



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Fritz Vinckelaan (Bredene, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2019I331
September 2019

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



Colofon

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

Auteurs: Aaron Willaert, Wouter Van Goidsenhoven, Clara Thys

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 bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019

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 bvba.

Ruben Willaert bvba 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	Onderzoeksoopdracht.....	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	10
1.3	Werkwijze en strategie	11
1.3.1	Methode	11
1.3.2	Fysisch geografische situatie	11
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	11
1.3.4	Archeologische indicatoren	11
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	12
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	13
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	13
1.3.6.2	Geplande werken.....	14
1.4	Assessmentrapport.....	16
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	16
1.4.1.1	Landschappelijke situering	17
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	21
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	22
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	23
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	24
1.4.2.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	24
1.4.2.2	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	30
1.4.2.3	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	33
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	37
1.5	Synthese	40
2	Bibliografie.....	42



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (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, 2018 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 5: Verkavelingsplan (bron: opdrachtgever).....	15
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	17
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitale Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	18
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	19
Figuur 10: Hoogteverloop, NW-ZO (Bron: Geopunt).....	19
Figuur 11: Hoogteverloop, ZW-NO (Bron: Geopunt).....	20
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	21
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	22
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	23
Figuur 15: Zicht op de antitankgracht (Bron: De Langhe, K. 2008. p. 10).	24
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 17: Projectgebied bij benadering weergegeven op een reconstructiekaart van de inpolderingen. (Bron: Farasyn, D. De Historische Polders van Oostende, 1584-1810, Oostendse Historische Publicaties 15, p. 27).	32
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: Kaartenhuis Brugge).....	33
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	34
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	35



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1917 (Bron: Memory Maps – 10-12NE3-1A-191017-Oudenburg and surroundings).....	35
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op een luchtfoto van 1949 (Bron: NGI Cartesius).....	36
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	37
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	38
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).....	39



TABELLENLIJST

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

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....16



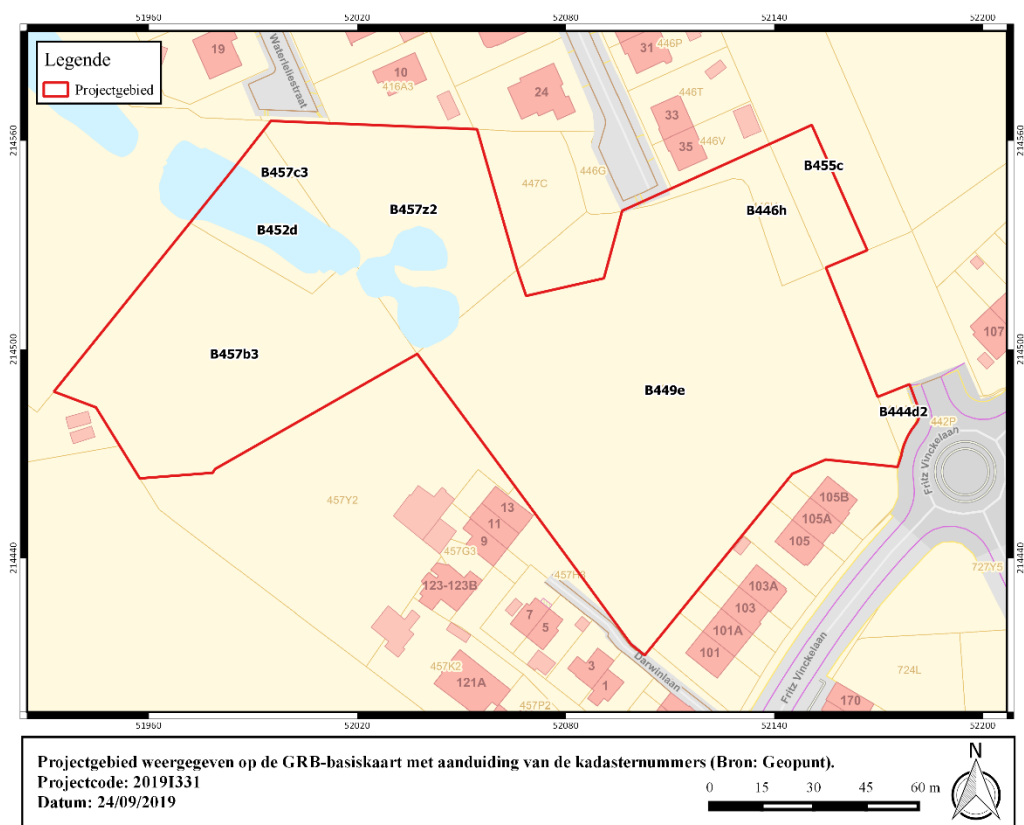
1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

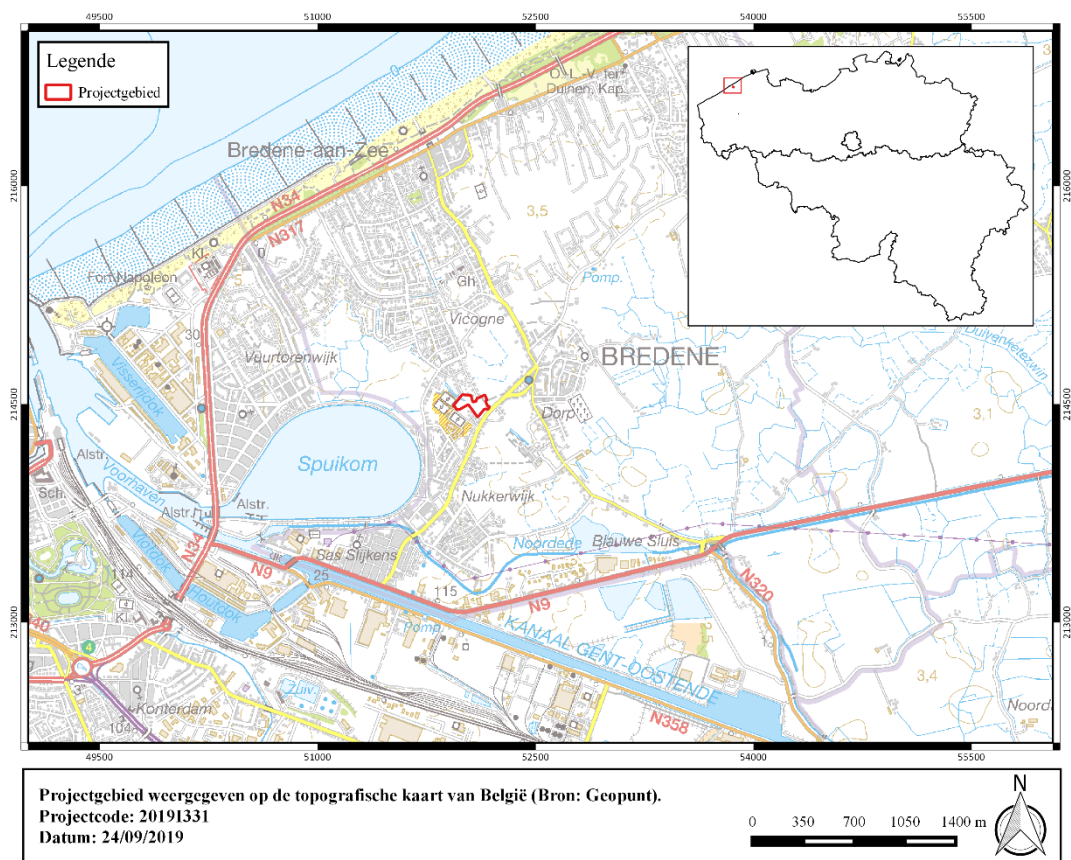
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Bredene
	Deelgemeente	/
	Postcode	8450
	Adres	Fritz Vinckelaan 8450 Bredene
	Toponiem	Fritz Vinckelaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 51924 Y _{min} = 214395 X _{max} = 52206 Y _{max} = 214591
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Bredene, Afdeling 1, Sectie B, nr's: 457b3, 452d, 457c3, 457z2, 449°, 446h, 455c, 444d2 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 met aanduiding van de kadastrumnummers (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 te 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 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 in een zone bestemd als woongebied. 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 **1,89 ha**; 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.

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de verkavelingsvergunning. De opdrachtgever wenst het verkrijgen van de vergunning af te wachten.

Daarom wordt geadviseerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.



1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Fritz Vinckelaan Bredene 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 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
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

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 Erfgoed¹ geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

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, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/>



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 zoals:

- Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, 1597
- Ferrariskaart, 1771-1777
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp, 1842-1879

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.

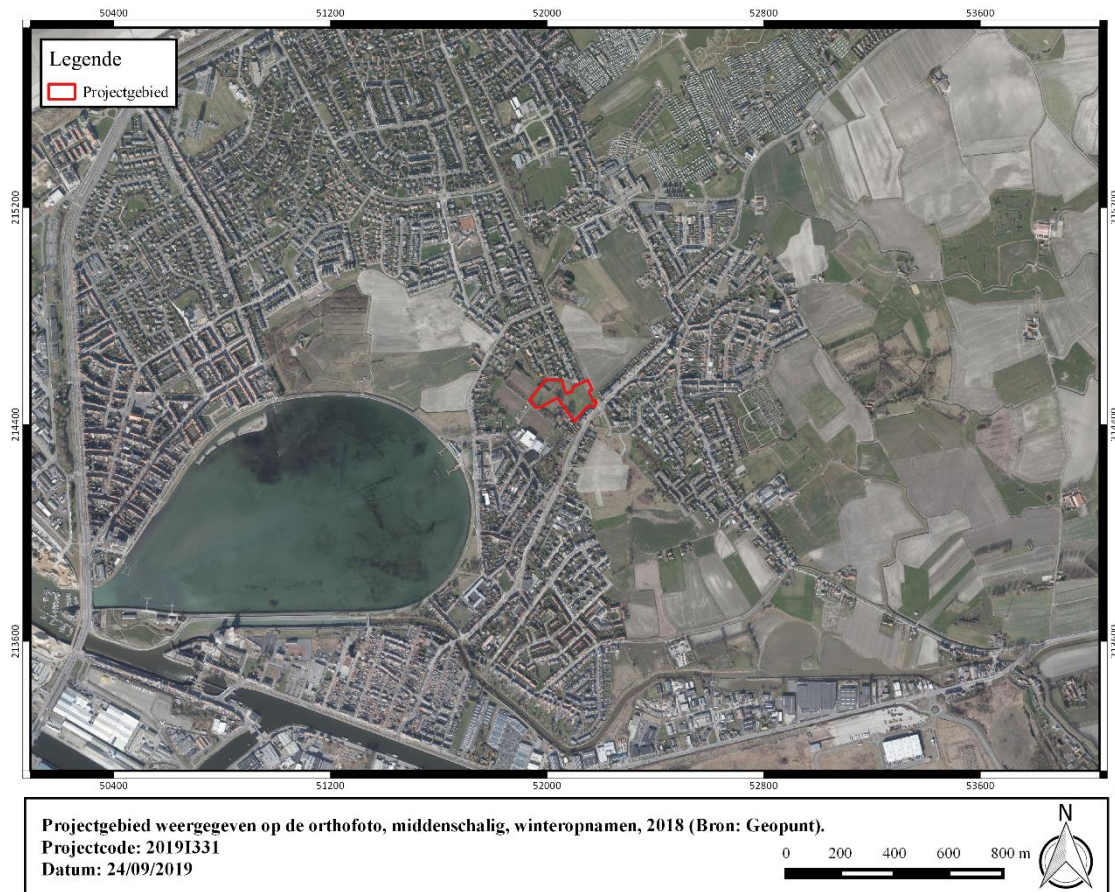
Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.²

² <http://www.geopunt.be/>

1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het plangebied is gelegen in Bredene, in de provincie West-Vlaanderen. Bredene grenst ten westen en ten zuiden aan Oostende en het Kanaal Oostende-Gent. Het plangebied vindt ten noorden aansluiting bij de Waterleliestraat en Sloepenstraat en ten zuiden aan de Darwinlaan en bebouwing langsheen de Fritz Vinckelaan. Ten westen grenst het plangebied aan de gemeentelijke sportterreinen. De dorpskern van Bredene situeert zich ca. 825 meter ten noordoosten.

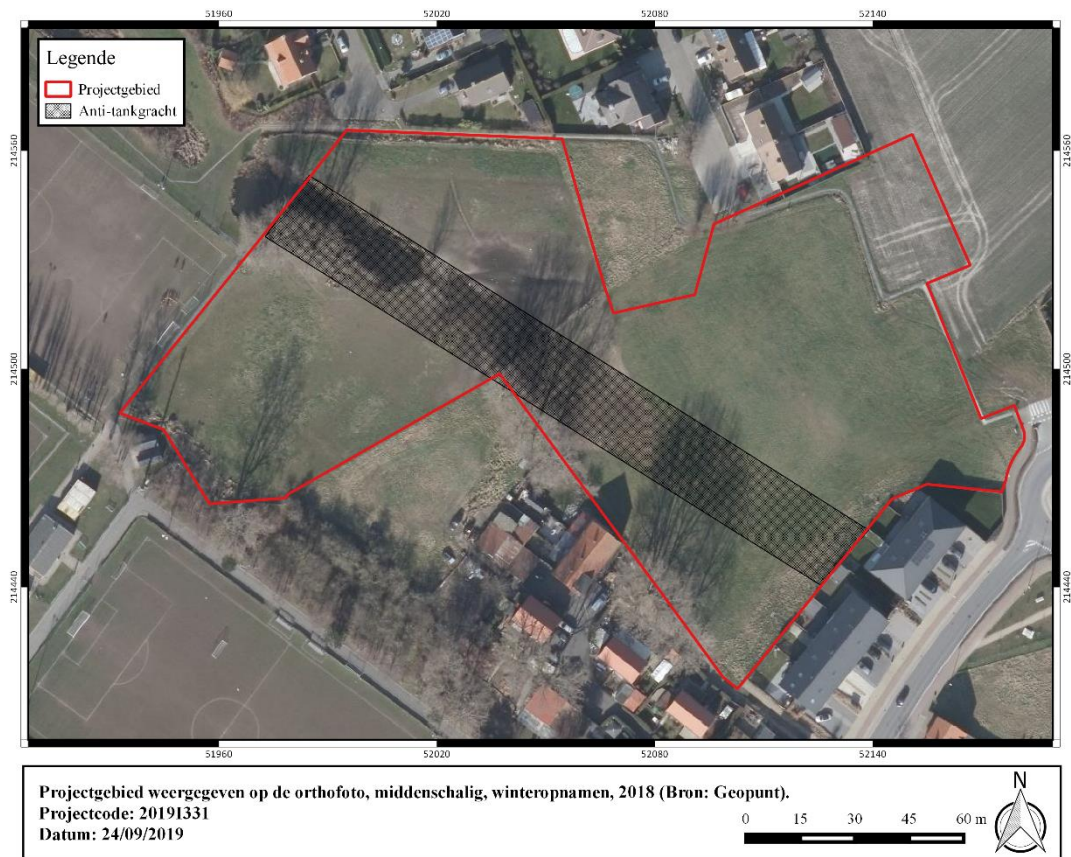


Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 1,89 ha. Op heden is het terrein quasi integraal in gebruik als braakliggend grasland. In het oostelijk deel van het terrein situeert zich een strook akkerland. In de noordelijke sector van het plangebied is een waterpartij aanwezig met een oppervlakte van ca. 1177 m². Deze waterpartij is onderdeel van een ruimere anti-tankgracht die op heden grotendeels gedempt is. Op basis van een luchtfoto van 1949 en het DHMV kan de anti-tankgracht binnen de projectgrenzen vrij exact gelokaliseerd worden. Deze heeft binnen het projectgebied een oppervlakte van ca. 3680 m².



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling van 28 loten gelegen nabij de Fritz Vinckelaan/Zeelaan/Sloepenstraat/Waterleliestraat. De verkavelingsvergunningsaanvraag omvat tevens de realisatie van nieuwe wegenis, parkeergelegenheden, een speelplein, en nieuwe bufferzones. Een bestaande bufferbekken in het noordwestelijk deel van het terrein blijft grotendeels behouden.

Het lijdt geen twijfel dat de geplande werken, het hiermee gepaard gaande werfverkeer en werfinrichting én de mogelijke toekomstige ingrepen binnen de individuele kavels het potentieel archeologisch bodemarchief over het volledige terrein verstoren. Bijgevolg dient binnen deze archeologienota uitgegaan te worden van een integrale versterking van het terrein.



Figuur 5: Verkavelingsplan (bron: opdrachtgever).



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 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

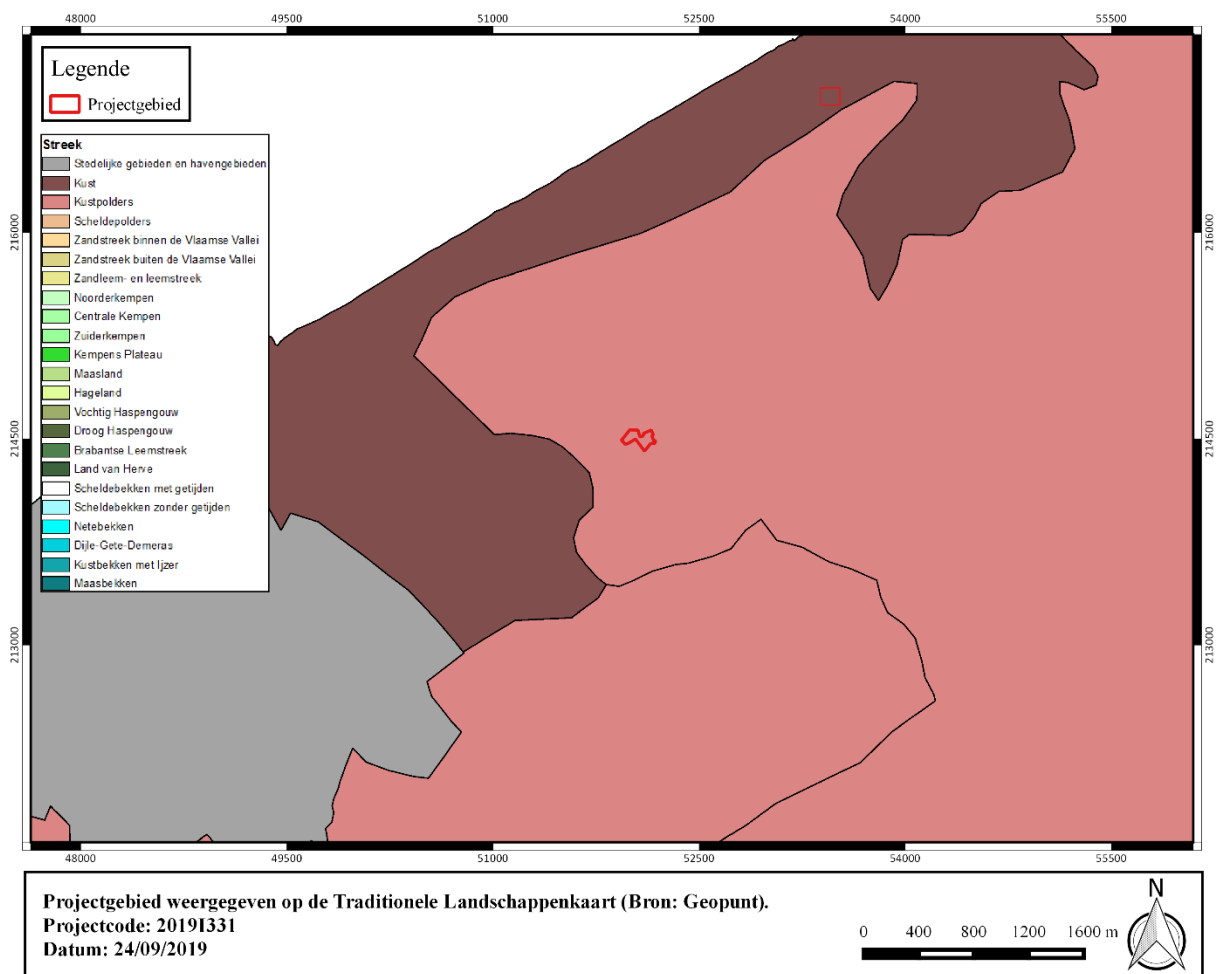
Bron	Informatie
Landschappelijke situering	Kustpolders
Tertiair	Lid van Kortemark (Formatie van Tielt).
Quartair	Quartair Type 13c
Bodemtypes	o.A5, ON
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	3.2 – 3.9 m TAW
Hydrografie	Bekken van de Brugse polders, deelbekken Oudlandpolder Blankenberge

1.4.1.1 Landschappelijke situering

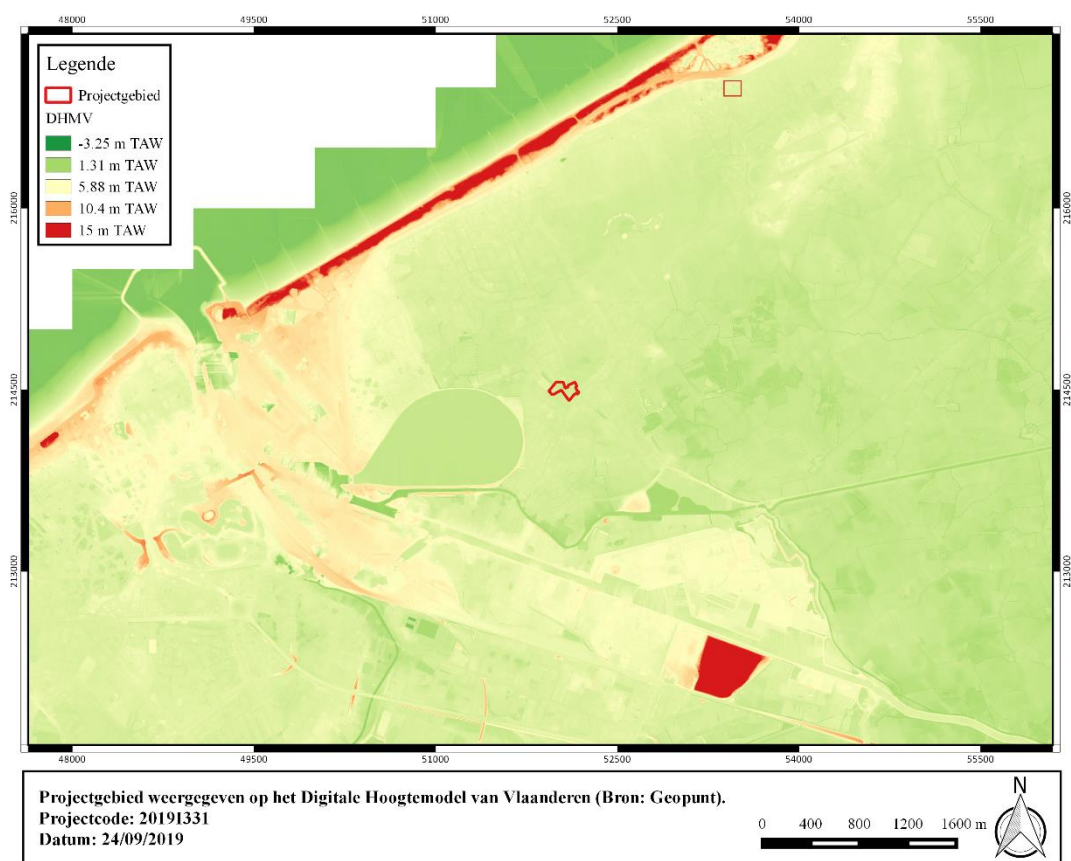
Het plangebied is gelegen in de kustpolders.

Binnen het grondgebied van Bredene kunnen twee gebieden onderscheiden worden, met name de duinen en de polders. Op het grondgebied van Bredene zijn de kustduinen ongeveer 1 km breed. Het plangebied zelf is gelegen in de kustpolders op een hoogte van ca. 3.2 – 3.9 m TAW, wat de typerende hoogte voor de kustpolders is. Op het microreliëf is te zien dat het plangebied wordt aangesneden door een noordwest-zuidoost georiënteerde depressie. Aan de noordwestelijke grens van het terrein is deze depressie opgevuld met water. De structuur betreft een restant van een anti-tankgracht (cfr. infr.). Het overige deel van het terrein kent een vlak verloop en is gelegen op een gemiddelde hoogte van ca. 3.7 m TAW.

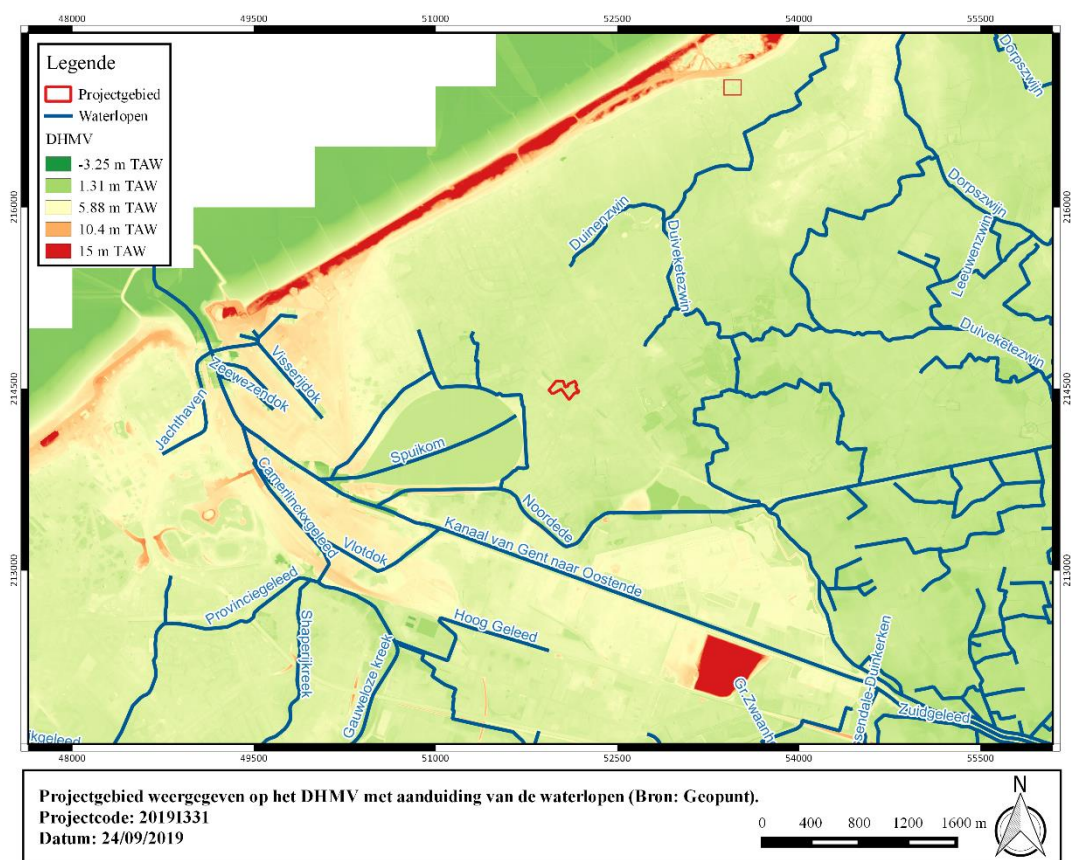
Hydrografisch is het projectgebied gelegen in het Bekken van de Brugse polders, deelbekken Oudlandpolder Blankenberge.



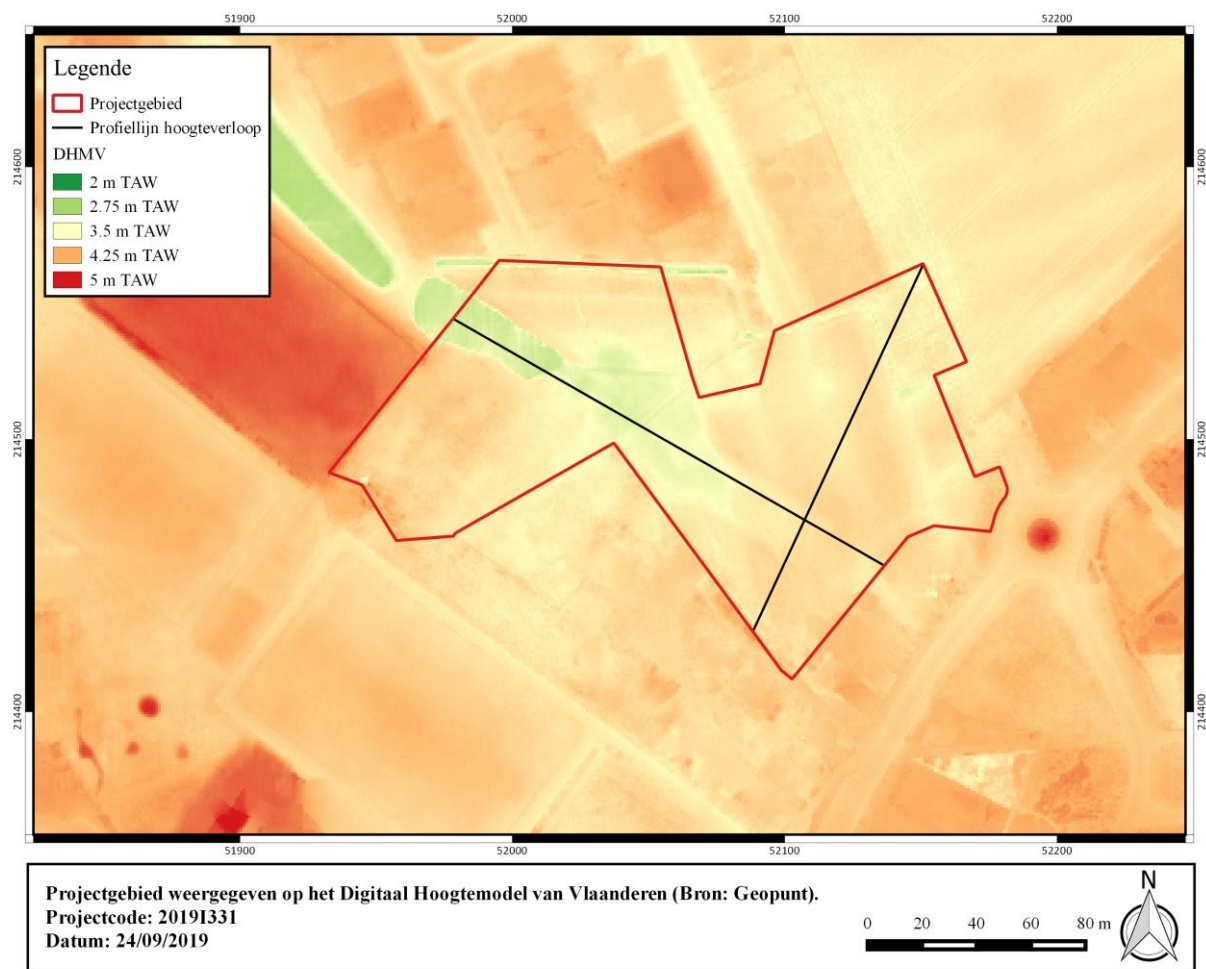
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



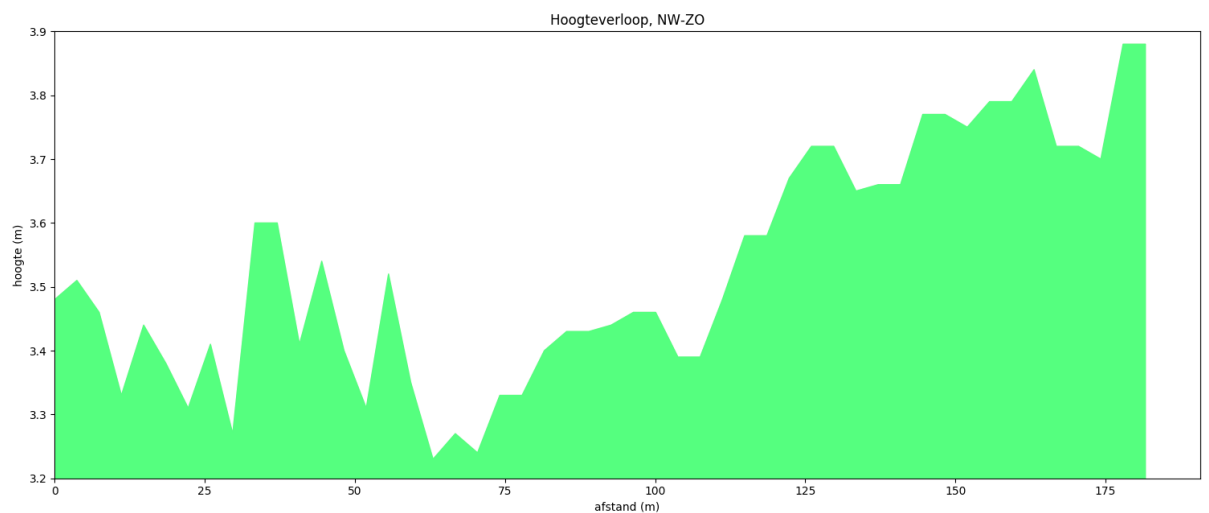
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitale Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



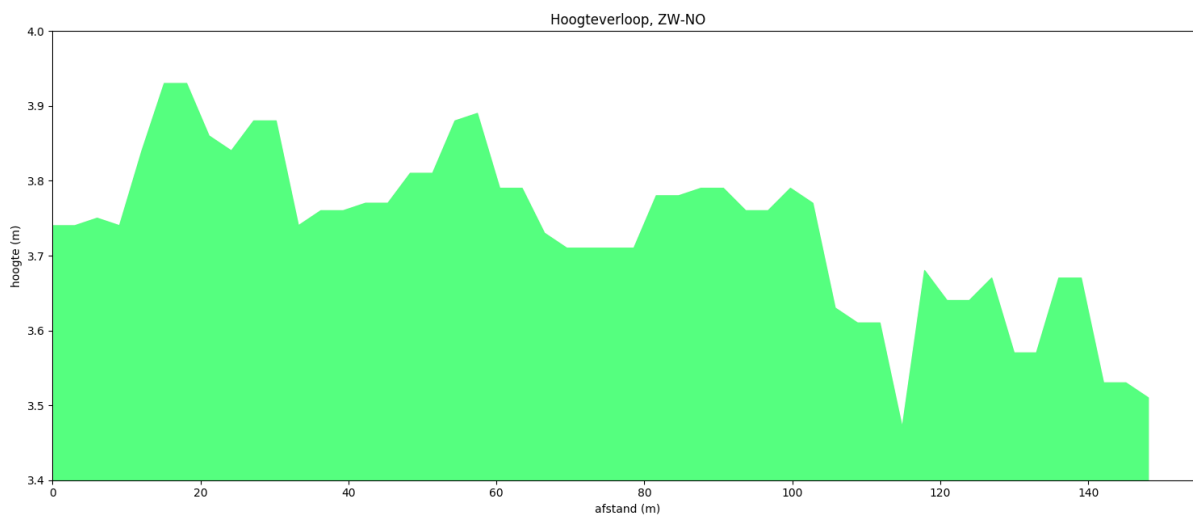
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).



Figuur 9: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 10: Hoogteverloop, NW-ZO (Bron: Geopunt).

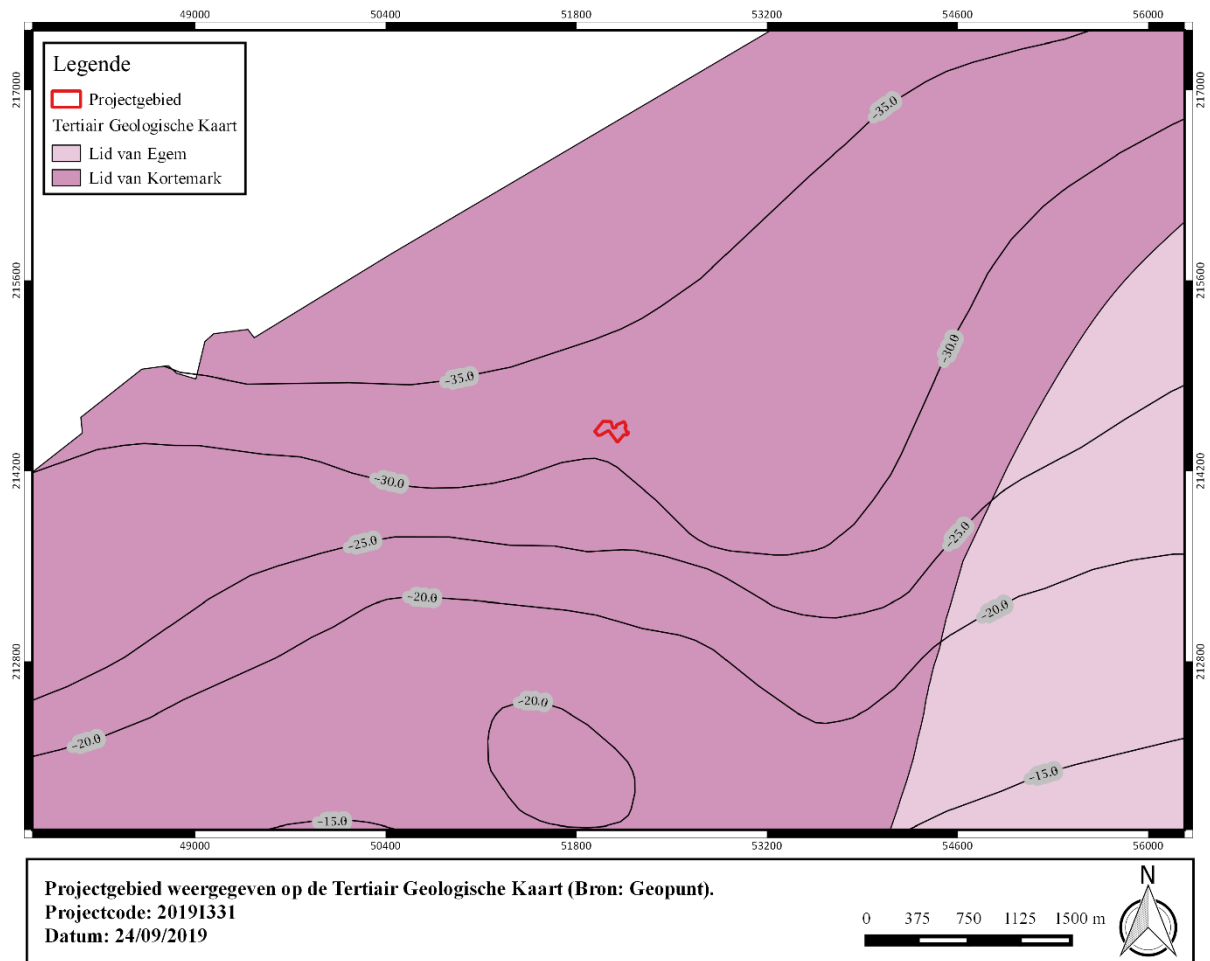


Figuur 11: Hoogteverloop, ZW-NO (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het **Lid van Kortemark (Formatie van Tielt)**. De Formatie van Tielt bestaat uit een fijn zandig en zandig marien sediment.

Het oudste lid is het Lid van Kortemark en bestaat uit horizontaal gelamineerd fijn zandig grof silt en kleiig-siltig zeer fijn zand. Het is afgezet in de overgangszone tussen de buitenkust en de open shelf."

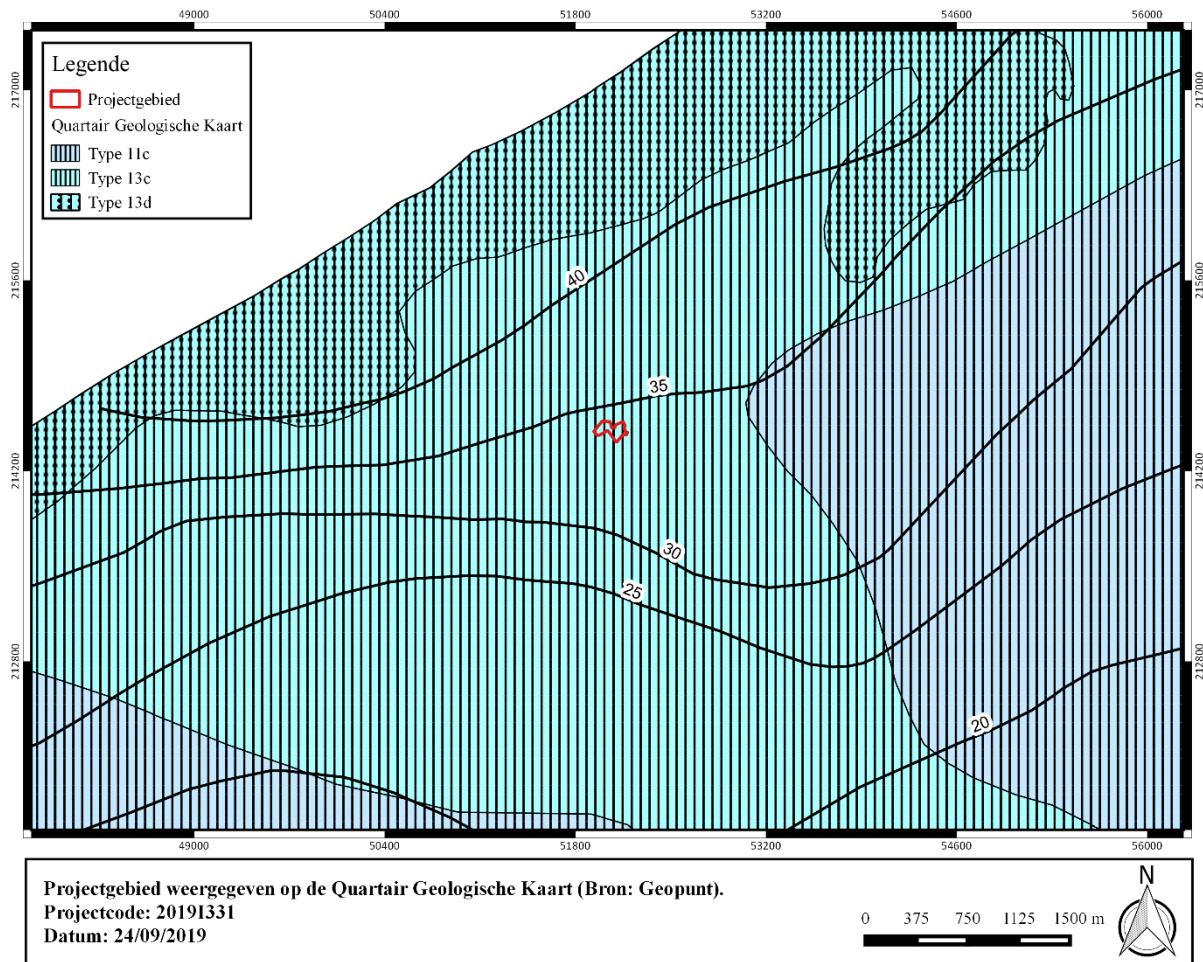


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het **Quartair Type 13c**. Dit type bestaat uit een basis van getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Eemiaan gevolgd door fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Bovenop deze fluviatiele afzettingen is een eolische afzetting (zand tot zandleem) aanwezig van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Deze afzetting kan hellingsafzettingen van het Quartair bevatten en kan lokaal afwezig zijn. De top bestaat uit getijdenafzettingen van het Holoceen (marien en estuarien).



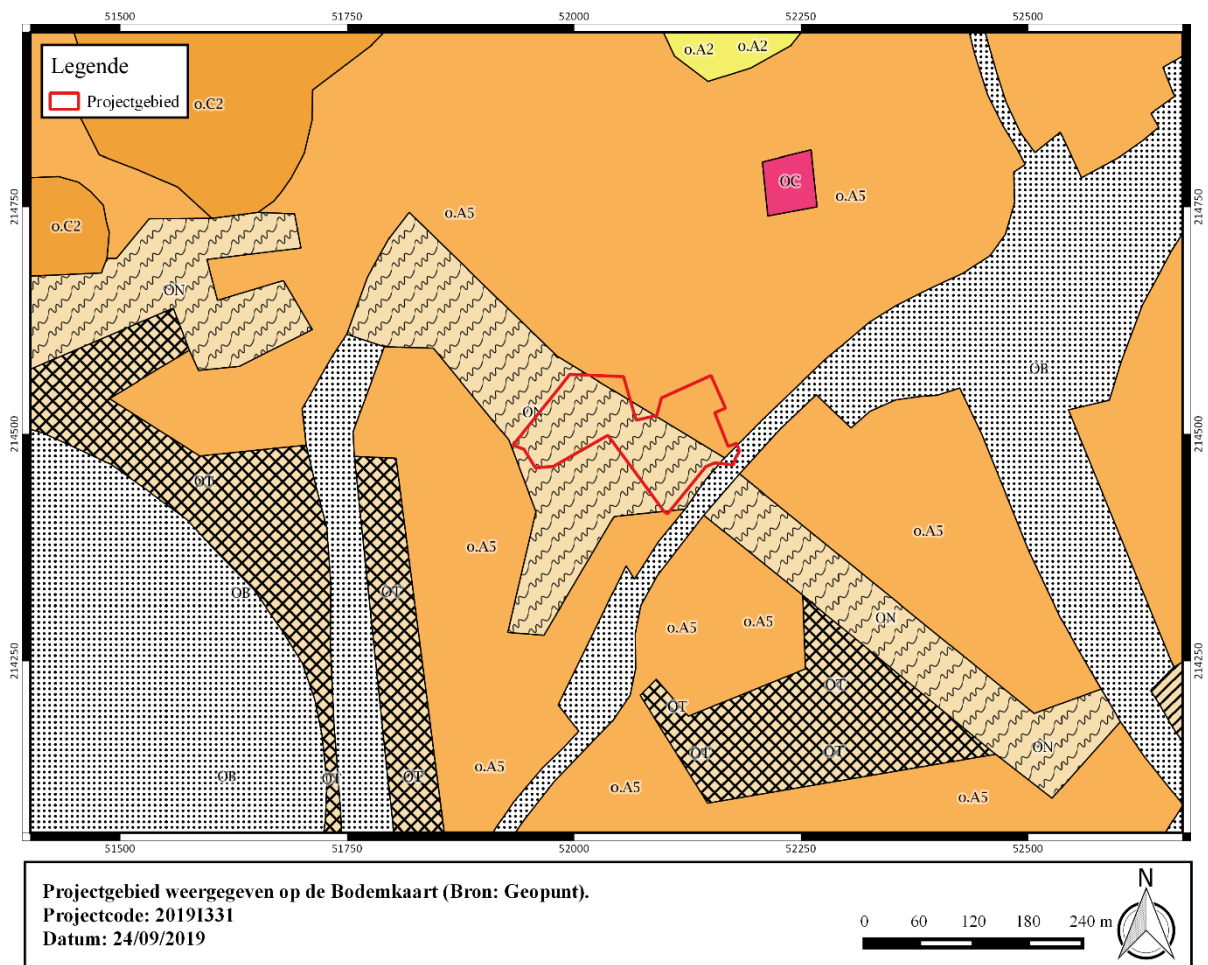
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.4 Bodenvormingsprocessen

De bodemkaart geeft aan dat het terrein gelegen is ter hoogte van een kreekrug. Daarnaast geeft de bodemkaart ter hoogte van het onderzoeksgebied een grote strook 'opgehoogde grond' weer. Deze ophoging gaat terug op de gedempte antitankgracht en is allicht minder breed dan aangeduid op de bodemkaart.

Het bodemtype **o.A5** is een kreekruggrond (Oudlandpolder) bestaande uit zware klei tot klei die tussen 60 en 100 cm diepte overgaat tot lichter materiaal. Doorheen het volledige profiel komen gleyverschijnselen voor met soms vorming van concreties. De bovengrond kan kalkloos zijn terwijl de ondergrond sterk kalkhoudend is.

Het bodemtype **ON** is een kunstmatig bodemtype en beschrijft opgehoogde gronden.



Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).



1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Ca. 100 meter ten oosten van het plangebied is in 2008 een mechanische prospectie uitgevoerd over een terrein van ca. 3,5 ha, onder leiding van Kaatje De Langhe (Ruben Willaert BVBA).³ Slechts een deel van het plangebied is opgenomen in de CAI onder ID 76998. Het westelijk deel van het plangebied was erg verstoord door een antitankgracht die in de jaren '60 was opgevuld met puin. Het overige terrein leverde slechts weinig archeologische sporen op.



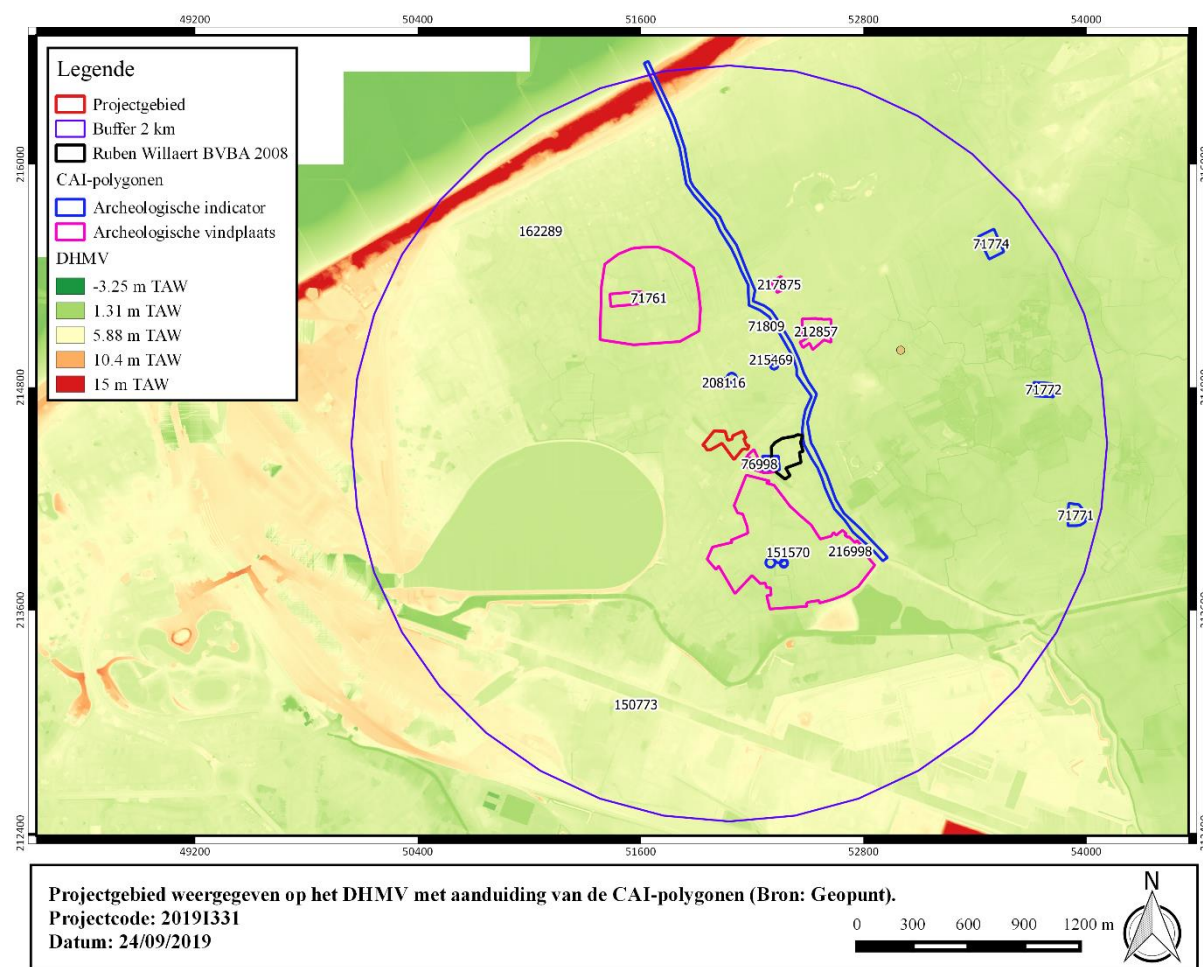
Figuur 15: Zicht op de antitankgracht (Bron: De Langhe, K. 2008. p. 10).

Van december 2008 tot april 2010 is over een oppervlakte van 33 ha een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door Ruben Willaert ten behoeve van de verkaveling Noord-Ede. In een eerste verkennende fase heeft een historisch en archivalisch onderzoek plaatsgevonden, in combinatie met bouwhistorisch onderzoek, een booronderzoek en een veldkartering. In een tweede fase is de feitelijke inventarisatie uitgevoerd door middel van proefsleuven. Samenvattend kan worden gesteld dat het projectgebied zich situeerde ter hoogte van een dichtgeslibde getijdengeul. De activering van de geul wordt voor, tijdens en na de Romeinse periode gesitueerd en zal eventueel oudere occupatiesporen hebben opgeruimd. Het is niet zeker wanneer de geul precies verlandde, maar aangenomen wordt dat dit pas in de periode 550-750 kan geweest zijn. Bewoning werd op basis van cartografische en archivalische bronnen gedocumenteerd vanaf 1513. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn nagenoeg uitsluitend keramische vondsten uit de volle en late middeleeuwen en de postmiddeleeuwse periodes verzameld.⁴

³ De Langhe, Kaat, 2008. Proefsleuvenonderzoek Bredene - Fritz Vinckelaan.

⁴ Ryssaert C. et. al., 2010, Archeologisch vooronderzoek te Bredene, Noord-Ede: Historisch onderzoek, landschappelijke boorkartering en proefsleuvenonderzoek, np.

Ouder onderzoek uit de jaren '70 en '80 wijst op menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse periode (CAI 158243 & CAI 71761). Overige gekende waarden in de ruime omgeving betreffen in hoofdzaak cartografische indicatoren van middeleeuwse infrastructuur en vondstmateriaal uit de middeleeuwen dat werd gerecupereerd bij veldprospecties en metaaldetecties.



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

162289	Controle van werken (2015); NK: 15 meter Onbepaald: menselijke skeletten Bron: Archief dossiers Yann Hollevoet 3e trimester 1998
150773	Mechanische prospectie (2009); NK: 15 meter WO II: Militair bouwwerk dat bestaat uit een hoge en een lage bunker die aan elkaar gebouwd zijn (bunkernummer 157). Maakte vermoedelijk deel uit van de Atlantikwall (Duitse verdedigingslinie). Bron: Verdonck A. & Deceuninck M., 2009. Oostende-militair bouwwerk. Registratie & opmeting, onuitgegeven rapport.



151570	Bouwarcheologie (2010), Mechanische prospectie (2010), Veldprospectie (2010); NK: 15 meter Vroege middeleeuwen: aardewerk Volle middeleeuwen: aardewerk, kuilen Late middeleeuwen: greppels en paalsporen 16e eeuw: afvalkuilen 17e eeuw: hofstede met walgracht WO II: munitie en gasmasker, defensieve structuur, mogelijk bunker Bron: Ryssaert C. e.a. 2010: Archeologisch vooronderzoek te Bredene Noord-Ede. Historisch onderzoek, landschappelijke boorkartering, veldkartering en proefsleuvenonderzoek. Ruben Willaert bvba.
158243	Opgraving (1977); NK: 15 meter Romeinse tijd: aardewerk - grote hoeveelheid Romeins schervenmateriaal, o.a. fragment terra sigillata waarop 2 gladiatoren afgebeeld staan, en een fragment terra sigillata waar een deel van de naam van de pottenbakker (?) op staat, randfragment van een dolium ; wijst op een verlaten bewoningssite – dierlijk botmateriaal – zware dakpannen Bron: Debaillie W. 1977, Recente Gallo-Romeinse vondsten te Bredene, in: Jaarboek Heemkring Ter Cuere 1977, pp. 1-8
212857	Mechanische prospectie (2012); NK: 15 meter Nieuwste tijd: perceelsgrachten Bron: Laloo P. Deconynck J., Mikkelsen J. 2012: Bredene- Ploegstraat. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek 9 en 10 mei 2012, Gate rapport 43, Bredene.
217875	Mechanische prospectie (2017); NK: 15 meter Nieuwe tijd: greppel en gracht, parallel aan elkaar met ca N-Z oriëntatie; bovenop opvullingen estuariene geul (verlande getijdengeul); langs Zijdelingedijk (huidige Duinenstraat ten westen van projectgebied); greppel en gracht kunnen op basis van summiere vondstmateriaal (waaronder slechts één aardewerkscherf) ten vroegste in late middeleeuwen gedateerd worden; Bron: Van De Velde S., Vergauwe R. en Laloo P. 2017: Bredene WZC Jacky Maes. 2017B393 nota. Verslag van resultaten Proefsleuvenonderzoek (ongepubliceerde nota).
71761	Controle van werken, Boring, Opgraving; NK: 250 meter

	Midden-Romeinse tijd: De artisanale wijk langs de Sluisvlietlaan die aan de noordrand van de situs gelegen was. Het kunnen leerlooierijen geweest zijn. Overblijfselen o.a. van wat in cultuur gebracht werd, keuken/etenafval aan de rand van de kleine geul ten noorden – aardewerk Bron : o.a. De Cock S. en H. Thoen (1980) Bredene (W.-Vl.): romeinse nederzetting, in: Archeologie 1980/2, p. 96.
76998	Mechanische prospectie (2008); NK: 15 meter WO II: antitankgracht Bron: De Langhe, Kaat, 2008. Proefsleuvenonderzoek Bredene - Fritz Vinckelaan.

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

71771	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71772	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71773	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71774	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71809	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: dijk

Metaaldetectie

207603	Metaaldetectie (2014); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: gespplaat met leeuwenmotief
208116	Metaaldetectie (2014); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: bronzen griffioenfibula



213076	Metaaldetectie (2015); NK: 15 meter Karolingische periode: fibula
215456	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter Late middeleeuwen: munten
215457	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter Late middeleeuwen: munten
215469	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter Late middeleeuwen: munten
216982	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter Romeinse tijd: kleine schijffibula
216998	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter Nieuwe Tijd: metaal
219391	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter 16e eeuw: munten

Toevalsvondst

71765	Toevalsvondst (1804); NK: 250 meter Midden-Romeinse tijd: overblijfselen van een grafveld.
158228	Toevalsvondst; NK: 150 meter Late middeleeuwen: vlakgraf - 25 skeletten, allen met het hoofd naar het westen gericht, zonder sporen van grafgiftten of kisten. Het gaat veeleer om jonge mensen. De ligging op een rij wijst op een aanleg als kerkhof.
158232	Toevalsvondst; NK: 150 meter Late middeleeuwen: enkele mensenbeenderen
220555	Toevalsvondst; NK: 150 meter Onbepaald: ornament uit witte oölitische kalksteen, ca 18 x 14cm, fragment van groter geheel, verweerd. Mogelijk ornament van omheining, toegangspoort of gebouwelement.

Onbepaald

71808	Onbepaald; NK: 150 meter 18e eeuw: dijk
-------	--



1.4.2.2 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Typisch voor de kustvlakte zijn haar dynamische karakter en de voortdurende strijd van de mens met het water. Het landschap zoals we dat nu kennen is in principe het resultaat van een tienduizend jaar lange geschiedenis waarin de mens uiteindelijk de hoofdrol heeft verworven. Veeleer dan een reeks duidelijk te onderscheiden transgressies en regressies is de kustvlakte het resultaat van een continue afzetting van o.a. klei en zand.

Door het dagelijkse patroon van wisselende waterstanden ontwikkelden zich verscheidene afzettingmilieus, die zich constant aanpasten aan veranderingen van waterniveau of sedimenttoevoer. De dynamische landschappen zijn slikken, schorren en het zandwad. Deze worden doorsneden door getijdengeulen, het belangrijkste element in een wadgebied. Bij vloed brengen de geulen zeewater in het gebied dat geladen is met fijn zand en klei. Deze vertakken zich in steeds kleinere geulen. Bij eb stroomt het water terug zeewaarts zonder dat de geulen compleet opdrogen. De slikken liggen onder het hoogwaterniveau maar boven het laagwaterniveau en worden aldus dagelijks overstroomd bij vloed maar blijven droog bij eb. Wanneer het landwaarts gedeelte van de slikke hoog genoeg is opgeslibd zodat het niet telkens meer bij hoogtij wordt overspoeld ontstaat een schorre. Enkele bij extreem hoge waterstanden wordt de schorre nog overspoeld.⁵

Door het stijgen van het zeeniveau na de laatste ijstijd, bereikte de Noordzee zo'n 10.000 jaar geleden onze streken. Door de verhoging van de grondwaterspiegel op het land ontstaat een weelderige vegetatie. Op deze manier ontwikkelden zich zoetwatermoerassen met verscheidene waterplanten. Als de planten niet werden afgebroken tot humus kon zich veen vormen (zogenaamd basisveen). Door een aanhoudende sterke stijging van de zeespiegel werd tussen 10.000 en 7.500 jaar geleden een pakket zand en klei afgezet op dit basisveen. Zo'n 7.500-7.000 jaar geleden was er een eerste vertraging van de zeespiegelstijging, waardoor delen van het wad in zo'n mate opgeslibd geraakten dat er zich schorren konden vormen. Op deze schorren ontwikkelden zich soms opnieuw zoetwatermoerassen (verlandingsveentjes). De getijdengeulen konden de veengebieden weer tijdelijk veranderen in wadgebied. Dit proces van opvulling heeft ertoe geleid dat de afzettingen uit de periode tussen 7.500 en 5.500 jaar geleden bestaan uit een afwisseling van wadsedimenten en veenlaagjes. Door een tweede vertraging van zeespiegelstijging tussen 5.500 en 5.000 jaar geleden kon het veen ongestoord blijven groeien en dit voor een periode van minstens 2.000 jaar. Dit zogenaamde oppervlakteveen heeft in de bodem een dikte van 1 tot 2 meter. Tegen 3000 v. Chr. was quasi de volledige kustvlakte omgevormd tot een kustveenmoeras. Het einde van de veengroei situeert zich tussen 4.450 en 1.500 jaar geleden omdat de sedimenten die afgezet werden opnieuw geërodeerd werden. Het getij kon geleidelijk het land weer innemen via grote getijdengeulen die opengebleven waren tijdens de veengroei om de zoetwaterafvoer te verzorgen. Daar waar veengebieden inklonken ontstond nieuwe ruimte voor het afzetten van zand en klei. Deze gebieden evolueerden aldus weer in een wad, waar de schorre zich opnieuw kon uitbreiden. Na verloop van tijd werden deze schorren nauwelijks nog overspoeld door getijden waardoor er zoutwatervegetatie en zoutweiden ontstonden. Langsheen de grote getijdengeulen en zeewaarts bleef de invloed van de getijden groter.

In de Romeinse periode werd in de kustvlakte intensief aan zoutwinning gedaan. De Romeinse zoutwinning ging gepaard met aanzienlijke investeringen in het kustlandschap, zoals de aanleg van zoutpannen en drainagesystemen. De meeste Romeinse sites zijn dan ook te situeren in de directe omgeving van getijdengeulen. De best gekende site is Leffinge, gelegen aan de Spermaliegeul. Er zijn tevens sporen aangetroffen voor Romeinse veenontginningen.

⁵ Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002, p.10.



Archeologische vondsten wijzen op het bestaan van twee Gallo-Romeinse nederzettingen te Bredene. Voor beide nederzettingen kan het belang van de getijdengeul te Bredene amper overschat worden. Mogelijk vormde de getijdengeul een belangrijke handelsweg. Het terug overspoelen van de kustvlakte enerzijds, en de Germaanse invallen anderzijds stelden een einde aan de Gallo-Romeinse aanwezigheid.

In de vroegmiddeleeuwse kustvlakte bleven de grootste getijdengeulen nog actief terwijl vele kleinere tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de 8ste eeuw dichtslibden. Het kustgebied bestond in deze periode uit een dynamisch maar kalm wadgebied, waardoor de mogelijkheid toenam om zich in het kustgebied te vestigen. De polders rond Bredene werden wellicht tussen de 8^{ste} en de 10^e eeuw in gebruik genomen door de mens. Deze bewoning was niet permanent en bestond voornamelijk uit schapenhoeders die zich aan het zilte landschap goed aanpasten. Bij hoogtij werd een vlucht gezocht op opgeworpen terpen. Op het einde van de 10de eeuw werden langs de kust grootschalige bedijkingswerken uitgevoerd. Aan oostzijde werd de Gentele, een dijk tussen Brugge en Blankenberge aangelegd. Ten westen kwam de Zijdelingdijk, voor het eerst vermeld in 1201, tot stand. Deze dijk liep vanaf Bredene-Duinen over de Blauwe Sluis en Plassendale tot Oudenburg, op Bredens grondgebied *grosso modo* volgens het tracé Duinenstraat, Sluizenstraat en Plassendalesteenweg. Hierdoor kwamen grote stukken land in aanmerking voor permanente bewoning en de inrichting van akkers.

De eerste vermelding van Bredene is als *Bredena* in 1087 in een document waarbij de kerk en de omliggende schorregronden worden toegewezen aan de Noord-Franse Benedictijnerabdij van Saint-Riquier. Vanaf de 11^e eeuw beginnen de door de abdij geleide ontginningen van het land. Tijdens het Ancien Régime hoort Bredene deels tot het Vynx-ambacht en deels tot 's Heer Woutersambacht. In de 16de eeuw zijn nagenoeg alle gronden te Bredene in cultuur gebracht; rondom kerk en priorij heeft zich een dorp gevormd met molen, verspreid over de gemeente zijn hoeven en huizen ontstaan.

Gedurende de Tachtigjarige Oorlog wordt Bredene opgenomen in de Spaanse fortengordel rond de stad Oostende, het laatste geuzenbolwerk. In 1584 slechten de geuzen de duinen ten oosten van de stad Oostende, waardoor de zee toegang krijgt tot het Oostendse hinterland. Het in- en uittrekkende zeewater schuurde de plaats van de doorbraak uit tot een diepe geul, de Oostgeul genaamd. Door de inundatie worden de aanvallen van de Spaanse troepen bemoeilijkt. In 1601 wordt de dijk aan de westkant van de stad eveneens doorgestoken waardoor het inundatiegebied nog in omvang toeneemt. Na het Beleg van Oostende (1601-1604) wordt alleen nog de nieuw ontstane havengeul gebruikt. Het gebied van het ondergelopen achterland wordt aangewend als spoelkom om de haven op diepte te behouden.

In 1612 werd de Groenedijk aangelegd. Deze situeerde zich ten zuiden van het plangebied. Samen met de aanleg van een aantal andere dijken leidde dit tot de inpoldering van de Grote polder van Bredene, waarbinnen het plangebied zich situeert. Hierna kwam het plangebied weer in aanmerking voor permanente bewoning, al is De Grote Polder van Bredene slechts gedeeltelijk en voor betrekkelijk korte tijd overvloed.⁶

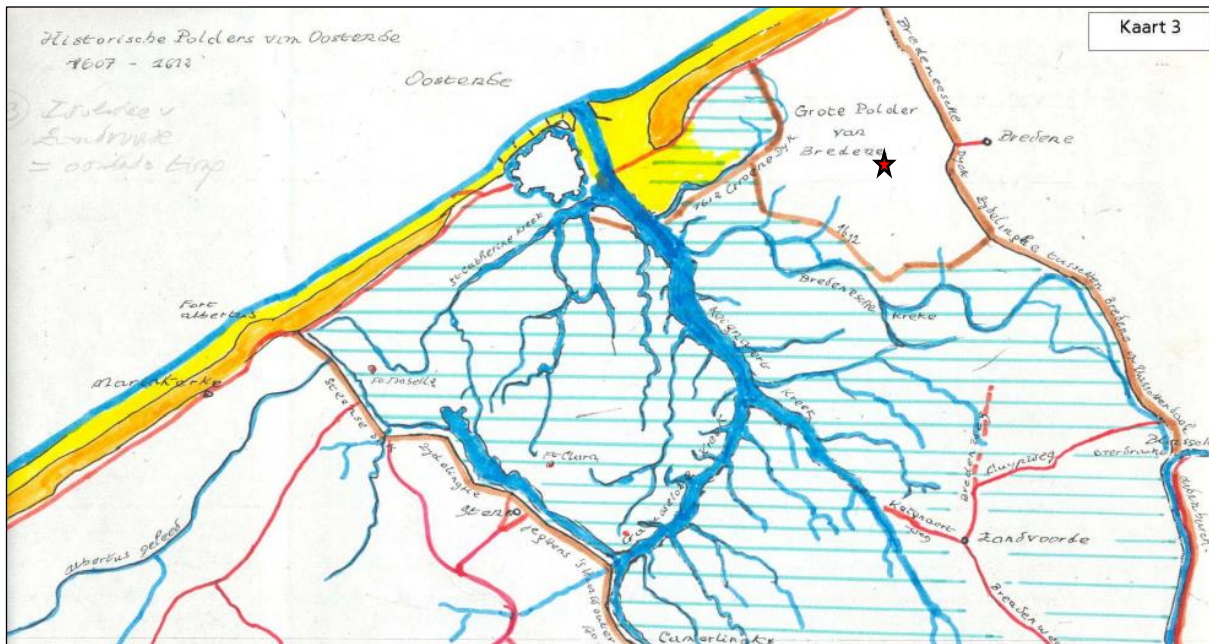
Tijdens de Eerste Wereldoorlog was de kuststreek weer van strategisch militair belang. Omdat Oostende een ideale thuishaven is voor oorlogsbotten van allerlei types en via haar kanaal kan dienen als zeeverbinding met de maritieme hoofdbasis Brugge, worden vooral in de duinengordels een groot aantal batterijen en geschutstellingen ingericht. Vanaf de jaren 1920 ontwikkelt de Nukkerwijk zich als uitbreiding van de bebouwing vanaf de Nukkerbrug over de

⁶ Farasyn, D. De Historische Polders van Oostende, 1584-1810, Oostendse Historische Publicaties 15.



Noord Ede, richting Bredene-Dorp en Bredene-Duinen. Vanaf het midden van de 20^e eeuw neemt het gebouwenbestand binnen de dorpsgrenzen gestaag toe.⁷

Tijdens de Tweede Wereldoorlog wordt het grondgebied van Bredene opgenomen in de Duitse uitbouw van de Atlantikwall. Bredene-Sas en -Duinen lopen oorlogsschade op. De paardenrenbaan langs de Koerslaan wordt vernield. Op 9 september 1944 lijdt het deel van de Kapelstraat tussen de Gentstraat en de Duinenstraat zware oorlogsschade tengevolge dynamitering van munitieopslagplaatsen in duinen. Precies ten oosten van het plangebied is bij een mechanische prospectie (2008) een anti-tankgracht gelokaliseerd. Deze loopt verder tot binnen de projectgrenzen.



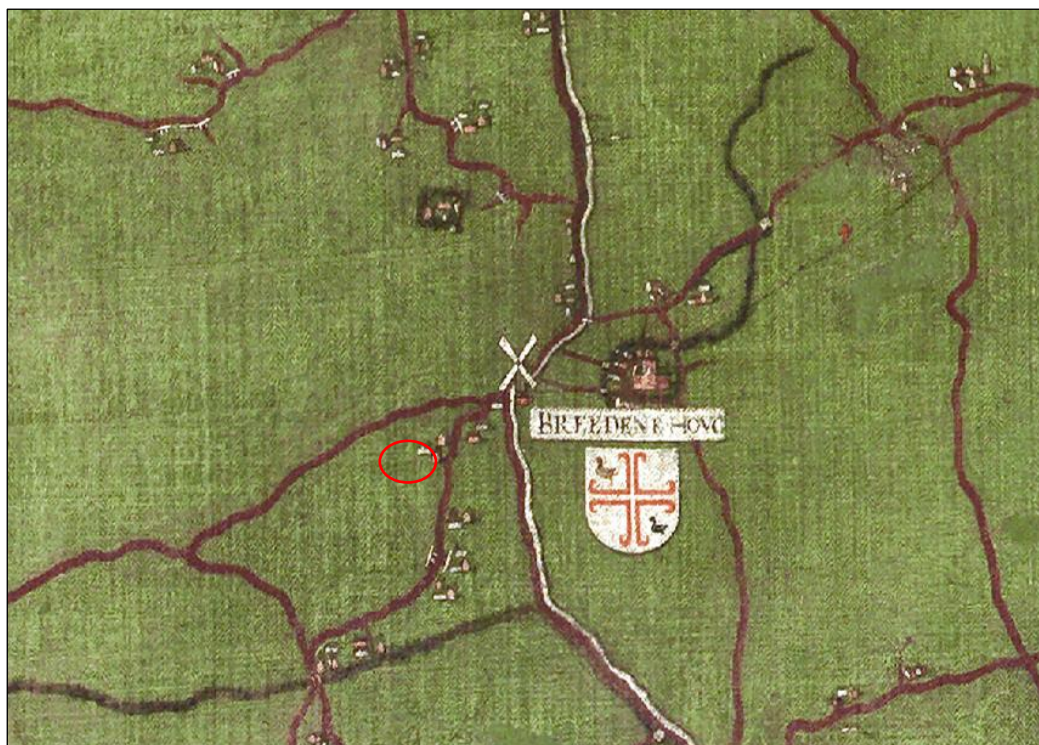
Figuur 17: Projectgebied bij benadering weergegeven op een reconstructiekaart van de inpolderingen. (Bron: Farasyn, D. De Historische Polders van Oostende, 1584-1810, Oostendse Historische Publicaties 15, p. 27).

⁷ Inventaris Onroerend Erfgoed

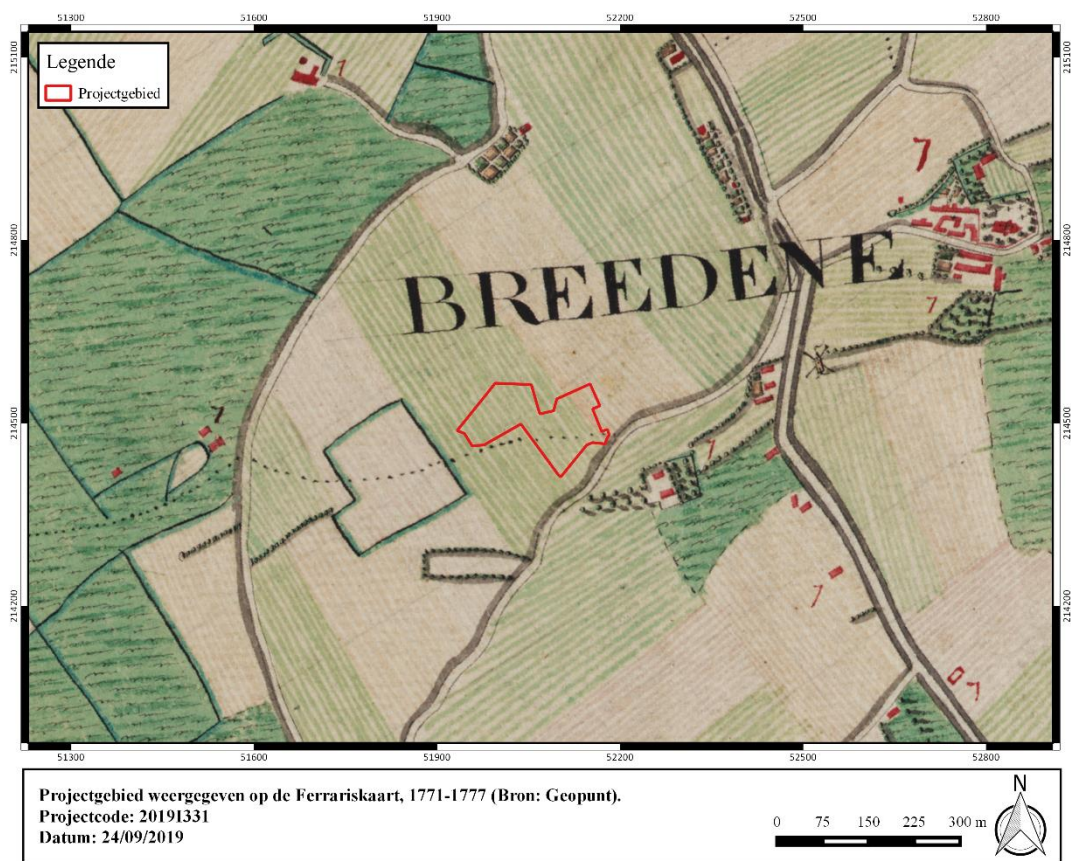
1.4.2.3 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

De Heraldische Kaart van het Brugse Vrije geeft bebouwing weer binnen de projectgrenzen. Het verloop van de huidige Fritz Vinckelaan is reeds op de kaart weergegeven als een weg omgeven door vrij dence bebouwing. De Ferrariskaart karteert het plangebied als akker. Het verloop van de huidige Fritz Vinckelaan is tevens waarneembaar. Het plangebied wordt centraal aangesneden door een west-oost georiënteerde voetweg. De 19^e-eeuwse cartografische indicatoren geven evenmin bebouwing weer binnen de projectgrenzen. Op een loopgravenkaart van 1917 zijn binnen de contour van het plangebied geen defensieve structuren ingetekend. De WO I-relicten situeren zich voornamelijk in het duinengebied van de gemeente. Aan de noordzijde van de spuikom is een station voor mariene vliegtuigen weergegeven.

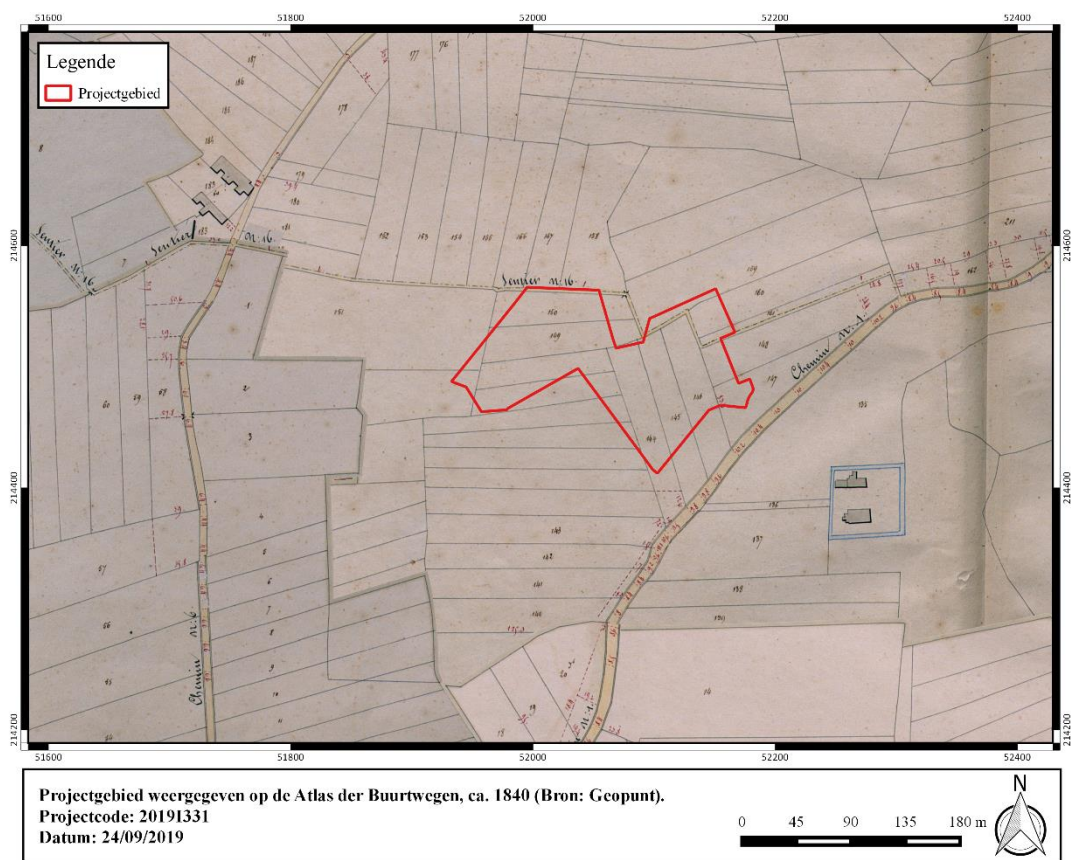
Op een luchtfoto van 1947 wordt het plangebied zeer duidelijk aangesneden door een noordwest-zuidoost georiënteerde anti-tankgracht. De antitankgracht heeft een breedte van ca. 20 meter. Het huidige waterlichaam binnen de projectgrenzen is een restant van deze gracht.



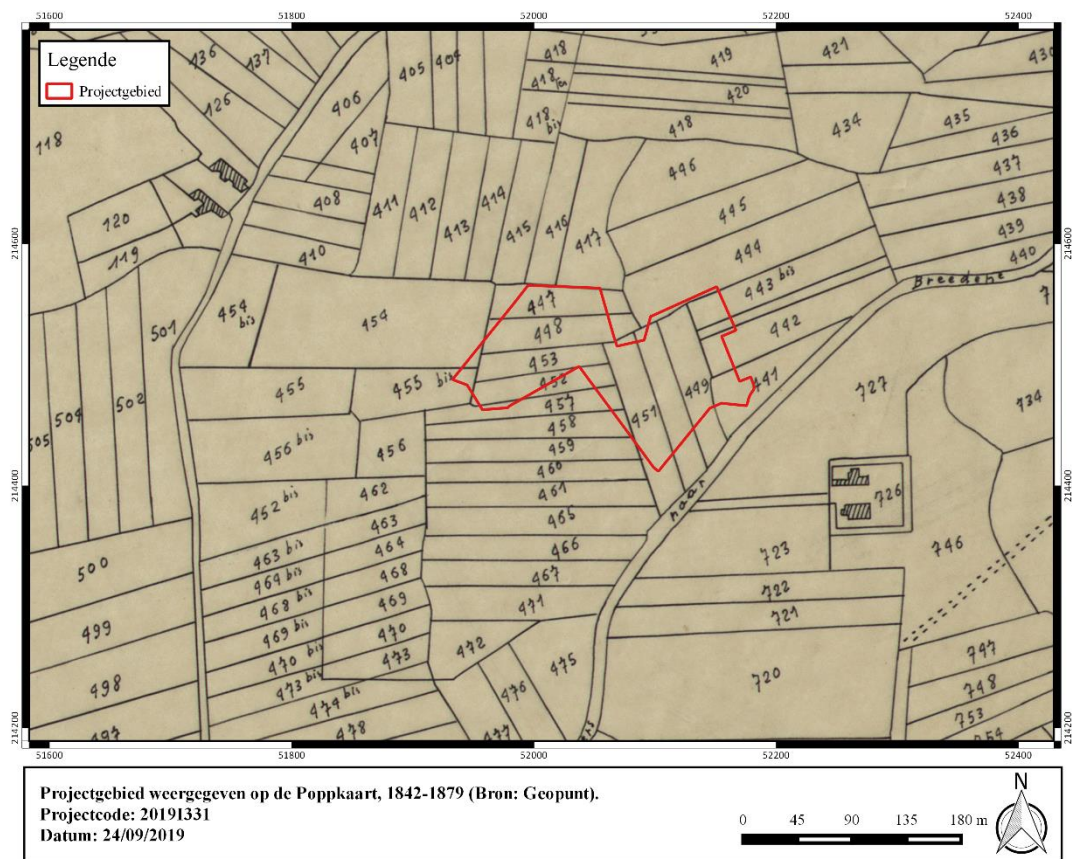
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: Kaartenhuis Brugge).



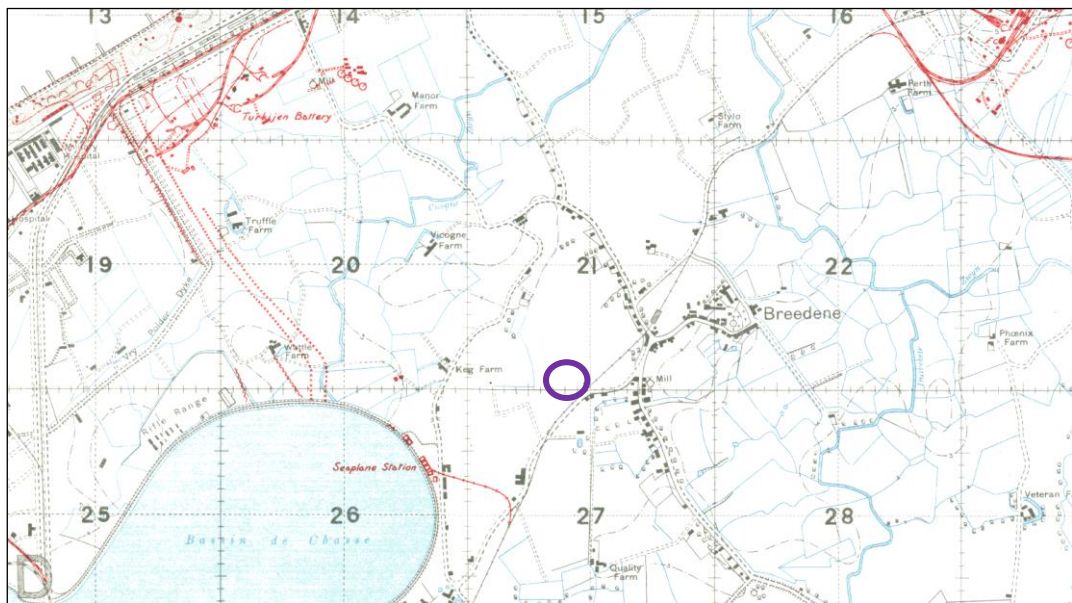
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).

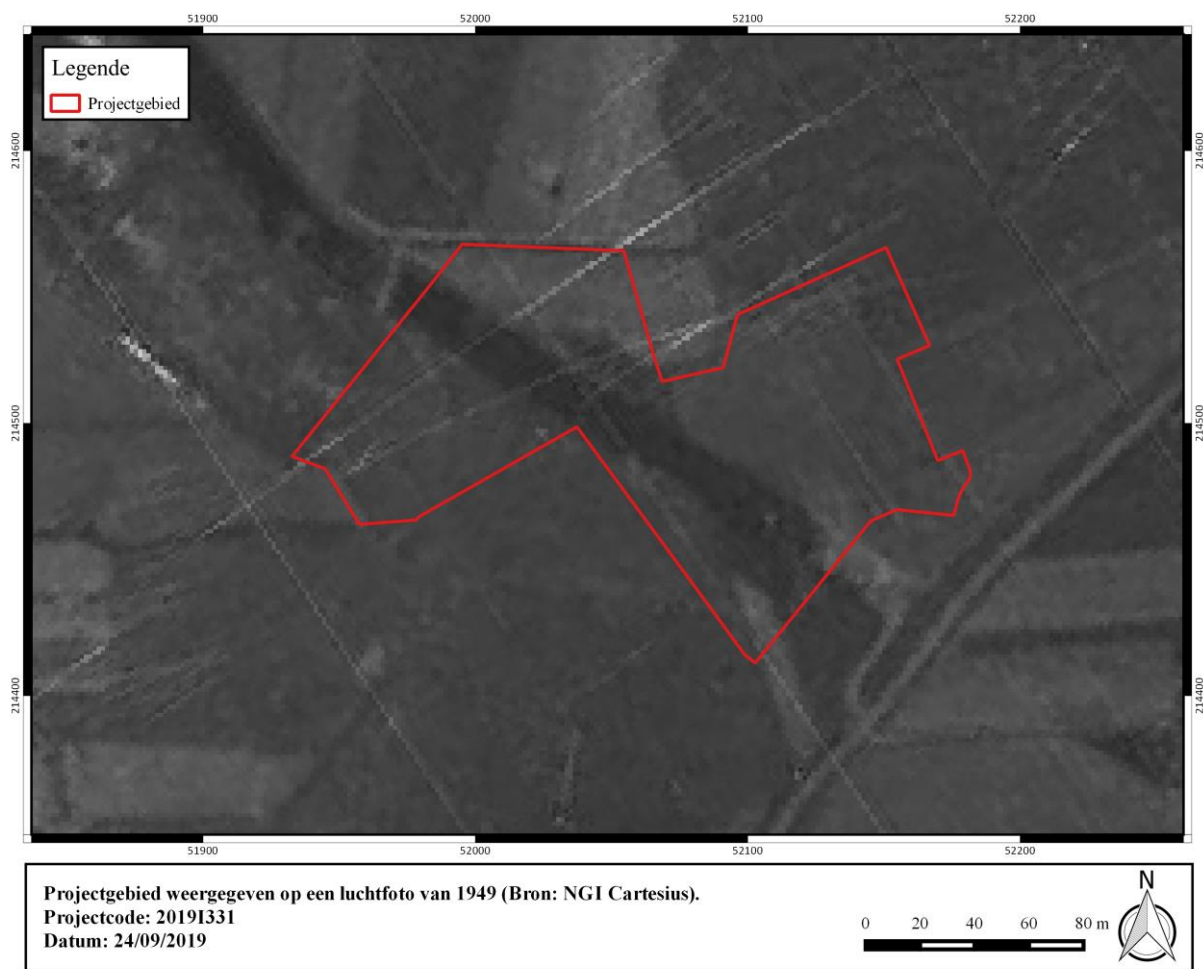


Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, oktober 1917 (Bron: Memory Maps – 10-12NE3-1A-191017-Oudenburg and surroundings).

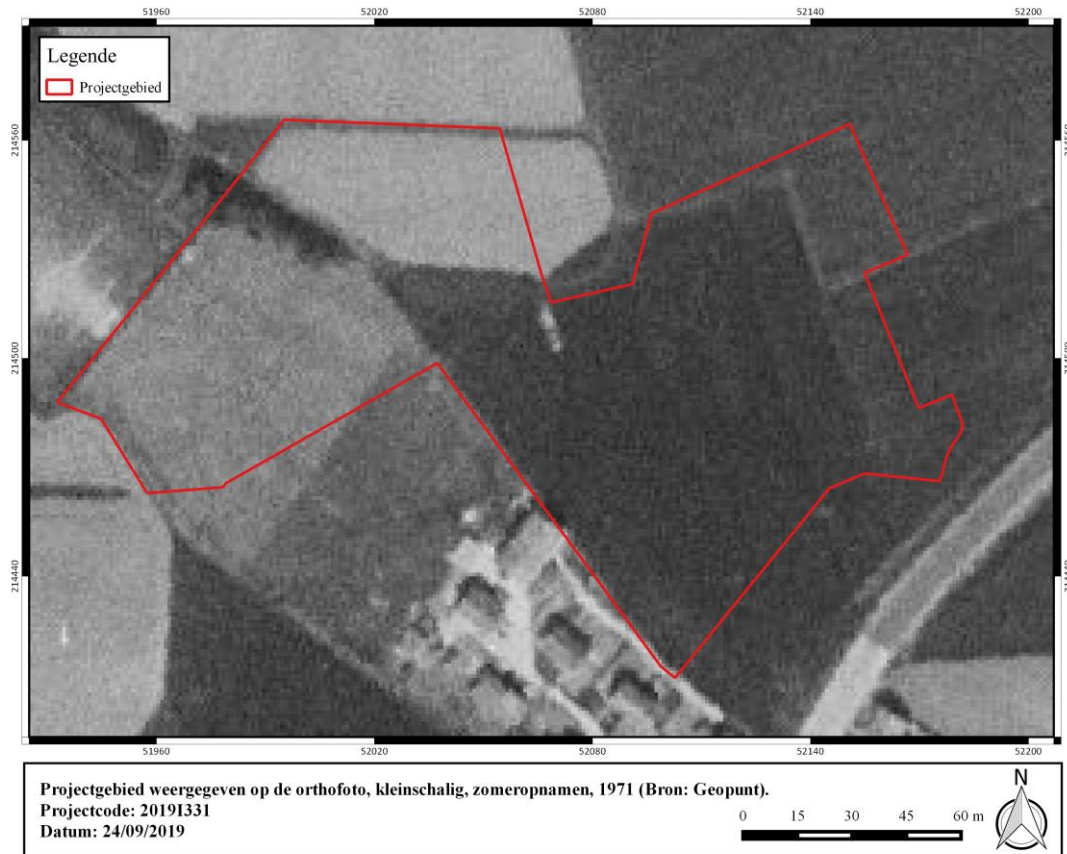




Figuur 23: Projectgebied weergegeven op een luchtfoto van 1949 (Bron: NGI Cartesius).

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

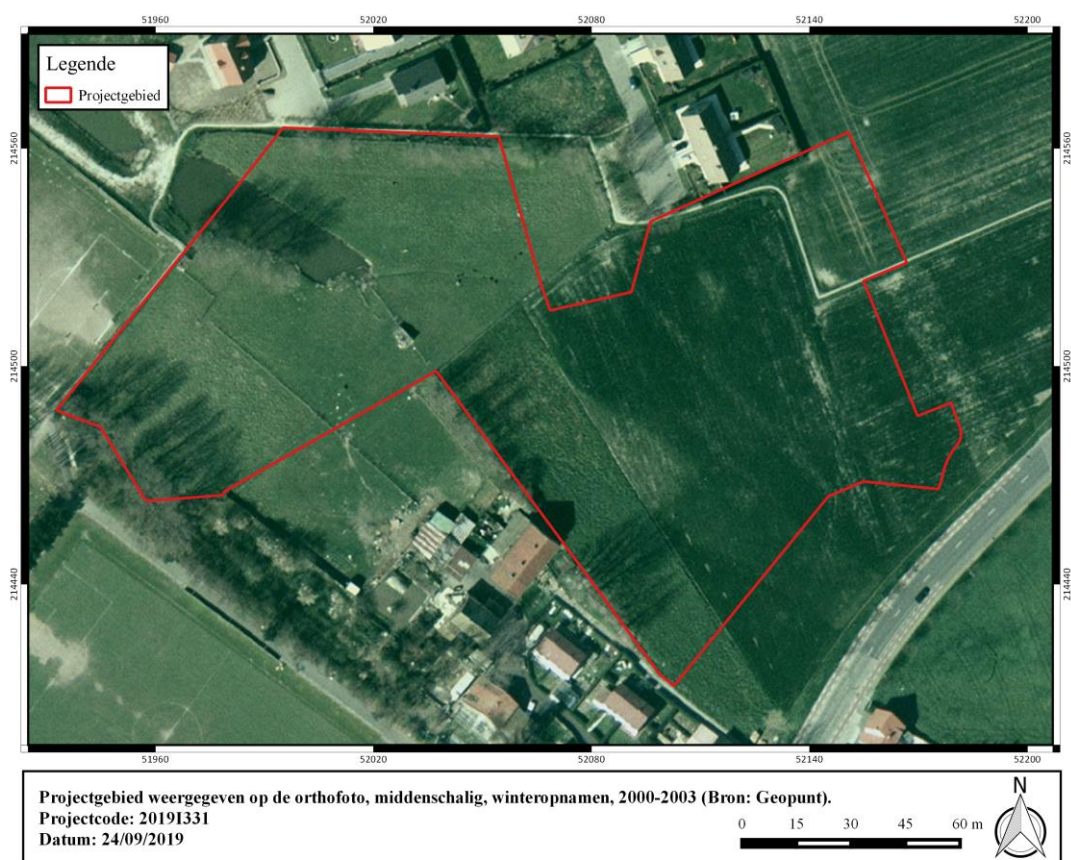
De orthofotosequentie geeft een zeer beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Vanaf de orthofoto van 1971 is het terrein deels in gebruik als akker, deels als weiland. In het westelijk deel is duidelijk het restant van de tankgracht waar te nemen. Deze situatie blijft quasi ongewijzigd tot op heden.



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



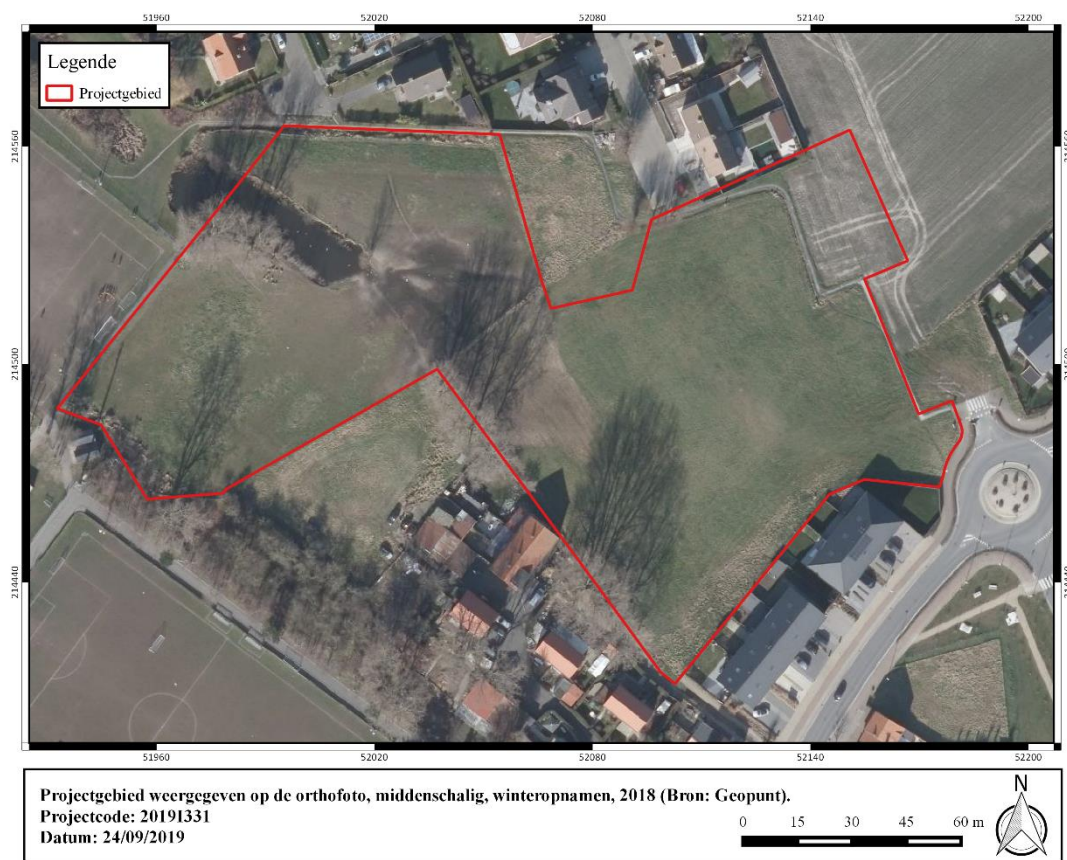
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).



1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling aan de Fritz Vinckelaan te Bredene. Het onderzoeksgebied is ca. 1,89 ha en ligt op heden braak.

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de kustpolders, ten noordoosten van de spuikom van Oostende. Het terrein is vlak, op het lokale hoogtemodel is centraal doorheen het terrein een depressie te zien met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Tegen de noordwestelijke grens van het onderzoeksgebied is deze depressie gevuld met water. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van getijdenafzettingen van het Holoceen die rusten op de Pleistocene sequentie die bestaat uit een basis van getijdenafzettingen van het Eemiaan waarop fluviatiele afzettingen en eventueel eolische afzettingen van het Weichseliaan rusten. De bodemkaart geeft aan dat het terrein gelegen is ter hoogte van een kreekrug. Deze landschapsdominerende elementen zijn het resultaat van de inversie van het landschap ten gevolge van de inpoldering tijdens de middeleeuwen. Ter hoogte van deze kreekruigen kan uitgegaan worden van een relatief oppervlakkige situatie waarbij de verwachting bestaat uit erfgoed bestaand uit bodemsporen vanaf de middeleeuwen. Resten uit oudere perioden zijn opgeruimd door de erosieve werking van de kreek. Daarnaast geeft de bodemkaart ter hoogte van het onderzoeksgebied een grote strook ‘opgehoogde grond’ weer. Deze ophoging gaat terug op de gedempte antitankgracht en is allicht minder breed dan aangeduid op de bodemkaart.

Cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van het onderzoeksgebied en de omgeving. Ten oosten van het onderzoeksgebied is op de kaart van Ferraris een omwald hoevecomplex afgebeeld. Net ten westen is eveneens een omgracht areaal afgebeeld, de aard hiervan is niet duidelijk. Het verloop van de huidige Fritz Vinckestraat is reeds herkenbaar, de historische kern van Bredene situeert zich een 650-tal meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Op het 19^e-eeuws kaartmateriaal is de omwalde hoeve ten oosten van het onderzoeksgebied nog steeds afgebeeld. Tijdens de Eerste Wereldoorlog komt Bredene in het Duitse achterland te liggen, ver achter de frontlinies of de kustverdediging. Gedurende de Tweede Wereldoorlog wordt de omgeving opgenomen in de uitbouw van de Atlantikwall. Op een luchtfoto van na de oorlog is doorheen het onderzoeksgebied de loop van een antitankgracht te herkennen. Deze kan heden nog herkend worden op het hoogtemodel en wordt op de bodemkaart gekarteerd als ‘opgehoogd’. Op de orthofotosequentie is te zien hoe het terrein de voorbije decennia afwisselend in gebruik is als grasland en braak ligt.

Op het kaartblad van de CAI zijn rondom het onderzoeksgebied verschillende gekende waarden afgebeeld. Ten oosten van het onderzoeksgebied, aan de Fritz Vinckelaan, werd in 2008 reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij de aanwezige antitankgracht werd aangesneden maar niet verder onderzocht (CAI 76998). Ten zuiden van het onderzoeksgebied, werden bij archeologisch onderzoek in 2010 sporen en materiële resten uit de middeleeuwen en vroegmoderne periode herkend. Ook werd een ‘mogelijk defensieve structuur’ uit de Tweede Wereldoorlog aangesneden (CAI 151570). Ouder onderzoek uit de jaren ’70 en ’80 wijst op menselijke aanwezigheid tijdens de Romeinse periode (CAI 158243 & CAI 71761). Overige gekende waarden in de ruime omgeving betreffen in hoofdzaak cartografische indicatoren van middeleeuwse infrastructuur en vondstmateriaal uit de middeleeuwen dat werd gerecupereerd bij veldprospecties en metaaldetecties.

Concreet dient ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake sporenarcheologie. Het bureauonderzoek heeft vooralsnog geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat verder archeologisch onderzoek niet langer kan leiden tot kenniswinst. Op basis van het landschappelijk kader, cartografische gegevens en gekende waarden bestaat de verwachting binnen de grenzen van het



onderzoeksgebied uit sporenarcheologie, met nadruk op resten van de antitankgracht uit de Tweede Wereldoorlog. De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot deze verwachting is een proefsleuvenonderzoek.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

AGIV

De Langhe, Kaat, 2008. Proefsleuvenonderzoek Bredene - Fritz Vinckelaan, Ruben Willaert BVBA.

DOV Vlaanderen

Farasyn, D. 2006. De historische polders van Oostende, 1584-1810, Oostende Historische Publicaties 15, Stadsarchief Oostende, 100 p.

Geoportaal

Geopunt

Ryssaert C. et. al., 2010, Archeologisch vooronderzoek te Bredene, Noord-Ede: Historisch onderzoek, landschappelijke boorkartering en proefsleuvenonderzoek, Ruben Willaert BVBA.

Kaartenhuis Brugge

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

Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., *Van schorre tot slagveld*. Oostende (Domein Raversijde), 2002