



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

23.577 Nevelestraat (Deinze, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2021C172
Maart 2021

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteur: Aaron Willaert

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2021

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV.

Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Resultaten van het bureauonderzoek	7
1.1	Administratieve gegevens	7
1.2	Onderzoeksopdracht	9
1.2.1	Doelstelling	9
1.2.2	Onderzoeksvragen	9
1.2.3	Juridische context	9
1.2.4	Randvoorwaarden	9
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	9
1.3	Werkwijze en strategie	10
1.3.1	Methode	10
1.3.2	Fysisch geografische situatie	10
1.3.3	Historische context en bekende archeologie vindplaatsen	10
1.3.4	Archeologische indicatoren	11
1.3.5	Verstoringshistoriek	11
1.4	Assessmentrapport	12
1.4.1	Introductie tot het projectgebied	13
1.4.1.1	Ruimtelijke situering	13
1.4.1.2	Geplande werken	14
1.4.2	Fysisch geografische en geologische situatie	19
1.4.2.1	Landschappelijke situering	19
1.4.2.2	Tertiaire lithostratigrafie	25
1.4.2.3	Quartaire lithostratigrafie	26
1.4.2.4	Bodemvormingsprocessen	27
1.4.3	Historische en archeologische voorkennis	29
1.4.3.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	29
1.4.3.2	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	33
1.4.3.3	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	34
1.4.3.4	Huidige gebruik en verstoringen	37
1.5	Synthese	41
2	Bibliografie	43



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 8	
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).	13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).	14
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).	15
Figuur 6: Schematische weergave aanleg TVGV (bron: opdrachtgever).	17
Figuur 7: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).	18
Figuur 8: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	20
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	20
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	21
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).	22
Figuur 13: Hoogteverloop 1 (N-Z).	22
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).	23
Figuur 15: Hoogteverloop 2 (NW-ZO).	23
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	24
Figuur 17: Hoogteverloop 3 (ZW-NO).	24
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	25
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	26
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).	28
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 2 km van het projectgebied (Bron: Geopunt).	29
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	34
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	35



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	35
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).	36
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	36
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	37
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).....	40



TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.....	7
---	---



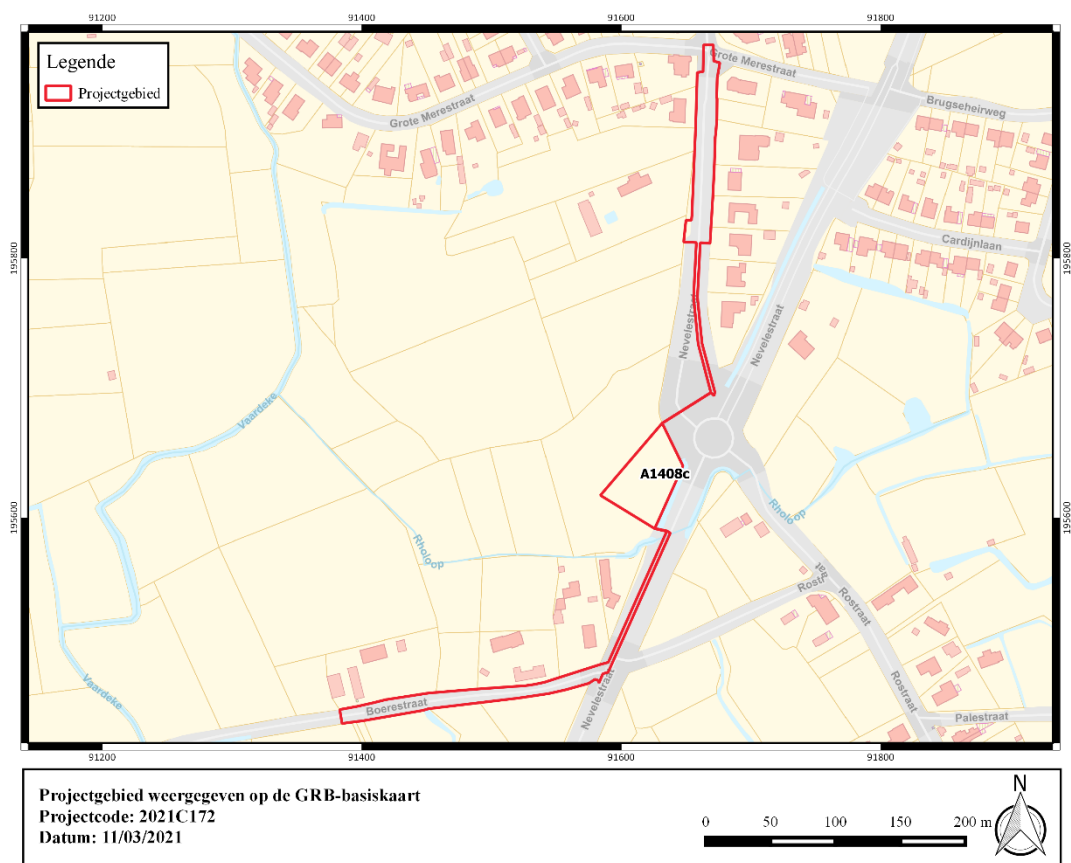
1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

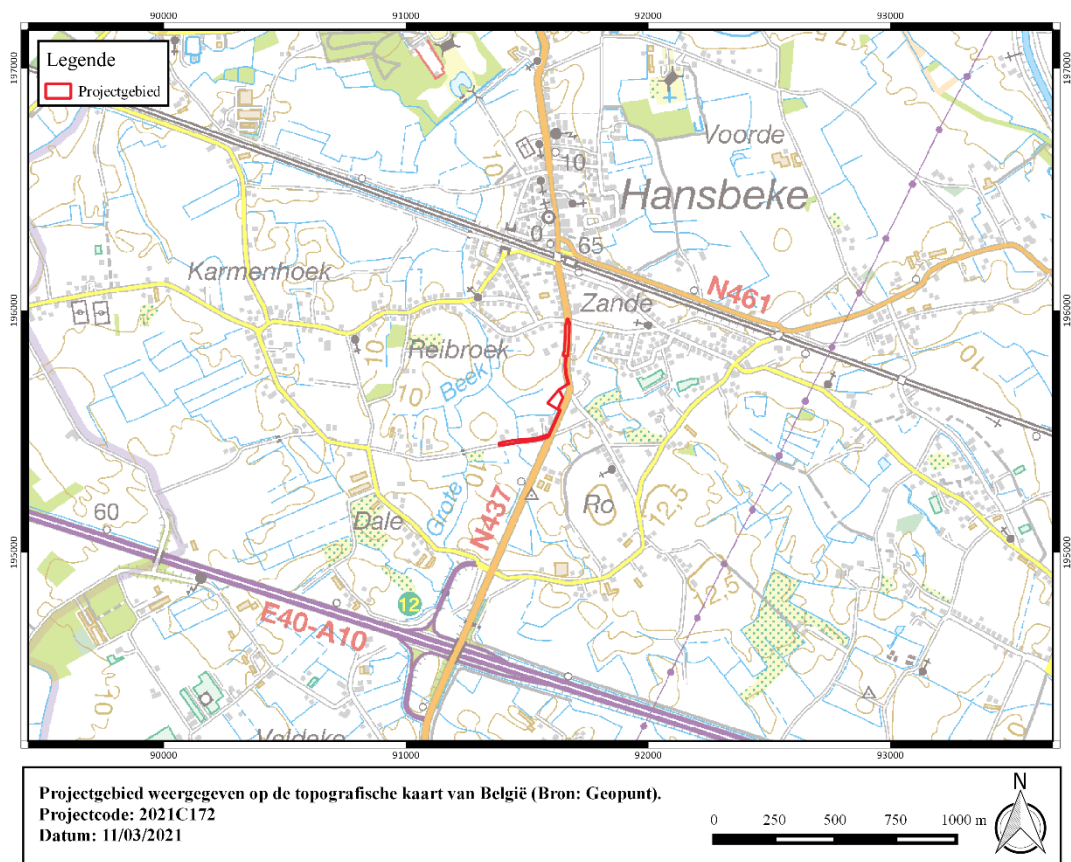
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Deinze
	Deelgemeente	Hansbeke
	Postcode	9850
	Adres	Boerestraat – Nevelestraat 9850 Hansbeke
	Toponiem	23.577 Nevelestraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 91142 Y _{min} = 195426 X _{max} = 91932 Y _{max} = 195974
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Deinze, Afdeling 14, Sectie A, nr. 1408c + openbaar domein Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Wouter Van Goidsenhoven (erkend archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Elke Ghyselbrecht (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	





Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van de bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

Het onderzoeksterrein situeert zich volgens het gewestplan deels in een zone bestemd als woongebied, deels in een zone bestemd als agrarisch gebied. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 7844 m², vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Deinze Nevelestraat werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).



1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en de verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen

1.3.3 Historische context en bekende archeologie vindplaatsen

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek. De recente onderzoeken die voortvloeiden uit archeologienota's zijn geraadpleegd via loket.onroerend.erfgoed.be.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische bronnen, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen die zowel via Geopunt als via het Nationaal Geografisch Instituut (Cartesius) ter beschikking worden gesteld. Bijkomende cartografische bronnen zijn waar relevant bekomen via verder archiefonderzoek.

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971, ter beschikking gesteld via Geopunt.



1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die 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. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

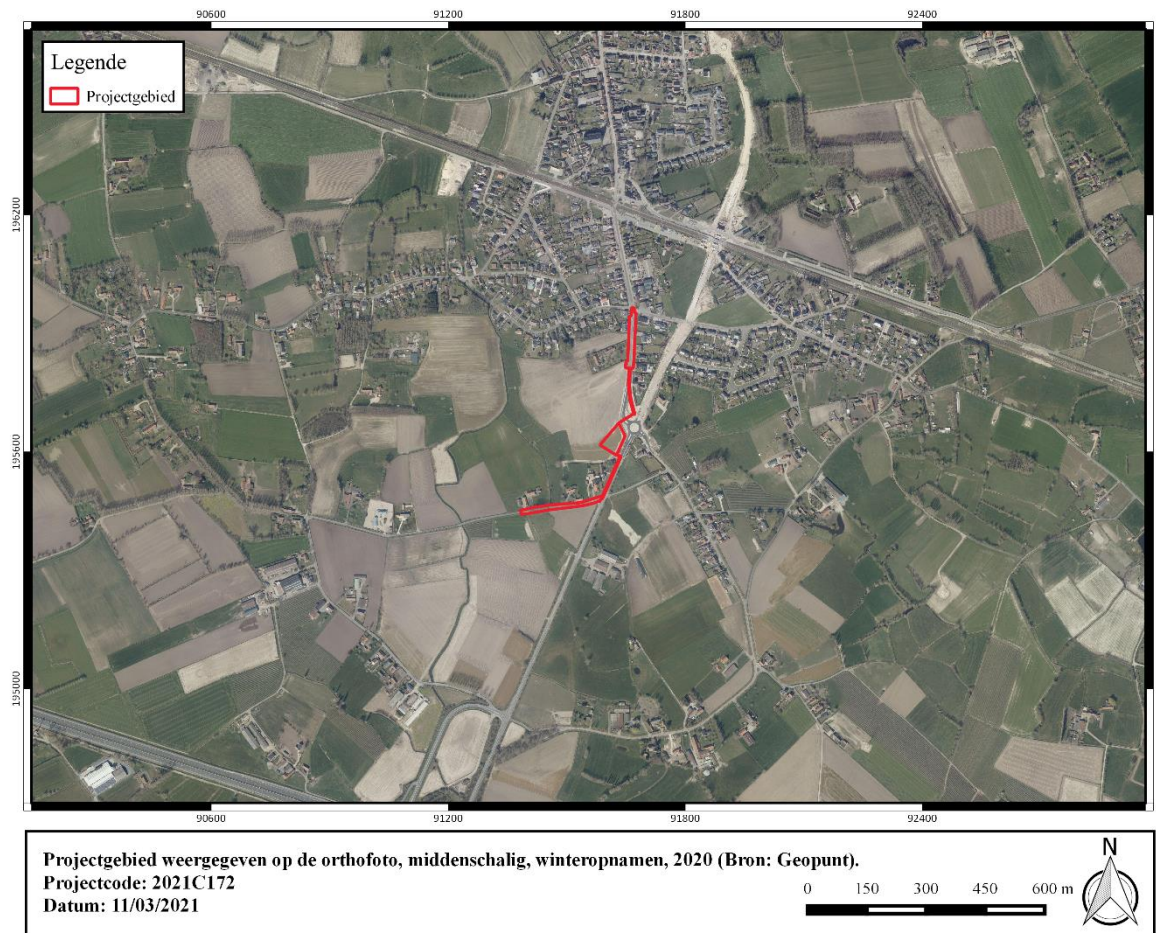
Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.4.1 Introductie tot het projectgebied

1.4.1.1 Ruimtelijke situering

Het plangebied is gelegen in Hansbeke, deelgemeente van Deinze, in de provincie Oost-Vlaanderen. Hansbeke grenst ten noorden aan Zomergem met de Brugse Vaart, ten oosten aan Merendree en Landegem, ten zuiden aan Nevele en ten westen aan Bellem en Lotenhulle.

Het plangebied zelf volgt het gedeeltelijk verloop van de Nevelestraat en de Boerestraat. De dorpskern van Hansbeke situeert zich ca. 550 meter ten noorden.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Geplande werken

1.4.1.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 7844 m².

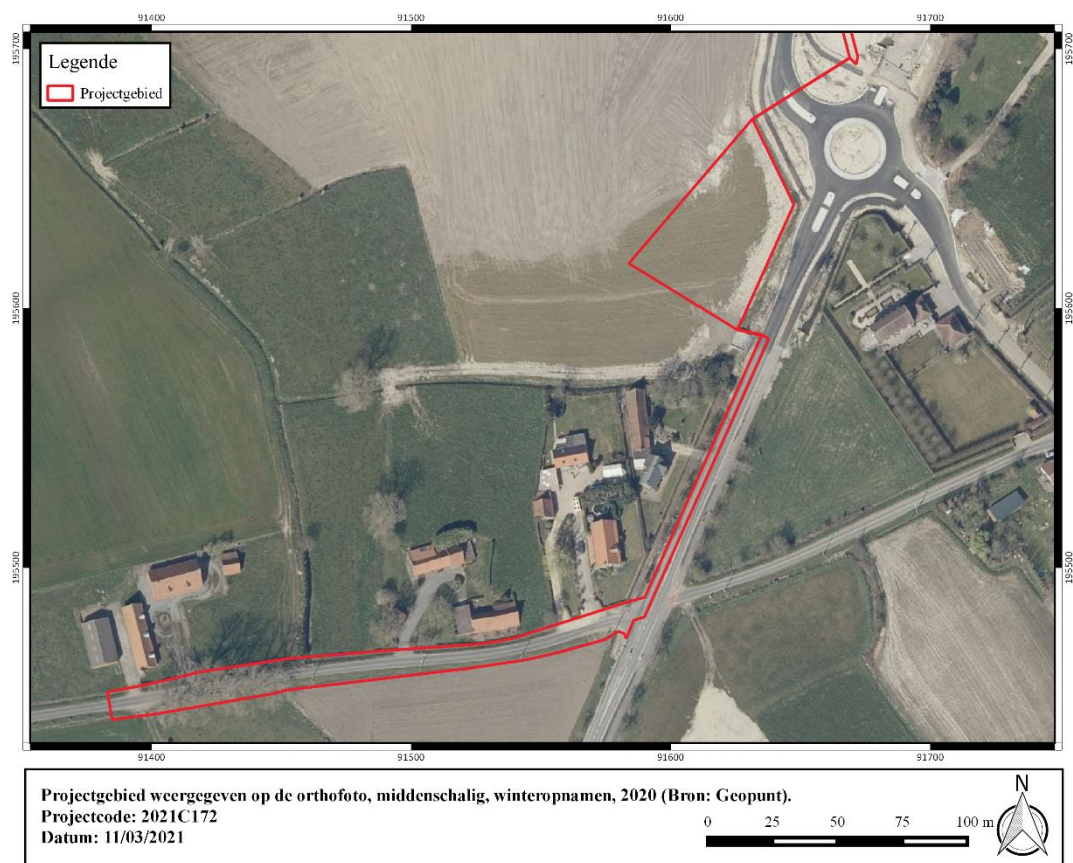
Ter hoogte van de Boerestraat is het centraal deel van het plangebied verhard en in gebruik als weg. Aan weerszijden van de weg zijn grachten aanwezig.

Ook ter hoogte van de Nevelestraat is het overgrote deel van het plangebied in gebruik als wegenis. Het uiterst noordelijk deel van het plangebied is wel beduidend breder dan de bestaande straat. Langs de westzijde van de Nevelestraat loopt tevens een gracht. De zone ten oosten van de weg bestaat uit een fietspad en groenstroken.

Centraal wordt een terrein voor grondverbetering voorzien. Deze zone van ca. 2518 m² is op heden in gebruik als akker. Op de recente luchtfoto's zijn sporen waar te nemen van de werkzaamheden in de omgeving van het projectgebied. Mogelijk is bij de recente aanleg van het nabijgelegen rondpunt grond gestockeerd binnen de grenzen van het geplande terrein voor grondverbetering.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).



Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).

1.4.1.2.2 Ontworpen toestand

De opdrachtgever plant de aanleg van een nieuw rioleringstraject en de herprofilering van een aantal grachten. In combinatie met de rioleringswerken wordt het wegdek heraangelegd. In functie van de geplande werken dient een terrein voor grondverbetering ingericht te worden.

a) Riolering

DWA-leiding

In de Boerestraat wordt over een afstand van 295m een nieuwe DWA-leiding met beginpunt thv. Boerestraat 3 aangelegd. Deze wordt richting het noordoosten gravitair aangesloten op het vervroegd uitgevoerde deel in de Nevelestraat. Het DWA stroomt 113m verder door dit deel tot het nieuw aan te leggen deel in de Nevelestraat. Hier wordt, met behulp van een opvoergemaal, het afvalwater 2,7m omhoog gepompt waarna het gravitair afgevoerd wordt tot de aansluiting op bestaande riolering thv. kruispunt Nevelestraat-Grote Merestraat. De lengte van dit deel bedraagt 267m.

RWA-leiding

Langs de Boerestraat worden de bestaande grachten geherprofileerd. Langs de Nevelestraat wordt voor beide helften van de rijweg een andere oplossing voor regenwater voorzien:

De bestaande gracht aan de westzijde van de Nevelestraat wordt geherprofileerd en voorzien van waterdoorlatende betonelementen. Het regenwater afkomstig van het fietspad komt rechtstreeks in de gracht terecht. Het regenwater afkomstig van de westelijke rijweghelft komt via greppel in infiltratiekolken terecht. Indien deze vollopen stort het regenwater over naar de nabijgelegen gracht.

De bestaande riolering in de Nevelestraat bevindt zich in goede staat en wordt behouden als RWA-riolering. Het regenwater afkomstig van de oostelijke weghelft zal via slikputten in deze RWA-riolering terecht komen en afgevoerd worden naar het zuiden waar de riolering aangesloten wordt op de bestaande gracht langs het nieuwe tracé van de gewestweg.

Het regenwater afkomstig van het fietspad komt in de onverharde berm terecht. Deze worden ingericht als ondiepe infiltratiekom. Indien het water in deze infiltratiekom te hoog komt loopt het via slikputten naar de RWA-riolering.

Concreet beperkt de nieuwe RWA zich dus tot een aantal kleine tracés tussen de te herprofileren grachten aan de Boerestraat. Voor de nieuwe DWA wordt over een lopend tracé van 562 meter een sleuf uitgegraven van ca. 1,5 meter breed tot max. ca. 3 meter diep. Deze nieuwe DWA valt niet samen met bestaande riolering. De herprofilering van de grachten betreft enkel een ruiming en plaatselijke uitdieping.

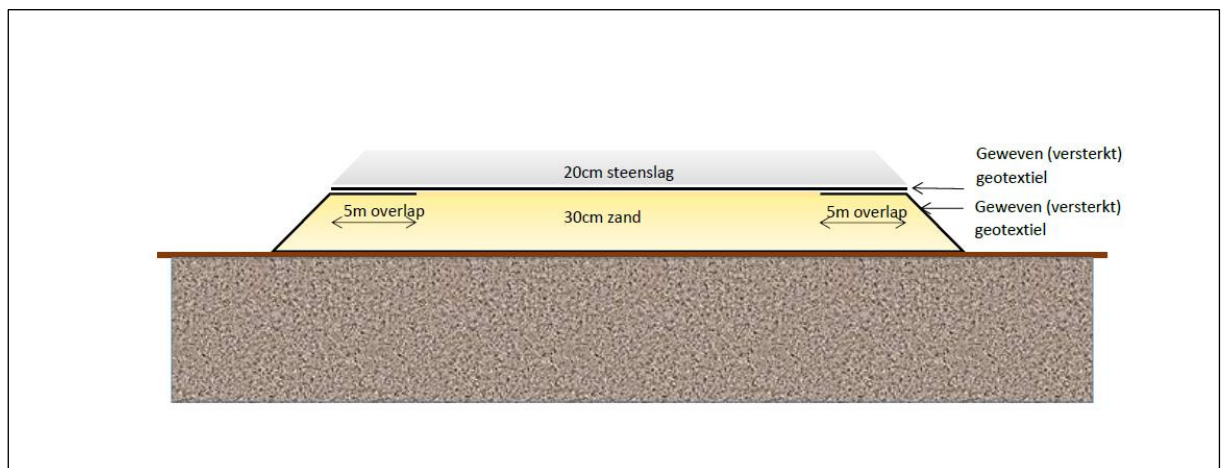
b) Wegenis

De Boerestraat wordt heraangelegd waarbij de bestaande rijwegbreedte van 3,30 m behouden wordt en de kantstroken voorzien worden van één rij graspadtegels. Zo wordt het makkelijker voor voertuigen om elkaar te kruisen en blijft de verharde oppervlakte nagenoeg gelijk aan bestaande toestand.

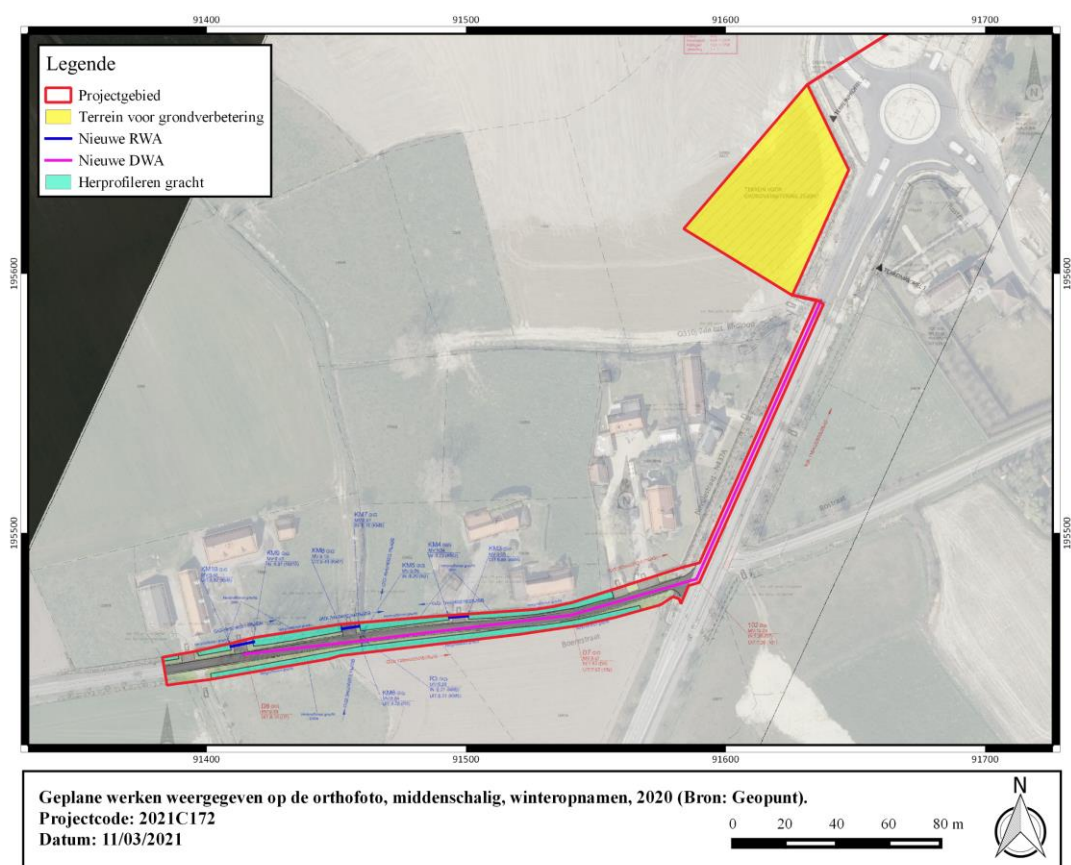
De as van de Nevelestraat wordt opgeschoven naar het oosten om het bestaande tweerichtingsfietspad aan de oostkant te kunnen vervangen door 2 eenrichtingsfietspaden aan weerszijden van de rijweg. Dit voorkomt dat fietsers en rijweg moeten oversteken en zorgt voor een veiligere situatie.

c) Terrein voor grondverbetering

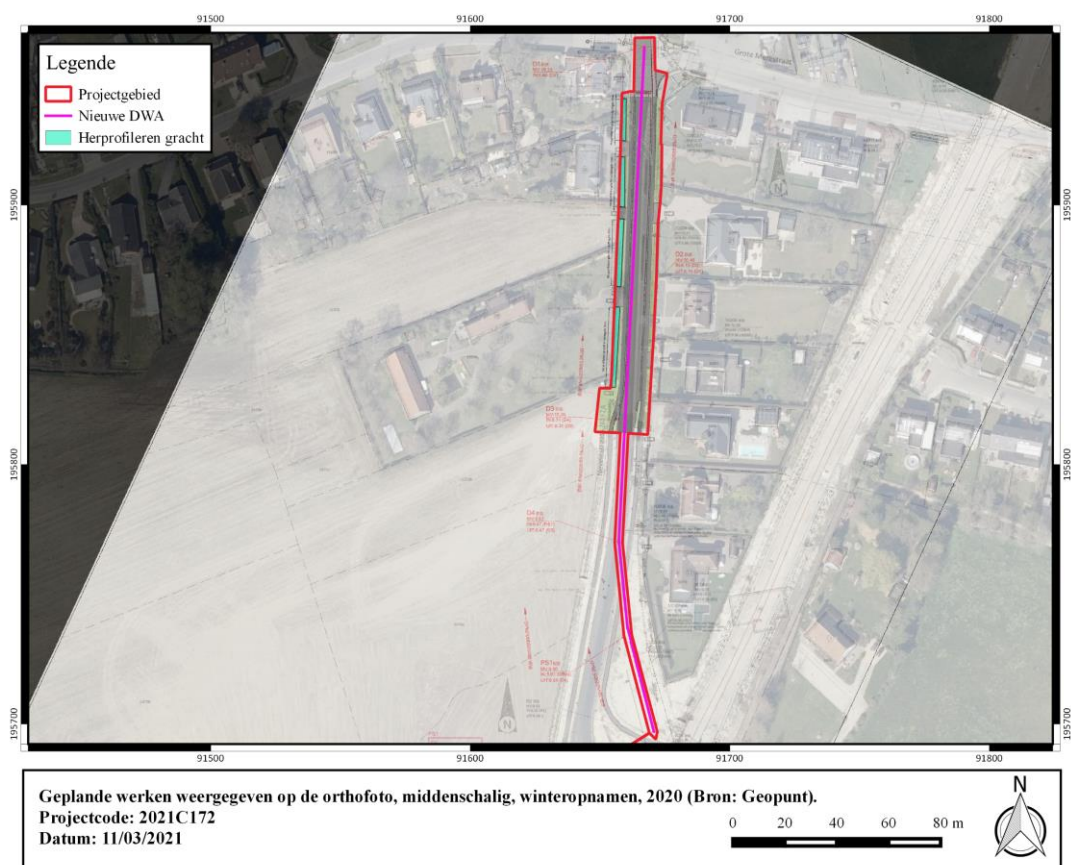
Centraal binnen het plangebied wordt een terrein voor grondverbetering voorzien over een oppervlakte van ca. 2518 m². Dit terrein voor grondverbetering wordt aangelegd in de hoogte zonder afgraving. Men start op het maaiveld. Bovenop het maaiveld wordt 30 cm zand ingepakt in geweven (versterkt) geotextiel. Hierop komt dan geweven versterkt geotextiel als scheiding tussen zand en steenslag. Hierop wordt dan 20 cm steenslag geplaatst. Zie onderstaand plan voor een schematische weergave.



Figuur 6: Schematische weergave aanleg TVGV (bron: opdrachtgever).



Figuur 7: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).



Figuur 8: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).

1.4.2 Fysisch geografische en geologische situatie

1.4.2.1 Landschappelijke situering

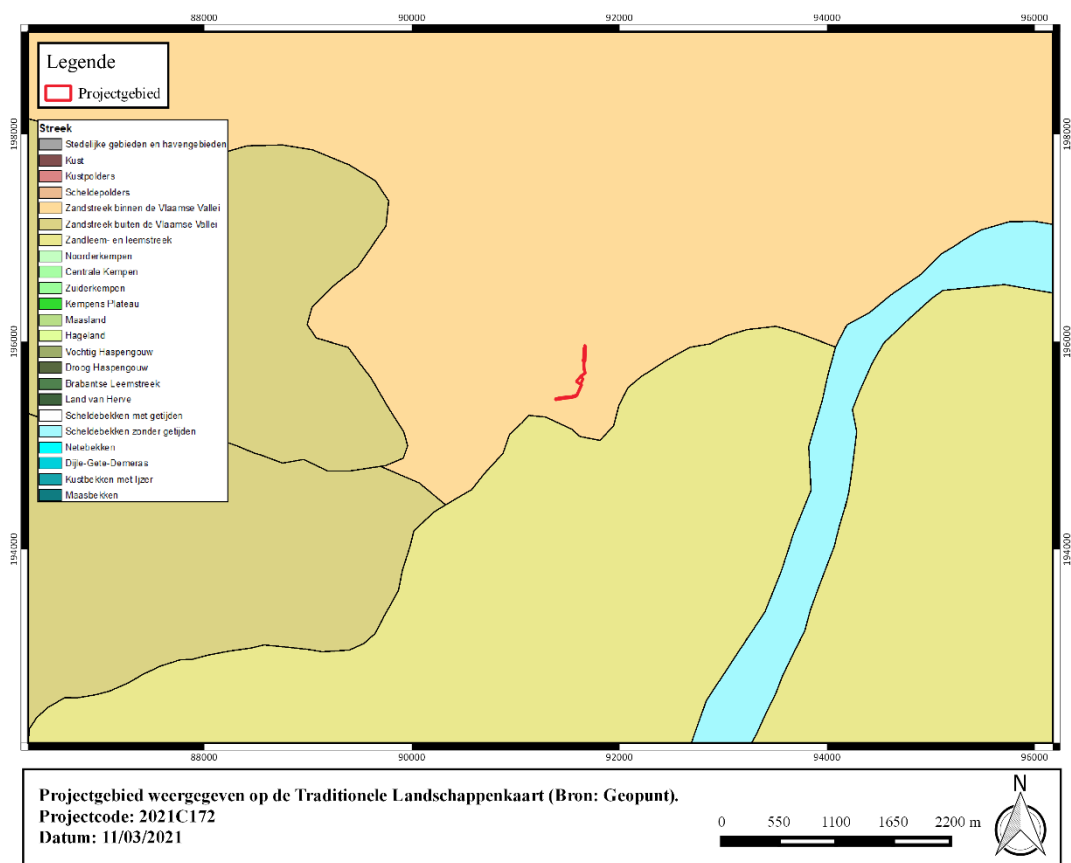
Landschappelijk is het plangebied gelegen in de Vlaamse Vallei. Het terrein behoort aldus tot het brede diepe boven-pleistocene rivierenstelsel dat zich vooral ten noorden van Gent uitgeschuurd had en dat in een opeenvolging van diepe insnijdings- en opvullingsfasen uiteindelijk op het einde van het Weichseliaan vooral met fluvioperiglaciale sedimenten werd opgevuld. Meer specifiek bevindt het plangebied zich in de micromorfologische eenheid van het kom- en bultengebied van Hansbeke. Dit overgangsgebied omvat een aantal lage afgevlakte bulten rond het peil +10 m à +12 m, waartussen sterk gebogen beekvalleitjes en een aantal min of meer langgerekte microdepressies voorkomen. De bulten (zoals de Ro te Hansbeke) vormen opduikingen van het tertiair substraat terwijl onder de beekvalleitjes en de depressies smalle maar diepe geulen in het oppervlak van het tertiair substraat ingesneden zijn. Het landschap in de omgeving van het projectgebied kenmerkt zich door droge kouterruggen die zijn geflankeerd door smalle beekvalleien.

Het plangebied zelf is gelegen op een kouterrug langs de oostzijde van het Vaardeken. Centraal wordt het plangebied ingesneden door de smalle beekvallei van de Roobeek die ten westen uitloopt in het Vaardeken. Ook het zuidelijk deel van de geplande werken wordt aangesneden door een noord-zuid georiënteerde beekvallei die is ingesneden door een zijtak van het Vaardeken. Het plangebied valt dus deels samen met een hogere en drogere kouterrug, deels met de beekvalleien van twee zijtakken van het Vaardeken. Het geplande terrein voor grondverbetering situeert zich precies ten noorden van de beekvallei van de Roobeek. Het projectgebied heeft een hoogteligging van ca. 9.2 – 10.5 m TAW en helt af richting de beekvalleien. Op het microreliëf zijn ook duidelijk de aanwezige grachten waar te nemen.

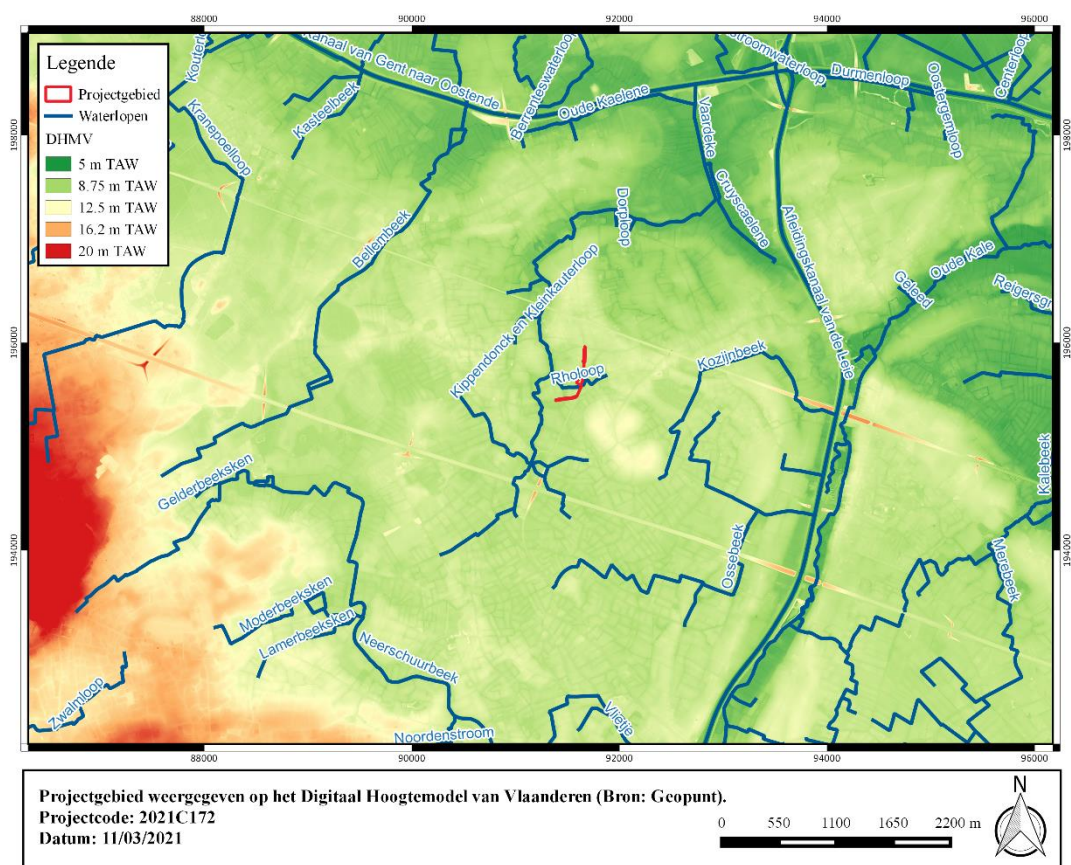
Hydrografisch is het projectgebied gelegen in het Bekken van de Brugse polders.

Concreet moet dit landschappelijk kader, op een droge kouterrug omgeven door talrijke beekvalleien, een aantrekkingskracht gehad hebben op jager-verzamelaars in de regio. De hoger gelegen goed gedraineerde zandleembodems zullen eveneens aantrekkelijk geweest zijn voor landbouwgemeenschappen.

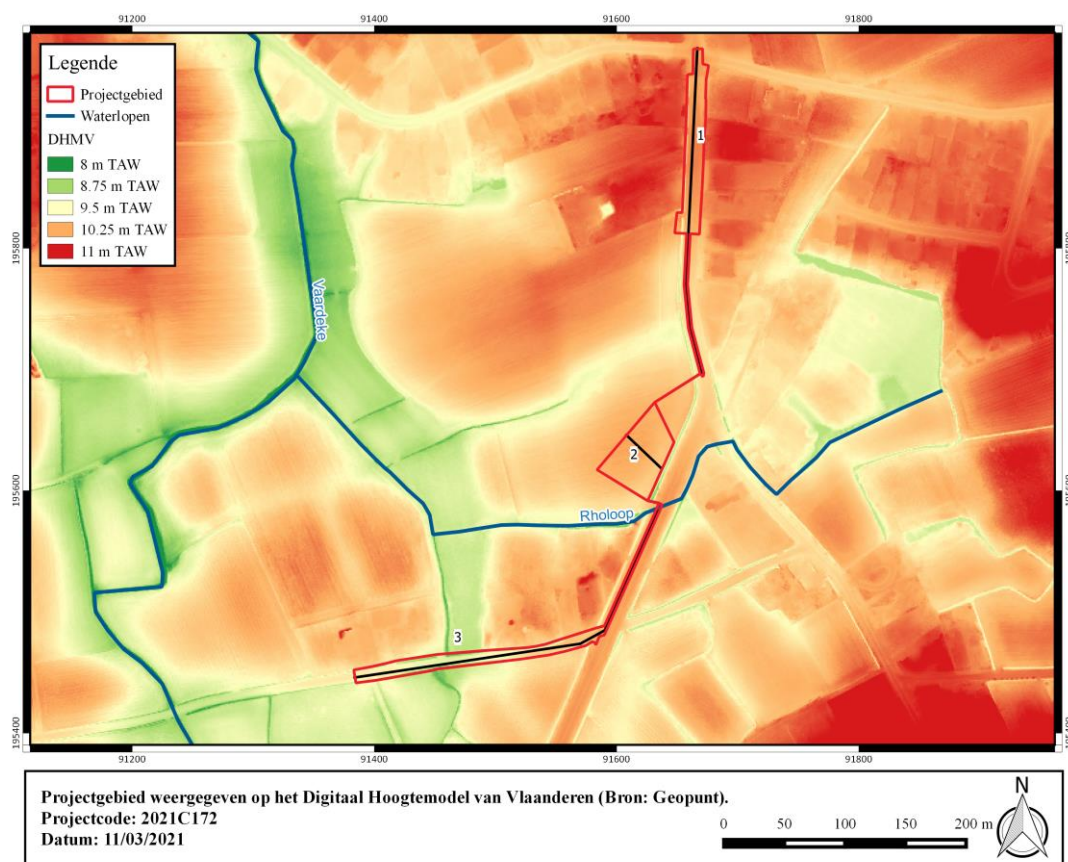
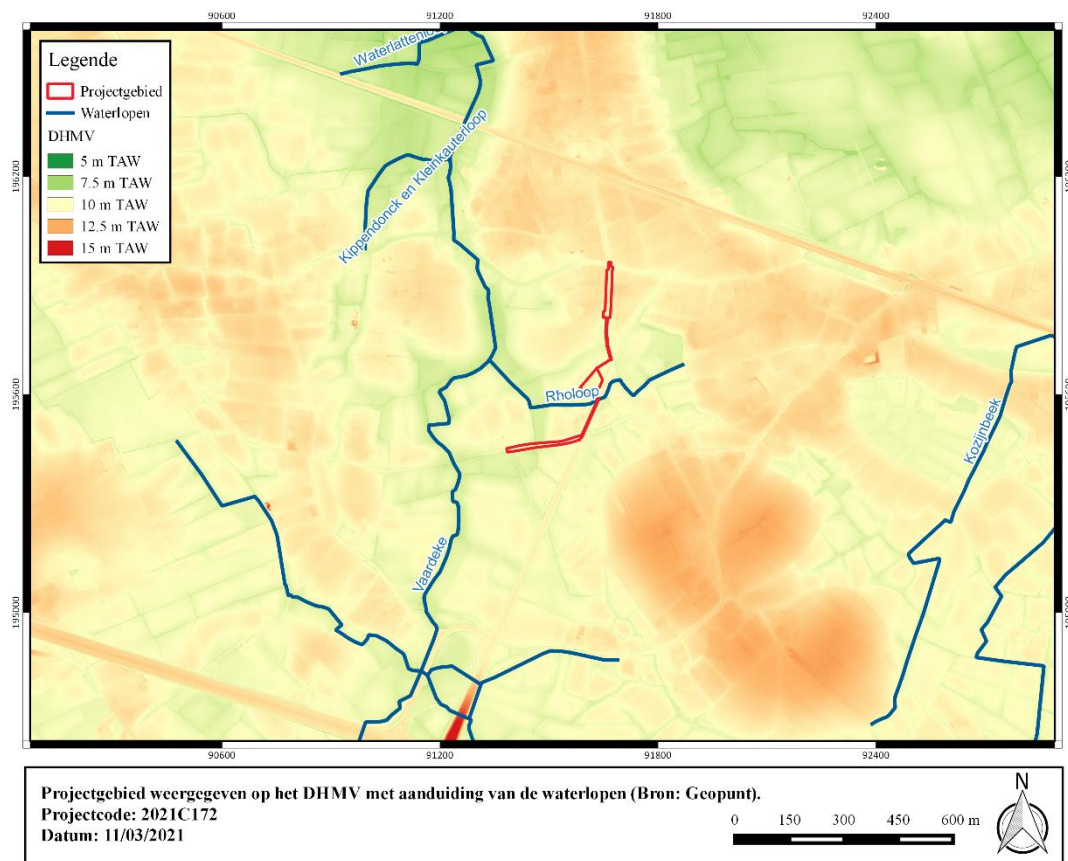




Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



Figuur 10: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).

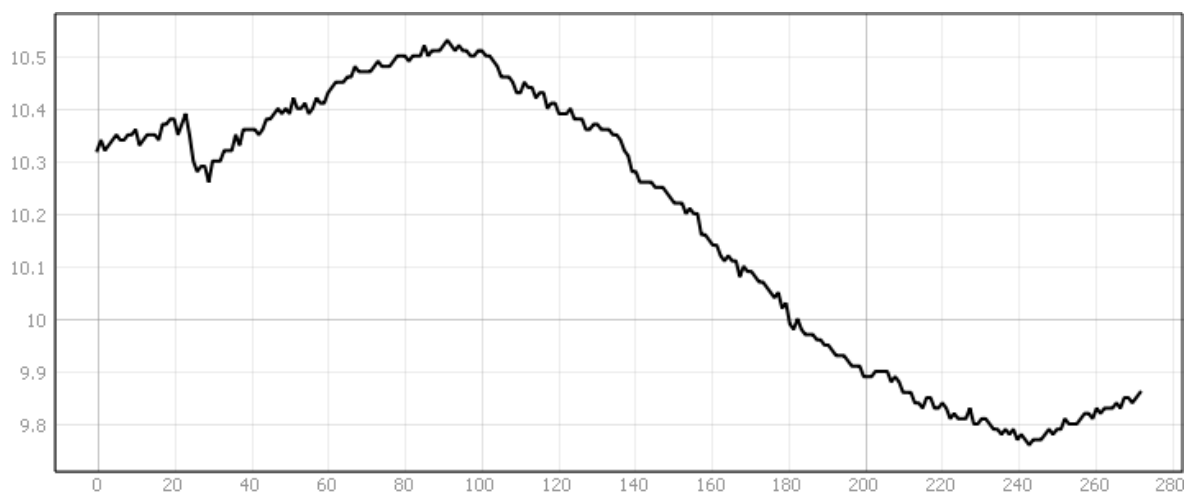


Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).

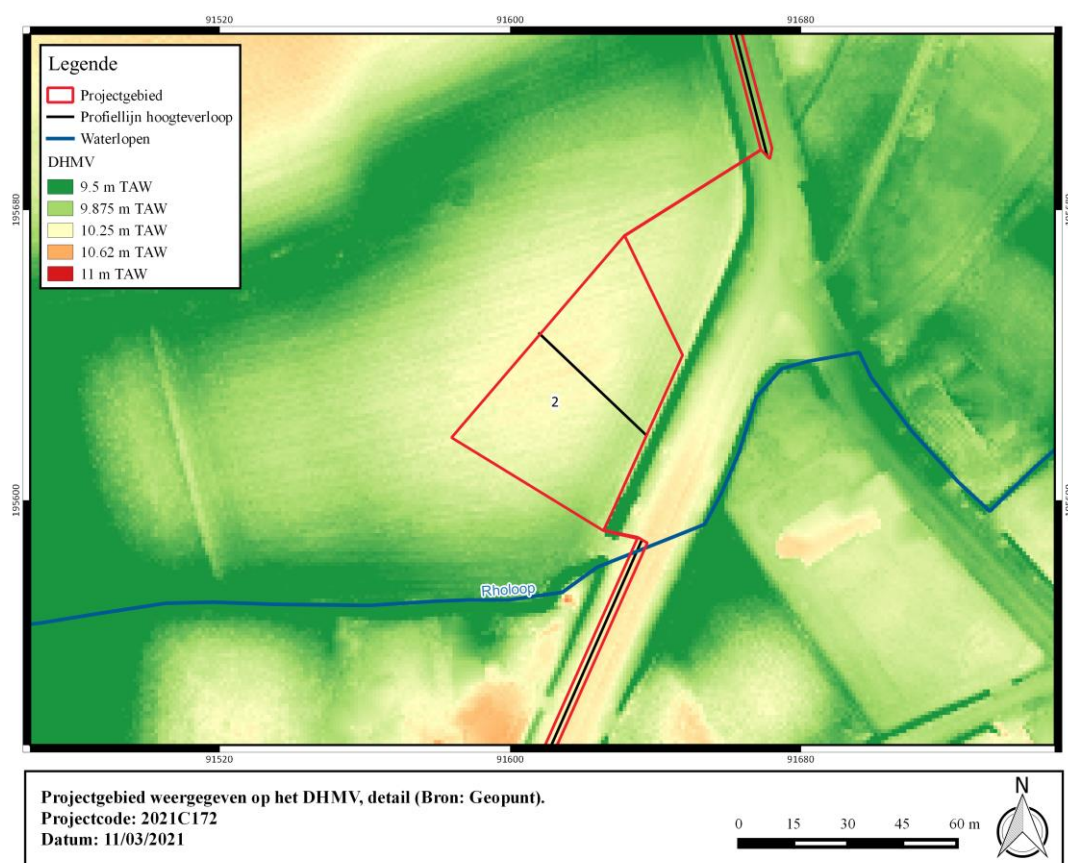




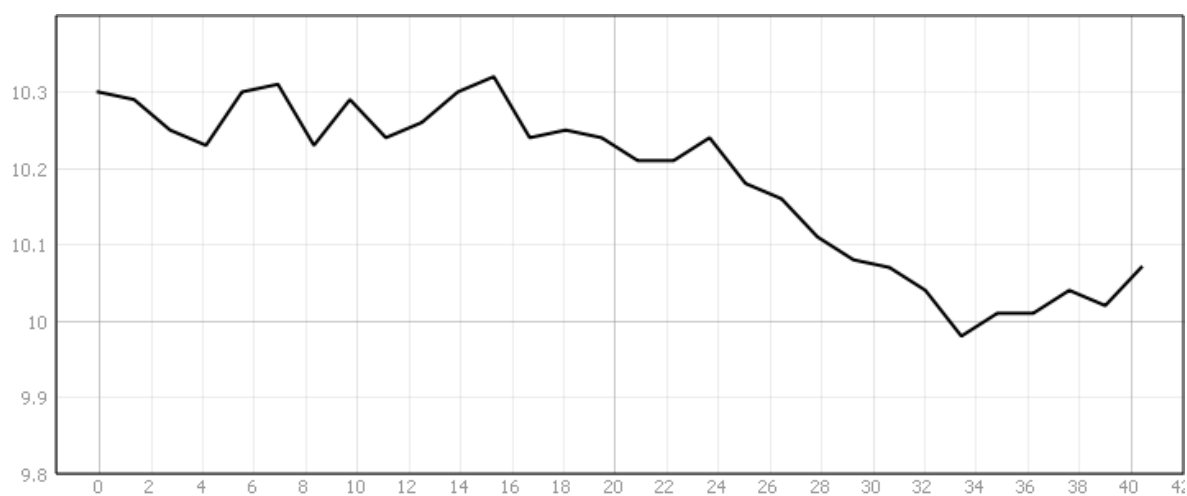
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).



Figuur 13: Hoogteverloop 1 (N-Z).

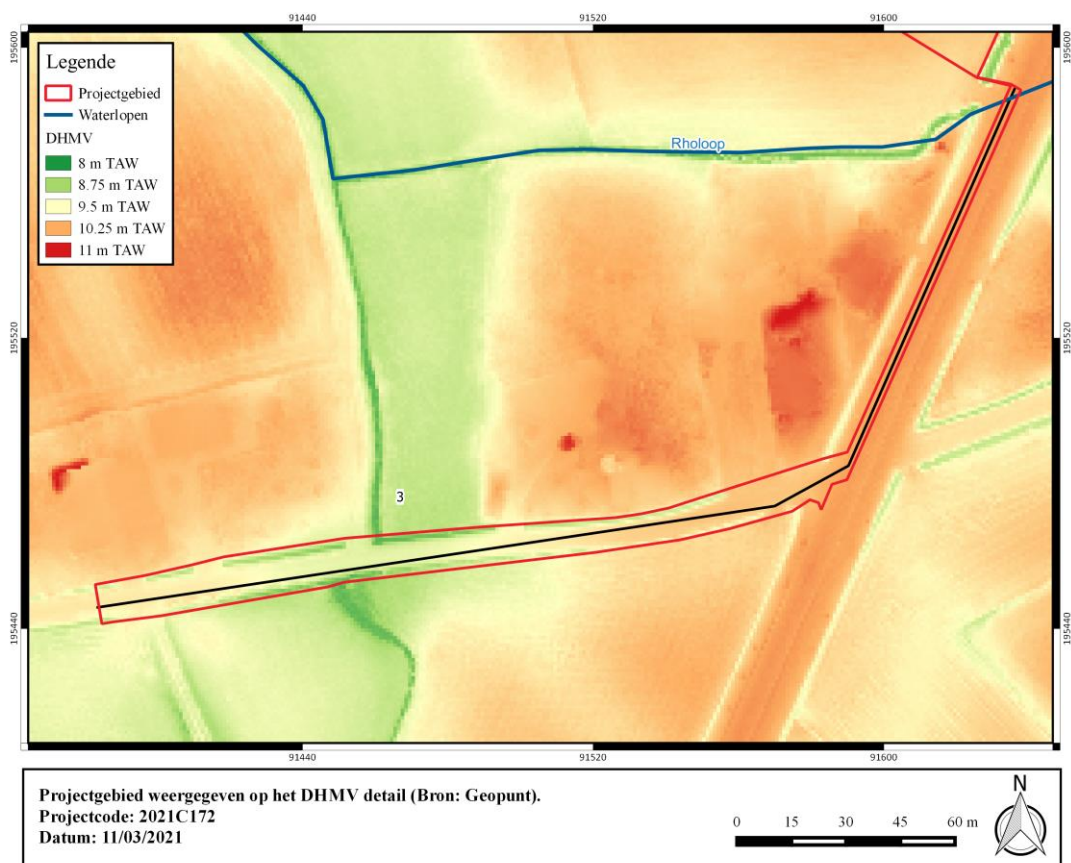


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).



Figuur 15: Hoogteverloop 2 (NW-ZO).





Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).

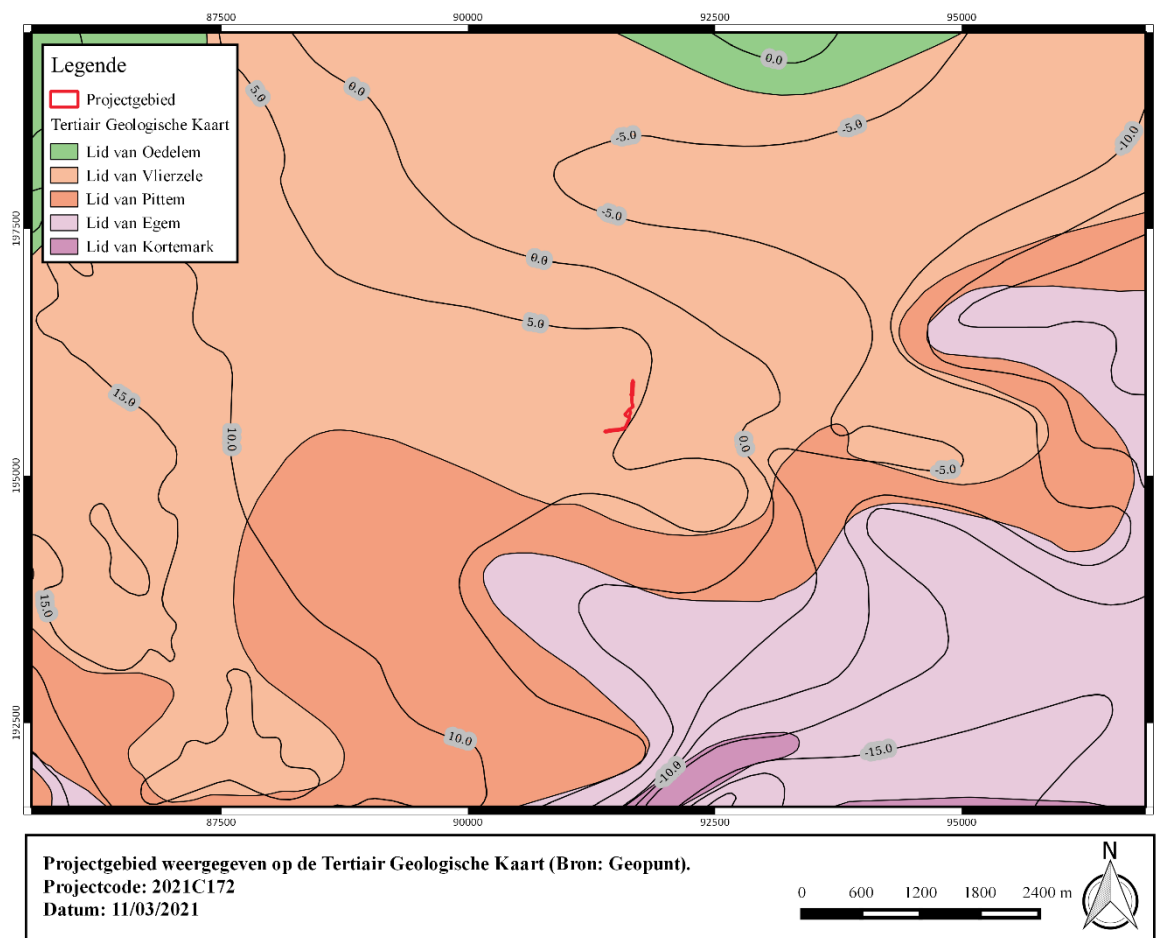


Figuur 17: Hoogteverloop 3 (ZW-NO).

1.4.2.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied bevindt zich in het **Lid van Vlierzele (Formatie van Gentbrugge)**. De Formatie van Gentbrugge bestaat uit een afwisseling van kleiige siltige en zandige mariene sedimenten met enkele macrofossielen. Het is onderverdeeld in drie leden; van oud naar jong: het Lid van Merelbeke, het Lid van Pittem en het Lid van Vlierzele.

Het Lid van Vlierzele is een groen tot grijsgroen fijn zand dat een duidelijke horizontale of kruisgewijze gelaagdheid vertoont aan de top. Soms is het ook homogeen met veel tubulaties door bioturbatie. Deze zanden werden afgezet in een epicontinentale zee. Naar onder toe gaat het meestal over in een homogeen kleiig zeer fijn zand met kleilenzen. Bovenaan kunnen ook gedifferentieerde kleilagen voorkomen met humeuze intercalaties. De afzetting bevat slechts weinig macrofossielen. Harde zandsteenbanken komen regelmatig voor en werden vroeger plaatselijk aangewend als bouwsteen.



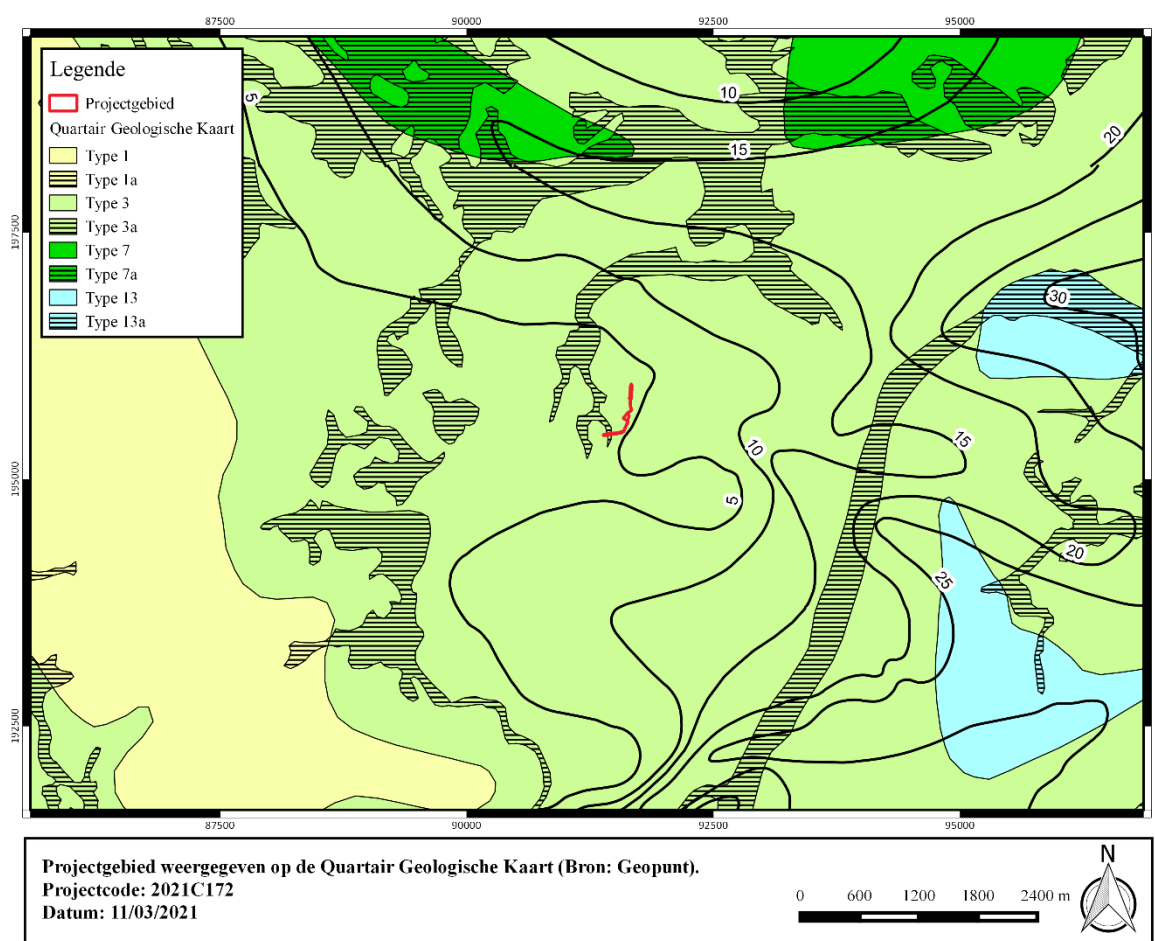
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.2.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is deels gelegen in het Quartair **Type 3**. Dit type bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair.

Het projectgebied is deels gelegen in het Quartair **Type 3a**. Het bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Binnen deze afzetting kunnen mogelijk hellingsafzettingen van het Quartair voorkomen. Lokaal kan deze eolische afzetting afwezig zijn. De top bestaat uit een fluviatiele afzetting (organochemisch en perimarien inclusief) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal.



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.2.4 Bodenvormingsprocessen

De bodemkaart geeft aan dat het sediment bestaat uit lemig zand en zandleem. Plaatselijk kan het eolisch dek relatief dun zijn. In het zuiden van het traject is de aanwezigheid van colluvium opgemerkt.

Het bodemtype **Scc(h)** is een matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwvoor is 25-30 cm dik en donker grijsbruin. Soms rust deze op een weinig duidelijke kleur B horizont. De Bt begint op 40-100 cm (uitzonderlijk dieper). Deze is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. In het onderste gedeelte komen gleyverschijnselen voor vanaf 60-90 cm. De overgangshorizont is iets grijzer en rust op de gedegradeerde Bt met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken.

Het bodemtype **Pcc(h)** is een matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont. Deze bodem heeft een 25-30 cm dikke grijsbruine bouwvoor en is goed humeus. Door in cultuurname is een deel van de uitlogingshorizont met de bouwvoor vermengd tot een homogeen goed humeuze Ap waaronder een bruingele overgangshorizont voorkomt van 20-30 cm dik. De verbrokkelde textuur B situeert zich tussen 50 en 80 cm. Veel Pcc gronden zijn beïnvloed door de Tertiair onderliggende formaties welke op wisselende diepte een gevarieerd substraat vormen.

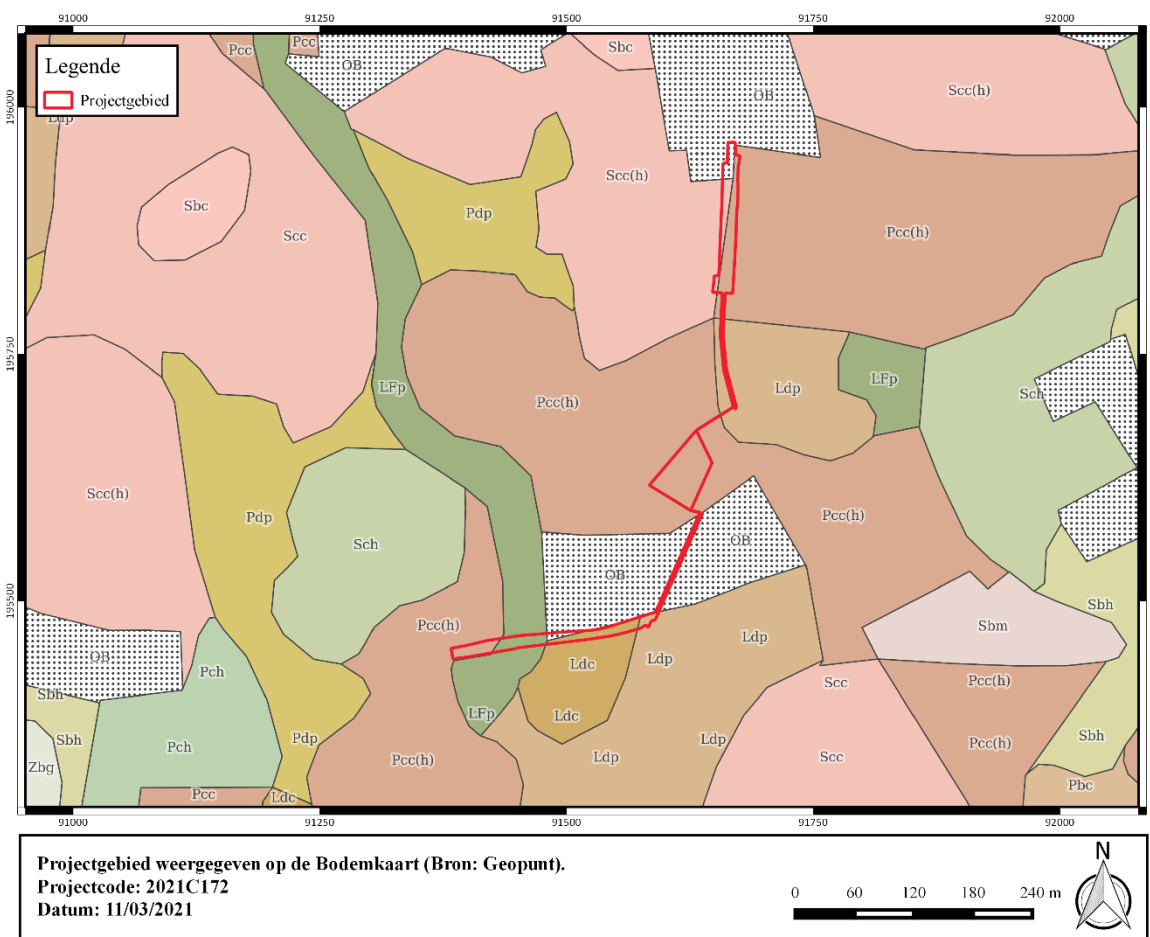
Het bodemtype **Ldc** is een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwvoor is donker grijsbruin en onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is verbrokken, sterk gevlekte en door oxidoreductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Het materiaal wordt soms zwaarder of zandiger in de diepte. Op wisselende diepte komt dikwijls het Tertiair substraat voor. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B.

Het bodemtype **Ldp** is een matig natte zandleembodem zonder profiel. Het is een colluviale grond gekenmerkt door een laag recent geërodeerd sediment. Op geringe tot matige diepte komt vaak een textuur B voor of een Tertiair substraat. Het colluviaal dek onderscheid zich van het autochtoon zandleem door de aanwezigheid van kleine houtskool- en baksteenrestjes. Roestverschijnselen beginnen tussen 50 en 80 cm.

Het bodemtype **Lfp** is een zeer natte zandleembodem zonder profiel. Het is een hydromorfe grond met reductiehorizont die begint tussen 50 en 100 cm.

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.



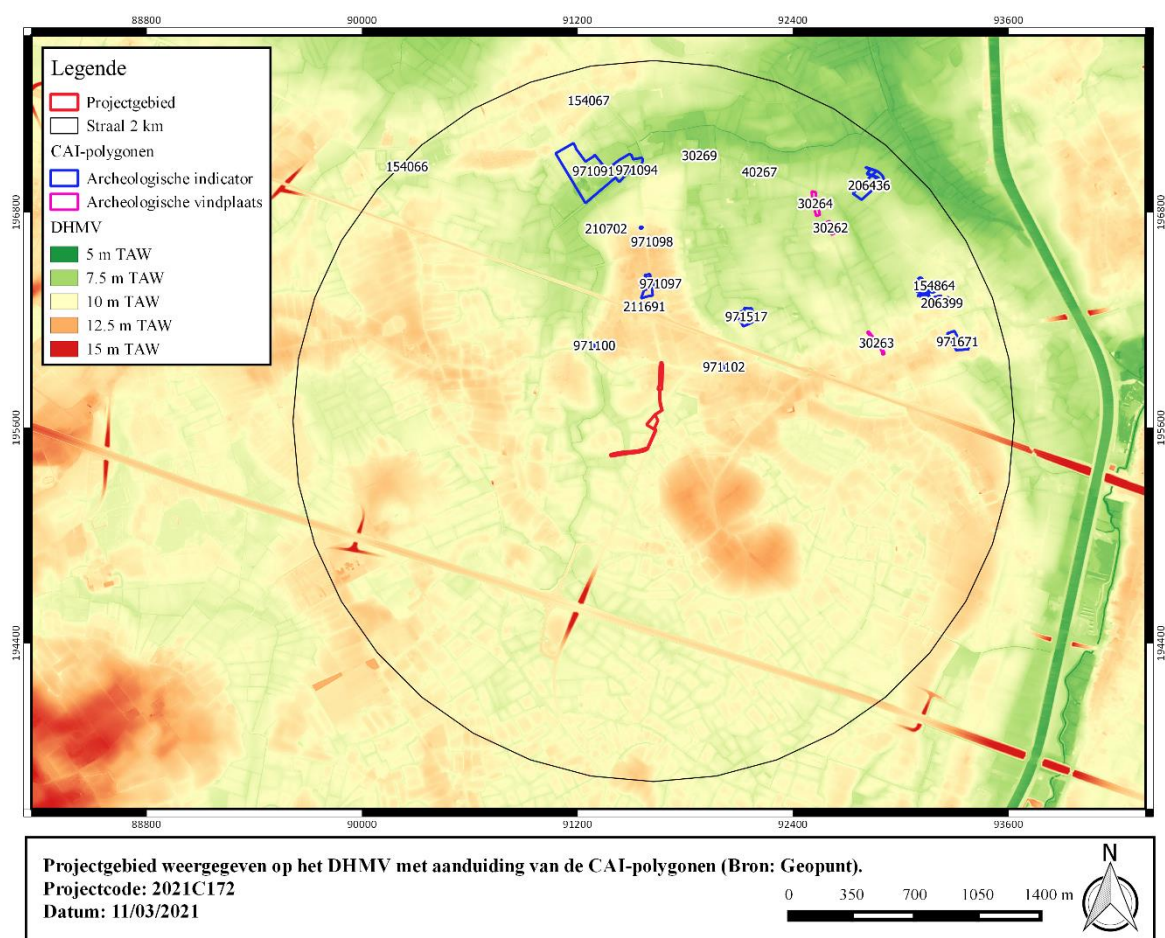


Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).

1.4.3 Historische en archeologische voorkennis

1.4.3.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden

De gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI betreffen voornamelijk waarnemingen tijdens werfcontroles richting de dorpskern van Hansbeke en de overgang van de kouterrug en de vallei van de Kale. Dit betreffen enerzijds geïsoleerde sporen en sterk gefragmenteerde aanwijzingen voor bewoning tijdens de Romeinse periode. Tevens is er een kuil aangesneden bij rioleringswerken waaruit fragmenten van een finaalneolithische potbeker zijn gerecupereerd, hetgeen er op wijst dat de omgeving reeds op de overgang van het neolithicum en de vroege bronstijd werd geëxploiteerd. Ter hoogte van de overgang richting de Kalevallei zijn ook meerdere circulaire structuren herkend tijdens luchtfotografische prospectie wat doet vermoeden dat langsheen de vallei een funeraire ruimte werd ingericht tijdens de vroege tot midden bronstijd. Voor aanwezigheid tijdens de ijzertijd zijn geen aanwijzingen in de omgeving. Of dit te verklaren valt door een gebrek aan onderzoek of een breuk met voorgaande nederzettingspatronen is niet duidelijk. Bij opvolging van werven en enkele onderzoeken werden eveneens resten van landindeling uit de middeleeuwen in kaart gebracht. Ook het ruime aantal cartografische indicatoren van hoeves met walgracht en rurale infrastructuur wijzen op een vrij intensieve agrarische exploitatie van de omgeving tijdens de middeleeuwen. De doortrekking van het kanaal tussen Gent en Brugge in de 17^e eeuw zal hiertoe hebben bijgedragen. Concreet wijzen de beschikbare gegevens op menselijke aanwezigheid in de omgeving sinds het finaal neolithicum.



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 2 km van het projectgebied (Bron: Geopunt).



I. Archeologische vindplaatsen

30262	Werfcontrole Finaal-neolithicum: een kuil met aardewerk (type potbeker in 144 fragmenten van hetzelfde recipiënt)) uit het finaalneolithicum Bron: Hoorne J. e.a. 2009, Een finaalneolithische potbeker op het Aquafinracé te Hansbeke - Voordestraat (gemeente Nevele, provincie Oost-Vlaanderen), in: Notae Praehistoricae 29, pp. 81-85
30263	Werfcontrole Late middeleeuwen: Een afgerond rechthoekig ovaal spoor met fragmenten van een grote 14de eeuwse voorraadpot. Bron: Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafinracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.
30264	Werfcontrole Romeinse tijd: De nokpaal en twee wandpalen van een kruisvormig Romeins gebouw (+ enkele Romeinse scherven) – 6 kleine paalsporen Bron: Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafinracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.
30269	Werfcontrole Romeinse tijd: zwaar verstoorde gebouwplattegrond (slechts enkele paalkuilen) Volle middeleeuwen: Gracht en enkele andere sporen (oa paalkuilen) met enkele fragmenten aardewerk en fragment van een maalsteen. Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafinracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.
40267	Werfcontrole Romeinse tijd: Rechthoekig, houtskoolrijk spoor dat mogelijk als brandrestengraf kan worden geïnterpreteerd. Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafinracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.
150179	Mechanische prospectie Nieuwe tijd: Restanten van de oude kerk van voor 1872 Bron: Vanholme, N. & Deceuninck, M. 2007: Archeologisch onderzoek - Sint Petrus- en Pauluskerk -Hansbeek-, onuitgegeven rapport, kerkfabriek Sin-Petrus- en Pauluskerk, pp.19.

211691	Opgraving Late middeleeuwen: zandwinningskuilen 18 ^e eeuw: hoeve Bron: Van Remoorter O., Cornelis L., Terryn B. 2016: Archeologische opgraving, Nevele, Hansbeke, Kerkakkerstraat 1, BAAC Vlaanderen Rapport 172, Gent.
--------	---

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

971091	Indicator cartografie Volle middeleeuwen: kasteel van Hansbeke
971093	Indicator cartografie 18 ^e eeuw: oude bakkerij
971094	Indicator cartografie 19 ^e eeuw: kapel
971095	Indicator cartografie 17 ^e eeuw: pastorie
971097	Indicator cartografie Nieuwe tijd: herberg
971098	Indicator cartografie 18 ^e eeuw: woningcomplex
971099	Indicator cartografie 19 ^e eeuw: kapel
971100	Indicator cartografie Nieuwste tijd: kapel
971102	Indicator cartografie 18 ^e eeuw: kapel
971517	Indicator cartografie



	Late middeleeuwen: site met walgracht
--	---------------------------------------

Metaaldetectie

210702	Metaaldetectie Vroege middeleeuwen: schijffibla met stermotief.
--------	--

Luchtfotografie

154066	Luchtfotografie Bronstijd: grafheuvel
154067	Luchtfotografie Bronstijd: grafheuvel
154864	Luchtfotografie Bronstijd: grafheuvel
200036	Luchtfotografie Bronstijd: grafheuvel
206399	Luchtfotografie Nieuwste tijd: kavelstructuren
206435	Luchtfotografie Nieuwste tijd: kavelstructuren
206436	Luchtfotografie Nieuwste tijd: kavelstructuren
206450	Luchtfotografie Nieuwste tijd: kavelstructuren
971671	Luchtfotografie Bronstijd: grafheuvel

1.4.3.2 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Op het grondgebied van Hansbeek is archeologisch onderzoek vrij schaars. Het voornaamste onderzoek dat reeds heeft plaatsgevonden gebeurde in het kader van de realisatie van een rioleringstracé in 2008-2009. Deze werkzaamheden werden op verschillende plaatsen archeologisch begeleid. De resultaten bieden een inzicht in de oudste geschiedenis van het dorp. De meest sprekende en unieke vondst bleek een finaal-neolithische kuil te zijn. Tevens werd de helft van een Romeinse gebouwplattegrond gedocumenteerd die in de 1^e eeuw na Christus te dateren valt. Op typologische gronden worden ook een brandrestengraf en een helft van een ander gebouw in de Romeinse periode gedateerd. Vermoedelijk werd ook een nederzetting uit de volle middeleeuwen aangesneden, alsook een geïsoleerde laatmiddeleeuwse kuil. De resultaten wijzen dus op oude menselijke aanwezigheid. De Romeinse periode lijkt goed vertegenwoordigd, wat niet te verwonderen is gezien de geomorfologisch gunstige condities en de nabije ligging van de vicus *Merendree*.¹

De eerste vermelding van Hansbeke is als Hansbeka in 1147 en Ansbeke in 1160. De heerlijkheid Hansbeke ging midden 12de eeuw over van het gelijknamige geslacht naar de Steenlants als leenhouders. De heerlijkheid hing af van het leenhof van de burggraven van Gent te Heusden, waar ze op 27 september 1443 werd verkocht. De heerlijkheid strekte zich uit over het grootste deel van de parochie en bezat nog enclaves in andere parochies. Het foncier was de hofstede of zogenaamd kasteelgoed, met een omwald "kasteeltje", het latere "Goed 't Exaarde". De tiende werd in 1293 door de graaf van Vlaanderen aan het kapittel van Doornik afgestaan. Na de verkoop in 1765 hing de heerlijkheid over naar van de Woestyne (d'Hansbeke), wiens zoon in 1858 zijn eind 18de eeuw heropgebouwde kasteel en goederen legateerde aan F. Borluut-Kervyn. Andere heerlijkheden op de gemeente waren die van Zomergem, Nevele en Bellem. Nog talrijke van de oude en enkele bij naam gekende pachthoeven zijn bekend.

De spoorweg Gent-Brugge (sedert 1838), en parallel ermee de E40-autostrade, doorsnijdt de gemeente van oost naar west. De aanwezigheid van de spoorweg en de autostrade stimuleerde de evolutie van landbouwdorp naar forenzengemeente. De voorbije decennia is er een stelselmatige uitbreiding van de dorpskern.²

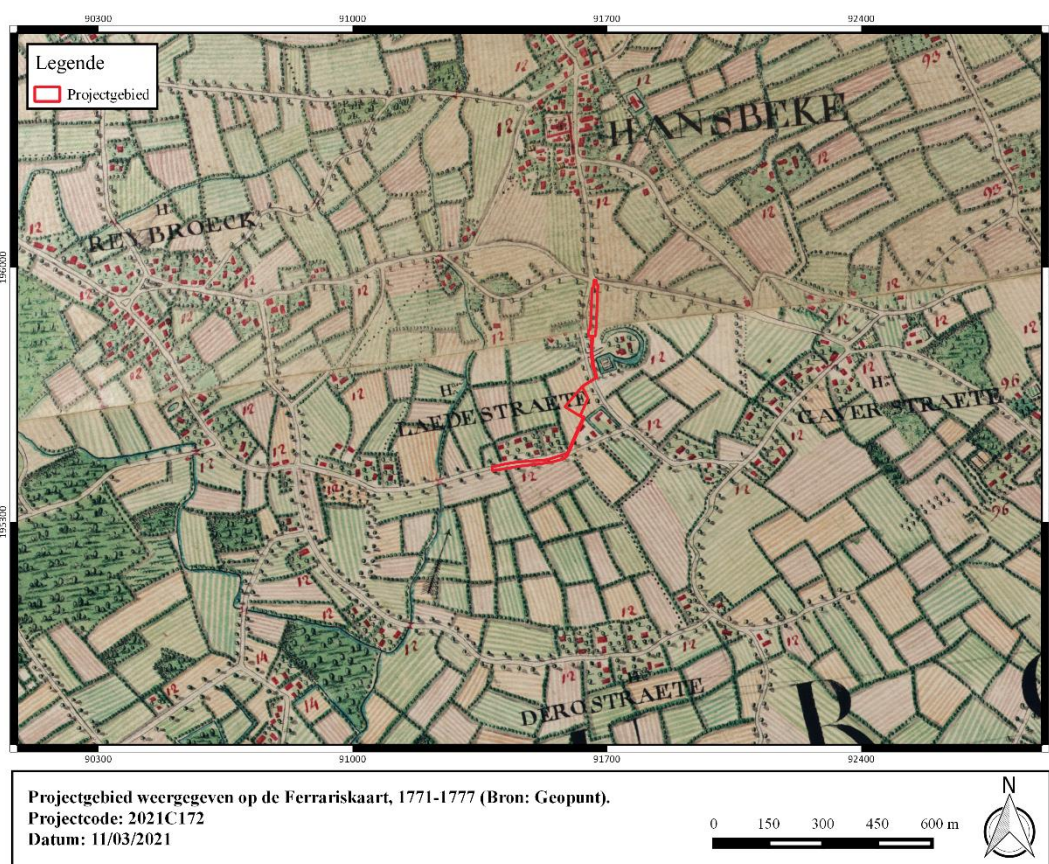
¹ Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafin tracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Hansbeke [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14196> (Geraadpleegd op 26-03-2021)

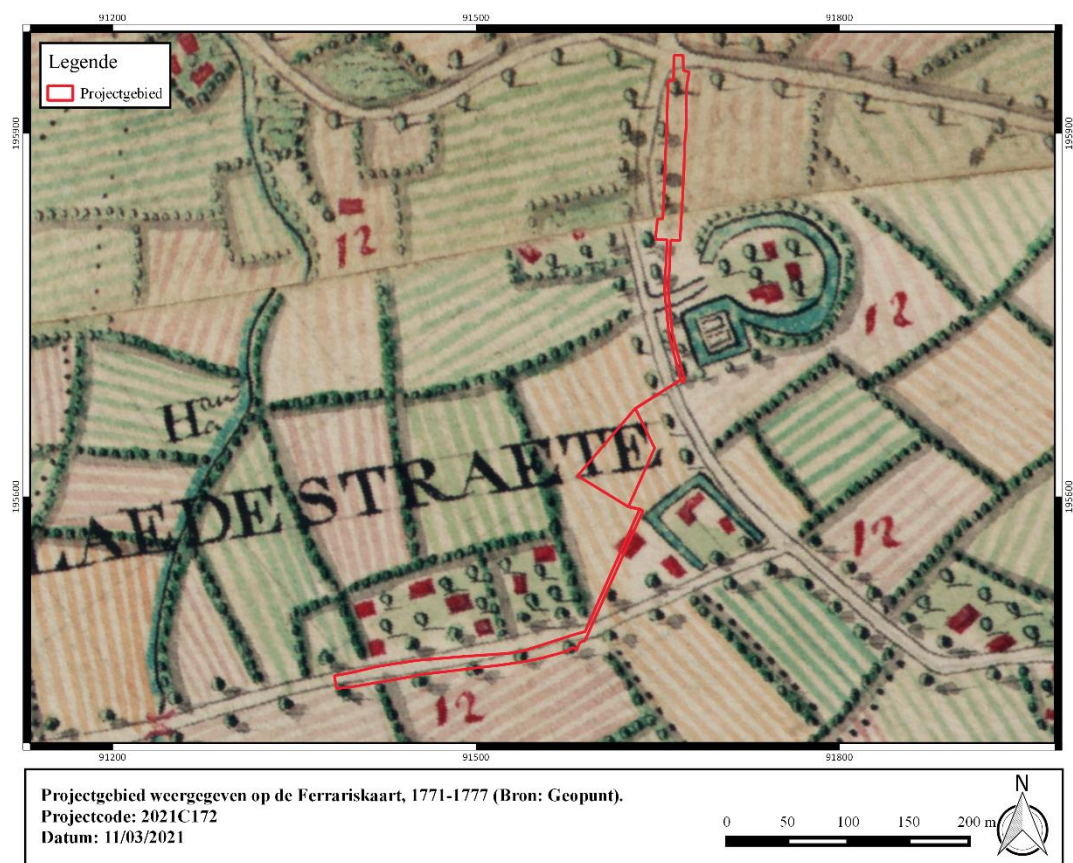


1.4.3.3 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

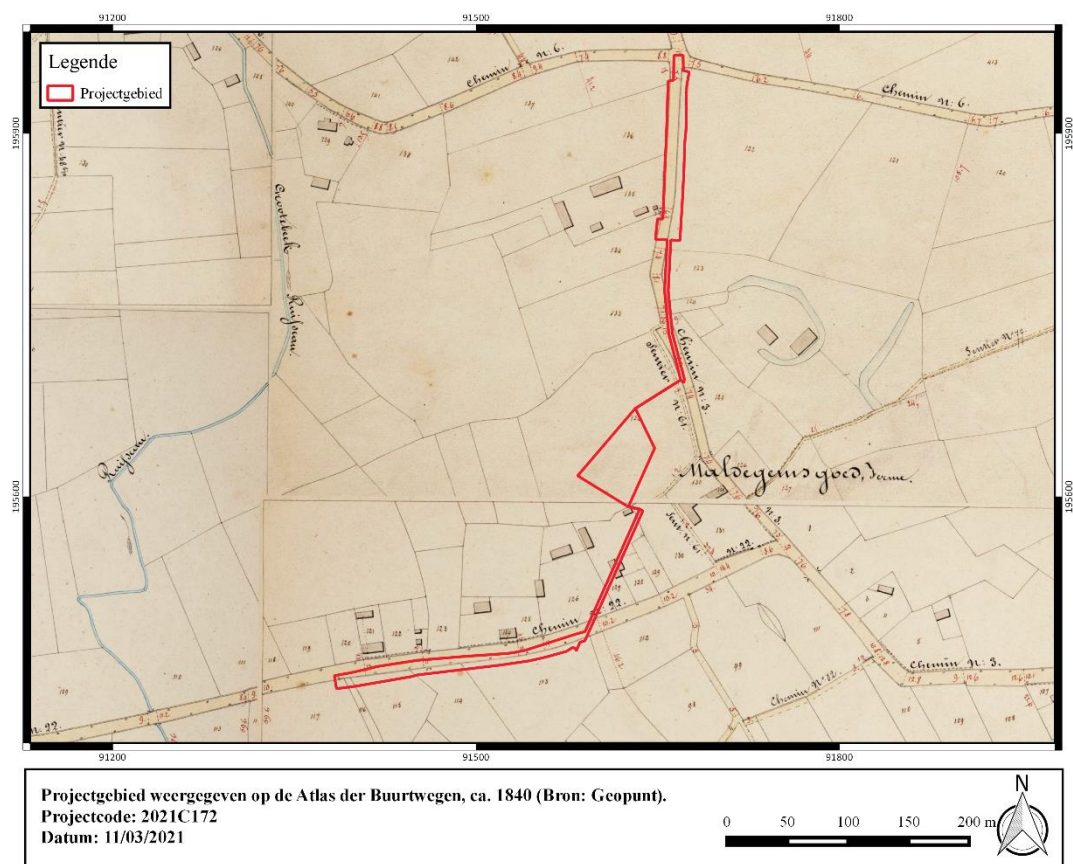
Op de Ferrariskaart zijn het verloop van het noordelijk segment van de huidige Nevelestraat alsook de Boerestraat reeds duidelijk waar te nemen. Het noordelijk en zuidwestelijk deel van het plangebied valt reeds samen met deze met bomen omzoomde wegen. Het zuidelijk deel van de Nevelestraat is nog niet aanwezig. Het segment tussen het terrein voor grondverbetering en de Boerestraat snijdt een gebouw aan alsook een deel van een walgracht van een hoeve. Langsheen de noordzijde van de Boerestraat zijn talrijke gebouwen waar te nemen. Het noordelijk terreindeel snijdt een inrijlaan aan richting een omweld complex met een duidelijke opper-neerhofstructuur. De ouderdom van dit wooneiland is niet gekend, maar de dubbele omwalling met een duidelijk opper- en neerhof doet een vermoeden dat het complex teruggaat tot de late middeleeuwen of zelfs de volle middeleeuwen. Het terrein voor grondverbetering staat gekarteerd als akker. Op de 19e eeuwse kaarten is de gracht van het neerhof nog te vrijwaren, het opperhof is niet langer te herkennen.



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



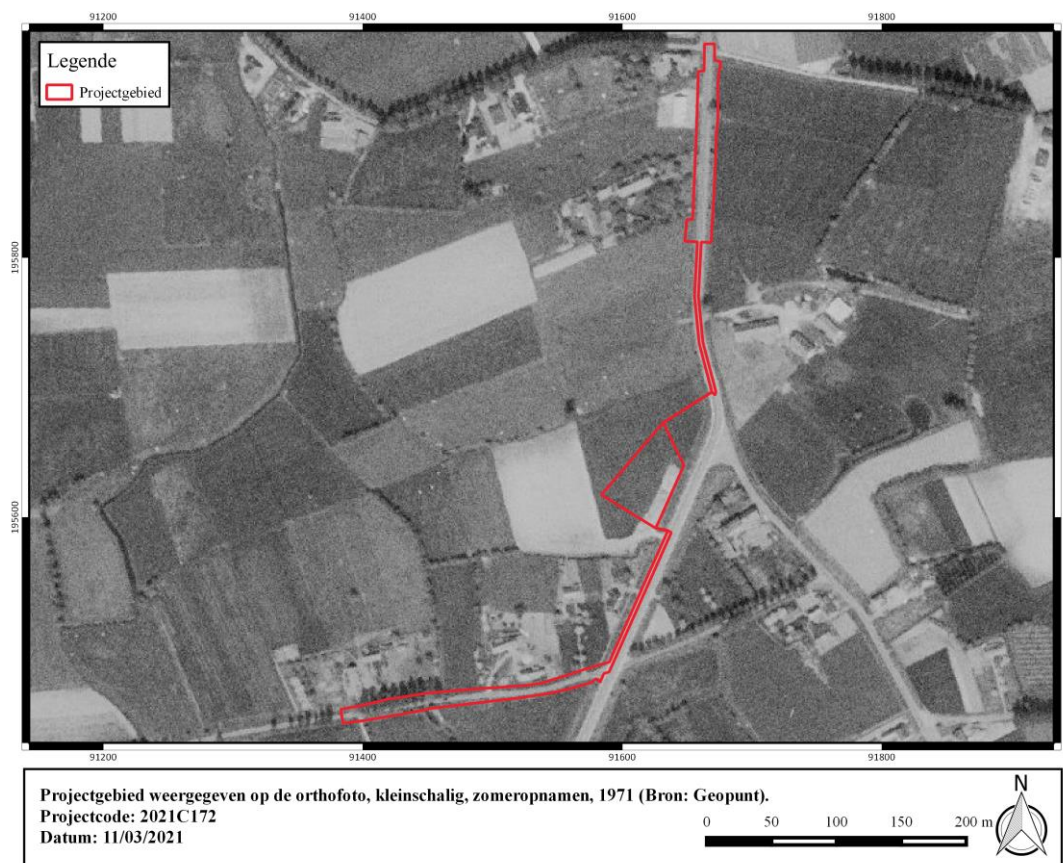
1.4.3.4 Huidige gebruik en verstoringen

Hoewel de bewoning in nabijheid van het onderzoeksgebied de laatste decennia wordt uitgebreid blijft het rurale karakter van de omgeving voor een groot deel behouden.

Ter hoogte van de Boerestraat is het centraal deel van het plangebied verhard en in gebruik als weg. Aan weerszijden van de weg zijn grachten aanwezig.

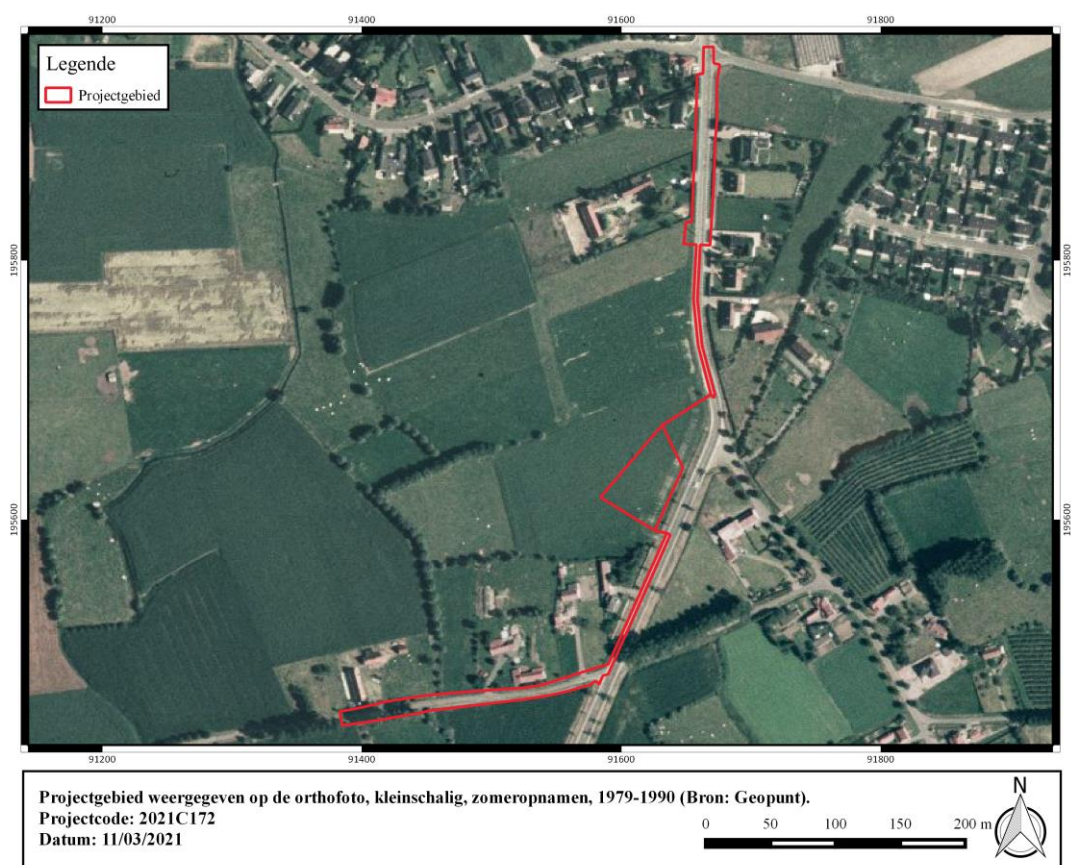
Ook ter hoogte van de Nevelestraat is het overgrote deel van het plangebied in gebruik als wegenis. Het uiterst noordelijk deel van het plangebied is wel beduidend breder dan de bestaande straat. Langs de westzijde van de Nevelestraat loopt tevens een gracht. De zone ten oosten van de weg bestaat uit een fietspad en groenstroken.

Centraal wordt een terrein voor grondverbetering voorzien. Deze zone van ca. 2518 m² is op heden in gebruik als akker. Op de recente luchtfoto's zijn sporen waar te nemen van de werkzaamheden in de omgeving van het projectgebied. Mogelijk is bij de recente aanleg van het nabijgelegen rondpunt grond gestockeerd binnen de grenzen van het geplande terrein voor grondverbetering.

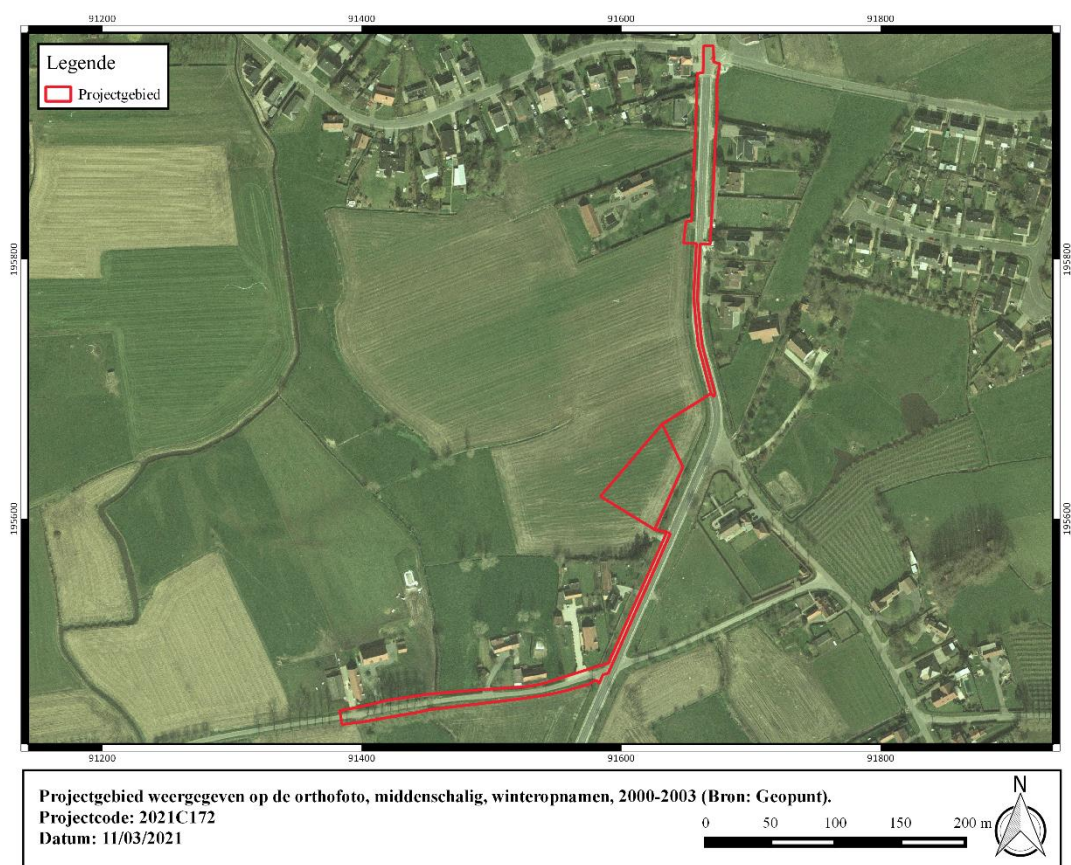


Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).

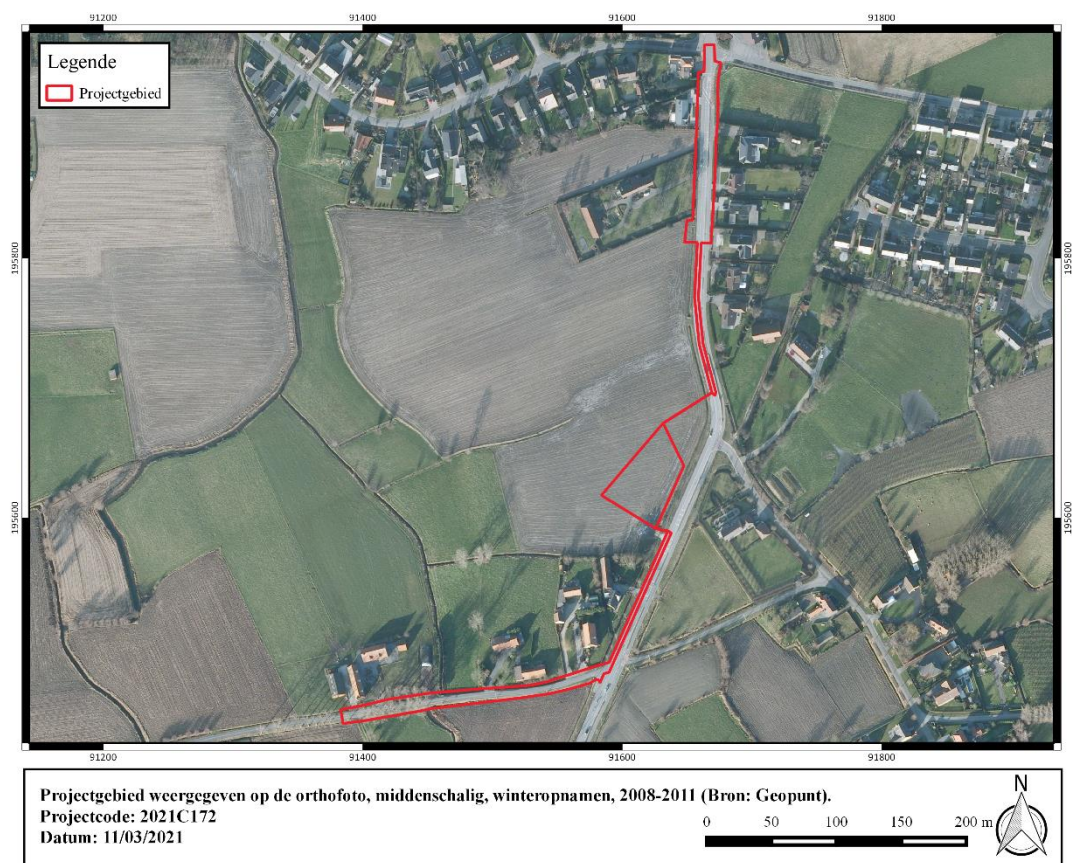




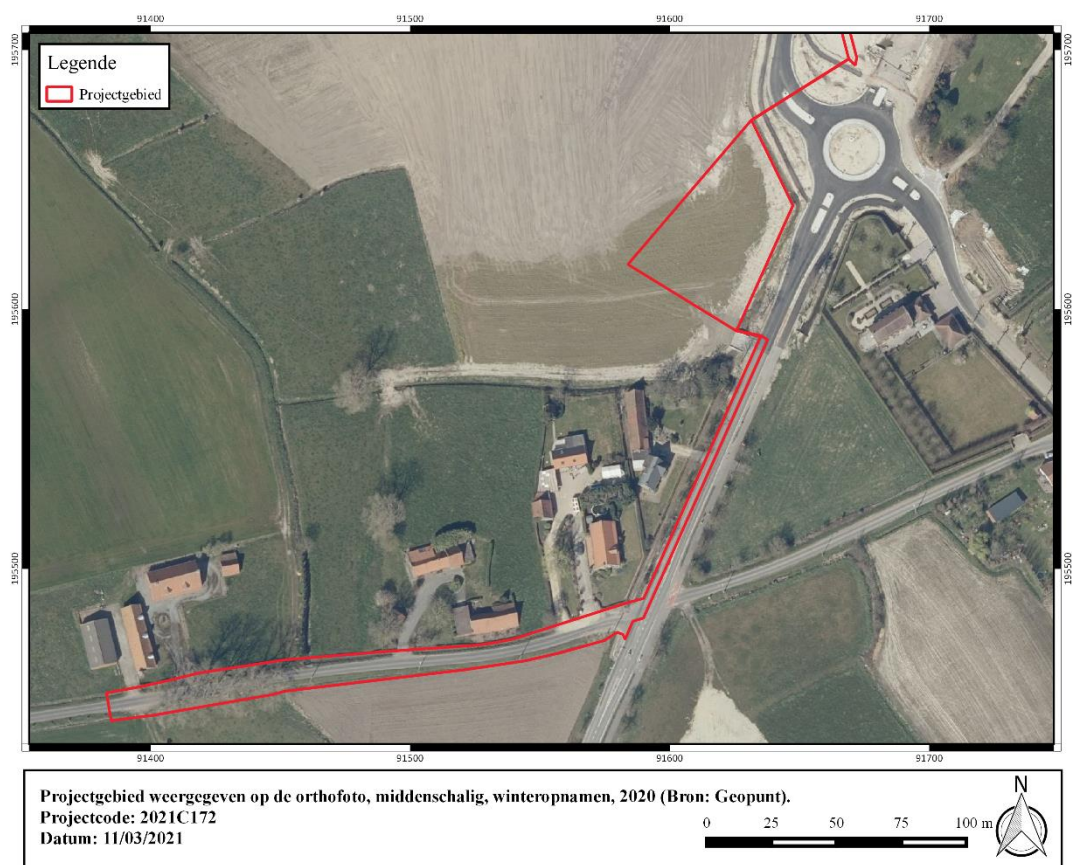
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).





Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).

1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw gescheiden rioleringsstelsel en de heraanleg van de wegenis langsheen een traject dat loopt over de Boerenstraat en Nevelestraat te Hansbeke, deelgemeente van Deinze. De gecombineerde oppervlakte van de geplande inrichting beslaat ca. 7844 m². In functie van de geplande riolerings- en wegeniswerken wordt een zone voor grondverbetering ingericht over een oppervlakte van ca. 2518m². Dit terreindeel is in gebruik als akkerland. Voor de aanleg van deze zone worden geen bodemingrepen voorzien. Zowel ter hoogte van de Boerenstraat en Nevelestraat is reeds riolering aanwezig centraal onder de weg. De Boerenstraat wordt geflankeerd door twee langsgrachten, langs de oostzijde van de Nevelestraat is eveneens een gracht aanwezig.

Hansbeke is gelegen op een opduiking in de brede Vlaamse Vallei. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen tot vroeg-Holoceen die rusten op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. De bodemkaart geeft aan dat het sediment bestaat uit lemig zand en zandleem. Plaatselijk kan het eolisch dek relatief dun zijn. In het zuiden van het traject is de aanwezigheid van colluvium opgemerkt. Ten westen van het onderzoeksgebied bevindt zich het Vaardeken dat verder noordwaarts aansluit op het kanaal Gent-Oostende dat is uitgegraven in de vallei van de Kale. Net ten zuiden van het terrein voor grondverbetering wordt het traject aangesneden door de Rholoop. De omgeving, op de rand van de Vlaamse Vallei moet voor zowel jager-verzamelaars als landbouwgemeenschappen aantrekkelijk geweest zijn.

De cartografische bronnen reflecteren een rurale omgeving. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten zuiden van de historische dorpskern van Hansbeke. Op de Ferriskaart is het wegtracé waarlangs de rioleringswerken worden uitgevoerd reeds te herkennen. Langsheen de weg zijn meerdere woningen en hoeves afgebeeld. Net ten zuidoosten van de geplande zone voor grondverbetering is een rechthoekige omwalde hoeve weergegeven. Ten oosten van de huidige Nevelestraat is een tweeledige omwalde site weergegeven waarbij een duidelijk vierkant omwald opperhof met centraal gebouw te herkennen is en een circulaire gracht waarbinnen meerdere gebouwen zijn weergegeven. Op 19^e-eeuwse kaarten krijgt de hoeve ten zuidoosten van de zone voor grondverbetering de naam 'Maldegems Goed', heden wordt er naar verwezen met de naam 'Rattekasteel'. Ter hoogte van de tweeledige site ten oosten van de huidige Nevelestraat is het opperhof niet langer weergegeven. De cirkelvormige omgrachting van het voormalige neerhof is wel nog te herkennen met enkele hoevegebouwen. Deze hoeve is nog voor het grootste deel te herkennen op het oudste luchtbeeld. De walgracht is wel reeds gedempt. Hoewel de bewoning in nabijheid van het onderzoeksgebied wordt uitgebreid blijft het rurale karakter van de omgeving voor een groot deel behouden.

De gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI betreffen voornamelijk waarnemingen tijdens werfcontroles richting de dorpskern van Hansbeke en de overgang van de kouterrug en de vallei van de Kale. Dit betreffen enerzijds geïsoleerde sporen en sterk gefragmenteerde aanwijzingen voor bewoning tijdens de Romeinse periode. Tevens is er een kuil aangesneden bij rioleringswerken waaruit fragmenten van een finaalneolithische potbeker zijn gerecupereerd, hetgeen er op wijst dat de omgeving reeds op de overgang van het neolithicum en de vroege bronstijd werd geëxploiteerd. Ter hoogte van de overgang richting de Kalevallei zijn ook meerdere circulaire structuren herkend tijdens luchtfotografische prospectie wat doet vermoeden dat langsheen de vallei een funeraire ruimte werd ingericht tijdens de vroege tot midden bronstijd. Voor aanwezigheid tijdens de ijzertijd zijn geen aanwijzingen in de omgeving. Of dit te verklaren valt door een gebrek aan onderzoek of een breuk met voorgaande nederzettingsspatronen is niet duidelijk. Bij opvolging van werven en enkele onderzoeken werden eveneens resten van landindeling uit de middeleeuwen in kaart gebracht.



Ook het ruime aantal cartografische indicatoren van hoeves met walgracht en rurale infrastructuur wijzen op een vrij intensieve agrarische exploitatie van de omgeving tijdens de middeleeuwen. De doortrekking van het kanaal tussen Gent en Brugge in de 17^e eeuw zal hiertoe hebben bijgedragen. Concreet wijzen de beschikbare gegevens op menselijke aanwezigheid in de omgeving sinds het finaal neolithicum.

Hoewel op basis van het gunstige landschappelijke kader en de gekende waarden gesteld kan worden dat er in de omgeving van het geplande rioleringstraject een trefkans is inzake archeologisch erfgoed. Echter wordt vanwege de lineaire vorm van de geplande ingrepen en de reeds aanwezige infrastructuur met bijgaande verstoring de kans op wezenlijke kenniswinst bij verder onderzoek als te beperkt ingeschat.

2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Hoorne J, Taelman E & Vanhee D, 2009. Archeologische opvolging Aquafinracé Hansbeke januari-februari 2009, onuitgegeven rapport.

NGI Cartesius

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.



