



Rapport Nr. 0009

Archeologienota

Dessel, Pluimstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Dessel, Pluimstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0025

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018E68

Plaats en datum

Beerse, 9 mei 2018

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

Inhoud

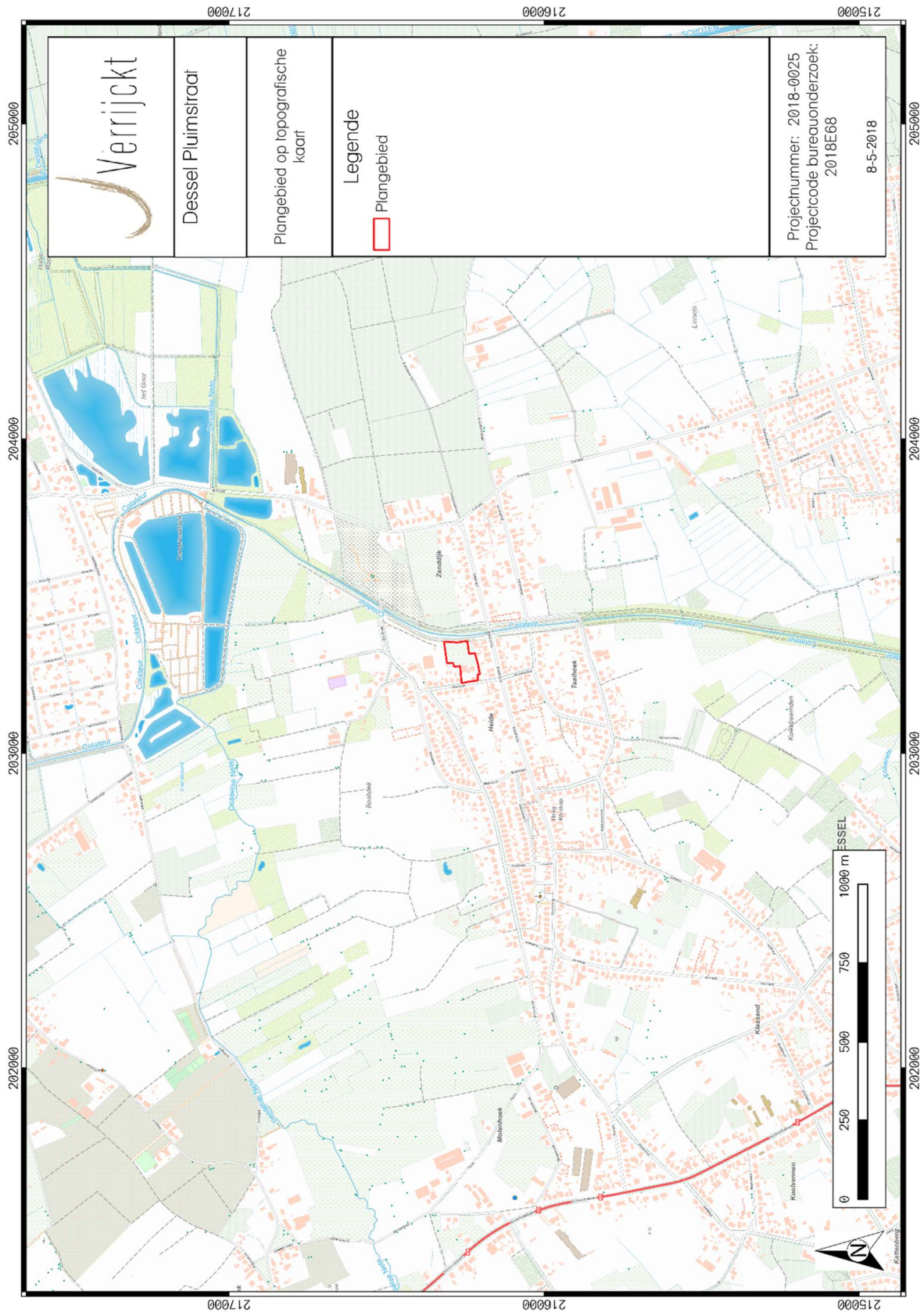
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	Assessmentrapport	10
1.4.1	Topografische situering	10
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering.....	13
1.4.3	Geologische situering.....	13
1.4.4	Bodemkundige situering	19
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen.....	22
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
1.5.1	Samenvatting	35
2	Lijst met figuren	36
3	Lijst met tabellen.....	36
4	Plannenlijst	36
5	Bibliografie	39
6	Bijlagen.....	40

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

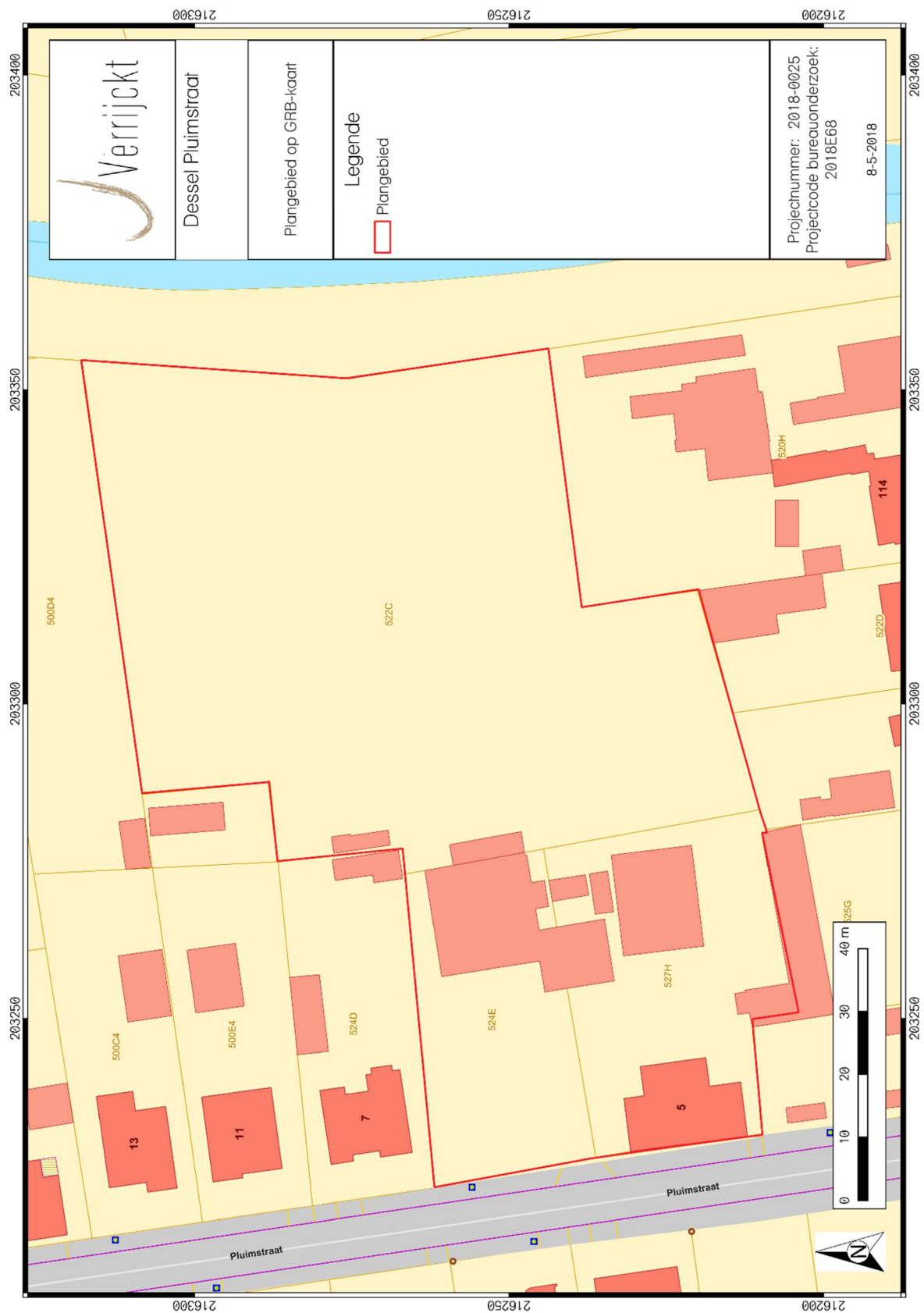
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0025
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018E68
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Dessel
	Straat	Pluimstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Dessel
	Afdeling	/
	Sectie	B
	Percelen	522c, 524e, 527h
Coördinaten	Noordoost	X: 203354.724680148 Y: 216318.003800515
	Noordwest	X: 203285.791802142 Y: 216308.326840015
	Zuidoost	X: 203356.570308008 Y: 216243.759302801
	Zuidwest	X: 203231.464811745 Y: 216209.732512321
Oppervlakte plangebied		9031 m²
Oppervlakte bodemingreep		Bodemingreep op totale oppervlakte door verkaveling
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 verkaveling aan de Pluimstraat te Dessel. 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 verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 9031 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 bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

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.

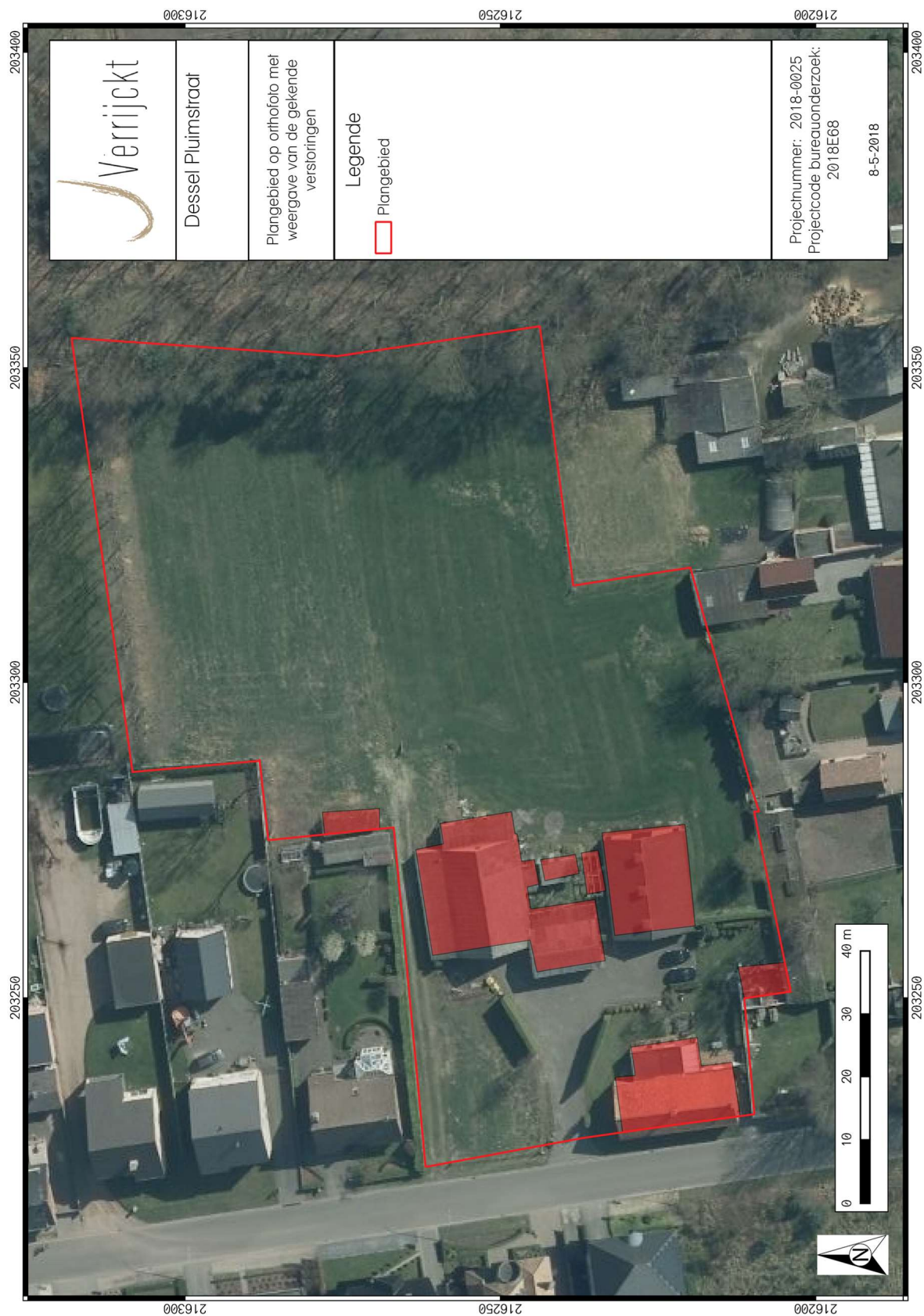
Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Momenteel is er aan de oostelijke zijde van het plangebied een woning met enkele stallen aanwezig. Het betreft één woning, drie grotere gebouwen en enkele kleinere gebouwen. Het is niet gekend hoe en hoe diep deze gebouwen gefundeerd zijn en of de gebouwen kelders of andere diepe uitgravingen omvatten. Hierdoor kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verstoring van eventueel archeologisch erfgoed.

⁴ CARTESIUS 2018



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

Geplande werken en bodemingrepen

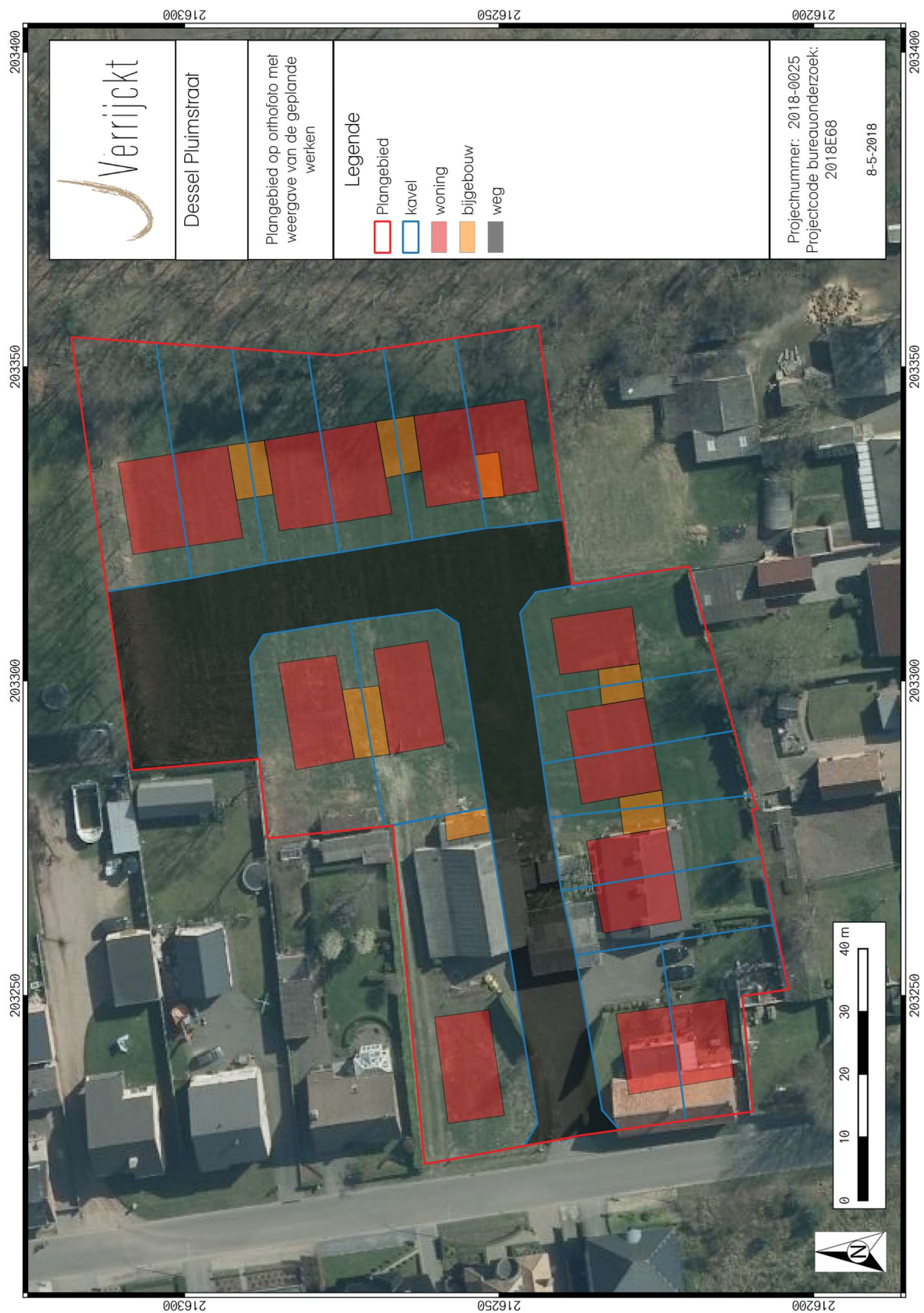
De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. Hierbij wordt het plangebied verkaveld in 16 loten voor woningbouw. Om alle loten bereikbaar te maken wordt er een nieuwe weg voorzien centraal doorheen het plangebied.

Binnen de loten kan telkens één woning opgetrokken worden. Langsheen de woning wordt bij 13 loten plaats voorzien voor één bijgebouw. De constructie van deze woningen en bijgebouwen maakt geen deel uit van de vergunningsaanvraag. Hierdoor zijn er geen gegevens gekend omtrent funderingstype, funderingsdiepte, randstructuren en locatie van nutsvoorzieningen. Algemeen kan aangenomen worden dat de woningen zelf op een diepte van minstens 80 cm (vorstvrije zone) gefundeerd worden. Rondom deze woningen zullen de benodigde nutsvoorzieningen geplaatst worden. De tuinzone kan ingericht worden met structuren zoals tuinhuisen, zwembad,... waardoor men niet kan garanderen dat deze gevrijwaard blijven van toekomstige bodemingrepen.

Centraal doorheen het plangebied wordt een nieuwe weg aangelegd. De opbouw en uitgravingsdiepte voor deze weg is nog niet gekend. Onder deze wegeis worden de benodigde nutsvoorzieningen aangebracht.

Algemeen kan aangenomen worden dat het gehele plangebied bedreigt wordt door de eventuele ontwikkelingen.

⁵ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

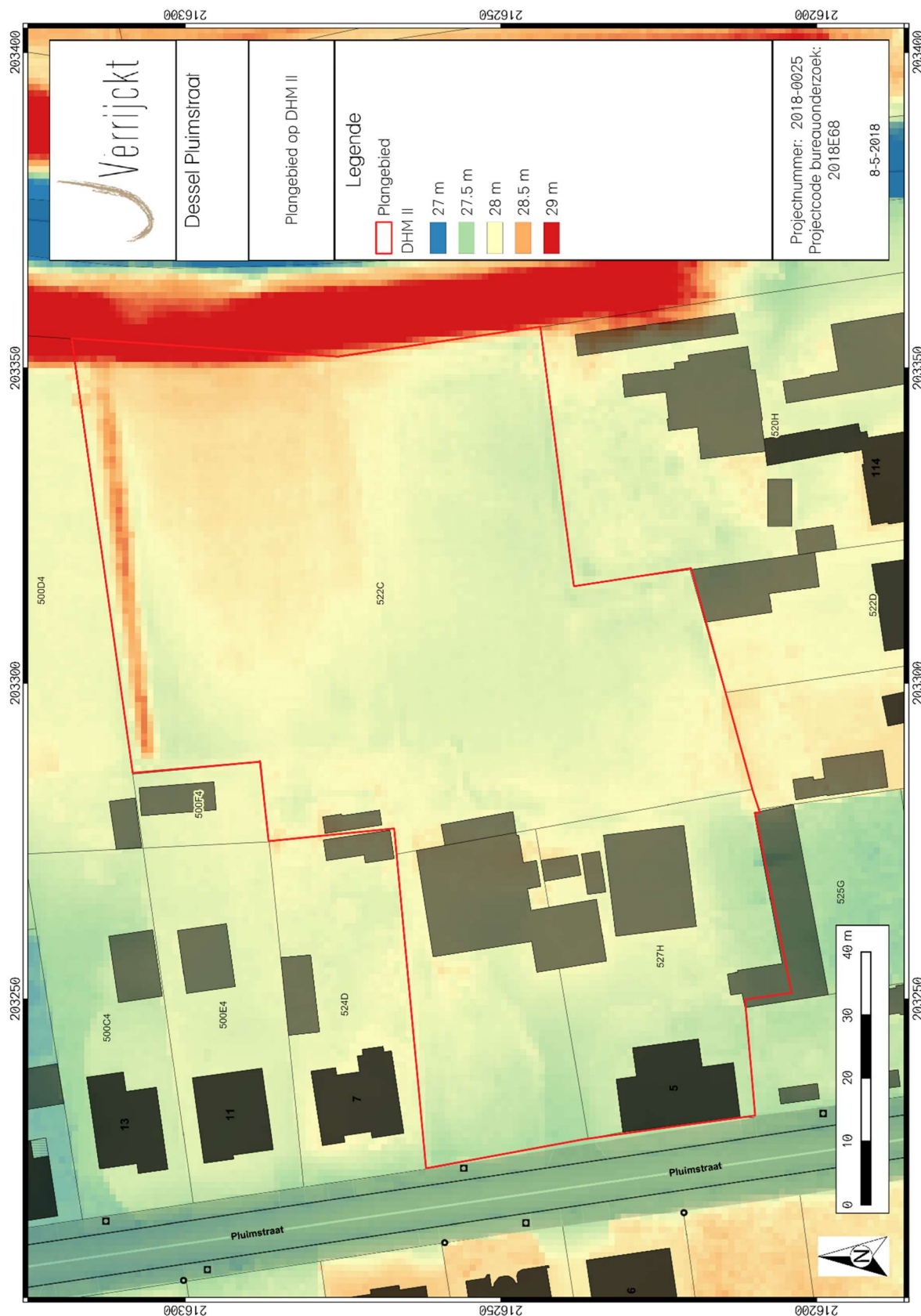
⁷ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

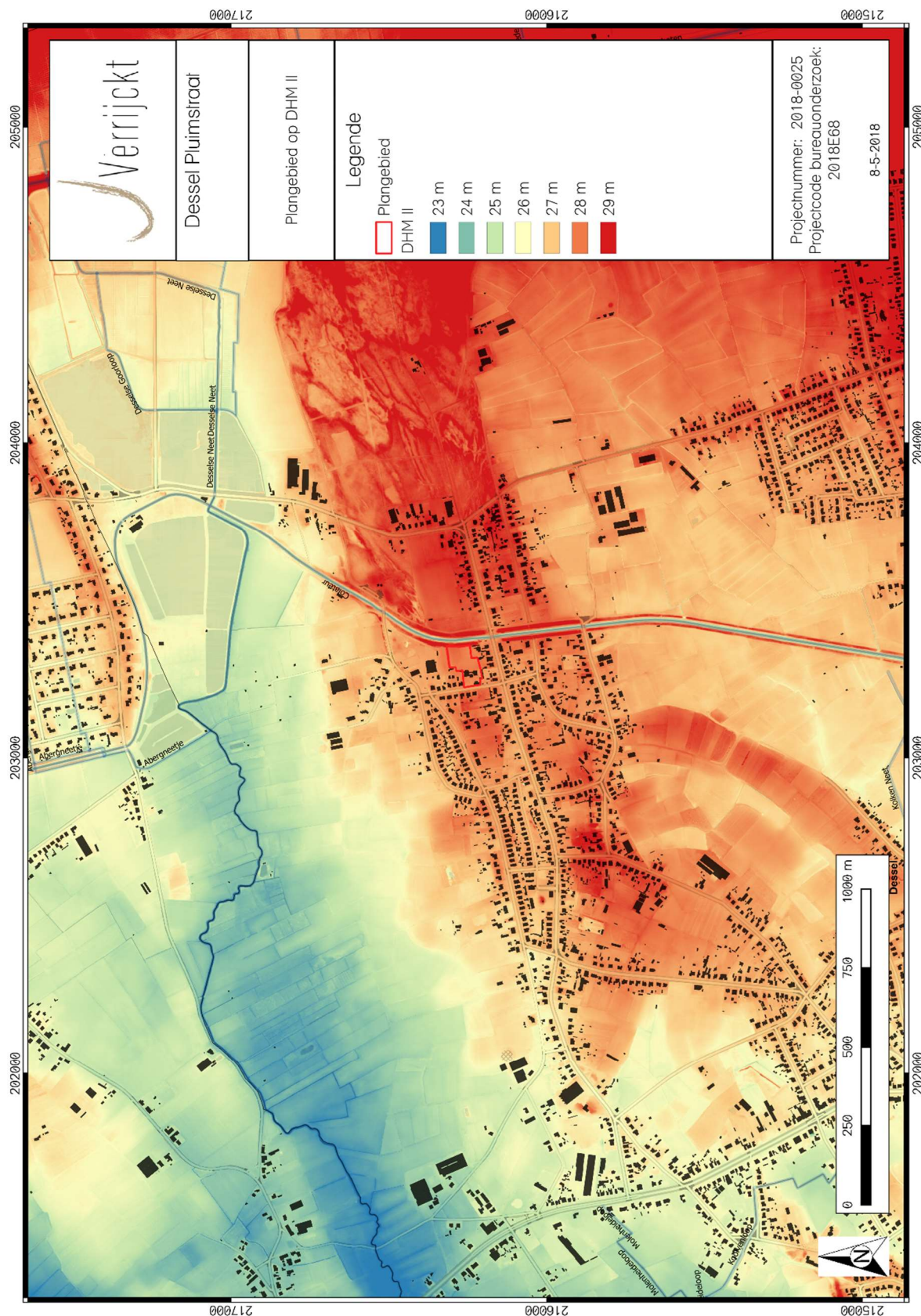
1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied Dessel Pluimstraat is gelegen aan de Pluimstraat. De westelijke zone van het plangebied wordt ingenomen door woningen en stallen langsheen de Pluimstraat. De oostelijke zone zijn tuinen en weilanden die grenzen aan een grote gracht. Deze gracht heeft de naam Collateur en is aangelegd op het einde van de 19^{de} eeuw.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 23 en 29 m + TAW. Hierbij is ten noorden van het plangebied een opvallende, lager gelegen zone of vallei aanwezig. In deze vallei kunnen de rivieren het Klein Neetje, de Zwarte Neet en de Desselse Neet teruggevonden worden. Het plangebied zelf is gelegen op een hoger gelegen oost-west georiënteerd dekzandrug. Ten oosten van het plangebied zijn er enkele opvallende reliëfverschillen aanwezig, mogelijk is dit te wijten aan stuifzandduinen. Het plangebied zelf is gelegen op een hoogte van ca. 27,5 tot 28,5 m +TAW. Hierbij is de oostelijke zone van het plangebied iets hoger te situeren dan de westelijke zone. De oostelijke rand van het plangebied wordt gevormd door een hoge dijk langsheen de gracht de Collateur.



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)8



Figuur 6: Plangebied en omgeving op het DHM⁹

⁸ AGIV 2018b

⁹ AGIV 2018b

1.4.2 *Landschappelijke en hydrografische situering*

Landschappelijk gezien is het plangebied te situeren in de centrale Kempen, meer bepaald op de westelijke helling van het Kempisch plateau. De Kempen worden gekenmerkt door dagzomende fijne dekzanden met een eolische oorsprong die werden afgezet tijdens de laatste ijstijd. De westelijke helling van het 'Kempisch Plateau' is door erosie versneden en is niet zo steil als de zuidelijke en oostelijke helling. De helling vertoont 'uitsprongen' en 'inhammen', die samenhangen met de Tertiaire afzettingen. De valleien op de rand en verder stroomafwaarts behoren tot het Scheldebekken. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de depressie van Schyns-Nete.¹⁰ Deze eenheid is een laagliggend gebied (tussen 5 en 20 m + TAW). Het wordt gekenmerkt door een bosrijk zachtgolvend gebied met een parallelle reliëfstructuur gevormd door valleien en pliocene dekzandruggen. Hierbij kunnen klei en grof zand op de hoger gelegen delen en fijn zand in de lager gelegen delen teruggevonden worden.¹¹ Lokaal zijn deze afgedekt door holocene rivierduinen.¹² Het plangebied zelf is gelegen op een duinreliëf genaamd 'de Zandbergen'. Dit duinreliëf kenmerkt zich door de aanwezigheid van een heidegebied.¹³ De Depressie van de Schijns-Nete, die bestaat uit een afwisseling van overwegend west-oost georiënteerde ruggen en dalen met een geringe hoogte (max. 5 m). Door de omgeving van Dessel lopen een viertal waterlopen. In het noorden lopen van oost naar west de Werbeekse en de Witte Nete, die samen de bovenloop van de Kleine Nete vormen. In het zuiden lopen een aantal zijbeken die samenvloeien in de Witte Nete, i.e. de Kolkeneet, de Voorste en Achterste Nete.¹⁴

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Mol. De formatie kenmerkt zich door wit, grof kwartszand dat zeer goed gesorteerd is. Aan de basis komen kwartsgrindlaagjes met kiezeloolieten voor.¹⁵

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 3. Hierbij komen onderaan fluviaale afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) voor. Deze kunnen afgedekt zijn door hellingsafzettingen uit het quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg holoceen. Deze afzettingen kunnen echter ontbreken.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 is de oostelijke zone van het plangebied gekarteerd als profieltype 25. De westelijke zone staat gekarteerd als profieltype 24. Bij beide profieltypes komt onderaan tertiair materiaal voor. Hierboven kunnen fluviaale zanden worden teruggevonden. Deze

¹⁰ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹¹ Paulissen 1983, 154

¹² Antrop et al. 2002, 36.

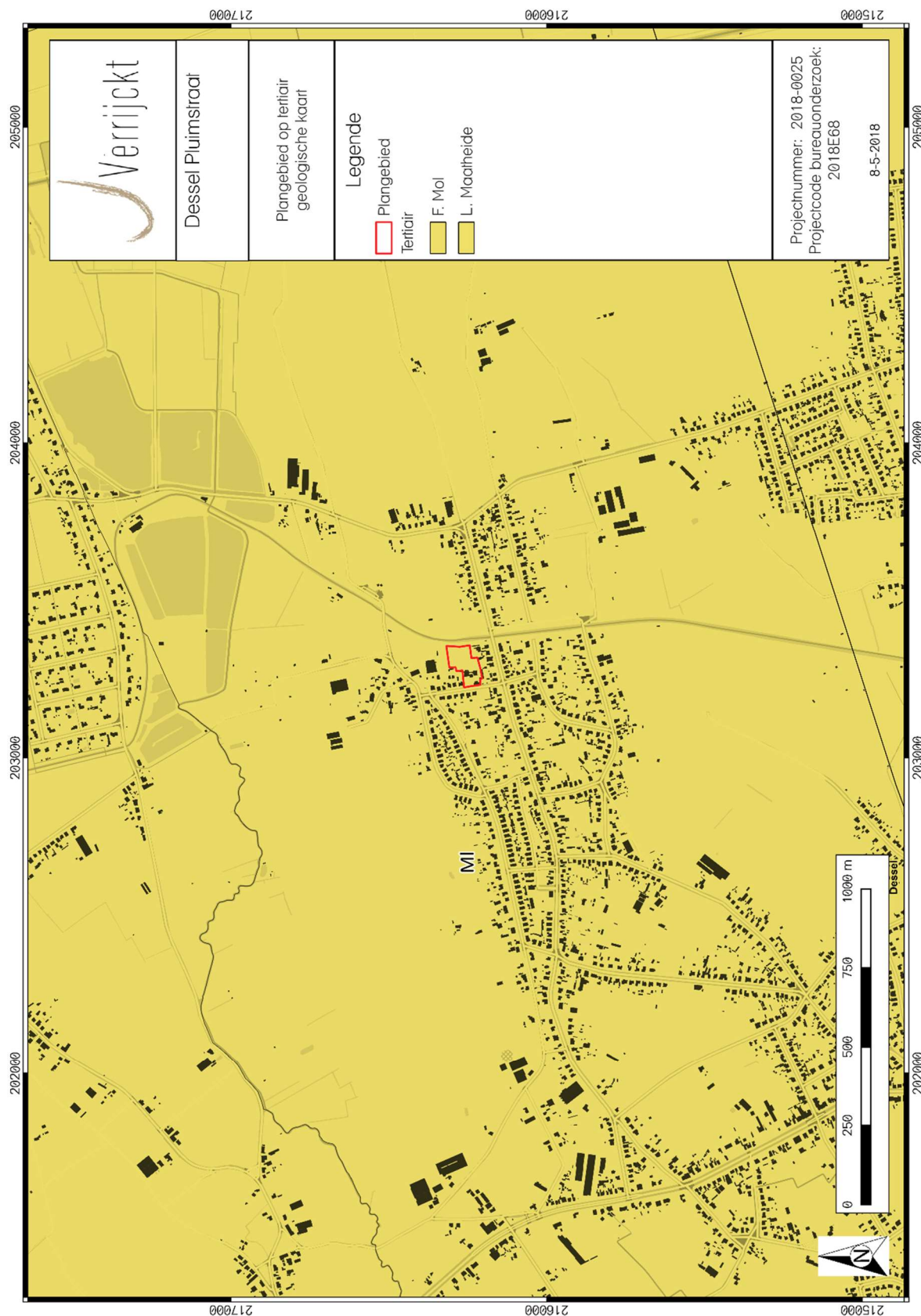
¹³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121954>

¹⁴ Beertsen et al. 2006, 7.

¹⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/>

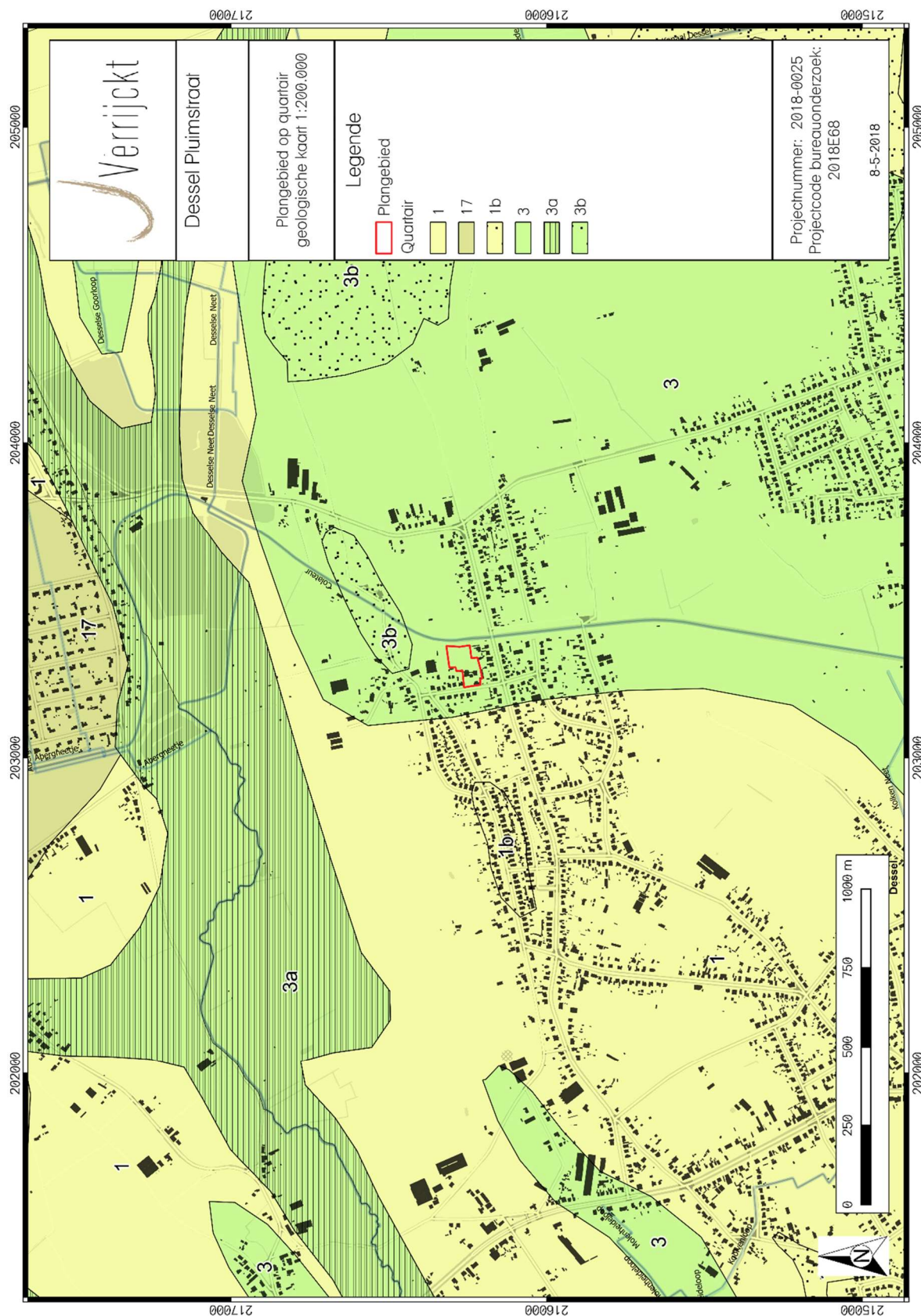
fluviale zanden zijn een heterogene eenheid bestaande uit wit, grijs, geel en/of groen fijn, middelmatig en grof zand, soms grindhoudend, soms glauconiethoudend, meestal slecht gesorteerd. Het zand is afkomstig van het onderliggende substraat en van de afzettingen op het Kempisch Plateau. Het grind bestaat uit zandsteenfragmenten en diverse silexen uit het Tertiair en uit Maas- en Rijn-componenten. Bij profieltype 25 worden deze afzettingen afgedekt door afzettingen van de formatie van Wildert. Deze formatie bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. De formatie is sporadisch grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen.¹⁶

¹⁶ Beerten e.a. 2006.



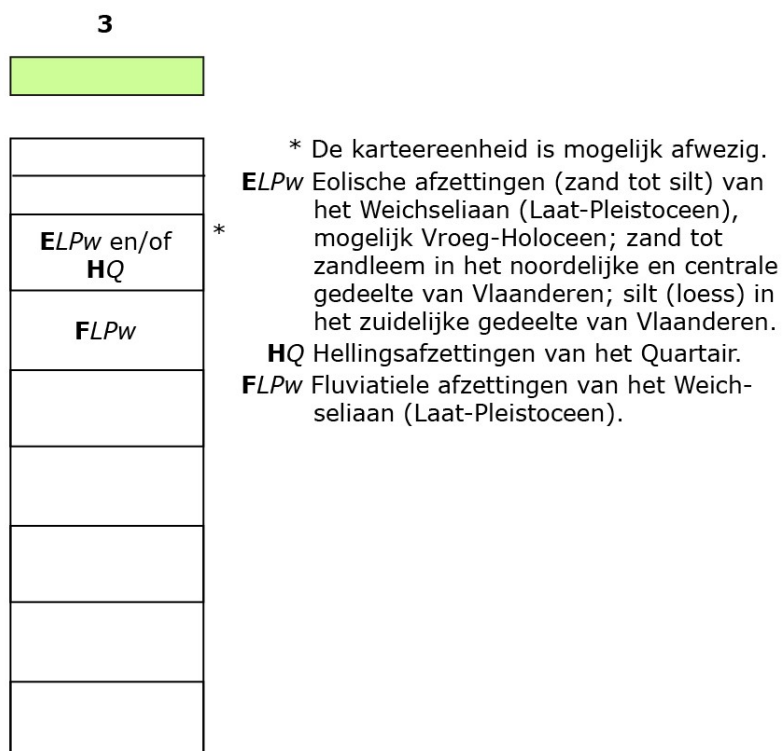
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018b

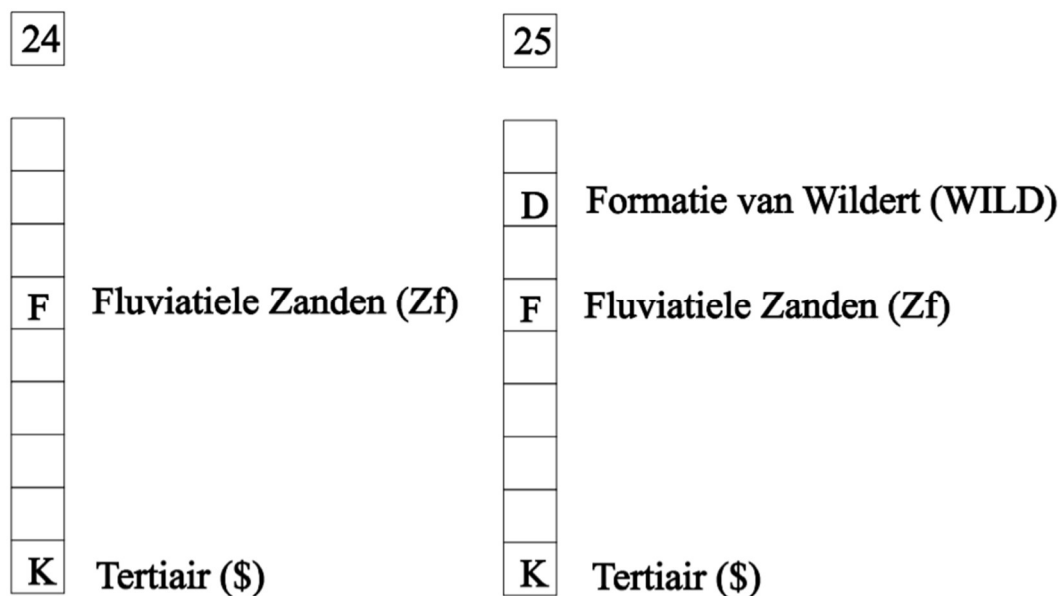


Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c



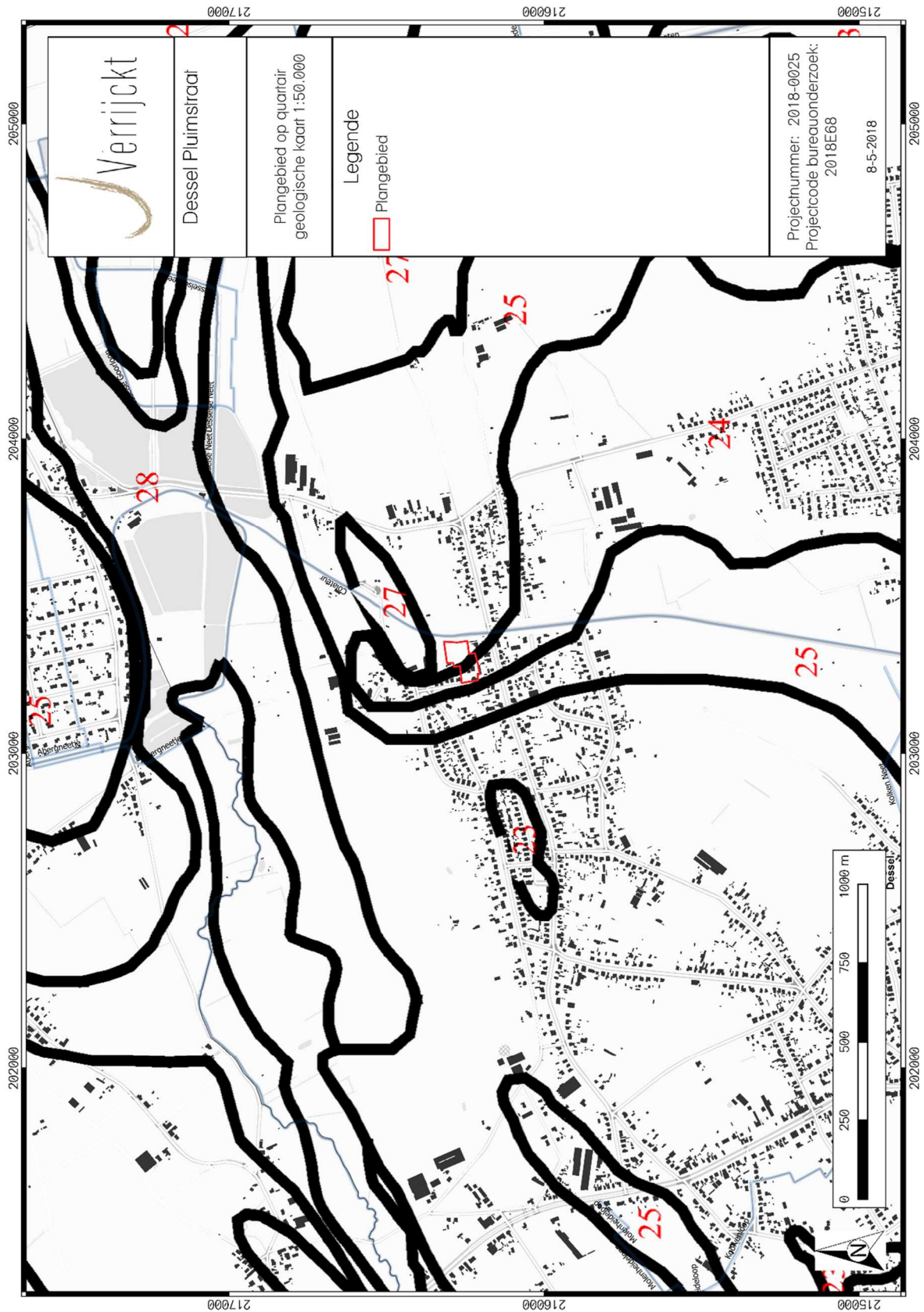
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁹



Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied²⁰

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018c

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quarairgeologische kaart 1:50.000²¹

²¹ DOV VLAANDEREN 2018c

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in de westelijke zone van het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (bodemserie OB). De oostelijke zone staat gekarteerd als matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (bodemserie Zcm). Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.²²

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

Figuur 13A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

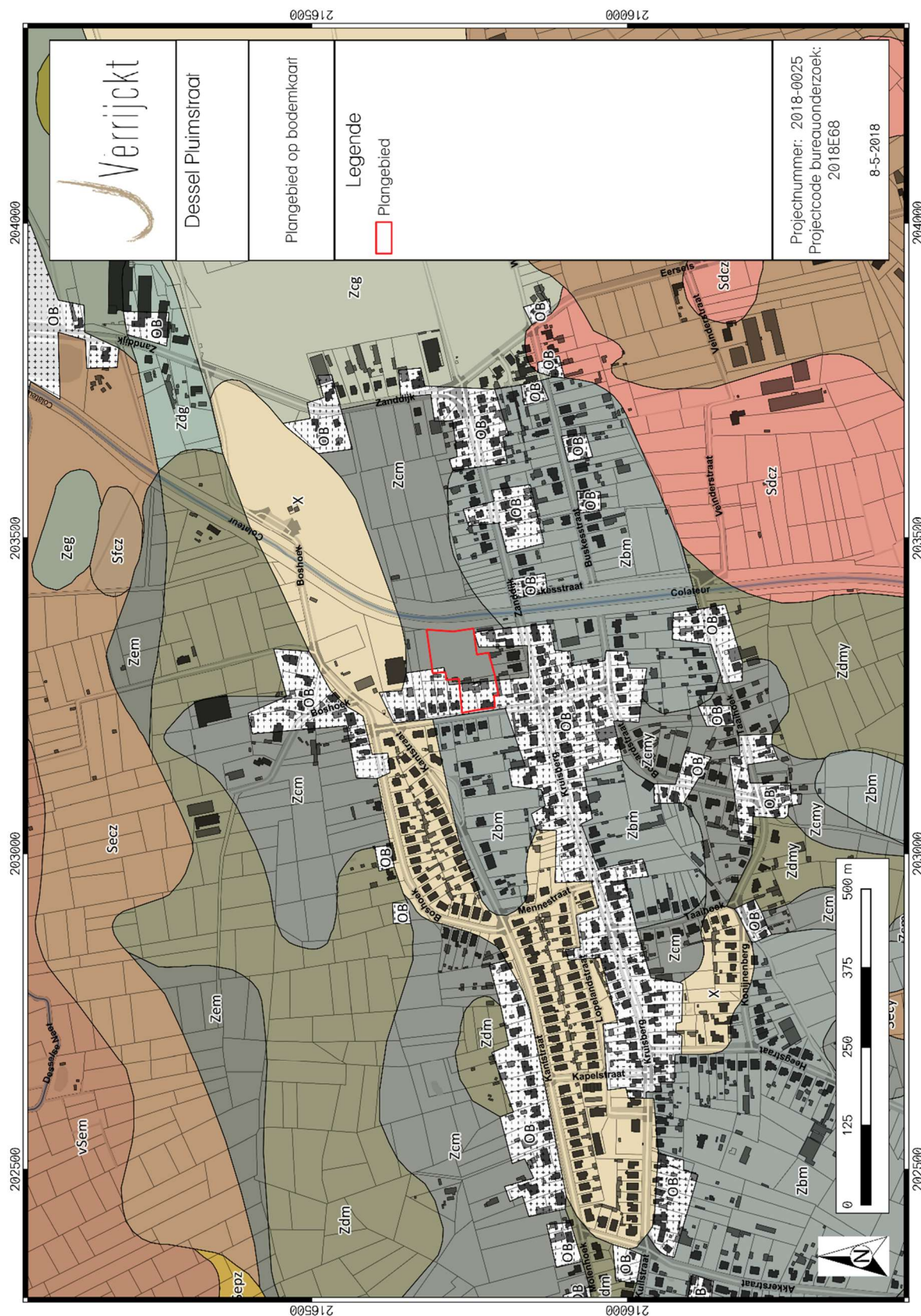
De droge podzolgronden werden tot de 12de eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc.. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Figuur 13B)

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

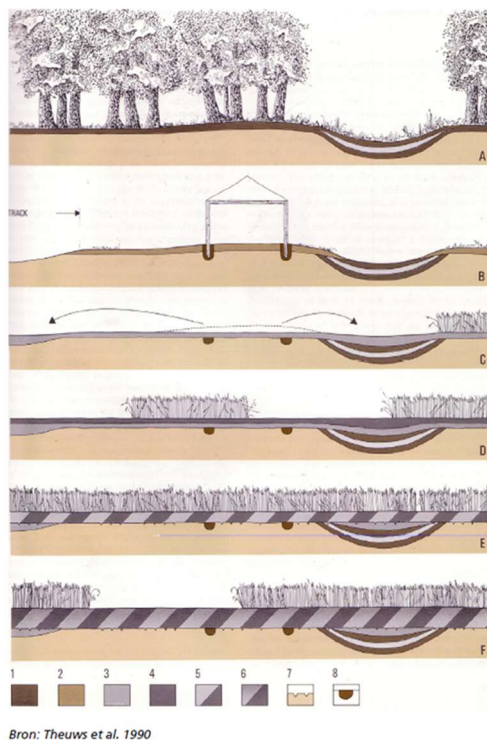
Vanaf de 15de eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Figuur 13D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Figuur 13E en Figuur 13F).

²² Van Ranst e.a. 2000.



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen



Figuur 13: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

1.4.5 Historische bronnen²⁴

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Dessel. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1271. De betekenis van de oorspronkelijke benaming “Desgele” of “Desschel(e)” is niet duidelijk. Het achtervoegsel ‘-le’ wijst op een bos op zandgrond. De betekenis van het voorvoegsel ‘Desge-’ is echter minder eenduidig. Sommige interpretaties menen dat het afgeleid is het van het Germaanse ‘Pahsu’, wat een das betekent. Desgele zou zo verwijzen naar een bos op zandgrond waar dassen leven.

Dessel maakte tot aan de Franse revolutie deel uit van de Voogdij Mol-Balen-Dessel dat eigendom was van de Sint-Pietersabdij van Corbie (Frankrijk). Door de grote afstand tussen de abdij en haar eigendom werd deze laatste beheerd door een voogd. De oudste documenten voor dit bezit gaan terug tot 1173. Het hoogtepunt van de invloed van de abdij situeerde zich vooral in de tweede helft van de 12de eeuw en was van korte duur. Vanaf de 13de eeuw verloor de abdij de greep en de rechten over haar eigendom door de ondermijning van de voogden en de hertog van Brabant. Dit escaleerde in 1248, wanneer de hertog van Brabant de hoge heerlijkheid (het opperste gezag) in handen kreeg. In 1559 werd het grondheerlijk bezit verkocht aan adellijke families: achtereenvolgens werd ze geleid door de families van Bocholt, van Hoensbroek, de Renesse, d' Isendoorn à Blois en von Fürstenberg. Tijdens de Franse overheersing viel de Voogdij dan uiteindelijk uiteen in drie autonome gemeentes.

²³ DOV VLAANDEREN 2018a

²⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121954>

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied in gebruik is als akkerland. Ten westen van het plangebied is een uitgestrekt akkercomplex met enkele wegen en verspreide bewoning aanwezig. Deze bewoning vormt het gehucht Heyde. Ten oosten van het plangebied is een uitgestrekt heide areaal aanwezig. Ten noorden van het plangebied is de vallei van het Klein Neetje, de Zwarte Neet en de Desselse Neet aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart toont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. Er is op dit moment echter wel een uitbreiding van het wegennet zichtbaar. Zo is er reeds een voorloper van de Pluimstraat aanwezig. Rondom deze wegen zijn enkele extra gebouwen opgericht. In de omgeving van het plangebied staan op dit moment enkele heuvels ingetekend. Vermoedelijk zijn dit stuifzandduinen. Het gehucht waartoe het plangebied behoort heeft op dit moment de naam Bosch Hoek gekregen.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

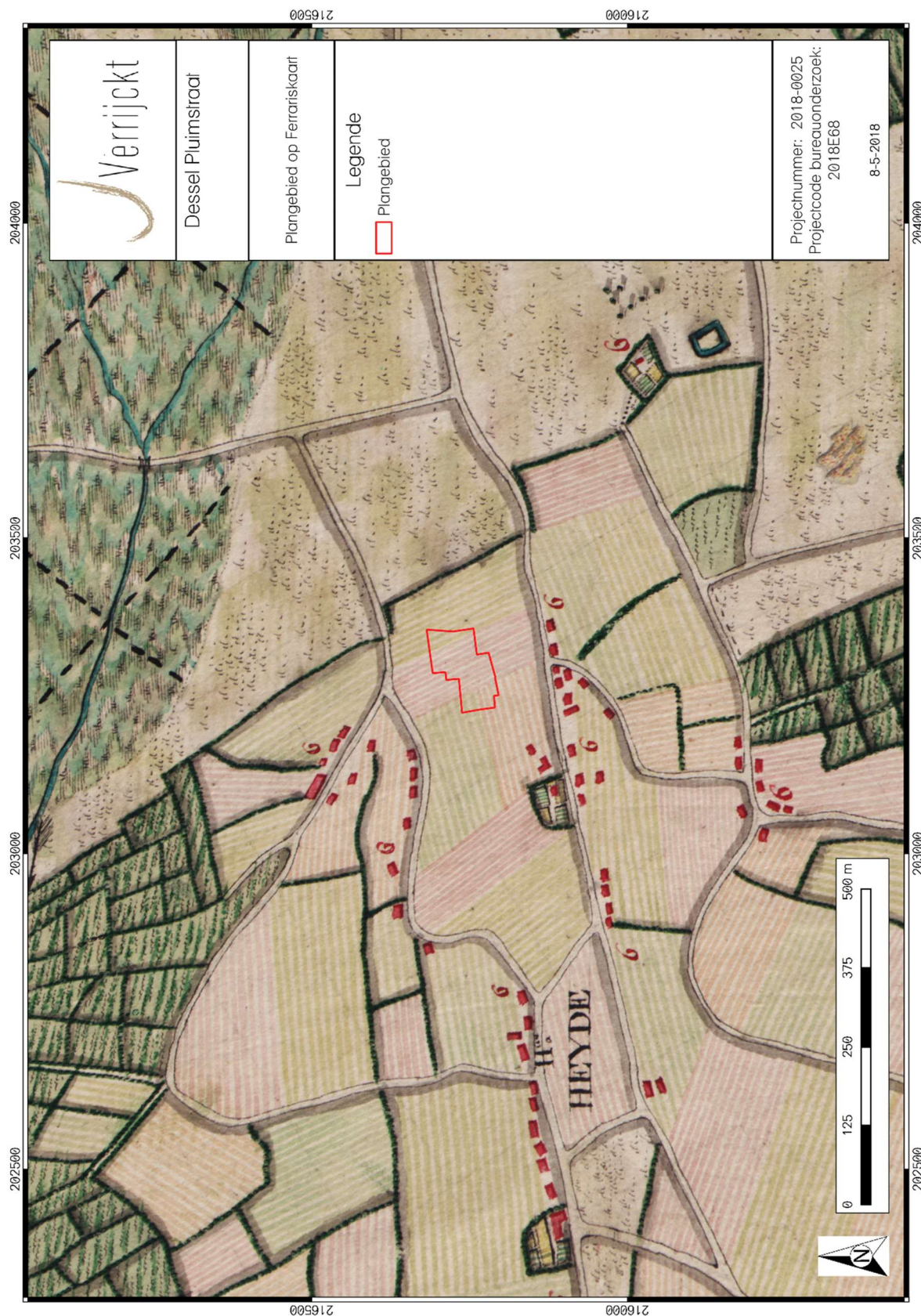
De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig beeld als de Vandermaelenkaart.

Topografische kaarten 1872 en 1934

De topografische kaarten uit 1872 en 1934 tonen een gelijkaardig beeld als de hierboven vernoemde kaarten. Op deze kaarten is aan de oostelijke grens van het plangebied een grote gracht of kanaal zichtbaar. Deze gracht staat gekend als de Collateur. Deze gracht is aangelegd in 1848 en verbreed tot 2,5 m breedte in 1850. Deze gracht werd aangelegd om de droge heide te irrigeren. Op die manier werden de dorre heide-arealen getransformeerd tot groene watering, voornamelijk geëxploiteerd als hooiland. De Collateur doorloopt de gemeente van noord naar zuid om daar, ter hoogte van de Schans, aan te sluiten op het kanaal Bocholt - Herentals.

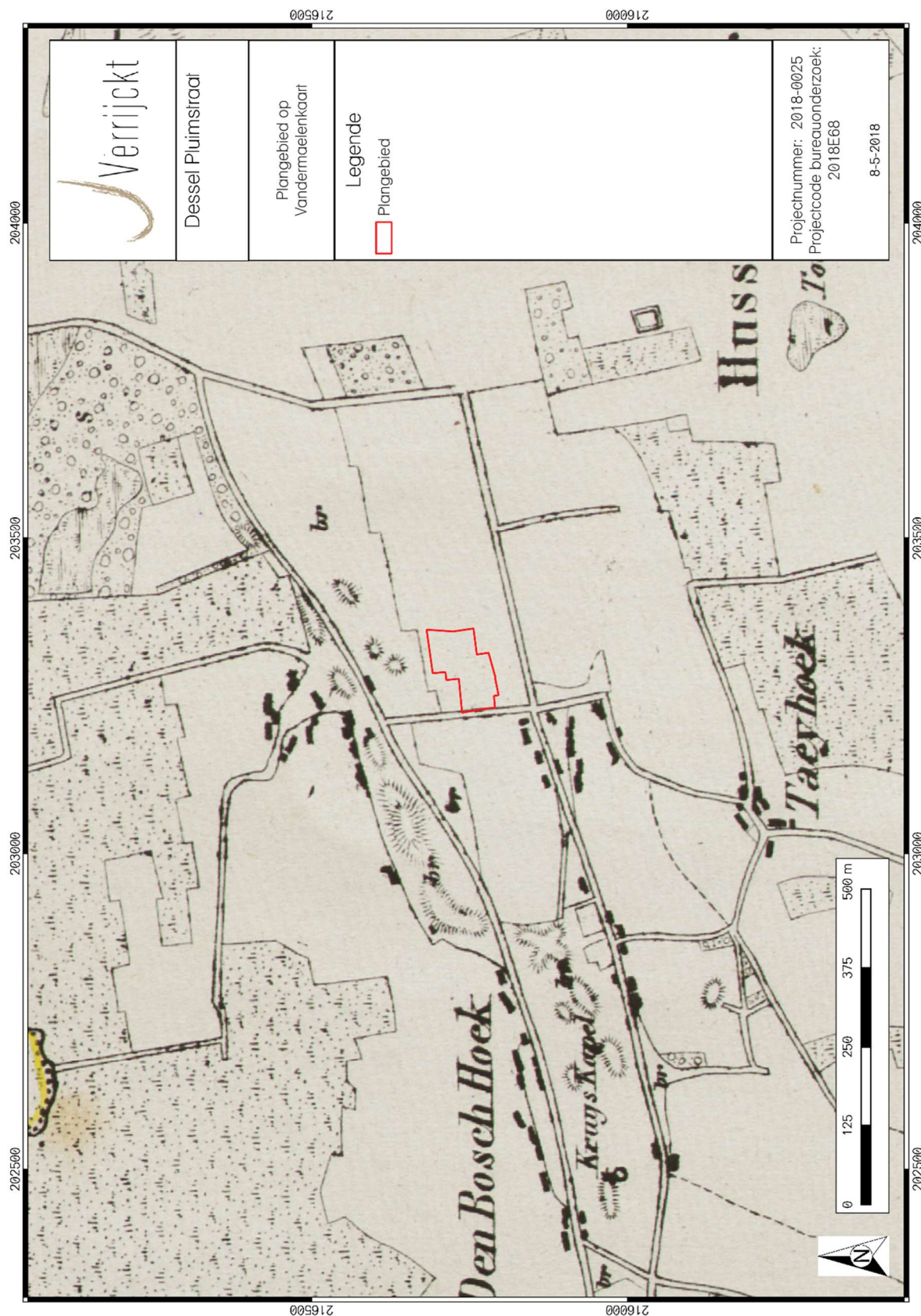
Orthofoto 1971 en 2000-2003

De orthofoto's uit 1971 en 2000-2003 geven een goed inzicht in de 20^{ste} en 21^{ste} eeuwse ontwikkelingen binnen de contouren van het plangebied. Op de orthofoto uit 1971 zijn enkele gebouwen zichtbaar. Vermoedelijk is er sprake van een woning met enkele stallen of opslagruimtes. Door de lage resolutie is er geen deftig onderscheid en duidelijke omvang van de gebouwen zichtbaar. De orthofoto van 2000-2003 toont een gelijkaardig beeld. Hierop zijn de gebouwen wel duidelijk te herkennen. Vermoedelijk zijn de gebouwen die zichtbaar zijn op de orthofoto's dezelfde gebouwen als deze die aanwezig zijn tijdens de opmaak van de archeologienota.



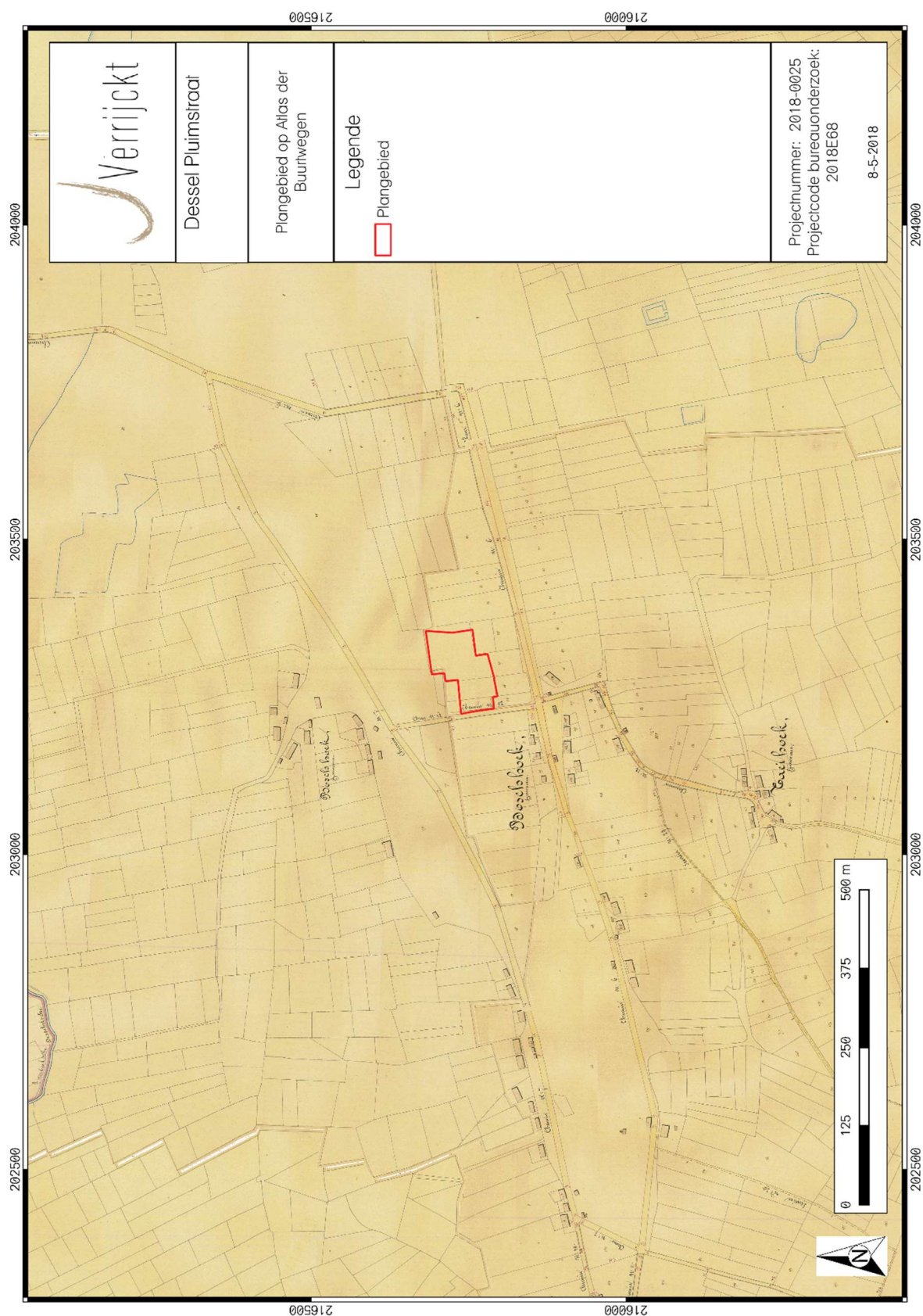
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart²⁵

²⁵ GEOPUNT 2018c



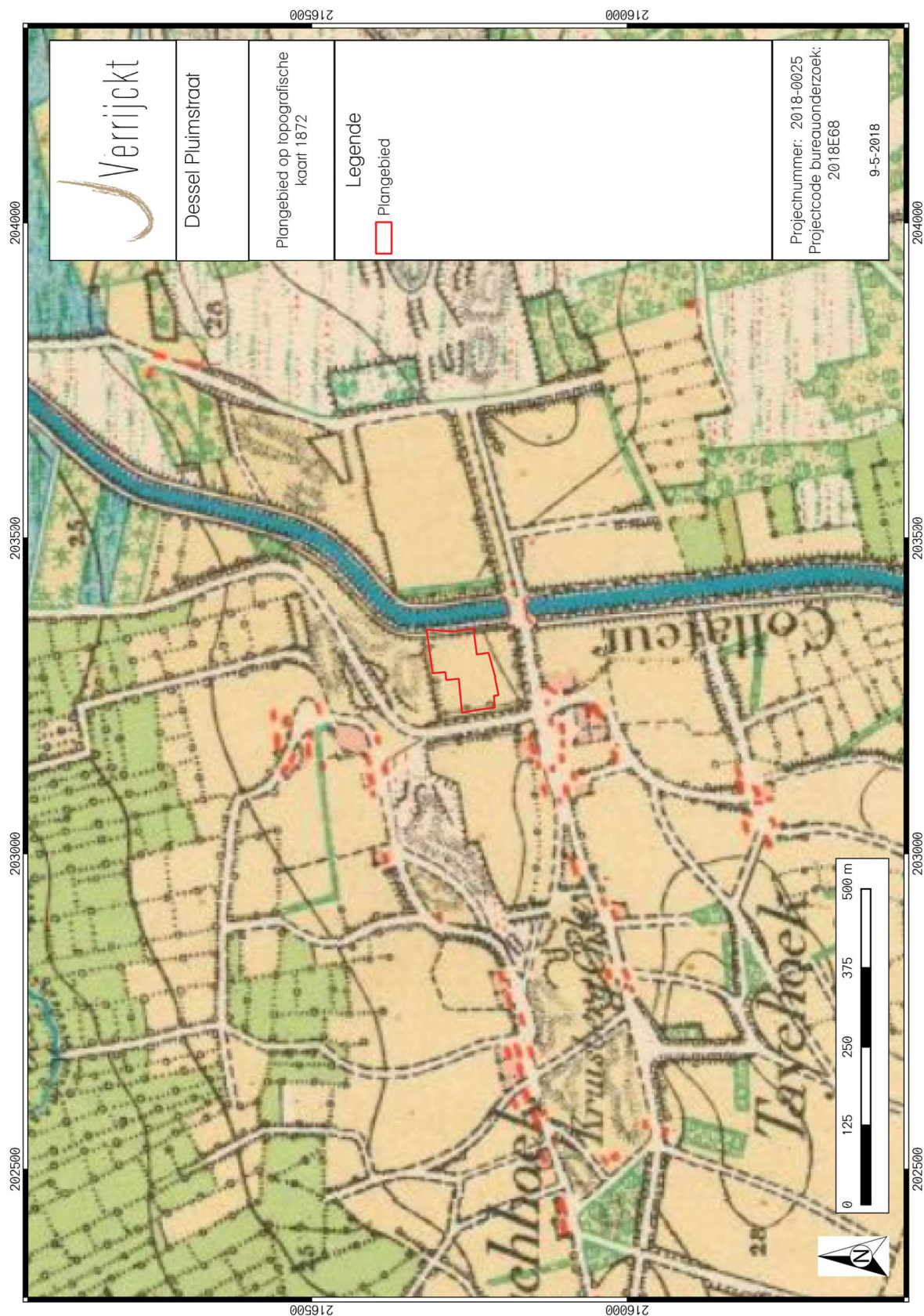
Figuur 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁶

²⁶ GEOPUNT 2018d



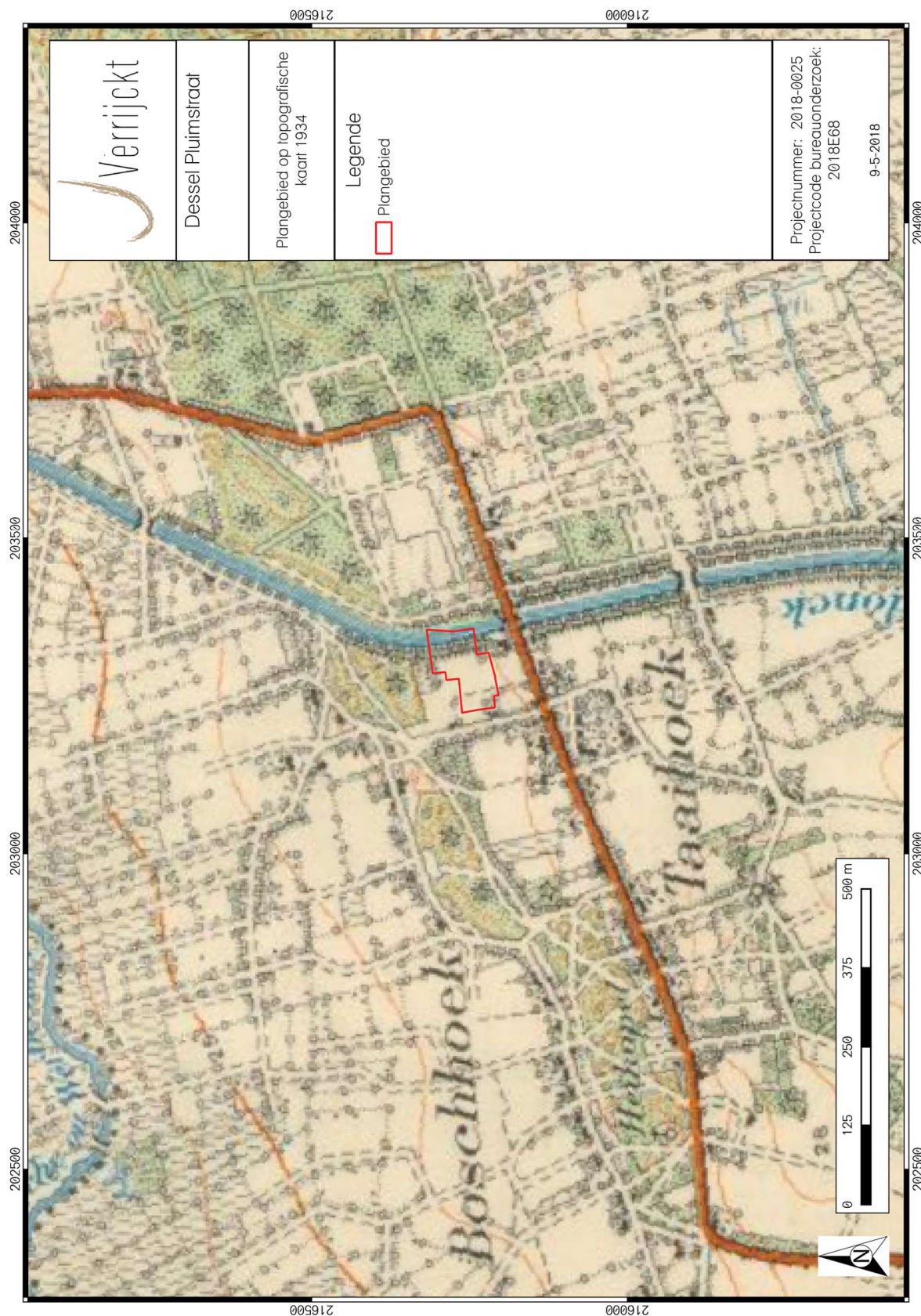
Figuur 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁷

²⁷ GEOPUNT 2018b



Figuur 17: Plangebied op topografische kaart 1872²⁸

²⁸ Cartesius 2018



Figuur 18: Plangebied op topografische kaart 1934²⁹

²⁹ Cartesius 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 beschreven in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³⁰

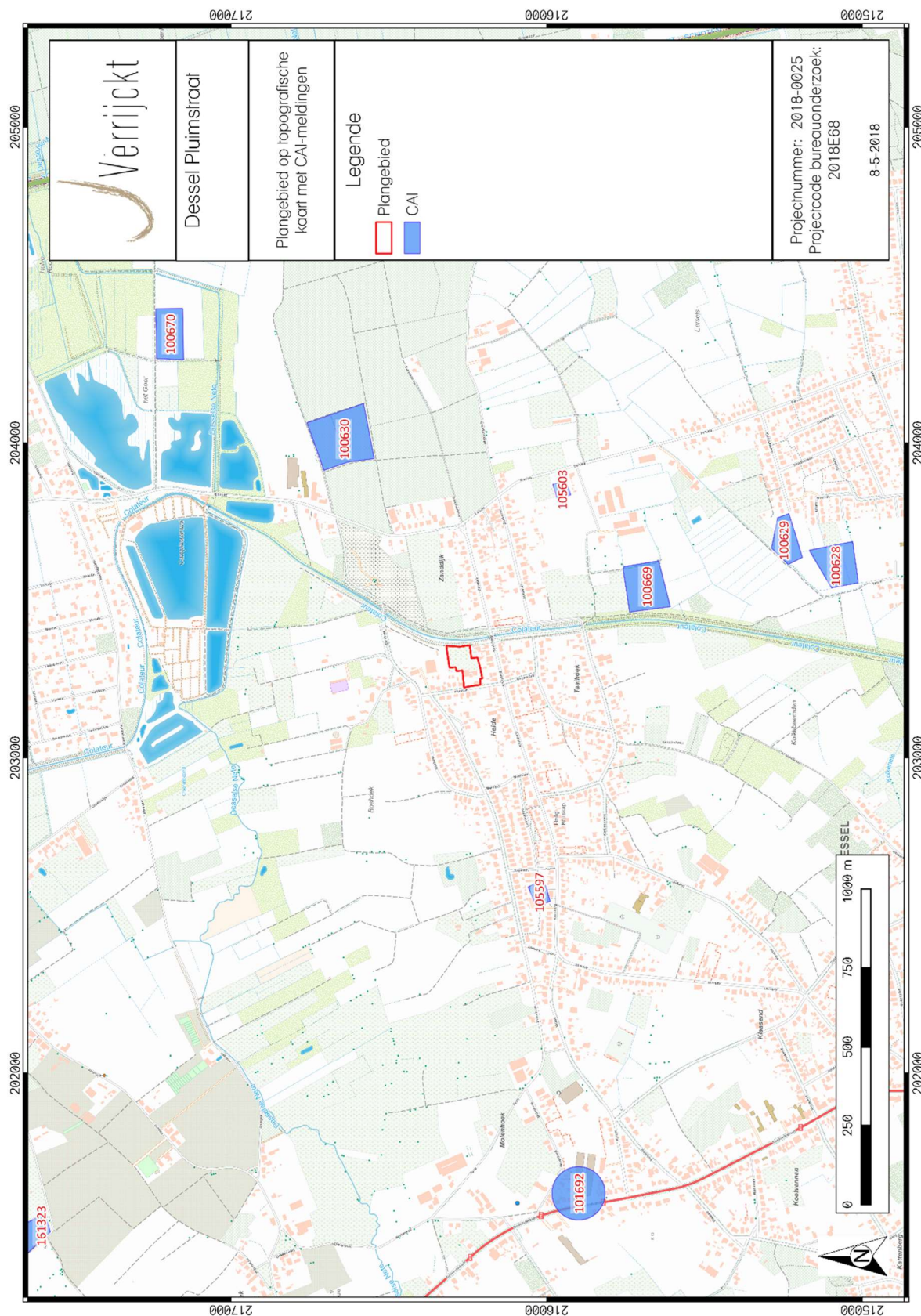
CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
100670	HALVE ROOIEN	INDICATOR LUCHTFOTOGRAFIE RECHTLIJNIGE GRACHTENSTRUCTUUR, CELTIC FIELD INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR!	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN: LUCHTFOTO'S
100630	PAAL	INDICATOR LUCHTFOTOGRAFIE RECHTLIJNIGE GRACHTENSTRUCTUUR, CELTIC FIELD INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR!	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN: LUCHTFOTO'S
105603	SCHANS VOOR DE HEIDE	SCHANS	17 ^{DE} EEUW	GOOTS J. (1971) DE GESCHIEDENIS VAN DESSEL, P. 127. HTTPS://SITES.GOOGLE.COM/SITE/SCHANSENAB/HOME/DESEL/HEIDE
100669	EERSELS	INDICATOR LUCHTFOTOGRAFIE RECHTLIJNIGE GRACHTENSTRUCTUUR, CELTIC FIELD INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR!	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN: LUCHTFOTO'S
100629	WITGOOR	INDICATOR LUCHTFOTOGRAFIE RECHTLIJNIGE GRACHTENSTRUCTUUR, CELTIC FIELD INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR!	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN: LUCHTFOTO'S

³⁰ CAI 2018

100628	WITGOOR	INDICATOR LUCHTFOTOGRAFIE RECHTLIJNIGE GRACHTENSTRUCTUUR, FIELD CELTIC INTERPRETATIE BETWIJFELBAAR!	LATE BRONSTIJD	ARCHIEF HAVIKLEUVEN: LUCHTFOTO'S
105597	HEIDE	KRUYSKAPEL	18 ^{DE} EEUW	GOOTS J. (1971) DE GESCHIEDENIS VAN DESSEL.
101692	MOLENHOEK	MOLEN	ZICHTBAAR OP FERRARISKAART 18 ^{DE} EEUW	

Voor de ruime omgeving rondom het plangebied zijn er geen goed onderzochte archeologische sites aanwezig. Dit ontbreken van archeologische sites is vermoedelijk te wijten aan het ontbreken van grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk was.

De enige archeologische en historische indicatoren zijn luchtfoto's en historische gebouwen. In de ruime omgeving van het plangebied zijn vijf CAI-locaties gekend. Op deze locaties is door middel van luchtfotografie een grachtenstructuur werd herkend (CAI 100670, CAI 100630, CAI 100669, CAI 100629, CAI 100628). Deze grachtenstructuur zou mogelijk onderdeel uitmaken van Celtic-field systemen uit de Late Bronstijd. De interpretatie is echter twijfelachtig. De overige CAI-locaties hebben allen betrekking tot historische gebouwen of locaties. CAI 105597 betreft een 18^{de} eeuwse kapel, CAI 101692 betreft een molen die zichtbaar is op de Ferrariskaart en CAI 105603 betreft een vermoedelijk 17^{de} eeuwse schans.



Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³¹

³¹ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent eveneens weinig archeologische vondstlocaties. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. De weinige archeologische waarden die wel gekend zijn hebben allen betrekking op Celtic-fields die op basis van luchtfotografie herkend zijn (al is deze interpretatie twijfelachtig) of 17^{de} en 18^{de} eeuwse gebouwen.

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

Binnen de contouren van het plangebied zijn een woning en enkele bijgebouwen aanwezig. Het is niet bekend of deze gebouwen een grootschalige verstoring veroorzaakt hebben.

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

Binnen de contouren van het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd met een weg en 16 bouwloten gecreëerd. Doordat het plangebied verkaveld wordt, is er sprake van een totale verstoring.

- *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 omgeving van het plangebied. Hierdoor ontbreekt alle informatie over de bodemopbouw.

- *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 uitsluitsel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

Gelet op de landschappelijke ligging, op ruime afstand van een historische waterloop, is er een lage verwachtingskans voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Tevens is er sprake van een plaggenbodem binnen de contouren van het plangebied. Bij het opbrengen van deze plaggen zijn de oorspronkelijke paleobodems reeds opgenomen in de ploeglaag, enkel in depressies werden deze door nivelleringswerken afgedekt. Dit versterkt de lage verwachtingskans op het aantreffen van intacte steentijdartefactensites. Hierdoor kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek. Dit

proefsleuvenonderzoek zal de bodemkundige gesteldheid, eventuele bodemverstoringen en de aanwezigheid van eventuele archeologische sites in kaart kunnen brengen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Dessel. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1271. De betekenis van de oorspronkelijke benaming “Desgele” of “Desschel(e)” is niet duidelijk. Het achtervoegsel ‘-le’ wijst op een bos op zandgrond. De betekenis van het voorvoegsel ‘Desge-’ is echter minder eenduidig. Sommige interpretaties menen dat het afgeleid is het van het Germaanse ‘Pahsu’, wat een das betekent. Desgele zou zo verwijzen naar een bos op zandgrond waar dassen leven. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied steeds in gebruik is geweest als akkerland. Ten oosten van het plangebied was een groot heidecomplex aanwezig. Ten westen van het plangebied was het gehucht Heyde aanwezig met verspreide, landelijke bewoning. Ergens in de 20^{ste} eeuw is het plangebied bebouwd met een woning en enkele stallen of opslagruimtes. Op basis van het historische kaartmateriaal is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden laag.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de top van een hoger gelegen dekzandrug. Ten noorden van het plangebied is de vallei van het Klein Neetje, de Zwarte Neet en de Desselse Neet te situeren. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in de westelijke zone van het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (bodemserie OB). De oostelijke zone staat gekarteerd als matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (bodemserie Zcm). Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.³² Gelet op de landschappelijke ligging, op ruime afstand van een natuurlijke waterbron, is er een lage verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een plaggenbodem, is de kans op een intact bewaarde paleobodem (podzolbodem) zeer klein. Indien er toch een intact bewaarde podzolbodem aanwezig is, zal deze voornamelijk voorkomen in lokale depressie. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) zeer laag.

Archeologisch gezien zijn er weinig grootschalige onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn op basis van luchtfotografie enkele Celtic Fields te herkennen. De interpretatie is echter onzeker. Hiernaast zijn er enkele historische locaties gekend, waaronder een kapel, een molen en een schans. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites betekent echter niet dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Hierdoor is er een matige verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

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

³² Van Ranst e.a. 2000.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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

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

Bodem

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

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

- 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 verkaveling, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Eventuele archeologische waarden zullen door de verkaveling onherroepelijk vernietigd worden.

1.5.1 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van een verkaveling, waarbij een nieuwe weg en 16 loten voor woningbouw gecreëerd worden, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden tot middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 6: Plangebied en omgeving op het DHM	12
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000.....	16
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	17
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	17
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000.....	18
Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 13: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.	21
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	24
Figuur 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	25
Figuur 17: Plangebied op topografische kaart 1872	26
Figuur 18: Plangebied op topografische kaart 1934	27
Figuur 19: 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 Dessel, Pluimstraat	Projectcode bureauonderzoek 2018E68
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4

Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
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	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart 1872
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1872
Datum	08/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart 1934
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1934
Datum	09/05/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	08/05/2018 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

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

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

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

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

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

ANTROP M., VAN EETVELDE V., JANSSENS J., MARTENS I., VAN DAMME S. 2002: Traditionele landschappen Vlaanderen – overzicht, Gent: Universiteit Gent, vakgroep Geografie, 70 p.

BEERTEN K. 2006. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 17 Mol, Leuven.

BEERTEN K. 2011: Fysische geografie van het Netebekken en omgeving – versie 1, open Report of the Belgian Nuclear Research Centre SCK-CEN-BLG-178 11/Kbe/P-11, Mol

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

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

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

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

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.

PAULISSEN E. 1983: Fysische landschapsdifferentiatie van de Belgische Kempen. In: PAULISSEN E., GOOSSENS J., MOLEMANS J., THEUWISSEN J., De begrenzing van de Kempen, Mededelingen van de Vereniging voor Limburgse Dialect- en Naamkunde Nr. 25, Hasselt, 153 – 156.

6 Bijlagen

Inplantingsplan