

2025.051

Archeologienota Sinaai Hulstbaan 11 aanpassing

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Gwendy WYNS

14-10-2025

Titel: Archeologienota Sinaai Hulstbaan 11 aanpassing

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Gwendy Wyns

Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18084 -
www.ngi.be

Projectcode bureauonderzoek: 2025E48

Intern projectnummer: 2025.051

Locatiegegevens: Oost-Vlaanderen, Sinaai (Sint-Niklaas), Hulstbaan 11

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 127264,90 en Y: 204995,52; X: 127510,32 en Y: 205140,53

Oppervlakte plangebied: 17 392m²

Kadastergegevens: Sint-Niklaas, afdeling 10 Sinaai, sectie B, perceel 1123A, 1123S, 1123T, 1124 (zie
figuur 7)

Topografische kaart: zie figuur 5 en 6

Betrokken actoren: Bert Acke (archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Gwendy Wyns
(archeoloog)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 14/10/2025

© Acke & Bracke bv, Dorpvaart 76, 9180 Moerbeke-Waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	4
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	5
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	6
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	6
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	6
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. HUIDIGE TOESTAND	7
2.2. GEPLANDE WERKEN	9
2.3. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	11
2.3.1. TOPOGRAFISCHE SITUERING	11
2.3.2. LANDSCHAPPELIJKE SITUERING	13
2.3.3. BODEMKUNDIGE SITUERING	15
2.3.4. GEOLOGISCHE SITUERING	16
2.4. HISTORISCHE SITUERING	19
2.5. ARCHEOLOGISCHE SITUERING	25
3. SYNTHESE	27
3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	27
3.2. AFWEGING VERDER VOORONDERZOEK	27
3.3. VERDER VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM	28
3.4. VERDER VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	29
3.5. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	30
4. SAMENVATTING	32
5. BIBLIOGRAFIE	34
6. BIJLAGES	35

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden ten Sinaai Hulstbaan 11 (deelgemeente van Sint-Niklaas, provincie Oost-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen meer dan 3000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het 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?

1.2.2. Randvoorwaarden

Deze archeologienota is een aangepaste versie van de in akte genomen archeologienota met ID 33607.¹ Omdat de grenzen van het plangebied en het ontwerpplan iets gewijzigd zijn, dient een nieuwe archeologienota opgesteld te worden. De projectcode van de initiële archeologienota is hierbij behouden, wel zijn de plannen, de beschrijving van de werken en het advies aangepast aan de nieuwe situatie.

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/33607>

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

In het bureauonderzoek wordt een zo duidelijk mogelijk beeld gevormd van de huidige archeologische, historische en landschappelijke informatie van het projectgebied en diens omgeving. Deze gegevens worden vergeleken met de geplande werken en de hiermee gepaard gaande verstoringen en vergravingen in de bodem. Het uiteindelijke doel is het bepalen of verder archeologisch onderzoek al dan niet aangewezen is.

Informatie over de afbakening van het plangebied en de geplande werkzaamheden werd aangeleverd via de initiatiefnemer door middel van ontwerpplannen en via mondelinge of schriftelijke communicatie. Om een zicht te krijgen op de huidige archeologische kennis van het plangebied en van de directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.² Deze online databank is uitsluitend toegankelijk voor geregistreerde gebruikers, hoofdzakelijk archeologen. Aanvullend werden verschillende historische kaarten geraadpleegd via Geopunt³, de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie, en via Cartesius⁴, een databank die kaarten bundelt van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief, lokale archieven en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Aansluitend hierbij werden ook verschillende luchtfoto's bekeken die genomen zijn sinds de jaren '70 van vorige eeuw. Op het kaartmateriaal en de luchtfoto's werd het plangebied geprojecteerd, om zodoende een duidelijk beeld te krijgen van het landgebruik gedurende de laatste eeuwen. Geopunt leverde ook verschillende kaarten op die betrekking hebben tot de landschappelijke en bodemkundige ligging van het gebied. Een kadasterplan dat beschikbaar is via de GRB-kaart op Geopunt werd vergeleken met hetgene dat beschikbaar is via de CadGIS Viewer van de Federale Overheid.⁵ Een topografische kaart werd verkregen via het NGI.⁶

Op basis van dit onderzoek en het raadplegen van bovenvermelde bronnen kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

² <https://cai.onroerenderfgoed.be/>

³ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁴ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

⁵ <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>

⁶ <http://www.ngi.be/topomapviewer/>

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werd gestart met het bureauonderzoek waarbij de diverse beschikbare bronnen geraadpleegd worden. Daarnaast werd in detail bekeken wat de huidige toestand is van het plangebied en werden de geplande werkzaamheden onder de loep genomen. Op basis van deze gegevens samen werd afgetoetst of ten eerste verder vooronderzoek noodzakelijk is en ten tweede welke onderzoekstappen er eventueel genomen moeten worden.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

1.3.5. Selectie bronnen

De gebruikte bronnen zijn beschreven onder 1.3.1. De bronnen daaronder vermeld waren afdoende om een gedegen advies te geven voor een verder archeologisch traject. Bijkomend archiefonderzoek werd niet opportuun geacht.

2. Bureauonderzoek

2.1. Huidige toestand

Het plangebied is 17 392m² groot en grenst in het westen aan de Hulstbaan. Aan straatzijde is de woning nr. 11 gelegen, een halfopen bebouwing met bijhorende verharding, een tuintje en enkele losse bijgebouwtjes. Het grootste deel van het terrein is echter in gebruik als weiland. In het westelijke deel van het plangebied loopt langs de noordelijke grens de ingebuisde Belselebeek; deze ingebuisde waterloop is in het oostelijke deel iets ten noorden van het terrein gelegen.



Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2024 (bron: geopunt.be).

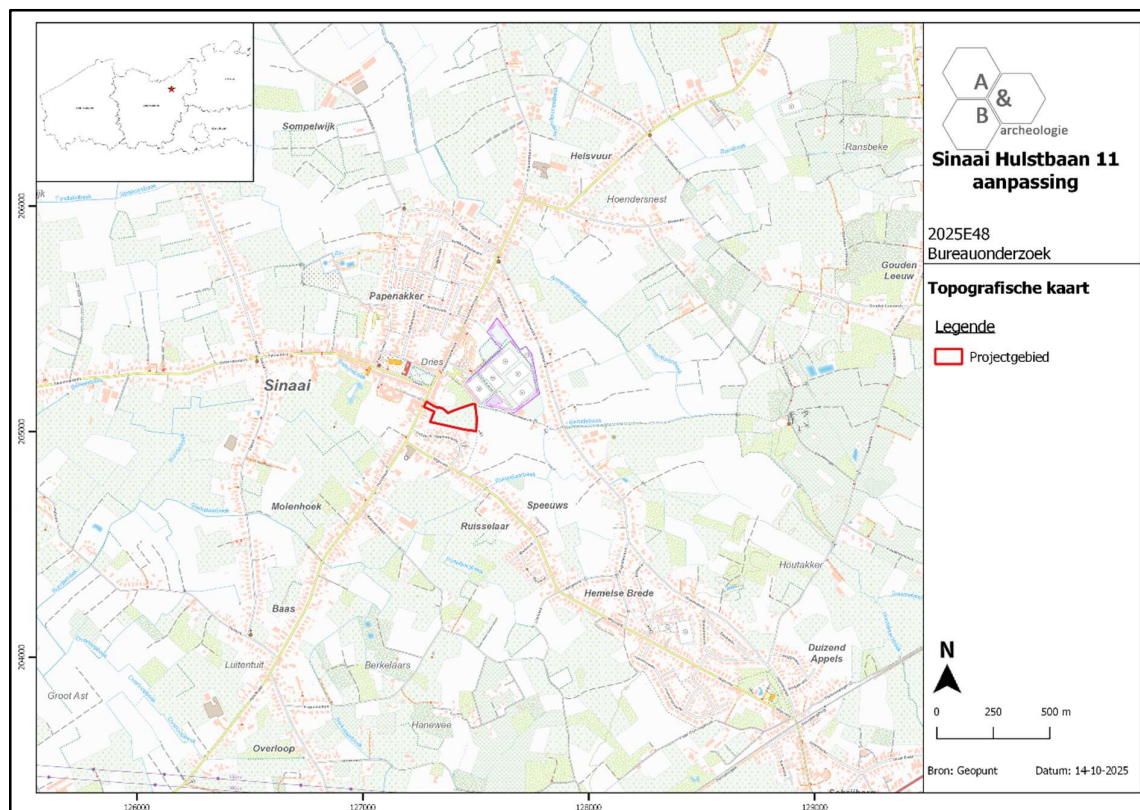


Figuur 2 Zicht op woning Hulstbaan 11 vanuit het noordwesten (bron: <https://www.google.com/maps/>).

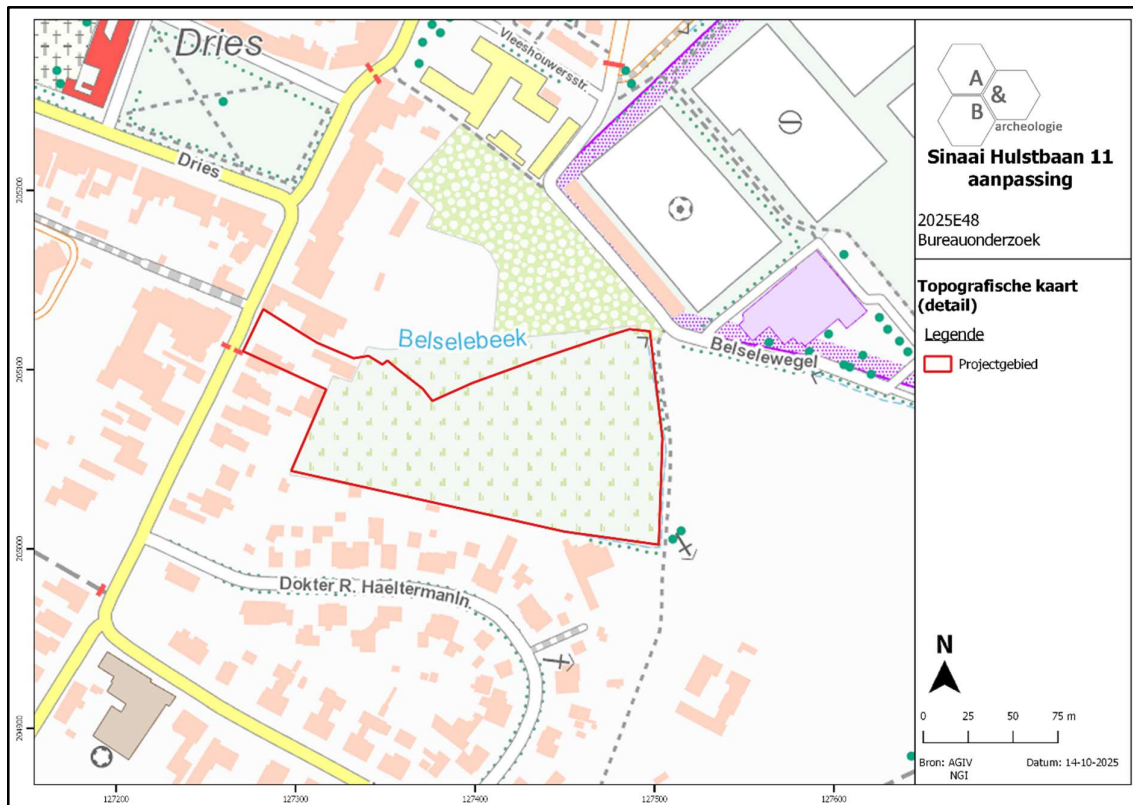
2.3. Landschappelijke ligging

2.3.1. Topografische situering

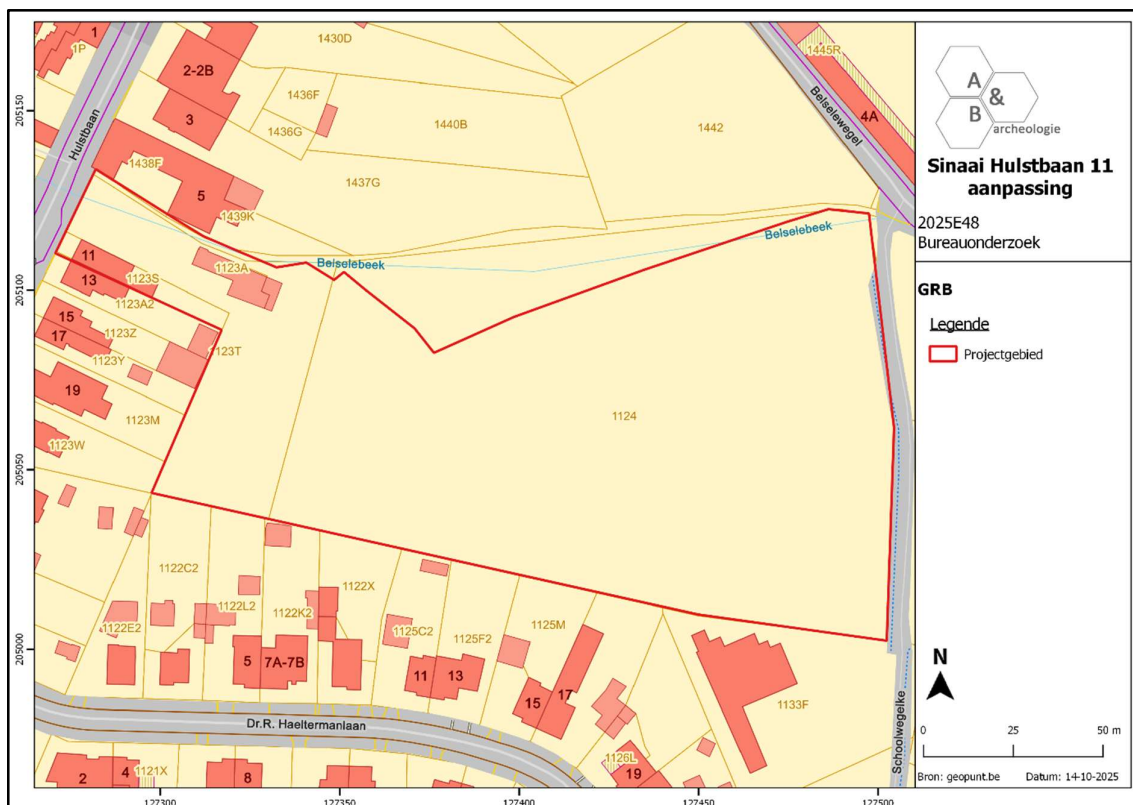
Sinaai is een deelgemeente van Sint-Niklaas en bevindt zich in het noordoostelijke deel van Oost-Vlaanderen, in het Waasland. Het dorp wordt in het noorden begrensd door Klein-Sinaai (Stekene), Stekene en Kemzeke (Stekene), in het oosten door Belsele (Sint-Niklaas), in het zuiden door Waasmunster, in het zuidwesten door Lokeren, in het westen door Eksaarde (Lokeren) en in het noordwesten door Moerbeke (Lokeren). Het terrein is gelegen in de dorpskern van Sinaai, op amper 200m ten zuidoosten van de kerk met bijhorende dries. De Hulstbaan maakt deel uit van een noord-zuid georiënteerde weg die Kemzeke met Daknam (Lokeren) verbindt, en teruggaat op een oude handelsweg tussen Gent en Hulst. De ruimere omgeving van het terrein is eerder landelijk, met naast de dorpskern voornamelijk lintbebouwing langs de omliggende wegen. Op de bodemgebruikskaart van 2001 staat het plangebied aangeduid als 'Weiland', met enkele delen 'Akkerbouw' en 'Loofbos', wat niet volledig overeenkomt met de huidige situatie.



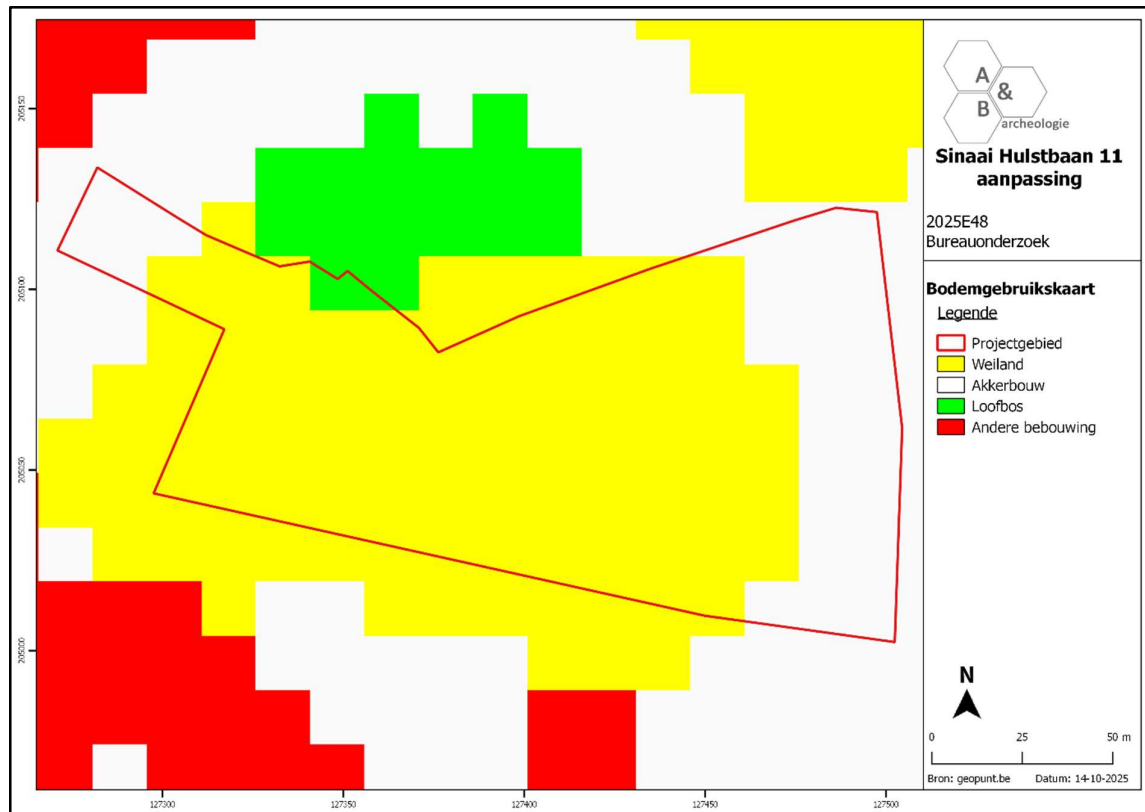
Figuur 5 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 6 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



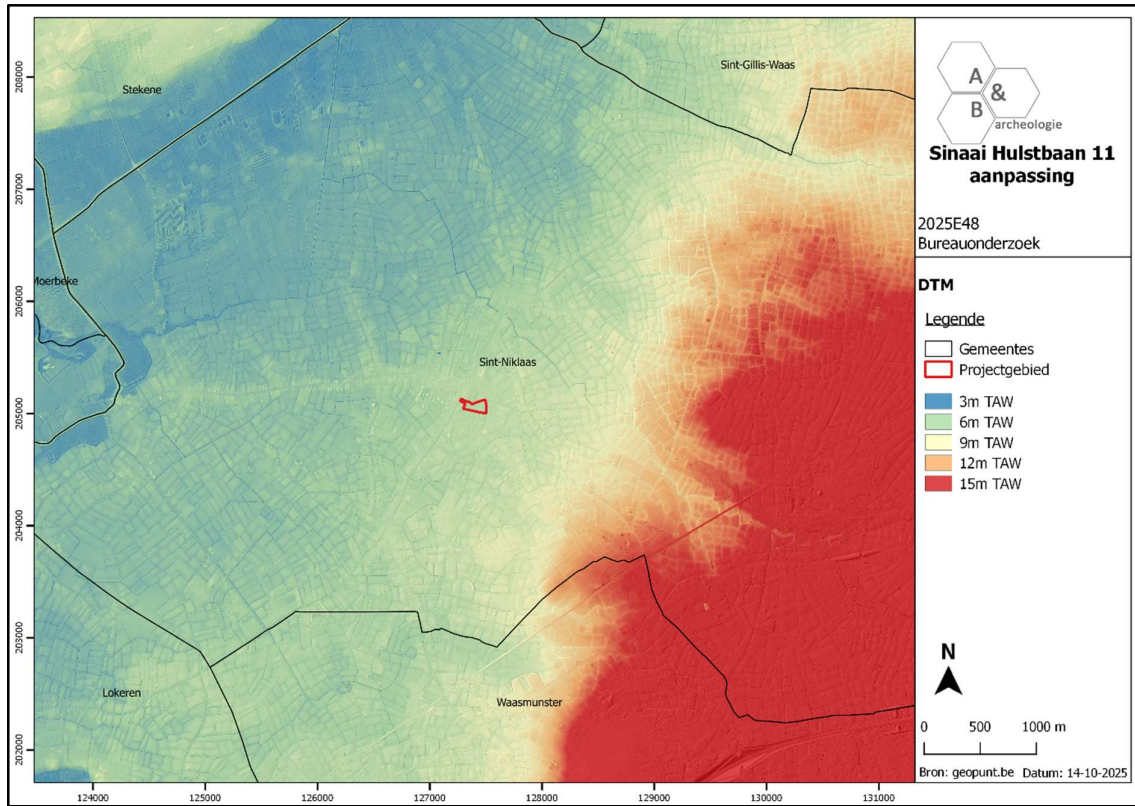
Figuur 7 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).



Figuur 8 Zicht op de bodemgebruikskartaal met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).

2.3.2. Landschappelijke situering

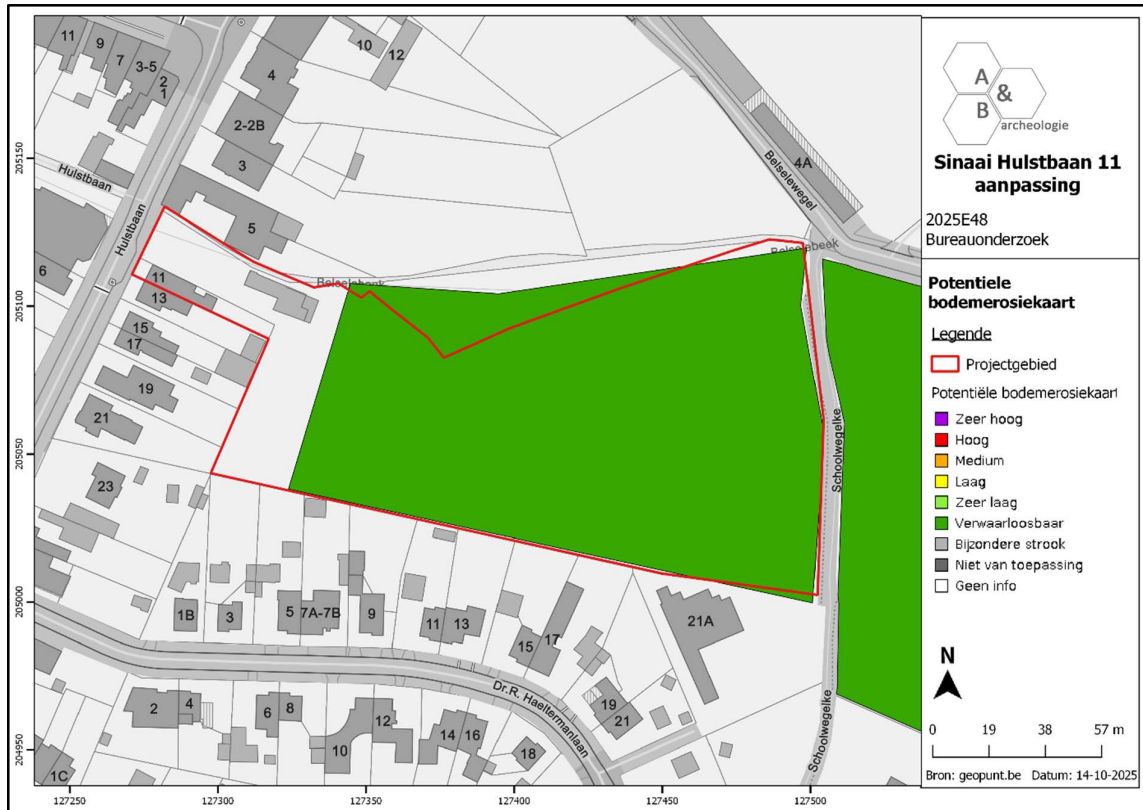
Sinaai is gelegen in een lagere zone ten westen van de cuesta van het Waasland. Vanuit deze hogere zone wateren een aantal waterlopen af naar het westen, zoals de Leebeek die ca. 300m ten oosten van het plangebied is gelegen. De Belselebeek die (ingebuisd) net ten noorden van het terrein loopt, mondt uit in deze beek. De Leebeek zelf mondt ten westen van de dorpskern uit in de Moervaart, die de westelijk grens van Sinaai vormt. Het detail van het hoogtemodel toont een tamelijk vlak maaiveldverloop (ca. +6,70 à +6,90m TAW), met iets hogere waarden ter hoogte van de bebouwing aan de straatzijde en in het oostelijke deel van het terrein. Op de potentiële bodemerosiekaart wordt aan het plangebied een verwaarloosbare erosiegraad toegekend.



Figuur 9 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).



Figuur 10 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).

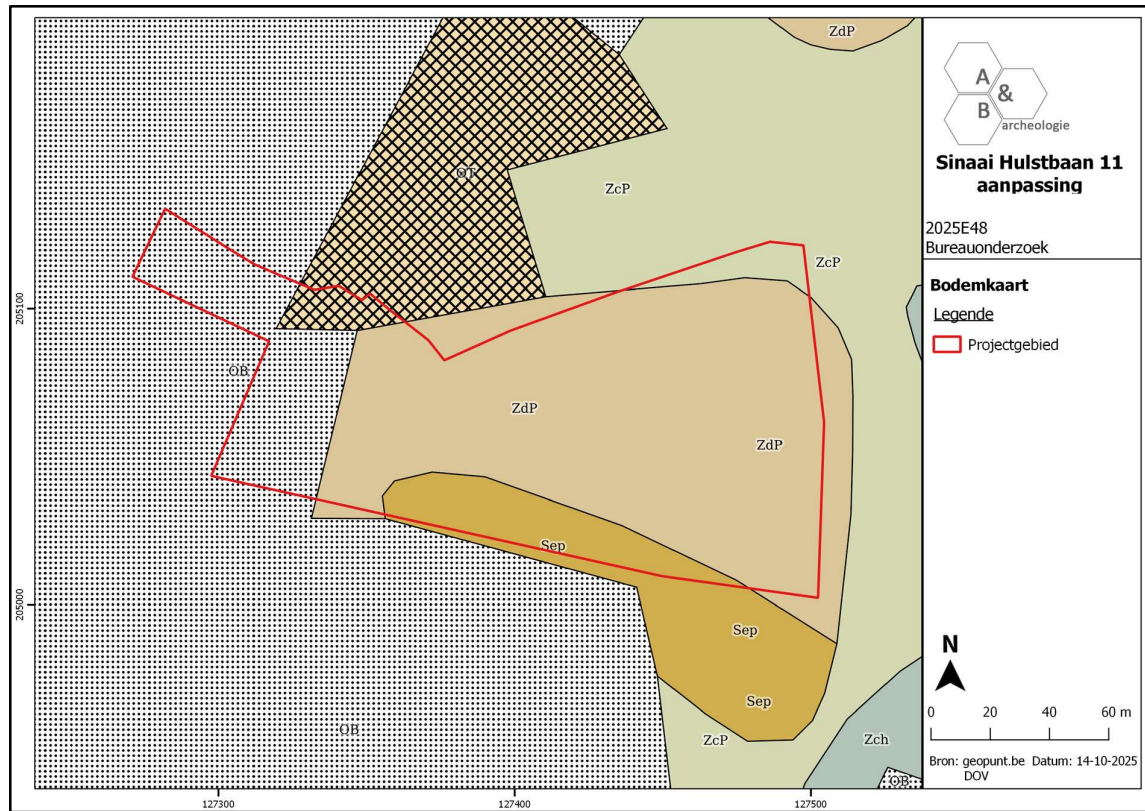


Figuur 11 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).

2.3.3. Bodemkundige situering

Op het plangebied wordt hoofdzakelijk een ZdP bodem gekarteerd: matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaartenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (...h) vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . . P aangeduid. Aldus zijn alle kaartenheden ZdG ("Postpodzol"), Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5 %). De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn, zij beginnen tussen 40 en 60cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter.

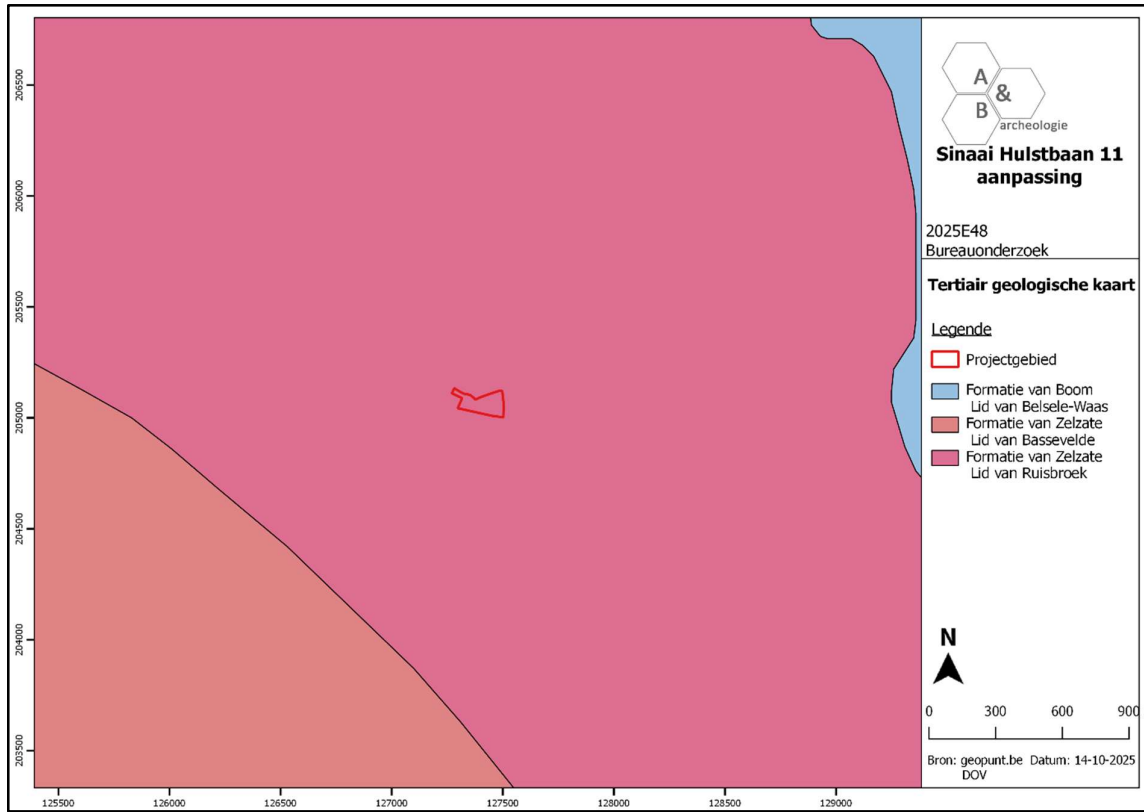
Daarnaast worden ook nog OB (bebouwde zones, in het westen), OT (sterk vergraven gronden, in het noordwesten), ZcP (matig droge zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel, in het noordoosten) en Sep (matig droge zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel, in het zuiden) gekarteerd.



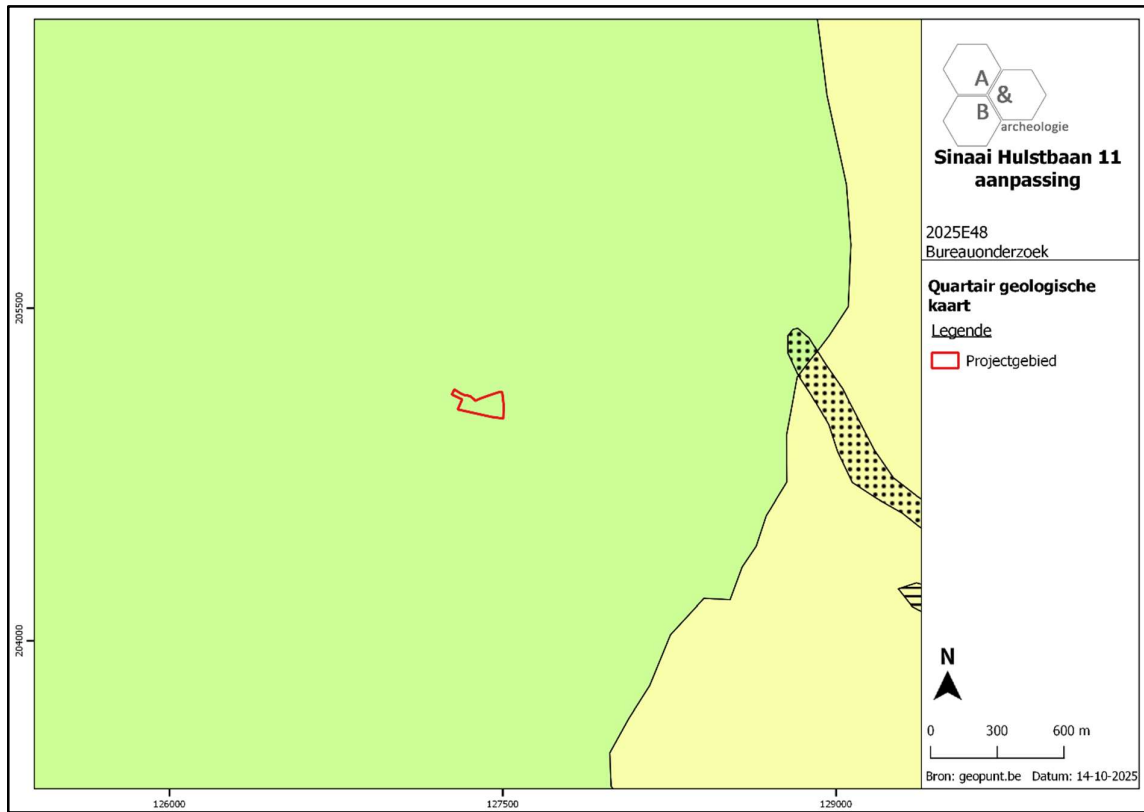
Figuur 12 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).

2.3.4. Geologische situering

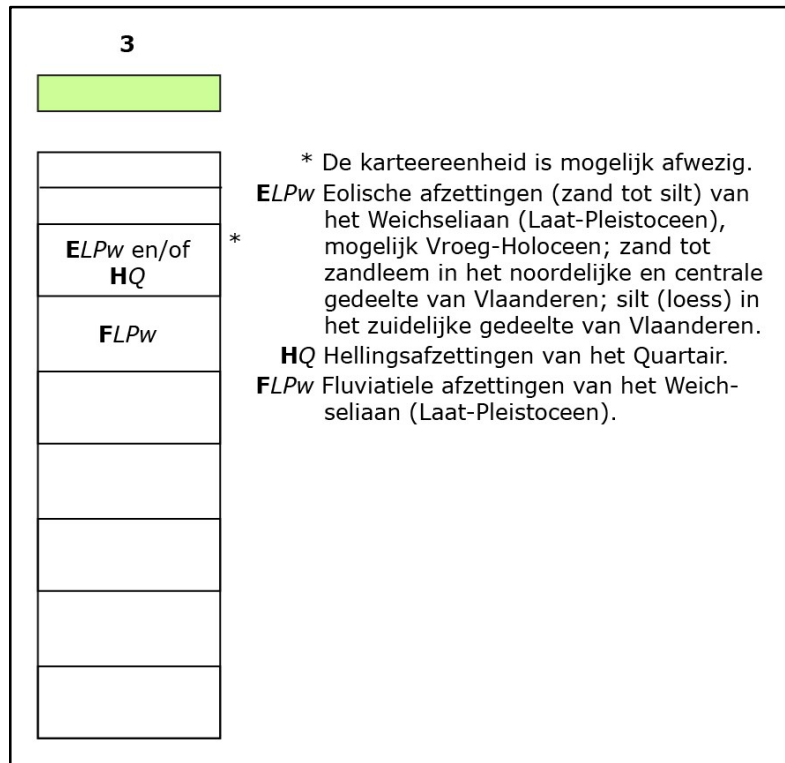
De tertiaire opbouw ter hoogte van het plangebied bestaat uit de Formatie van Zelzate, het Lid van Ruisbroek: licht groengrijs tot grijsbruin zand, sterk fossielhoudend (soms grote oesterschelpen). De Quartair geologische kaart geeft aan dat het plangebied voornamelijk bestaat uit het type 3: geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (3). De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden afgebeeld.



Figuur 13 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



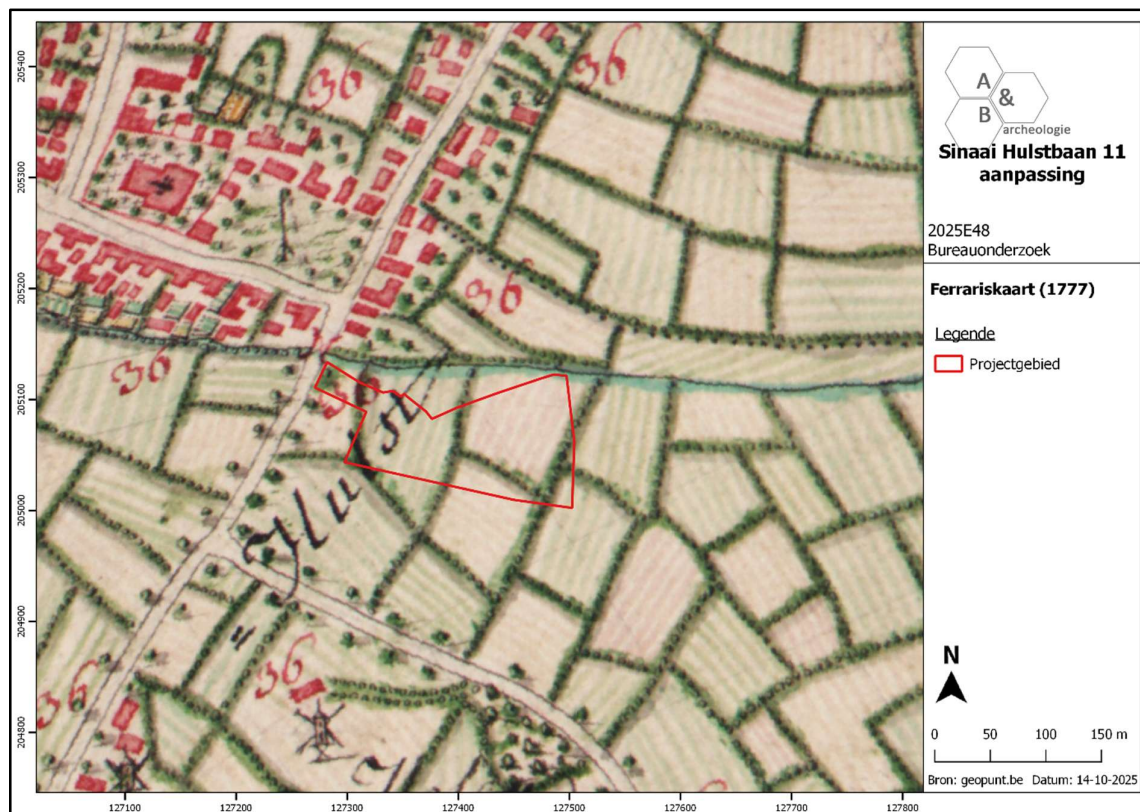
Figuur 14 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 15 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).

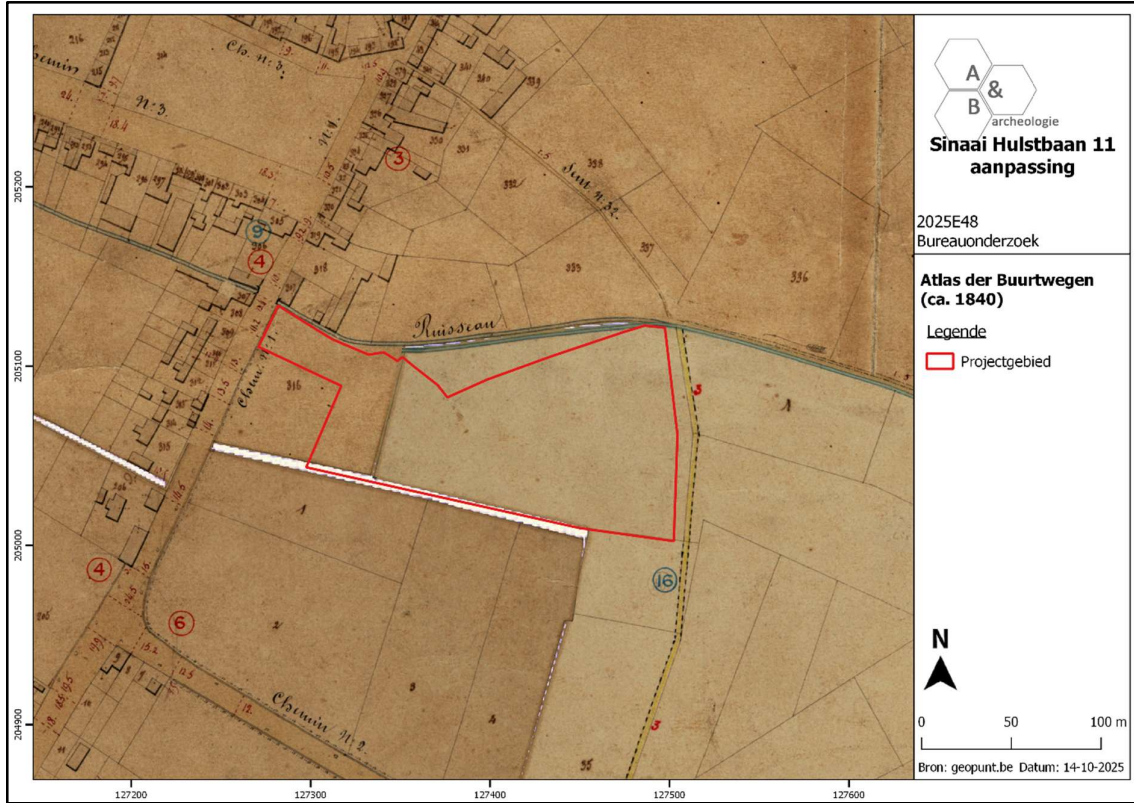
2.4. Historische situering⁷

Als parochie kwam Sinaai in 1217 los van Waasmunster. De dorpsplaats - een rechthoekig stuk grond - werd in 1219 door Joanna van Constantinopel aan de kerk geschonken. De abdij van Boudelo, in 1197 gesticht op de wijk Klein-Sinaai gaf de stoot tot de ontginning van de eerder onvruchtbare streek. Tot op het einde van het Ancien Regime was Sinaai bestuurlijk verenigd met Belsele. Het is een prototype van een centrumdorp met rechthoekige dorpskom (kerkhof + dries) waarop in de vier richtingen straten uitmondten. Eén van die straten is de Hulstbaan, die aansluit aan de zuidoostkant van de dries, en teruggaat op een oude handelsas tussen Gent en Hulst. Op de Ferrariskaart van ca. 1777 is de straat en de dorpskern met kerk en dries duidelijk te zien. Het plangebied is op dat moment onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. De Belselebeek is duidelijk zichtbaar. Het terrein blijft de gehele 19^{de} eeuw onbebouwd, pas op de topografische kaart van 1938-1948 wordt voor het eerst bebouwing aangegeven, bestaande uit 2 gebouwvolumes aan de straatzijde. De huidige woning dateert echter pas van later, en is te zien op de luchtfoto van 1971. Sindsdien wijzigt er niks substantieel aan het plangebied: bebouwing aan de straatzijde, terwijl het overgrote deel van het terrein in gebruik blijft als onbebouwde landbouwgrond.

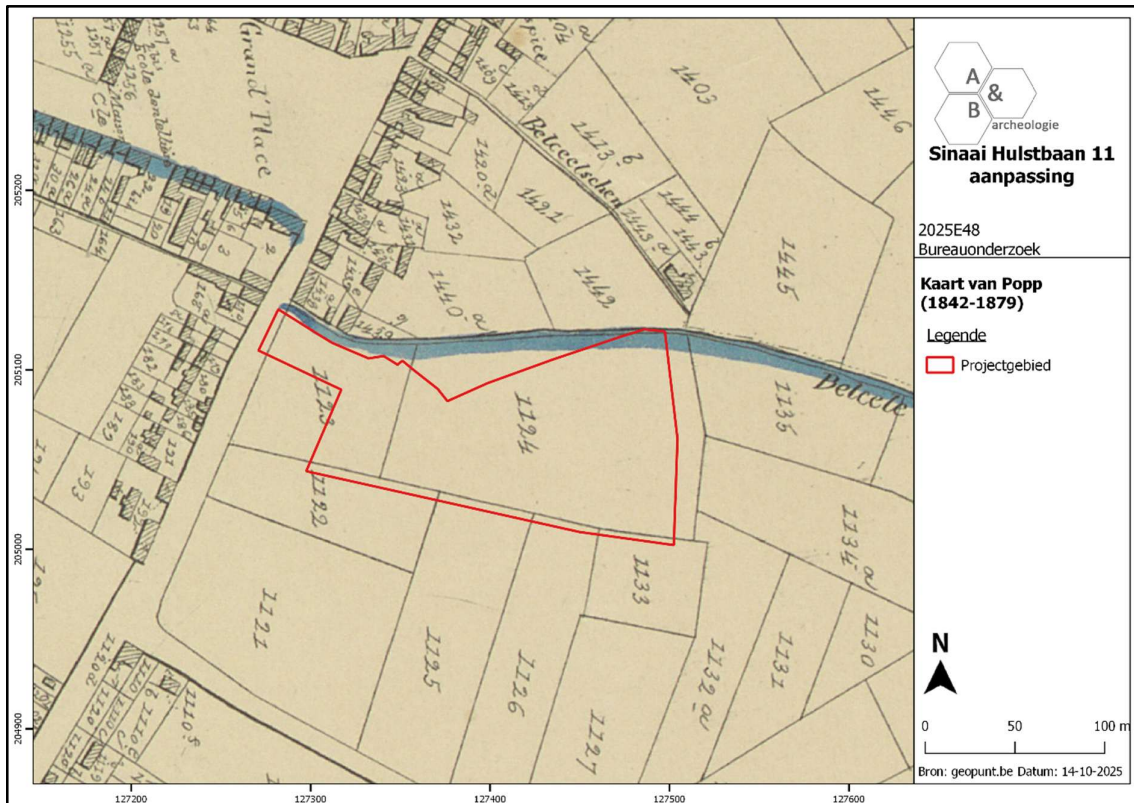


Figuur 16 Uitsnede uit de Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).

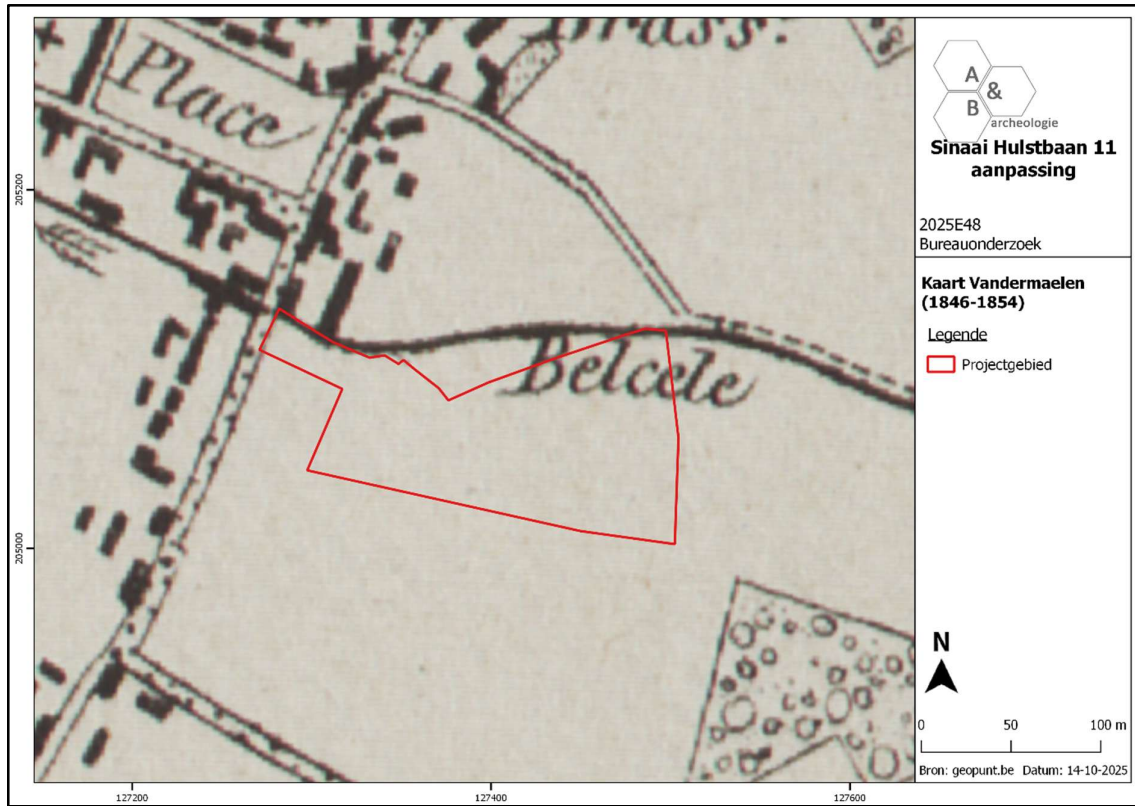
⁷ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/13939>



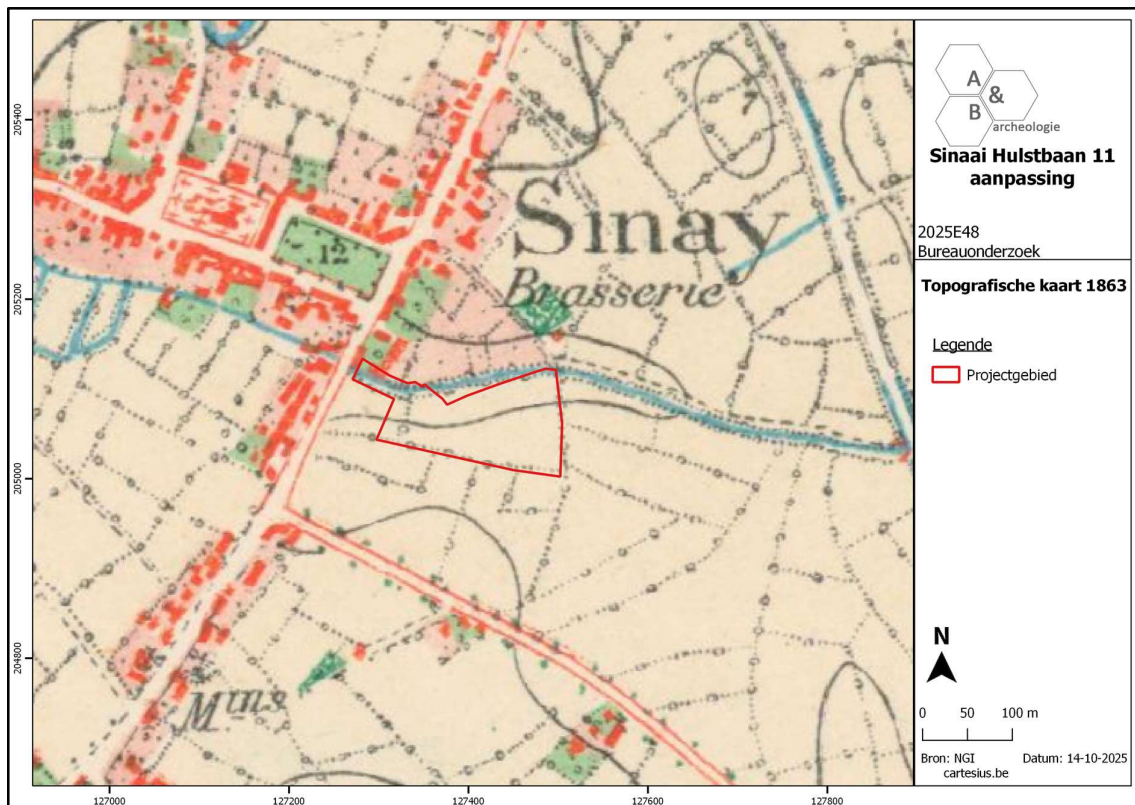
Figuur 17 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).



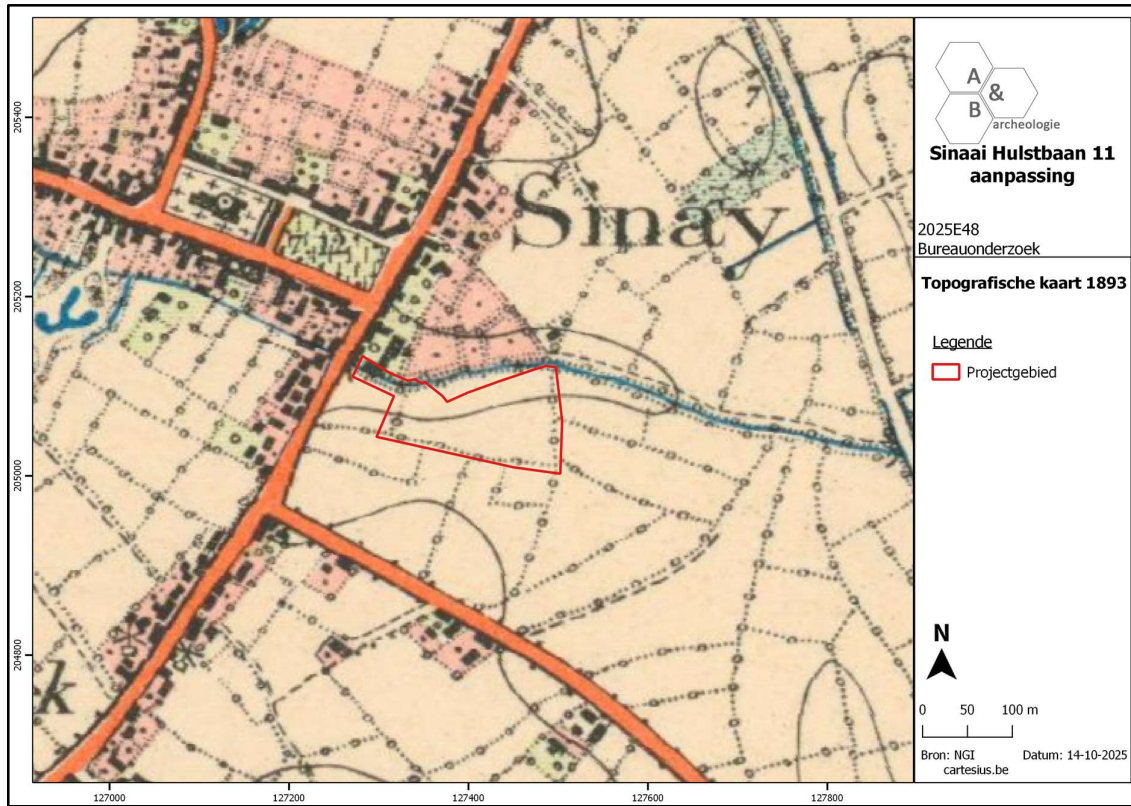
Figuur 18 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).



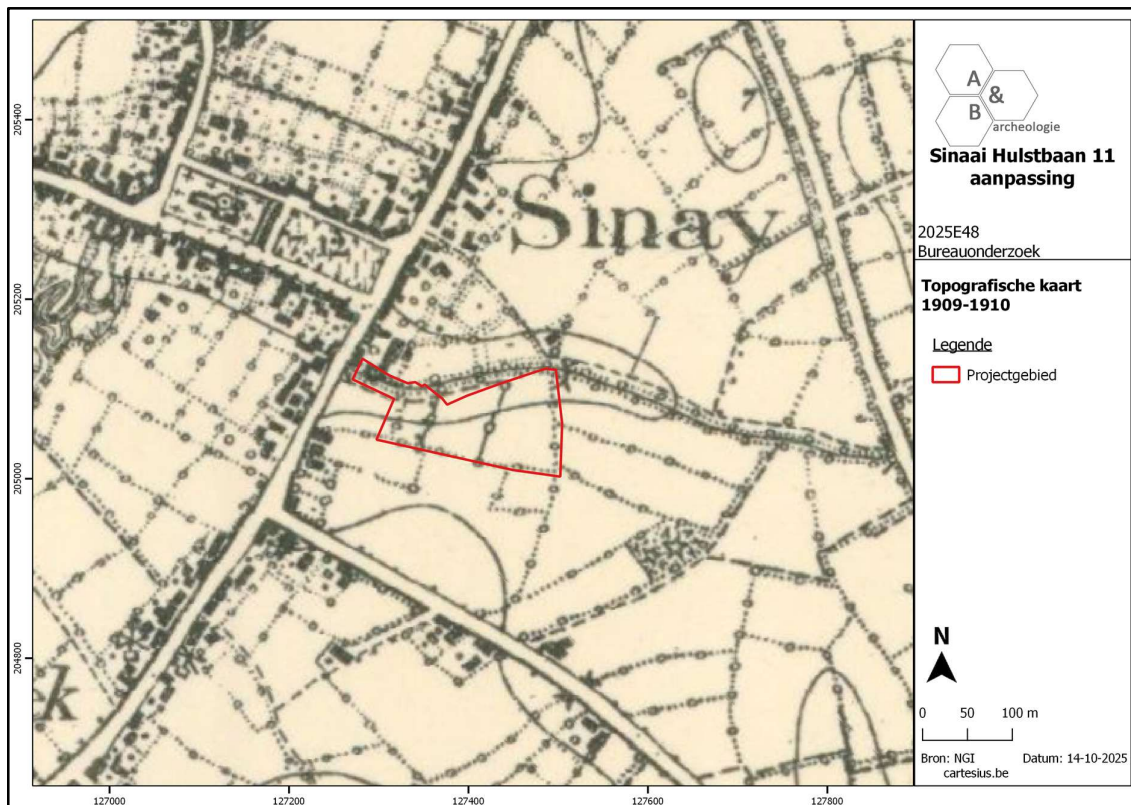
Figuur 19 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).



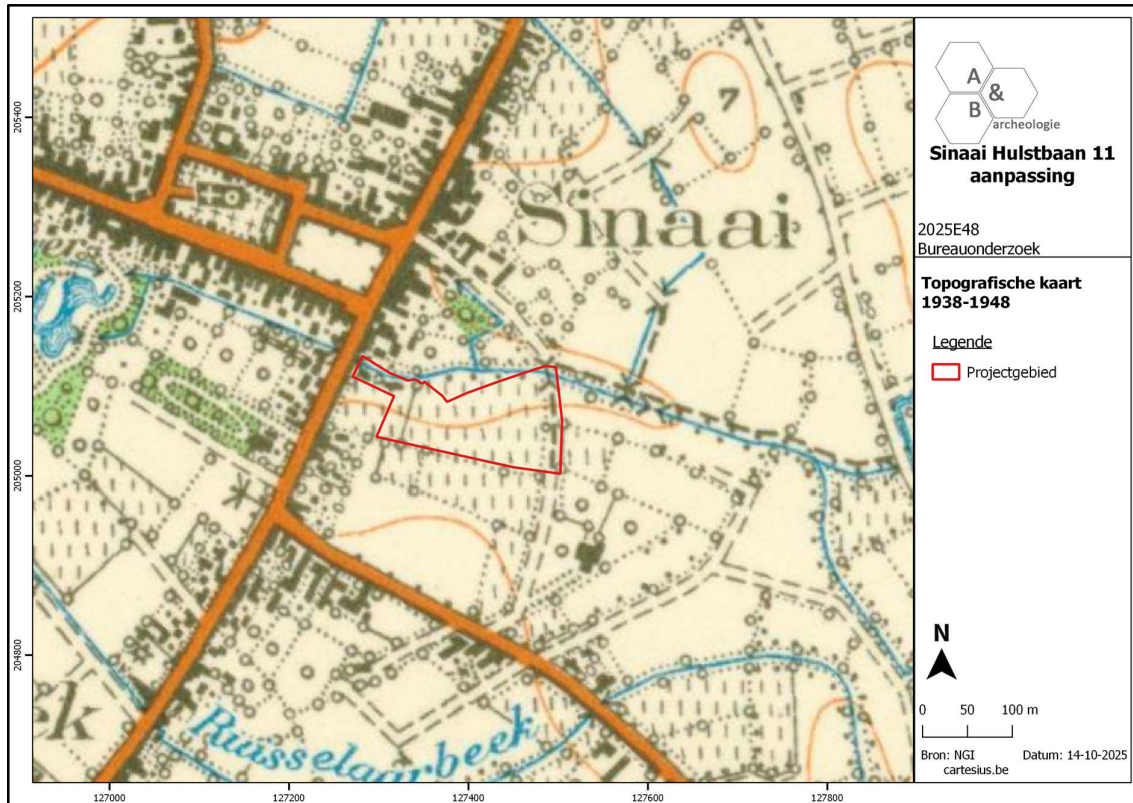
Figuur 20 Uitsnede uit de topografische kaart van 1863 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 21 Uitsnede uit de topografische kaart van 1893 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 22 Uitsnede uit de topografische kaart van 1909-1910 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 23 Uitsnede uit de topografische kaart van 1938-1948 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 24 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).



Figuur 25 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).



Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).

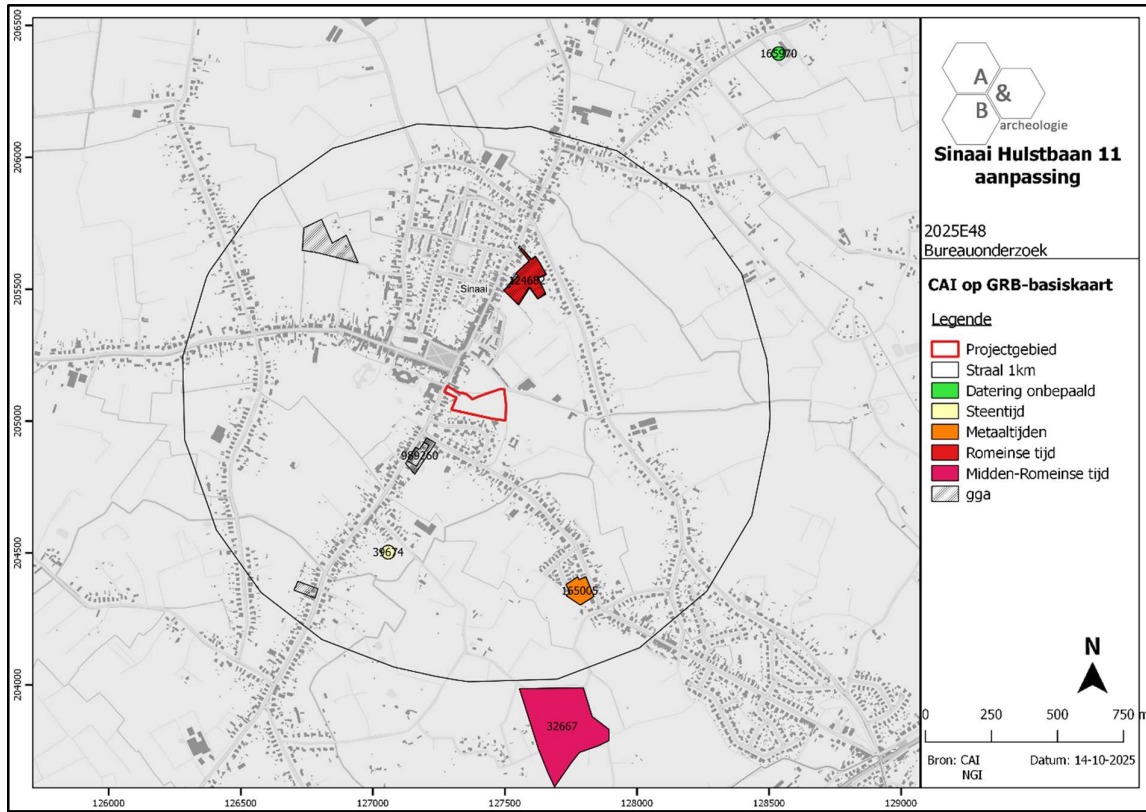
2.5. Archeologische situering

In de dorpskern van Sinaai gebeurde nog niet veel archeologisch onderzoek. Zo'n 500m ten noorden van het plangebied werd in 2014 op CAI Locatie 207377 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voorafgaand de aanleg van een verkaveling. Hierbij werden enkele kuilen uit de Romeinse periode en middeleeuwse greppelsegmenten, paalkuilen en kuilen aangetroffen. De daaropvolgende opgraving (niet opgenomen in de CAI) bracht een uitgebreide concentratie sporen uit de metaaltijden en vroeg Romeinse tijd aan het licht. Hierbinnen konden minstens 22 structuren herkend worden, waaronder één geschrinkt vierbeukig hoofdgebouw. Twee sporenclusters wezen op de aanwezigheid van twee bijkomende geschrinkte vierbeukige gebouwen maar door verstoringen kon dit niet met zekerheid vastgesteld worden. In combinatie met deze structuren werd een waterput aangetroffen, die bestond uit verschillende fasen vanaf de late 2^{de} eeuw v.C. tot de 1^{ste} eeuw n.C.. De datering en positie van de verschillende fasen van de waterput vormen een sterke aanwijzing voor de continuïteit van de bewoning gedurende de gehele periode. De nederzetting(en) kon gesitueerd worden in een halfopen landschap met intensief begraasde weilanden, natte hooilanden en akkerlanden waar graan verbouwd werd. In de loop van de 1^{ste} eeuw werd het projectgebied verlaten en volledig ingenomen door bossen. De eerste nieuwe ontginning van het projectgebied kan in verband gebracht worden met de oudste gekende vermelding van Sinaai in 1219. In de 13^{de} eeuw werd het dichte bos geleidelijk aan gekapt en ingenomen door graslanden die dienst deden als weiland. Daarnaast werden sommige percelen gebruikt voor het verbouwen van granen en mogelijk hennep of hop. Waarschijnlijk bleef deze agrarische functie vervolgens behouden tot in de 21^{ste} eeuw. Omstreeks de 15^{de} eeuw werden binnen het projectgebied wel bolle akkers aangelegd. Hierbij werd de perceellering voor de volgende eeuwen volledig vastgelegd.⁸

Op CAI Locatie 982484, ca. 800m ten zuidoosten van het plangebied, werd eveneens een meerperiodensite aangetroffen. Tijdens de (late) ijzertijd maakte (het noordwestelijke deel van) de site deel uit van een erf. Getuige hiervan zijn de verschillende spiekers en een waterput. Het is mogelijk dat dezelfde locatie tot in de vroeg-Romeinse tijd gebruikt werd als erf. De eerste sporen van een nieuwe occupatie dateren uit de volle tot late middeleeuwen. In deze periode werden verschillende greppels gegraven. Vermoedelijk dateert ook een rootput uit deze periode. De kleine greppels werden in de nieuwe tijd vervangen door een bredere gracht. Langs de noordkant werd deze gracht begrensd door een palenrij. Ongeveer zeven meter ten zuiden van de gracht werd eveneens een omheining opgericht. Later werd de loop van de gracht licht gewijzigd en ook de omheining langs de zuidkant volgde deze wijziging. Nadat de loop van de omheining gewijzigd was, werd er een rund begraven (krengbegraving). In de 17^{de} of 18^{de} eeuw werd in het zuiden van de werkput een gebouw opgericht.

Een gefaseerd proefsleuvenonderzoek op CAI Locatie 984543 en 989260, ca. 200m ten zuiden van het plangebied, leverde geen archeologische sporen op, wel werd een hoge verstoringsgraad vastgesteld als gevolg van 20^{ste}-eeuwse bouwactiviteiten.

⁸ <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/ROEV/4215/ROEV4215-001.pdf>



Figuur 27 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).

3. Synthese

3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Op basis van het bureauonderzoek kan volgend verwachtingspatroon vooropgesteld worden:

- Het terrein is gelegen in de dorpskern van Sinaai, op amper 200m ten zuidoosten van de kerk met bijhorende dries. Als parochie kwam Sinaai in 1217 los van Waasmunster. De dorpsplaats - een rechthoekig stuk grond - werd in 1219 door Joanna van Constantinopel aan de kerk geschonken. Sinaai is een prototype van een centrumdorp met rechthoekige dorpskom (kerkhof + dries) waarop in de vier richtingen straten uitmonden. Eén van die straten is de Hulstbaan, die aansluit aan de zuidoostkant van de dries, en teruggaat op een oude handelsas tussen Gent en Hulst. Op de Ferrariskaart van ca. 1777 is de straat en de dorpskern met kerk en dries duidelijk te zien. Het plangebied is op dat moment onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. De Belselebeek is duidelijk zichtbaar. Het terrein blijft de gehele 19^{de} eeuw onbebouwd, pas op de topografische kaart van 1938-1948 wordt voor het eerst bebouwing aangegeven, bestaande uit 2 gebouvvolumes aan de straatzijde. De huidige woning dateert echter pas van later, en is te zien op de luchtfoto van 1971. Sindsdien wijzigt er niks substantieel aan het plangebied: bebouwing aan de straatzijde, terwijl het overgrote deel van het terrein in gebruik blijft als onbebouwde landbouwgrond.

- Sinaai is gelegen in een lagere zone ten westen van de cuesta van het Waasland. Vanuit deze hogere zone wateren een aantal waterlopen af naar het westen, zoals de Leebeek die ca. 300m ten oosten van het plangebied is gelegen. De Belselebeek die (ingebuisd) net ten noorden van het terrein loopt, mondt uit in deze beek. De Leebeek zelf mondt ten westen van de dorpskern uit in de Moervaart, die de westelijk grens van Sinaai vormt. Het detail van het hoogtemodel toont een tamelijk vlak maaiveldverloop (ca. +6,70 à +6,90m TAW), met iets hogere waarden ter hoogte van de bebouwing aan de straatzijde en in het oostelijke deel van het terrein. Bodemkundig kan een matig droge tot matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel verwacht worden op het terrein.

- In de dorpskern van Sinaai gebeurde nog niet veel archeologisch onderzoek. Wel zijn reeds bewoningssporen uit ijzertijd/Romeinse periode en de volle/late middeleeuwen aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Op basis van deze gegevens, de ligging nabij de historische dorpskern en de landschappelijke kenmerken kan aan het plangebied een gemiddelde verwachting worden toegekend voor de aanwezigheid van archeologische sites met grondsporen uit diverse periodes, met een verhoogde verwachting voor sites uit de ijzertijd/Romeinse periode en de volle/late middeleeuwen. In situ bewaring van steentijd artefactensites wordt niet verwacht op het terrein, hiervoor zijn de bodemkundige eigenschappen niet ideaal.

3.2. Afweging verder vooronderzoek

De bestaande bebouwing, verharding en begroeiing worden verwijderd en het plangebied wordt verkaveld in 20 bouwloten. Aan straatzijde worden 2 bouwloten voorzien, de overige 18 bouwloten

worden in het achterliggende oostelijke deel van het terrein gecreëerd. Er wordt een nieuwe wegenis aangelegd die vanaf de Hulstbaan naar deze oostelijke bouwkavels leidt. Centraal en in het oostelijke deel van het terrein wordt langs de noordelijke grens een nieuwe gracht met naastliggende erfdienstbaarheidstrook aangelegd; deze gracht vervangt de ingebuisde Belselebeek die iets verder naar het noorden is gelegen. In de zuidwestelijke zone van het terrein wordt een groenzone ingericht, met daarin een wadi. Er zullen grootschalige werken plaatsvinden op het terrein; gezien het dossier een verkavelingsaanvraag betreft, dient rekening gehouden worden met een potentieel integrale bodemverstoring van het totale plangebied.

Het terrein heeft een gemiddelde archeologische verwachting, maar de aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet met zekerheid aangetoond worden op basis van enkel het bureauonderzoek. De geplande werken zijn van die aard dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Een verder vooronderzoek kan relevante kennisvermeerdering genereren voor de algemene ontwikkelingsgeschiedenis van de dorpskern van Sinaai, waarover archeologisch nog bijna niks is gekend. Dit verder vooronderzoek dient te gebeuren in uitgesteld traject, na het vrijmaken van het terrein.

Bij de afweging voor een verder vooronderzoek worden alle gegevens van de bureaustudie geëvalueerd om zodoende een uitspraak te kunnen doen. In eerste instantie wordt gekeken naar de methodes met geen of het minste impact in de bodem. Deze onderzoeken vallen onder de noemer 'verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem' (landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering/metaaldetectie). Indien uit deze onderzoeken de afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd kan worden, dient men verder over te gaan tot een 'vooronderzoek met ingreep in de bodem' (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten). In het geval een archeologische site aanwezig is, dient men eerst te proberen deze *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is een verdere opgraving noodzakelijk.

3.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

- Landschappelijk bodemonderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door middel van boringen of profielputten. Met deze methode kan met een minimale impact in de bodem toch heel wat informatie verkregen worden. De methode wordt binnen de archeologie vooral aangewend om het bodemkundig potentieel na te gaan voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijdsites.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet noodzakelijk om uit te voeren. Er is geen verhoogde kans op het aantreffen van *in situ* bewaarde steentijd artefactensites. De bodemopbouw van het plangebied kan in kaart worden gebracht bij proefsleuvenonderzoek.

- Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te

meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven. Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet zinvol om uit te voeren en kan dus buiten beschouwing genomen worden.

- Veldkartering en metaaldetectie

Bij een veldkartering of oppervlakteprospectie wordt een visuele inspectie gedaan van het terreinoppervlak voor de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal, zoals aardewerk of silexartefacten. Metaaldetectie betreft het opsporen van metalen voorwerpen door middel van een metaaldetector. De toplaag, ca. 20cm diep, wordt hierbij afgezocht door middel van parallelle looplijnen met of zonder een bepaalde tussenafstand.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet zinvol om uit te voeren en kan dus buiten beschouwing genomen worden. Wel dient tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie verder) een metaaldetector ingezet worden ter controle van de aangelegde sleuven en de grondhopen.

3.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

- Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel om archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Via de boringen kunnen begraven niveaus teruggevonden worden waarin zich bv. *in situ* steentijdartefacten kunnen bevinden. De boringen worden volgens een bepaald grid met optimale spreiding opgesteld.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet van toepassing.

- Proefputten in functie van steentijd artefactensites

Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet van toepassing.

- Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen.

Gezien de aard van de site, de geplande werken en het archeologisch verwachtingspatroon is een verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk om archeologische sites met

grondsporen op te sporen. Het sleuvenplan, de richtlijnen en onderzoeksvragen worden voorgesteld in het programma van maatregelen.

3.5. Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?

Het terrein is gelegen in de dorpskern van Sinaai, op amper 200m ten zuidoosten van de kerk met bijhorende dries. Als parochie kwam Sinaai in 1217 los van Waasmunster. De dorpsplaats - een rechthoekig stuk grond - werd in 1219 door Joanna van Constantinopel aan de kerk geschonken. Sinaai is een prototype van een centrumdorp met rechthoekige dorpskom (kerkhof + dries) waarop in de vier richtingen straten uitmondten. Eén van die straten is de Hulstbaan, die aansluit aan de zuidoostkant van de dries, en teruggaat op een oude handelsas tussen Gent en Hulst. Op de Ferrariskaart van ca. 1777 is de straat en de dorpskern met kerk en dries duidelijk te zien. Het plangebied is op dat moment onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. De Belselebeek is duidelijk zichtbaar. Het terrein blijft de gehele 19^{de} eeuw onbebouwd, pas op de topografische kaart van 1938-1948 wordt voor het eerst bebouwing aangegeven, bestaande uit 2 gebouvvolumes aan de straatzijde. De huidige woning dateert echter pas van later, en is te zien op de luchtfoto van 1971. Sindsdien wijzigt er niks substantieel aan het plangebied: bebouwing aan de straatzijde, terwijl het overgrote deel van het terrein in gebruik blijft als onbebouwde landbouwgrond. Er zijn geen archeologische gegevens gekend over het terrein.

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

De huidige bebouwing op het terrein heeft mogelijk reeds enige impact uitgeoefend op de bodem aan de straatzijde, maar de verstoringsgraad kan op basis van het bureauonderzoek alleen niet afdoende bepaald worden. Ter hoogte van de landbouwgrond wordt geen grootschalige bodemverstoring verwacht.

- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?

Neen.

- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

De bestaande bebouwing, verharding en begroeiing worden verwijderd en het plangebied wordt verkaveld in 20 bouwloten. Aan straatzijde worden 2 bouwloten voorzien, de overige 18 bouwloten worden in het achterliggende oostelijke deel van het terrein gecreëerd. Er wordt een nieuwe wegenis aangelegd die vanaf de Hulstbaan naar deze oostelijke bouwkvelds leidt. Centraal en in het oostelijke deel van het terrein wordt langs de noordelijke grens een nieuwe gracht met naastliggende erfdiensbaardheidstrook aangelegd; deze gracht vervangt de ingebuisde Belselebeek die iets verder naar het noorden is gelegen. In de zuidwestelijke zone van het terrein wordt een groenzone ingericht, met daarin een wadi. Er zullen grootschalige werken plaatsvinden op het terrein; gezien het dossier een verkavelingsaanvraag betreft, dient rekening gehouden worden met een potentieel integrale bodemverstoring van het totale 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?

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet vastgesteld worden op basis van het bureauonderzoek. De kans op het aantreffen van een archeologische site met grondsporen is echter niet uit te sluiten.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Er dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden op het terrein. Dit onderzoek bestaat uit het aanleggen van parallelle sleuven. De sleuven hebben als doel om het archeologisch potentieel van het terrein in kaart te brengen. Zijn er archeologische sporen aanwezig? Behoren deze tot één of meerdere periodes? Daarnaast is het ook belangrijk om de verstoringsgraad in kaart te brengen. Zijn de sporen goed bewaard? Kunnen er verstoringszones afgebakend worden? Afsluitend is het belangrijk om alle gegevens samen te beschouwen om zodoende een uitspraak te kunnen doen over het potentieel van het terrein. Hierbij wordt afgewogen of verder onderzoek nodig is in de vorm van een opgraving, over een deel of volledig het perceel, of kan er overgegaan worden tot een vrijgave bij afwezigheid van archeologische sporen. De modaliteiten van het verder vooronderzoek worden behandeld in het programma van maatregelen.

4. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden ten Sinaai Hulstbaan 11 (deelgemeente van Sint-Niklaas, provincie Oost-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen meer dan 3000m² bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

Deze archeologienota is een aangepaste versie van de in akte genomen archeologienota met ID 33607. Omdat de grenzen van het plangebied en het ontwerpplan iets gewijzigd zijn, dient een nieuwe archeologienota opgesteld te worden. De projectcode van de initiële archeologienota is hierbij behouden, wel zijn de plannen, de beschrijving van de werken en het advies aangepast aan de nieuwe situatie

Het plangebied is 17 392m² groot en grenst in het westen aan de Hulstbaan. Aan straatzijde is de woning nr. 11 gelegen, een halfopen bebouwing met bijhorende verharding, een tuintje en enkele losse bijgebouwtjes. Het grootste deel van het terrein is echter in gebruik als weiland. In het westelijke deel van het plangebied loopt langs de noordelijke grens de ingebuisde Belselebeek; deze ingebuisde waterloop is in het oostelijke deel iets ten noorden van het terrein gelegen.

Het terrein is gelegen in de dorpskern van Sinaai, op amper 200m ten zuidoosten van de kerk met bijhorende dries. Als parochie kwam Sinaai in 1217 los van Waasmunster. De dorpsplaats - een rechthoekig stuk grond - werd in 1219 door Joanna van Constantinopel aan de kerk geschonken. Sinaai is een prototype van een centrumdorp met rechthoekige dorpskom (kerkhof + dries) waarop in de vier richtingen straten uitmonden. Eén van die straten is de Hulstbaan, die aansluit aan de zuidoostkant van de dries, en teruggaat op een oude handelsas tussen Gent en Hulst. Op de Ferrariskaart van ca. 1777 is de straat en de dorpskern met kerk en dries duidelijk te zien. Het plangebied is op dat moment onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. De Belselebeek is duidelijk zichtbaar. Het terrein blijft de gehele 19^{de} eeuw onbebouwd, pas op de topografische kaart van 1938-1948 wordt voor het eerst bebouwing aangegeven, bestaande uit 2 gebouvvolumes aan de straatzijde. De huidige woning dateert echter pas van later, en is te zien op de luchtfoto van 1971. Sindsdien wijzigt er niks substantieel aan het plangebied: bebouwing aan de straatzijde, terwijl het overgrote deel van het terrein in gebruik blijft als onbebouwde landbouwgrond.

Sinaai is gelegen in een lagere zone ten westen van de cuesta van het Waasland. Vanuit deze hogere zone wateren een aantal waterlopen af naar het westen, zoals de Leebeek die ca. 300m ten oosten van het plangebied is gelegen. De Belselebeek die (ingebuisd) net ten noorden van het terrein loopt, mondt uit in deze beek. De Leebeek zelf mondt ten westen van de dorpskern uit in de Moervaart, die de westelijk grens van Sinaai vormt. Het detail van het hoogtemodel toont een tamelijk vlak maaiveldverloop (ca. +6,70 à +6,90m TAW), met iets hogere waarden ter hoogte van de bebouwing aan de straatzijde en in het oostelijke deel van het terrein. Bodemkundig kan een matig droge tot matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel verwacht worden op het terrein.

In de dorpskern van Sinaai gebeurde nog niet veel archeologisch onderzoek. Wel zijn reeds bewoningssporen uit ijzertijd/Romeinse periode en de volle/late middeleeuwen aangetroffen in de

omgeving van het plangebied. Op basis van deze gegevens, de ligging nabij de historische dorpskern en de landschappelijke kenmerken kan aan het plangebied een gemiddelde verwachting worden toegekend voor de aanwezigheid van archeologische sites met grondsporen uit diverse periodes, met een verhoogde verwachting voor sites uit de ijzertijd/Romeinse periode en de volle/late middeleeuwen. In situ bewaring van steentijd artefactensites wordt niet verwacht op het terrein, hiervoor zijn de bodemkundige eigenschappen niet ideaal.

De bestaande bebouwing, verharding en begroeiing worden verwijderd en het plangebied wordt verkaveld in 20 bouwloten. Aan straatzijde worden 2 bouwloten voorzien, de overige 18 bouwloten worden in het achterliggende oostelijke deel van het terrein gecreëerd. Er wordt een nieuwe weg aangelegd die vanaf de Hulstbaan naar deze oostelijke bouwkvelds leidt. Centraal en in het oostelijke deel van het terrein wordt langs de noordelijke grens een nieuwe gracht met naastliggende erfdiensbaardheidstrook aangelegd; deze gracht vervangt de ingebuisde Belselebeek die iets verder naar het noorden is gelegen. In de zuidwestelijke zone van het terrein wordt een groenzone ingericht, met daarin een wadi. Er zullen grootschalige werken plaatsvinden op het terrein; gezien het dossier een verkavelingsaanvraag betreft, dient rekening gehouden worden met een potentieel integrale bodemverstoring van het totale plangebied.

Het terrein heeft een gemiddelde archeologische verwachting, maar de aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet met zekerheid aangetoond worden op basis van enkel het bureauonderzoek. De geplande werken zijn van die aard dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Een verder vooronderzoek kan relevante kennisvermeerdering genereren voor de algemene ontwikkelingsgeschiedenis van de dorpskern van Sinaai, waarover archeologisch nog bijna niks is gekend. Dit verder vooronderzoek dient te gebeuren in uitgesteld traject, na het vrijmaken van het terrein.

Het verder vooronderzoek bestaat uit een proefsleuvenonderzoek. De modaliteiten van het verder vooronderzoek worden behandeld in het programma van maatregelen.

5. Bibliografie

- <https://inventaris.onroerendergoed.be>
- <https://cai.onroerendergoed.be/>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/>
- <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>
- <http://www.ngi.be/topomapviewer/>
- <https://www.google.com/maps/>
- <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/33607>
- <https://oar.onroerendergoed.be/publicaties/ROEV/4215/ROEV4215-001.pdf>

6. Bijlages

- Figurenlijst

Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2024 (bron: geopunt.be).....	7
Figuur 2 Zicht op woning Hulstbaan 11 vanuit het noordwesten (bron: https://www.google.com/maps/).....	8
Figuur 3 Ontwerpplan (bron: initiatiefnemer).....	9
Figuur 4 Geplande werken geprojecteerd op het kadasterplan (bron: geopunt.be en initiatiefnemer).	10
Figuur 5 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).....	11
Figuur 6 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).....	12
Figuur 7 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).....	12
Figuur 8 Zicht op de bodemgebruiksaanwijzing met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).....	13
Figuur 9 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).....	14
Figuur 10 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).....	14
Figuur 11 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).....	15
Figuur 12 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).....	16
Figuur 13 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).....	17
Figuur 14 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).....	18
Figuur 15 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).....	18
Figuur 16 Uitsnede uit de Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).....	19
Figuur 17 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).....	20
Figuur 18 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).....	20
Figuur 19 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).....	21
Figuur 20 Uitsnede uit de topografische kaart van 1863 (bron: cartesius.be en NGI).....	21
Figuur 21 Uitsnede uit de topografische kaart van 1893 (bron: cartesius.be en NGI).....	22
Figuur 22 Uitsnede uit de topografische kaart van 1909-1910 (bron: cartesius.be en NGI).....	22
Figuur 23 Uitsnede uit de topografische kaart van 1938-1948 (bron: cartesius.be en NGI).....	23
Figuur 24 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).....	23
Figuur 25 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).....	24
Figuur 26 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).....	24
Figuur 27 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).....	26