INDAR
archeologie & advies

Kalmthout Heiken

Archeologienota: Verslag van Resultaten

Rapport Nr. 1670

Titel

Archeologienota Kalmthout, Heiken: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Vermeersch

Erkende archeoloog

2019/00001 Jeska Pepermans

Projectnummer INDAR

2024-0540

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2024J56

Plaats en datum

Beerse, 27/12/2024

Voorblad

Referentie kaart Beerse 1939: Cartesius.

© INDAR bv. 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.

INHOUDSOPGAVE

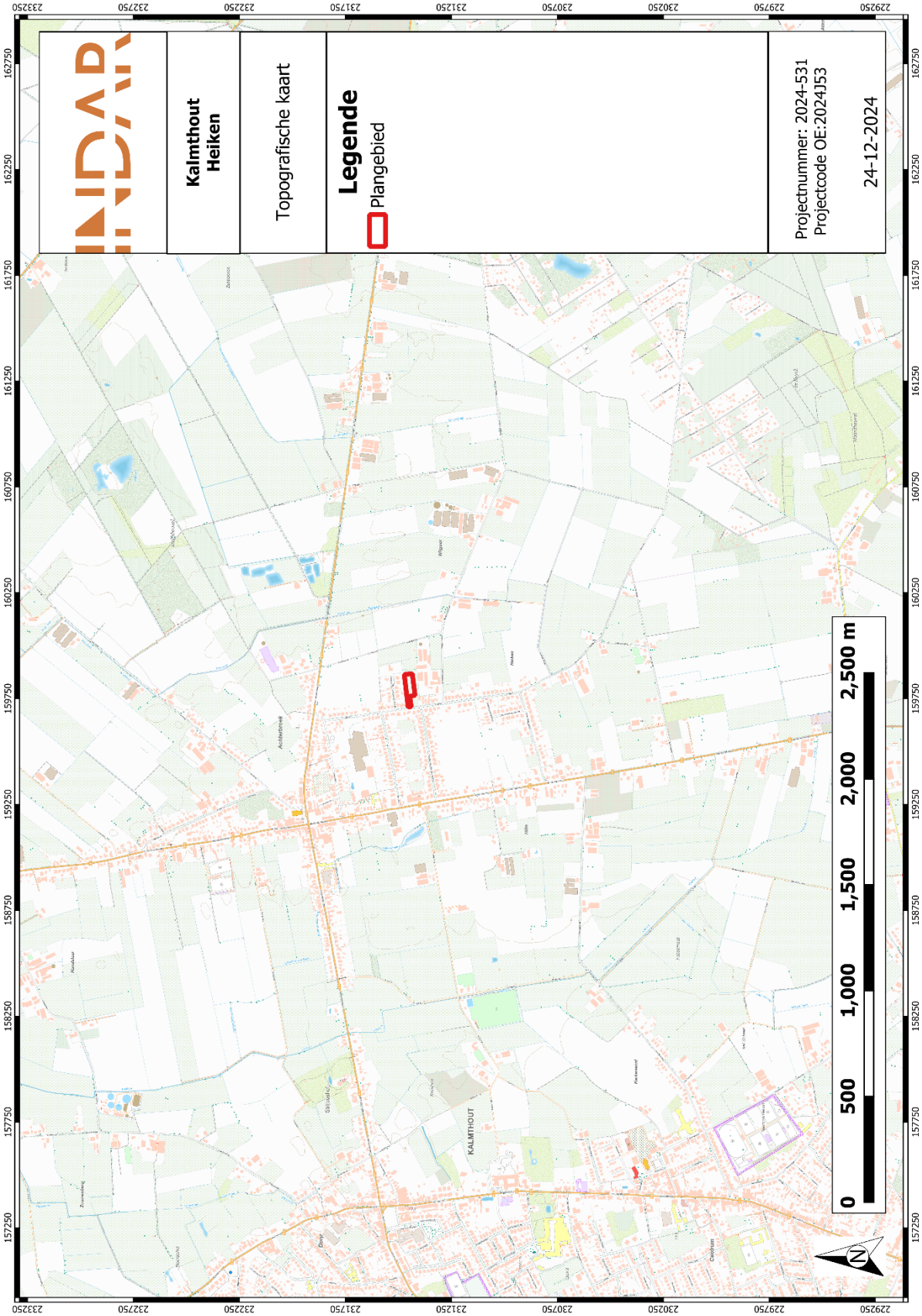
1. Bureauonderzoek 3
1.1. Beschrijvend gedeelte 3
1.1.1. Administratieve gegevens 3
1.1.2. Onderzoeksopdracht 6
1.1.3. Juridisch kader 6
1.1.4. Randvoorwaarden 7
1.2. Werkwijze en strategie 7
1.3. Aanleiding 8
1.3.1. Huidige situatie en gekende verstoringen 8
1.3.2. Geplande werken en bodemingrepen 10
1.4. Assessmentrapport 13
1.4.1. Topografische situering 13
1.4.2. Landschappelijke en hydrografische situering 13
1.4.3. Geologische situering 16
1.4.4. Bodemkundige situering 17
1.4.5. Historische bronnen 24
1.4.6. Cartografische bronnen 24
1.4.7. Archeologisch bronnen 36
1.5. Besluit 45
1.5.1. Beantwoording onderzoeksvragen 45
1.5.2. Archeologische verwachting 46
1.5.3. Potentieel op kennisvermeerdering 47
1.5.4. Afweging noodzaak verder vooronderzoek 47
1.5.5. Samenvatting 49
2. Lijst met figuren 50
3. Lijst met tabellen 50
4. Bibliografie 51
5. Bijlagen 53

1. BUREAUONDERZOEK

1.1. Beschrijvend gedeelte

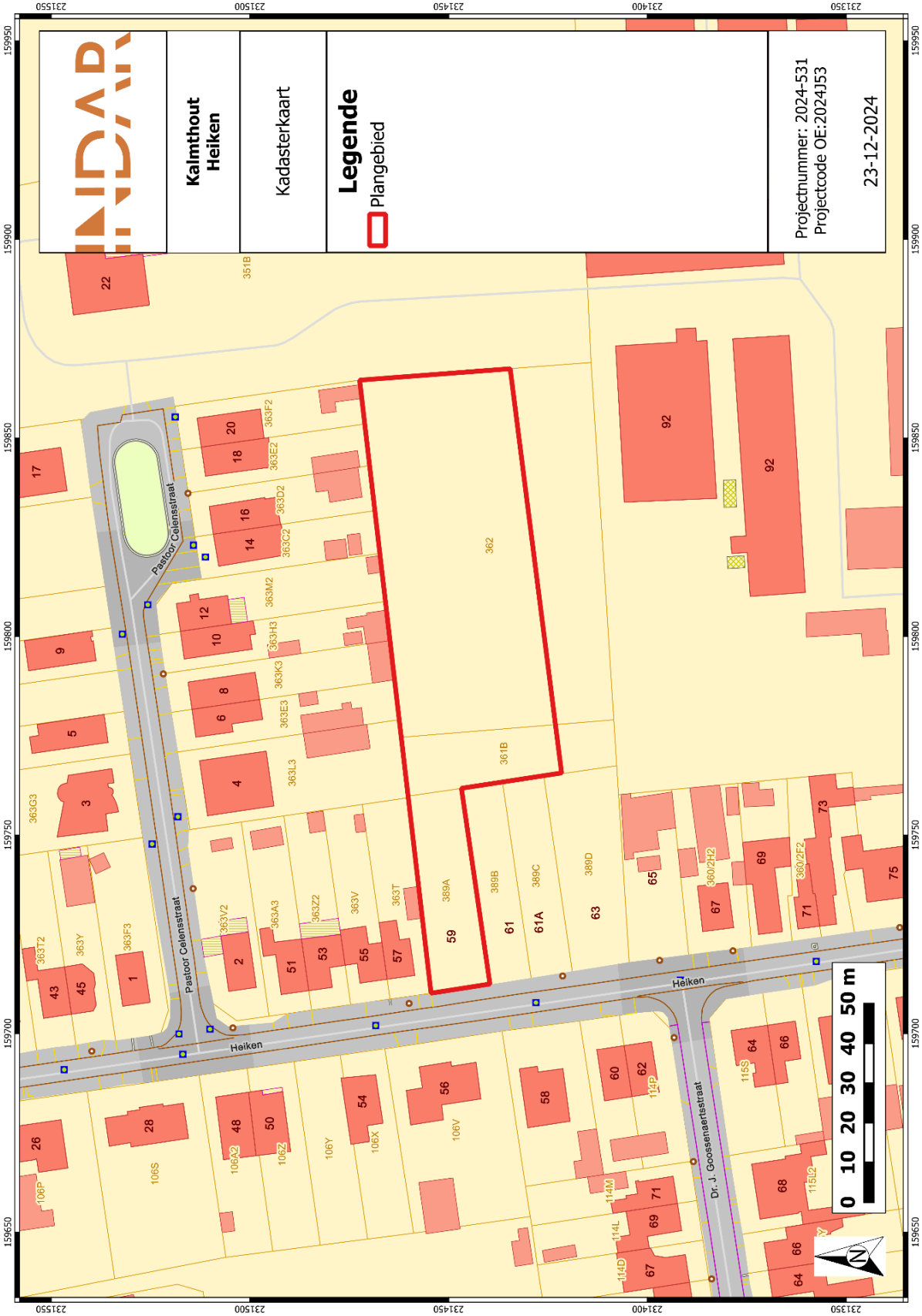
1.1.1. Administratieve gegevens

Projectcode INDAR		2024-0540
Projectcode Onroerend Erfgoed		2024J56
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kalmthout
	Straat	Heiken
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kalmthout
	Afdeling	2
	Sectie	A
	Percelen	389A, 361B (partim) en 362 (partim)
Coördinaten	Noordoost	X: 159.864 Y: 231.471
	Noordwest	X: 159.709 Y: 231.454
	Zuidwest	X: 159.765 Y: 231.423
	Zuidoost	X: 159.867 Y: 231.435
Oppervlakte plangebied		Ca. 4.717 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 4.717 m²
Erkend Archeoloog		2019/00001 Jeska Pepermans



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart[1]

[1] AGIV 2024a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2]

[2] AGIV 2024d

1.1.2. Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling langsheen de Heiken in Kalmthout (prov. Antwerpen). Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen 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 Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en 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 de onroerenderfgoedgemeente Kalmthout en vervolgens 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 4.717 m² en bedraagt de bodemingreep 4.717 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. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2. Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én 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

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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.[4]

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Popp-kaart
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaarten en luchtfoto's

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

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

1.3. Aanleiding

1.3.1. Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen ter hoogte van Heiken 59 te Kalmthout. Het terrein is momenteel onbebouwd en in gebruik als weide. De oppervlakte van het terrein is 4.717m². Er zijn geen gekende verstoringen. Verder in dit assessment zal dit in meer detail besproken worden.

[4] CARTESIUS 2024

Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting[5] op orthofoto[6]

[5] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[6] AGIV 2024e

Figuur 4: Plangebied gezien vanop Heiken, het rechtse deel van het terrein valt buiten het plangebied en is reeds in ontwikkeling (Google Streetview, opname dd. December 2009)

1.3.2. Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling uit te voeren. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Het terrein omvat 4.717m². Bij de verkaveling is het de bedoeling om vanaf de straat een rechte straat aan te leggen langs de noordelijke rand van het plangebied. In het zuidelijke deel zouden vervolgens zes woningen worden aangelegd. Daarbij hoort dan ook een parking voor 10 wagens en een heraanleg van de rest van het gebied. Achterliggend plant men nog een wadi (c. 175m²). Naast de drie loten die reeds in ontwikkeling zijn en buiten het plangebied vallen zouden er nog 6 bijkomende loten gecreëerd worden (lot 4- lot 9 op het plan).

Verder zijn er nog geen plannen of snedes die informatie geven over de impact van de werken. Bij een verkaveling dient men dan ook uit te gaan van een volledige verstoring van het terrein.

Figuur 5: Plangebied op het verkavelingsplan[7]

[7] Plan aangeleverd door de opdrachtgever.

Figuur 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting[8] op orthofoto[9]

[8] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[9] AGIV 2024e

1.4. Assessmentrapport

1.4.1. Topografische situering

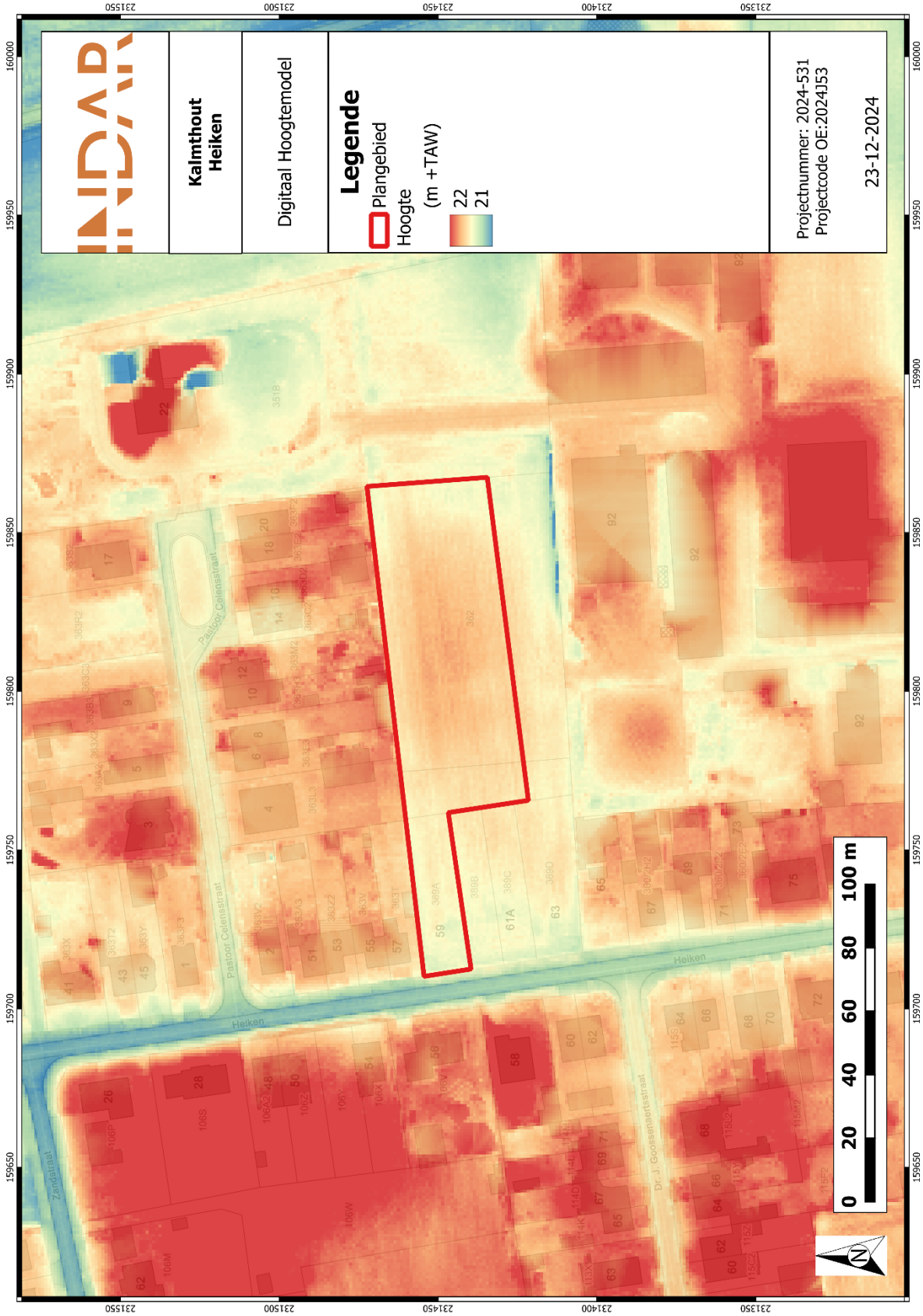
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan Heiken 59 te Kalmthout. Het centrum van Kalmthout ligt op c. 2500m ten westen van het plangebied.

1.4.2. Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 19 en 24 m + TAW. Het plangebied zelf is vrij egaal met een hoogte tussen 21,4 en 21,8m +TAW.

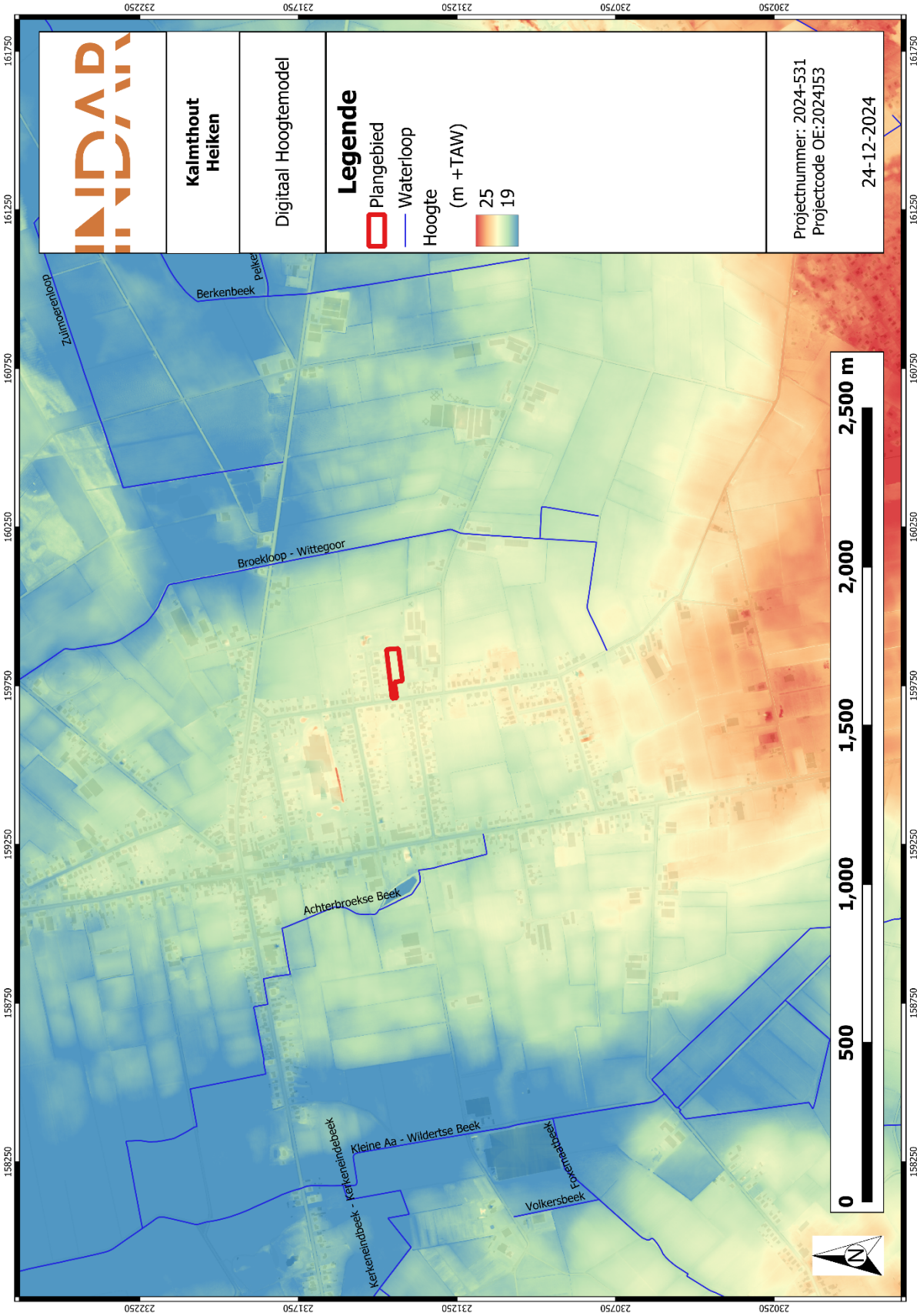
Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied bekeken wordt, is er ten zuiden van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig (hoogtes tot meer dan 25 m + TAW). Het plangebied is op een kleine noord-zuid georiënteerde uitloper van deze dekzandrug gelegen. Ten noordoosten en westen van het plangebied zijn respectievelijk de vallei van de Berkenbeek (ca. 1500 m van het plangebied) en Kleine Aa aanwezig (ca. 1450 m van het plangebied). De Broekloop, een vermoedelijk artificiële loop, is op ca. 335 m ten oosten van het plangebied aanwezig. De Achterbroekse beek is op ca. 560 m ten westen van het plangebied te situeren en loopt wat verderop uit in de Kleine Aa.

Geomorfologisch gezien zitten we hier op de rand van de Kempische microcuesta, de dekzandrug die de scheiding vormt tussen het Scheldebekken en het bekken van de Maas. Zo loopt de Kleine Aa noordwaarts. De kam van de scheiding ligt op 3km ten zuiden van het plangebied.



Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II)[10]

[10] AGIV 2024b



Figuur 8: Plangebied op het DHM II[11]

[11] AGIV 2024b

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.

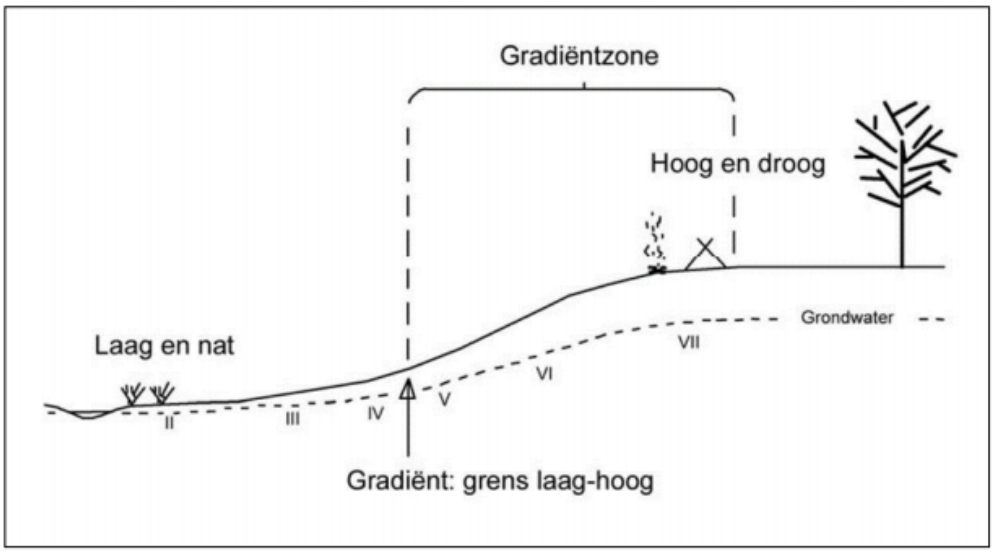
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het laat-paleolithicum en mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.

- 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 gelegen is op een gradiëntzone.



Figuur 9: Illustratie gradiëntzone

1.4.3. Geologische situering

PALEOGEEN EN NEOGEEN (TERTIAIR)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Merksplas, Lid A dat als volgt wordt omschreven: "grijs half grof tot grof zand, kwartsrijk, regelmatig dunne klei-intercalaties, glimmerhoudend, schelpfragmenten, gerold hout, veen,

(sideriet)keitjes." De top van deze afzettingen zit op 20m -TAW en zit daardoor c. 40cm onder het maaiveldniveau waardoor deze minder relevant is voor dit assessment.

QUARTAIR 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 22 (in het oosten) en 25 (in het westen).

Profieltype 25 bestaat uit fluviatiele en getijdenafzettingen uit het vroeg-pleistoceen die afgedekt zijn door eolische afzettingen van het weichseliaan, mogelijk vroeg-holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartair.

Profieltype 22 heeft een gelijkaardige gelaagdheid al kunnen de onderliggende fluviatiele afzettingen ontbreken. In beide profielen bestaat de top in elk geval uit zandige afzettingen van de laatste ijstijd.

QUARTAIR 1/50.000

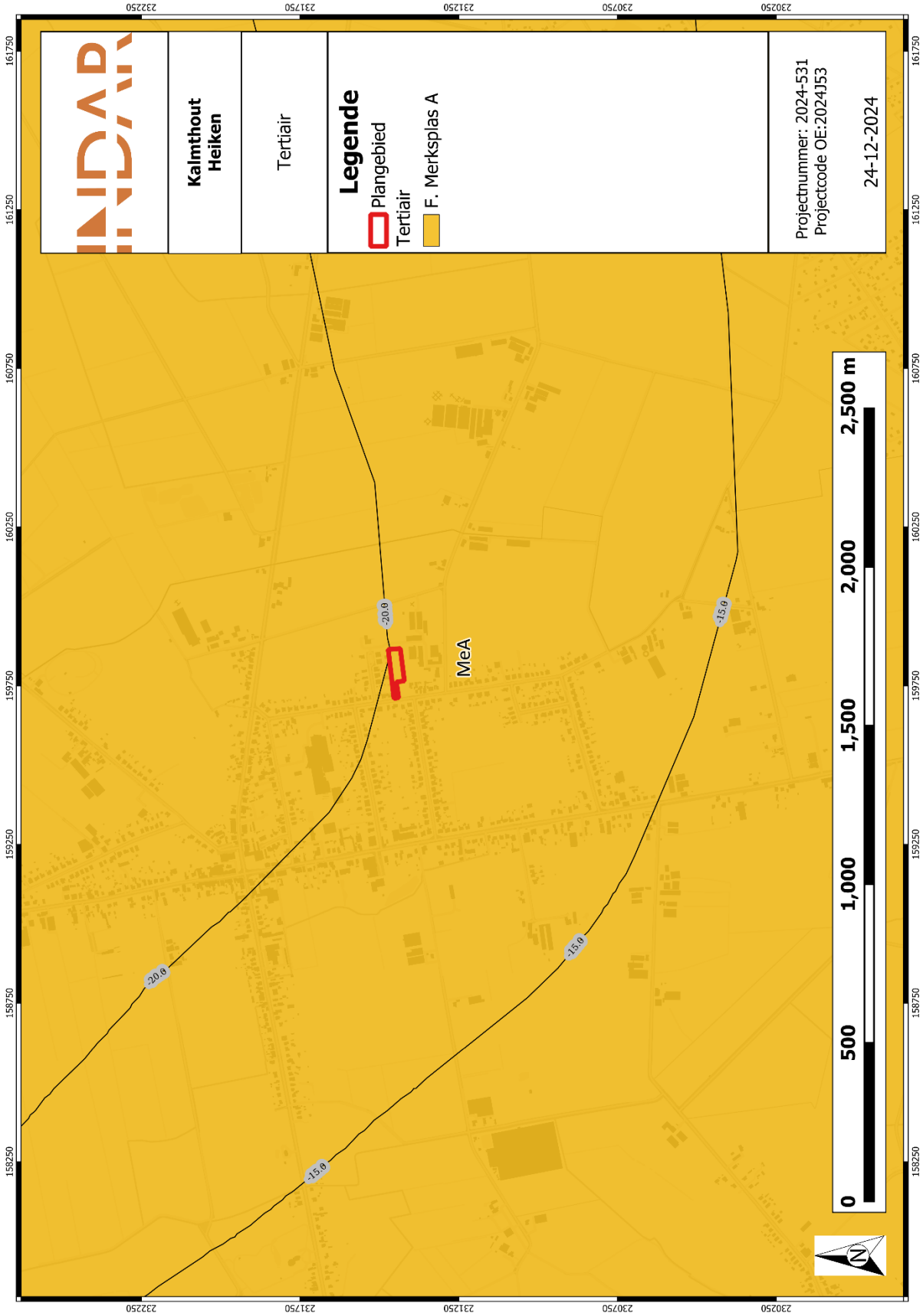
Op deze Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 20. Deze bevestigt de voorgaande kaart waarbij de ondergrond van het terrein gevormd is door eolische zandige afzettingen uit de jongste ijstijd.

1.4.4. Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem binnen het plangebied gekarteerd als volgt:

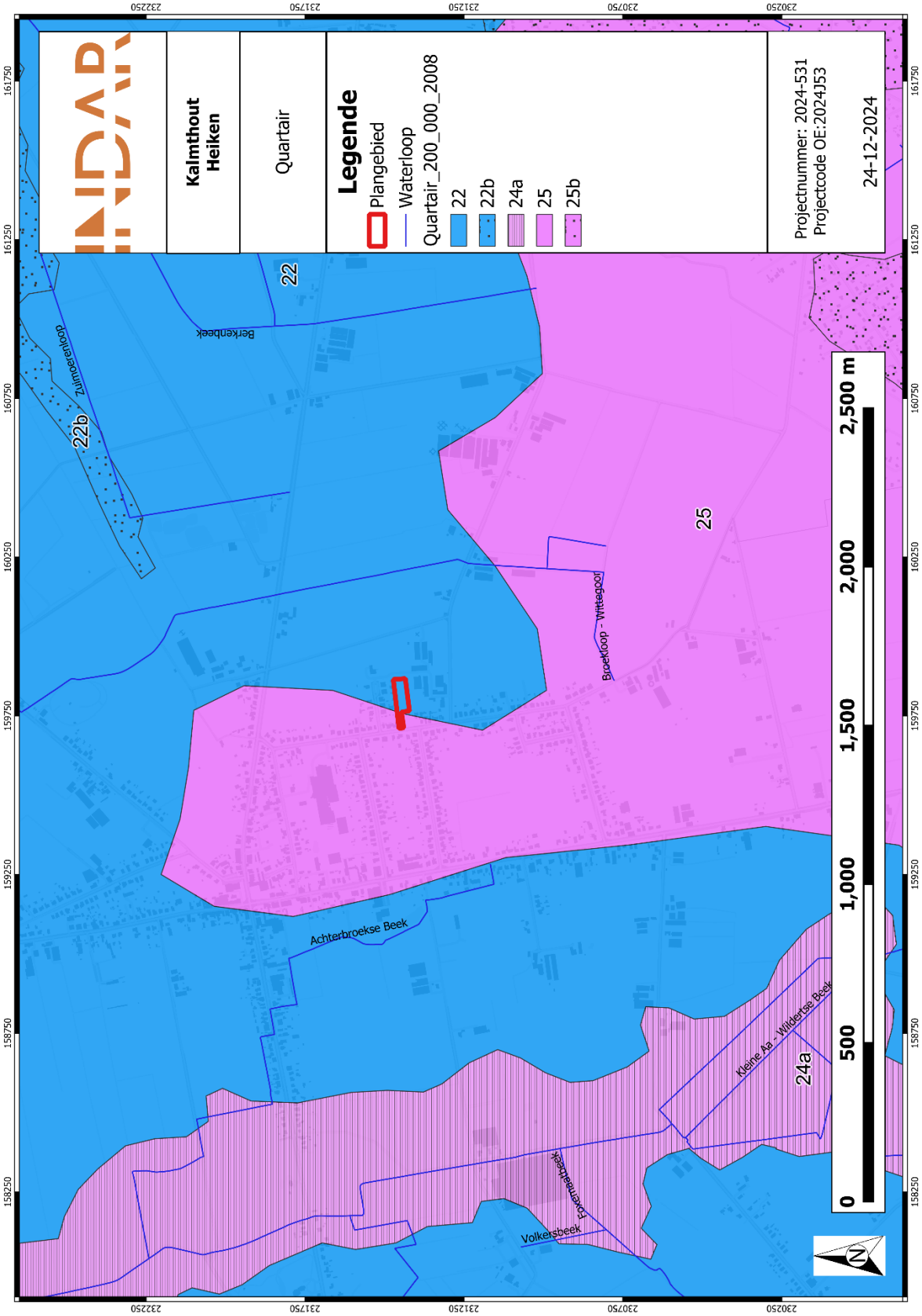
Zcg-bodem of een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont

Deze drie Podzoleenheden (Zcf, ZcF, Zcg) hebben een grijze bovengrond van wisselende diepte. De fase (. . . 1) is meestal onder bos, heide of braakland. De beste akkerlandgronden hebben een dikke humeuze bovengrond (. . . 3). Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B horizont, vooral bij de ontwikkeling . . g. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer. De voornaamste vorm van bodemgebruik is naaldhout, sommige delen liggen onder heide. Een kleiner gedeelte wordt gebruikt als landbouwgrond met lage opbrengsten. Naaldhout lijkt de beste uitbatingsvorm.



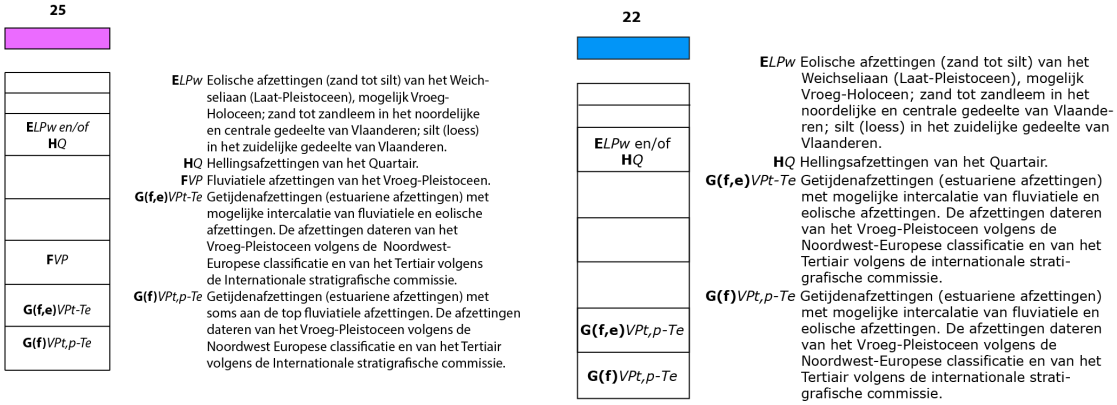
Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart[12]

[12] DOV VLAANDEREN 2024b



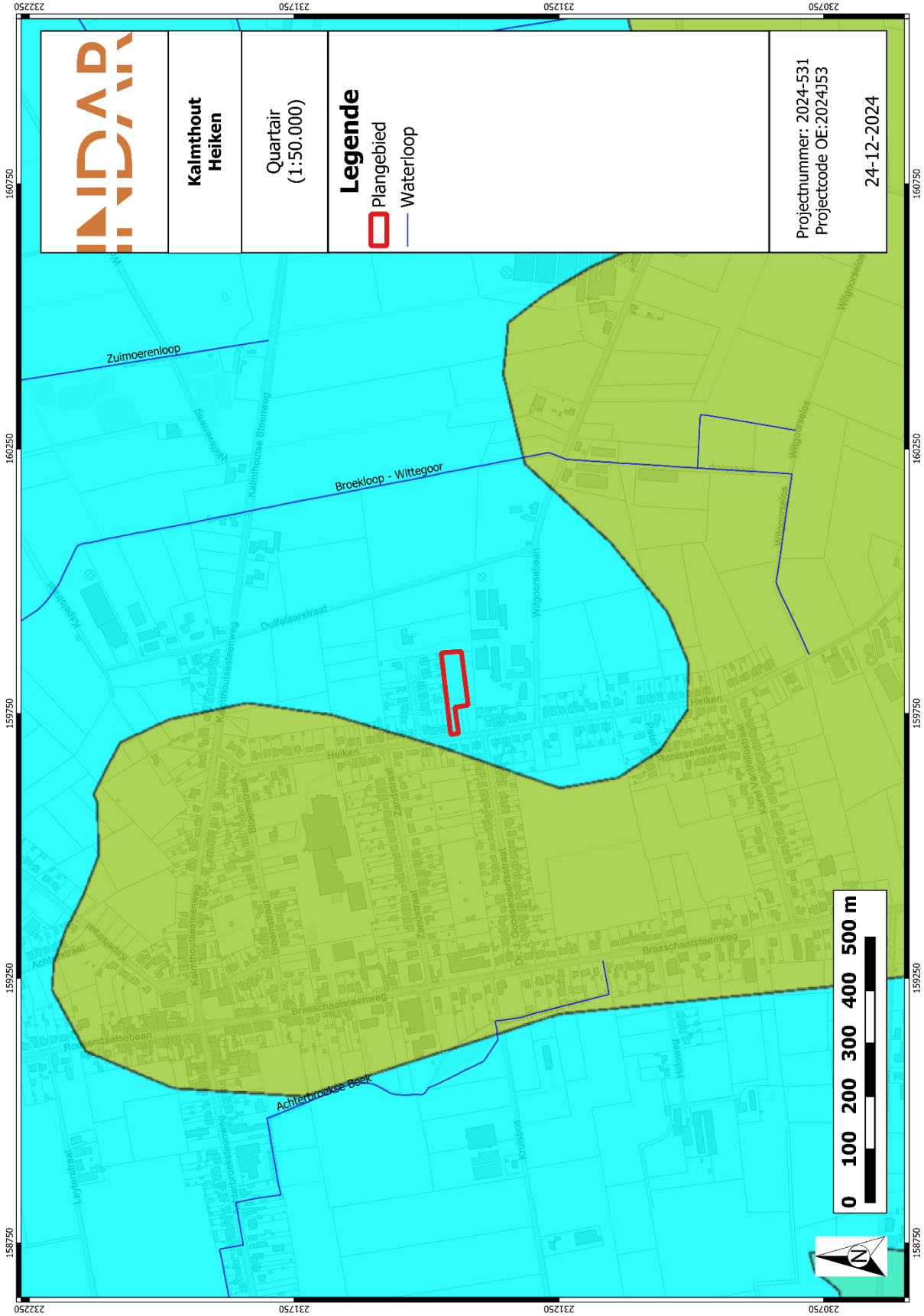
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000[13]

[13] DOV VLAANDEREN 2024c



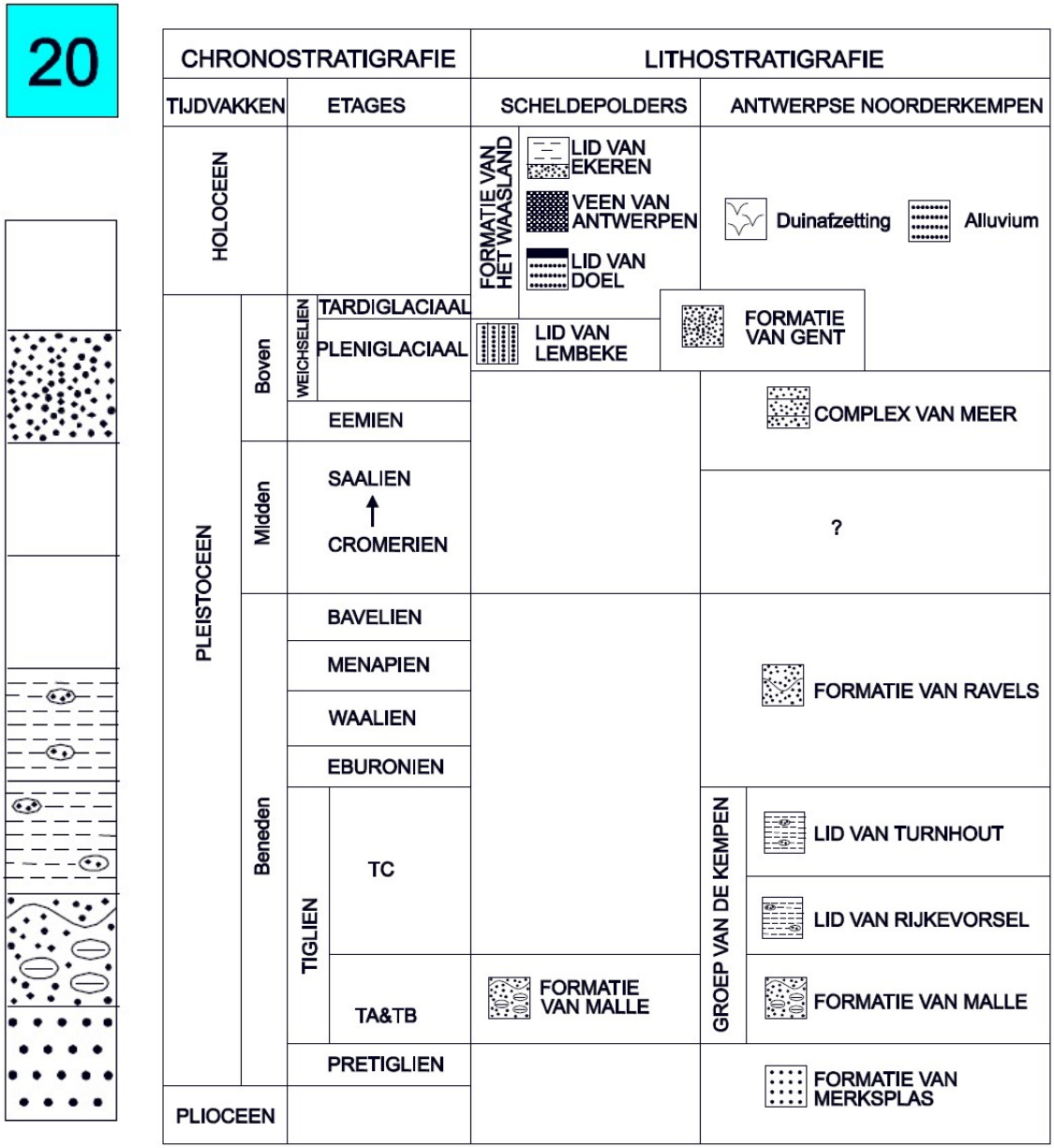
Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200 000 betreffende het plangebied[14]

[14] DOV VLAANDEREN 2024c



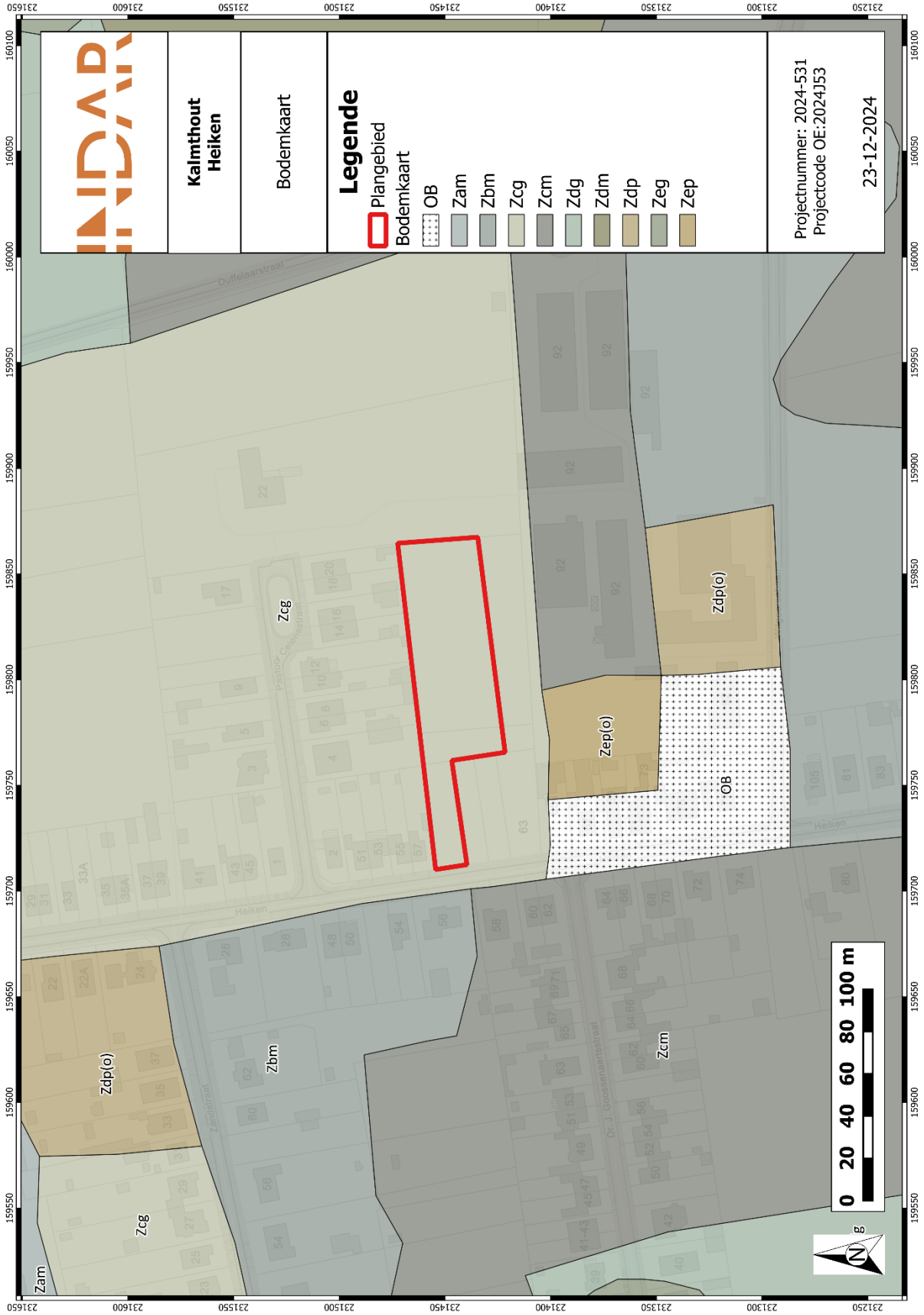
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000[15]

[15] DOV VLAANDEREN 2024c



Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied[16]

[16] DOV VLAANDEREN 2024c



Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[17]

[17] DOV VLAANDEREN 2024a

1.4.5. Historische bronnen

Kalmthout

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kalmthout. De gemeente werd voor het eerst vermeld in 1146 als *Calmtholt*. De betekenis zou teruggaan op de termen riet (*calamus*) en bos (*hulta*).[18]

Oorspronkelijk was Kalmthout, samen met Essen en Huybergen (Nederland) een vrij erfleen dat in 1157 door Arnold van Brabant, heer van Breda, aan de toen pas gestichte abdij van Tongerlo werd geschonken. Het opperste rechtsgebied bleef vooralsnog aan de hertog van Brabant. In 1651 kocht de prelaat van Tongerlo ook deze rechten af zodat de abdij in het volle bezit van de heerlijkheid kwam. De scheiding van Essen dateert van 1795. Het vertrekpunt van de geleidelijke ontwikkeling van de parochie Kalmthout moet gezocht worden in de aloude devotiekapel van Sint-Christoffel. Deze bevond zich op dezelfde plaats waar sedert 1514 de Sint-Jacobskapel stond, namelijk op het kruispunt Kapellensteenweg en Achterbroeksesteenweg (gesloopt in 1957). De machtiging om hier een kapel met doopvont op te richten werd verleend in 1338. De Onze-Lieve-Vrouwekapel op Kerkeneind, nu het centrum van het dorp, werd circa 1513 tot parochiekerk verheven.

In 1573 was de parochie van Kalmthout definitief van de moederkerk te Nispen (Nederland) gescheiden. In 1542, 1583 en 1587 werd Kalmthout achtereenvolgens door Maarten- Van Rossem, de Franse calvinisten en de Spanjaarden geplunderd en verwoest. Pas na de onlusten werd de eerste eigenlijke kerk gebouwd. De huidige vormgeving van het dorp kwam echter pas tot stand na het aanleggen van de spoorlijn Antwerpen-Rotterdam (1854, 1881-82) waardoor het vroegere landbouwdorp (zie de verschillende abdijhoeven links en rechts van de Kapellensteenweg) evolueerde naar een vakantieverblijf (met hotelletjes, vakantiehuizen, schoolkolonies voornamelijk op Heide) en later naar woongebied voor een pendelende bevolking.

Achterbroek

Achterbroek was reeds vroeg een kleine nederzetting waarvan de oorsprong te vinden is in de boerenwijken "'t Handelaar" (met Beverdonk en Zwanenberg), "Thillo" (met Foxemaat) en "Witgoor" (met Heike) die opklimmen tot voor de tijd van de witheren. In de 14de tot 15de eeuw kregen deze verschillende nederzettingen een gezamenlijke ruggegraat in de noordzuid-gerichte as van Brasschaat naar Essen (Brasschaatsteenweg-Roosendaalsebaan), zodat het geheel er als een streekdorp is gaan uitzien. In het midden van de driehoek tussen 't Handelaar-Witgoor-Thillo werd de kapel gebouwd (de stichting zou dateren van 1446) die met de oprichting van de parochie in 1871 vervangen werd door een kerk. Deze werd in 1945 door een V1 weggevaagd en in 1952, door de huidige parochiekerk vervangen. De oorsprong van Nieuwmoer ligt in de turfexploitatie. De eerste kapel zou dateren van 1477; in 1511 telde men reeds 42 hoeven en huizen, doch de twee abdijhoeven kwamen er pas circa 1530. De oprichting van de parochie dateert van 1842.

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

[18] https://bouwstoffen.kantl.be/tw/facsimile/?find=kalmthout

gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de 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 19de 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 projectgebied in gebied dat in gebruik is als akkergebied. Ten noordoosten en verder in de omgeving zijn heidegegronden te zien. Het gehucht Witgoor ligt op 250m ten oosten van het plangebied. Ten oosten en ten noordoosten zijn ook een bos en een ven (den Duffelaer) gekarteerd. Ten zuiden is het gehucht Het Heyden gelegen, ten noorden zien we Achterbroeck en een eind ten westen ligt het centrum van Calmthout. Langs de Kleine Aa is er alluviaal gebied gekarteerd evenals de ligging van het Cruysbosch. Binnen het plangebied zijn geen woningen of andere structuren gekarteerd.

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 zijn de verschillende percelen te zien. Het plangebied is onbebouwd maar in de omgeving zijn wel een aantal gebouwen gekarteerd.

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 een algemener beeld te zien. Binnen het plangebied is geen bebouwing te zien maar het terrein is gelegen op de grens tussen heidegebied en (vermoedelijk) akkers.

TOPOGRAFISCHE KAARTEN (1881 EN 1928)

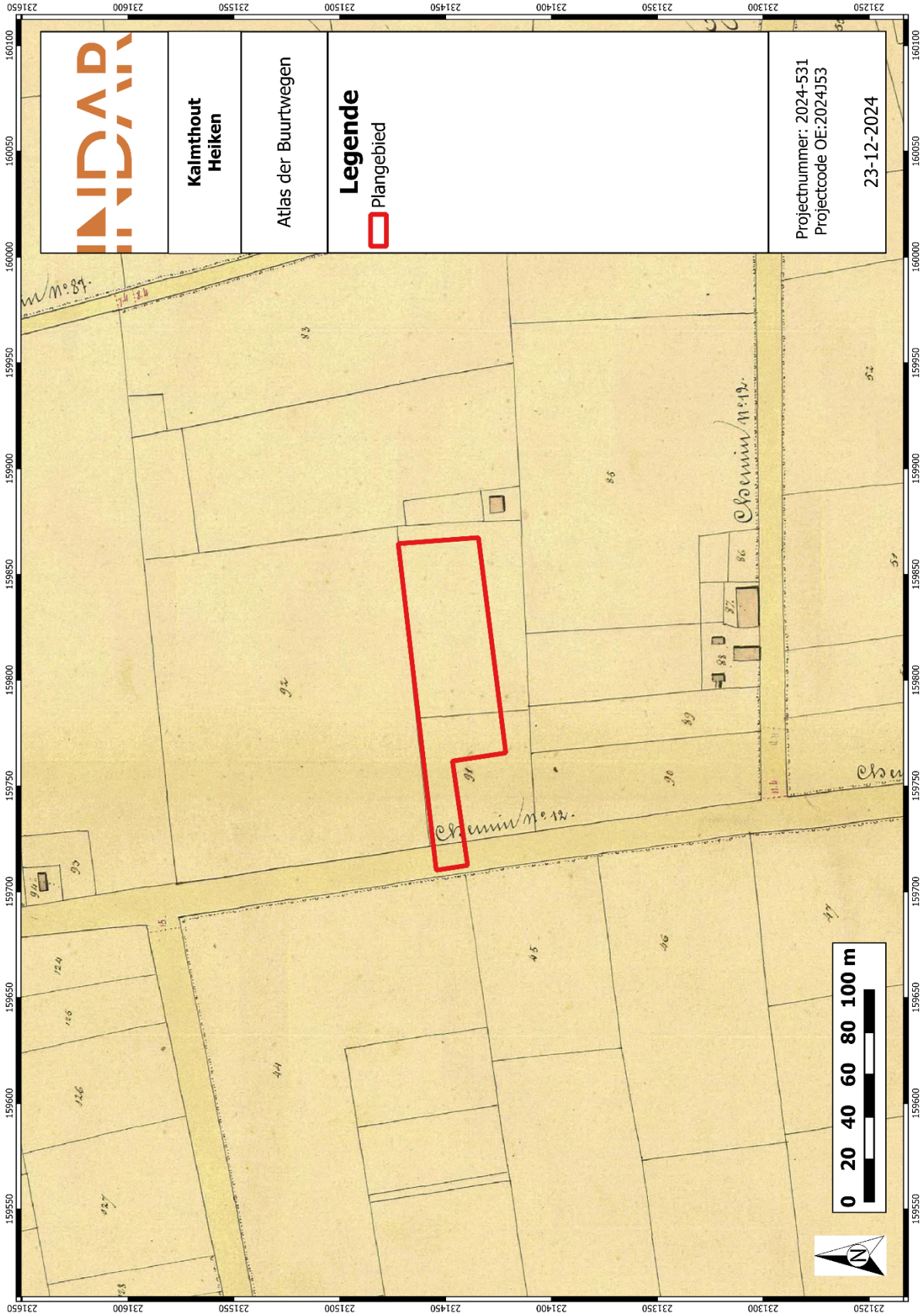
Voor de tweede helft van de 19d eeuw tot recente perioden zijn de topografische kaarten een goede bron. Verschillende zijn bekeken en hier worden twee relevante weergegeven, te dateren in 1881 en 1928. De topografische kaart van 1881 toont aan dat het plangebied op een hoogte ligt van 21m en het terrein in gebruik is als heidegrond. De hoogte lijkt gelijk aan de huidige (21,4-21,8m +TAW) wat erop wijst dat het terrein vermoedelijk niet verhoogd of afgegraven is. De omliggende percelen zijn akkers. Bebouwing is sterk verspreid en er zijn een aantal concentraties nabij de gehuchten en de steenwegen. In 1928 is de situatie iets gewijzigd. Het plangebied is dan omgevormd tot dennebos en de omliggende percelen zijn gekarteerd als akker of bos. Ook hier is de bebouwing nog beperkt. Het plangebied is onbebouwd.

ORTHOFOTO 1971, 1979-1990, 2000-2003 EN 2013-2015

Op de orthofoto van 1971 is het plangebied weergegeven als onbebouwd terrein, vermoedelijk als akker. De bebouwing in de omgeving is duidelijk al toegenomen. Ook in 1989 is het plangebied onbebouwd en dat blijft zo tot vandaag. Het terrein is in gebruik als akker en in de omgeving groeit de bebouwing steeds aan.

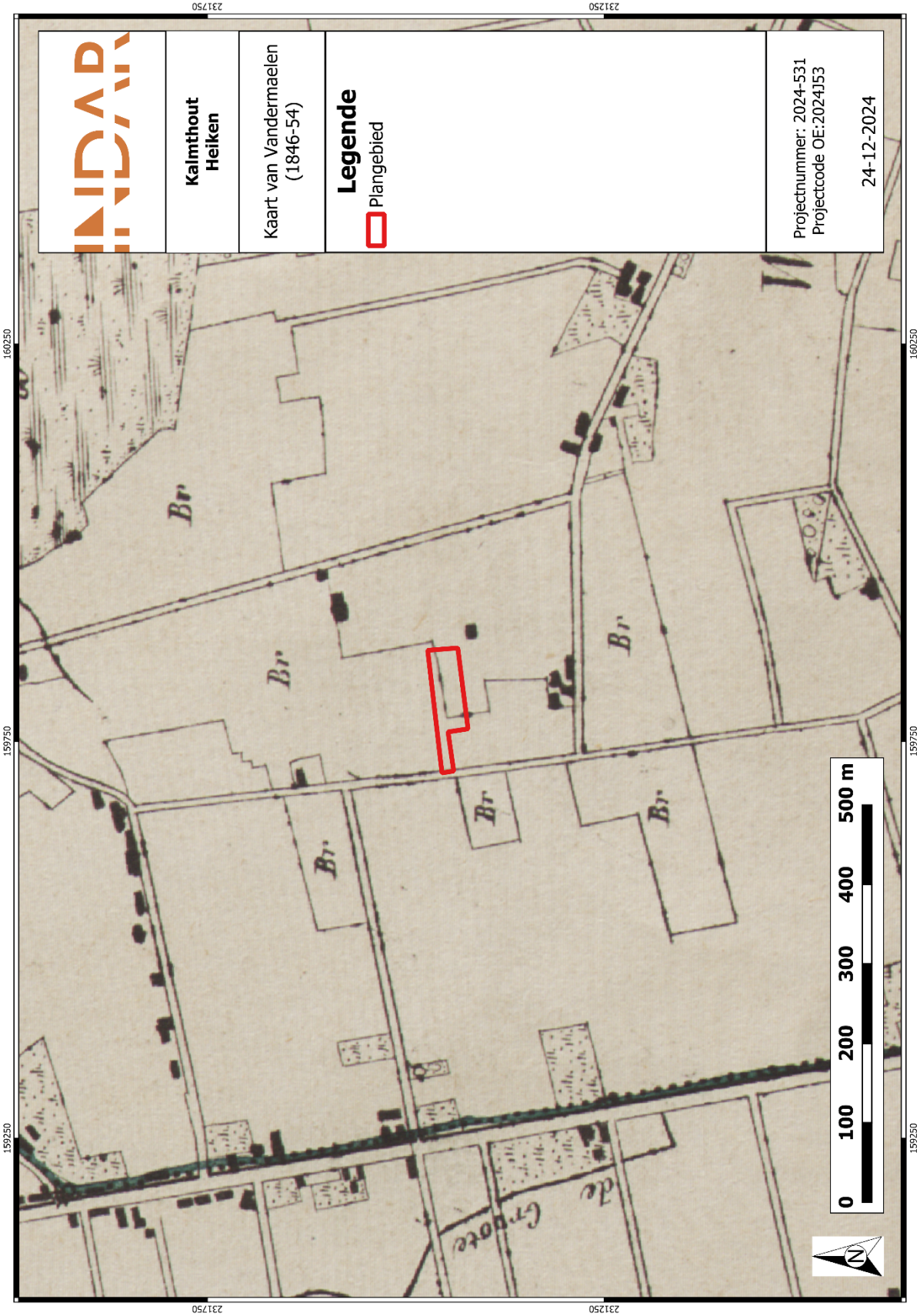
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart[19]

[19] GEOPUNT 2024c



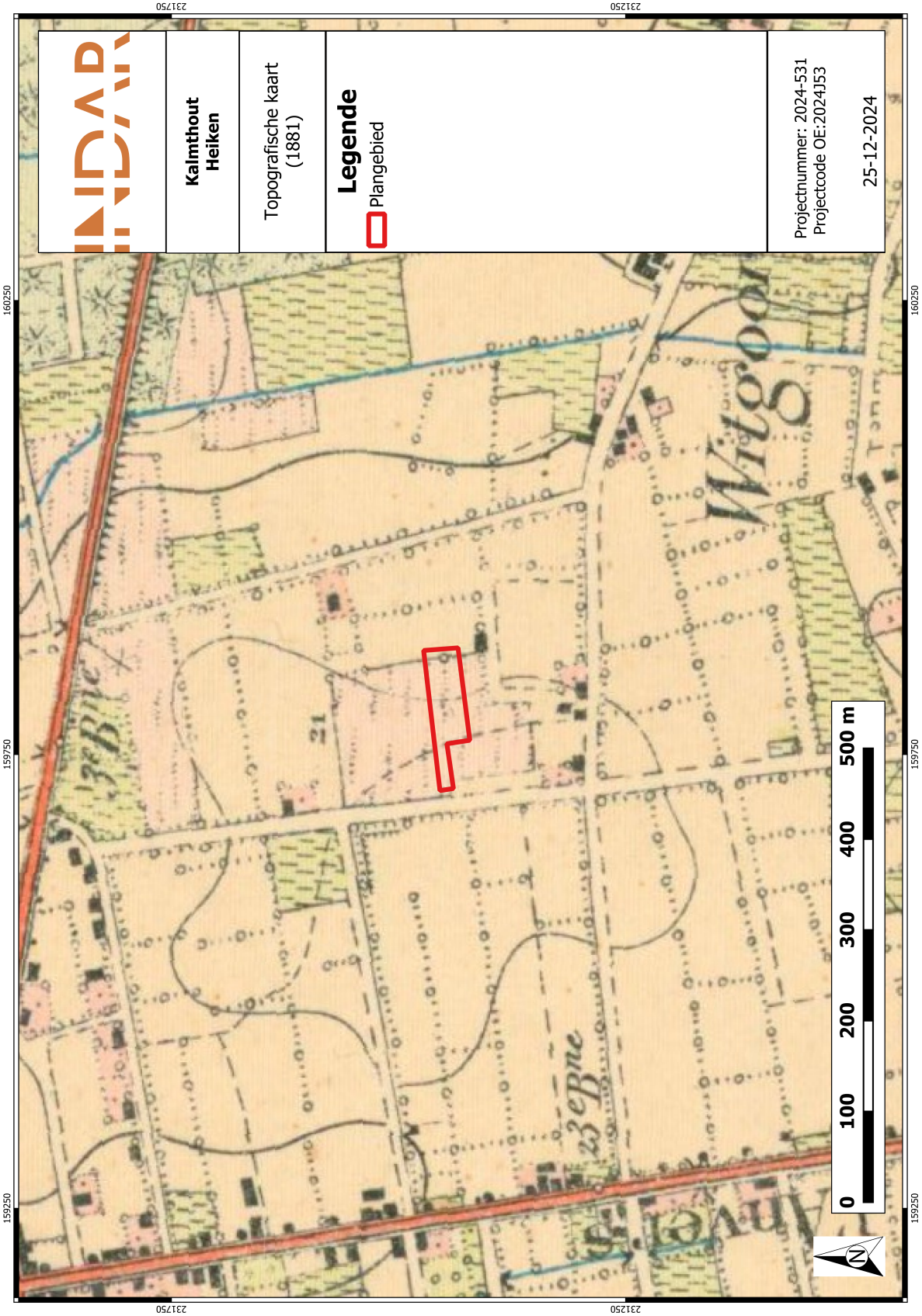
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[20]

[20] GEOPUNT 2024b



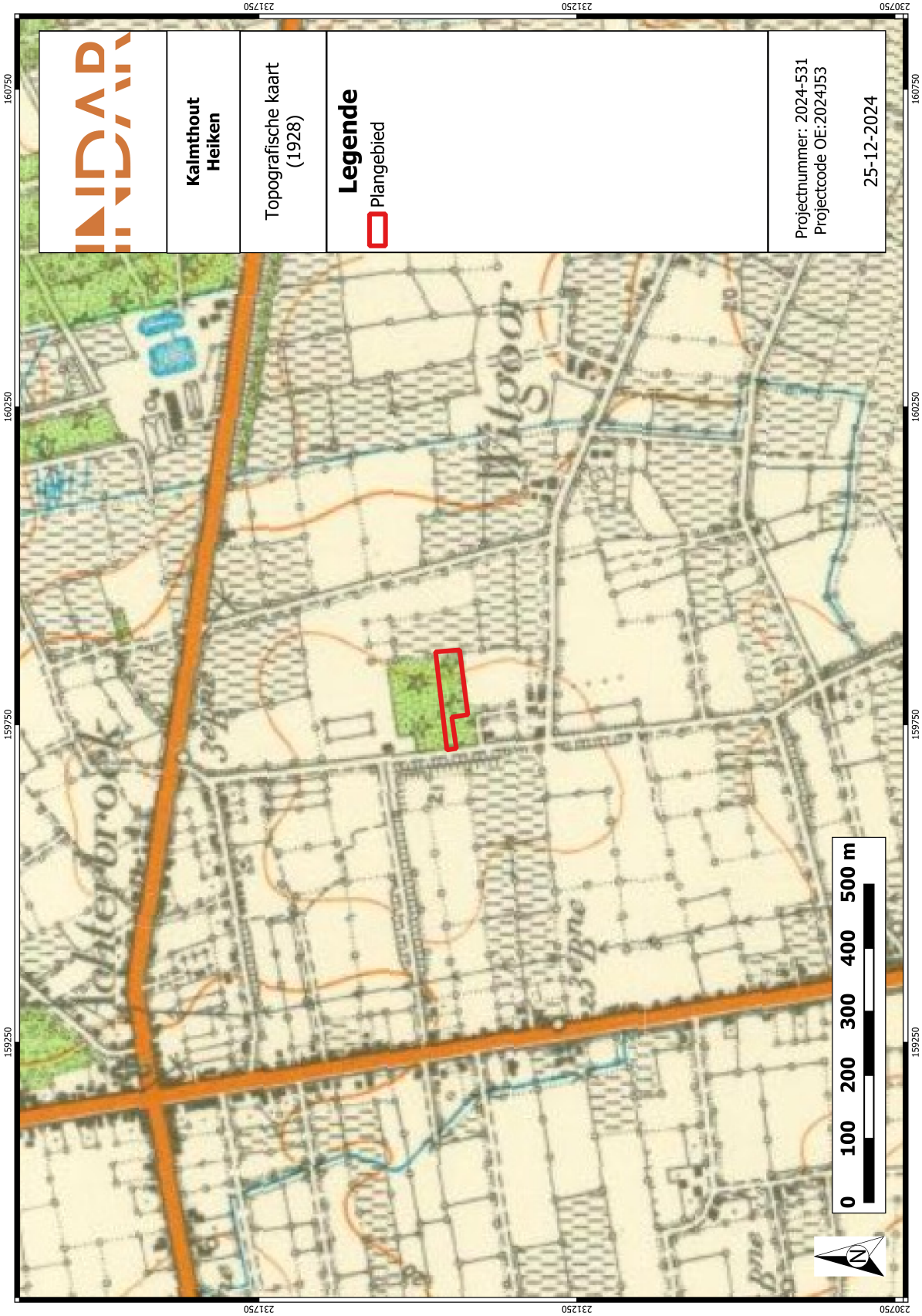
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart[21]

[21] GEOPUNT 2024d



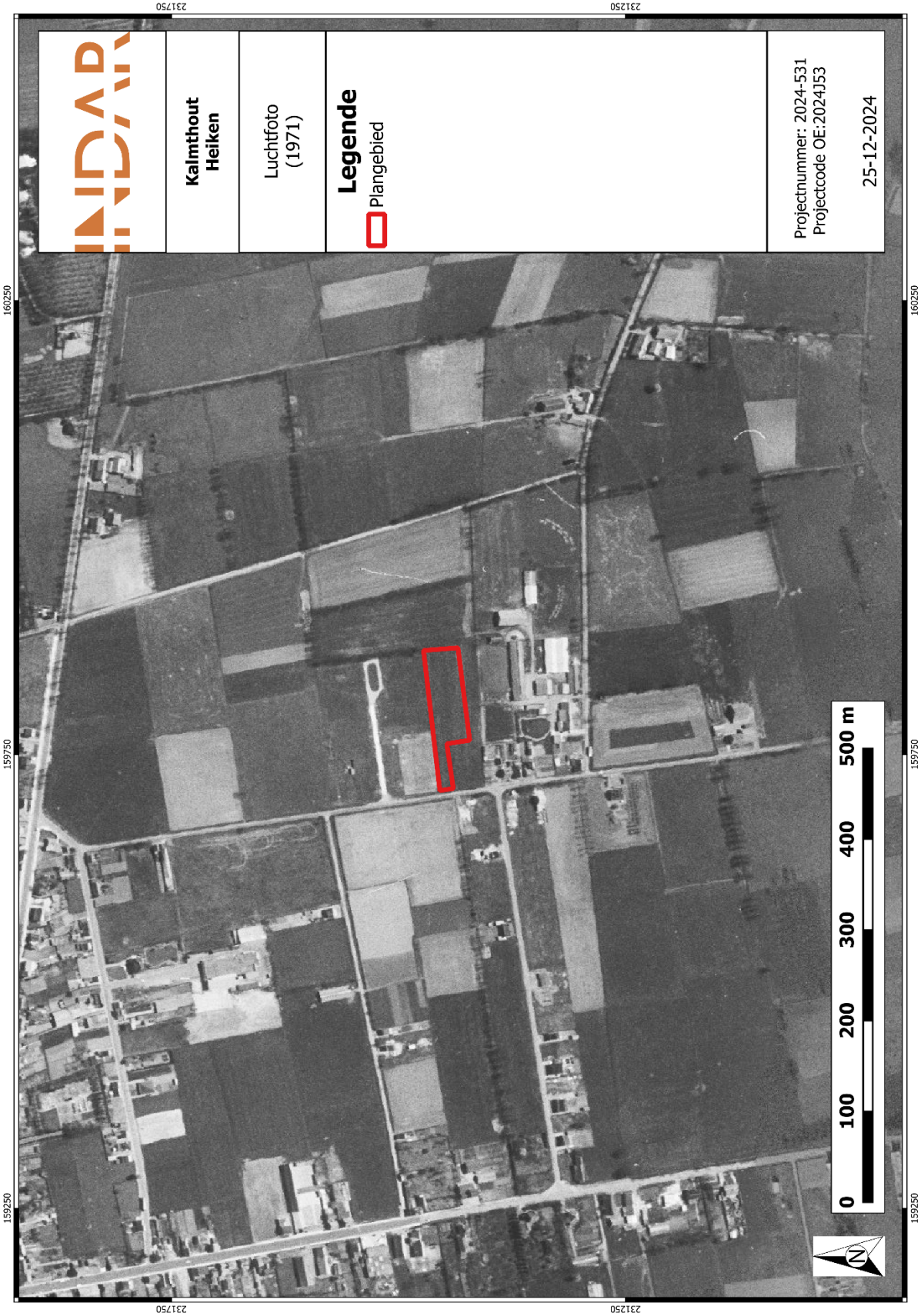
Figuur 19: Plangebied op de topografische kaart uit 1881[22]

[22] GEOPUNT 2024e



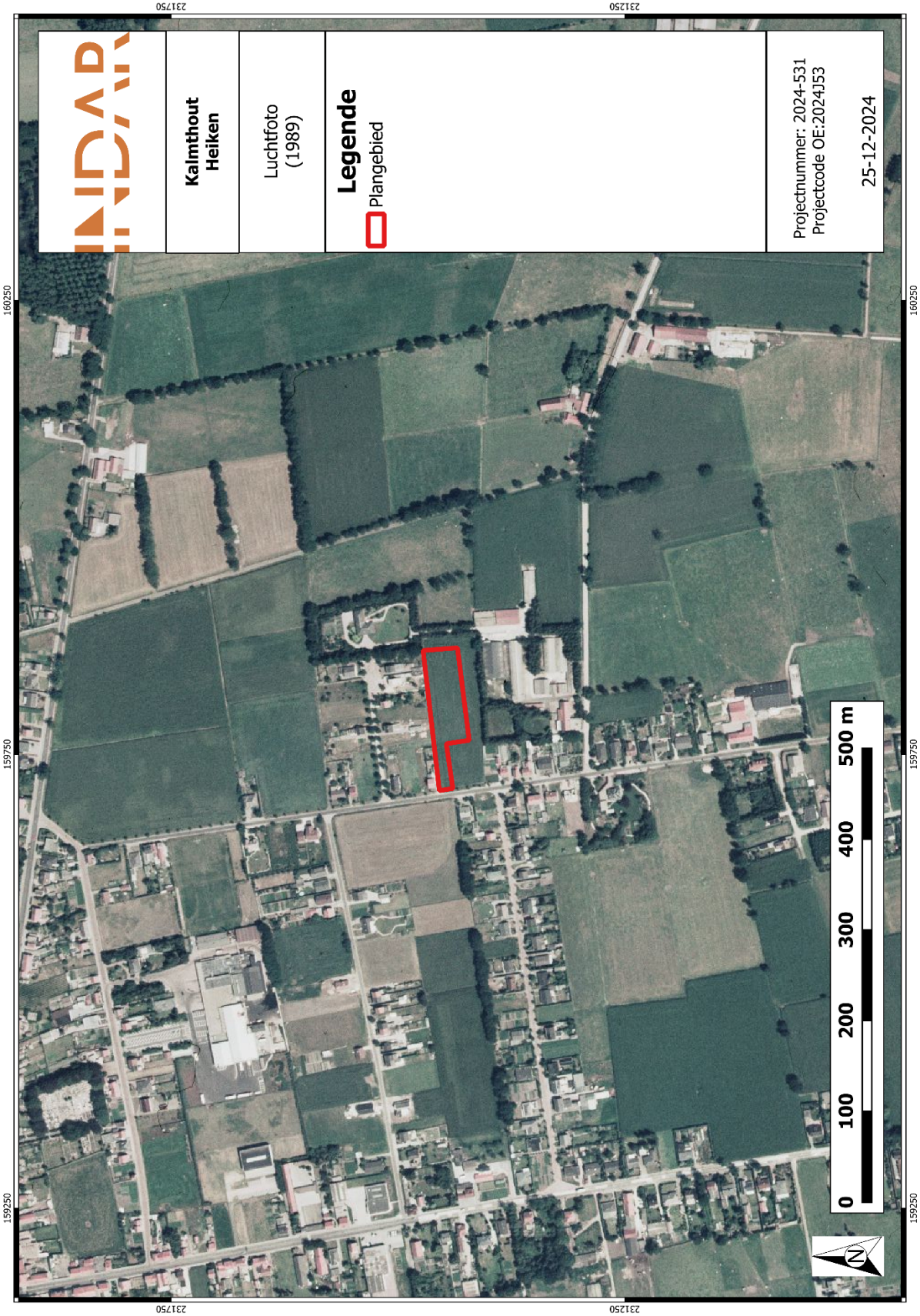
Figuur 20: Plangebied op de topografische kaart uit 1928[23]

[23] GEOPUNT 2024e



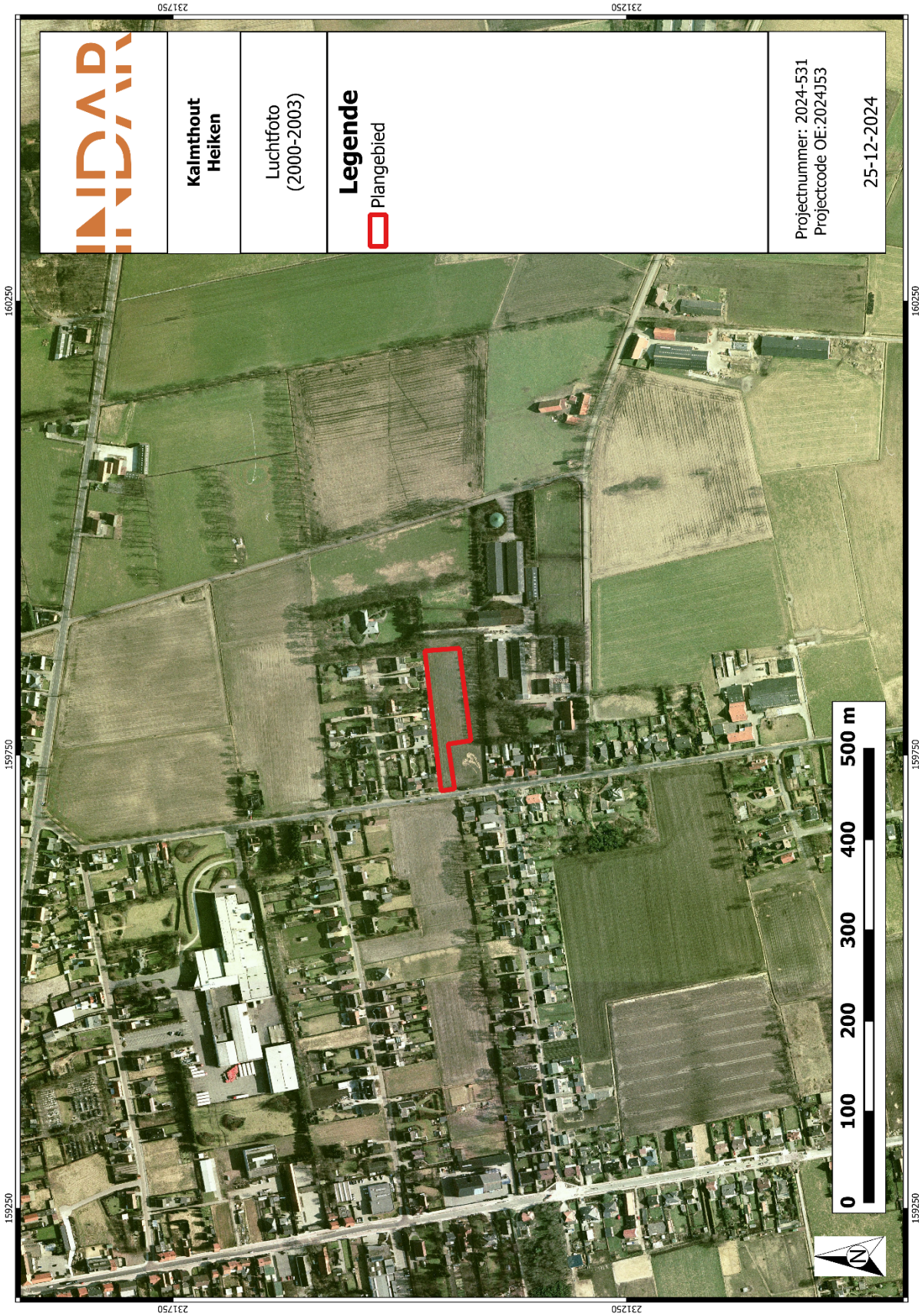
Figuur 21: Plangebied op de luchtfoto uit 1971[24]

[24] GEOPUNT 2024e



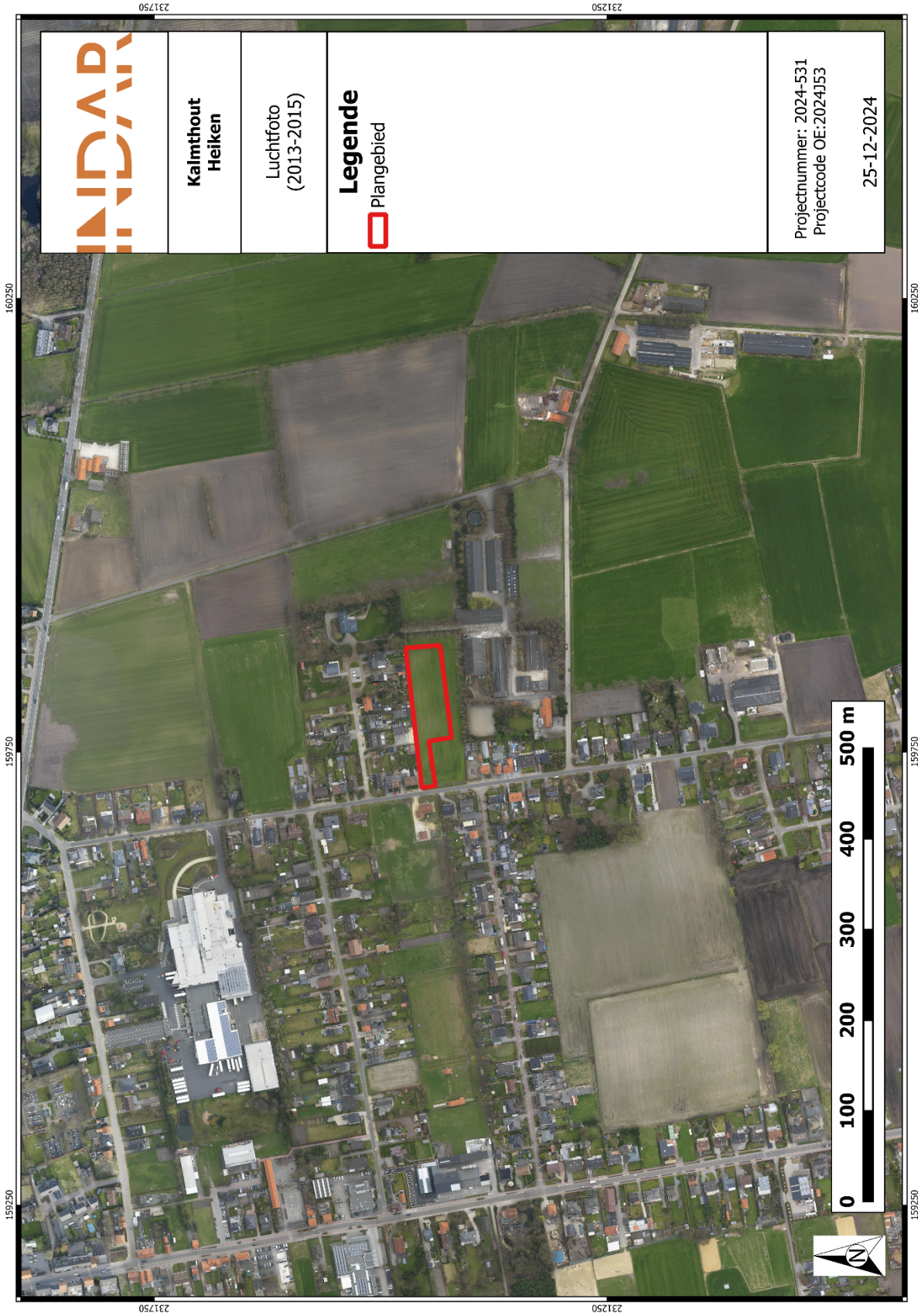
Figuur 22: Plangebied op de luchtfoto uit 1989[25]

[25] GEOPUNT 2024e



Figuur 23: Plangebied op de luchtfoto uit 2000-2003[26]

[26] GEOPUNT 2024e



Figuur 24: Plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015[27]

[27] GEOPUNT 2024e

1.4.7. Archeologisch bronnen

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

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

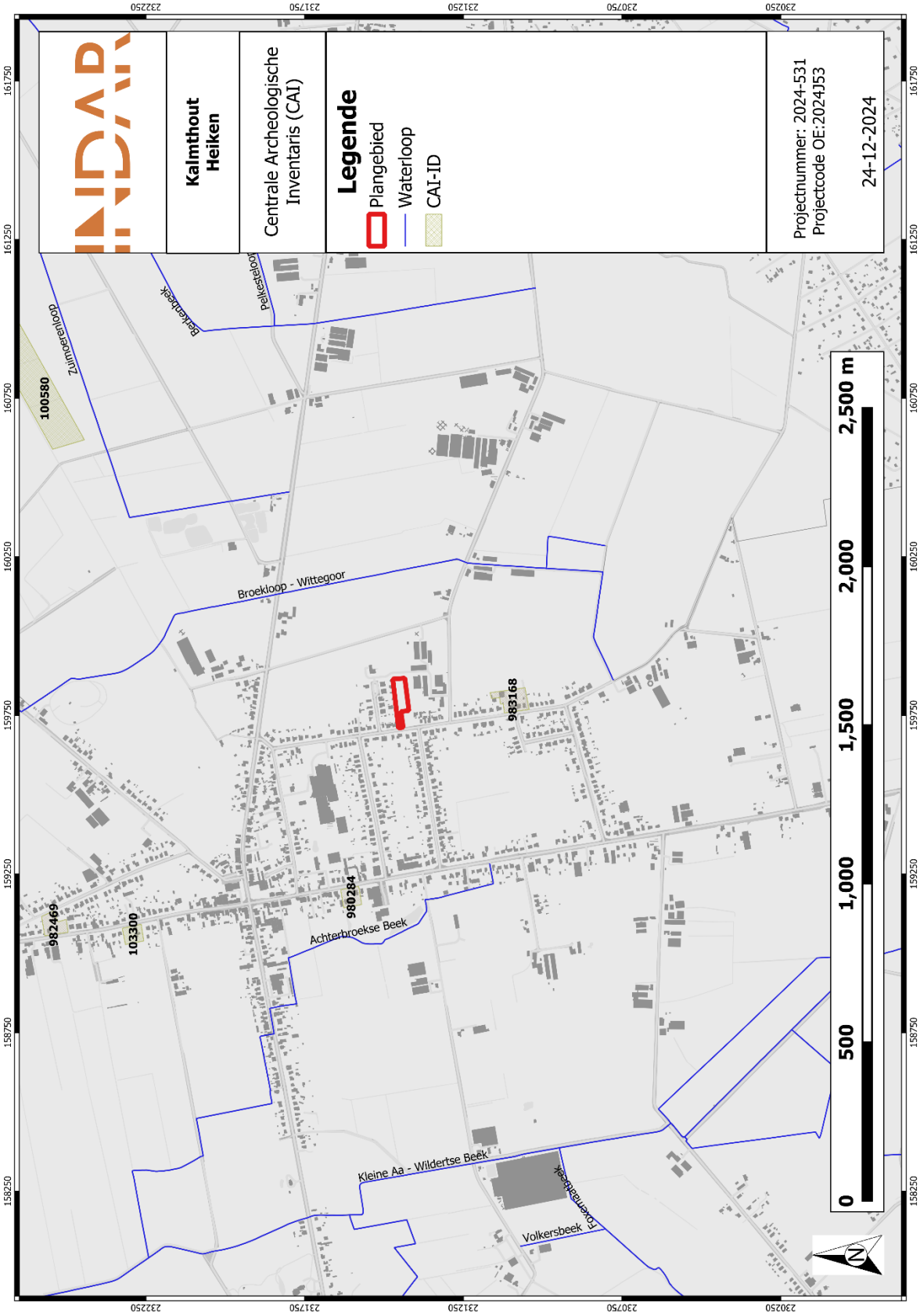
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.[28]

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
982469	Roosendaalsebaan 72 (Kalmthout)	Proefsleuvenonderzoek met sporen uit de nieuwe tijd. Bewoning uit 18de eeuw aangetroffen (ook via cartografie) dat teruggaat tot in de 16de eeuw	Nieuwe tijd	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/18995
103300	Roosendaalsebaan 57 (Kalmthout)	Hoeve, vermeld in historische bronnen in 1396	Late middeleeuwen	Plomteux G., Steyaert R. & Wylleman L. 1985: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Antwerpen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 10N2 (Ho-Ra), Brussel - Gent, p. 462.
100580	Hollands Diep 2, Wuustwezel	Zgn celtic fields	late bronstijd-vroege ijzertijd	Vandekerchove V. 1987: Celtic Fields in de Belgische Kempen. Luchtfotografisch onderzoek, lic.thesis KULeuven. Sporen zijn zichtbaar op luchtfoto 1101/2 (van de thesis).
983168	Heiken (Kalmthout)	Heiken II: proeflsleuvenonderzoek met verschillende sporen zoals paalkuilen, grachten en een waterput	Nieuwe tijd, nieuwste tijd	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20963
980284	Kalmthout Brasschaatsteenweg	Proefsleuvenonderzoek, het terrein was volledig verstoord.	Niet van toepassing	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/13684

Binnen een straal van 1000m werden een aantal archeologische waarden gekarteerd. Het gaat om een beperkt aantal dat met name te dateren is in de nieuwe tijd en gerelateerd is aan de beperkte bebouwing en grondgebruik in de omgeving.

[28] CAI 2024

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er slechts weinig, goed onderzochte, archeologische sites aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Dit is vermoedelijk niet te wijten aan het ontbreken van archeologische sites. Waarschijnlijk is dit te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.



Figuur 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[29]

[29] CAI 2024

ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S

In de directe nabijheid van het plangebied werden enkele archeologienota's opgemaakt. Tevens werden er vervolgonderzoeken uitgevoerd en gerapporteerd in een nota. Hieronder worden de meest relevante uitgebreider beschreven. De locaties van de uitgevoerde onderzoeken komen sterk overeen met deze van het plangebied waardoor deze onderzoeken relevante info kunnen herbergen over de archeologische verwachting binnen het plangebied.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
6019	Vooronderzoek Kalmthout Heiken	Archeologienota uit januari 2018	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/6019
7237	Vooronderzoek Wuustwezel Witgoorse Baan 66	Archeologienota uit mei 2018	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/7237
9623	Vooronderzoek Kalmthout Brasschaatsesteenweg	Archeologienota uit december 2018	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/9623
18125	Vooronderzoek Kalmthout Kalmthout-Heiken	Archeologienota uit april 2021	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/18125

Tabel 3: Archeologische vooronderzoeken met ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
10483	Vooronderzoek Wuustwezel Witgoorse Baan 66	Nota uit maar 2019	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/10483
13684	Vooronderzoek Kalmthout Brasschaatsesteenweg	Nota uit februari 2020	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/13684
20963	Vooronderzoek Kalmthout -Heiken	Nota uit december 2021	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20963
11352	Vooronderzoek Kalmthout Heiken	Nota uit juni 2019	https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11352

Vooronderzoek Kalmthout Heiken[30] *(ID 18125 en 20963)*

Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een proefsleuvenonderzoek.

De synthese van het bureauonderzoek was het volgende:

"De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de vraag tot een omgevingsvergunning voor de afbraak van een bestaande stal en de nieuwbouw van 6 woningen met oprit, carport en tuinhuis.

De opdrachtgever plant op de terreinen de huidige stal, verhardingen en silo af te breken. Vervolgens worden er langsheen de straat het Heiken zes nieuwbouwwoningen met carport, tuinhuis en oprit aangelegd. Er wordt geen kelder voorzien onder de woningen, hierdoor worden deze gebouwen gefundeerd tot op de draagkrachtige grond en vorstvrije zone, dit is een diepte van maximaal 70 cm. De vloerplaat van de woningen wordt tot 25 cm beneden het maaiveld ingegraven. De oprit en eventueel ander verhardingen zullen een maximale verstoringsdiepte van 20 cm -mv kennen. Het tuinhuis en de carport zullen slechts minimaal gefundeerd worden. Rondom de woningen worden de nodige noodzakelijk nutsvoorzieningen aangelegd. De exacte locatie en diepte hiervan is nog niet gekend. In de tuinzones wordt enkel een tuinhuis met ondiepe fundering voorzien. Echter kunnen hier in de toekomst nog bijkomende structuren zoals een zwembad aangelegd worden. Hierdoor kan er niet gegarandeerd worden dat deze zone gevrijwaard blijft van diepgaande bodemingrepen.

Bij de geplande werkzaamheden worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd."

Bij het proefsleuvenonderzoek werd volgende bodemopbouw aangetroffen:

"Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden twee types van bodemsequenties aangetroffen binnen het plangebied. In het noordoostelijk gedeelte gaat het om de bodemsequentie Ap-B/C-C: hierbij werd een restant van de B-horizont aangetroffen. De rest van het plangebied wordt gekenmerkt door de bodemsequentie Ap-C: hierbij werd geen restant van een B-horizont aangetroffen. Profiel 1001 betreft de eerste sequentie met deels bewaarde B-horizont. Bovenaan werd een verstoorde laag aangetroffen van ca. 20 cm dik. Hieronder werd een plaggenbodem aangetroffen met twee van elkaar te onderscheiden ploeglagen (Ap). De bovenste werd aangetroffen met een dikte van ca. 65 cm en donkerbruingrijze kleur. Hieronder werd een begraven plaggenbodem aangetroffen van ca. 25 cm dik met een donkergrijze tot zwarte kleur. De B/C-horizont kende een dikte van ca. 10 cm en was Bruingeel van kleur. Hieronder werd tenslotte de C-horizont aangetroffen op ca. 120 cm onder het maaiveld met een beige-gele kleur."

[30] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/18125 en https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20963

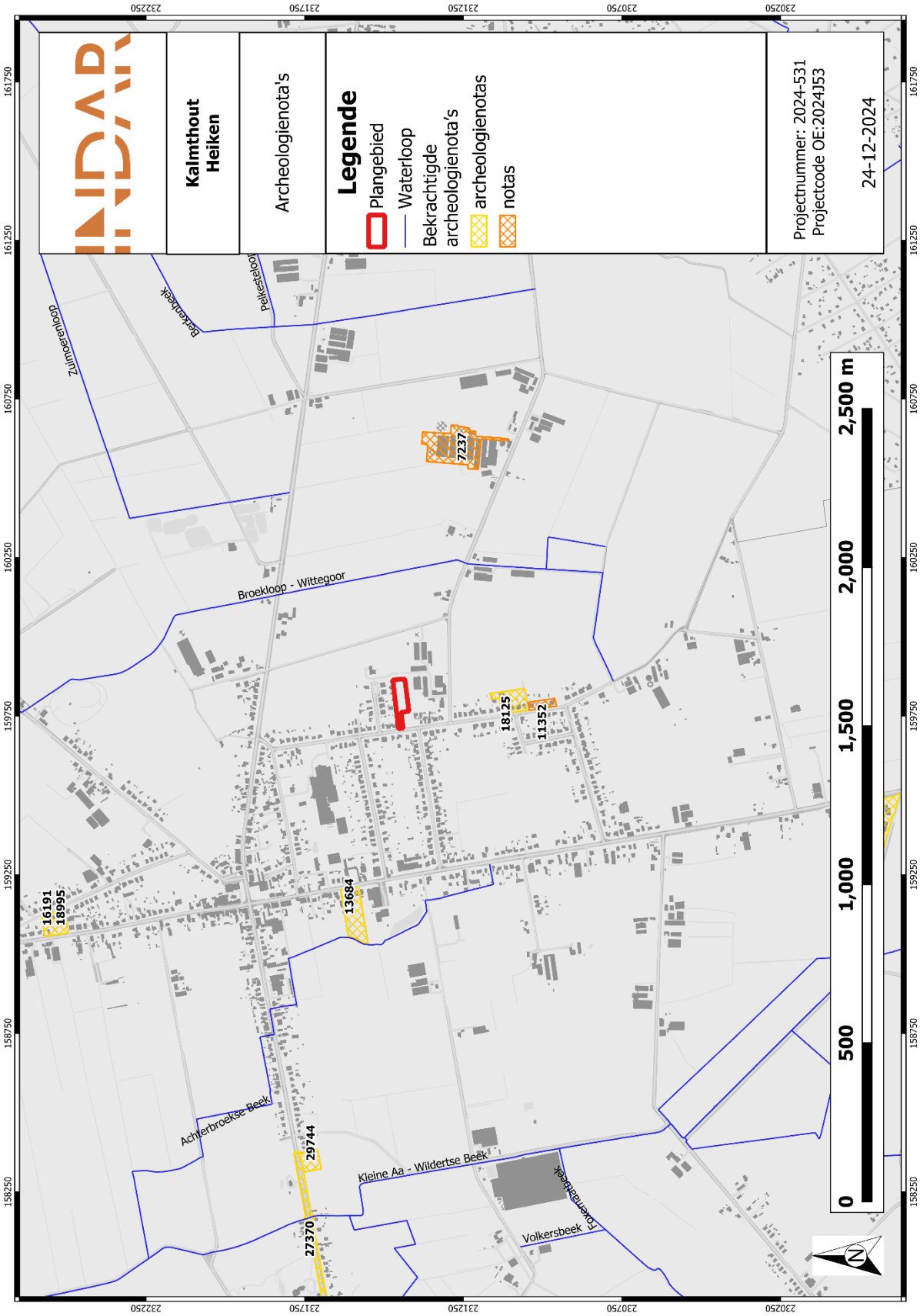
Figuur 26: Voorbeeld van de stratigrafie (profiel 1001)[31]

Sporen en vondsten

"Er werden in totaal vijf spoornummers uitgedeeld. Het gaat hierbij om een waterput, greppel en drie (paal-)kuilen. Spoor 1 betreft een waterput met donkergrijze en grijsbeige vulling die als waterput wordt geïnterpreteerd. Dit spoor oversnijdt spoor 2; een greppel. Op basis van de aangetroffen vondsten uit de Nieuwe of Nieuwste Tijd in deze greppel kan worden geconcludeerd dat de waterput niet ouder kan zijn dan deze periode. De waterput is gelegen in de laagst gelegen zone van het plangebied (zoals opgemeten bij de vlakhoogtes). Er werden tenslotte drie (paal-)kuilen aangetroffen: sporen 3; 4 en 5. Hiervan werden twee sporen gecoupeerd. Spoor 3 bleek een kuil te zijn met een bewaarde diepte van 55cm. Op basis van de vondsten die in dit spoor werden aangetroffen, kon het spoor gedateerd worden in de Nieuwe of Nieuwste Tijd. Spoor 4 betrof vermoedelijk een paalkuiltje met bewaarde diepte van 8 cm. Er werd een uitbreiding van de werkput uitgevoerd ter hoogte van deze sporen. Hierbij werden geen bijkomende sporen aangetroffen. Er kon dus geen structuur herkend worden in de aangetroffen sporen."[32]

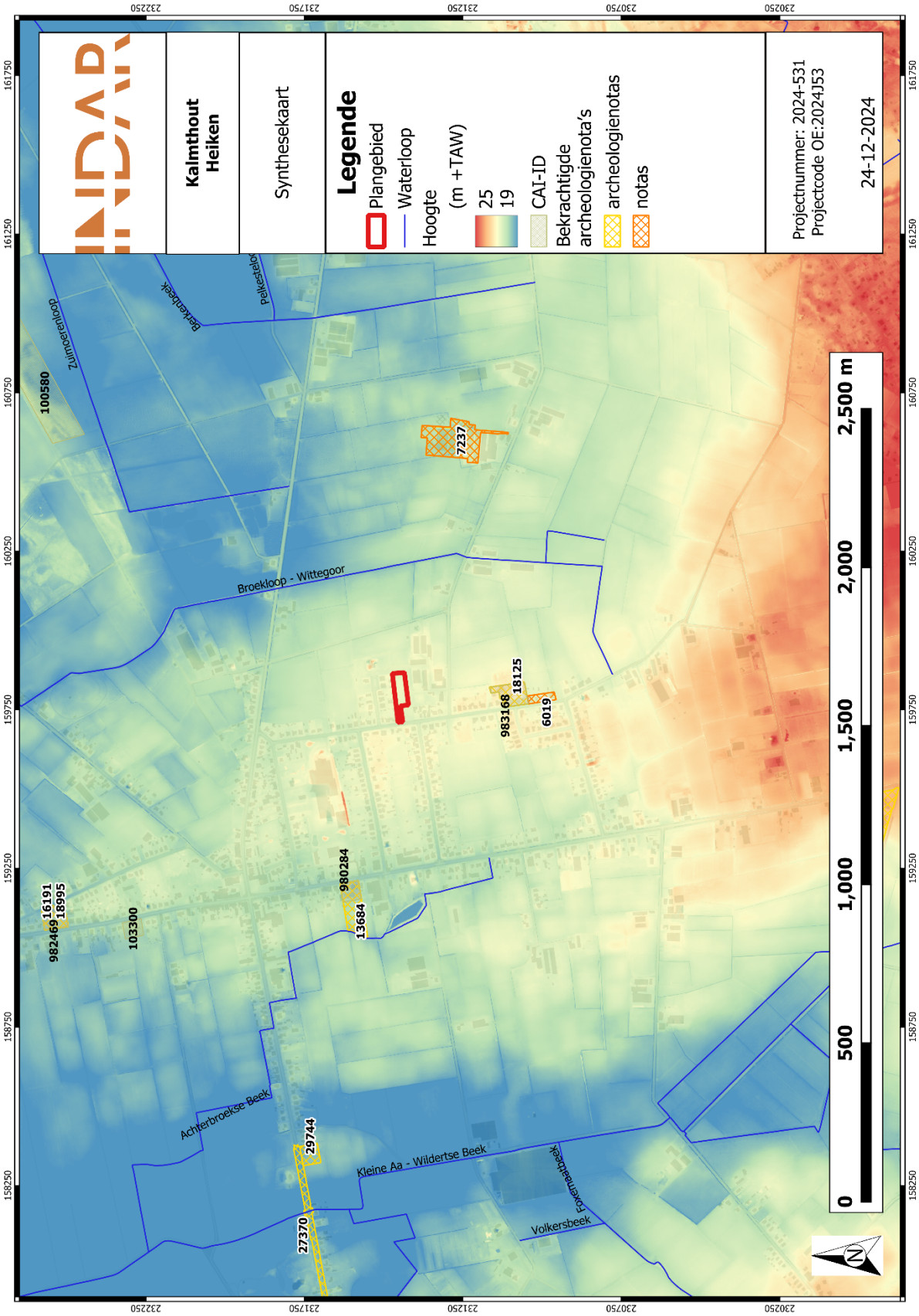
[31] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20963, figuur 9
[32] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20963, pagina 32-33.

Er werd geredeneerd dat er door de recente datering en het ontbreken van archeologische structuren een laag kennisvermeerderingspotentieel bestond voor het plangebied. Verder archeologisch onderzoek werd hierdoor niet nodig geacht.



Figuur 27: Plangebied en omgeving met aanduiding van de archeologienota's[33]

[33] CAI 2024



Figuur 28: Plangebied en omgeving op de synthesekaart[34]

[34] CAI 2024

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 historische gegevens zijn beperkt en hebben voornamelijk betrekking op de dorpskernen in de omgeving. De cartografische bronnen geven aan dat het plangebied en de ruime omgeving lange tijd als heidegebied in gebruik was hoewel er nabij de dorpen en gehuchten ook aan akkerbouw werd gedaan. Op de kaart van Ferraris (eind 18de eeuw) is het plangebied als akker aangeduid. Volgens de bodemkaart zijn er evenwel geen plaggenbodems aanwezig, wat bijvoorbeeld wel het geval was bij een onderzoek 200m ten zuiden van het plangebied. Mogelijk is het plangebied pas in de nieuwe tijd als akker in gebruik genomen. Hoe het ook was, het terrein blijft continu onbebouwd. In de nabijheid waren wel gebouwen te zien, zoals op de Atlas der Buurtwegen. In de tweede helft van de 19de eeuw is het terrein als heide aangeduid en in 1928 als naaldbos terwijl het vanaf de jaren 1970 opnieuw als akker te zien is. Ophogingen of vergravingen lijken ook niet van toepassing geweest te zijn want de hoogte op de topografische kaarten uit de 19de en 20ste eeuw geven een gelijke hoogte aan van het plangebied. Voor de perioden voor de 18de eeuw zijn er geen gegevens. Bebouwing lijkt zicht voornamelijk geconcentreerd nabij de gehuchten, waarvan Witgoor de meest nabije was. Vanuit archeologisch zicht zijn er een aantal hoeven gekend die alle dateren uit de nieuwe tijd. Mogelijk was er amper bebouwing in de omgeving tijdens de middeleeuwen. De toponiemen dateren evenwel vanaf de volle middeleeuwen. Het terrein is landschappelijk gelegen op een interessante locatie voor steentijdbewoning, maar de vondsten daarvan in de omgeving zijn beperkt.

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

  Het gehele plangebied is steeds in gebruik geweest als akker, heide of bos. Dit zal een zekere verstoring met zich hebben meegebracht, maar de mate van verstoring is niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen dat er ooit bebouwing aanwezig was.

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

  De opdrachtgever plant het ganse terrein te verkavelen voor bebouwing. De impact van de werken is op dit moment nog niet precies bekend. Bij verkavelingen moet men er evenwel vanuit gaan dat het ganse plangebied potentieel verstoord kan worden.

- *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 een beperkt aantal onderzoeken uitgevoerd. Het meest nabije (en recente) onderzoek wees op een terrein waar een plaggenbodem aanwezig was maar waar er ook sprake is van verstoring. De moederbodem zat op een diepte van c. 120cm onder het

maaiveldniveau. Er zijn geen onderzoeken bekend op een zelfde gekarteerde bodem als 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?*

  Dit wordt hieronder en in het programma van maatregelen verder besproken.

1.5.2. Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kalmthout (provincie Antwerpen). Kalmthout is voor het eerst vermeld in 1146. Ook omliggende gehuchten worden in de volle en late middeleeuwen voor het eerst vermeld. De cartografische kaarten tonen een sterk ruraal karakter, overheerst door heide (met vennen), akkers en bossen met beperkte bebouwing geconcentreerd ter hoogte van de gehuchten en dorpen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 4.717m². Het terrein ligt op een hoogte van 21,4 tot 21,8 m +TAW. Tussen 300 en 500 liggen zowel ten oosten en westen een aantal kleinere waterlopen die noordwaarts uitmonden in de Kleine Aa. De waterlopen vloeien alle noordwaarts, weg van de Kempische microcuesta, een zandige rug die de scheiding vormt tussen het Scheldebekken en het bekken van de Maas. Het plangebied heeft een ondergrond die is opgebouwd uit eolische zandige afzettingen uit de laatste ijstijd. Daarin zijn volgens de bodemkaart matig droge zandbodems ontwikkeld. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met enkele beekvalleien en verscheidene vennen, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog. Deze verwachting is volledig afhankelijk van de mate waarin de bodem nog intact is.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent een aantal archeologische vondstlocaties. Die hebben alle betrekking op verspreide bebouwing in de nieuwe tijd. Oudere vondsten zijn in de omgeving niet aanwezig, wat niet wil zeggen dat die überhaupt afwezig zijn. Op basis van archeologische en historische kennis is de kans op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het neolithicum (introductie van de landbouw) tot en met de middeleeuwen evenwel laag tot matig hoog. Voor de steentijd kan er dus wel een hogere verwachting gelden. Voor de nieuwe tijd is de verwachting matig, maar het zal dan eerder gaan om perceelbegrenzingen (paalgaten, grachten edm.)

De opdrachtgever plant een verkaveling van het plangebied voor toekomstige bebouwing. Hoewel er al een plan voorhanden is, zijn de exacte werken en de impact op de bodem nog niet bekend. Het ganse plangebied wordt hierbij potentieel verstoord.

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

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. [35]

1.5.4. Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site 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 uit de steentijd en mogelijk ook de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

<u>Bodem</u>

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Kan dit niveau gedateerd worden?

[35] (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006) (BEYAERT 2006)

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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:

  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

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

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

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

1.5.5. Samenvatting

Het plangebied is gelegen aan Heiken 59 in Kampenhout (provincie Antwerpen). Het terrein heeft een oppervlakte van c. 4.717m² en zal worden verkaveld. Het assessment heeft aangetoond dat het terrein gelegen is op een gradiëntzone nabij een tweetal waterlopen ten noorden van de Kempische microcuesta. Voor zover bekend is het terrein nooit bebouwd en heeft het in elk geval vanaf de nieuwe tijd een gebruik gehad als heidegebied, akker en bos. Gezien de landschappelijke ligging en historische en cartografische informatie kan gesteld worden dat er een kans bestaat op het aantreffen van archeologische waarden vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen. Gezien de verkaveling is er een kans op verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten en sporen en is er tevens een grote kans op kennisvermeerdering aanwezig.

Er wordt dan ook geadviseerd om nog een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit zal verder besproken worden in het programma van maatregelen.

2. LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart 4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) 5
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto 9
Figuur 4: Plangebied gezien vanop Heiken, het rechtse deel van het terrein valt buiten het plangebied en is reeds in ontwikkeling (Google Streetview, opname dd. December 2009) 10
Figuur 5: Plangebied op het verkavelingsplan 11
Figuur 6: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto 12
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) 14
Figuur 8: Plangebied op het DHM II 15
Figuur 9: Illustratie gradiëntzone 16
Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart 18
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 19
Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200 000 betreffende het plangebied 20
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 21
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied 22
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen 23
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart 27
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen 28
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart 29
Figuur 19: Plangebied op de topografische kaart uit 1881 30
Figuur 20: Plangebied op de topografische kaart uit 1928 31
Figuur 21: Plangebied op de luchtfoto uit 1971 32
Figuur 22: Plangebied op de luchtfoto uit 1989 33
Figuur 23: Plangebied op de luchtfoto uit 2000-2003 34
Figuur 24: Plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015 35
Figuur 25: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart 38
Figuur 26: Voorbeeld van de stratigrafie (profiel 1001) 41
Figuur 27: Plangebied en omgeving met aanduiding van de archeologienota's 43
Figuur 28: Plangebied en omgeving op de synthesekaart 44

3. LIJST MET TABELLEN

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 36
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 39
Tabel 3: Archeologische vooronderzoeken met ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 39

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, 2024a. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: *Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks*. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2024b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE VLAANDEREN: *Digitaal Hoogte Model.*

AGIV, 2024c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Bodemerosiekaart*. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2024d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Grootschalig Referentiebestand (GRB).*

AGIV, 2024e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: *Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen.* Available at: http://www.geopunt.be.

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

CAI, 2024. *Centraal Archeologisch Inventaris*. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

CARTESIUS, 2024. *Cartesius*. Available at: www.cartesius.be.

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

DOV VLAANDEREN, 2024a. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart.* Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2024b. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair)*. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2024c. *Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair.* Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

GEOPUNT, 2024a. *GEOPUNT VLAANDEREN.*

GEOPUNT, 2024b. *GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840).* Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024c. (Agentschap Onroerend Erfgoed 2019)*VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777).* Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024d. *GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854).* Available at: http://www.geopunt.be [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2024e. *GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879).* Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2024f. *Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).* Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.

GEOPUNT, 2024g. *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, 2024. *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, 2024. *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.

5. BIJLAGEN