Rieme – Noord

maart 2020 - maart 2021

J. Hoorne, F. Cruz, R. Vergauwe, J. Rozek, J. Jacobs, P. Billemon, J. Deconynck,
S. Genbrugge, F. Wuyts, P. Laloo & J. Sergant

DH&G-archeologienota

De Logi & Hoorne ARCHEOLOGIE

GATE archaeology

Colofon

Project
Rieme Noord
Archeologienota

Erkend Archeoloog:
De Logi & Hoorne bv
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

Ghent Archeological Team bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00073
BTW BE 0822.216.837
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Auteurs:
Johan Hoorne, Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe, Joachim Rozek, Jonathan Jacops, Patsy Billemon, Jasper Deconynck, Sebastiaan Genbrugge, Frederik Wuyts, Pieter Laloo & Joris Sergant

DH&G Archeologienota
© 2020/2021 – THV DHG / De Logi & Hoorne bv & GATE bvba

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bv

Inhoud

Deel 1: Verslag van resultaten - Bureauonderzoek 5

Abstract 5

Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek 5
1. Beschrijvend gedeelte 5
1.1. Administratieve gegevens 5
1.2. Onderzoekskader 8
1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen 8
1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota 8
1.3. Onderzoeksopdracht 8
1.3.1. Vraagstelling 8
1.3.2. Randvoorwaarden 11
1.4. Onderzoeksstrategie en -methode 11

2. Assessmentrapport 12
2.1. Methoden, technieken en criteria 12
2.2. Assessment van het onderzochte gebied 12
2.2.1. Landschappelijke ligging 12
2.2.1.1. Ligging 12
2.2.1.2. Geologie 12
2.2.1.3. Aardkunde 15
2.2.1.4. Microtopografie 17
2.2.1.4.1. Regionale schaal 17
2.2.1.4.2. Lokale schaal 17
2.2.1.4.3. Eerder landschappelijk bodemonderzoek binnen de projectzone Rieme - Noord (2009) 17
2.2.1.5. Bodemgebruik 21
2.2.1.6. Synthese 21
2.2.2. Archeologische voorkennis en historisch kader 22
2.2.2.1. Historisch kader 22
2.2.2.2. Archeologische voorkennis 23
2.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied 33
2.2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 40
2.2.5. Synthese 40
2.2.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek 40
2.2.7. Samenvatting onderzoek 42

Hoofdstuk 2: Bibliografie en bijlagen 44
1. Bibliografie 44

DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN - BUREAUONDERZOEK

Abstract

In het kader van de inrichting van bedrijfsgronden tussen de Zonneweg en de Callemansputtewegel, langsheen de Jacques Paryslaan in Rieme (Ertvelde, gemeente Evergem, Oost-Vlaanderen) wordt een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aangevraagd. De geplande werken zullen een negatieve impact hebben op het eventueel bewaarde archeologische bodemarchief op een groot deel (6,64ha) van het totale projectgebied van 9,87ha. Gezien de criteria voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij de aanvraag van een omgevingsvergunning, dient bij de bouwaanvraag voor dit project een archeologienota, waarvan akte werd genomen door het Agentschap Onroerend Erfgoed, toegevoegd te worden. In het kader hiervan werden een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend archeologisch bodemonderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek, een proefputtenonderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit archeologische vooronderzoek toonde aan dat op een deel van het terrein zowel een archeologische artefactenvindplaats als een archeologische sporenvindplaats aanwezig zijn binnen een weliswaar voor het grootste deel eerder van archeologische relevante sporen of artefacten verstoken projectgebied. Bijgevolg zijn op een beperkt deel van het terrein dan ook twee specifieke vervolgonderzoeken nodig: één in de vorm van een beperkte steentijdopgraving, één in de vorm van een kleine vlakdekkende opgraving.

HOOFDSTUK 1: BUREAUONDERZOEK

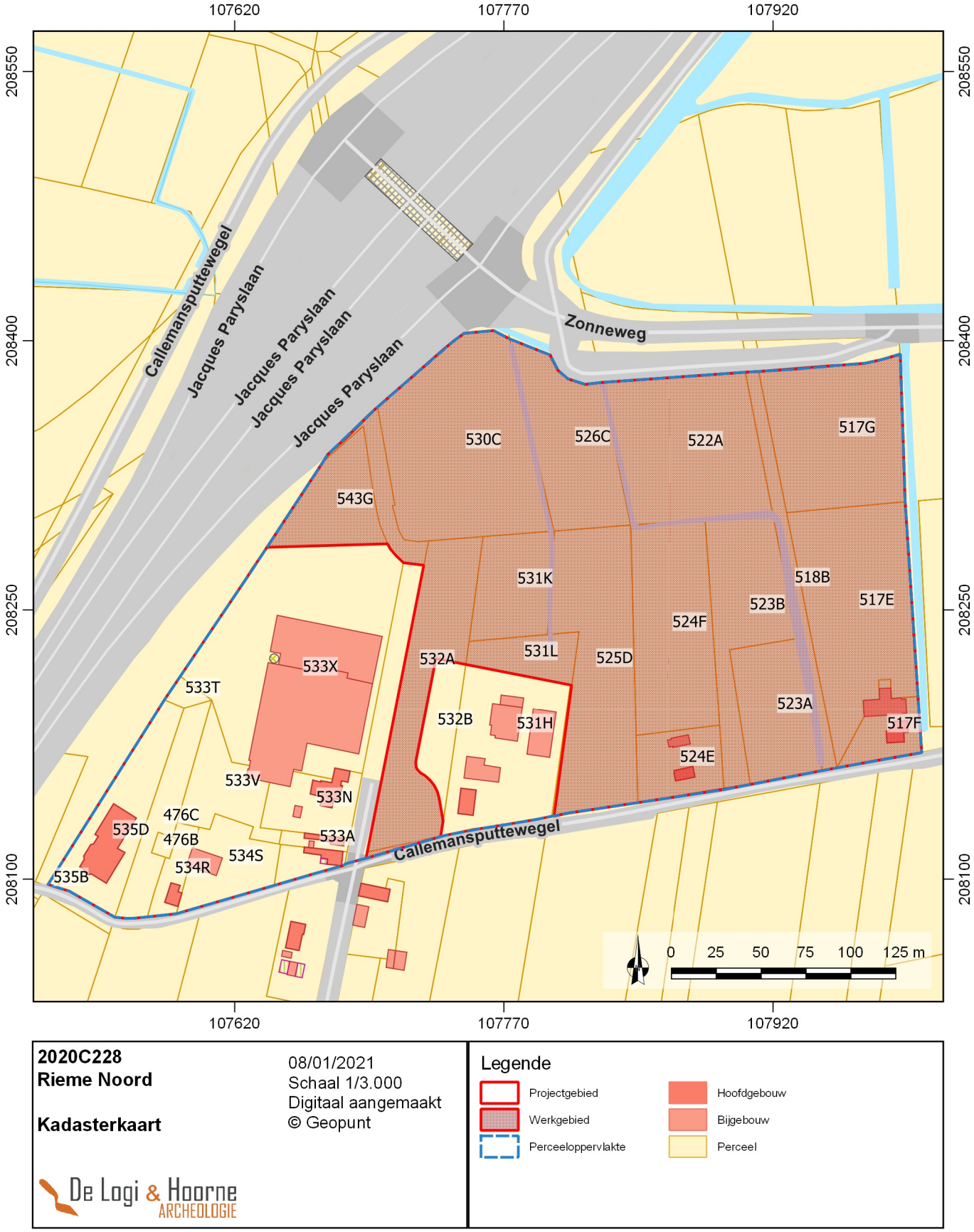
1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

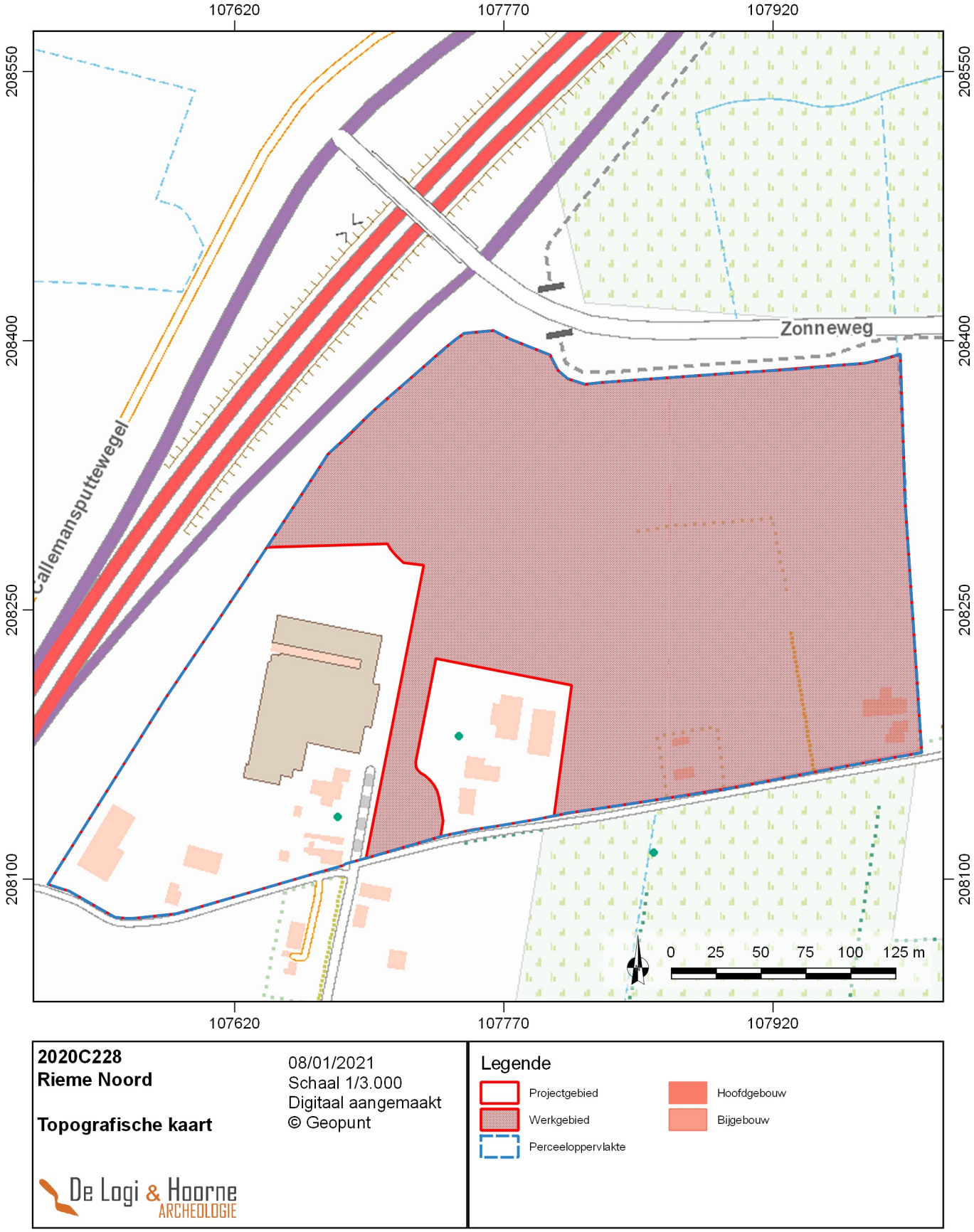
Projectcode bureauonderzoek:	2020C228
Sitecode:	RIE-NOO-20

Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: Niet van toepassing

Erkende archeoloog:	De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Projectgebied ten noorden van de Callemansputtewegel te Evergem (Ertvelde), omsloten door de Zonneweg en de Jacques Paryslaan.
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: min. X: 104998,21; max. Y: 205945,67 punt 2: max. X: 111637,87; min. Y: 210161,36
Kadaster:	Evergem, Afdeling 4 Ertvelde, Sectie A: 476b, 476c, 517e, 517f, 517g, 518b, 522a, 523a, 523b, 524e, 524f, 525d, 526c, 530c, 531h, 531k, 531l, 532a, 532b, 533a, 533n, 533t, 533v, 533x, 534r, 534s, 535b, 535d, 543g.
Oppervlakte onderzoeksgebied:	6,64ha
Oppervlakte projectgebied:	9,87ha
Oppervlakte percelen:	9,87ha
Termijn bureauonderzoek:	12 maart t.e.m. 20 maart 2020
Betrokken actoren en specialisten:	Sebastiaan Genbrugge (veldwerkleider), Johan Hoorne, Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe & Pieter Laloo
Wetenschappelijke advisering:	Niet van toepassing
Kadasterkaart:	Figuur 1
Topografische kaart:	Figuur 2



Figuur 1: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied en het werkgebied (© Geopunt)



Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied en het werkgebied(© Geopunt)

1.2. Onderzoekskader

1.2.1. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer wenst een terrein van 9,87ha aan de Callemansputtewegel, omsloten door de Zonneweg en de Jacques Paryslaan in Rieme / Ertvelde (gemeente Evergem) te ontwikkelen. Het betreft kadastraal de percelen 476b, 476c, 517e, 517f, 517g, 518b, 522a, 523a, 523b, 524e, 524f, 525d, 526c, 530c, 531h, 531k, 531l, 532a, 532b, 533a, 533n, 533t, 533v, 533x, 534r, 534s, 535b, 535d en 543g van afdeling 4 Ertvelde, sectie A in Evergem.

De ontwikkeling omvat de aanleg van een nieuwe weginfrastructuur, waarbij een rondpunt wordt aangelegd langsheen de Callemansputtewegel, aansluitend op de huidige weg. De weginfrastructuur volgt een verticaal Z-vormig tracé met een breedte van 8m, om in het noorden aan te sluiten op de Zonneweg. De te realiseren wegenis wordt afgeboord met een groene berm en een houtkant, met een breedte van 3m. Langsheen de oostelijke zijde van deze wegenis wordt eveneens een fietspad voorzien met een breedte van 4m. De wegenis kent een totale lengte van ongeveer 745m. Ter hoogte van de Callemansputtewegel wordt eveneens een houtkant aangelegd, als afbakening met het zeehavengebied van Gent. Deze houtkant kent een breedte van 8m en strekt zich uit over een lengte van ongeveer 465m. Tenslotte wordt een waterloop en –buffer, met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 2.200m² aangelegd langsheen de Zonneweg. Binnen het projectgebied blijven twee zones behouden, enerzijds een westelijke zone waartoe Garage Neyt en Andries Ramen behoren. Anderzijds is er een tweede zone centraal in het zuidelijke deel van het projectgebied, dat de boerderijgebouwen ter hoogte van Callemansputtewegel 55 omvat.

1.2.2. Criteria voor opmaken archeologienota

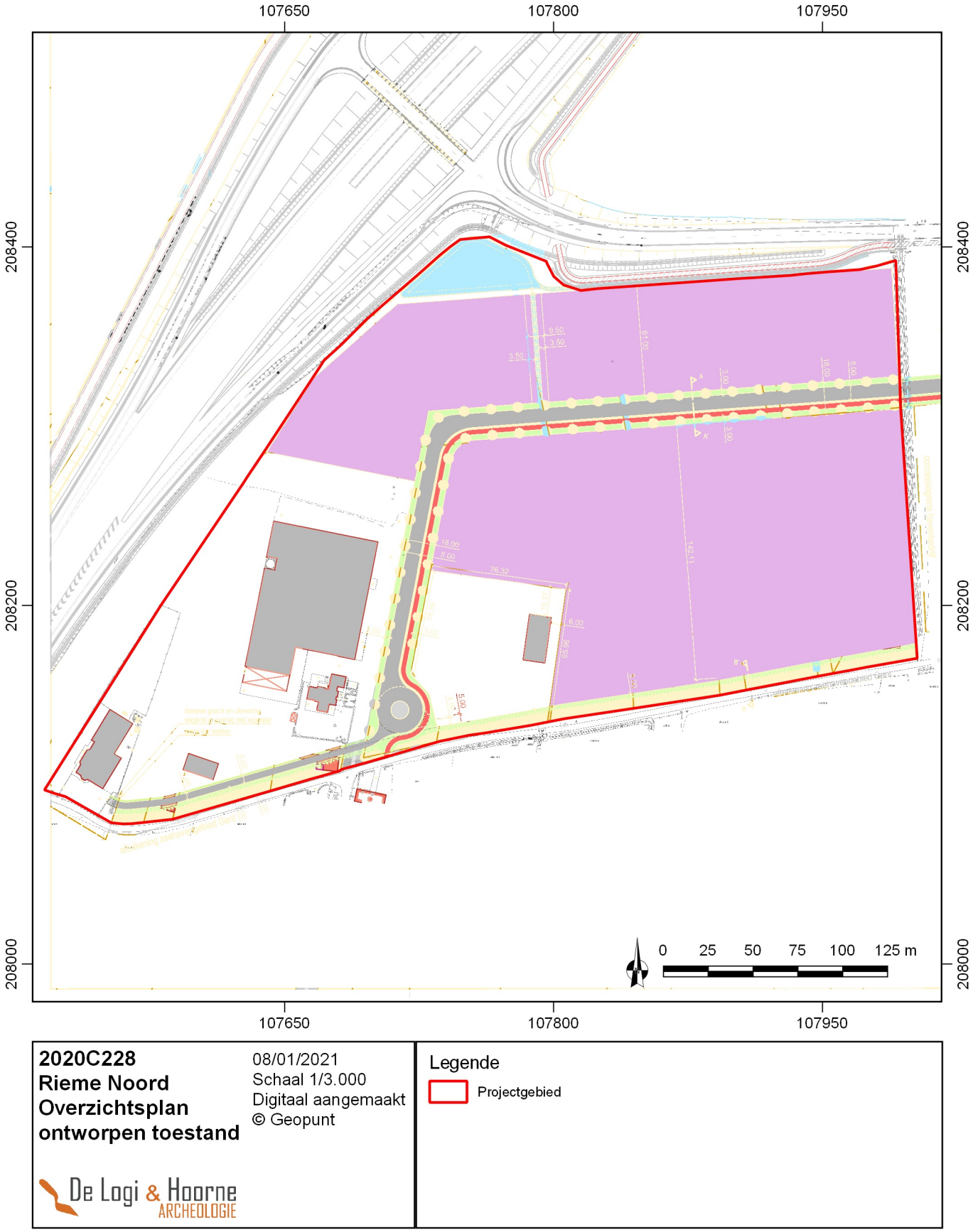
De initiatiefnemer wenst een terrein van 9,87ha groot aan de Callemansputtewegel in Ertvelde (Evergem) te ontwikkelen. Hiervoor dient hij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aan te vragen. Het plangebied bevindt zich niet in een beschermde archeologische zone, noch in een gebied waar geen archeologisch te verwachten valt, noch in een vastgestelde archeologische zone. De percelen binnen het projectgebied hebben een oppervlakte die groter is dan 3.000m² en de bodemingreep is groter dan 5.000m². De aanvrager van de vergunning is privaatrechtelijk en het gebied is op het gewestplan gekarteerd als industriegebied. Volgens artikel 5.4.1. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 moet bij de vergunningsaanvraag een archeologienota waarvan akte is genomen, gevoegd worden. Deze archeologienota is het resultaat van een volledig afgerond archeologisch vooronderzoek. De eerste fase binnen dit traject is een bureauonderzoek.

1.3. Onderzoeksopdracht

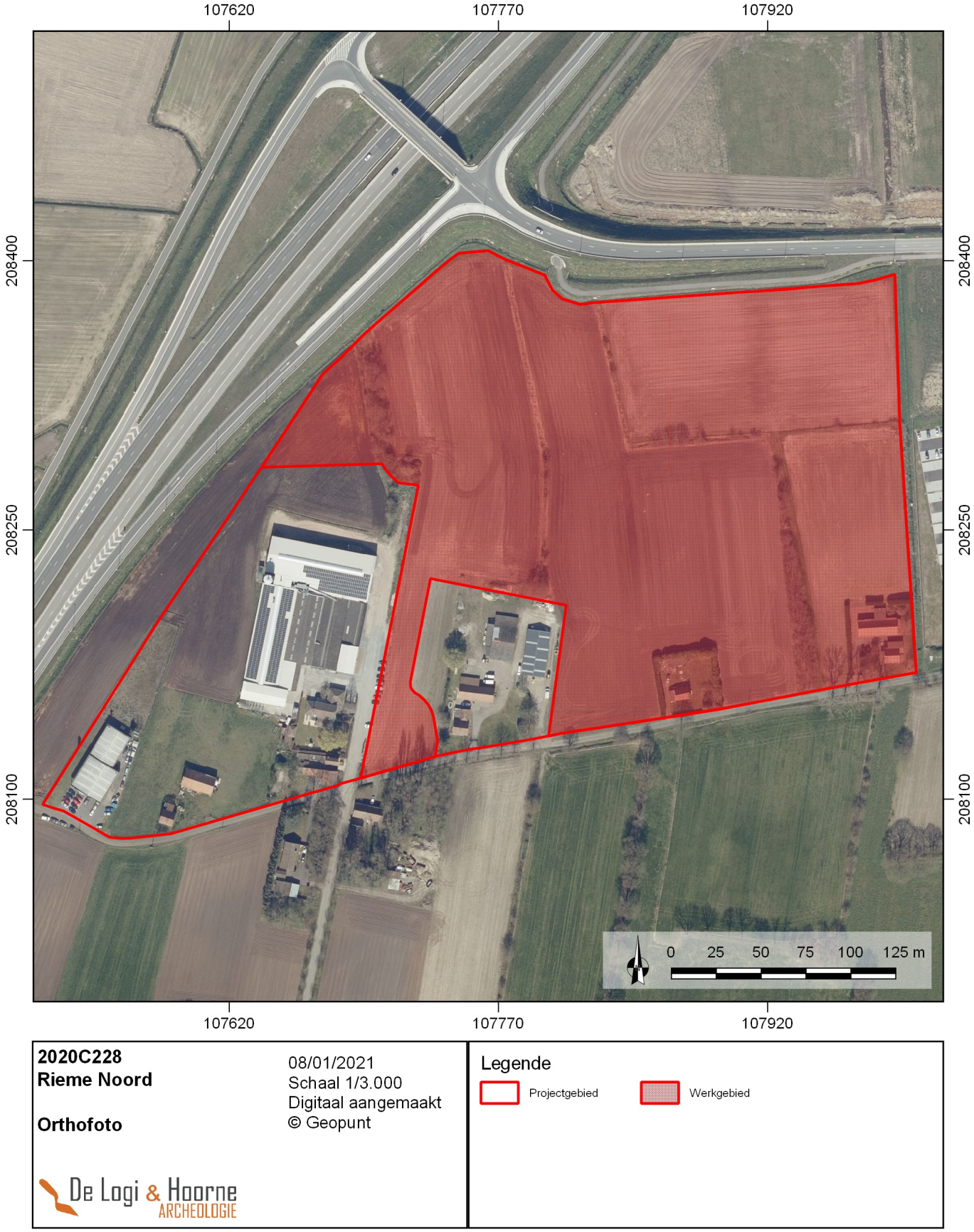
1.3.1. Vraagstelling

Dit bureauonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 9,87ha groot langs de Callemansputtewegel in Ertvelde (Evergem) door middel van historische bronnen en kaartmateriaal in te schatten. Op basis van deze bronnen moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor (een deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?*
- *Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?*
- *Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?*
- *Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?*
- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?*



Figuur 3: Overzichtsplan van de ontworpen toestand met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 4: Orthografische foto met aanduiding van het projectgebied (© Geopunt)

1.3.2. Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bestaande bronnen gebruikt.

1.4. Onderzoeksstrategie en -methode

Dit bureauonderzoek moet, op basis van de literaire en cartografische bronnen, leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek werd de bestaande literatuur over het projectgebied en de omgeving doorgenomen. Daarnaast zijn zowel de aardkundige als de historische cartografische bronnen geraadpleegd en zijn online beschikbare gegeorefereerde kaarten onderzocht. Deze gegevens leveren een inzicht in de gekende geomorfologie, bewoningsgeschiedenis, landschapshistoriek en -genese van het plangebied op. Ook werd een visuele terreininspectie uitgevoerd om eventueel relevante archeologische of landschappelijke structuren te visualiseren (zie *infra*) en om de verdere onderzoeksstrategie te bepalen.

Gegevens over aardkunde en geologie zijn geraadpleegd via de webservices van DOV Vlaanderen. Hoogtemodellen, orthografische foto's, historische kaarten en de bodemerosiekaart werden nagegaan via de webservices van Geopunt. De topografische kaart is via de website van het NGI geconsulteerd. Gegevens over de gekende erfgoedwaarde van het projectgebied werden geraadpleegd via het Geoportaal en de Centrale Archeologische Inventaris. Een bestand met de afbakening van het projectgebied en de verschillende percelen, alsook de te realiseren plannen werden ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. In het kader van de veiligheid werden de KLIP-plannen aangevraagd om zicht te krijgen op de aanwezige kabel- en nutsvoorzieningen binnen het plangebied. Alle digitale — en waar mogelijk ook analoge — onderzoeksdocumenten zijn binnen een GIS-omgeving geïntegreerd, vergeleken en bestudeerd.

Het aardkundige luik van het bureauonderzoek werd uitgevoerd door GATE. Het meest relevante kaartmateriaal is onderzocht om de interpretatie van het gebied te staven. Dit betreft voornamelijk de tertiair en quartair geologische kaart, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel. Aanvullend werd gebruik gemaakt van het boek 'Geologie van Vlaanderen' (Borremans 2015). Ook de landschappelijke boringen die in het verleden op en rond het terrein gebeurden, werden in het onderzoek geïncorporeerd. Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de bodemsoorten en hun verwachtingsgebied. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems, podzolen en/of restanten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden.

Sebastiaan Genbrugge verzorgde het historische luik van het onderzoek, dat de studie van de kaart van Ferraris (1771 – 1777), de Atlas der Buurtwegen (circa 1840), de Poppkaart (1842-1879) en de Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) omvat. Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18de eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden. Het gekende erfgoed en archeologisch onderzoek van het onderzoeksgebied en zijn omgeving werd via het Geoportaal Onroerend Erfgoed en de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) opgezocht. Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur. Daarnaast is gebruik gemaakt van bronnen over de lokale toponymie en geschiedenis. Het onderzoek op basis van historisch en cartografisch materiaal leverde geen indicaties op voor enige wijziging in het grondgebruik vanaf het midden van de 18de eeuw. Bijkomend archiefonderzoek lijkt weinig tot geen extra informatie op te leveren en wordt dan ook niet uitgevoerd. De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid en zijn opgelijst in de bibliografie. Sebastiaan Genbrugge bundelde alle data in GIS en vatte de gegevens samen in deze archeologienota.

Na een eerste fase van het bureauonderzoek, voerde het team op 13 mei 2020 een visuele terreininspectie uit. Hierbij werden het terrein en het huidig bodemgebruik op de percelen geregistreerd. Naast het documenteren van het bodemgebruik, had deze inspectie tot doel na te gaan welke fases van archeologisch onderzoek — zoals veldkartering, boor- en proefsleuvenonderzoek — op het projectgebied mogelijk zijn.

2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het bureauonderzoek: dit zijn al de relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken, worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit deze assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Een waardevol assessment van het archeologisch potentieel van een projectgebied op basis van een bureauonderzoek is enkel mogelijk indien de bronnen voldoende en afdoende relevante gegevens opleveren. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2. Assessment van het onderzochte gebied

2.2.1. Landschappelijke ligging

In dit onderdeel van het assessmentrapport wordt het projectgebied ruimtelijk gesitueerd met aandacht voor zijn topografische en landschappelijke inplanting, en zijn bodemkundige, geologische en geomorfologische eigenschappen.

2.2.1.1. Ligging

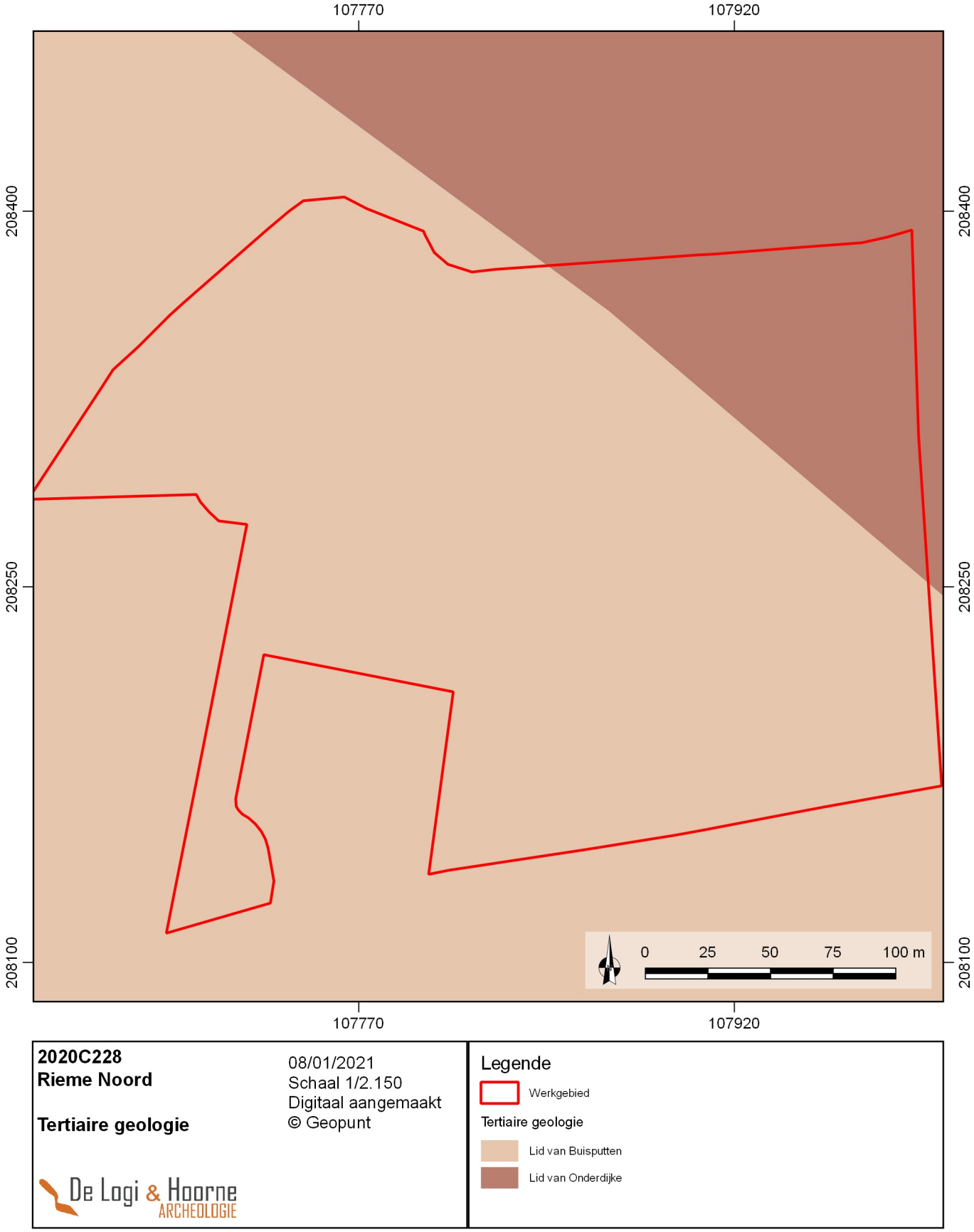
Het projectgebied bevindt zich op de percelen met perceelnummers 476b, 476c, 517e, 517f, 517g, 518b, 522a, 523a, 523b, 524e, 524f, 525d, 526c, 530c, 531h, 531k, 531l, 532a, 532b, 533a, 533n, 533t, 533v, 533x, 534r, 534s, 535b, 535d en 543g van afdeling 4, sectie A in Evergem (Ertvelde). Het projectgebied beslaat een totale oppervlakte van 9,87ha en situeert zich in het noordelijke gedeelte van de Vlaamse Vallei, op een naar het noorden afhellende flank van de grote laatglaciale dekzandrug die zich uitstrekt van Gistel, over Maldegem naar Stekene toe.

2.2.1.2. Geologie

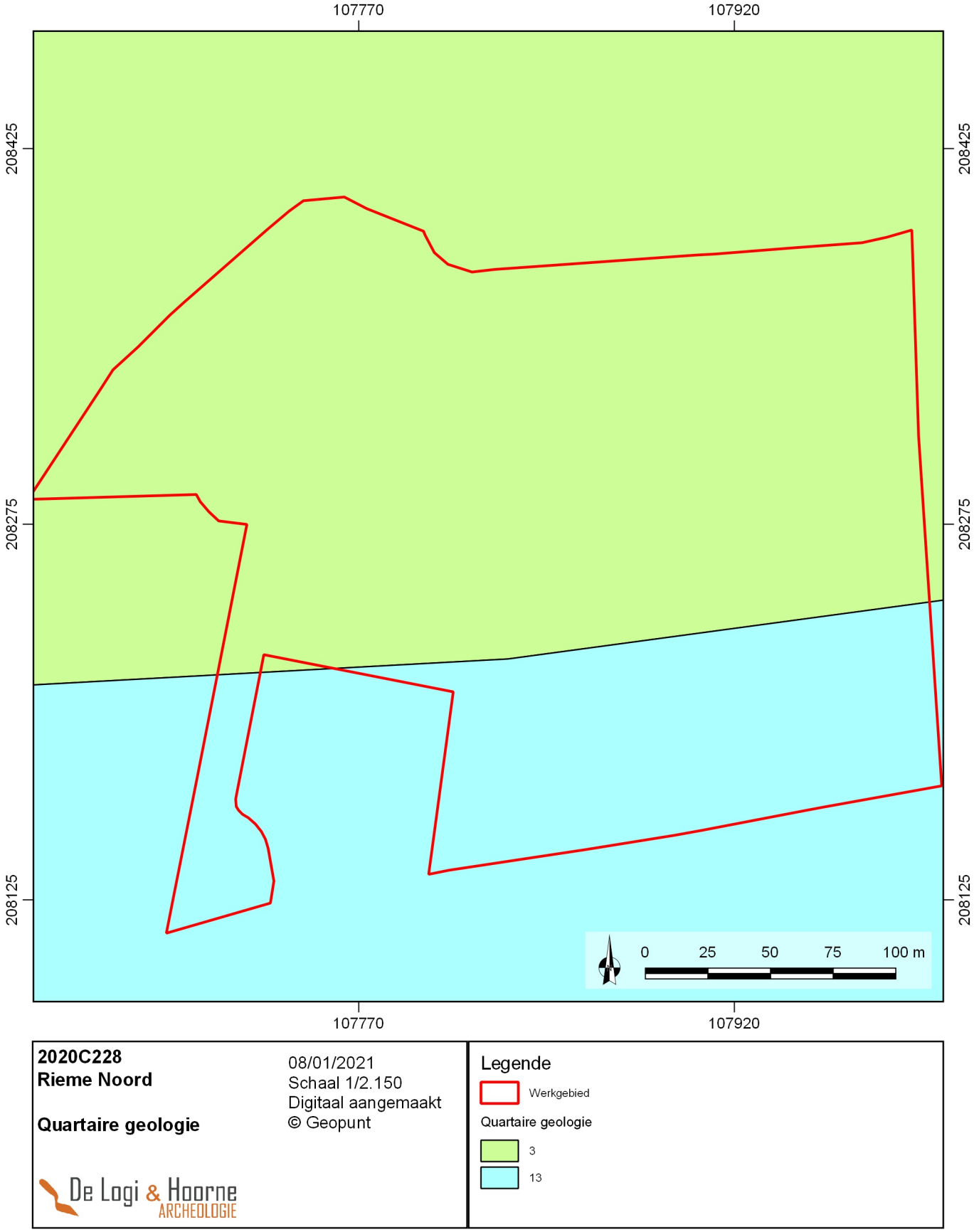
Volgens de geologische kaart bevindt het tertiair substraat zich op grote diepte. De top komt enkel in het westen op sommige plaatsen boven de 5m onder het oppervlak. In het studiegebied bevindt de top zich tussen 15m en 20m diepte. De tertiaire lagen bestaan uit het Lid van Onderdijke en het Lid van Buisputten van de Formatie van Maldegem. De volgende korte beschrijvingen zijn overgenomen uit de toelichting bij de tertiairgeologische kaart van België (Jacobs P., De Ceukeleire M., De Breuck W., & De Moor G 1993). het Lid van Onderdijke (*MaOd*) is een grijsblauwe zware klei, niet kalkhoudend met een gemiddelde dikte van 8m. Het Lid van Buisputten (*MaBu*) is een donkergrijs matig fijn zand en is glauconiet- en glimmerhoudend. Dit Lid heeft een gemiddelde dikte van 5m. Tijdens het archeologisch onderzoek wordt er niet verwacht deze eenheden aan te treffen.

Op de quartair geologische kaart valt het studiegebied binnen twee zones, respectievelijk aangeduid als DF en DFE. De zone DF vertegenwoordigt een opeenvolging van eolische afzettingen (dekzandfaciës, D) bovenop fluvioperiglaciale zanden die afgezet zijn tijdens het Weichseliaan glaciaal (F). Voor zone DFE moet men aan de basis van de sequentie mariene afzettingen uit het Eemiaan toevoegen (E).

De volgende beschrijvingen zijn afkomstig uit de Toelichting bij de Geologische Kaart (De Moor G. & Van De Velde D. 1995). Het Weichseliaan dekzandfaciës (D) is een goed gesorteerd, homogeen, fijn tot middelmatig fijn zand, overwegend kalkloos (vooral in de bovenste meters). Meestal vertoont het een duidelijk diagonale stratificatie in subhorizontale planaire sets, wat de eolische oorsprong verraadt. In de opbouw komen dunne discontinue veenbanden en bodemhorizonten (Bølling en Allerød) voor. Aan de basis kan dun deflatiegrind voorkomen, bestaande uit silex, kwarts en zeldzame zandsteenstukjes. Lokaal kunnen de bovenste gedeelten van dit dekzand door latere verstuivingen herwerkt zijn. Het is een eolisch sediment van lokale oorsprong. Het Weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig faciës (F) bestaat uit zandige afzettingen met als sedimentaire structuren overwegend kruisgelaagd met elkaar snijdende trogvormige sets die een opeenvolging van geulinsnijding



Figuur 5: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



Figuur 6: Quartair geologische kaart met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)

en geulopvulling vertegenwoordigen, typisch voor een verwilderd rivierstelsel. Lithologisch vertoont dit faciës plaatselijk snelle afwisselingen en combinaties van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand (dit laatste vooral onderaan). Er komen ook venige intercalaties of vegetatiehorizonten voor. Naast de typische verwilderde rivierzanden komen ook lokaal eolische lithosomen voor. De meeste lithosomen worden gekenmerkt door afzonderlijke niveau's met kryogene secundaire sedimentaire structuren zoals ijs- en vorstwiggen, vorstspleten, cryoturbaties, druipstaarten, ketelvormige structuren. Die zijn echter alleen waarneembaar in ontsluitingen. Grindelementen (silexen, kwartskorrels, zandsteenstukken), kleikeien, plantengruis, geremanieerde quartaire en tertiaire schelpen, quartaire zoetwaterschelpjes (*Anisus sp*., *Limnea sp*., *Pisidium sp*.) en landslakjes (*Succinea sp*.). Het Eemiaan marien zandig faciës is een grijs, overwegend middelmatig fijn zand, met zeldzame lemige en kleiige lensjes. Het kan sterk glimmerhoudend en kalkrijk zijn. Naar onderen toe komen dikwijls grof zand en ook schelpenaccumulaties voor. De basis kan veel herwerkt Tertiair materiaal bevatten.

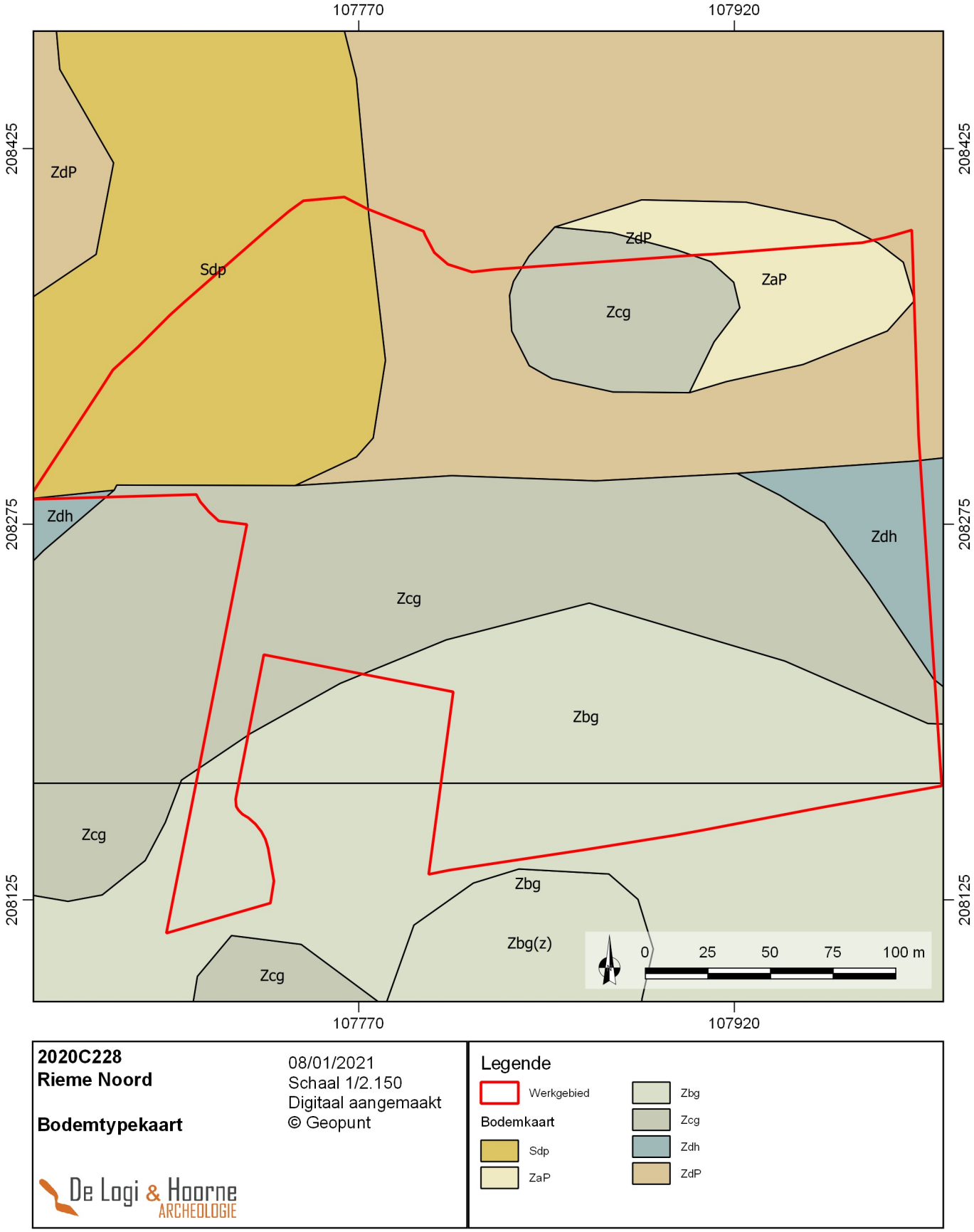
2.2.1.3. Aardkunde

Op de bodemkunde kaart van Vlaanderen zijn de aanwezige bodems genoteerd als Zbg, Zcg, Zdh, Zdp, ZaP en Sdp. Zo wordt een groot deel van het studiegebied vertegenwoordigd door een zandige textuur (Z..). Enkel in de noordwestelijke hoek komt een zandlemige textuur voor (S..). Deze zeer zandige textuur van het studiegebied staat in relatie met de eolische dekzandafzettingen. Wat drainage betreft kunnen we een vochtigheidsgradiënt waarnemen met droge bodems (.b.) in het zuiden, die meer en meer vochtig worden naar het noorden (.d. voor matig nat, overgaand naar .c. voor matig droog), behalve in het noordoosten van het studiegebied. Over het algemeen zijn de bodems eerder goed gedraineerd. Deze ruimtelijke spreiding ten gevolge van de vochtigheid van de bodems heeft de bodemvorming beïnvloed, zodat op de droge tot eerder droge bodems een duidelijke humus en/of ijzer B horizont aanwezig is (..g), veroorzaakt door podzolisatie, terwijl op de eerder vochtige bodems geen bodemprofiel waar te nemen valt (..p). In het noordoosten van het studiegebied is de bodemontwikkeling discontinu (..P).

De volgende gedetailleerde beschrijvingen van de bodems zijn overgenomen uit de toelichting bij de bodemkundige kaart van Vlaanderen: Serie Sdp zijn matig natte gronden op lemig zand zonder profielontwikkeling. Behalve onder bos waar de Ap afwezig is (Sdpo), is onder landbouwgrond de bouwvoor 0,30m - 0,40m dik en donker grijsbruin. De roestverschijnselen beginnen op 0,40m - 0,60m. De waterhuishouding is goed in de zomer, plaatselijk te nat in de winter, vooral op substraatseries. De bodems behoren tot de goede zandgronden, eveneens geschikt voor weide. In West-Vlaanderen worden deze bodems thans veel gebruikt voor het verbouwen van ruwe groenten.

Serie Zbg zijn droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De bodems die als Zbg gekarteerd werden, verschillen morfologisch niet van de Zag gronden tenzij door het eventueel voorkomen van roestverschijnselen op meer dan 0,90m diepte. De Zbg gronden zijn droge zandgronden die voorkomen in vlakke streken die niet excessief ontwaterd zijn. Onder landbouwkundig gebruik is de bouwvoor ongeveer 0,25m dik en rust op een restant van de uitgeloogde E-horizont. De Podzol B is dikwijls verkit. Wanneer de gronden diep vergraven zijn ten gevolge van bosexploitatie, zijn de horizonten sterk verweerd en is de oppervlakkige humushorizont sterk gevlekt; onder bos is de bovengrond niet alleen heterogeen, maar ook humusarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 0,90m en 1,20m. De bodems zijn zeer droogtegevoelig. Het zijn arme gronden. Veel percelen zijn bebost, vooral met naaldhout (*Pinus*, *Picea*, *Larix*) op de akkerlandpercelen teelt men hoofdzakelijk rogge, soms aardappelen en maïs. De meststoffenbehoefte is buitengewoon hoog.

Serie Zcg zijn matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze serie omvat podzolen waarin de gleyverschijnselen voorkomen tussen 0,60m en 0,90m, dus steeds duidelijk onder de Podzol B. Het Podzol profiel blijft dus nagenoeg ongewijzigd daar het ontwikkeld is in een laag die door het grondwater nooit bereikt wordt. De waterhuishouding is goed in de winter, wel te droog en droogtegevoelig in de zomer. De bodem is matig geschikt voor zomergranen en aardappelen en weinig geschikt voor weiland. Serie Zdh zijn matig natte zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont. Serie ZaP zijn zeer droge tot matig natte zandgronden zonder en met profielontwikkeling. Serie ZdP zijn matig natte zandbodems zonder profiel of met een onbepaald profiel.



Figuur 7: Bodemtypekaart met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)

2.2.1.4. Microtopografie

De LiDAR gegevens van Vlaanderen kunnen op verschillende schalen bekeken worden. In deze studie werden twee schalen van het DHM behouden. De eerste schaal is regionaal en beslaat een vierkant met zijden van ongeveer 15km. De tweede schaal is microregionaal en vertegenwoordigt een vierkant met zijden van ongeveer 5km.

2.2.1.4.1. Regionale schaal

Op deze schaal kunnen twee grote gebieden onderscheiden worden. Het eerste gebied, dat de zuidelijke helft van figuur 8 omvat, wordt gekarakteriseerd door een relatief vlakke topografie, variërend tussen 3m en 6m TAW. In het westelijk deel van dit zuidelijke gebied zijn kleine, lineaire, licht golvende depressies waarneembaar die eilandjes vormen (A in figuur 8). Deze vertegenwoordigen waarschijnlijk voormalige geulen van vlechtende rivieren. Ten oosten van de dokken van het Zeekanaal Gent-Terneuzen, vertegenwoordigt een diepere depressie dan de voorgenoemde (B in figuur 8) het westelijke uiteinde van de Moervaartdepressie, een laatglaciaal paleomeer.

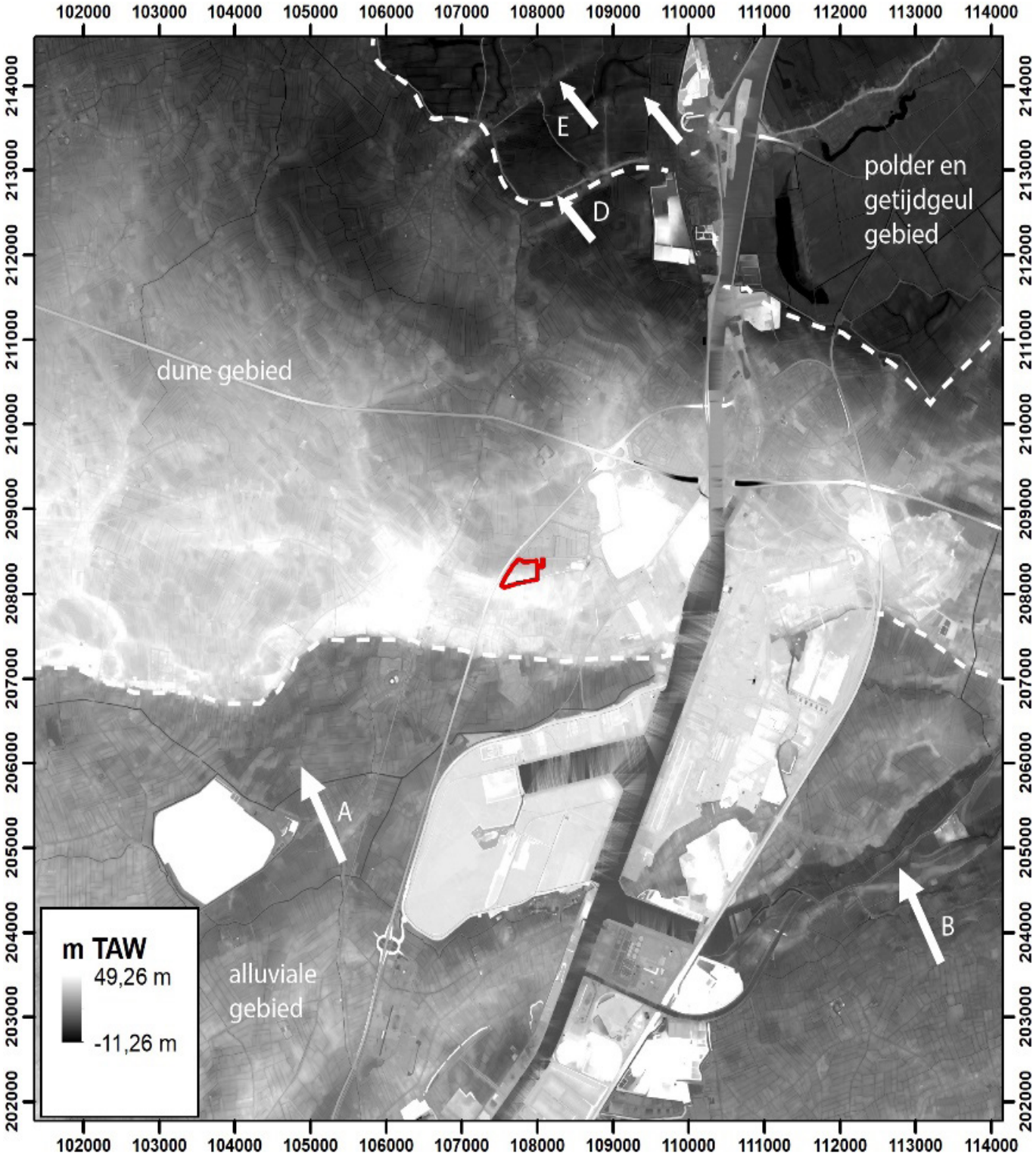
De noordelijke helft van figuur 8 kan gesplitst worden in twee deelgebieden. In het midden van de figuur en dagzomend ten noordwesten van het studiegebied, is de topografie hoger (tussen 3,5m en 10m TAW), met een algemene helling naar het noorden. De microtopografie is bezaaid met kleine lineaire duinen van eolische oorsprong. Het tweede deelgebied is beperkt tot de noordoostelijke hoek en vertoont een relatief vlakke topografie (tussen 2m en 4m TAW). Diepere bochtige sporen vertegenwoordigen actieve of inactieve getijdengeulen (C in figuur 8). De smallere en hogere lijnvormige elementen vertegenwoordigen de dijken (D in figuur 8). De vlakkere lijnen op grotere hoogte zijn de ruggen van eolische duinen (E in figuur 8). Deze noordelijke helft van figuur 8 vertegenwoordigt het Weichseliaan dekzand op de geologische kaart van Vlaanderen, dat de periglaciale overstromingsafzettingen afdekt en in het noorden afgedekt wordt door mariene afzettingen en polders.

2.2.1.4.2. Lokale schaal

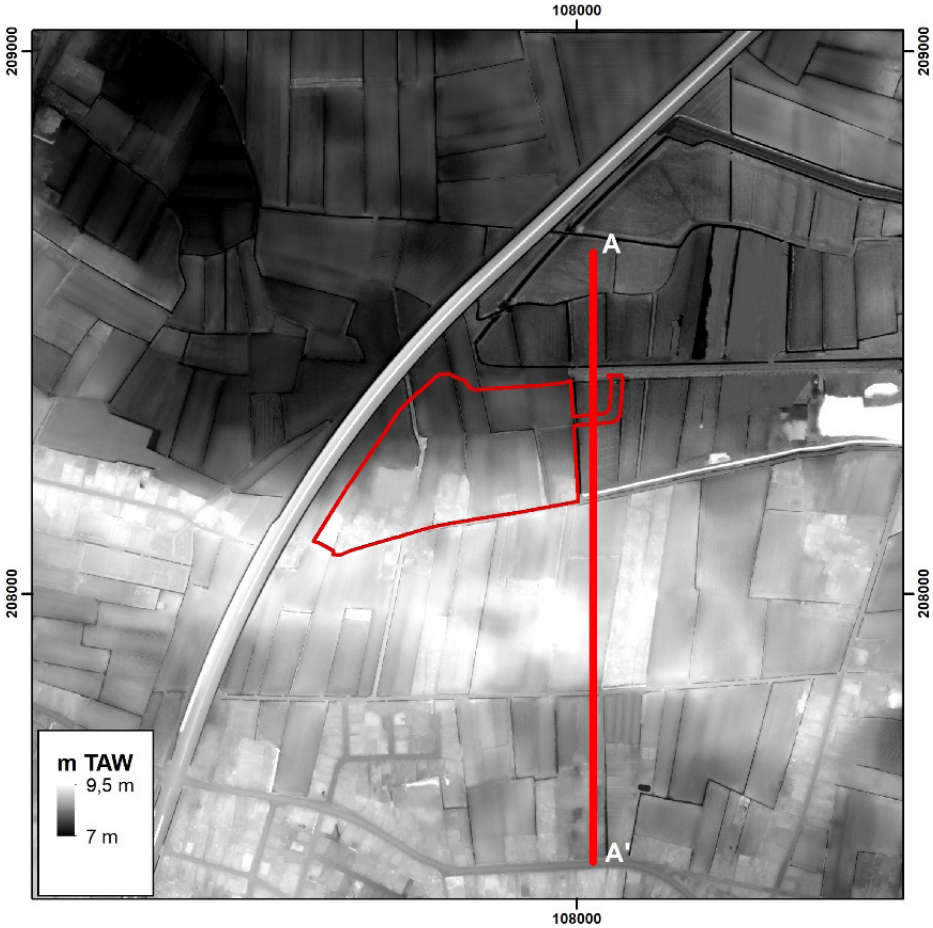
Op lokale schaal kan het studiegebied onderverdeeld worden in twee grote zones (figuur 9 en 10). De zuidelijke zone is hoger en leunt aan bij de noordflank van een dissymmetrische eolische duin (transverse duin) die 9,5m TAW bereikt (figuur 11). De noordelijke zone is topografisch lager en vlakker (tussen 6m en 8m TAW). Bovenop deze algemene topografie ziet men een microtopografie van enkele tientallen centimeter hoogteverschil die een serie vormt van kleine depressies en verhogingen, afkomstig van voormalige eolische activiteit. De microtopografie correleert relatief goed met de ruimtelijke verdeling van de verschillende bodemtypes op de bodemkundige kaart van Vlaanderen (figuur 7).

2.2.1.4.3. Eerder landschappelijk bodemonderzoek binnen de projectzone Rieme - Noord (2009)

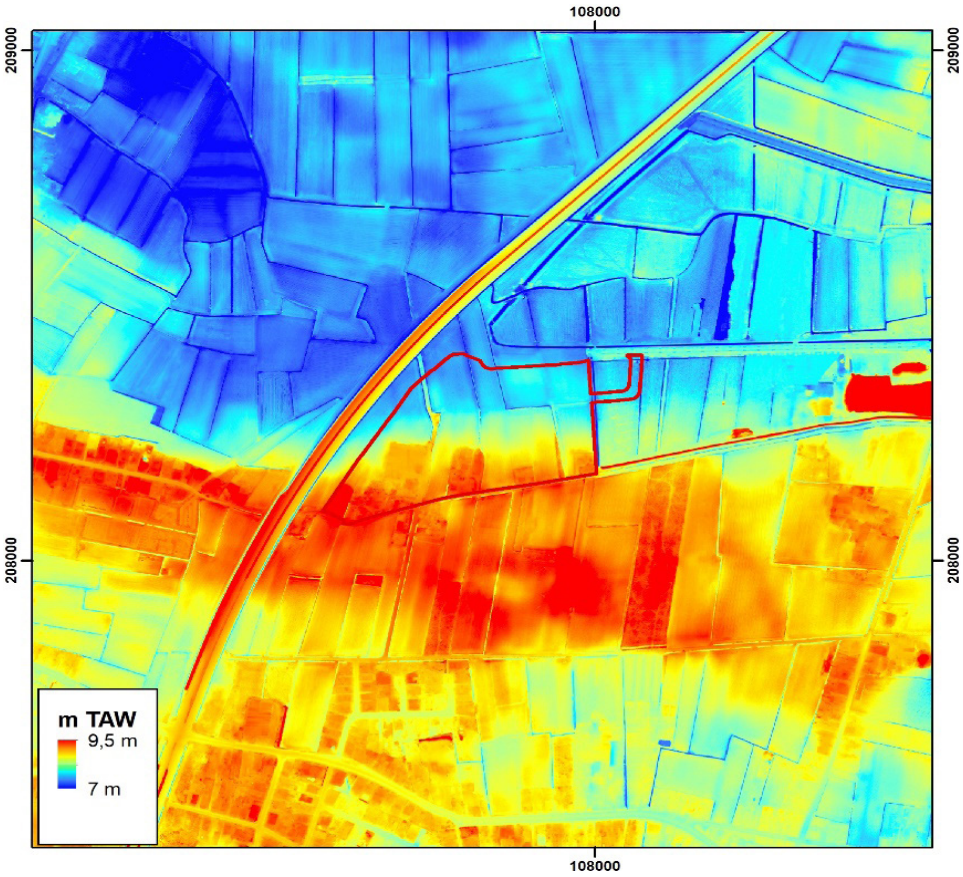
Naar aanleiding van de geplande ontwikkeling van het 60ha grote bedrijventerrein Rieme-Noord voerde de Vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent in 2009 in opdracht van het Havenbedrijf Gent een archeologisch vooronderzoek uit (Hoorne *et al*. 2009). Deze terreinen grenzen direct ten noorden en oosten aan het huidige projectgebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er verspreid over het hele gebied 189 profielputten machinaal aangelegd in de sleuven. In meer dan de helft van die profielputten werd een afgedekte veenlaag aangetroffen die van dikte verschilde van locatie tot locatie. Het veen vertoonde dikwijls een gelaagdheid, waarbij tussen twee veenlagen ook pakketten zand zaten. De diepte van de veenlaag/veenlagen varieerde sterk, in sommige putten zaten deze op meer dan 3m diepte t.o.v. het maaiveld, op andere locaties op minder dan 1,5m diepte. Zo bv. in PP126, die zich dicht bij de NO-hoek van het huidige projectgebied bevindt. Dit profiel werd samen met enkele andere profielen bemonsterd in functie van natuurwetenschappelijke en daterend onderzoek. Dit onderzoek (Bos & Verbruggen 2011; Crombé *et al*. 2012) geeft inzichten in de ontwikkeling van het landschap in deze regio gedurende de laatglaciale periode. De verschillende veenlagen werden gevormd tijdens warmere periodes (Bølling en Allerød) binnen het laatglaciaal. In de koudere tussenperiode werd voornamelijk zand afgezet



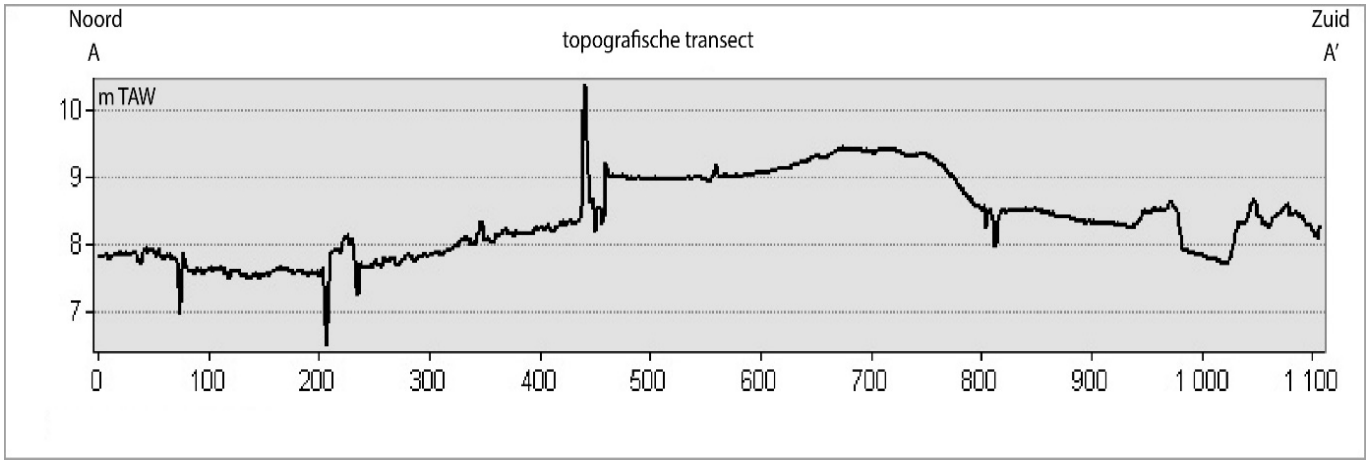
Figuur 8: Regionaal detailfragment van het DHM Vlaanderen (© Geopunt, GATE)



Figuur 9: Lokaal fragment van het DHM Vlaanderen (© Geopunt, GATE)



Figuur 10: Lokaal fragment van het DHM Vlaanderen (© Geopunt, GATE)



Figuur 11: Topografisch transect (© Geopunt, GATE)

Figuur 12: Profielput 126, geplaatst tijdens het proefsleuvenonderzoek te Rieme - Noord in 2009. Onderaan in de profielwand zijn duidelijk de donkere gelaagdheden (veenlagen) zichtbaar. Op de foto is ook te zien hoe het veen werd bemonsterd d.m.v. een pollenbak (uit HOORNE *et al. 2009, fig. 18)*

Dergelijke afgedekte veenlagen (toenmalige nattere zones) en laatglaciale bodems (op drogere plaatsen) worden op de grote dekzandrug Gistel – Stekene regelmatig vastgesteld. Onder meer te Maldegem (Crombé *et al.* 2005, 94; Deconynck & Laloo 2018, pp. 155-172; Cruz *et al.* in voorbereiding), Stakendijke (Deconynck *et al.* in voorbereiding), Eeklo (Verbruggen 1971, 164-169) en te Roksem (Van Baelen *et al.* 2019). Vooral de zones waar er sprake is van een dunne laatglaciale bodem, wat eerder wijst op drogere gronden in die periode, en de randzones van die toenmalige gronden met de moeraszones zijn interessant met het oog op het detecteren van jagers-verzamelaars vindplaatsen uit het laatglaciaal.

Deze laatglaciale bodems lagen vermoedelijk slechts korte tijd aan het oppervlak waarna ze afgedekt werden met zand aangevoerd door de wind. Dit maakt dat deze bodems en de daarin aanwezige laatglaciale nederzettingsresten zeer geringe biologische activiteit ondergaan hebben, wat betekent dat de laatglaciale artefactenclusters uitstekend bewaard zijn. Dergelijke laatglaciale vindplaatsen zijn vooralsnog amper opgegraven in Vlaanderen, waardoor er een zeer groot potentieel is wat betreft nuttige archeologische kennisvermeerdering.

2.2.1.5. Bodemgebruik

Vandaag de dag is het terrein grotendeels in gebruik als akkerland, waarbij de verschillende landerijen afgeboord zijn met bomen en/of grachten. In het zuidwestelijke deel van het projectgebied bevindt zich een in dienst zijnde autogarage. In het westelijke deel is eveneens een raam- en deurenbedrijf gevestigd. In het zuidelijke centrale deel bevindt zich een bedrijf dat gespecialiseerd is in elektrotechniek. In de zuidwestelijke hoek, het zuidelijke en de zuidoostelijke hoek bevinden zich telkens voormalige landbouwbedrijven met aanwezige woningen en bijgebouwen.

2.2.1.6. Synthese

Op de quartair geologische kaart is duidelijk dat het projectgebied uiteenvalt in een zone met een opeenvolging van eolische afzettingen bovenop fluvioperiglaciale zanden die afgezet zijn tijdens het Weichseliaan glaciaal en een zone met aan de basis van de sequentie mariene afzettingen uit het Eemiaan.

Op de bodemkundige kaart van Vlaanderen zijn de aanwezige bodems genoteerd als Zbg, Zcg, Zdh, Zdp, ZaP en Sdp, waarbij een zandige textuur dominant aanwezig is en in relatie staat met de eolische dekzandafzettingen. In de noordwestelijke hoek is er sprake van een eerder zandlemige textuur. De bodems worden meer vochtig richting noorden. Dit vertaalt zich ook richting bodemvorming waarbij de drogere bodems een duidelijke humus en/of ijzer B horizont vertonen door podzolisatie en de eerder vochtige bodems geen bodemprofiel hebben. De zuidelijke zone is hoger en leunt aan bij de noordflank van een dissymmetrische eolische duin (transverse duin) die 9,5m TAW bereikt, terwijl de noordelijke zone topografisch lager ligt en een vlakker landschap tussen 6m en 8m TAW vertoont. De voormalige eolische activiteit zorgde voor een microtopografie met als gevolg verschillende bodemtypes.

Uit onderzoek vlakbij blijkt dat er op geringe diepte afgedekte veenlagen uit het laatglaciaal kunnen voorkomen die in de warmere periodes geplaatst kunnen worden (Bølling en Allerød).

2.2.2. Archeologische voorkennis en historisch kader

Behalve informatie over de ligging en de ondergrond zijn gegevens uit geschiedkundige literatuur en oude kaarten en de reeds gekende archeologische vaststellingen voor het plangebied en zijn nabije omgeving van groot belang voor het maken van een goede assessment.

2.2.2.1. Historisch kader

Rieme ligt op het grondgebied van Ertvelde net ten oosten van de kern. Ertvelde is een deelgemeente van Evergem en ligt binnen de Gentse Kanaalzone. Ten noorden grenst Rieme/ Ertvelde aan Assenede en Zelzate, ten oosten aan Gent, ten zuiden aan Kluizen en Zandeken. Het projectgebied ligt net ten oosten van de R4.

Rieme maakte deel uit van het heidegebied van Ertvelde en werd slechts in de 14de eeuw ontgonnen. Rieme was daarbij een strategisch punt, aangezien de weg naar Antwerpen op deze locatie de Sassevaart kruiste. De wijk Rieme was reeds in de 19de eeuw een handelscentrum van voornamelijk asse, klak en scheidkundige meststoffen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog bevond Rieme zich nabij de *Hollandstellung*, een door de Duitsers aangelegde linie, die zich uitstrekt van Knokke tot in Vrasene (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017a). In het eerste kwart van de 20ste eeuw werd de industrie verder uitgebouwd en ontwikkelde zich een petrochemische nijverheid. In 1927 wordt Rieme verheven tot parochie. Door zijn ligging langsheen het kanaal Gent - Terneuzen had het veel te leiden onder de bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017b).

De vroegste vermelding van Ertvelde dateert uit 1167. De betekenis van de naam zou volgens Gysseling teruggaan op de samenstelling van het Voorgermaanse *aret* – wat 'uitstekend' of 'schitterend' betekent – en *veld* (Gysseling 1983: 163-187). Volgens Tavernier-Vereecken zou de plaatsnaam afgeleid zijn van de diernaam hert (Tavernier-Vereecken 1968). Devos en Kempeneers vermoeden dan weer dat de naam zoveel betekent als het harde veld, een locatie met vaste grond, in tegenstelling tot de moerassige zones (ter hoogte van de zone tussen Kluizen en de Antwerpse heerweg) (Debrabandere *et al.* 2010: 79).

De ontginning van de heidegebieden van Ertvelde begon vermoedelijk eveneens in de 12de eeuw, hoewel aan het einde van de 13de eeuw nog grote delen (waaronder deelgemeente Rieme) nog onontgonnen waren. Rieme bleef het middelpunt van een honderdtal hectare groot heidegebied dat zeker tot in de 18de eeuw gekend stond omwille van zijn gevaarlijke doortocht (De Vos 1971: 6; 39). Reeds vanaf de 12de eeuw worden er burggraven vermeld in Ertvelde. Deze burggraven lieten aan de Burggravenstroom een zogenaamd *castrum* bouwen op de 'Hoge Wal'. In 1227 werd hier eveneens de heerlijkheid Averij gesticht, dat zich uitstrekte over de gemeenten Kluizen en Ertvelde en dewelke wordt doorsneden door het Averijvaardeken, de grensbeek tussen beide parochies. Deze heerlijkheid behoorde toe aan het grafelijke leenhof van Oudburg van Gent, de belangrijkste enclave in dit gebied. In 1232 werd de afbakening van de parochies Ertvelde en Kluizen vastgelegd. De kerk, toegewijd aan Onze-Lieve-Vrouw, werd gebouwd op de kruising van de Antwerpse heerweg en de Biervlietse Gentweg. De Burggraaf van Gent oefende tot het einde van het Ancien Régime het patronaatschap over deze kerk uit. Voor 1570 maakte de parochie deel uit van het bisdom Utrecht, waarna het nadien toebehoorde aan het bisdom Gent, dekenij Evergem (Inventaris Onroerend Erfgoed, Inventarisnummer 14174).

In 1385 kwamen de Gentenaars in opstand tegen het centrale gezag, waarbij ondermeer het *castrum* op de Hoge Wal werd vernield en de gemeente zwaar te lijden had onder deze opstand. Bij de strafexpeditie, uitgevaardigd door de Franse koning tegen het opstandige Gent, werd Ertvelde bezet door het Franse leger. Het kasteel van de burggraaf werd vernield en het volledige dorp ontredderd. Bij de gevechten tegen hertog Filips de Goede werd Ertvelde volledig verwoest. In de 16de eeuw werd de streek zodanig geteisterd dat er een ware ontvolking optrad. Eind 17de - begin 18de eeuw had de gemeente te zwaar te lijden onder de Franse veroveringsoorlogen (Inventaris Onroerend Erfgoed, Inventarisnummer 14174). Het projectgebied ligt tussen Ertvelde en Rieme in. Op de kaart van Ferraris (1771 – 1777) is het terrein ter hoogte van het projectgebied in gebruik als akkers, velden en weilanden, afgeboord met bomen of hagen. In het westelijke gedeelte loopt een weg doorheen het projectgebied van noord naar zuid. De Atlas der Buurtwegen (circa 1840) vertoont eenzelfde kaartbeeld ter hoogte van het projectgebied. In het oosten van het projectgebied verschijnt een tweede,

eveneens noord-zuid georiënteerde weg. De daaropvolgende Popp-kaart (1842 – 1879) en de Topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) vertonen eenzelfde kaartbeeld.

Het projectgebied werd doorheen de jaren op enkele luchtfoto's en orthofoto's vastgelegd. De oudste beschikbare orthofoto is een opname uit de zomer van 1971 waarop binnen het projectgebied reeds bebouwing zichtbaar is in het zuidwesten, het zuiden en het zuidoosten van het projectgebied. Een volgende orthofoto dateert uit de periode 1979 – 1990, dewelke eenzelfde beeld toont. Vanaf het jaar 2000 zijn op een meer regelmatige basis luchtfoto's genomen boven het gebied. De hogere resolutie van deze beelden laat toe meer detail te onderscheiden. De bebouwing in het zuiden is reeds uitgebreid met enkele woonhuizen met aanhorigheden en een industriegebouw. De bebouwing verspreid zich nu over het gehele zuidelijke gedeelte van het projectgebied. De rest van het terrein is nog steeds in gebruik als akkerland en weilanden. Doorheen de daaropvolgende jaren is er weinig tot geen verandering merkbaar. In 2019 werd net ten oosten van het projectgebied een erg omvangrijk distributiegebouw gerealiseerd. Deze verschillende woningstructuren en industriebouw zijn tot op heden in gebruik. Op de verschillende geconsulteerde luchtfoto's konden door de jaren heen geen *cropmarks* worden vastgesteld.

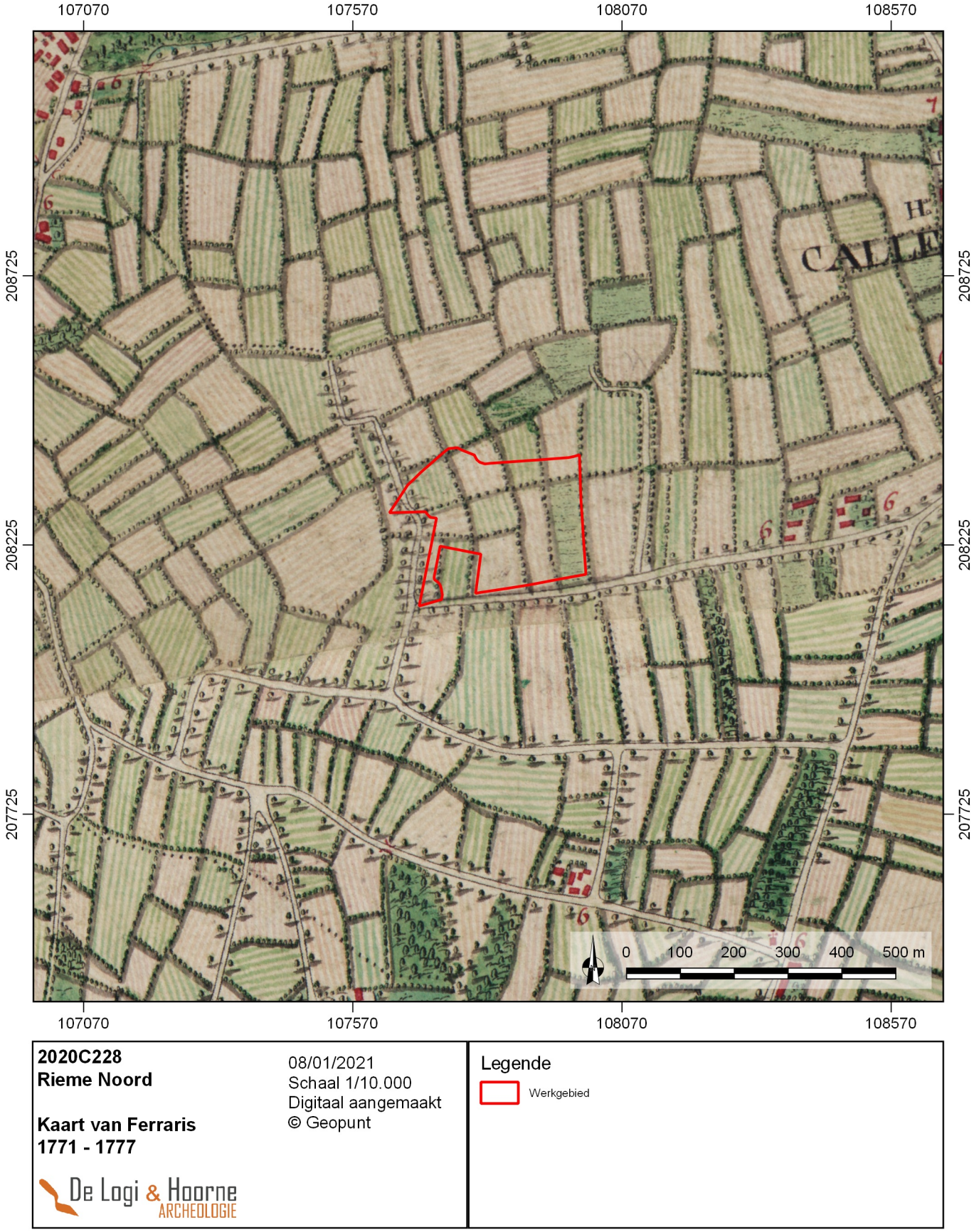
2.2.2.2. Archeologische voorkennis

Binnen de grenzen van het projectgebied werd tot op heden slechts één enkele archeologische vaststelling gedaan. Het gaat daarbij om een vondstmelding uit 2013, waarbij een Denarius van Stedelijke muntslag van de hertog van Brabant uit 1235 – 1280 werd gevonden (Centraal Archeologische Inventaris, inventarisnummer 163934).

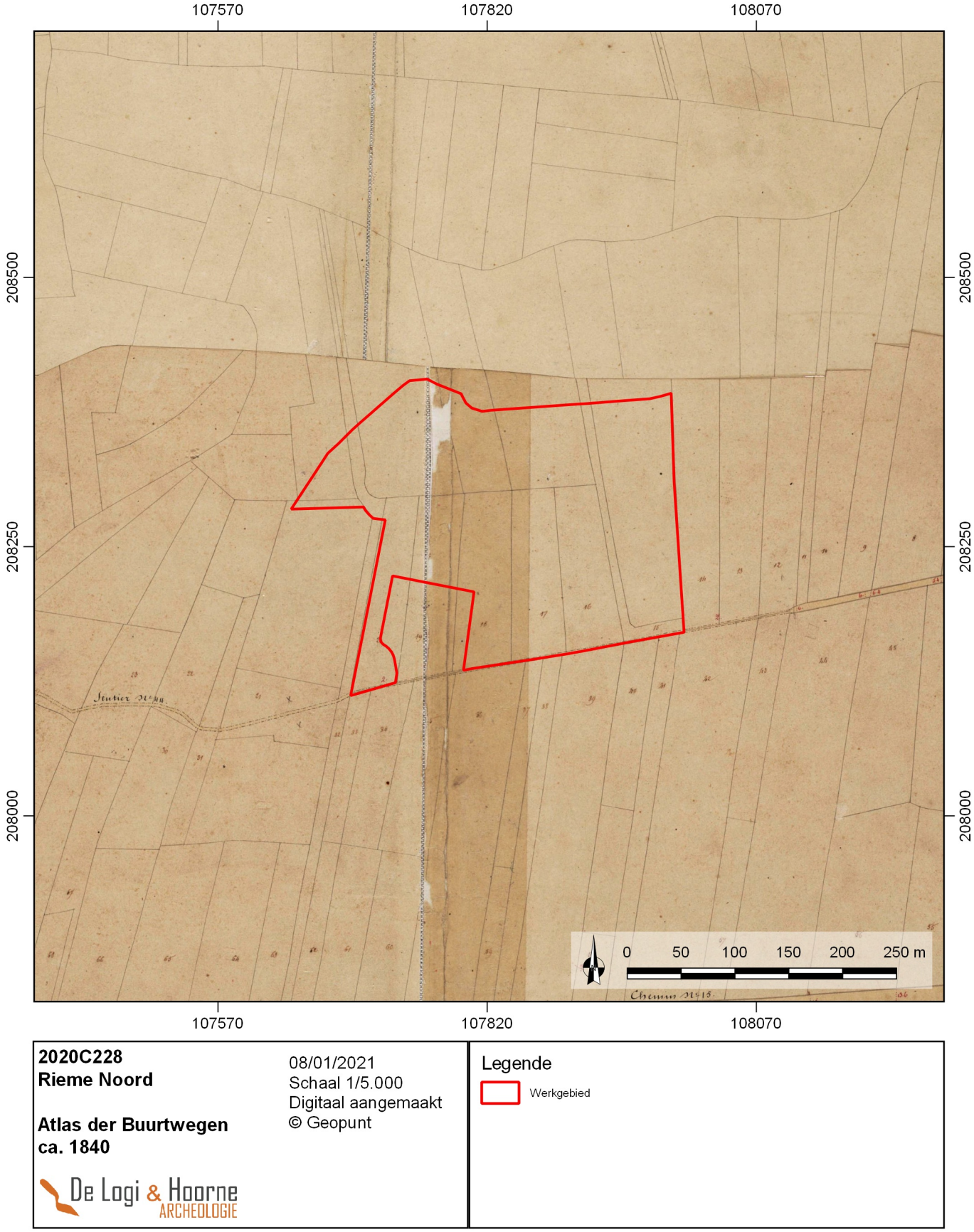
Net ten oosten van het plangebied werd reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd door de Universiteit Gent, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek in 2009 (Hoorne *et al.* 2009). Daarbij werden 24 kolenbranderskuilen, een ongedateerde circulaire structuur, een postmiddeleeuwse of recentere waterput en twee 13de tot 14de eeuwse grachten geregistreerd (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 150333; Hoorne *et al.* 2009). De houtskoolmeilers bleken vrij uniform rechthoekig van vorm te zijn, met een voorkeur voor eik als houtsoort en zijn te dateren in de Romeinse periode (Deforce *et al*. 2017). In 2010 volgde een vervolgonderzoek op twee kleine zones met een totaaloppervlakte van ongeveer 1,5ha. Een eerste zone omvatte een ongedateerde kringgreppel met een binnendiameter van 8m. Een tweede zone omvatte een dubbele afgebogen greppel met een sterk uitgeloogde vulling, twee recentere greppelsegmenten en een eveneens ongedateerde kringgreppel met een binnendiameter van 6,7m (Laloo *et al.* 2010).

In de nabije omgeving werden in het verleden eveneens enkele archeologische sites aangetroffen en onderzocht. Op ongeveer 175m in zuidwestelijke richting werd in 2014 een vondstmelding gedaan van een laat middeleeuwse munt, die werd toegeschreven aan Jan Zonder Vrees, gedateerd in 1410 (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 166056). Op 690m in zuidelijke richting is er sprake van een mogelijke site met walgracht, een geschreven bron uit de 2de helft van de 13de eeuw meldt een klein goed gevestigd aan de Antwerpse heerweg, tussen de Avrije en Rieme (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 970552; Wolf 1986-1987).

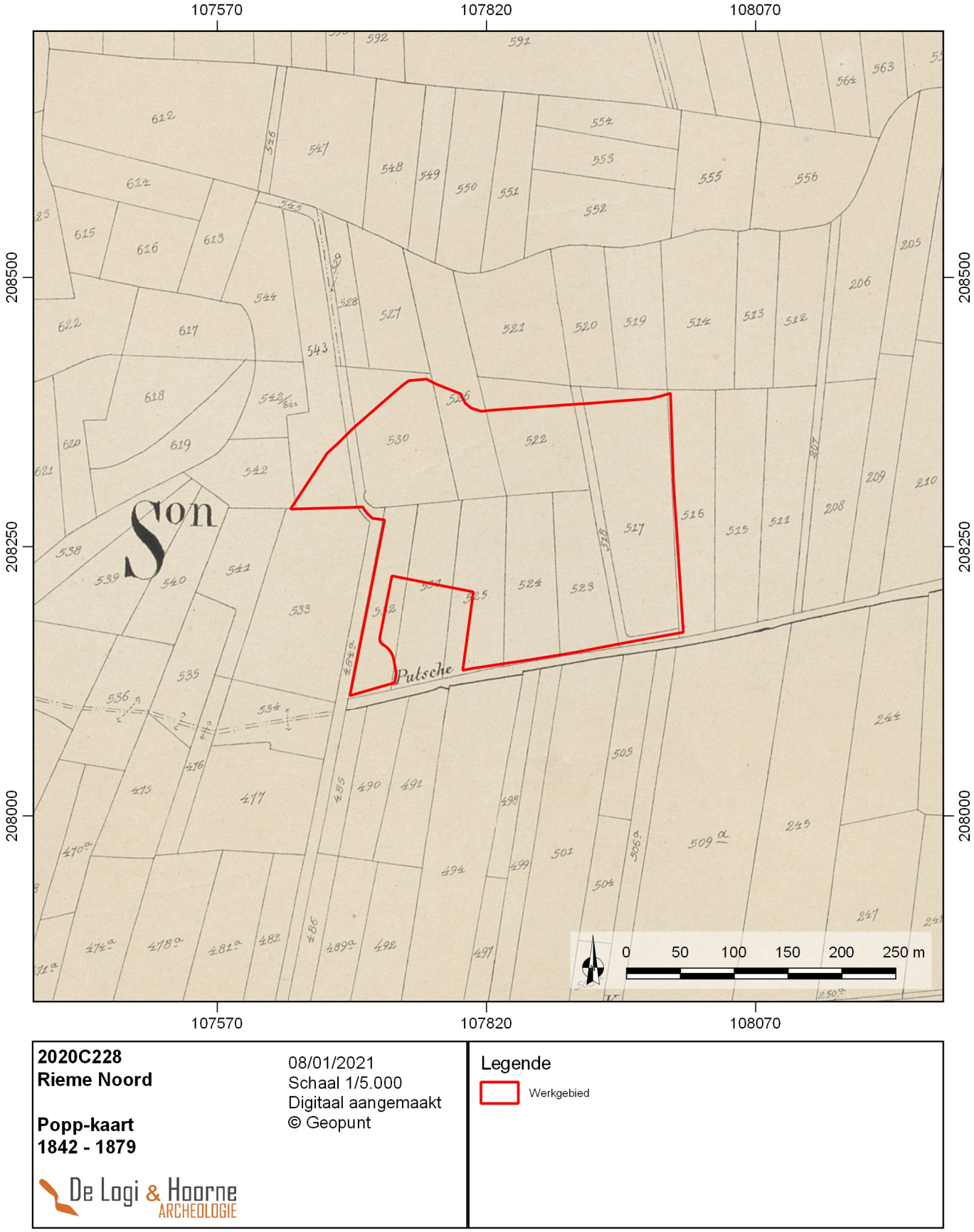
Op 730m in zuidwestelijke richting werd in 2010 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de KLAD. Hier werden meerdere grachttracés aangesneden, samen met twee kolenbranderkuilen, een grote ronde structuur, geïnterpreteerd als een waterput of -kuil en twee silexartefacten (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 152888). Een tweede proefsleuvenonderzoek op nabijgelegen terreinen leverden geen noemenswaardige resultaten op (Vanhee 2011). Op 1,15km in zuidwestelijke richting bevindt zich eveneens een site met walgracht – reeds geregistreerd door J. Semey in 1987 (21-02-87, nr. 20026) – bestaande uit een opper- en neerhof, omsloten door een meerdelig grachtensysteem. Deze site staat beter bekend als het '*Goed ter Averije*' en zou gesticht zijn in 1227. De oudste vermelding van het grachtensysteem gaat terug tot 1566. Bij een prospectie naar aanleiding van de aanleg van de N726 werd er echter geen materiaal gerecupereerd en was een typologische toekenning niet mogelijk (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 972548, Wolf 1986-1987).



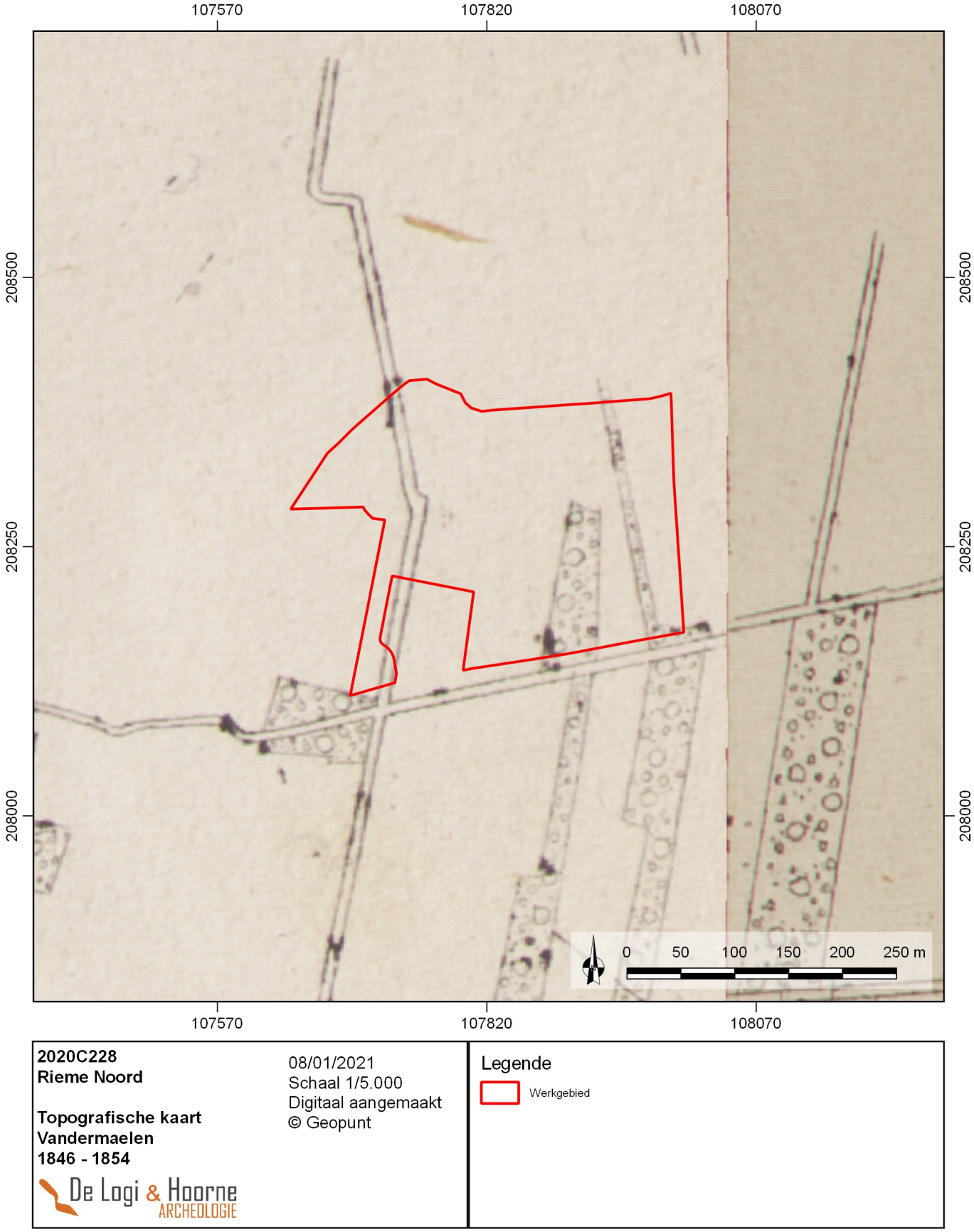
Figuur 13: Kaart van Ferraris uit 1771 - 1777 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



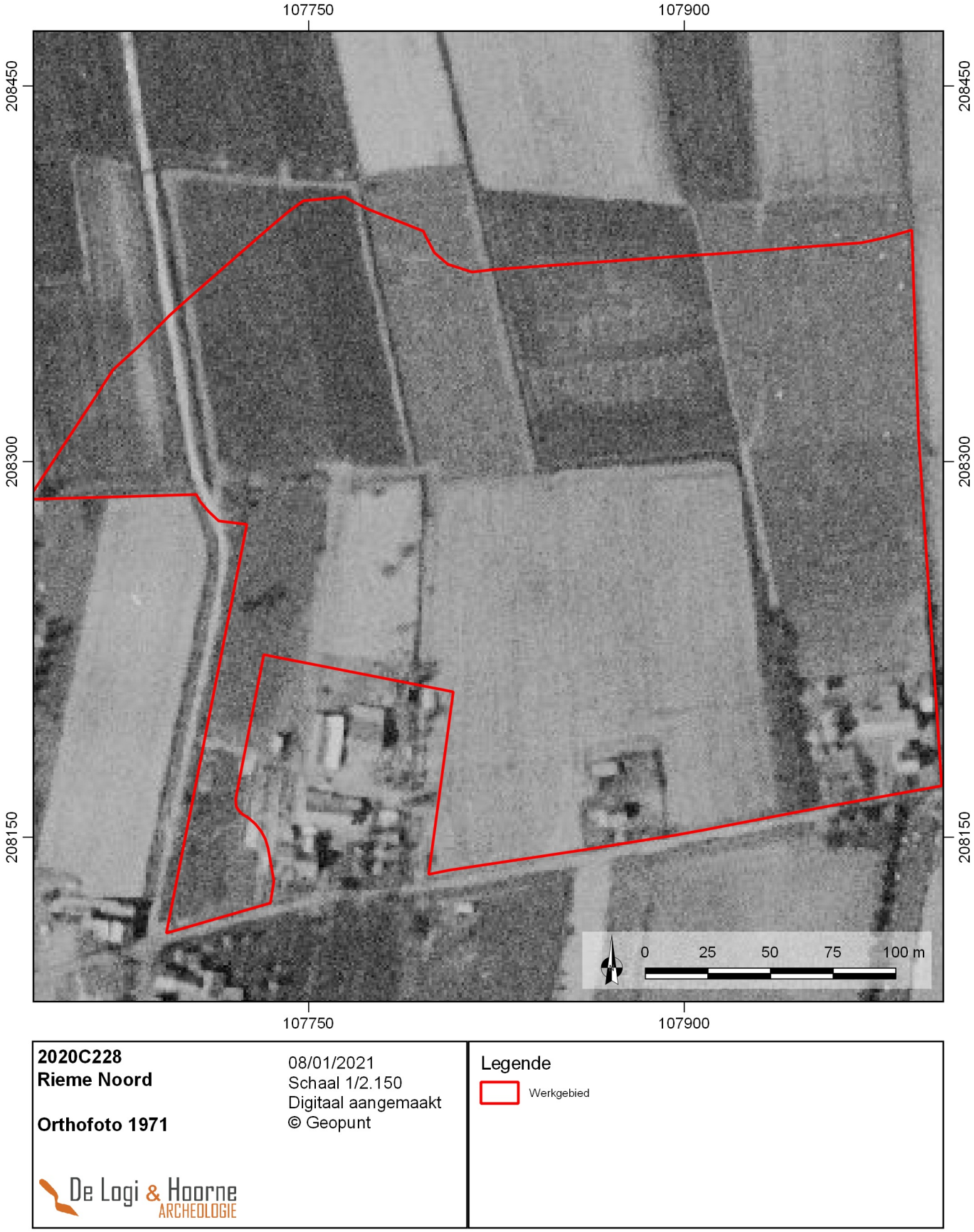
Figuur 14: Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



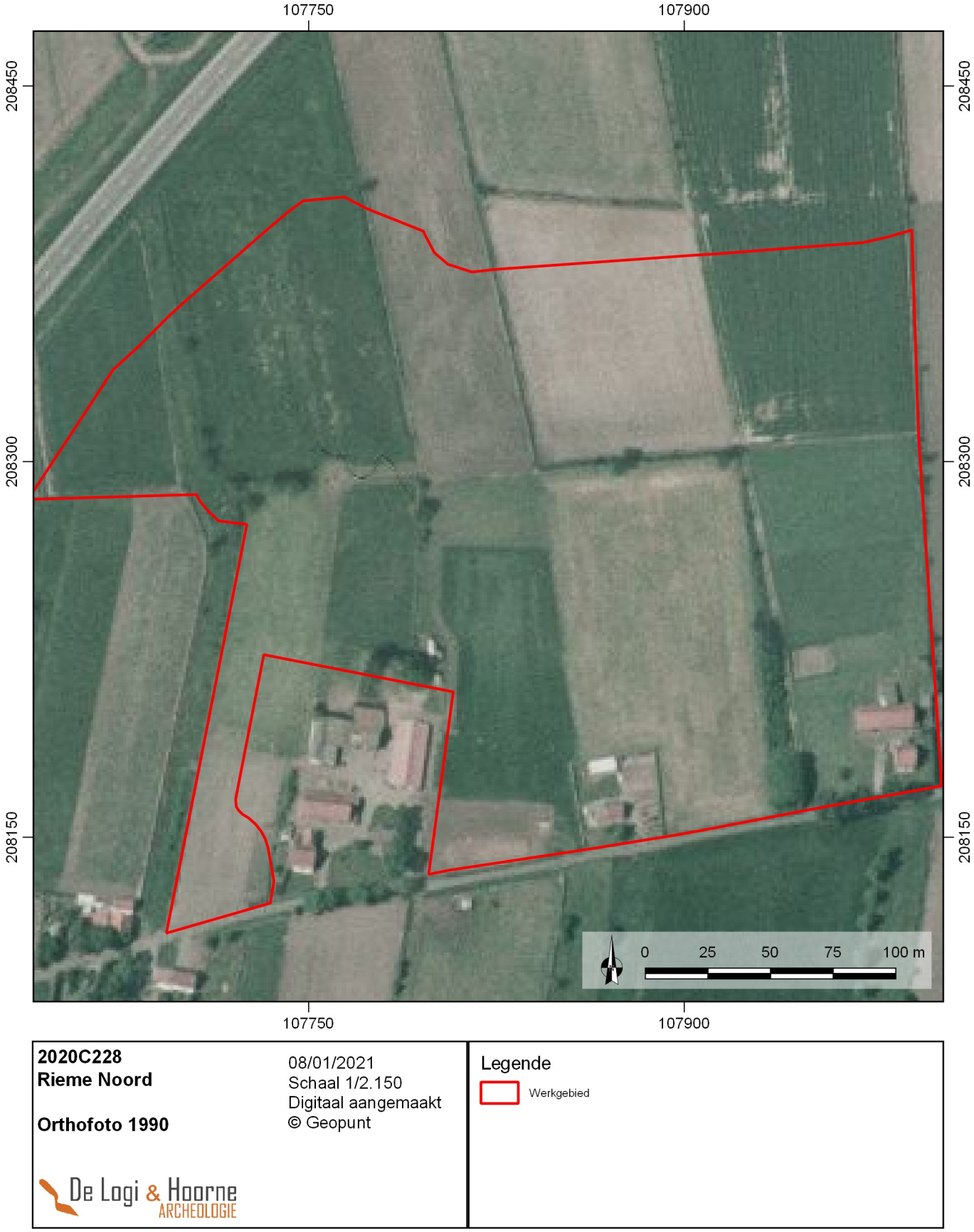
Figuur 15: Popp-kaart uit 1842 - 1879 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



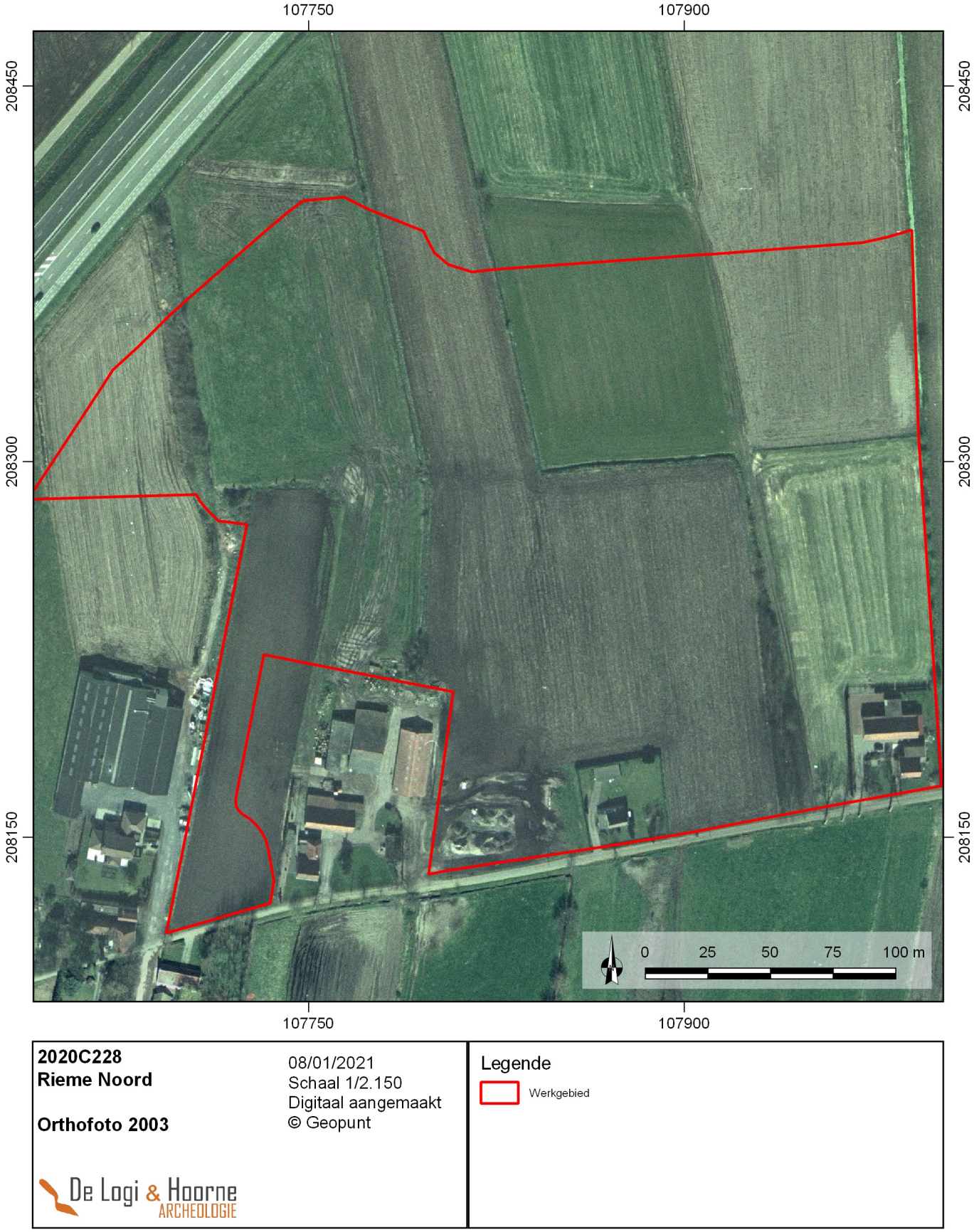
Figuur 16: Topografische kaart van Vandermaelen uit 1846 - 1854 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



Figuur 17: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



Figuur 18: Orthofoto uit 1990 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)



Figuur 19: Orthofoto uit 2003 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)

Figuur 20: Orthofoto uit 2011 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)

Figuur 21: Orthofoto uit 2020 met aanduiding van het werkgebied (© Geopunt)

Op 1,5km in zuidwestelijke richting bevindt zich een mogelijke *ferme indigène* uit de ijzertijd. Tijdens een archeologische veldkartering werd enkel wat intrusief postmiddeleeuws materiaal gerecupereerd (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 970545; Wolf 1986-1987). Op 970m in westelijke richting werd in 2007 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de uitbreiding van het woon- en zorgcentrum Ten Oudenvoorde. Het terrein was in grote mate verstoord en er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen (Centraal Archeologische Inventaris, inventarisnummer 215606; Vanhee 2008). Op 1,3km in westelijke richting werd in 2015 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Molenstraat te Ertvelde. Hierbij konden de aangetroffen kuilen, grachten en greppels via het vondstmateriaal in de Nieuwste Tijd gedateerd worden (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 209002; De Logi & De Kreyger 2015). Net ten zuiden van dit proefsleuvenonderzoek bevond zich de laat middeleeuwse Burggravenmolen. De molen werd opgericht in de 13de eeuw en kende tussen de 16de eeuw en 1951 een geleidelijke afbraak. Deze molen is bijgevolg ook duidelijk zichtbaar op de kaart van Ferraris (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 970549; Wolf 1986-1987).

Op 1,4km in westelijke richting werd in 2016 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek werd een oostwest georiënteerde structuur aangetroffen, samen met een mogelijk brandrestengraf. Het oostelijke deel van het terrein kende zware verstoringen door afgravingen en nivelleringen (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 213777; Scheltjens & Wyns 2016). Op basis van dit vooronderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd, waarbij een volledige erfstructuur werd aangesneden, gedateerd in de late 8ste – 9de of 10de eeuw en bestaande uit één tweebeukig hoofdgebouw (circa 15m bij 8,5m), één bijgebouw (circa 6,5m bij 5,5m), enkele kuilen en een gracht (Scheltjens 2018).

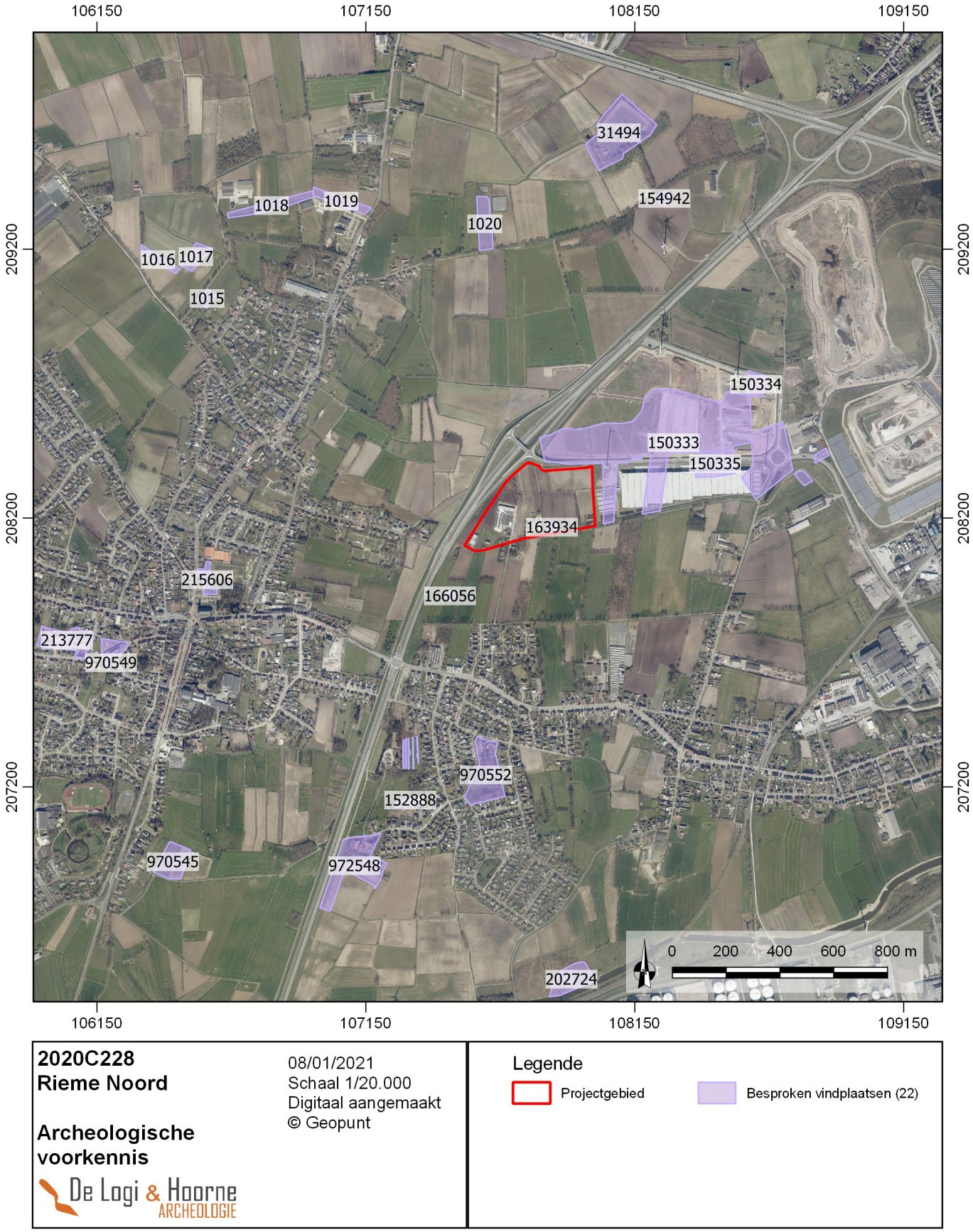
Op 1,2km in noordwestelijke richting leverde de archeologische begeleiding van de aanleg van de aardgasleiding DN 600 tussen Zomergem en Zelzate in 2004 drie kolenbranderskuilen (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummers 1015, 1016 en 1019), restanten van twee haardkuilen (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 1017 en 1018) en één paalspoor op (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 1020) (Perdaen & De Vos 2004).

Op 1km naar het noorden toe werden, door luchtfotografie uitgevoerd door J. Semey, twee circulaire structuren waargenomen (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 154942; Bourgeois *et al.* 1999). Op ongeveer 1,1km in noordelijke richting bevond zich een site met walgracht, waarbij de oudste melding dateert uit de 14de eeuw. Volgens Gijsel zou deze site opgericht zijn in 1236 (Gijsel 1999). Deze site met walgracht werd nadien vervangen door een versterkte hoeve en omgeven met een brede wal met ophaalbrug en ingangspoort. Later werd deze hoeve vervangen door een andere versterkte hoeve die tijdelijk dienst deed als gevangenis (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 31494; s.n. 1996; Gijsel 1999).

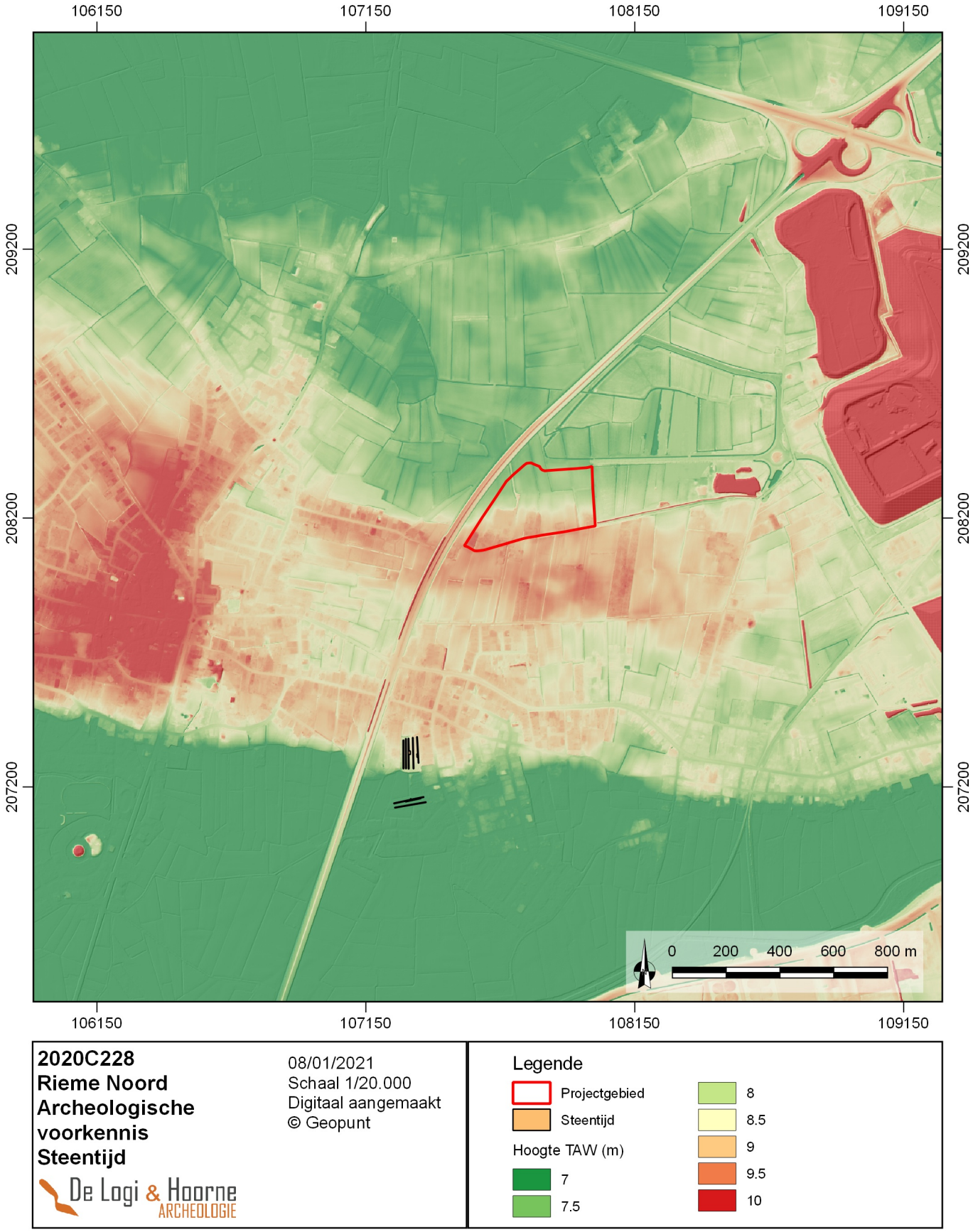
Op ongeveer 1,7km in noordelijke richting werden tijdens een proefsleuvenonderzoek van het Ename Expertisecentrum drie mogelijke houtskoolmeilers en een (mogelijk middeleeuws) grachtensysteem aangesneden (Centraal Archeologische Inventaris, Inventarisnummer 150263; Vanholme 2009). Hierbij werd eveneens geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.2.3. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

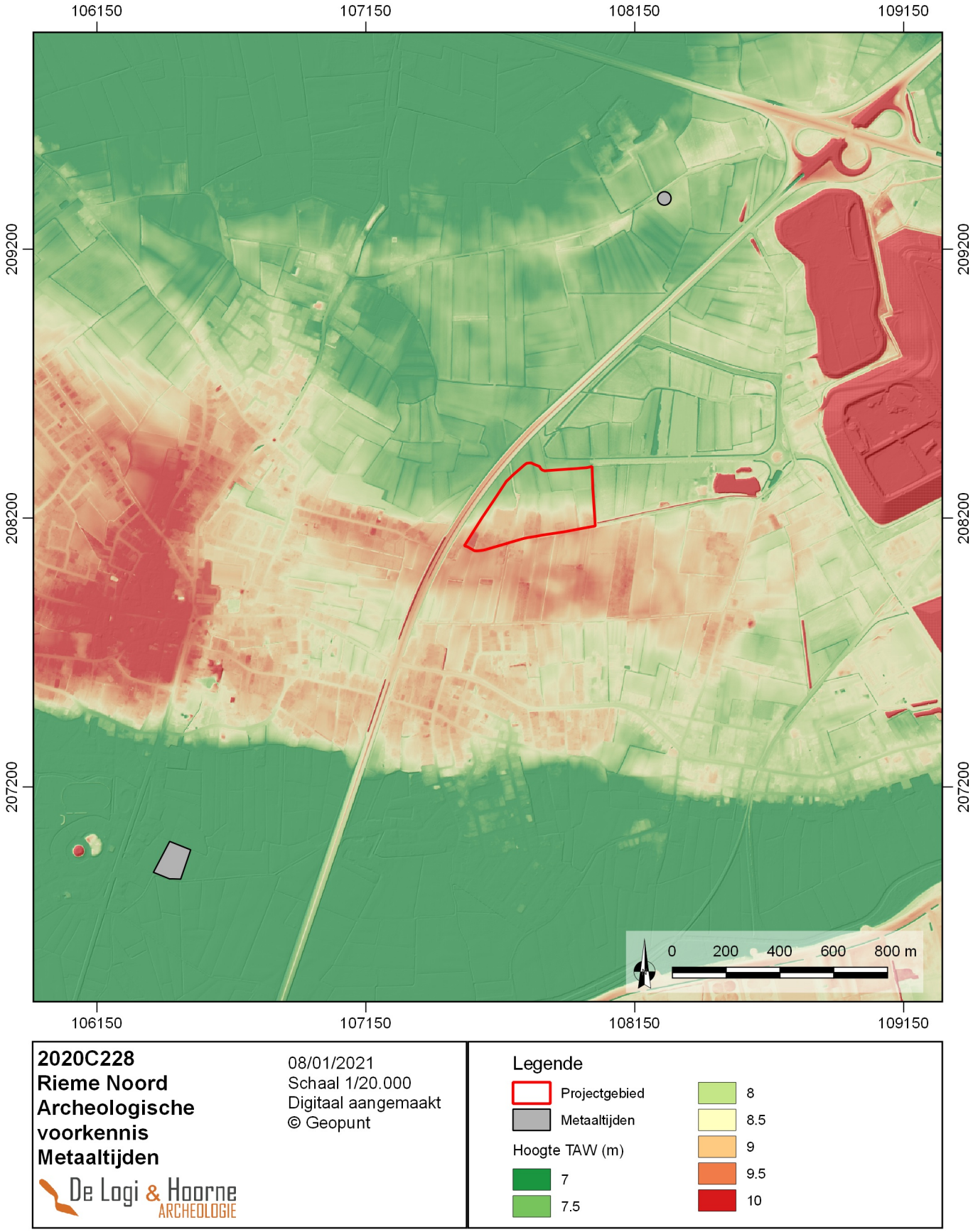
Het plangebied lijkt op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal, de foto's en de literatuur vanaf tenminste de tweede helft van de 18de eeuw in gebruik geweest te zijn als weide- en akkerland. Vanaf deze periode tot in het begin van de jaren 1970 werden geen indicaties voor enige vorm van bewoning of bebouwing aangetroffen, op de twee wegen die het projectgebied van noord naar zuid doorkruisen na. De sedimenten aan het oppervlak werden afgezet op het einde van de ijstijden door de eolische afzetting van zand dat uit de droog liggende Noordzee werd uitgeschuurd en meegevoerd. Hierdoor zijn prehistorische of historische bewoningsporen niet uit te sluiten. De gunstige ligging van het projectgebied op de naar het noorden afhellende flank van de laatglaciale dekzandrug Maldegem – Stekene laat vermoeden dat deze percelen gedurende de hele geschiedenis een aantrekkelijk gebied geweest zijn voor de mens. In het verleden werden reeds meermaals archeologische sporen op de hellingen van dergelijke heuvelflanken geattesteerd, getuige de nabijgelegen proefsleuvenonderzoeken en opgravingen. Dit alles brengt met zich mee dat het projectgebied potentieel archeologische informatie kan bevatten.



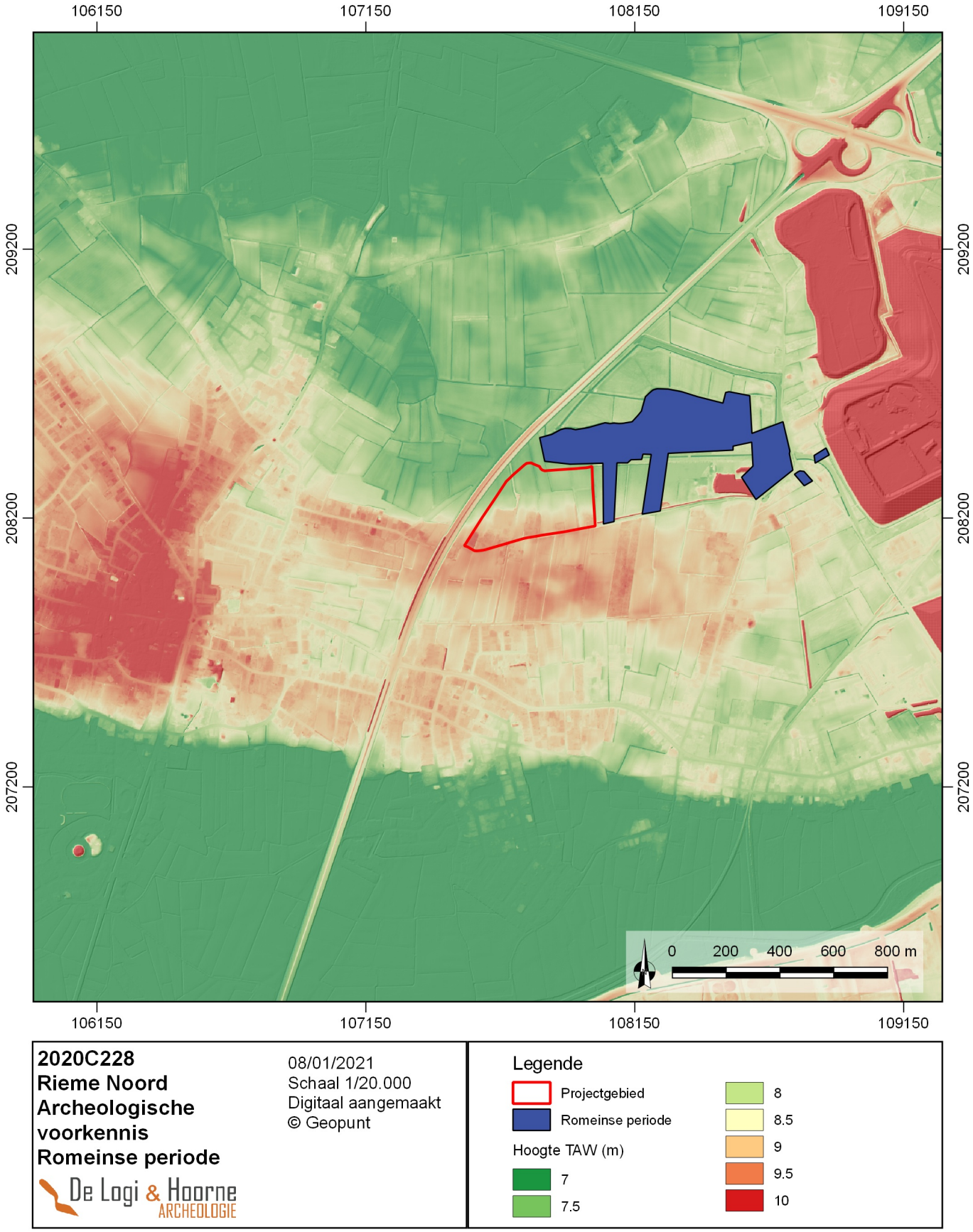
Figuur 22: Aanduiding van de archeologische vindplaatsen rondom het projectgebied (© Geopunt)



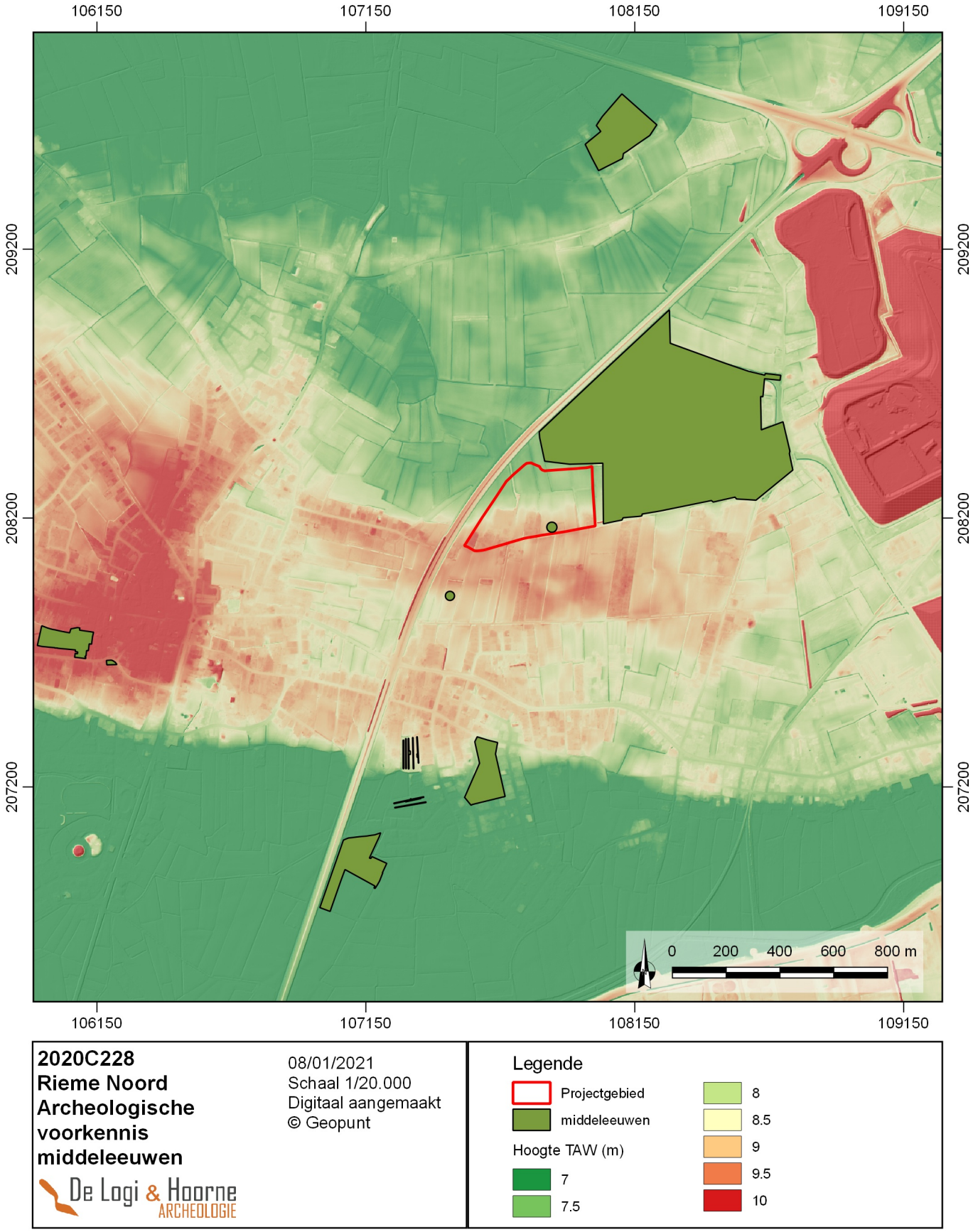
Figuur 23: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de vindplaatsen uit de steentijd rondom het projectgebied (© Geopunt)



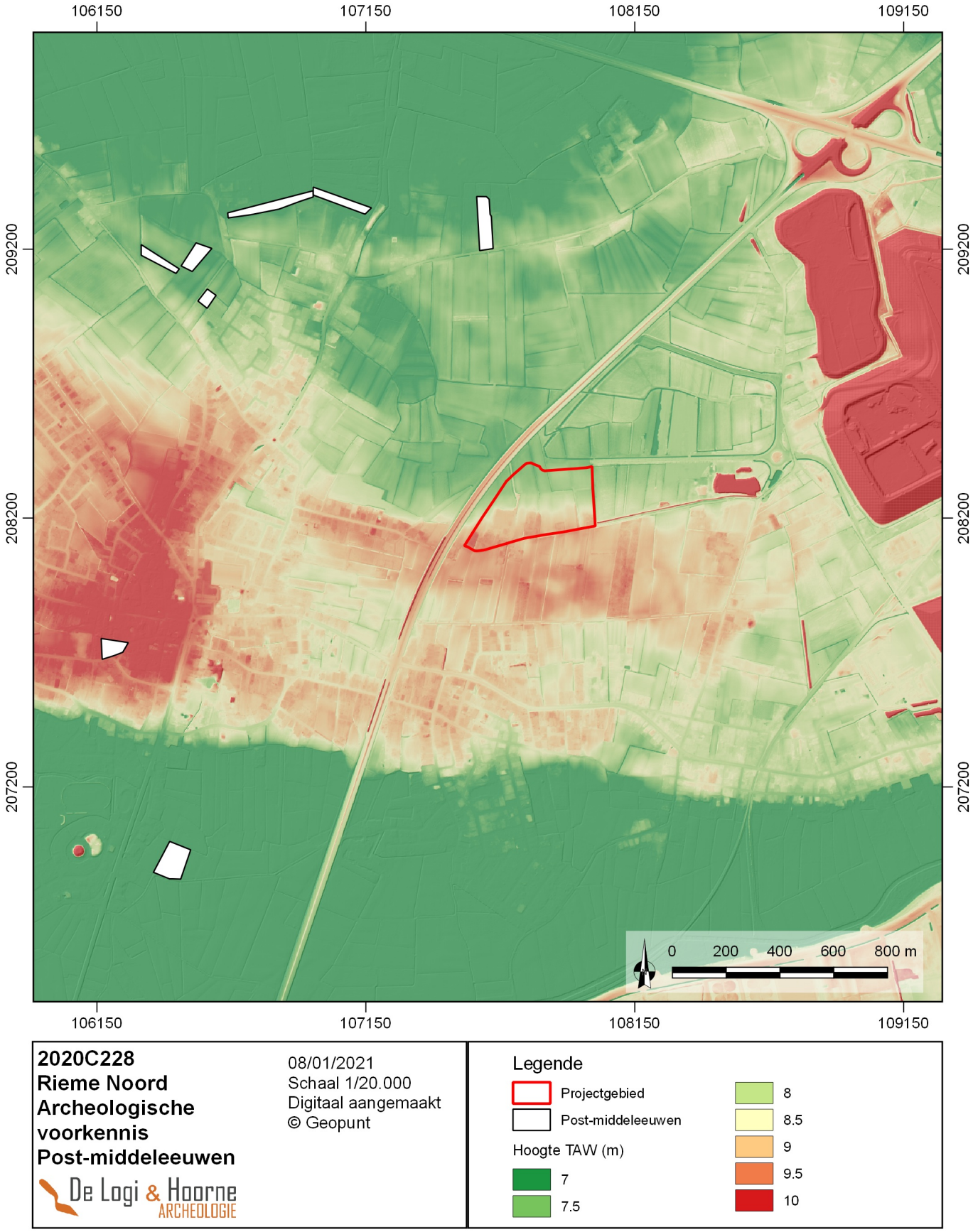
Figuur 24: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de vindplaatsen uit de metaaltijden rondom het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 25: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de vindplaatsen uit de Romeinse periode rondom het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 26: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de vindplaatsen uit de middeleeuwen rondom het projectgebied (© Geopunt)



Figuur 27: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de vindplaatsen uit de Post-middeleeuwen rondom het projectgebied (© Geopunt)

2.2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Tot op heden werd binnen het plangebied nog geen melding gemaakt van enige archeologisch onderzoek. Het gebied lijkt ten minste vanaf de tweede helft van de 18de eeuw gebruikt voor landbouwdoeleinden en bijgevolg heeft het geen sporen van bebouwing of bewoning gekend tot in de jaren 1970. Op basis van het bureauonderzoek kan de potentiële aanwezigheid van restanten uit het verre verleden echter niet met zekerheid uitgesloten worden. Om hierover een waardevol assessment te kunnen maken moeten extra onderzoeksfases op het projectgebied uitgevoerd worden.

2.2.5. Synthese

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?*

Het projectgebied bevindt zich op de naar het noorden afhellende flank van de laatglaciale dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene. De natuurlijke aantrekkingskracht van het omliggende landschap is hier aanwezig door de beperkte afstand tot natuurlijke waterlopen. Bovendien is het projectgebied gelegen op een overgang van de hogere naar de lagere delen binnen het landschap.

- *Welke evolutie kende het landgebruik en welke invloed heeft dit gebruik op de bewaring van het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed?*

Binnen de grenzen van het projectgebied is – volgens de geraadpleegde historische kaarten en orthofoto's – geen bebouwing aanwezig tot in de jaren 1970. Vanaf dan neemt deze bebouwing toe en verspreid zich over het gehele zuidelijke gedeelte van het projectgebied. De rest van het terrein blijft tot op heden in gebruik als akkerland en weiland. Wat de precieze impact is van deze bebouwing op het aanwezige bodemarchief is voorlopig moeilijk in te schatten.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites? Wat is de aard, datering en bewaring?*

Op basis van dit bureauonderzoek zijn er geen concrete aanwijzingen voor de aan- of afwezigheid van één of meer archeologische sites.

- *Wat is het archeologisch potentieel van het projectgebied?*

Op basis van de archeologische voorkennis, de geologische en bodemkundige gegevens en het gebruik van het projectgebied volgens de historische kaarten en luchtfoto's, is er sprake van een behoorlijk archeologisch potentieel van het projectgebied.

- *Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?*

Het onderzoeksgebied is 6,64ha groot en de geplande werken binnen de individuele kavels en het met de bouwwerken gepaard gaande werfverkeer vormen een reële bedreiging tegenover het potentieel aanwezige bodemarchief over het volledige onderzoeksgebied.

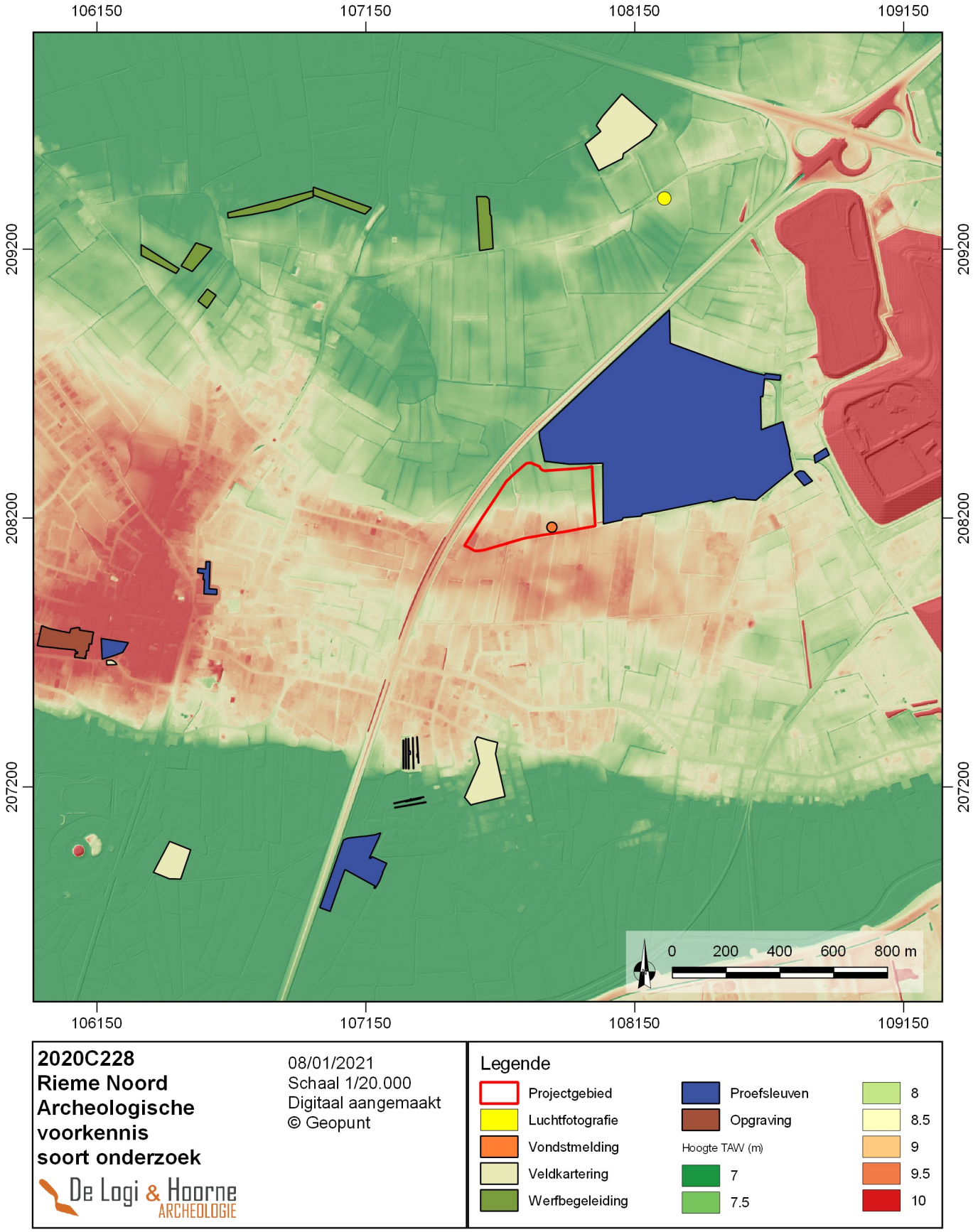
- *Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?*

Een eventuele archeologische site binnen het projectgebied zou nieuwe informatie bieden over de geschiedenis van Rieme en bij uitbreiding van Ertvelde en Evergem in het algemeen. Afhankelijk van de aard van de eventueel aanwezige archeologische site zal blijken of er enig kennispotentieel is op regionaal en Vlaams niveau.

2.2.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied niet worden uitgesloten. Om met zekerheid informatie te verkrijgen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied en een aangepast programma van maatregelen op te stellen, zijn bijkomende fasen van vooronderzoek nodig.

Een **veldkartering** is voor dit projectgebied niet aangewezen. De oppervlakte is namelijk deels bebouwd (geweest) en gebruik voor landbouwdoeleinden. Op het terrein zijn momenteel nog gebouwen aanwezig die nog dienen afgebroken te worden. Het bodemgebruik in het verleden zal vrij veel ruis opleveren voor relevante resultaten van een veldkartering (visueel of metaaldetectie).



Figuur 28: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van de soort onderzoeken rondom het projectgebied (© Geopunt)

De rest van het projectgebied is evenwel in gebruik als landbouwgrond maar deze bestaan voornamelijk uit in te zaaien maïsvelden. Hoewel het onderzoek hypothetisch gesteld mogelijk zou zijn op grote delen van het projectgebied lijkt dit een erg dure en arbeidsintensieve methode die niet opweegt tegenover de slechts beperkte resultaten. Dit type onderzoek is niet aangewezen voor het plangebied en zou geen enkele potentiële kennisvermeerdering met zich mee brengen, gezien er andere technieken een betere kosten-batenverhouding vertonen.

Hetzelfde geldt voor **geofysisch onderzoek**, dat met name nuttig is voor grootschalige en voornamelijk lineaire sporen te herkennen. Het werkt voornamelijk onder specifieke omstandigheden en kleine sporen kunnen snel gemist worden. Methodes zoals veldkartering en geofysische onderzoek laten bovendien niet toe met zekerheid uitspraken te doen over de datering van de mogelijk aanwezige sporen en in te schatten wat de bewaringsgraad van de site is. Opnieuw zou dit een erg dure aangelegenheid zijn, dat minder resultaat zou opleveren dan andere methodes.

Een **landschappelijk booronderzoek** is aangewezen. Op basis van het bureauonderzoek lijkt het plangebied een mogelijk potentieel aan steentijdsites te bevatten met de geologische en bodemkundige setting die een bewaard loopoppervlak of afgedekte niveaus met een potentieel *in situ* steentijdsite niet uitsluiten. Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een naar het noorden afhellende flank van een grote laatglaciale dekzandrug die zich uitstrekt van Gistel over Maldegem naar Stekene. Op de zandrug heerst er een microreliëf met opduikingen en deflatiekommen. Binnen dit landschap zijn prehistorische sporen niet uit te sluiten. Het doel van dit landschappelijke booronderzoek is om te bepalen of er bodems voorkomen waar *in situ* steentijdsites bewaard kunnen zijn en deze zones af te bakenen. Afhankelijk van de resultaten kan vervolgens een verkennend en eventueel ook een waarderend booronderzoek en eventueel proefputtenonderzoek worden uitgevoerd. Met deze methode kunnen ook verstoorde of opgehoogde zones gedetecteerd worden.

Op de zones waar het booronderzoek een negatief resultaat heeft, wordt een **proefsleuvenonderzoek** aanbevolen. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt — maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is bovendien nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze. Vooronderzoek door middel van proefsleuven is een efficiënte methode om terreinen te onderzoeken waar geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, zoals dat hier het geval is.

De verdere fasen van geadviseerd onderzoek zonder en met ingreep in de bodem kunnen enerzijds onmiddellijk uitgevoerd worden. Dit geldt voor het landschappelijke booronderzoek, daar er geen sprake is van een ingreep in de bodem. De verdere fasen van het geadviseerd onderzoek zullen wel worden uitgevoerd in uitgesteld traject. Dit omwille van een gebruiksjaar voor de landbouwers, waardoor enig onderzoek met ingreep in de bodem onwenselijk is.

2.2.7. Samenvatting onderzoek

In het kader van de aanleg van een nieuw industriegebied aan de Callemansputtewegel, omsloten door de Zonneweg en de Jacques Paryslaan wordt een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen aangevraagd. De geplande werken zullen een negatieve impact hebben op het eventuele bodemarchief op een groot deel van het projectgebied, namelijk over een oppervlakte van 6,64ha. De rest van het terrein blijft in private handen. Gezien de criteria voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij de aanvang van een omgevingsvergunning, dient bij de bouwaanvraag een archeologienota, waarvan akte werd genomen, gevoegd te worden. Het eerste onderdeel van dit vooronderzoek omvatte deze bureaustudie met projectcode 2020C228.

De voorgaande studie van geografische gegevens, archeologische vindplaatsen uit de directe omgeving, historische kaarten, orthografische foto's en toponiemen suggereren dat de kans op een effectieve aanwezigheid van archeologische site behoorlijk is. In de directe en ruime omgeving van het projectgebied werden in het verleden reeds verschillende archeologische waarnemingen gedaan. Op basis van enkel deze bureaustudie kan er geen definitief uitsluitsel over de effectieve aanwezigheid van archeologische sites binnen het projectgebied gegeven worden. Verder terreinonderzoek in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek (met eventuele verkennende en waarderende archeologische boringen en proefputtenonderzoek) en een proefsleuvenonderzoek zijn aangewezen.

Hoofdstuk 2: Bibliografie en bijlagen

1. Bibliografie

Borremans M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

Bos J.A.A. & Verbruggen F. (2011). *Van jeneverbes naar berkenbos. Een laatglaciaal paleoecologisch onderzoek te Rieme-Noord, België*. Amersfoort, ADC-rapport 2667.

Crombé P., De Clercq W., Meganck M. & Bourgeois I. (2005). Een meerperiodensite bij de vallei van de Ede te Maldegem-Burkel (gem. Maldegem). Menselijke aanwezigheid uit de Steentijd, een nederzetting en grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse tijd. In: In 't Ven I. & De Clercq W. (Eds.). *Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998. Deel II*, Brussel: 93-117.

Crombé P., Van Strydonck M., Boudin M., Van den Brande T., Derese C., Vandenberghe D., Van den Haute P., Court-Picon M., Verniers J., Gelorini V., Bos J., Verbruggen F., Antrop M., Bats, M., Bourgeois J., De Reu J., De Maeyer P., De Smedt P., Finke P., Van Meirvenne M., Zwertvaegher A.,2012. Absolute dating (^{14}C and OSL) of the formation of coversand ridges occupied by prehistoric hunter-gatherers in NW-Belgium, *Radiocarbon, Vol* 54, nr 3-4: 715-726.

Cruz F. *et al.* (in voorbereiding). *Maldegem Krommewege – verslag van het landschappelijk en archeologisch booronderzoek*.

De Baets G., De Clercq L., De Clercq W., Martens E., Hoorne J. & Vanhee D., 2008. *Kale Leie Archeologische Dienst Jaarverslag 2007*, Aalter.

Deforce K., De Clercq W., Hoorne J., Laloo P., Boudin M., Vanstrydonck M. & Crombé P., 2017. Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van Romeinse houtskoolbranderskuilen uit Rieme (Evergem, prov. Oost-Vlaanderen). *Signa* 6: 27-32.

De Logi A. & De Kreyger F., 2015. *Ertvelde – Molenstraat. Archeologisch vooronderzoek – januari 2015*, DL&H rapport 18, Deinze.

De Moor G. & Van De Velde D. (1995). Kaart en Toelichtingen bij het Kaartblad 14 Lokeren: *Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*, Katholieke Universiteit Gent.

Debrabandere F., Devos M., Kempeneers P., Mennen V., Ryckeboer H. & Van Osta W., 2010. De Vlaamse gemeentenamen. *Verklarend woordenboek*, Brussel.

Deconynck J. & Laloo P. (2018). *Fluxys-gasleiding Alveringem – Maldegem – Archeologisch onderzoek*, Ingelmunster, deel I.

Deconynck J. *et al*. (in voorbereiding). *Eindrapport archeologische opgraving Damme Stakendijke.*

Gijsel G., 1999. Een geschiedenis rond het kasteel 'ter Looveren', *De Turfsteker (HK Sesaete), 4, 3*, pp. 20-121.

Gysseling M., 1983. Prehistorische waternamen II. In: *Handelingen van de Koninklijke Commissie voor toponymie en dialectologie 57,* Brussel: 163 – 187.

Hoorne J., Laloo P., Crombé P. & De Clercq W., 2009. *Archeologisch vooronderzoek te Rieme - Noord (gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen). Juli tot oktober 2009*. UGent Archeologische Rapporten 19.

Jacobs P., De Ceukelaire M., De Breuck W. & De Moor G. (1993). Kaart en Toelichtingen bij het Kaartblad 14 Lokeren. Brussel*: Belgische Geologische Dienst, Bestuur Natuurlijke Rijkdommen*.

Perdaen Y. & De Vos S., 2004. *Fluxys aardgasleiding DN 600: Zomergem – Zelzate 2004: archeologische begeleiding van de werkzaamheden (5 juli – 3 september 2004)*.

S.N., 1996. Fietswandeling opgesteld door de Heemkundige Kring Sesaete, *De Turfsteker, I,* 2: 5.

Scheltjens S. & Wyns G., 2016. *Archeologische prospectie Ertvelde Molenstraat (prov. Oost-Vlaanderen).* Basisrapport, Monument Vandekerckhove Afdeling Archeologie Rapport 2016/8, Ingelmunster.

Scheltjens S., 2018. *Archeologische opgraving Ertvelde Molenstraat (prov. Oost-Vlaanderen)*. Basisrapport, Ingelmunster.

Tavernier – Vereecken C., 1968. Gentse naamkunde van ca. 1000 tot 1253. Een bijdrage tot de kennis van het oudste Middennederlands. In: B*ouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en de lexicografie van het Nederlands, deel XI*, Brussel.

Van Baelen A., Jacops J., Vergauwe R., Wuyts F., Sergant J. & Laloo P. (2019). *Roksem Gaffelhoek - archeologienota*, Archeologienota ID - 11049.

Vanhee D., 2011. *Archeologisch vooronderzoek Evergem – Hoge Avrije*, KLAD-Rapport 25.

Vanhee D., 2011. Jaarverslag 2010. *Kale-Leie Archeologische Dienst*: 47-52.

Vanholme N., 2009. *Archeologisch Vooronderzoek Assenede – Stoepe – 24/08/09-08/09/09*. Ename Expertisecentrum voor Erfgoedontsluiting vzw.

Verbruggen C., 1971. *Postglaciale landschapsgeschiedenis van zandig Vlaanderen. Botanische, ecologische en morfologische aspekten op basis van palynologisch onderzoek*. Proefschrift voorgelegd ter verkrijging van de graad van Doctor in de Wetenschappen. Rijksuniversiteit Gent, Faculteit Wetenschappen, promotor: prof. dr. F. Snacken. 2 delen.

Wolf M., 1986-1987 (Onuitgegeven). A*rcheologisch onderzoek van de gemeente Ertvelde: prospectie-analyse-synthese*. Licentiaatsverhandeling RUG, Gent.

Geraadpleegde websites:
https://cai.onroerenderfgoed.be/ (geraadpleegd op 17/03/2020)
(*De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.*)

https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html (geraadpleegd op 17/03/2020)
https://geo.onroerenderfgoed.be(geraadpleegd op 17/03/2020)
http://www.geopunt.be (geraadpleegd op 17/03/2020)
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/ (geraadpleegd op 17/03/2020)