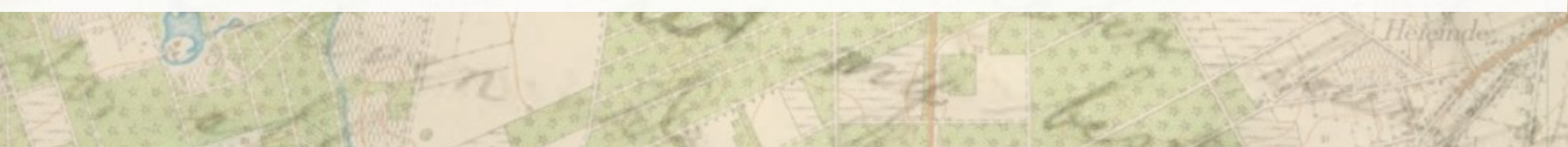




Olen Zurkelberg

Archeologienota: Verslag van Resultaten



Rapport Nr. 25-0735A

Titel

Archeologienota Olen, Zurkelberg: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jennes Niels

Erkende archeoloog

2019/00002 INDAR bv

2017/00195 Niels Jennes

Projectnummer INDAR

2025-0735

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2025B343

Plaats en datum

Beerse, 14/05/2025

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

INHOUDSOPGAVE

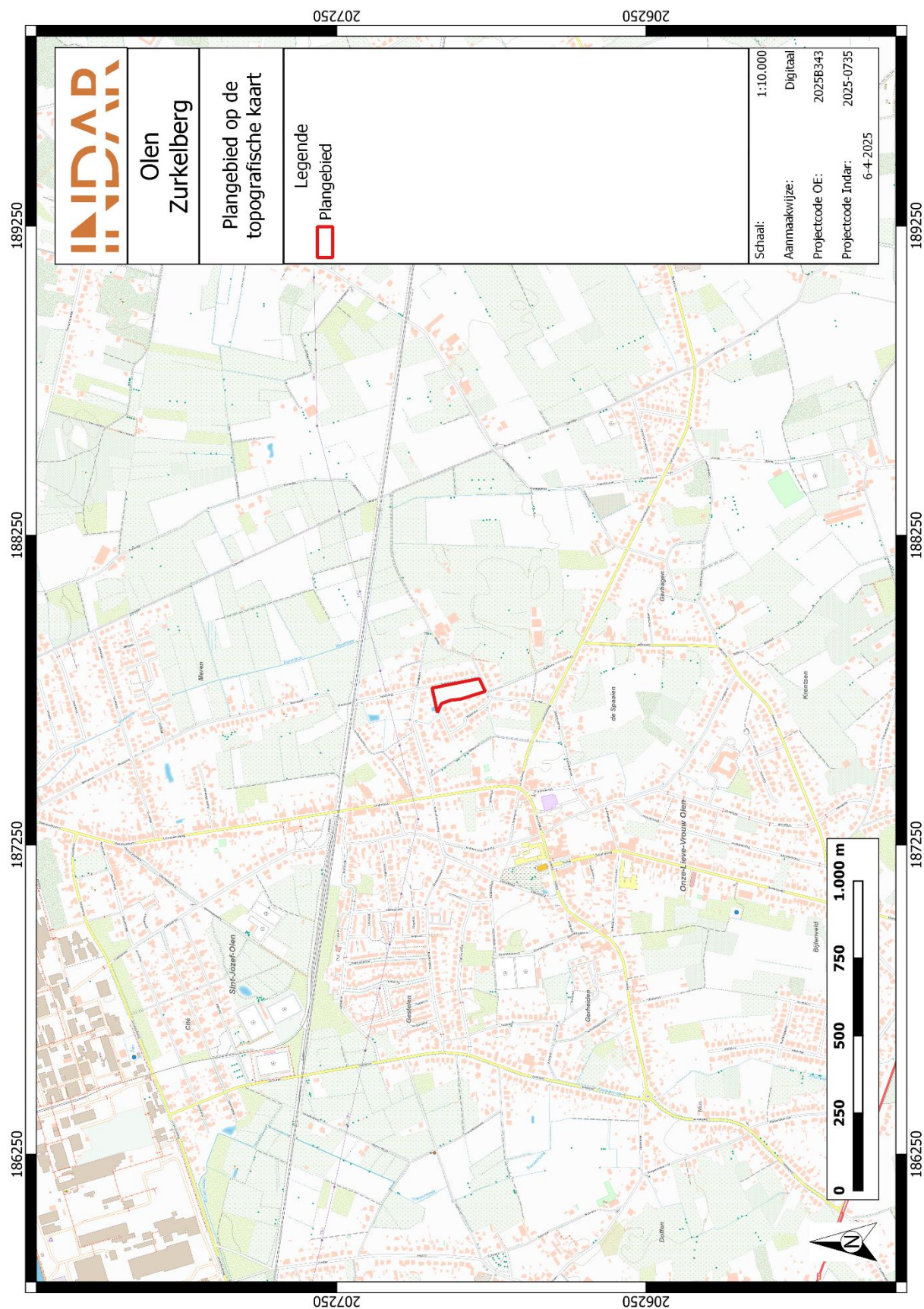
1.	Bureauonderzoek	3
1.1.	Beschrijvend gedeelte	3
1.1.1.	Administratieve gegevens	3
1.1.2.	Onderzoeksopdracht	7
1.1.3.	Juridisch kader	7
1.1.4.	Randvoorwaarden	8
1.2.	Werkwijze en strategie	8
1.3.	Aanleiding	9
1.3.1.	Huidige situatie en gekende verstoringen	9
1.3.2.	Geplande werken en bodemingrepen	9
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	22
1.4.7.	Archeologisch bronnen	33
1.5.	Besluit	34
1.5.1.	Beantwoording onderzoeksvragen	34
1.5.2.	Archeologische verwachting	35
1.5.3.	Potentieel op kennisvermeerdering	36
1.5.4.	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	36
1.5.5.	Samenvatting	38
2.	Lijst met figuren	40
3.	Lijst met tabellen	40
4.	Bibliografie	41

I. BUREAUONDERZOEK

1.1. Beschrijvend gedeelte

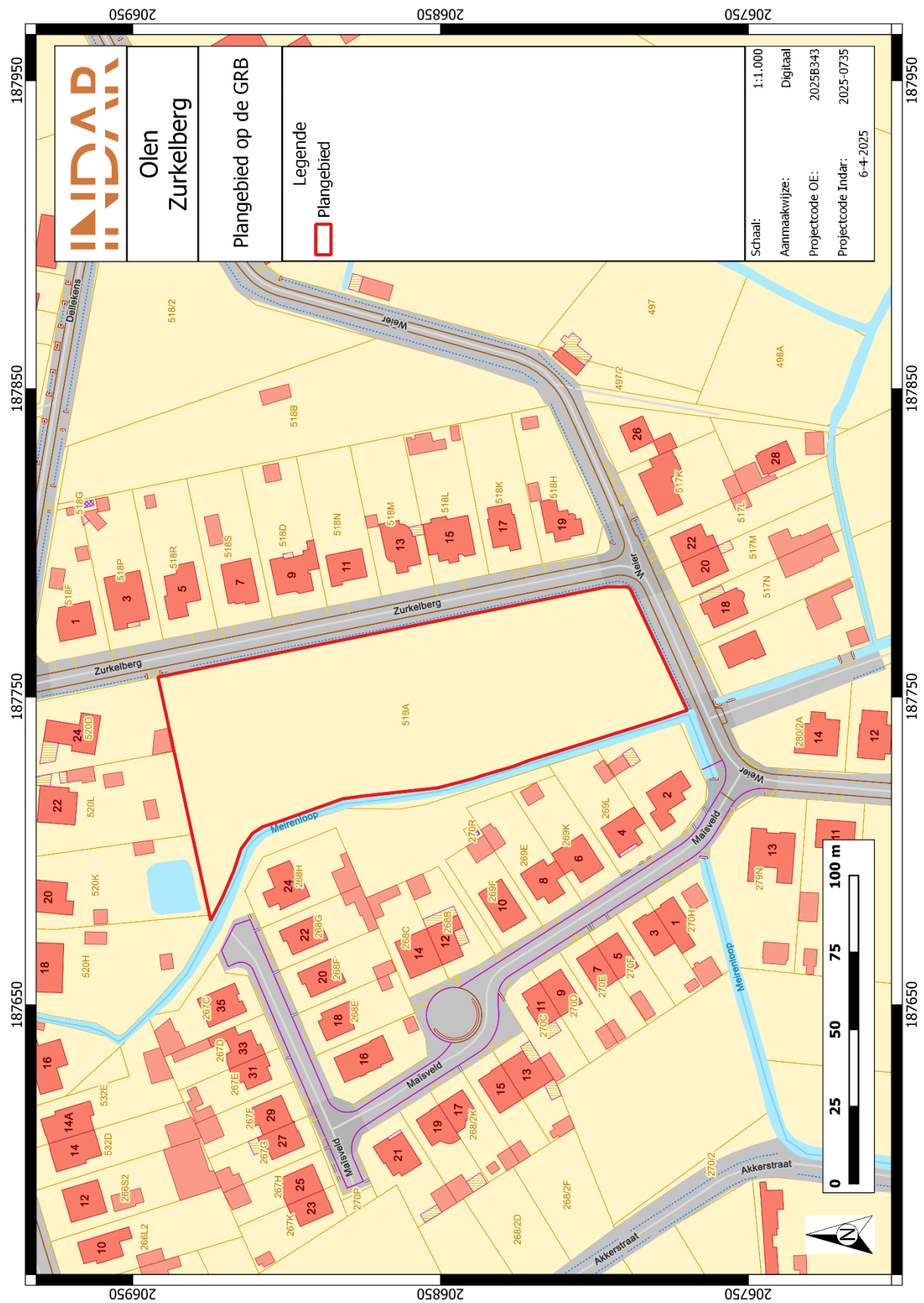
1.1.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR		2025-0735
Projectcode Onroerend Erfgoed		2025B343
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Olen
	Deelgemeente	Onze-Lieve-Vrouw-Olen
	Straat	Zurkelberg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Olen
	Afdeling	Olen
	Sectie	D
	Percelen	519A
Coördinaten	X-min, Y-min	187677; 206770
	X-max, Y-max	187786; 206942
Oppervlakte plangebied		Ca. 8.456 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 8.456 m²
Erkend Archeoloog		2019/00002 INDAR bv 2017/00195 Niels Jennes



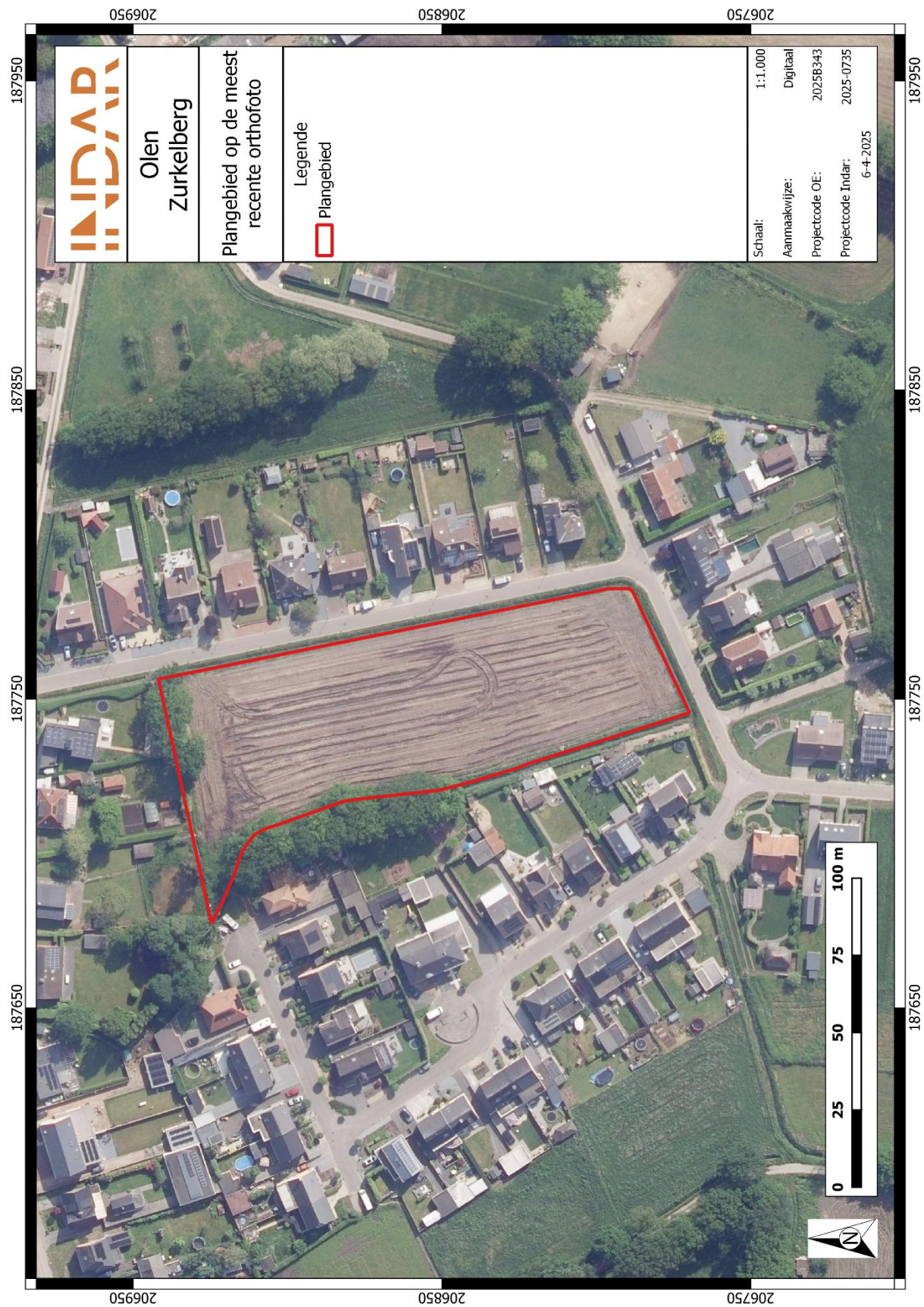
Figuur 1: Plangebied op de topografische kaart.¹

¹ AGIV 2025a.



Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB).²

² AGIV 2025d.



Figuur 3: Plangebied op de meest recente orthofoto.³

³ AGIV 2025e.

1.1.2. Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling langsheen de Zurkelberg te Olen (provincie Antwerpen). Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in akte genomen 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 bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én of 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 dat het plangebied kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra er akte is genomen van de archeologienota door het agentschap 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 te beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaand 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 in akte genomen te worden door het agentschap Onroerend Erfgoed en vervolgens bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota in akte genomen is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 8.456 m² en wordt het volledige plangebied ontwikkeld. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.⁴

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000 m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4. Randvoorwaarden

Het eventueel vervolgonderzoek zal in uitgesteld traject gebeuren wegens financiële/economische redenen.

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 of 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 dat het plangebied kan worden 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

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij worden zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historisch kaartmateriaal 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.⁵

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaarten (resultaten van Cartesius.be)

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

1.3.1. Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als akker. Kijk hiervoor naar figuur 3.

1.3.2. Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling binnen een oppervlakte van ca. 8.456 m². Er worden tien loten gepland ten behoeve van halfopen en gesloten bebouwing. Elk lot heeft plaats voor een tuinhuisje, garage en wadi.

Lot 11 betreft een gratis grondafstand van 295 m² aan de Zurkelberg.

Lot 12 meet een oppervlakte van 2.410 m² en wordt overgedragen aan de gemeente Olen. Het betreft een groenzone met aansluiting naar een speeltuin en het Maisveld. Deze zone wordt voorzien van een trage weg van 5 m breed langs de Meirenloop.

Gezien het een verkaveling betreft zijn er nog geen concrete plannen. Er wordt steeds uitgegaan van een maximale verstoring van het plangebied.

⁵ CARTESIUS 2024



Figuur 4: Verkavelingsplan.⁶

⁶ Aangeleverd door de opdrachtgever.

1.4. Assessmentrapport

1.4.1. Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 tot en met 3. Het is gelegen in Onze-Lieve-Vrouw-Olen tussen de Zurkelberg in het oosten en de Meirenloop in het westen. Het dorpscentrum bevindt zich op ca. 600 m ten westen van het plangebied.

1.4.2. Landschappelijke en hydrografische situering

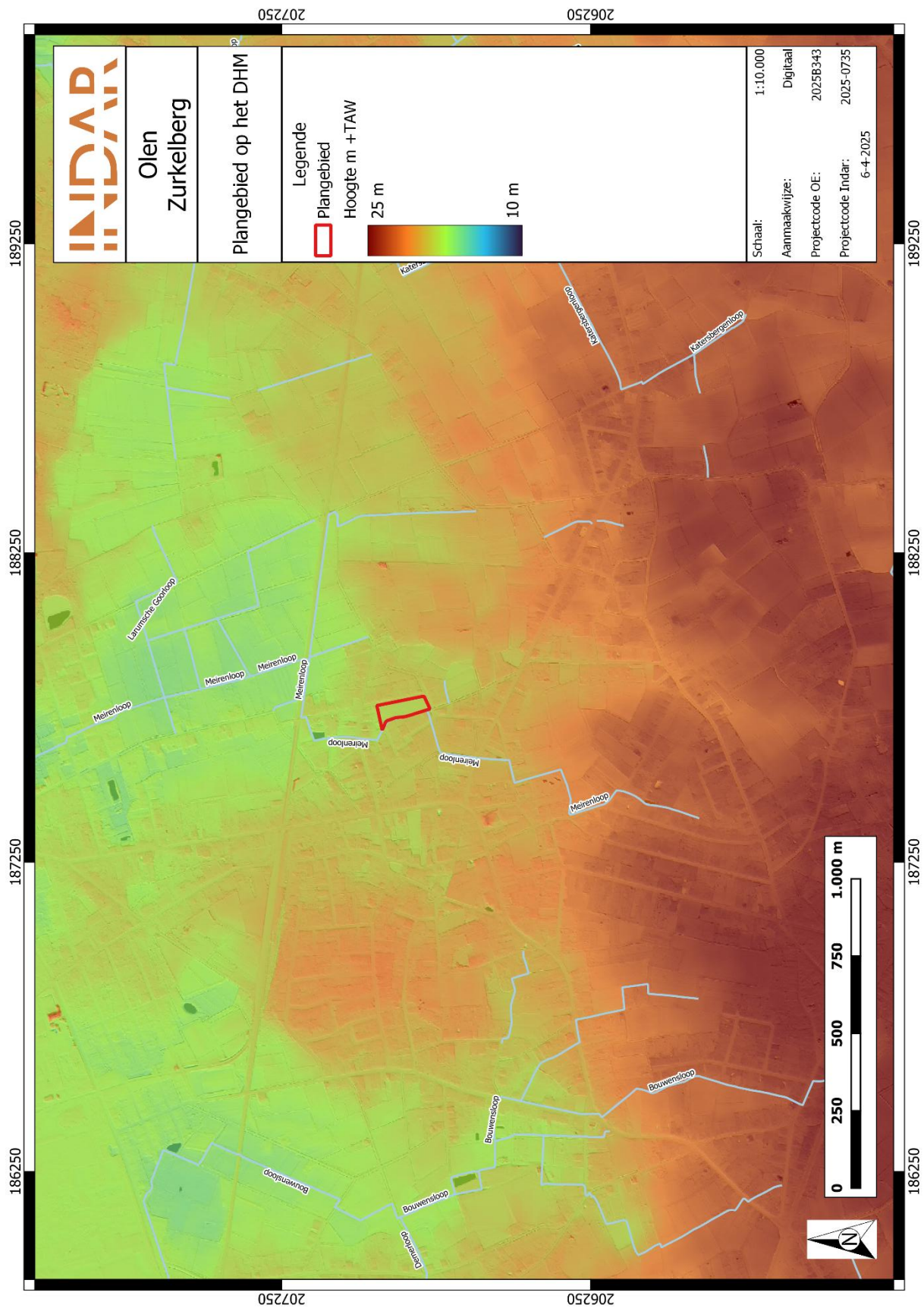
Het plangebied is gelegen op de noordflank van de rug van Geel, een zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelrug in de Schijns-Netedepressie. Het is gelegen op een hoogte van ca. 18,0 à 18,4 m +TAW.

Ingezoomd op het DHM II ligt het oostelijk gedeelte beduidend hoger dan het westelijk gedeelte. Het helt af richting de Meirenloop van ca. 18,4 m +TAW in het oosten tot 18 en 18,2 m +TAW in het westen.

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

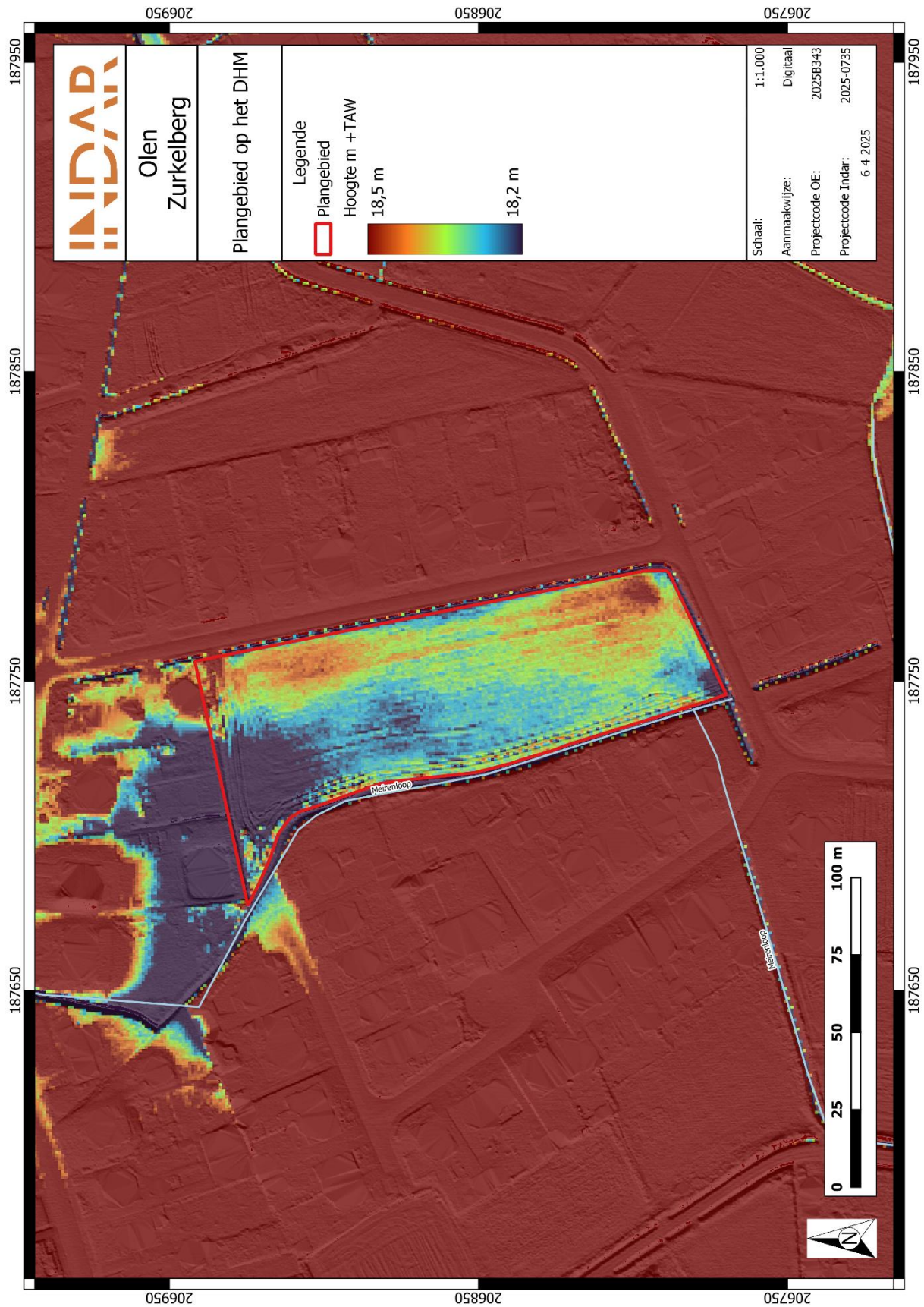
- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het laat-paleolithicum en mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

Op basis van bovenstaande bespreking van het digitale hoogtemodel kan geconcludeerd worden dat het plangebied deels is gelegen op een gradiëntzone. Vooral het oostelijk gedeelte van het plangebied maakt hier deel van uit en zie je al snel dat het hoogteverschil toeneemt. Vooral op microschaal lijkt dit het geval. Op macroschaal ligt het plangebied niet op een dekzandrug, maar evenzeer niet in een vallei. Op basis van het DHM lijkt het plangebied zeker niet afgegraven. Het westelijk gedeelte ligt langs de Meirenloop.



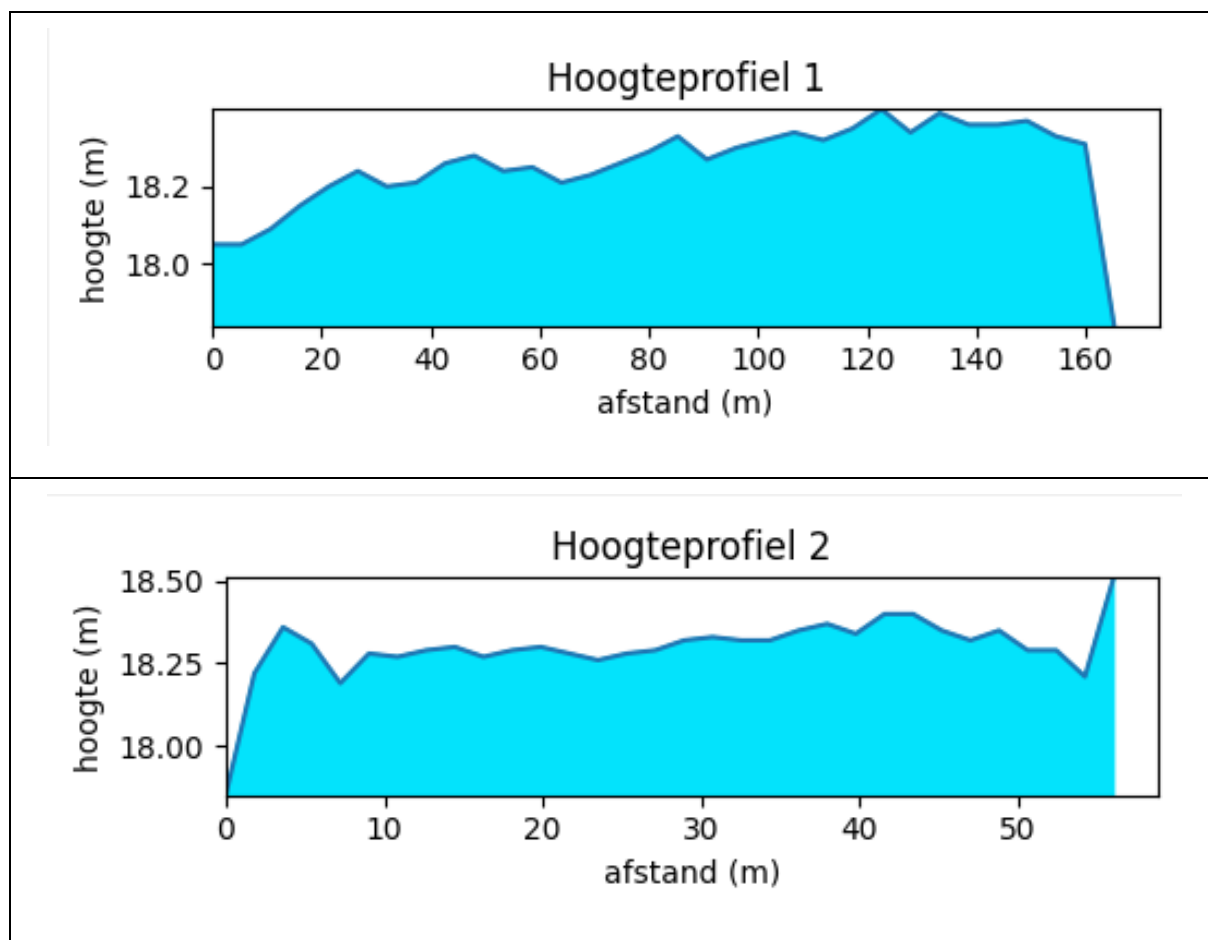
Figuur 5: Plangebied op het DHM II.⁷

⁷ AGIV 2025b.



Figuur 6: Plangebied op het DHM II.⁸

⁸ AGIV 2025b



Figuur 7: Hoogteverloop binnen het plangebied met hoogteprofiel 1: van noord naar zuid en hoogteprofiel 2: van west naar oost.⁹

1.4.3. Geologische situering

PALEOGEEN EN NEOGEEN (TERTIAIR)

In de ondergrond bevindt zich de pliocene formatie van Kasterlee, een bleekgroen tot bruin fijn glauconiet- en micahoudend zand. Het bevat verder paarse kleihorizonten en aan de basis kleine zwarte silexkeitjes.

QUARTAIR 1/200.000

De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene, fluviale afzettingen welke op hun beurt worden afgedekt door laat-pleistocene, eolische zanden. Beiden zijn mogelijk aan- of afwezig. Het quartair profiel (profieltype 1a) wordt afgesloten door holocene, fluviale afzettingen.

QUARTAIR 1/50.000

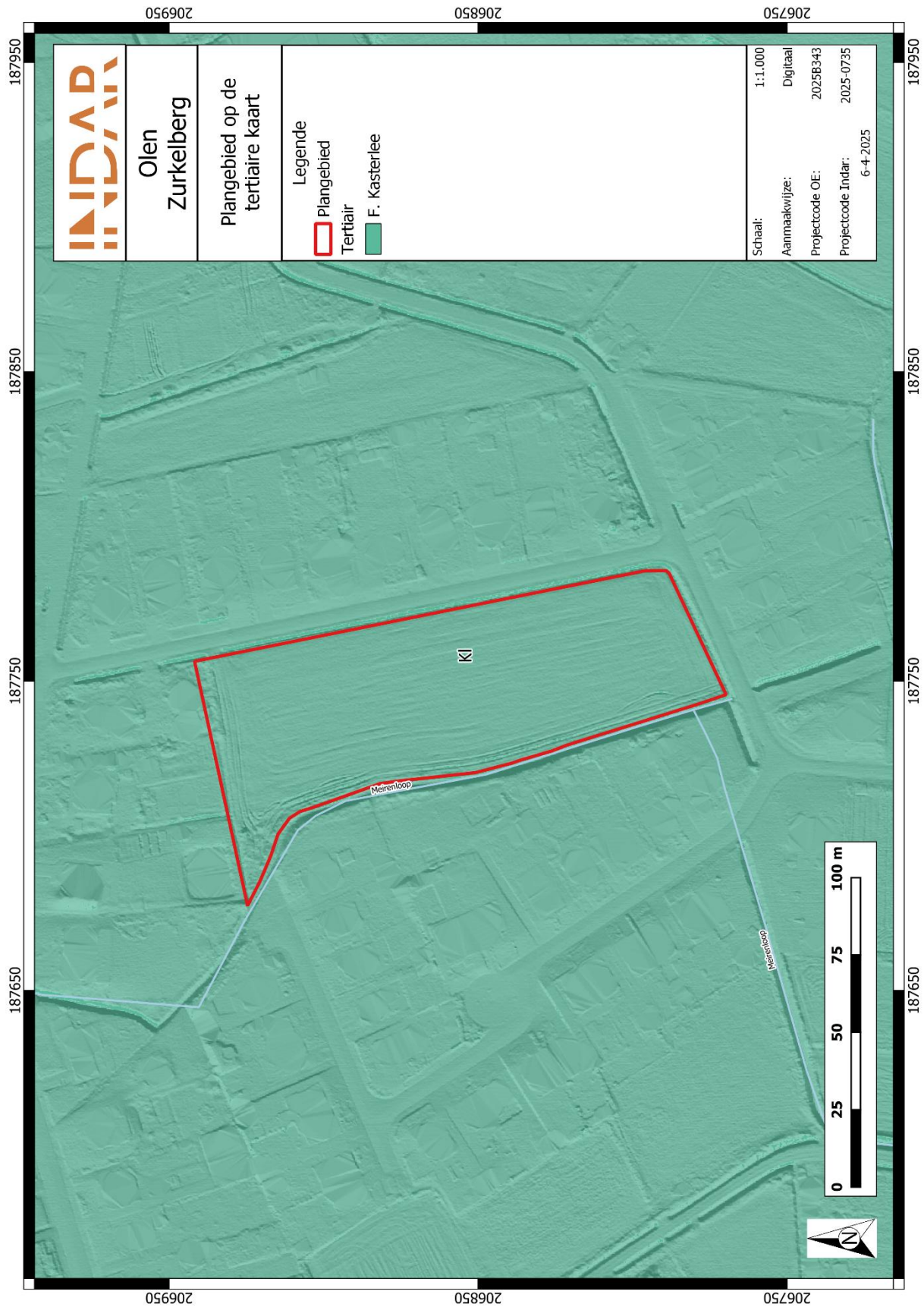
Op de quartaire kaart 1/50.000 wordt een gelijkaardige situatie weergegeven met uitzondering van de afwezigheid van laat-pleistocene, fluviale afzettingen.

⁹ www.geopunt.be.

1.4.4. Bodemkundige situering

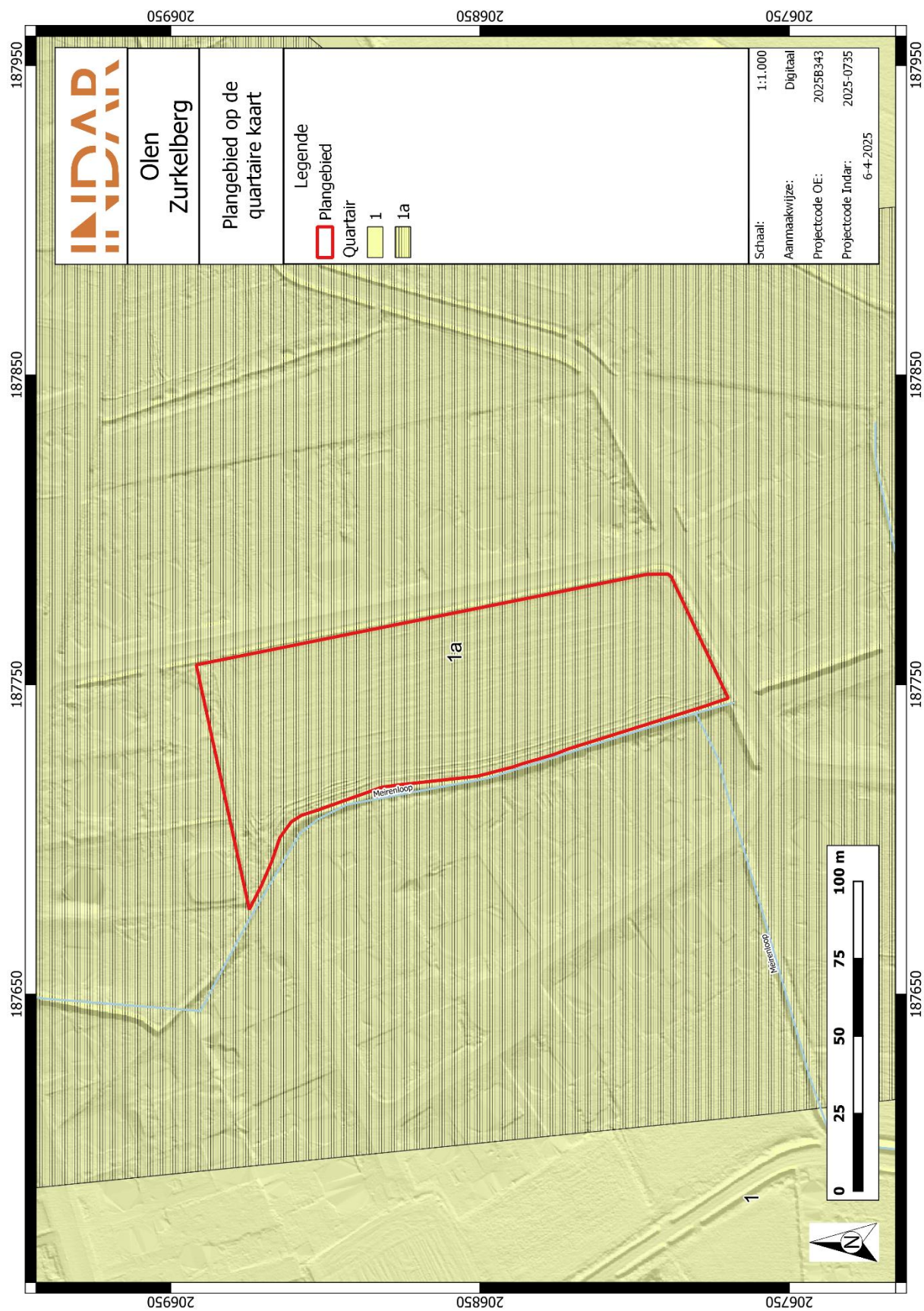
Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het holoceen werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Op de bodemkaart van Vlaanderen staat het plangebied gekarteerd onder bodemtypes:

- **Pegx:** een natte (e) lichte zandleembodem (P) met duidelijke Bs- en/of Bh-horizont (g). Ze is sterk gleyig en bevat een duidelijke reductiehorizont. Ze vertoont een bijmenging van silexiet (x). De dikte van de humeuze bovengrond bedraagt meestal 20 à 30 cm. Dergelijke gronden zijn typerend voor een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op lichte zandleem zijn wegens hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Mits kunstmatige, rationele drainering kunnen ze voor zomergewassen en de teelt van klein fruit gebruikt worden. Het zijn goede weidegronden.
- **Segx:** een natte (e) lemige zandbodem (S) met duidelijke Bs- en/of Bh-horizont (g). Ze is sterk gleyig en bevat een duidelijke reductiehorizont. Ze vertoont een bijmenging van silexiet (x). Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijze reductie-horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20 à 30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond.
- **Secx:** een natte (e) lemige zandbodem (S) met sterk gevlekte, verbrokkelde Bt-horizont (c). Ze is sterk gleyig en bevat een duidelijke reductiehorizont. Ze vertoont een bijmenging van silexiet (x). Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijze reductie-horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20 à 30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond.
- **Sdgx:** een matig natte (d) lemige zandbodem (S) met duidelijke Bs- en/of Bh-horizont (g). Ze is matig gleyig en vertoont een bijmenging van silexiet (x). Deze gronden vertonen roestverschijnselen vanaf 40-60 cm. Bij dit bodemtype is de podzol B-horizont samengesteld uit een zwartbruine Bh1 en een (rood)bruine Bh2, reiken tot een diepte van 80 cm -mv. De B-horizont gaat over in een gegleyifieerde Cg-horizont.



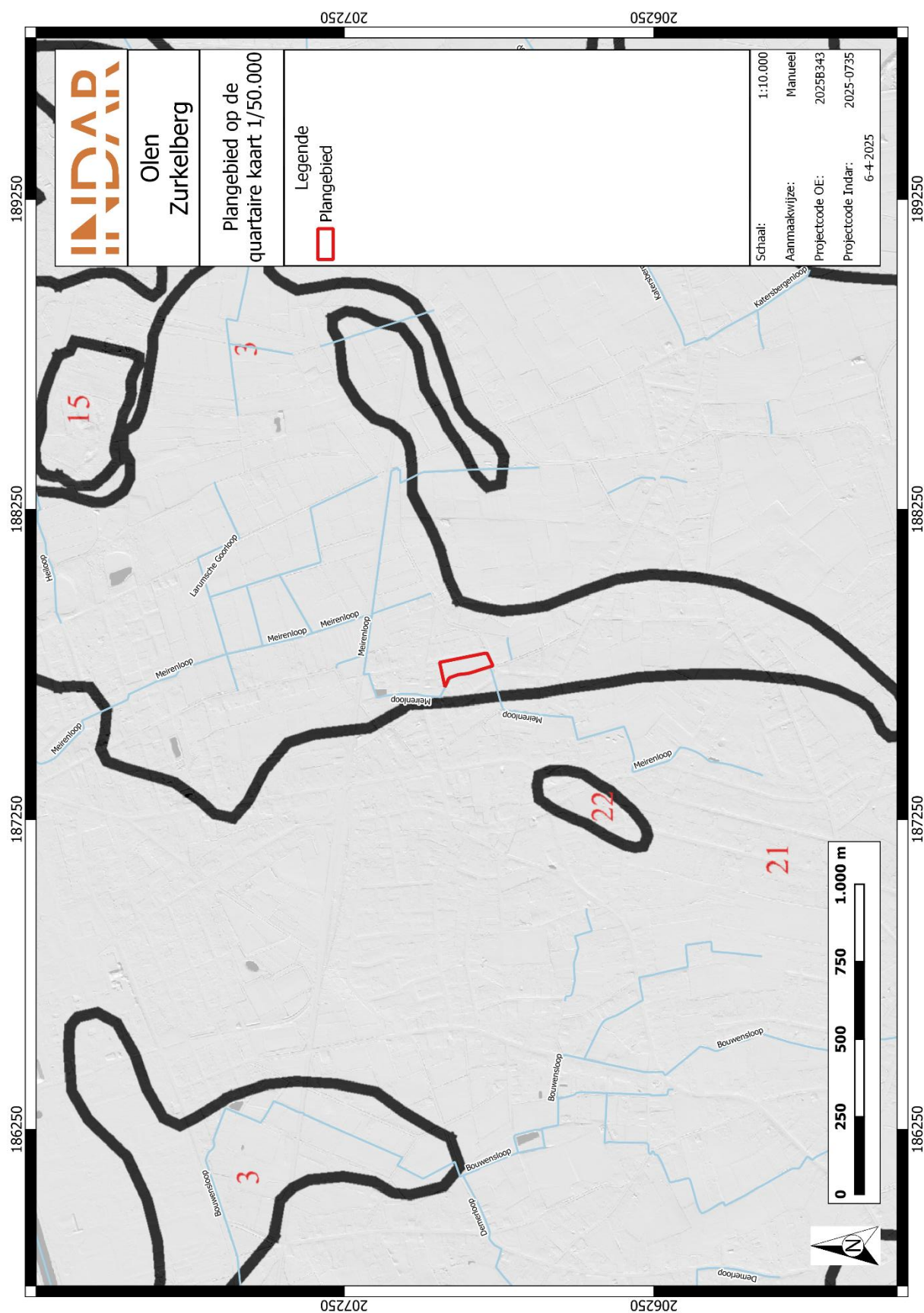
Figuur 8: Plangebied op de tertiaire kaart.¹⁰

¹⁰ DOV VLAANDEREN 2025b



Figuur 9: Plangebied op de quartaire kaart 1:200.000.¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2025c.



Figuur 10: Plangebied op de quartaire kaart 1:50.000.¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2025c.

1a	
FH	* De karteereenheid is mogelijk afwezig. □ De karteereenheid is mogelijk aanwezig.
ELPw en/of HQ	
FLPw	□ FH Fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclus), 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).

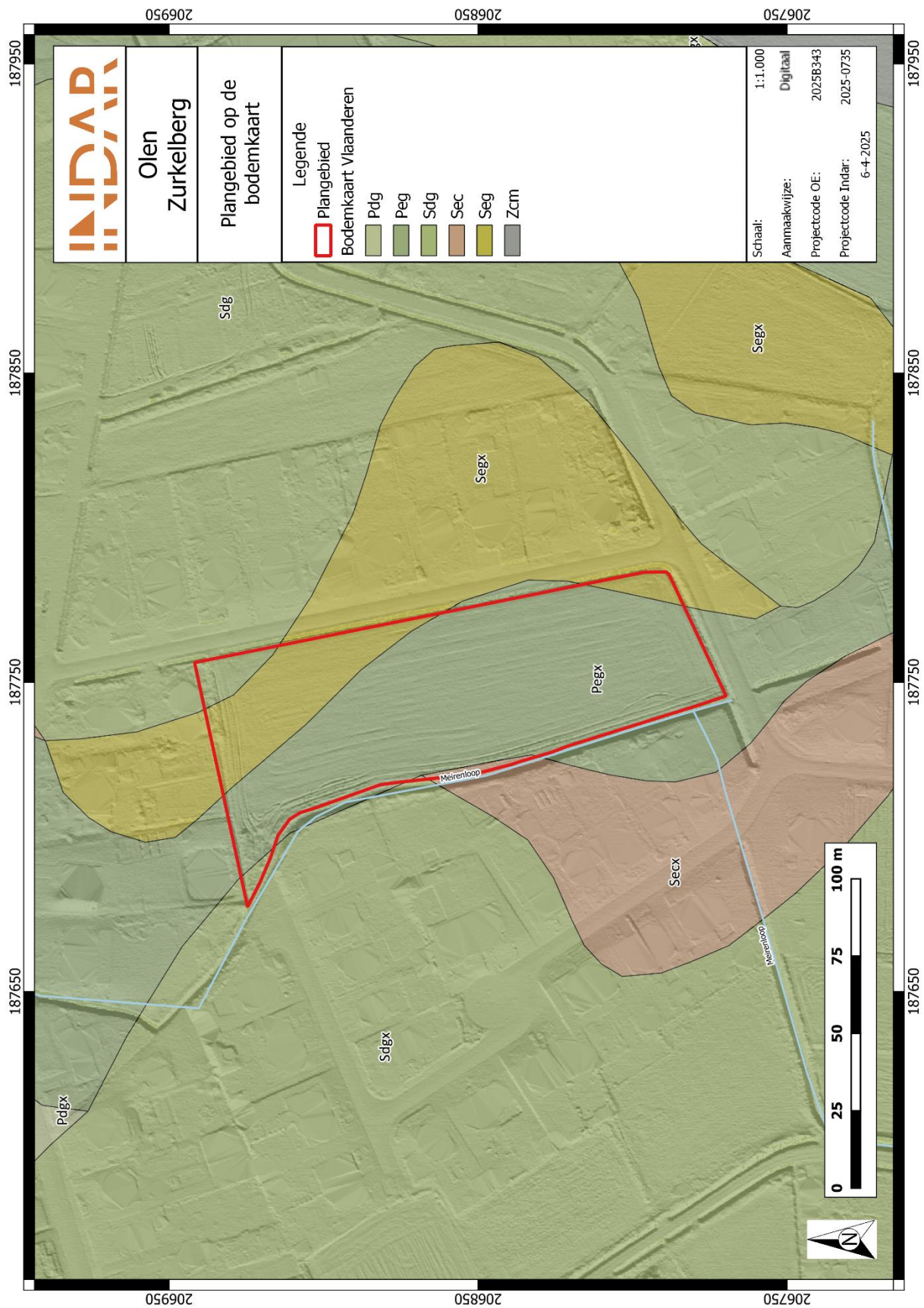
Figuur 11: Kenmerken van de quartaire kaart 1:200 000 betreffende het plangebied.¹³

3	
A	Formatie van Singraven (SIGR)
E	Formatie van Wildert (WILD)
L	Tertiair (\$)

Figuur 12: Kenmerken van de quartaire kaart 1:50 000 betreffende het plangebied.¹⁴

¹³ DOV VLAANDEREN 2025c.

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2025c.



Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2025a.

1.4.5. Historische bronnen

Prehistorische vondsten op het grondgebied Olen wijzen op een vroege bewoning van de streek.¹⁶ Einde 10^e, begin 11^e eeuw gaf graaf Ansfridus, bisschop van Utrecht, de rechten die hij in en rond "Odlo" (Olen) en Westerlo bezat aan het Sint-Maartens- en aan het Sint-Salvatorkapittel te Utrecht, deze kapittels gaven het goed Westerlo-Olen midden 13^e eeuw in erfpacht deels aan Arnold van Wesemael en deels aan de abdij van Tongerlo. De beide gemeenten kenden vervolgens een gelijklopende geschiedenis onder de heren van Wesemael (1247) en het huis de Merode (1429). In 1550 kreeg Hendrik de Merode de titel van graaf van Olen en in 1620 verwierf de familie de volle eigendom van het gebied dat in 1625 verheven werd tot markizaat Westerlo. Het kerkelijke begeevingsrecht ging van de Utrechtse kapittels, via de familie van Wesemael over op de abdij van Tongerlo.

Tot diep in de 19^e eeuw bleef de bewoning van Olen grotendeels geconcentreerd in het zuidelijk deel van het grondgebied rondom het dorpsplein met aansluitend lintbebouwing aan de verbindingsweg met de kerk (zie Sint-Maartenstraat). Voorts bestonden er een tiental agrarische gehuchten of "heerdgangen" zoals Boekel, Meren, Gerhagen, Heibloem... waarvan de namen voortleven in de huidige straatnamen. Ten noorden van de vroegere landbouwzone lagen de "Groote" en de "Neder Heyde", een deels droog en deels nat heidegebied. Vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw ijverden de boeren voor de oprichting van een eigen parochie, maar noch de kapel van Gestel (zie sociale woonwijk Gestelen), noch de Sint-Willibrorduskapel van Meren verkregen de status van parochiekerk. Pas in de 19^ee en 20^e eeuw ontstonden door een sterke demografische groei nieuwe parochies te Achter-Olen (1864), modo Onze-Lieve-Vrouw-Olen, en te Sint-Jozef-Olen (1913), beide gelegen ten noorden van de E 313 en het Albertkanaal. Tijdens de 19^e en de 20^e eeuw werd het gebied ontsloten door de aanleg van verschillende verbindingswegen: in 1839 de baan Herentals-Geel, in 1865 het Kempisch Kanaal (Herentals-Bocholt), in 1878 de spoorweg, in 1890-1892 de banen Oevel-Achter-Olen en Olen-Larum en in 1930-1939 het Albertkanaal, dat gemoderniseerd werd in de periode 1966-1995. De aanwezigheid van de autosnelweg, twee kanalen en de spoorweg Antwerpen-Gladbach (1875-1879) bevorderde de vestiging van bedrijven geconcentreerd in industriezones. De landbouwbedrijvigheid moest steeds meer plaats ruimen voor de woonfunctie van Onze-Lieve-Vrouw-Olen dat gesitueerd is tussen twee belangrijke fasen van de Kempische industrialisatie: de oude non-ferrometallurgie te Sint-Jozef-Olen vanaf 1912 en de recente industrieterreinen aan het Albertkanaal en de E313 vanaf 1960. Rond de Sint-Jozefskerk ontstond na de Eerste Wereldoorlog de zogenaamde "Olense cité", een tuinwijk voor arbeiders, bedienden en kaderpersoneel van de vestiging van Union Minière (naam sinds 1992) voor de verwerking van erts uit Belgisch-Congo, namelijk productie van radium (1922-1978), kobalt (1925), koper (1929) en germanium (1990). Geïsoleerd aan de overkant van het Kempisch Kanaal ligt de wijk Heibloem met sociale woningbouw onder meer door de maatschappij "De Heibloem", opgericht vanaf het derde kwart van de 20^e eeuw. Een deel van de vallei van de Kleine Nete, ontsloten door de Roerdompstraat, behoort tot het Geelse "Zeggedomein" een agrarische ontginning met enkele grotere veehouderijen uit midden 20^e eeuw en grote kavels met weiland en maisteelt. Dit open valleilandschap contrasteert met de kleinschalige authenticiteit van het aanpalende "Olens Broek" (staatsnatuurreserveaat sinds 1994). Voorts liggen er aan de noordelijke oever van het Kempisch kanaal nog enkele vennen en oude landduinen.

Zuidelijke dorpskern met driehoekig plein als knooppunt van verschillende invalswegen, voorts heterogene bebouwing met voornamelijk eengezinswoningen uit de 20^e eeuw. Sporen van de vroeger dominerende landbouwactiviteit zijn de her en der bewaarde, doorgaans kleinschalige langgestrekte hoeves. Prominente aanwezigheid van waterwegen met Kempisch kanaal en

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14424>.

Albertkanaal als aantrekkingspolen voor industriële vestigingen. In het westen van de gemeente, indrukwekkend sluizencomplex op het Albertkanaal: de oorspronkelijke zogenaamde "drielingssluisen" van 1936-1940 werden in 1970-1974 vervangen door duwvaartsluizen met als beeldbepalend element een hoge controletoren. Ten noorden van de Olense sluizen bleven een drietal bunkers van Duitse luchtafweerstellingen (FLAK) uit de Tweede Wereldoorlog bewaard. In het kader van de koude oorlog werden in 1952-1953 ook op Olens grondgebied militaire domeinen opgericht: voormalig voertuigendepot "olen vrd/bi park" in het zuidoosten aan de Boerenkrijglaan, het voormalig Brits transitkamp "olen reme" aan de Oosterwijkseweg en doorlopend op Westerlo en aan de Geelseweg het "survey and medical camp" voor het Britse leger, later in gebruik als transitkamp van het Amerikaanse leger.

1.4.6. Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^e eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

FERRARIS (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

Op de Ferrariskaart ligt het plangebied binnen heide- en vennengebied net ten noorden van de akkers rond het gehucht *Bylen* en *Gerhaegen*. Het plangebied is onbebouwd. Op de kaart lijkt een weg door het plangebied te lopen, echter lijkt dit te wijten aan de projectie. Op de atlas der buurtwegen liggen de wegen rondom het plangebied.

ATLAS DER BUURTWEGEN (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de atlas der buurtwegen ligt het plangebied ter hoogte van *Boekel Heikant*. Het plangebied is onbebouwd en mogelijk in gebruik nu als akker. Er is althans een duidelijke perceellering te zien. Zoals hierboven aangehaald loopt er geen weg door het plangebied.

VANDERMAELEN (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een

gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

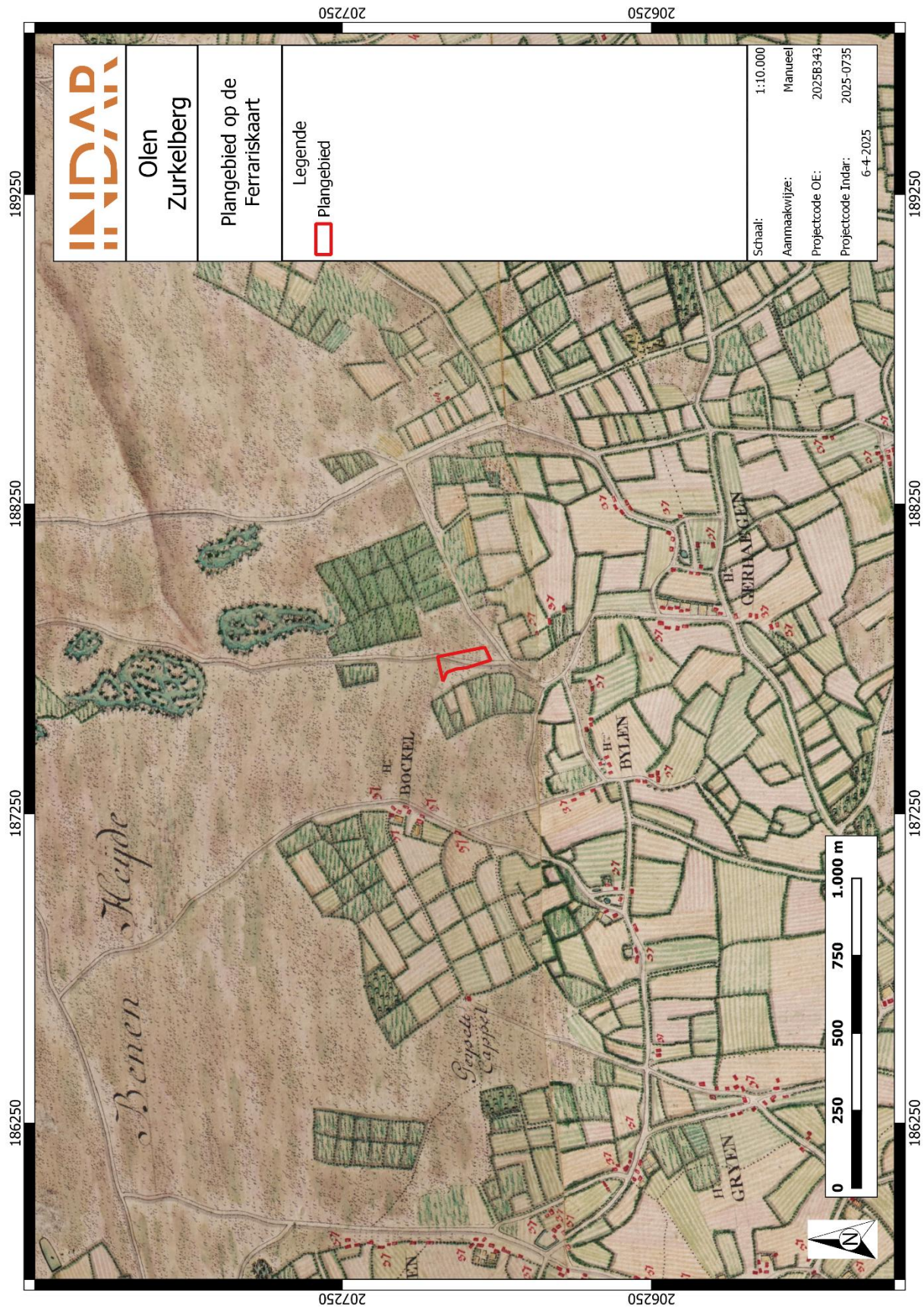
Op de Vandermaelenkaart is het plangebied onbebouwd weergegeven en lijkt de ontginning van het heidegebied mooi te zijn weergegeven. Het verschilt daarbij niet erg van de atlas der buurtwegen. Verder zijn er geen noemenswaardige zaken te vermelden. In het zuiden van het plangebied loopt een weg doorheen het plangebied. Echter is deze op de atlas der buurtwegen duidelijk ten zuiden van het plangebied gekarteerd, wat waarschijnlijk ook wel het geval is.

TOPOGRAFISCHE KAART 1939

Op de topografische kaart van 1939 is het plangebied nog steeds onbebouwd weergegeven.

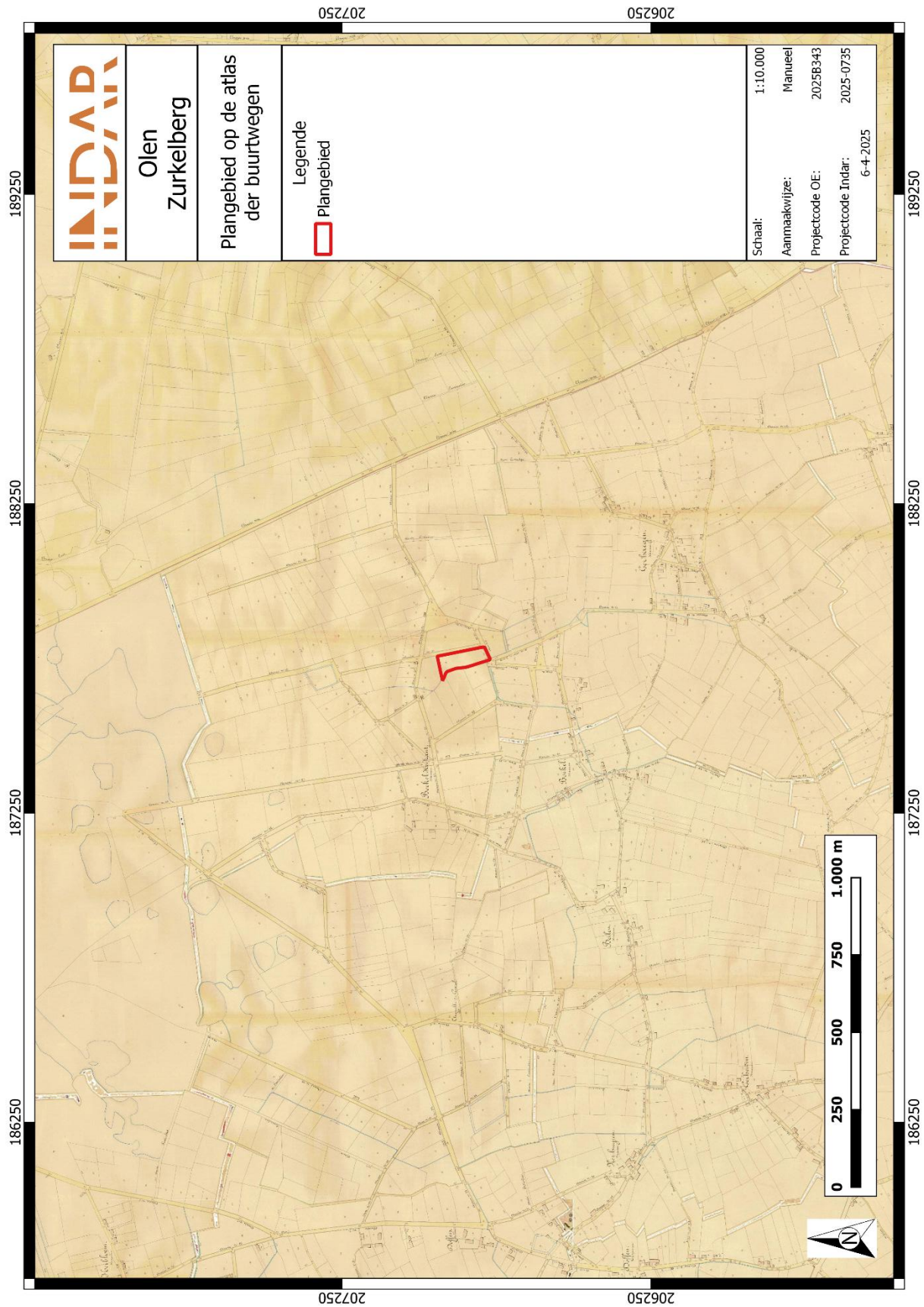
ORTHOFOTO 1971, 1979-1990, 2000-2003 EN 2005-2007

Op de recentere orthofoto's is duidelijk een bewoningsexplosie te zien. Er zijn daarbij verschillende nieuwe woonwijken ontstaan. Het plangebied zelf blijft tot op vandaag onbebouwd.



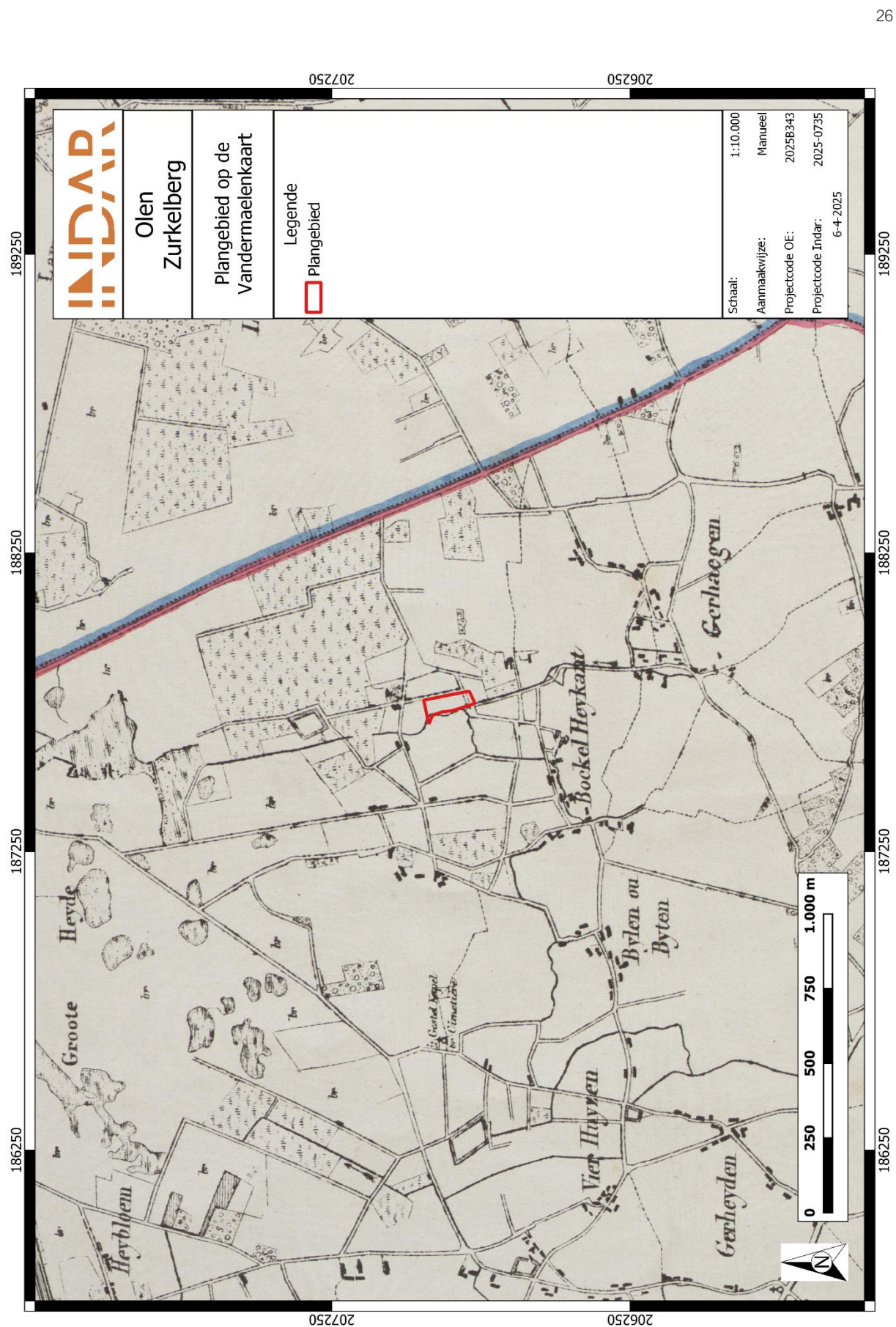
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart.¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2025c.



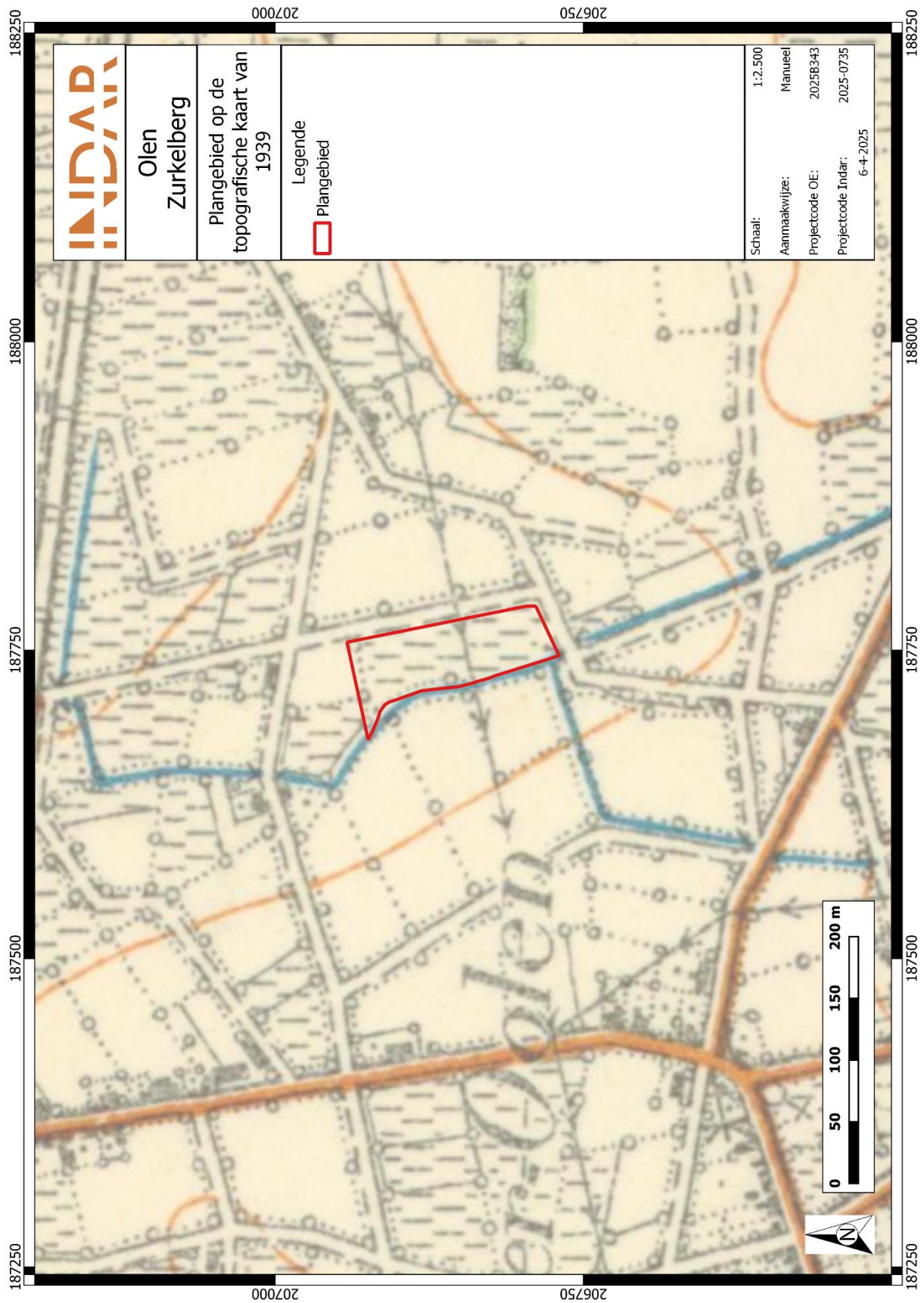
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.¹⁸

¹⁸ GEOPUNT 2025b.



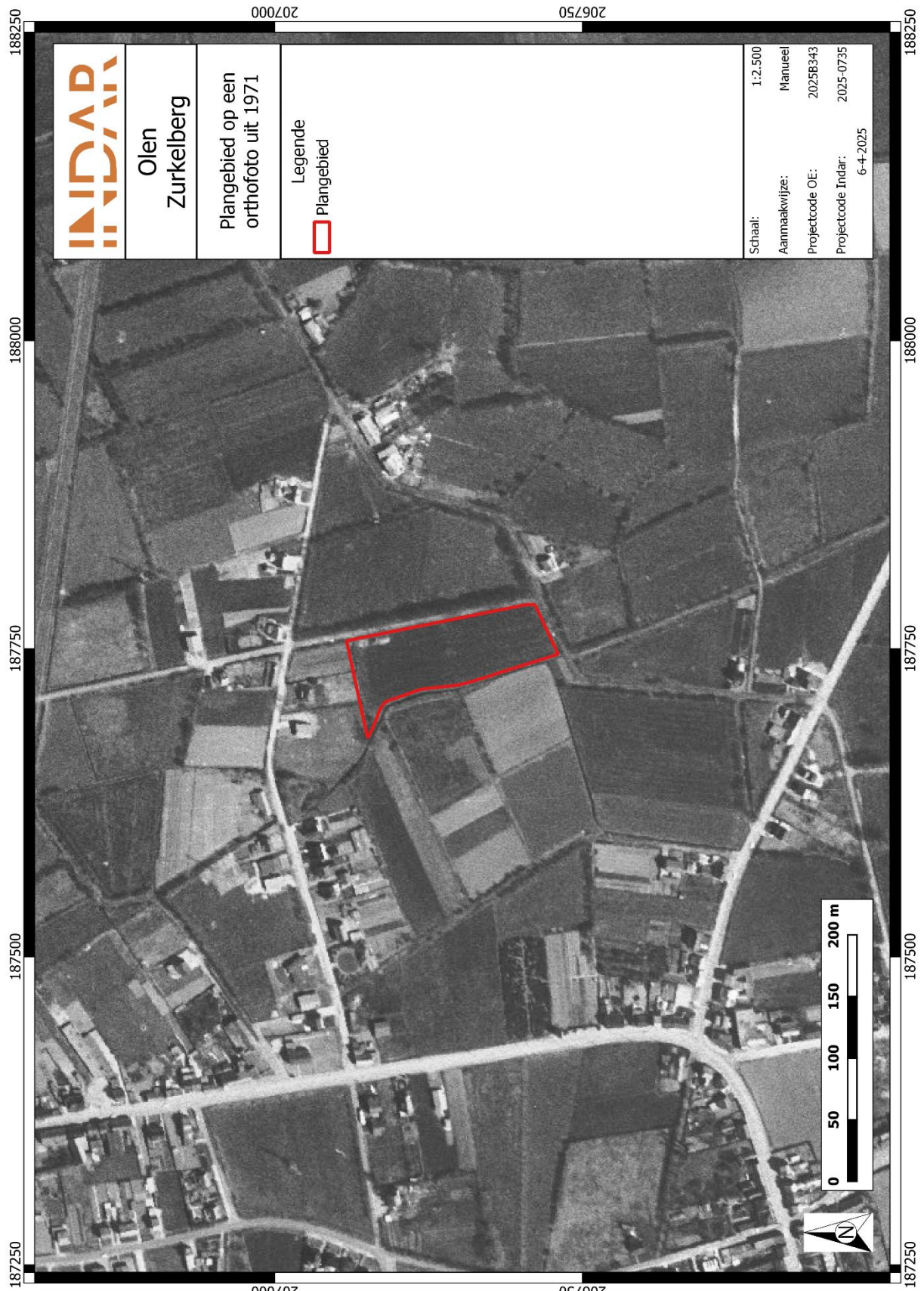
Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart.¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2025d.



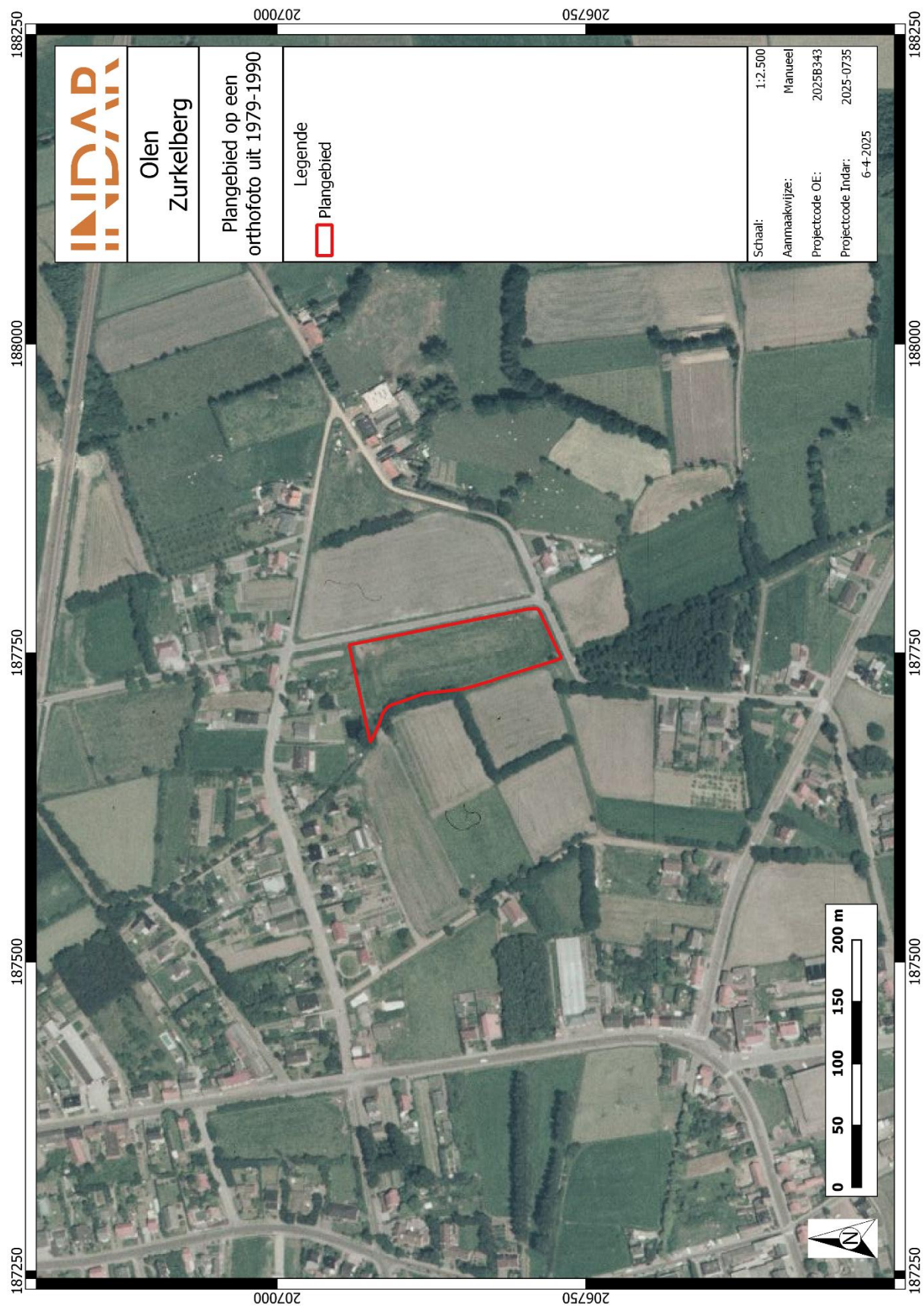
Figuur 17: Plangebied op de topografische kaart van 1939.²⁰

²⁰ www.cartesius.be.



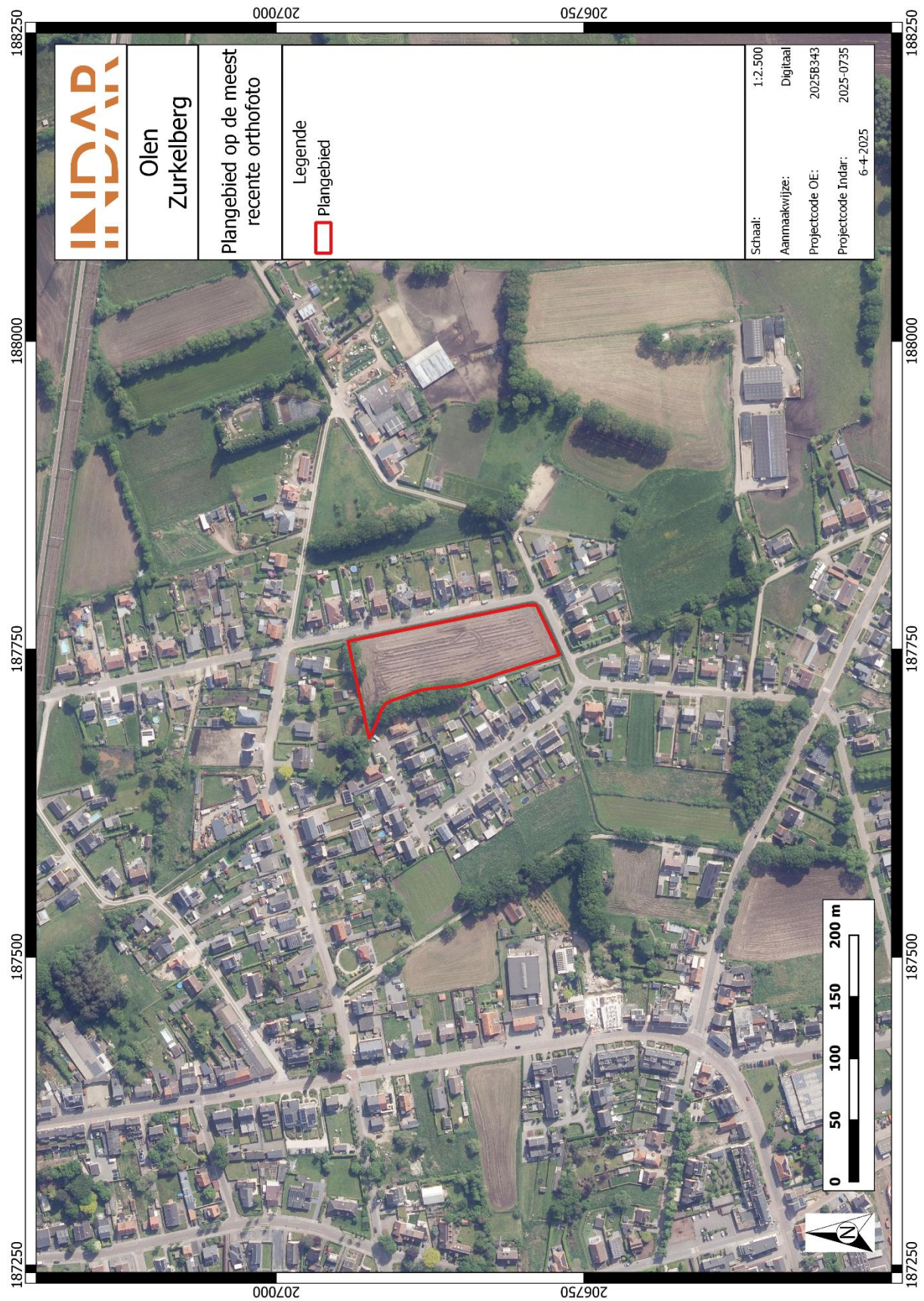
Figuur 18: Plangebied op een orthofoto uit 1971.²¹

²¹ AGIV 2025f.



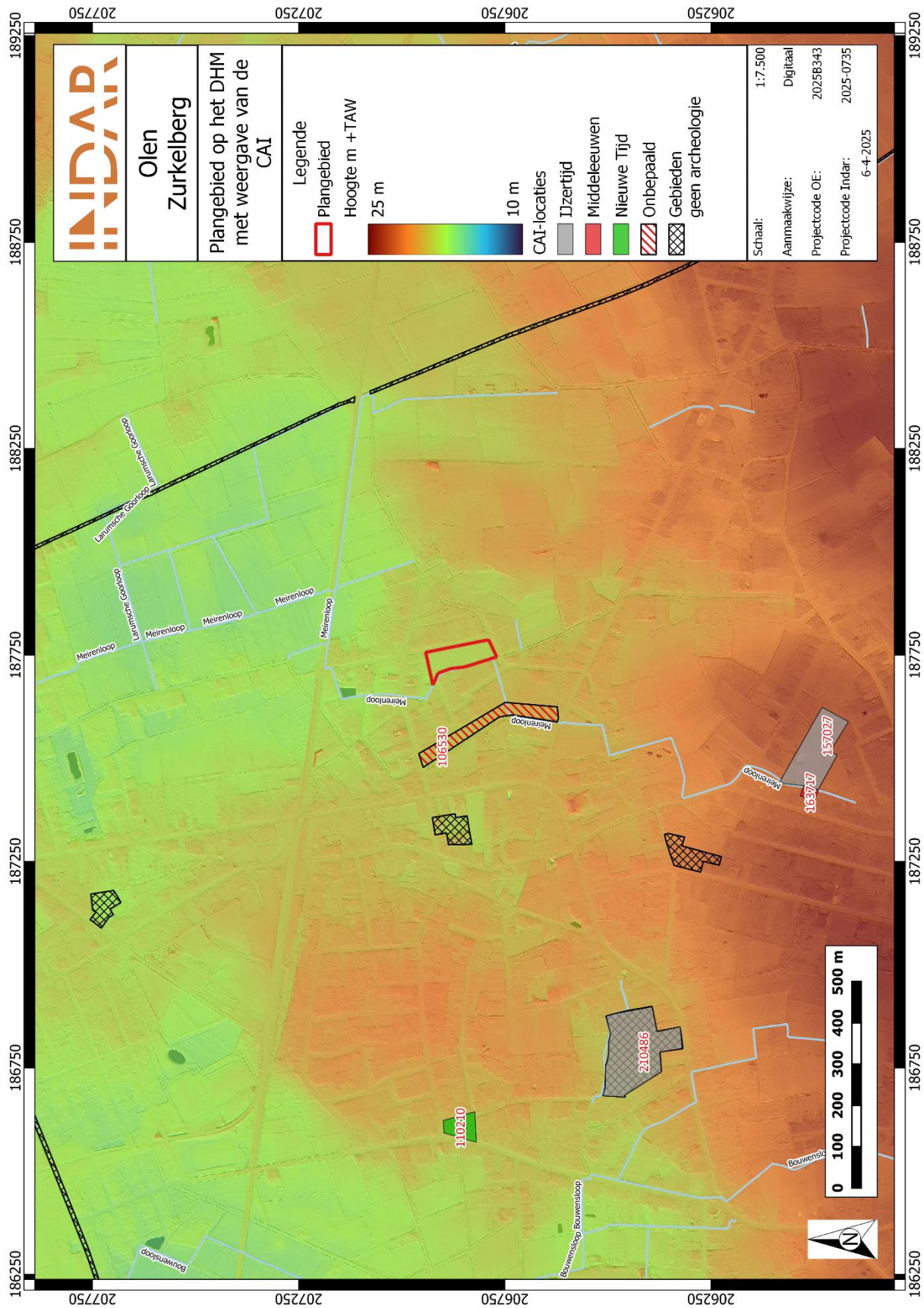
Figuur 19: Plangebied op een orthofoto uit 1979-1990.²²

²² AGIV 2025g.



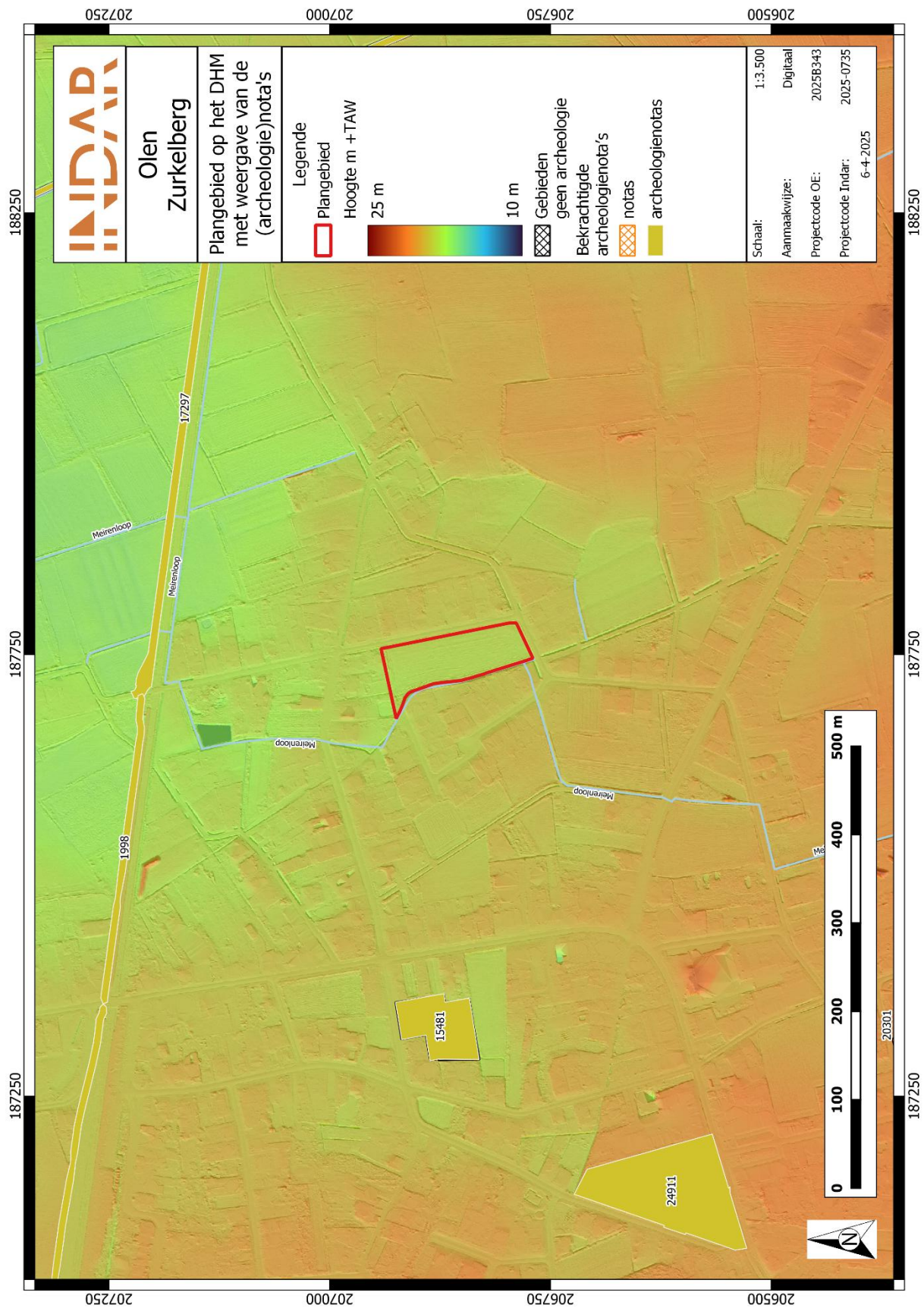
Figuur 20: Plangebied op de meest recente orthofoto.²³

²³ AGIV 2025e.



Figuur 21: Plangebied op het DHM met weergave van de CAI.²⁴

²⁴ AGIV 2025b; CAI 2025.



Figuur 22: Plangebied op het DHM met weergave van de (archeologie)nota's.²⁵

²⁵ AGIV 2025b; OE 2025.

1.4.7. Archeologisch bronnen

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

Binnen de contouren van het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.²⁶

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING
106530	Akkerstraat I, Olen	Tijdens een werfcontrole werden voornamelijk natuurlijke verkleuringen aangetroffen.	Onbepaald
110210	Kapel van Gestel, Olen	16 ^e -eeuwse kapel; thans verdwenen.	Nieuwe tijd
157027	Wilgenstraat I, Olen	Tijdens een archeologisch onderzoek werden nederzettingssporen uit de ijzertijd, vroege en volle middeleeuwen aangetroffen.	Ijzertijd; vroege middeleeuwen; volle middeleeuwen
163717	Wilgenstraat II, Olen	Tijdens een archeologisch onderzoek werden nederzettingssporen uit de vroege en volle middeleeuwen aangetroffen.	Vroege middeleeuwen; volle middeleeuwen
210486	Olen, Beilen	Tijdens een archeologisch onderzoek werden nederzettingssporen uit vooral de metaaltijden tot in de Romeinse periode aangetroffen. Verder werden nog randsporen uit de middeleeuwen, nieuwe tijd alsook een kuil uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.	Ijzertijd, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd en WOII

ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S

In de directe nabijheid van het plangebied werden enkele archeologienota's opgemaakt. Op basis van de gelijkaardige ligging kunnen deze met ID15481 en ID24911 hier kort worden besproken.

Vooronderzoek Olen – Pastoor Segersstraat (ID 15481)²⁷

Naar aanleiding van een groepswoningproject werd voor een plangebied aan de pastoor Segersstraat te Olen een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van luchtfoto's werd een zekere verstoring van het terrein verwacht waarna controleboringen werden uitgevoerd. Deze controleboringen, verspreid over het terrein, toonde duidelijk een verstoord terrein aan waardoor

²⁶ CAI 2025.

²⁷ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15481>.

de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats nog als klein werd ingeschat. Er werd beslist het terrein vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Vooronderzoek Olen – Boekel 11 (ID 24911)²⁸

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan de Pastoriestraat werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Landschappelijk bevatte het plangebied zeker een potentieel met betrekking tot het aantreffen van enige archeologie in de bodem. Echter wordt ingeschat dat recentere werken de bodem zodanig verstoord hebben dat de kans op het aantreffen van archeologie in de bodem nog zeer klein is. Het plangebied werd vrij gegeven voor verdere ontwikkeling.

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. De aangetroffen bewoningssporen uit de ijzertijd en middeleeuwen bevinden zich hogerop de heuvelrug van Geel. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. De weinige archeologische vondstlocaties tonen aan dat er wel degelijk archeologische sites aanwezig zijn. Met name het potentieel voor in situ steentijdvindplaatsen is zeker belangrijk. Afhankelijk van de bodemopbouw -vooral op de hogere delen- kunnen ook latere vindplaatsen worden aangetroffen.

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

Er zijn geen gegevens bekend dat de bodem binnen het plangebied verstoord is in die mate dat er geen archeologie meer zou kunnen aangetroffen worden.

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

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling binnen een oppervlakte van ca. 8.456 m². Er worden tien loten gepland ten behoeve van halfopen en gesloten bebouwing. Elk lot heeft plaats voor een tuinhuisje, garage en wadi.

Lot 11 betreft een gratis grondafstand van 295 m² aan de Zurkelberg.

Lot 12 meet een oppervlakte van 2.410 m² en wordt overgedragen aan de gemeente Olen. Het betreft een groenzone met aansluiting naar een speeltuin en het Maïsveld. Deze zone wordt voorzien van een trage weg van 5 m breed langs de Meirenloop.

Gezien het een verkaveling betreft zijn er nog geen concrete plannen. Er wordt steeds uitgegaan van een maximale verstoring van het plangebied.

²⁸ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/24911>.

- *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?*

Nee, er zijn geen onderzoeken in de onmiddellijke omgeving die informatie zouden kunnen geven over de bodem of het eventueel aanwezige bodemarchief binnen 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 aan- of afwezig is. Om uitsluitsel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

Binnen het plangebied loopt het reliëf duidelijk op naar het oosten waardoor dit een geschikte locatie is voor jager-verzamelaars. Bijgevolg kunnen er binnen het plangebied nog restanten van een podzol bewaard zijn. Er dient met name gestart te worden met een landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van dit onderzoek zal beslist worden welke eventuele vervolgonderzoeken nog nodig zijn om het archeologisch traject te doorlopen.

1.5.2. Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen op de noordflank van de rug van Geel, een zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelrug in de Schijns-Netedepressie. Het is gelegen op een hoogte van ca. 18,0 à 18,4 m +TAW, in het westen grenzend aan de Meirenloop. Dit maakt de hoger gelegen gronden binnen het plangebied een gunstige locatie voor eventuele jager-verzamelaars. Daarnaast ligt het in voormalig heide- en vennengebied. Er is dus een zeker potentieel op het aantreffen van een eventuele *in situ* steentijdartefactenvindplaats.

In de ondergrond bevindt zich de pliocene formatie van Kasterlee, een bleekgroen tot bruin fijn glauconiet- en micahoudend zand. Het bevat verder paarse kleihorizonten en aan de basis kleine zwarte silexkeitjes.

De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene, fluviatiele afzettingen welke op hun beurt worden afgedekt door laat-pleistocene, eolische zanden. Beiden zijn mogelijk aan- of afwezig. Het quartair profiel (profieltype 1a) wordt afgesloten door holocene, fluviatiele afzettingen.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het holocene werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Binnen het plangebied zijn vooral natte, lichte zandleembodems ontwikkeld met de aanwezigheid van een duidelijke Bs- en/of Bh-horizont óf gevlekte Bt-horizont.

Tot op vandaag is het plangebied -op basis van historisch kaartenmateriaal- steeds onbebouwd gebleven. In de buurt van het plangebied, weliswaar hogerop de heuvelrug, werden nederzettingssporen uit de metaaltijden en middeleeuwen aangetroffen. Met name kunnen ook vindplaatsen vanaf het neolithicum enigszins verwacht worden binnen het plangebied. Op basis van de quartaire kaart wordt deze kans wel lager ingeschat, maar gezien het steentijdpotentieel kan een landschappelijke bodemonderzoek ook informatie verschaffen met betrekking tot de inschatting voor deze latere periodes.

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.²⁹

1.5.4. Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureau studie 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 aan- of afwezig is en dat deze archeologische site bedreigd 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 vanaf de steentijd aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

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

²⁹ (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006)

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?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

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

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Hiervoor wordt verwezen naar het bijhorende programma van maatregelen.

1.5.5. Samenvatting

Het plangebied is gelegen op de noordflank van de rug van Geel, een zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelrug in de Schijns-Netedepressie. Het is gelegen op een hoogte van ca. 18,0 à 18,4 m +TAW, in het westen grenzend aan de Meirenloop. Dit maakt de hoger gelegen gronden binnen het plangebied een gunstige locatie voor eventuele jager-verzamelaars. Daarnaast ligt het in voormalig heide- en vennengebied. Er is dus een zeker potentieel op het aantreffen van een eventuele *in situ* steentijdartefactenvindplaats.

In de ondergrond bevindt zich de pliocene formatie van Kasterlee, een bleekgroen tot bruin fijn glauconiet- en micahoudend zand. Het bevat verder paarse kleihorizonten en aan de basis kleine zwarte silexkeitjes.

De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene, fluviatiele afzettingen welke op hun beurt worden afgedekt door laat-pleistocene, eolische zanden. Beiden zijn mogelijk aan- of afwezig. Het quartair profiel (profieltype 1a) wordt afgesloten door holocene, fluviatiele afzettingen.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het holoceen werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene sedimenten vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Binnen het plangebied zijn vooral natte, lichte zandleembodems ontwikkeld met de aanwezigheid van een duidelijke Bs- en/of Bh-horizont óf gevlekte Bt-horizont.

Tot op vandaag is het plangebied -op basis van historisch kaartenmateriaal- steeds onbebouwd gebleven. In de buurt van het plangebied, weliswaar hogerop de heuvelrug, werden nederzettingssporen uit de metaaltijden en middeleeuwen aangetroffen. Met name kunnen ook vindplaatsen vanaf het neolithicum enigszins verwacht worden binnen het plangebied. Op basis van de quartaire kaart wordt deze kans wel lager ingeschat, maar gezien het steentijdpotentieel kan een landschappelijke bodemonderzoek ook informatie verschaffen met betrekking tot de inschatting voor deze latere periodes.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.³⁰

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.

³⁰ (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006)

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Hiervoor wordt verwezen naar het bijhorende programma van maatregelen.

2. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op de topografische kaart.	4
Figuur 2: Plangebied op de kadasterkaart (GRB).	5
Figuur 3: Plangebied op de meest recente orthofoto.	6
Figuur 4: Verkavelingsplan.	10
Figuur 5: Plangebied op het DHM II.	12
Figuur 6: Plangebied op het DHM II.	13
Figuur 7: Hoogteverloop binnen het plangebied met hoogtep 2: van west naar oost.	14
Figuur 8: Plangebied op de tertiaire kaart.	16
Figuur 9: Plangebied op de quartaire kaart 1:200.000.	17
Figuur 10: Plangebied op de quartaire kaart 1:50.000.	18
Figuur 11: Kenmerken van de quartaire kaart 1:200 000 betreffende het plangebied.	19
Figuur 12: Kenmerken van de quartaire kaart 1:50 000 betreffende het plangebied.	19
Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.	20
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart.	24
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.	25
Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart.	26
Figuur 17: Plangebied op de topografische kaart van 1939.	27
Figuur 18: Plangebied op een orthofoto uit 1971.	28
Figuur 19: Plangebied op een orthofoto uit 1979-1990.	29
Figuur 20: Plangebied op de meest recente orthofoto.	30
Figuur 21: Plangebied op het DHM met weergave van de CAI.	31
Figuur 22: Plangebied op het DHM met weergave van de (archeologie)nota's.	32

3. LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	33
---	----

4. BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024. *Geoportaal*. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2025a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Digitaal Hoogte Model*.

AGIV, 2025c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Bodemerosiekaart*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Grootschalig Referentiebestand (GRB)*.

AGIV, 2025e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, 1971, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2025g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, 1979-1990, Vlaanderen*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

CAI, 2025. *Centraal Archeologisch Inventaris*. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2025. *Cartesius*. Available at: www.cartesius.be.

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

DOV VLAANDEREN, 2025a. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2025b. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair)*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2025c. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair*. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2025a. *GEOPUNT VLAANDEREN*.

GEOPUNT, 2025b. *GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025c. (Agentschap Onroerend Erfgoed 2019) *VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025d. *GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854)*. Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2025e. *GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879)*. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2025f. *Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845)*. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2025g. *Toelichting: Vandermaelen (1846-1854)*. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

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

IOE, 2025. *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.

Voorblad:

CARTESIUS, 2025. *Cartesius, Kaartlaag 1939* Available at: http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://wmts.ngi.be/arcgis/rest/services/seamless_carto__default__3857__800/MapServer&lang=nl, bezocht op 31-10-2024.