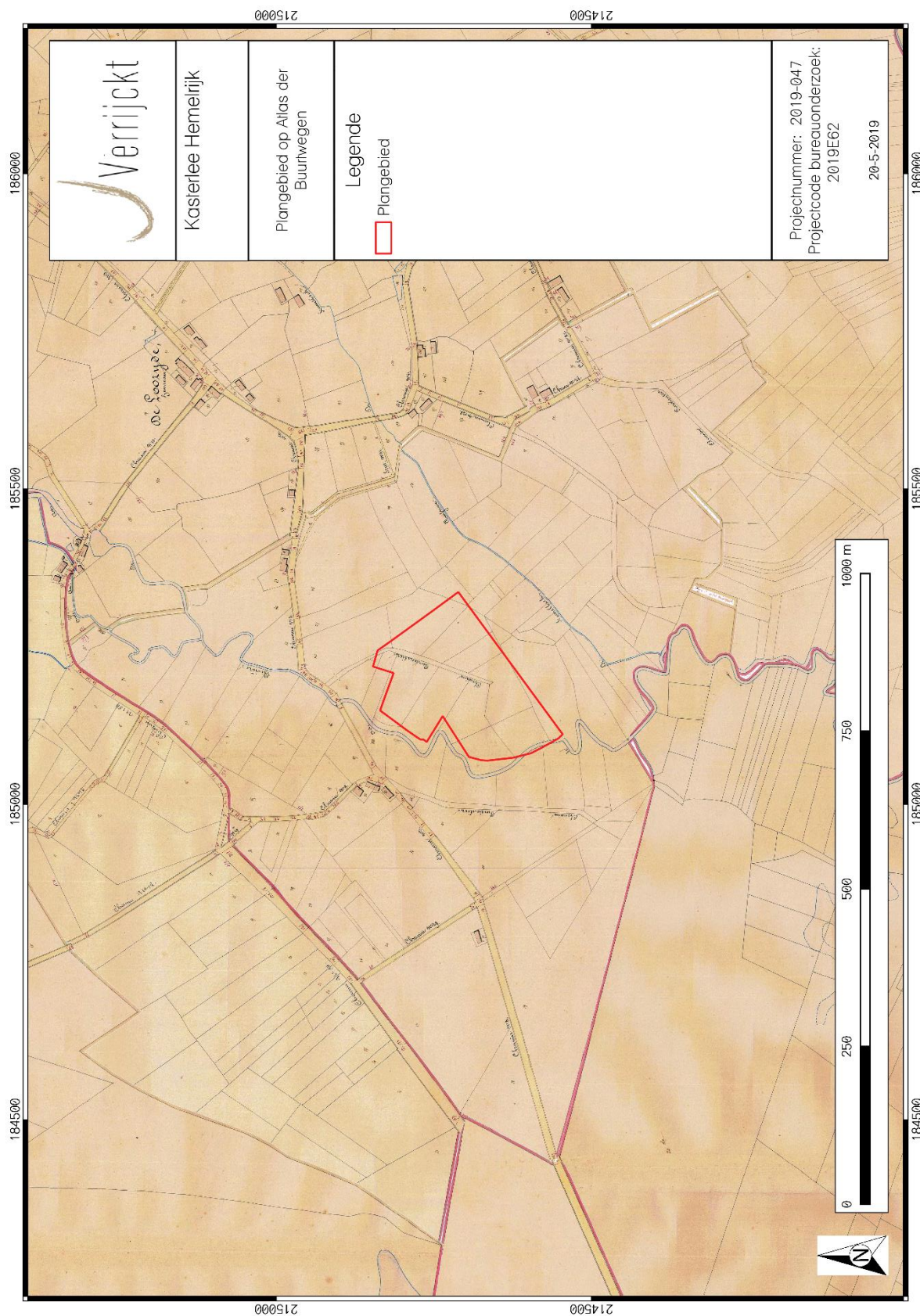
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018c



Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018d



Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²¹

²¹ GEOPUNT 2018b



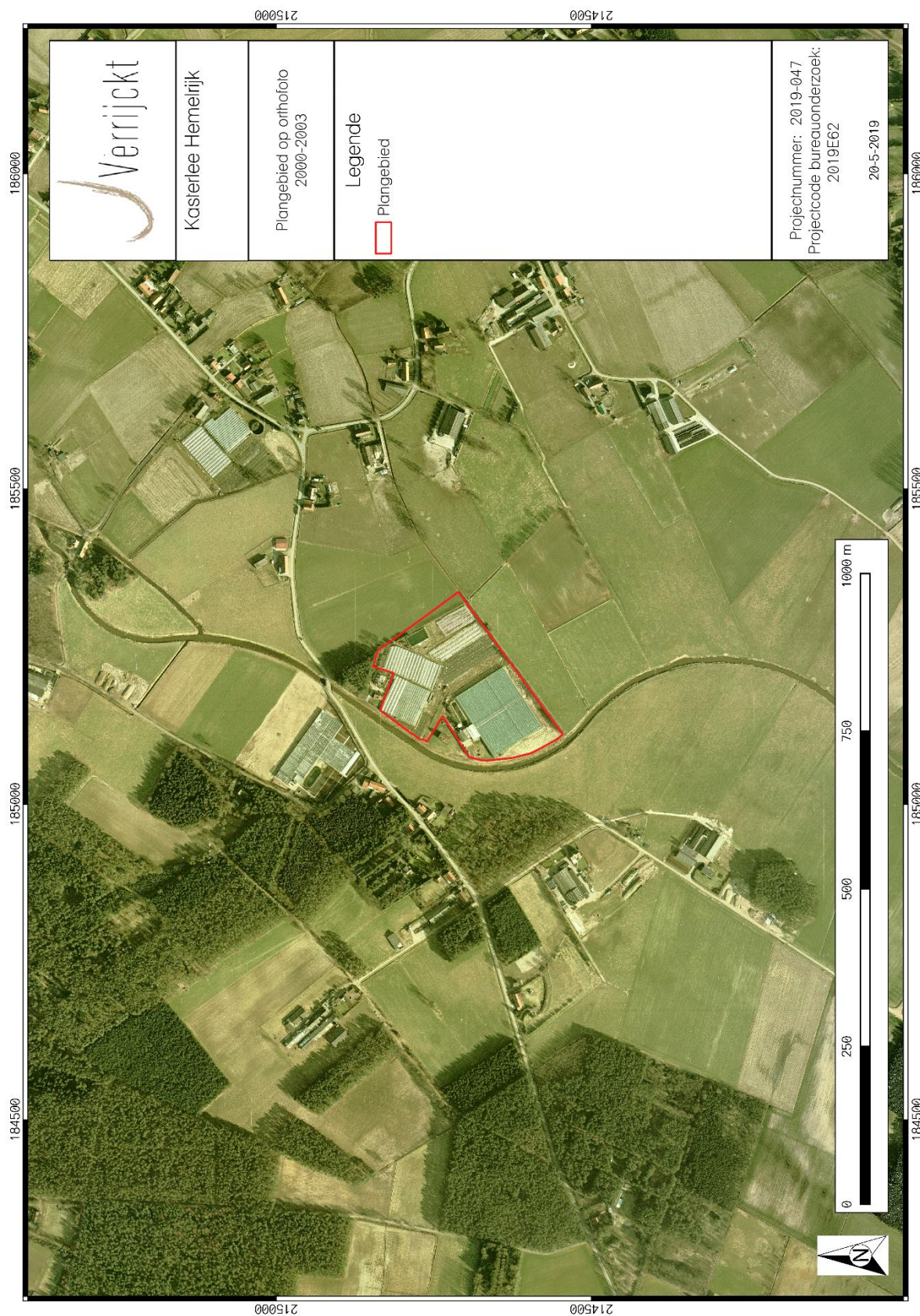
Figuur 16: Plangebied op de orthofoto 1971²²

²² GEOPUNT 2019



Figuur 17: Plangebied op de orthofoto 1979-1990²³

²³ GEOPUNT 2019



Figuur 18: Plangebied op de orthofoto 2000-2003²⁴

²⁴ GEOPUNT 2019

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied werd er één archeologienota opgemaakt. Het betreft een archeologienota met enkel een bureauonderzoek, dat werd opgemaakt voor de geplande aanleg van een trayveld net ten noordoosten van het huidige plangebied. Studiebureau archeologie concludeerde dat de geplande werkzaamheden de bodemopbouw minimaal zouden verstoren. Hierdoor is vervolgonderzoek niet nodig.²⁵

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
208768	WALRAVENS		ROMEINSE TIJD	
102791	LOZIJDE	WATERMOLEN MOLENHUIS	EN 1526	KENNES H. & STEYAERT R. 2001: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HERENTALS, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N3, BRUSSEL - TURNHOUT, PP. 214-215. VERHOEVEN M.P.F. 2014: MOLEN, MOTTE, HOF EN VISTRAPPEN LANGS DE AA, GEMEENTEN LILLE EN KASTERLEE; ACHEOLOGISCH ONDERZOEK: EEN BUREAU-EN VERKENNEND BOORONDERZOEK, RAAP-RAPPORT 2918.
215220	SPOORWEGSTRAAT	TWEE SCHERVEN HANDGEVORMD AARDEWERK	METAALTIDEN	VERRIJCKT J. & PAWELCZAK P. 2017: ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGRIEP IN DE BODEM KASTERLEE - SPOORWEGSTRAAT, BAAC VLAANDEREN RAPPORT 458.
105583	KLEIN HEIKEN	KAPEL O.-L.-V. VAN BIJSTAND 14DE EEUW: STAARKAPELLETJE 1636: KAPEL VAN LEEM EN STRO	14 ^{DE} EEUW	KENNES H. & STEYAERT R. 2001: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HERENTALS, BOUWEN DOOR

²⁵ De Raymaeker 2016, ID 1066.

²⁶ CAI 2018

		1640: STENEN KAPEL 1664: HUIDIGE KAPEL		DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N3, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 209. VAN GELDER W. (1981) TURNHOUT, HOOGSTRATEN, KASTERLEE EN HUN OMGEVING (TOERISTISCH WEGWIJS 2) , P. 108.
164866	GIERLEBAAN	GEBOUWPLATTEGROND, KUILEN EN PAALKUILEN STANDGREPPEL VAN EEN GEBOUW (TYPE OSS- USSEN 2B?), KUILEN EN PAALKUILEN	MIDDELEEUWEN METAALTIDEN	SIMONS R. E.A. 2013: GIERLEBAAN TE KASTERLEE (GEM. KASTERLEE). ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN PROEFSLEUVEN, CONDOR RAPPORTEN 123.
215804	SPOORWEGSTRAAT	GRAFSTRUCTUUR PAALKUILEN EN GREPPELS	ROMEINSE TIJD ONBEKEND	CLÉDA B. E.A. 2017: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK TIELEN (KASTERLEE) - SPOORWEGSTRAAT, RAPPORTEN ALL-ARCHEO 484.
105581	TIELENHOF	SITE MET WALGRACHT, OMGRACHT MIDDELEEUWS KASTEEL; LATER EEN ZOMERVERBLIJF, MEER RESIDENTIËEL KARAKTER	14 ^{DE} EEUW	BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 16N3, PP. 204-206. VAN GELDER W. (1981) TURNHOUT, HOOGSTRATEN, KASTERLEE EN HUN OMGEVING (TOERISTISCH WEGWIJS 2) , P. 108.
150548	MELKERIJPAD I	HOGЕ DENSITEIT VAN PAALSPOREN EN AFVALKUILEN	VROEGE IJZERTIJD	VAN HEYMBEECK S. 2010: RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK TE TIELEN (KASTERLEE)-MELKERIJPAD, AS-RAPPORTAGE 2009-28, MECHELEN.
103617	WILLAERT	ENKELE VAGE PAALSPOREN EN GRACHT MET DAARIN HANDGEVORMD AARDEWERK	IJZERTIJD	

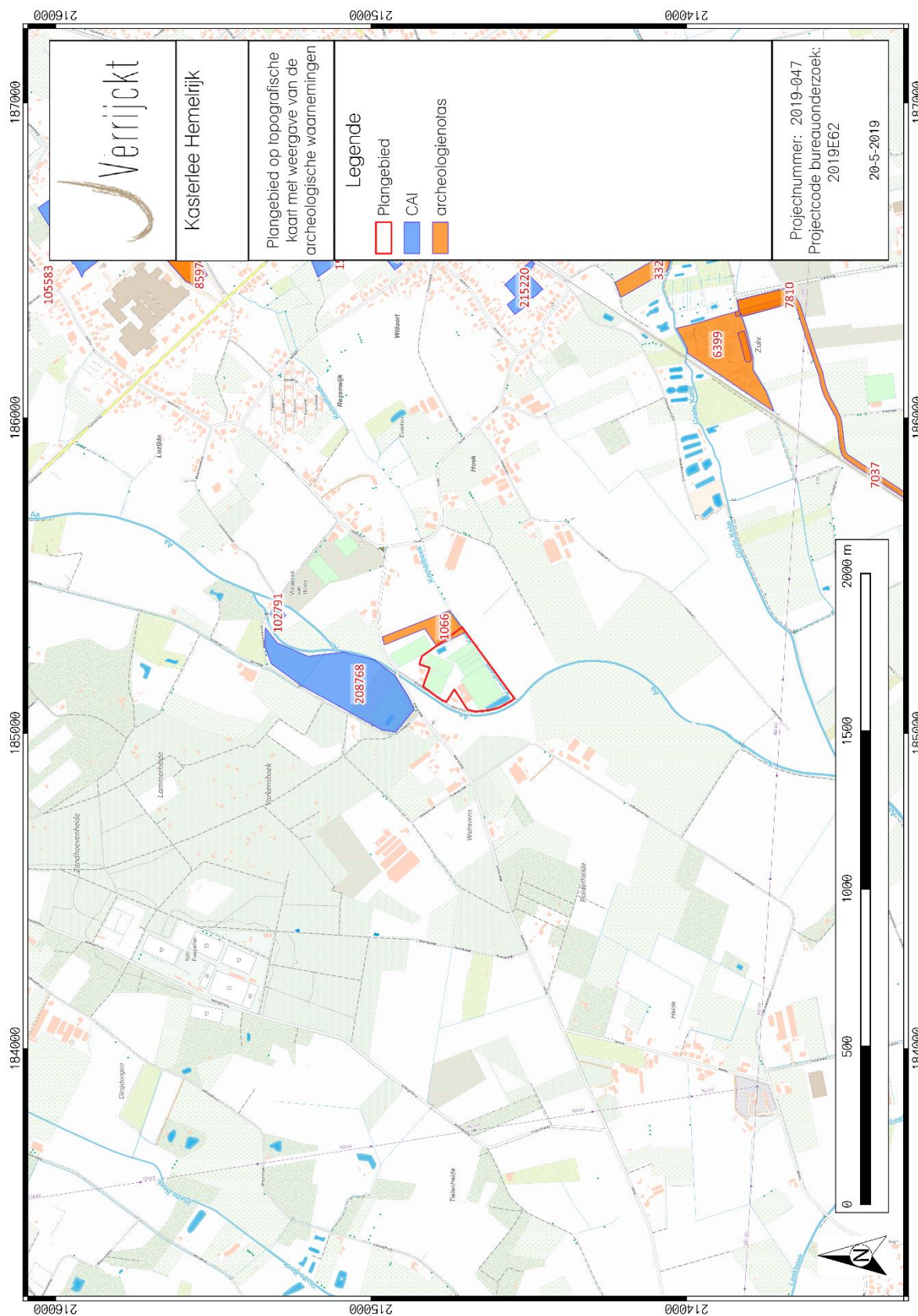
In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische waarden gekend. Het merendeel van deze archeologische waarden is aangetroffen bij werkzaamheden in, of in de directe nabijheid van het centrum van Tielen. Het betreft onder andere een grafveld uit de metaaltijden, paalsporen en aardewerk uit de metaaltijden, sporen uit de vroege ijzertijd, sporen uit de middeleeuwen en metaaltijden. Tevens zijn er in het centrum van Tielen enkele historische waarden aanwezig zoals een kasteel, kapel ... Al deze archeologische en historische waarden bevinden zich op de hoger gelegen dekzandrug ten oosten van het plangebied.

Ten noorden van het plangebied zijn twee archeologische waarden aanwezig. Het betreft enerzijds een watermolen en molenhuis uit 1526 en anderzijds enkele Romeinse vondsten aangetroffen bij een prospectie. Het is onduidelijk of Romeinse vondsten afkomstig zijn uit eventueel aangevoerde grond of wijzen op een Romeinse site op deze locatie.

In de ruime omgeving van het plangebied werden recentelijk enkele archeologienota's opgemaakt. Het merendeel van deze archeologienota's beperkte zich tot een bureauonderzoek. Ter hoogte van archeologienota ID 8597 werd eveneens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek zijn weergegeven onder CAI melding 164866.

Net ten oosten van het plangebied werd eveneens een archeologienota opgemaakt (ID 1066). Deze archeologienota kaderde in de aanleg van een trayveld. Bij het bureauonderzoek werd geconcludeerd dat de geplande werken geen bodemingrepen behelzen die eventuele archeologische waarden zullen verstoren.

Het schijnbaar ontbreken van archeologische sites in de directe omgeving van het plangebied, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische sites. Vermoedelijk is dit te wijten aan het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was.



Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁷

²⁷ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische waarden gekend. Het merendeel van deze archeologische waarden is aangetroffen bij werkzaamheden in, of in de directe nabijheid van het centrum van Tielen. Het betreft onder andere een grafveld uit de metaaltijden, paalsporen en aardewerk uit de metaaltijden, sporen uit de vroege ijzertijd, sporen uit de middeleeuwen en metaaltijden. Tevens zijn er in het centrum van Tielen enkele historische waarden aanwezig zoals een kasteel, kapel... Al deze archeologische en historische waarden bevinden zich op de hoger gelegen dekzandrug ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied zijn twee archeologische waarden aanwezig. Het betreft enerzijds een watermolen en molenhuis uit 1526 en anderzijds enkele Romeinse vondsten aangetroffen bij een prospectie. Het is onduidelijk of Romeinse vondsten afkomstig zijn uit eventueel aangevoerde grond of wijzen op een Romeinse site op deze locatie. Het schijnbaar ontbreken van archeologische sites in de directe omgeving van het plangebied, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische sites. Vermoedelijk is dit te wijten aan het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een zone met natte beemdgronden en enkele akkergronden, langsheen de rivier de Aa.

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als een landbouwbedrijf voor aardbeienteelt. Binnen de contouren van het plangebied zijn verscheidene gebouwen en structuren aanwezig die verband houden met dit landbouw bedrijf. Het betreft serres, een loods, een woning voor seizoenarbeiders, structuren voor het telen van aardbeien in openlucht en een trayveld. Eén van de aanwezige serres en de structuren voor het telen van aardbeien in openlucht zullen worden afgebroken. Een gedeelte van het trayveld zal eveneens door de geplande werken worden ingenomen. Het is onduidelijk welke impact de constructie van de serre en de openluchteelt hebben gehad. Vermoedelijk zal de versturende impact redelijk beperkt zijn tot de dragende constructie palen en eventuele ondergrondse leidingen. Het is echter niet gekend in welke mate de terreinen zijn genivelleerd of afgegraven zijn voordat deze constructies werden geplaatst. Dit was bij een plaatsbezoek eveneens niet vast te stellen. Tijdens dit plaatsbezoek deelde de opdrachtgever wel mee dat de terreinen, voordat deze onderdeel hebben uitgemaakt van de serres, onderhevig zijn geweest aan de ruilverkavelingen uitgevoerd door de VLM. Hierbij zou de bodem grootschalig geroerd zijn om de harde grondlaag te breken en de waterinfiltratie te verbeteren. Er zijn zowel bij de opdrachtgever als bij de VLM geen concrete gegevens gekend omtrent deze ruilverkavelingen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een nieuwe serre en een folieserre. Voor aanvang van deze constructie wordt de bestaande serre en de structuren voor aardbeienteelt in openlucht afgebroken. Een gedeelte van het aanwezige trayveld zal eveneens bebouwd worden. Er worden rondom de geplande constructies géén inrichting of verhardingen voorzien. De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 15553,77 m². Deze serre

wordt opgericht op een fundering met poeren. De exacte afmeting en funderingsdiepte van deze poeren is niet gekend. In totaal worden er 443 palen voor de serre voorzien. De folieserre wordt op een gelijkaardige manier gebouwd. Deze serre heeft een oppervlakte van 5299,20 m² en zal 168 palen omvatten. Binnenin de serre en folieserre wordt een betonpad met een breedte van ca. 4 m aangelegd. Dit betonpad zal een opbouwdikte van maximaal 50 cm kennen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

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

Er zijn geen onderzoeken uitgevoerd in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

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

Er zijn geen 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?*

Binnen de contouren van het plangebied zijn mogelijk podzolbodems aanwezig. Om na te gaan of er effectief sprake is van goed bewaarde podzolbodems, alsook om na te gaan op welke diepte een eventueel archeologisch niveau zich situeert, zijn landschappelijke boringen noodzakelijk.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kasterlee.²⁸ Vondsten uit de Brons- en de IJzertijd aan de Duivelskuil (urnenveld) en de Partisaensberg (zie Lichtaart, Hoge Rielen) wijzen op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Kasterlee bestond tot in de 19de eeuw uit talrijke, verspreide gehuchten met eigen gemeenschapsgronden die pas in 1844, onder druk van de overheid, afgestaan werden aan de gemeente. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een zone met natte beemdgronden en enkele akkergronden, langsheen de rivier de Aa. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 13 en 18 m + TAW. Hierbij is ten noorden en oosten van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Deze dekzandrug wordt doorsneden door de rivier de Aa. Deze rivier de Aa stroomt in zuidelijke richting, naar een lager gelegen zone met hoogtes tot ca. 13 m + TAW. Het plangebied zelf is gelegen op de over van de Aa op de overgang van de hoger gelegen dekzandrug richting de lager gelegen zone. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 14,6 m en 15,3 m + TAW. Hierbij is de noordelijke en oostelijke zone iets hoger gelegen dan de zuidelijke zone, waarbij het natuurlijke reliëfverschil duidelijk aanwezig is. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de

²⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: *Kasterlee* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121669> (geraadpleegd op 17 april 2019).

bodem in het plangebied gekarteerd onder vier bodemseries. Het grootste deel van het plangebied staat gekarteerd als bodemserie natte lemig zandbodem zonder profiel met mergelbijmenging en een matig natte zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met mergelbijmenging. Verder komen er in het plangebied matig natte zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, natte lemig zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont sedimenten worden lichter of grover in de diepte en natte zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Gelet op de landschappelijke ligging, langsheen de rivier de Aa, is er een matige verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog. Eveneens door de landschappelijke ligging is de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen matig tot laag. Het plangebied zal vermoedelijk te nat geweest zijn om permanente bewoning toe te laten.

In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene archeologische waarden gekend. Het merendeel van deze archeologische waarden is aangetroffen bij werkzaamheden in, of in de directe nabijheid van het centrum van Tiel. Het betreft onder andere een grafveld uit de metaaltijden, paalsporen en aardewerk uit de metaaltijden, sporen uit de vroege ijzertijd, sporen uit de middeleeuwen en metaaltijden. Tevens zijn er in het centrum van Tiel enkele historische waarden aanwezig zoals een kasteel, kapel ... Al deze archeologische en historische waarden bevinden zich op de hoger gelegen dekzandrug ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied zijn twee archeologische waarden aanwezig. Het betreft enerzijds een watermolen en molenhuis uit 1526 en anderzijds enkele Romeinse vondsten aangetroffen bij een prospectie. Het is onduidelijk of Romeinse vondsten afkomstig zijn uit eventueel aangevoerde grond of wijzen op een Romeinse site op deze locatie. Het schijnbaar ontbreken van archeologische sites in de directe omgeving van het plangebied, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische sites. Vermoedelijk is dit te wijten aan het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

De opdrachtgever plant op het terrein de constructie van een nieuwe serre en een folieserre. Voor aanvang van deze constructie wordt de bestaande serre en de structuren voor aardbeienteelt in openlucht afgebroken. Een gedeelte van het aanwezige trayveld zal eveneens bebouwd worden. Er worden rondom de geplande constructies géén inrichting of verhardingen voorzien. De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 15553,77 m². Deze serre wordt opgericht op een fundering met poeren. De exacte afmeting en funderingsdiepte van deze poeren is niet gekend. In totaal worden er 443 palen voor de serre voorzien. De folieserre wordt op een gelijkaardige manier gebouwd. Deze serre heeft een oppervlakte van 5299,20 m² en zal 168 palen omvatten. Binnenin de serre en folieserre wordt een betonpad met een breedte van ca. 4 m aangelegd. Dit betonpad zal een opbouwdikte van maximaal 50 cm kennen. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

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

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?
- Zijn er veenafzettingen aanwezig? Zoja; kunnen deze interessant zijn voor de reconstructie van een paleolandschap? Welke staalnames en analyses zijn noodzakelijk?
- 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)?

Motivatatie 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?

- 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 omgevingsvergunning in het kader van een stedenbouwkundige aanvraag voor de constructie van een serre en folieserre, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een archeologische verwachting voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied op orthofoto	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Toekomstige inplanting	10
Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	12
Figuur 7: Plangebied en omgeving op het DHM	13
Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	17
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	18
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	19
Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart	22
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart	23
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	24
Figuur 16: Plangebied op de orthofoto 1971	25
Figuur 17: Plangebied op de orthofoto 1979-1990	26
Figuur 18: Plangebied op de orthofoto 2000-2003	27
Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	31

3 Lijst met tabellen

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

4 Plannenlijst

Plannenlijst Kasterlee, Hemelrijk		Projectcode bureauonderzoek 2019E62	
Plannummer		Figuur 1	
Type plan		Topografische kaart	
Onderwerp plan		Plangebied op topografische kaart.	
Aanmaakschaal		1:10.000	
Aanmaakwijze		Digitaal	
Datum		20/05/2019 (raadpleging)	
Plannummer		Figuur 2	
Type plan		Kadasterkaart	
Onderwerp plan		Plangebied op het GRB (kadasterkaart)	
Aanmaakschaal		1:1500	
Aanmaakwijze		Digitaal	
Datum		20/05/2019 (raadpleging)	
Plannummer		Figuur 3	
Type plan		Orthofoto	
Onderwerp plan		Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto	
Aanmaakschaal		1:1.500	
Aanmaakwijze		Digitaal	
Datum		20/05/2019 (raadpleging)	
Plannummer		Figuur 4	
Type plan		Orthofoto	
Onderwerp plan		Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto	

Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	20/05/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 11
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	20/05/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	20/05/2019 (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, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

6 Bijlagen