



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Grotestraat (De Haan, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2021A291
Januari – Februari 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	11
1.2.1	Doelstelling	11
1.2.2	Onderzoeksvragen	11
1.2.3	Juridische context	11
1.2.4	Randvoorwaarden	11
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	12
1.3	Werkwijze en strategie	13
1.3.1	Methode	13
1.3.2	Fysisch geografische situatie	13
1.3.3	Historische context en bekende archeologie vindplaatsen	13
1.3.4	Archeologische indicatoren	14
1.3.5	Verstoringshistoriek	14
1.4	Assessmentrapport	15
1.4.1	Introductie tot het projectgebied	16
1.4.1.1	Ruimtelijke situering	16
1.4.1.2	Geplande werken	17
1.4.2	Fysisch geografische en geologische situatie	22
1.4.2.1	Landschappelijke situering	22
1.4.2.2	Tertiaire lithostratigrafie	26
1.4.2.3	Quartaire lithostratigrafie	27
1.4.2.4	Bodemvormingsprocessen	31
1.4.3	Historische en archeologische voorkennis	33
1.4.3.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	33
1.4.3.2	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	37
1.4.3.3	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	41
1.4.3.4	Huidige gebruik en verstoringen	47
1.5	Synthese	51
2	Bibliografie	53



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).	10
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).....	16
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).....	17
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	18
Figuur 7: Braakliggend terrein oostelijk deel plangebied (©Google Streetview).	18
Figuur 8: Typedwarsprofiel geplande bodemingrepen (bron: opdrachtgever).	19
Figuur 9: Plannen nieuwe wegenis en bufferbekken (bron: opdrachtgever).	20
Figuur 10: Plannen nieuwe riolering (bron: opdrachtgever).....	21
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	23
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	23
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	24
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	24
Figuur 15: Hoogteverloop, NW-ZO.	25
Figuur 16: Hoogteverloop, ZW-NO.	25
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	26
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltipekaart, 1:50 000 (Bron: DOV).	29
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltipekaart, 1: 50 000 (Bron: DOV).	30
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltipekaart (Bron: DOV).....	30
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).	31
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).	32



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 2 km van het projectgebied (Bron: Geopunt).	34
Figuur 24: Schematische voorstelling van de verschillende landschappen van het wadgebied in relatie met de waterstanden. HWs: gemiddeld hoogwater bij springtij, HWd: gemiddeld hoogwater bij doortij, LWs: gemiddeld laagwater bij springtij (Bron: Baeteman, C. p.4.).....	37
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: NGI Cartesius).....	42
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	42
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	43
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen ca. 1840 (Bron: Geopunt).	43
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	44
Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, februari 1918 (Bron: Memory Maps 10-04SE&4-1A-030218-Wenduynne).....	44
Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).....	45
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).....	46
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	47
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	48
Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	48
Figuur 36: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	49
Figuur 37: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).....	49
Figuur 38: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	50
Figuur 39: Zone gepland bufferbekken (bron: opdrachtgever).	50



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.....22



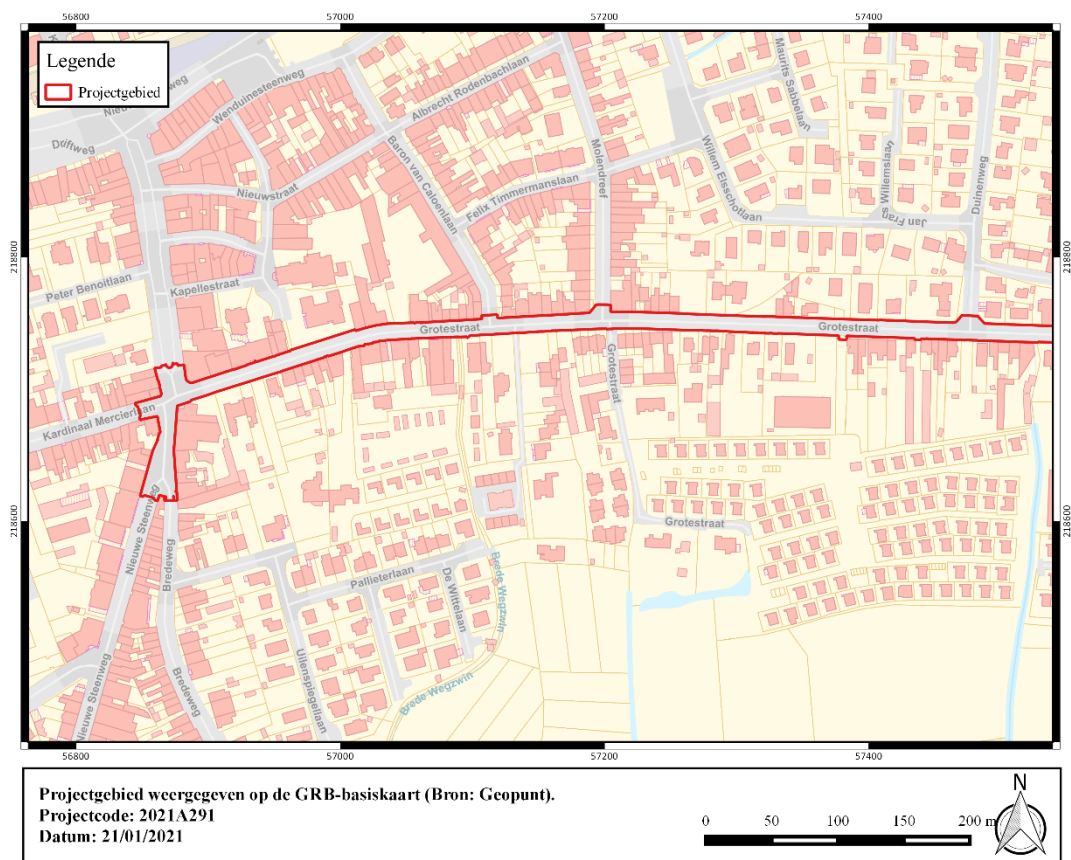
1 Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Administratieve gegevens

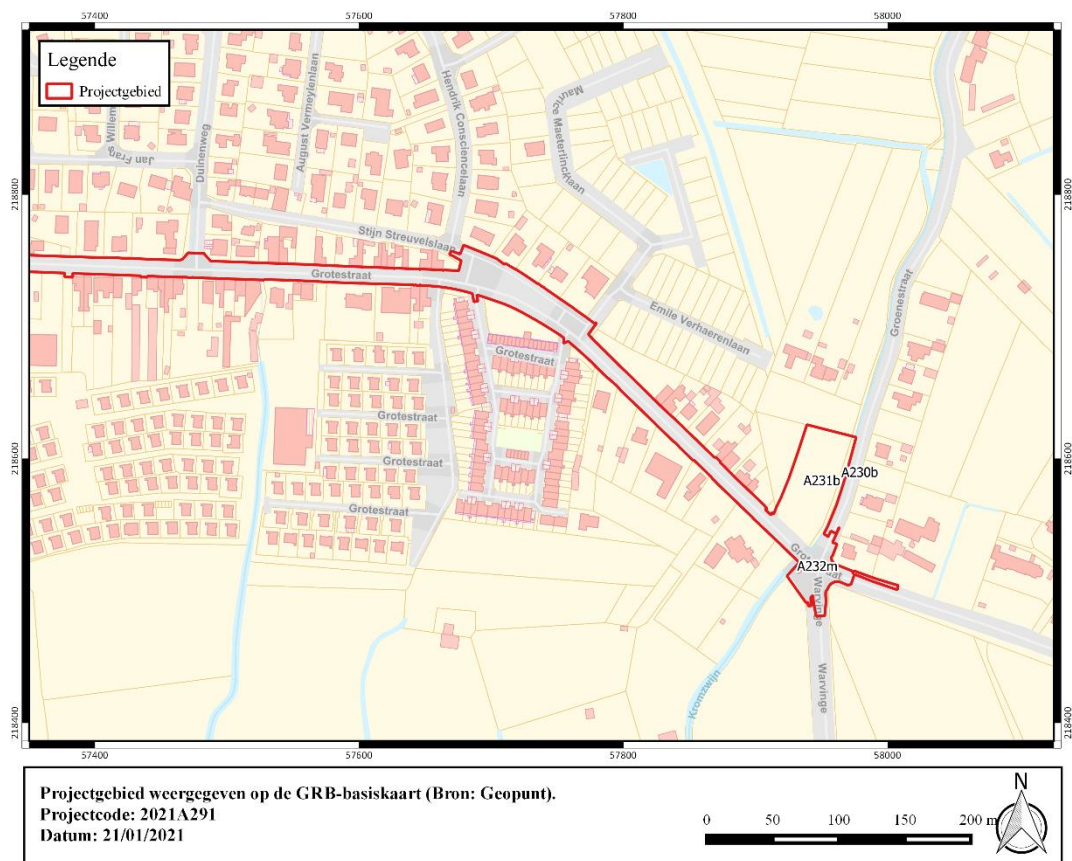
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	De Haan
	Deelgemeente	Klemskerke / Vlissegem
	Postcode	8420 Klemskerke 8421 Vlissegem
	Adres	Grotestraat 8420 Klemskerke 8421 Vlissegem
	Toponiem	Grotestraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 56701 Y _{min} = 218225 X _{max} = 58111 Y _{max} = 219204
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	De Haan, Afdeling 1 (Klemskerke), Sectie A: openbaar domein Afdeling 2 (Vlissegem), Sectie A, nr's: 231b, 230, 232m Figuur 1 + 2	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 3	
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	/	

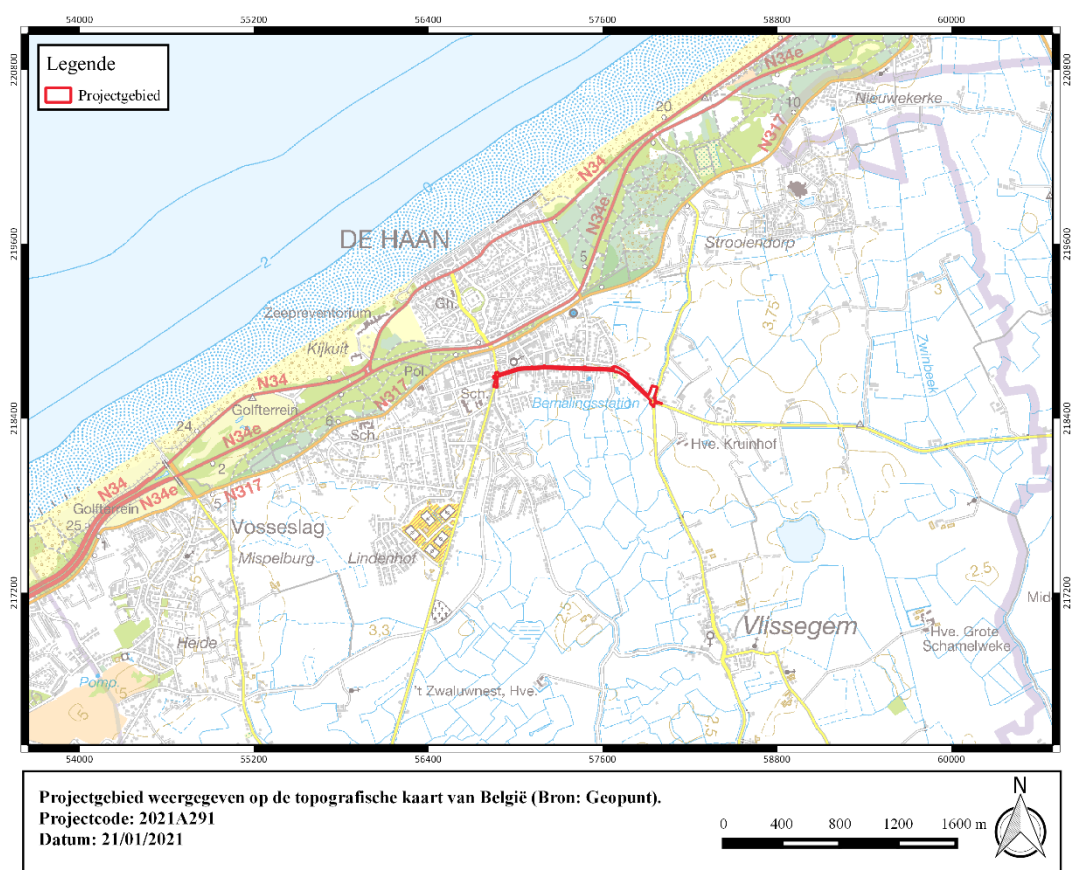




Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



Figuur 3: 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 2,31 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 economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning. De opdrachtgever wenst eerst de vergunningsaanvraag in te dienen.

Daarom wordt geopteerd 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 De Haan Grotestraat 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.

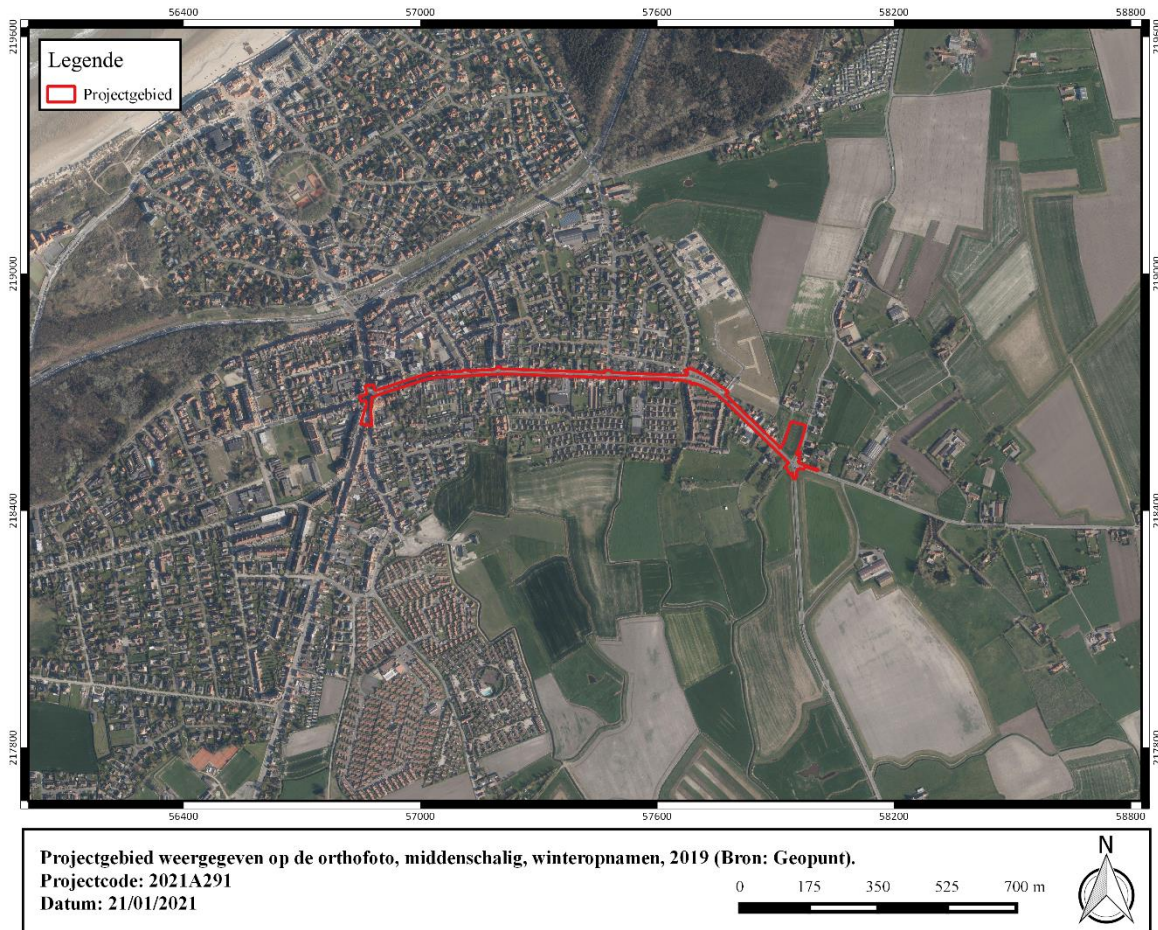
Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.



1.4.1 Introductie tot het projectgebied

1.4.1.1 Ruimtelijke situering

Het plangebied is gelegen in Klemskerke en Vlissegem, deelgemeentes van De Haan, in de provincie West-Vlaanderen. Het plangebied valt samen met de Grotestraat en omvat tevens het kruispunt van de Grotestraat en de Nieuwe Steenweg ten westen en het kruispunt van de Grotestraat en de Groenestraat ten oosten.



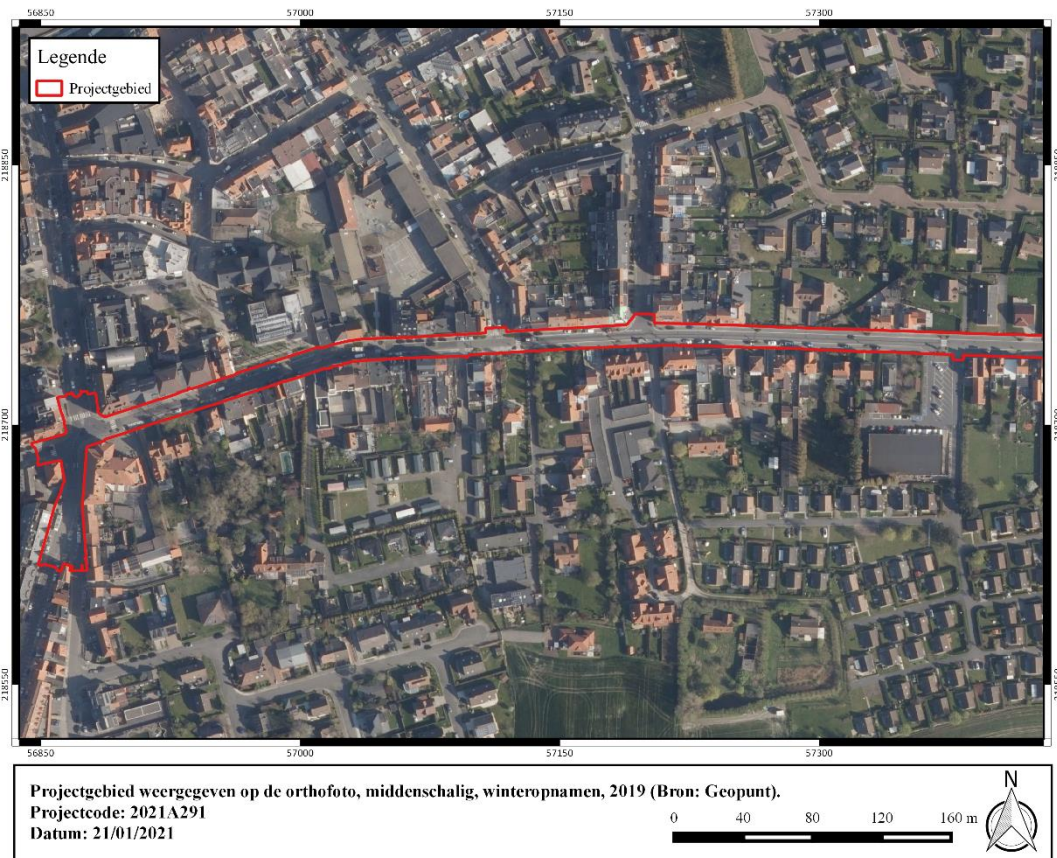
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Geplande werken

1.4.1.2.1 Bestaande toestand

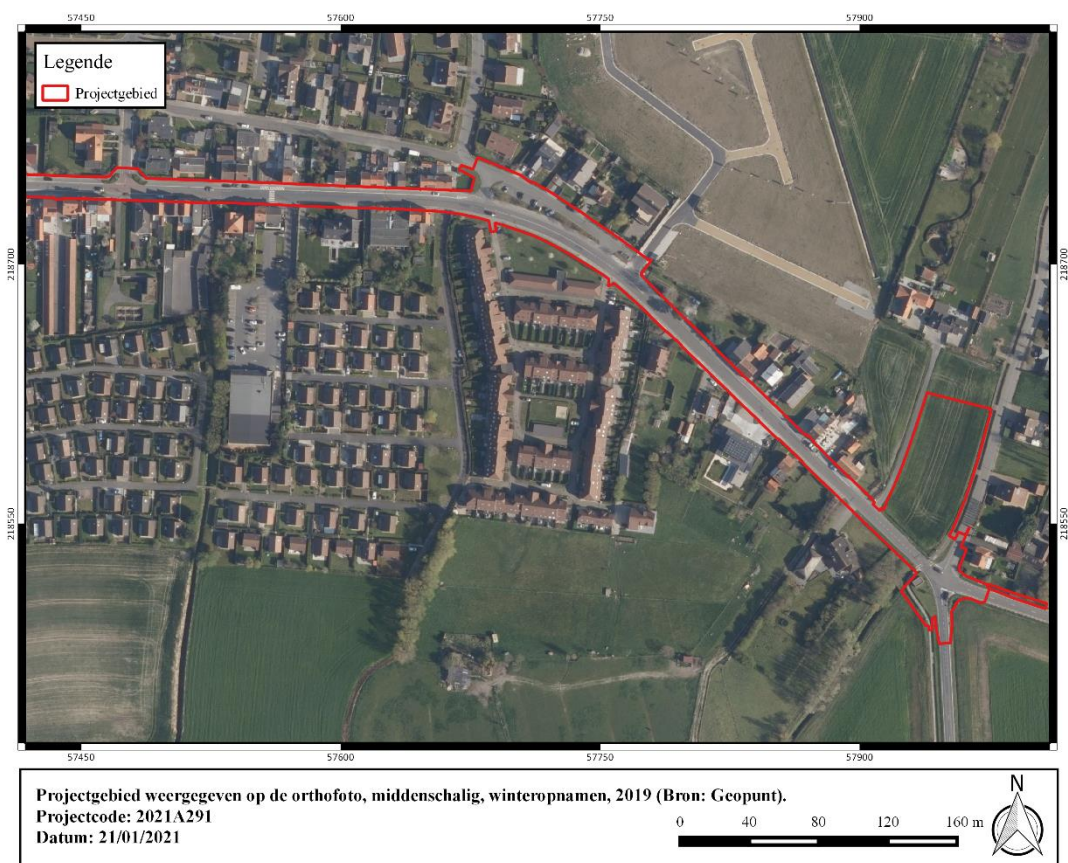
De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 2,3 hectare. Het plangebied valt op heden quasi integraal samen met het verhard oppervlak van de Grotestraat en aangrenzende fiets- en voetpaden. Onder het wegdek is op heden reeds een riolering aanwezig die tot op ca. 2 meter diepte zit. Onder de voetpaden aan weerszijden van de weg situeren zich nutsleidingen.

Enkel in het oostelijk deel van het plangebied situeert zich een braakliggend weiland van ca. 3400 m².



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





Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).



Figuur 7: Braakliggend terrein oostelijk deel plangebied (©Google Streetview).

1.4.1.2.2 Ontworpen toestand

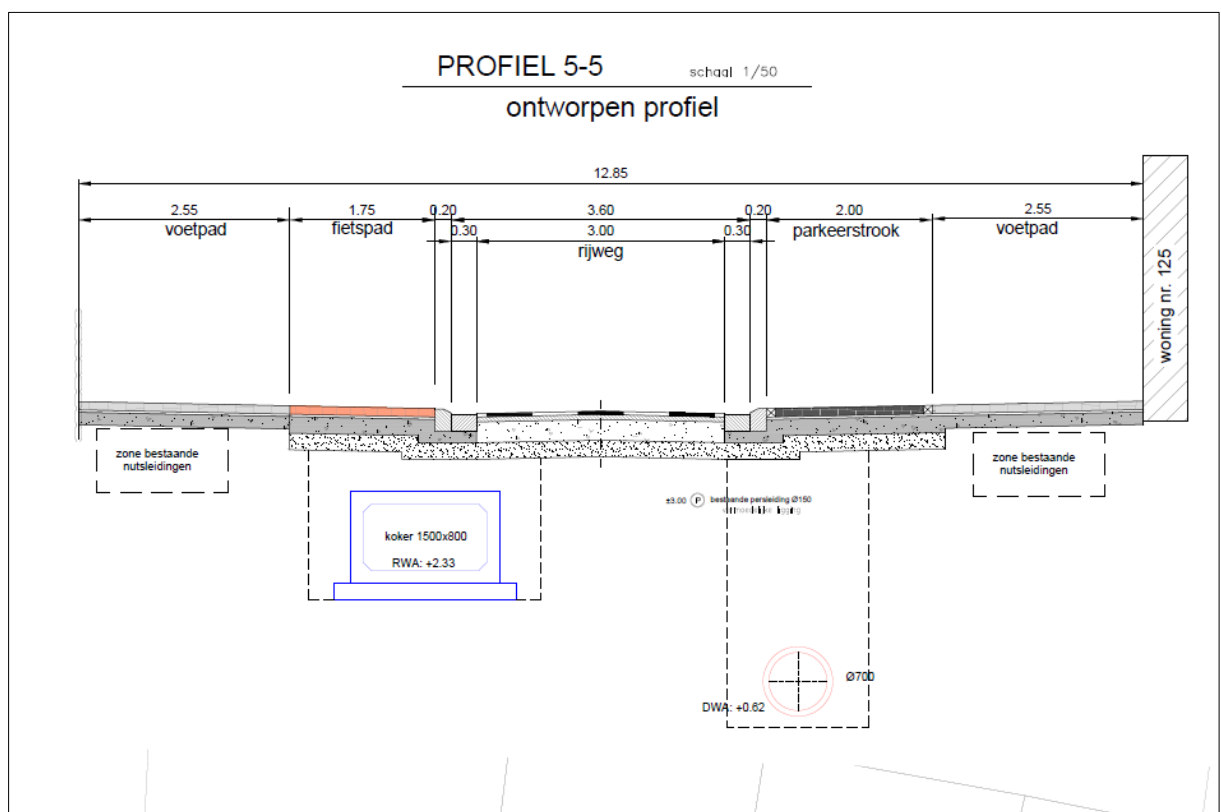
De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuw gescheiden rioleringstelsel met volledige heraanleg van het wegdek vanaf het kruispunt Grotestraat/Nieuwe Steenweg tot aan het kruispunt Grotestraat/Groenestraat, in De Haan.

In het kader van de geplande werken wordt er tevens een nieuw bufferbekken gerealiseerd over een oppervlakte van ca. 3400 m². De diepte van dit bufferbekken bedraagt ca. 1,40 m-mv.

Voor de nieuwe DWA-riolering dient een sleuf uitgegraven te worden van gemiddeld 3,70 m breed en 4 meter diep. De DWA-leiding valt quasi volledig samen met een bestaande op te breken riolering. Deze bestaande riolering is wel kleiner en ligt op een diepte van ca. 2 m-mv. Voor de realisatie van de nieuwe DWA-leiding zal er dus nog 2 meter dieper uitgegraven moeten worden.

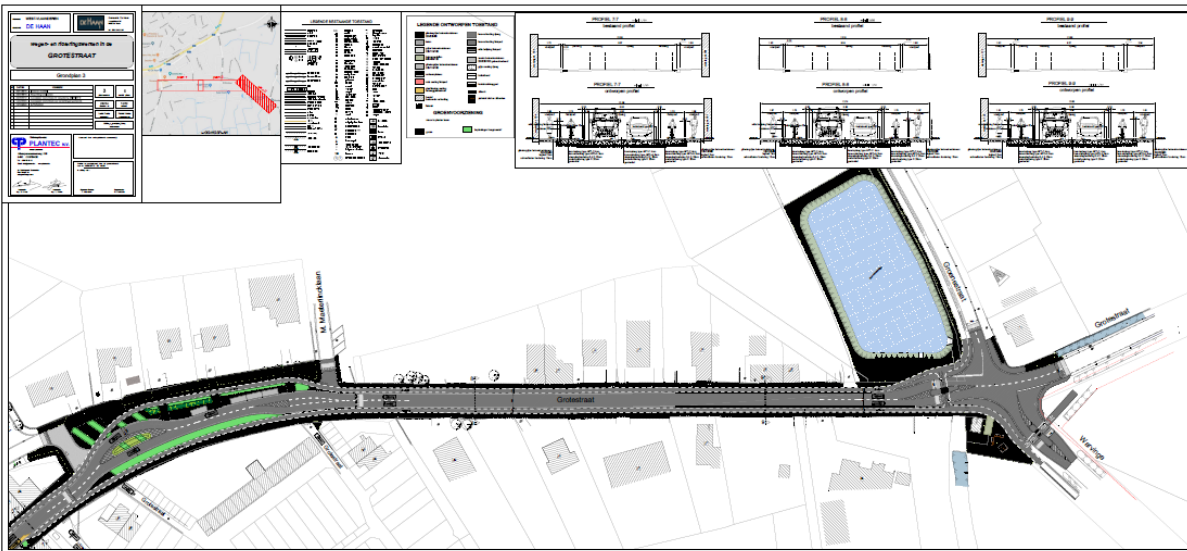
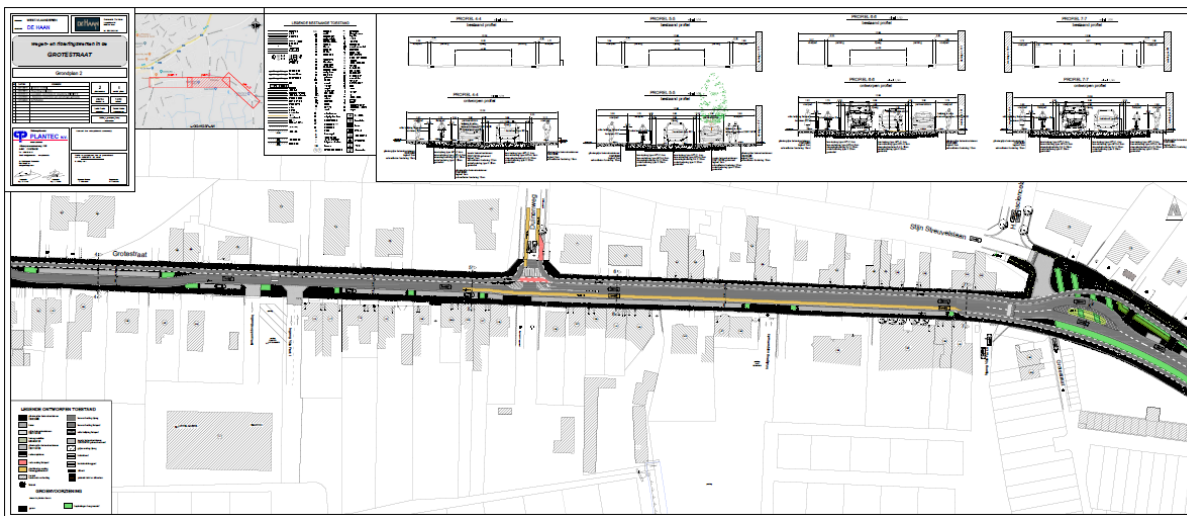
Voor de nieuwe RWA-riolering wordt een sleuf uitgegraven van ca. 2,5 m breed en 2,5 m diep. Hier situeert zich geen bestaande riolering. Voor de aanleg van de nieuwe wegenis dient een bodemingreep gerekend te worden van ca. 55 cm-mv. Voor de aangrenzende infrastructuur in de vorm van groenzones en fiets- en voetpaden zal de bodemingreep ca. 30 cm-mv bedragen.

Zie tevens bijlage voor de plannen

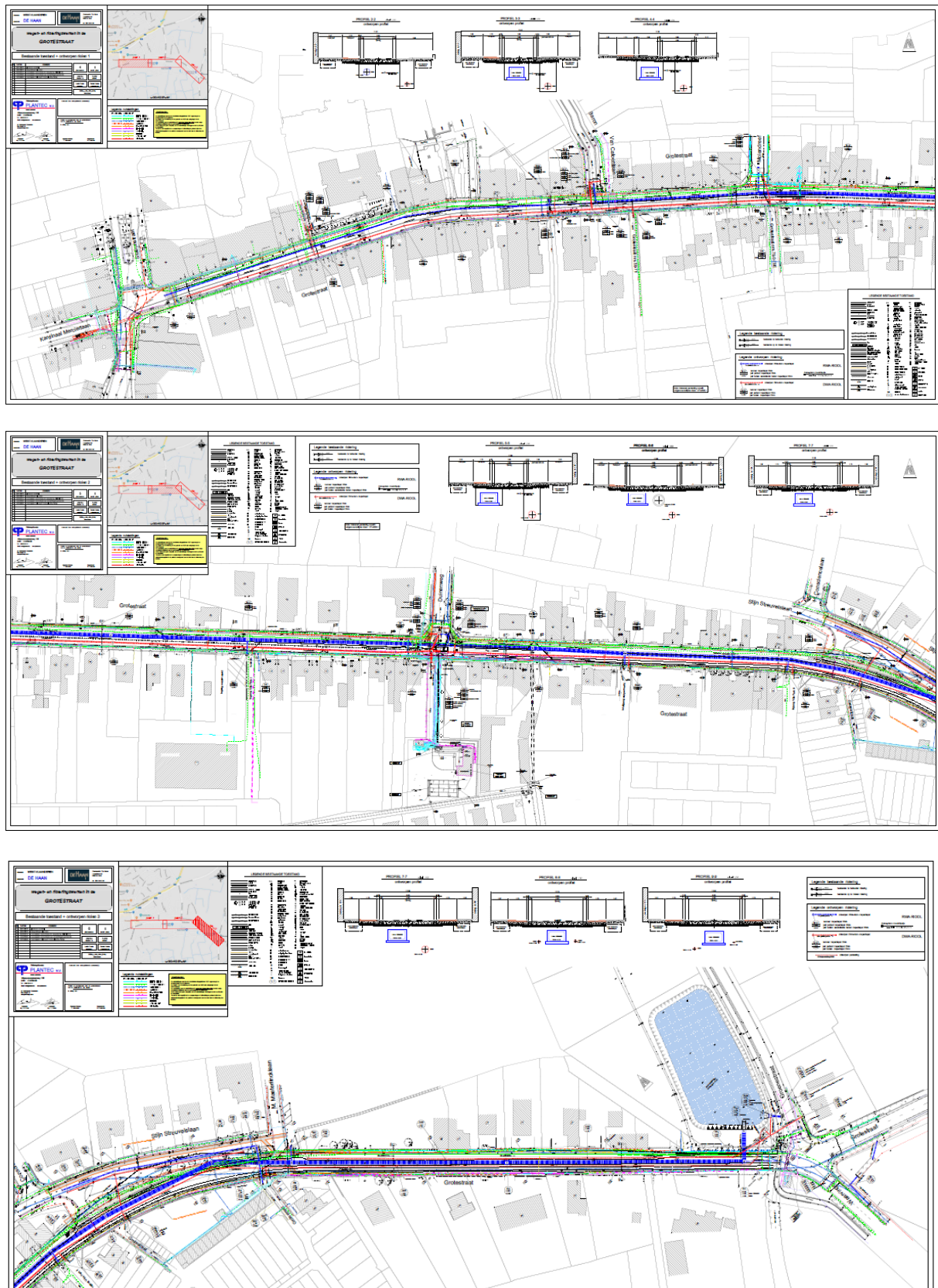


Figuur 8: Typedwarsprofiel geplande bodemingrepen (bron: opdrachtgever).





Figuur 9: Plannen nieuwe wegenis en bufferbekken (bron: opdrachtgever).



Figuur 10: Plannen nieuwe riolering (bron: opdrachtgever).

1.4.2 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

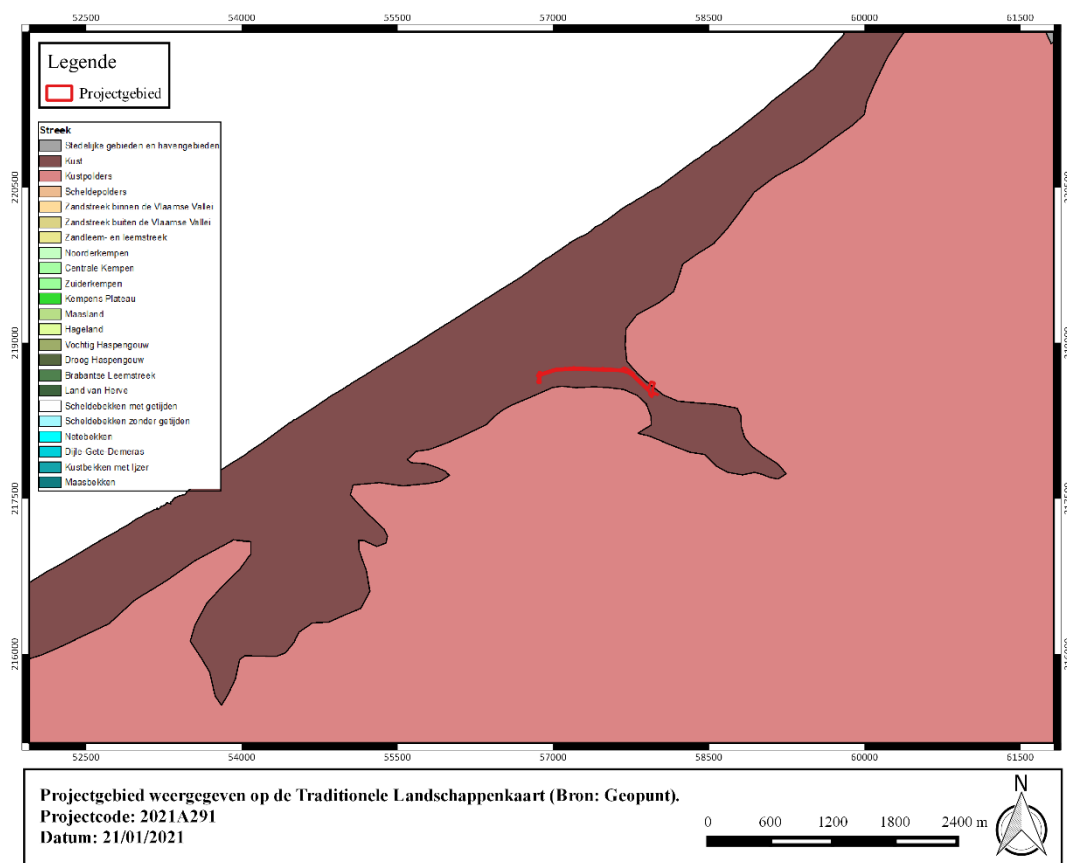
Bron	Informatie
Landschappelijke situering	Kust
Tertiair	
Quartair	Profieltype 13,14,40 en 41
Bodemtypes	OB, d.Da, d.Db , d.C2
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	3.8 – 4.2 m TAW
Hydrografie	Bekken van de Brugse Polder, deelbekken Oudlandpolder Blankenberge.

1.4.2.1 Landschappelijke situering

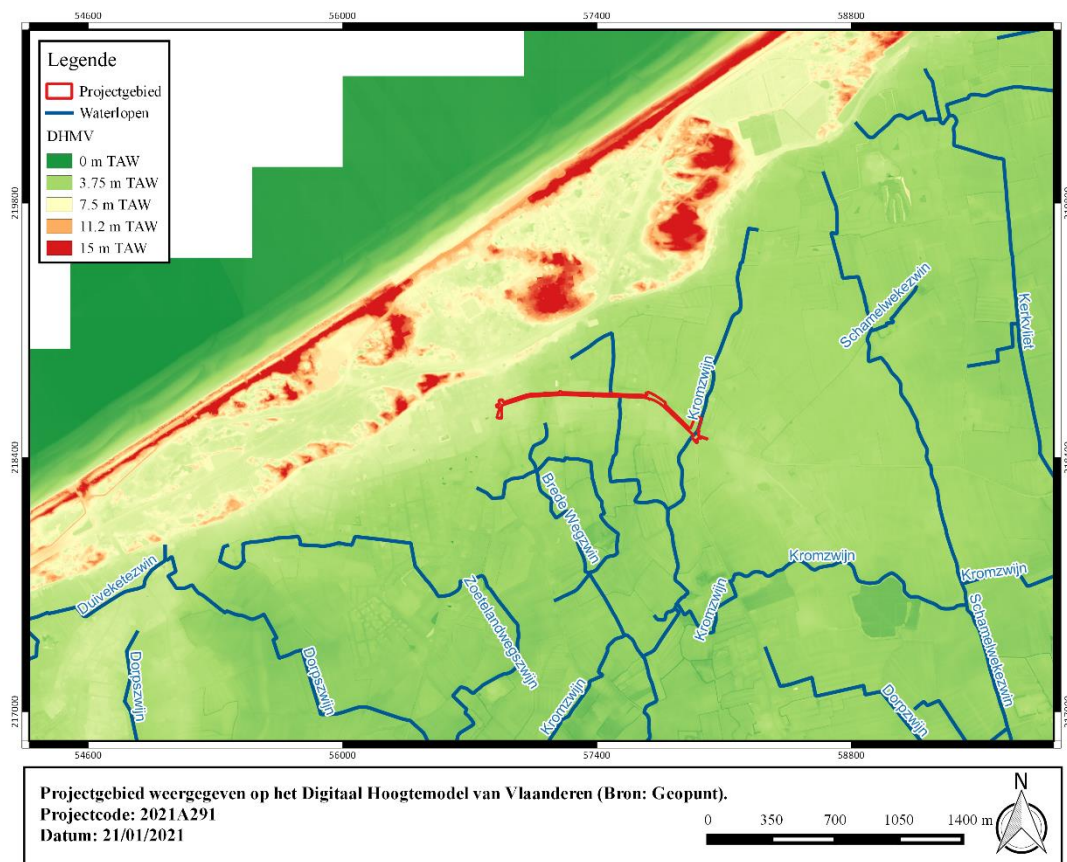
Het plangebied is gelegen in de kustpolders, waarvan de typische hoogteligging schommelt tussen de 3 en 5 m TAW. Het plangebied zelf is voor het overgrote deel gelegen op een hoogte van ca. 3.8 – 5.4 m TAW. Het plangebied kent een licht dalend verloop in zuidoostelijke richting. De Grotestraat is gelegen op een bescheiden NW-ZO georiënteerde duin die zich licht aftekent tegenover het omliggende polderlandschap. Deze verheven positie in het landschap moet een aantrekkingskracht uitgeoefend hebben gedurende de middeleeuwen. Vermoedelijk gaat de Grotestraat terug op een oud wegtracé (cfr.infr. 1.4.3.2).

De zone waar een bufferbekken wordt voorzien is gelegen op een hoogte van ca. 3.8 – 4.2 m TAW. Het terrein wordt aangesneden door een gracht.

Hydrografisch is het plangebied gelegen in het bekken van de Brugse Polder, deelbekken Oudlandpolder Blankenberge.

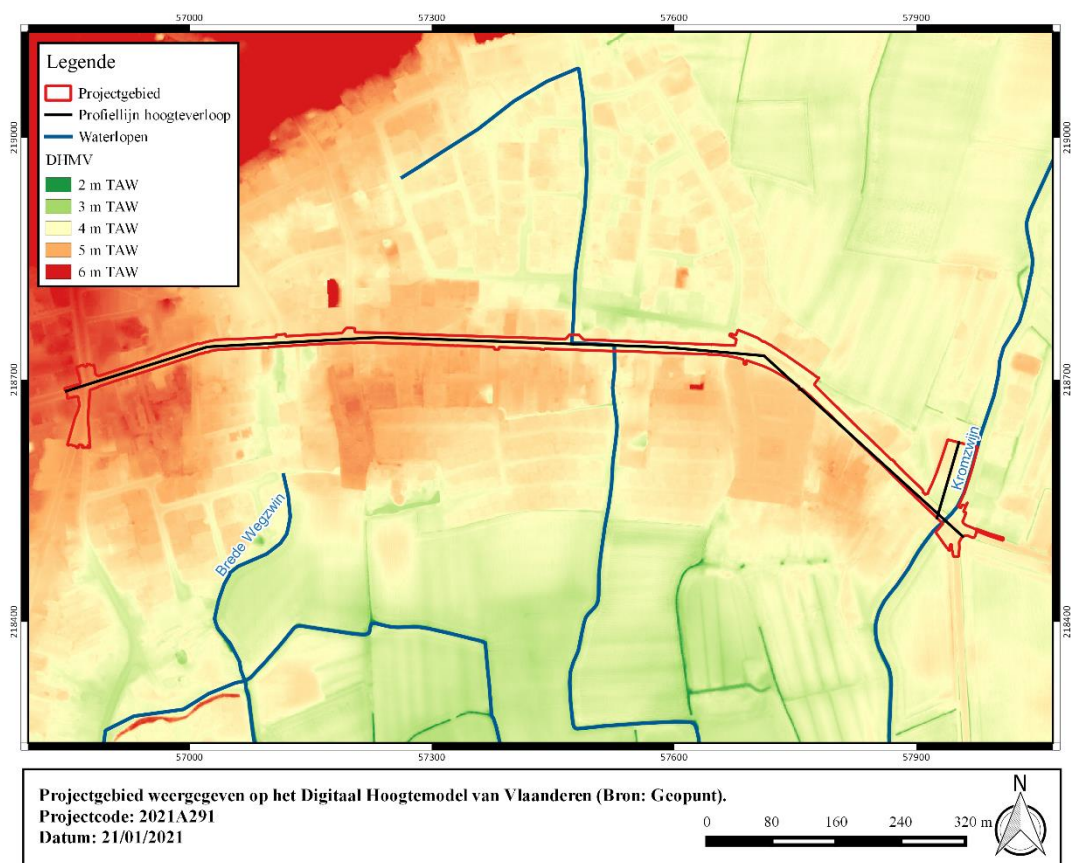


Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).

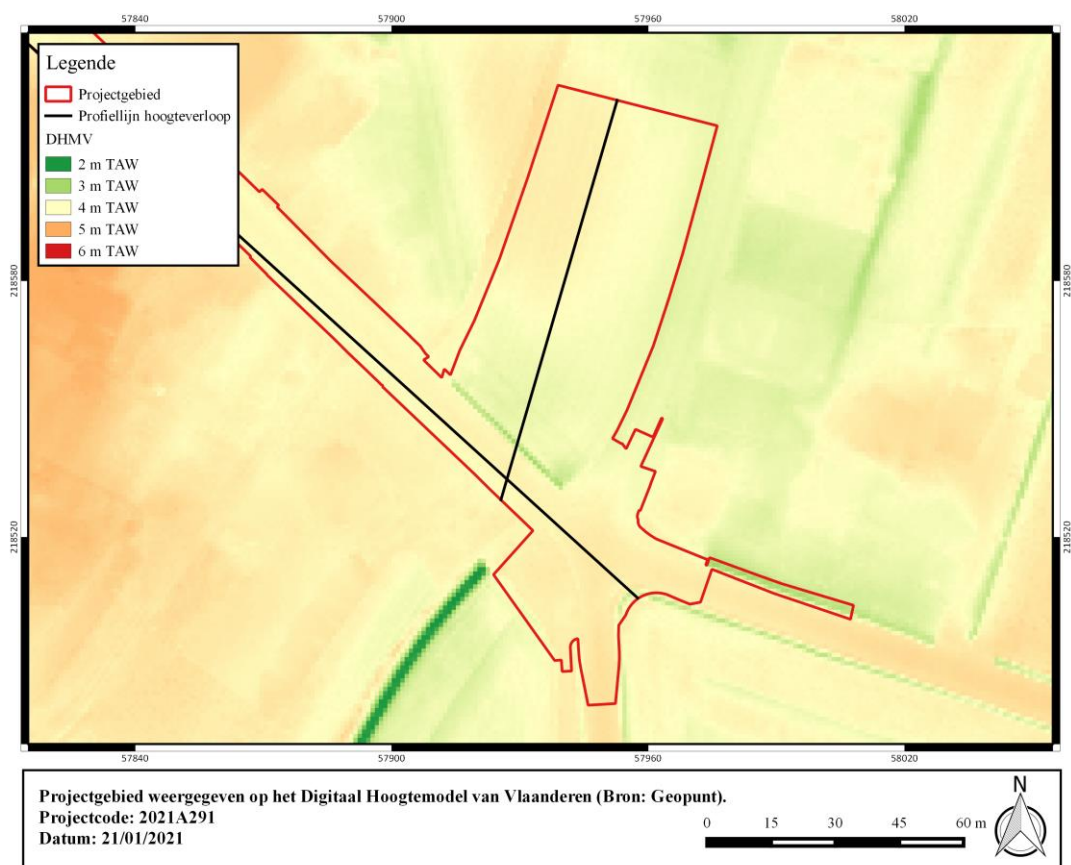


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).

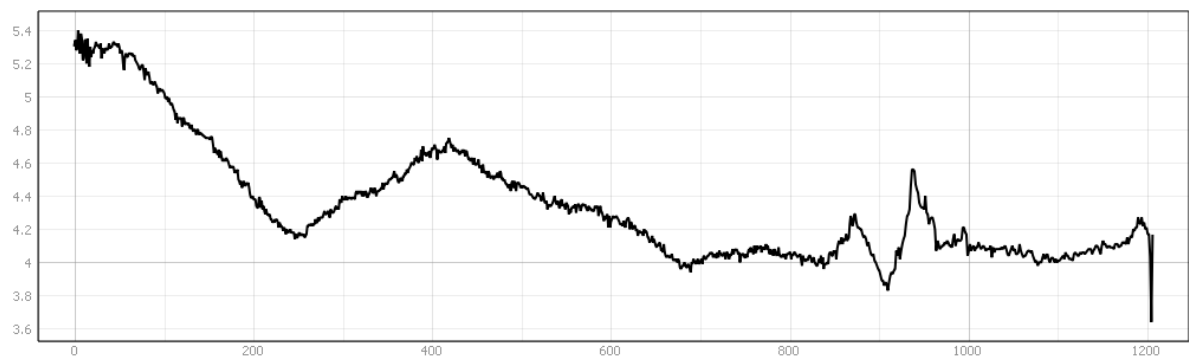




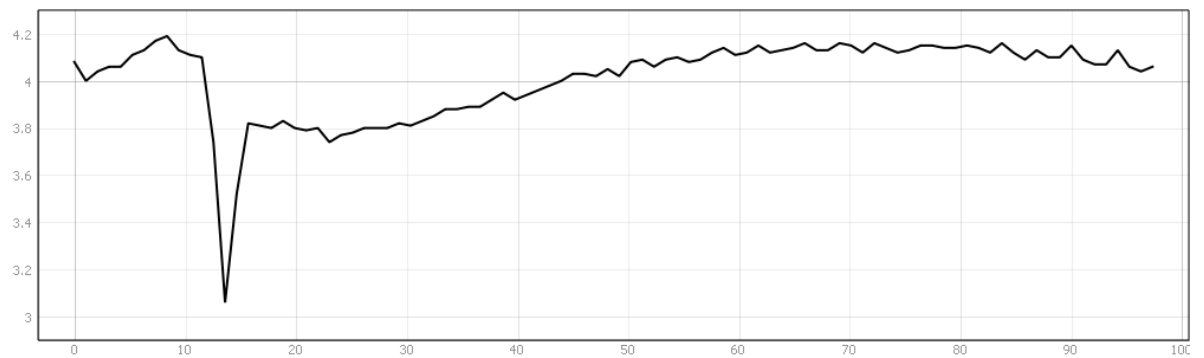
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 15: Hoogteverloop, NW-ZO.



Figuur 16: Hoogteverloop, ZW-NO.

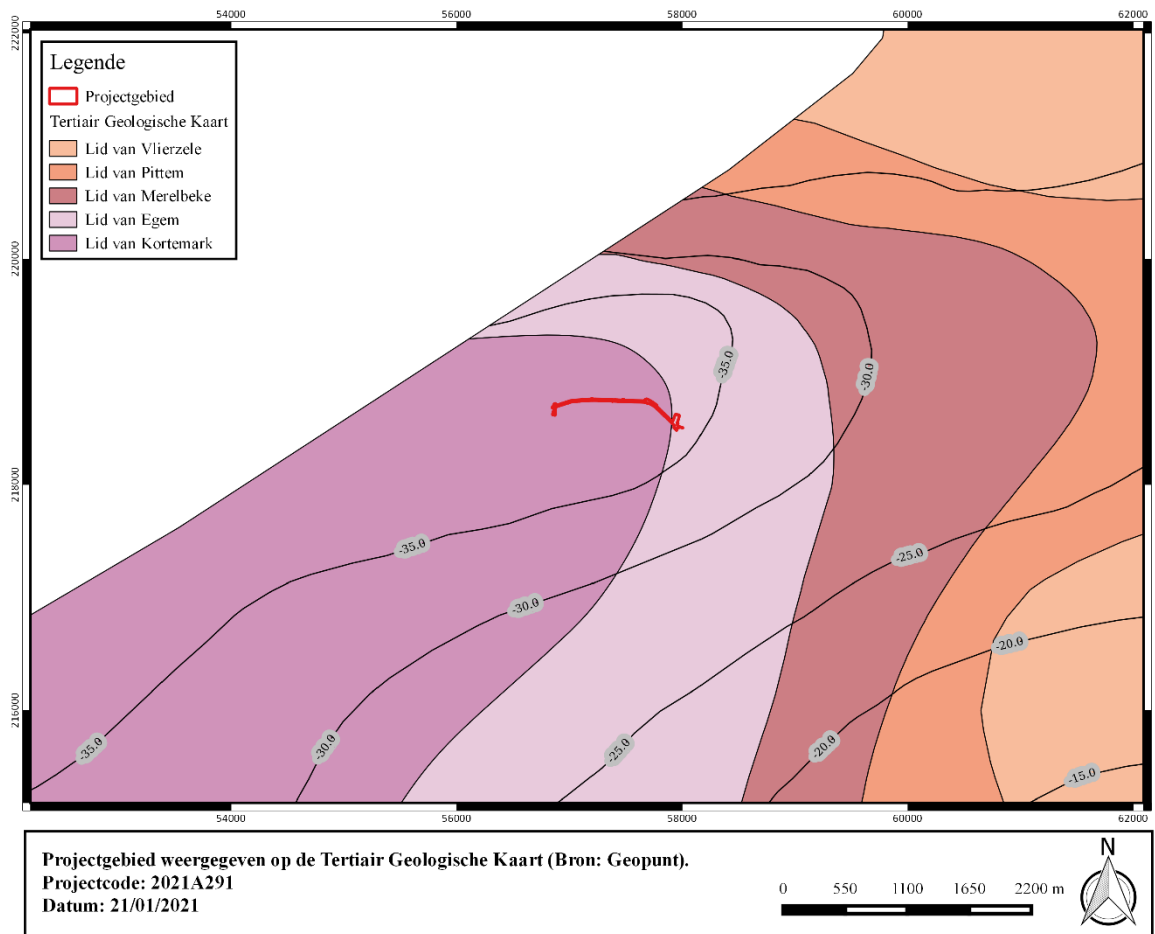


1.4.2.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is grotendeels 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 kleig-siltig zeer fijn zand. Het is afgezet in de overgangszone tussen de buitenkust en de open shelf.

Het meest oostelijke deel van het plangebied is in het Lid van Egem (Formatie van Tielt).

Het Lid van Egem bestaat uit een glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand dat grover wordt naar boven toe. Het is tevens afgezet in ondiepe-mariene omstandigheden.



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.2.3 Quartaire lithostratigrafie

De Quartaire Profieltipekaart lokaliseert het plangebied ter hoogte van **profieltypes 13, 14, 40 en 41**.

Alle vier de types behoren tot de holocene kustduinen. Bij type 13 en 14 rust deze duinafzetting op zand- en klei-afzettingen van het Holocene die werden afgezet in een getijdengeul of kreek. Bij het profieltype 14 komt hieronder nog een Weichseliaan zand-, siltafzetting voor die kan worden toegeschreven aan een toendrarivier. Bij profieltypes 40 en 41 is onder de duinafzetting een klei-, zand-, en/of veenafzetting aanwezig van het holocene, dat is afgezet in een slikke, schorre of moeras. Bij het type 41 is hieronder nog een vroeg-Weichseliaan zand-, siltafzetting aanwezig die kan worden toegeschreven aan een toendrarivier.

Op basis van de samengestelde Quartairgeologische kaart kan afgeleid worden dat het rioleringstraject centraal en in het oosten twee grote, dichtgeslibde getijdengeulen aansnijdt. Bovenop deze geulafzettingen bevinden zich Holocene duinzandafzettingen. Het overige deel van het onderzoeksgebied bevindt zich ter hoogte van kleiige slikke- en schorreafzettingen. Bovenop deze afzettingen bevinden zich eveneens duinafzettingen. Onder deze kleiige afzettingen kan zich een veenpakket bevinden. Langsheen de Grotestraat zijn meerdere boringen opgenomen in de databank van DOV.¹ Hieruit blijkt dat er inderdaad veen aanwezig is en zich op een diepte van gemiddeld 5 m onder het huidige maaiveld bevindt.

13	Profieltype 13 kan omschreven worden door de volgende afzettingen
	Holocene kustduin
	Zand (en klei-) afzettingen van het Holocene die werden afgezet in een getijdengeul of kreek
	Mariene afzettingen van het <u>Femian</u>

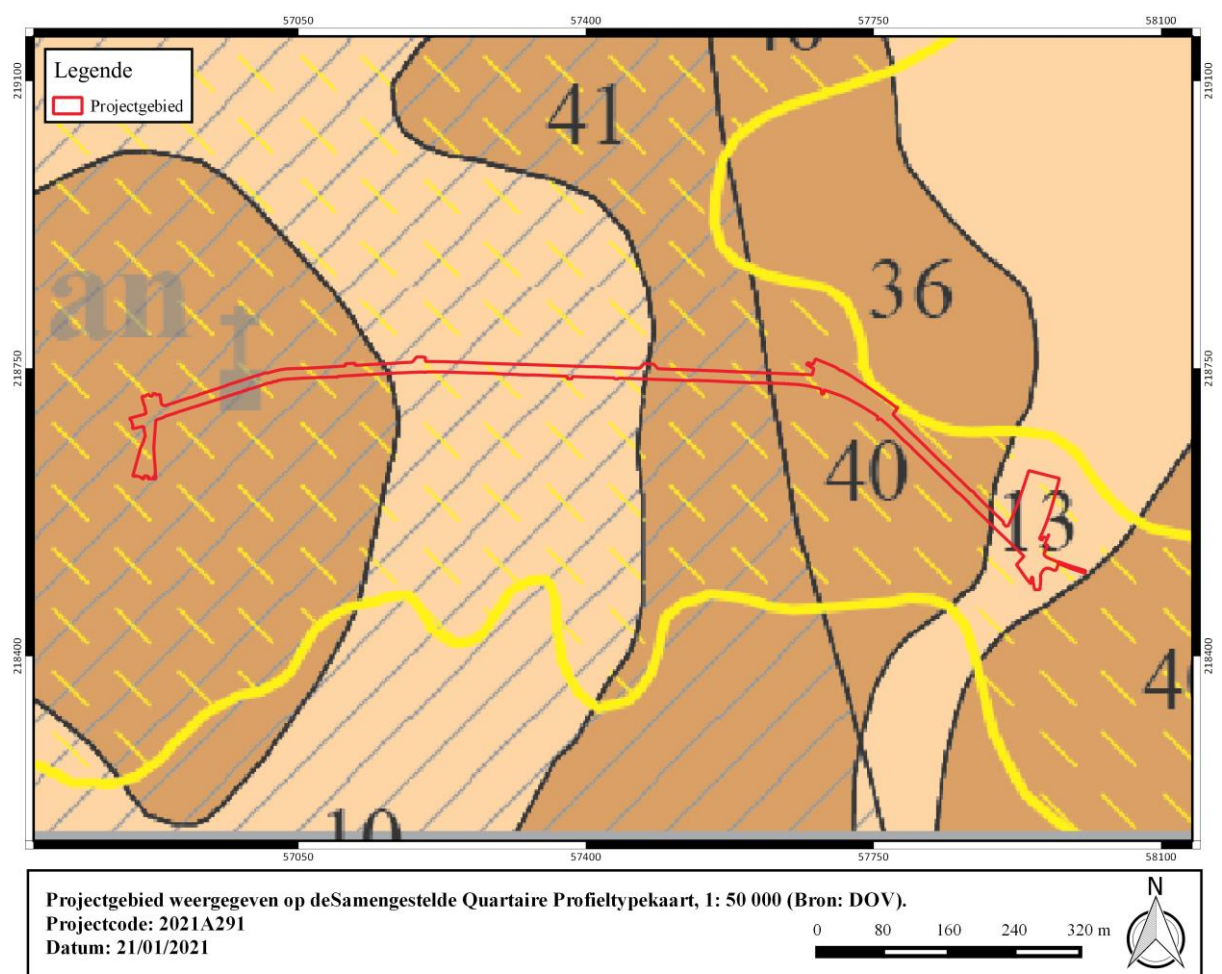
¹ Zie bijlage – boringen DOV (geraadpleegd via Geopunt).



	Profieltype 14 kan omschreven worden door de volgende afzettingen
	Holocene kustduin
	Zand- (en klei-) afzettingen van het Holocene die werden afgezet in een getijdengeul of kreek.
	<u>Weichseliaan</u> zand-, <u>siltafzettingen</u> die kunnen worden toegeschreven aan een verwilderde rivier, toendrarivier
	Mariene afzettingen van het <u>Eemiaan</u>.

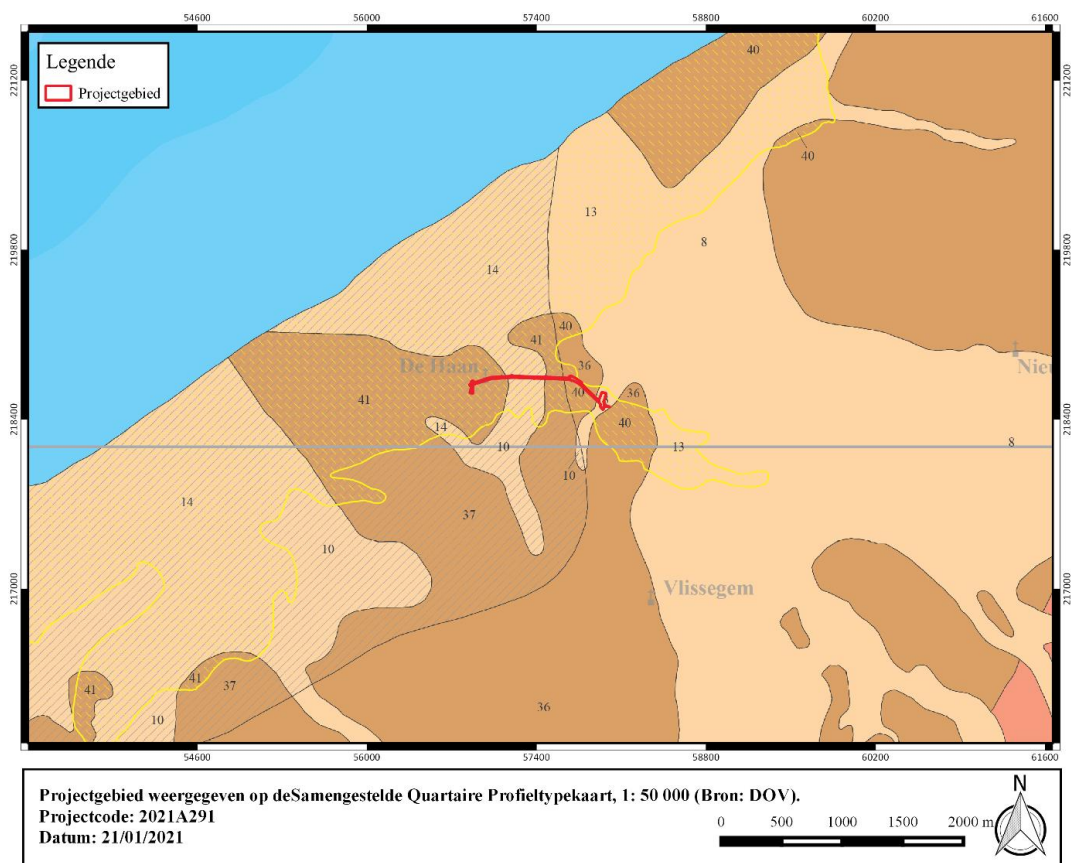
	Profieltype 40 kan omschreven worden door de volgende afzettingen
	Holocene kustduin
	Klei-, zand- en veenafzettingen van het Holocene die zijn afgezet in een <u>slikke</u>, <u>schorre</u> of moeras.
	Mariene afzettingen van het <u>Eemiaan</u>.

41	Profieltype 40 kan omschreven worden door de volgende afzettingen
	Holocene kustduin
	Klei-, zand- en veenafzettingen van het Holocene die zijn afgezet in een <u>slikke</u>, <u>schorre</u> of <u>moeras</u>.
	Zand- en <u>siltafzettingen</u> uit het vroeg-<u>Weichseliaan</u>, laat-<u>Pleniglaciaal</u> die zijn afgezet in een verwilderde rivier, toendra- of rivier.
	Mariene afzettingen van het <u>Eemiaan</u>.

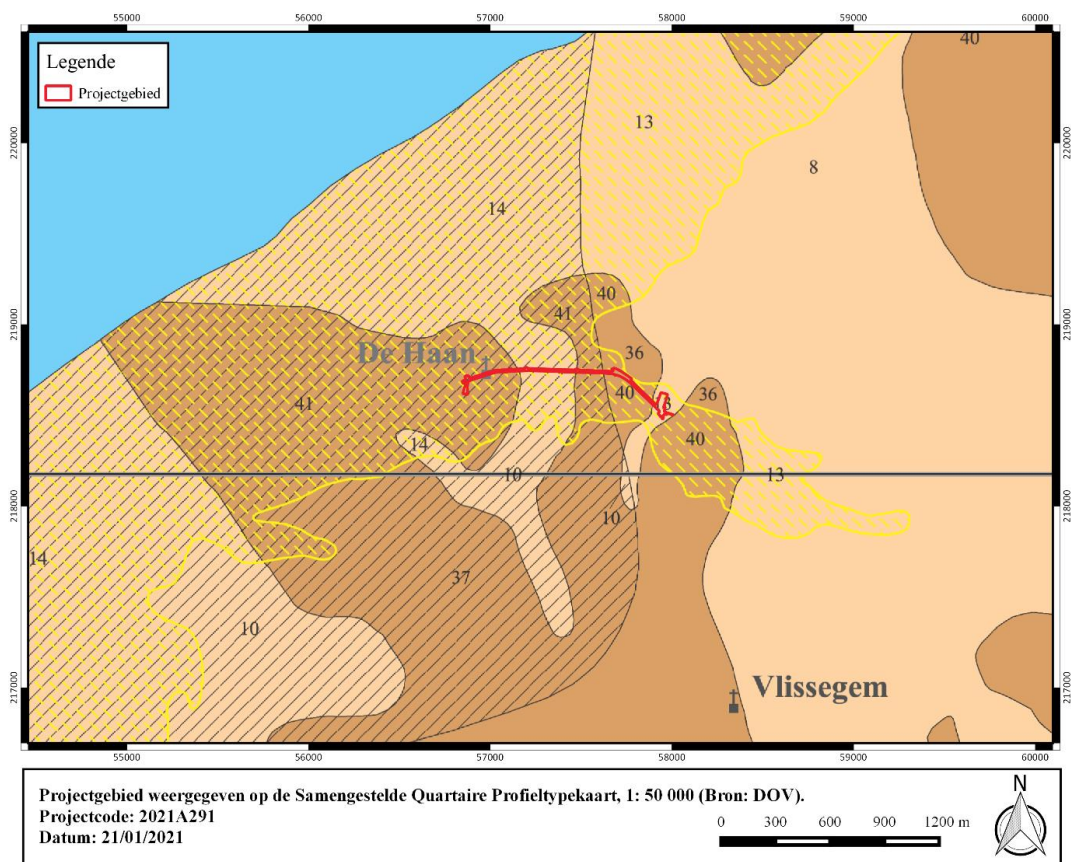


Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltipekaart, 1:50 000 (Bron: DOV).





Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltypekaart, 1: 50 000 (Bron: DOV).



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Samengestelde Quartaire Profieltypekaart (Bron: DOV).

1.4.2.4 Bodenvormingsprocessen

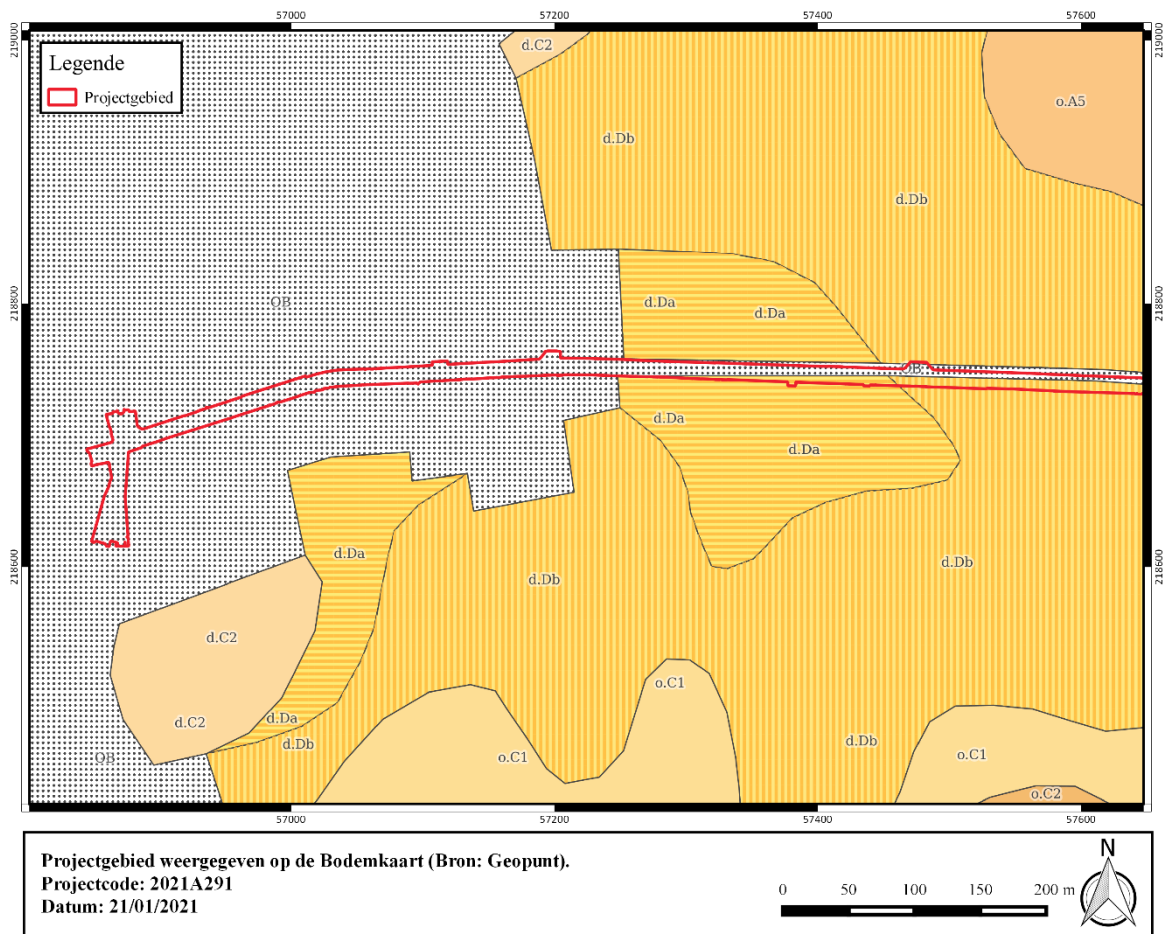
Binnen de projectgrenzen zijn een aantal bodemtypes gekarteerd.

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.

Het bodemtype **d.Da** is een al of niet slibhoudende duinzandgrond die doorgaans rust op polderafzettingen. Deze gronden vormen de overgang tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Het zand rust op variërende diepte op de polderafzetting.

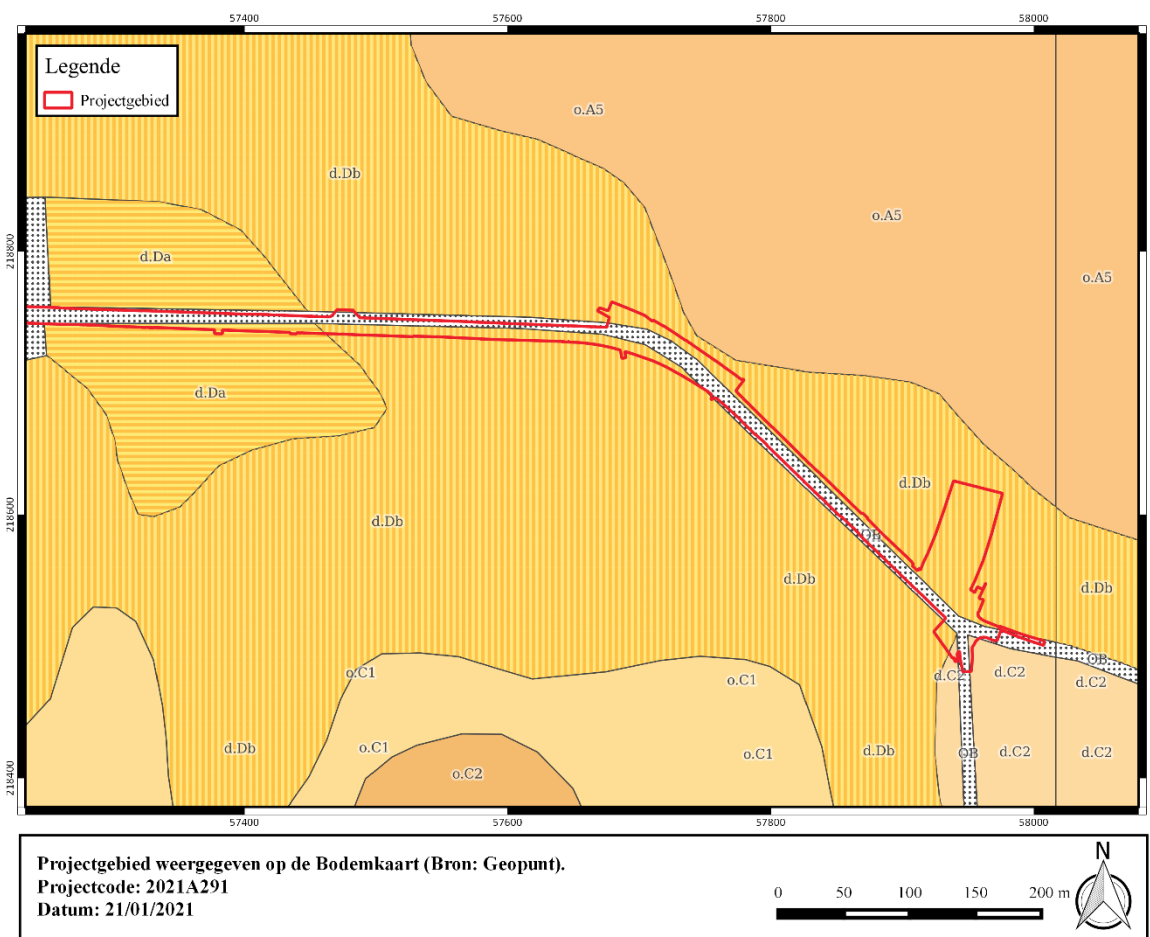
Het bodemtype **d.Db** is een slibhoudende duinzandgrond die doorgaans rust op polderafzettingen. Deze gronden, die al dan niet slibhoudend zijn, kunnen rusten op klei, lichte klei, slibhoudend zand of zand (laatste twee zijn strandafzettingen). Dichter bij de Polderstreek bestaat het dieper gedeelte vaak uit polderklei die overgaat tot lichter materiaal. De bovenste horizonten zijn meestal ontkalkt, de onderliggende polderafzettingen zijn kalkhoudend.

Het bodemtype **d.C2** is een geëgaliseerdeuingrond. Dit is een kunstmatig vereffendeuingrond uit het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Het bestaat volledig uit jong duinzand. Roestverschijnselen komen voor tussen 30 en 90 cm. De bovengrond is licht humeus.



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).





Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).

1.4.3 Historische en archeologische voorkennis

1.4.3.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden

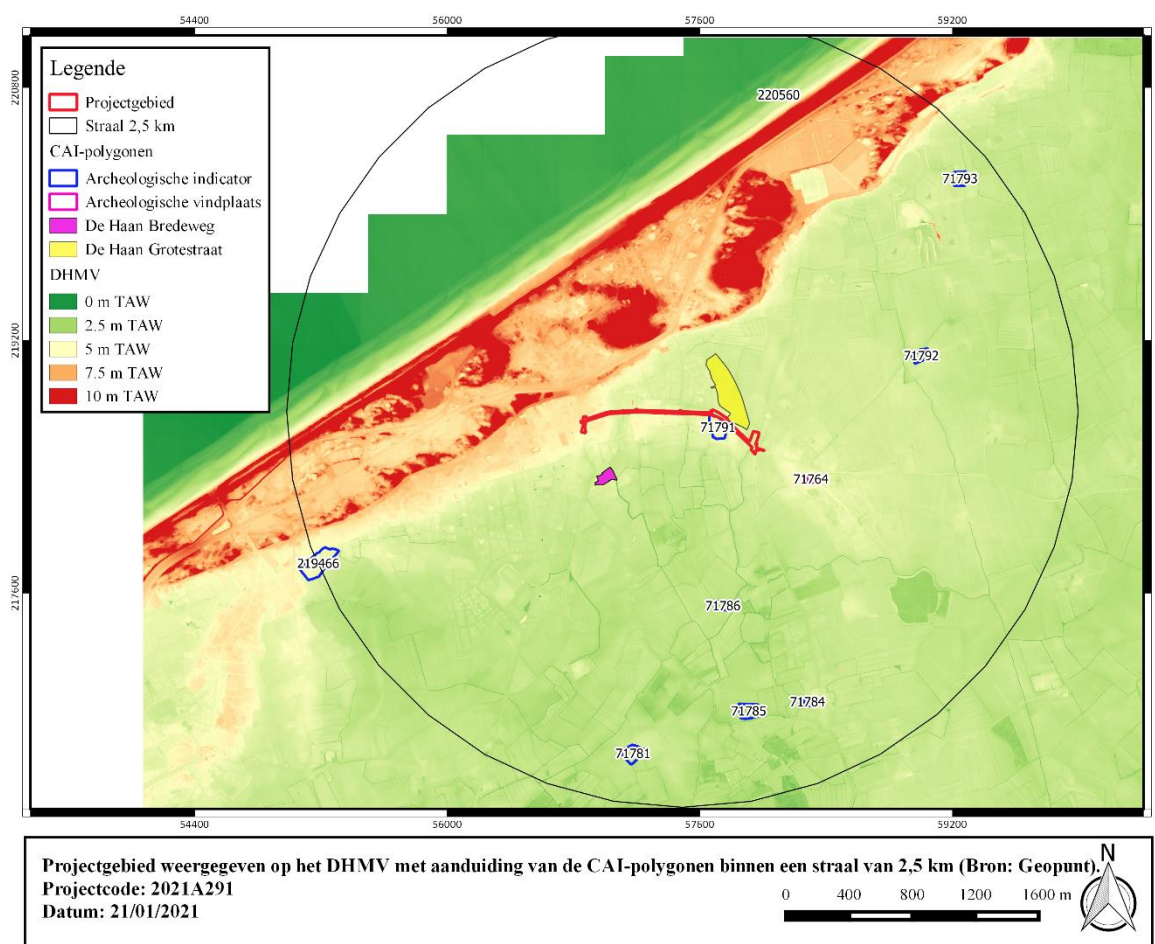
In de omgeving zijn enkele archeologisch onderzoeken uitgevoerd. Recent werd ter hoogte van de Hugo Clauslaan en Maurice Materlinckstraat een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De bodemkundige vaststellingen wijzen er op dat het terrein gelegen is ter hoogte van een vertakte getijdengeul die vermoedelijk actief was in de Romeinse periode en pas vanaf de volle middeleeuwen verzand was. Centraal binnen het plangebied werden schorreafzettingen waargenomen. In geen enkel bodemprofiel werden duinafzettingen waargenomen hetgeen in contrast staat met de gegevens van de bodemkaart. Binnen de grenzen van het terrein werden enkele verspreide metaalvondsten uit WOI of WOII gerecupereerd. Ook werd er een cirkelvormige structuur in kaart gebracht. Zeer waarschijnlijk betreft dit een hooimijt uit de middeleeuwen.²

Recent onderzoek aan de Bredeweg, op enige afstand ten zuiden van de Grotestraat bracht enkele 18^e-eeuwse greppels aan het licht. Verder richting het zuidoosten, ter hoogte van de dorpskern van Vlissegem, werd bij onderzoek een greppel uit de Romeinse periode aangesneden met enkele paalkuilen. De aard van deze relictten is onduidelijk. Deze Romeinse horizont werd afgedekt door een (vroeg)middeleeuwse cultuurlaag. De datering van het vondstmateriaal dat werd gerecupereerd varieert tussen de 9^e/10^e eeuw en 15^e eeuw. Er wordt vermoed dat de dorpskern van Vlissegem teruggaat op een terpsite, zoals meerdere dorpen in de kustvlakte. Dit valt echter niet langer te achterhalen in de perceelsstructuren zoals bijvoorbeeld wel het geval is in Leffinge.³

² Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: De Haan Grotestraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979437> (Geraadpleegd op 25-01-2021)

³ Derweduwen, N. Vanhoutte, C. 2019. Nota Programma van Maatregelen: De Haan Bredeweg, Monument-Vandekerkhove nv.





Figuur 23: 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

71764	Opgraving (1980) Romeinse tijd: Een 1,2m breed grachtje en enkele geïsoleerde paalgaten die de onderliggende schelpenlaag (oud strandvlak?) doorsnijdt. Daaroverheen vormde zich de bewoningslaag uit de vroege middeleeuwen – terra sigilata Vroege middeleeuwen: Een ca. 50 tot 70cm dikke vermengde laag met beenderresten en schervenmateriaal (een reeks bewerkte dierenbeenderen, fragmenten van potten, waarvan sommigen versierd zijn met een radje en enkele ijzeren voorwerpen, w.o. een klein mesje). Dit is vermoedelijk als bewoningslaag te interpreteren. Onmiddellijk eronder in het zand werden in situ enkele concentraties van houtskoolresten gevonden, die als haardplaatsen konden geïdentificeerd worden. Er werd oa een fragment van een (Karolingische?) reliëfbandamfoor aangetroffen. Verhaeghe: verbrande klei (kleine stortplaatsjes), gewone reducerend gebakken ceramiek, reducerend en oxiderend gebakken importspullen en wat onbekende stukken. De meeste scherven dateren volgens een recent onderzoek uit de 9de-10de eeuw. Maar er werd materiaal gevonden dat tot de 15de eeuw gedateerd kan worden.
-------	---

	Dit lichtjes hoger gelegen weiland is een kleine duin ontstaan op een natuurlijke strandvlakte. Bron: Verhaeghe, F., 1980, De "Terp" van Vlissegem, in: Het Brugs Ommeland, deel IV, p. 251-254
--	---

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

71781	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71784	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71785	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71786	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71791	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71792	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
71793	Indicator cartografie Late middeleeuwen: site met walgracht
219466	Veldprospectie (2018); NK: 15 m Volle middeleeuwen: aardewerk.

Toevalsvondst

220560	Toevalsvondst Een groot aantal balken en planken teruggevonden bij munitieruimingswerken op het strand. Enkele onderzochte stukken zijn ter plekke herbegraven. De rest bevindt zich nog in situ: het gaat om 4 vindplaatsen. Fragmenten van balken en planken (spanten en gangen) van een wrak in eikenhout. De meeste stukken
--------	---

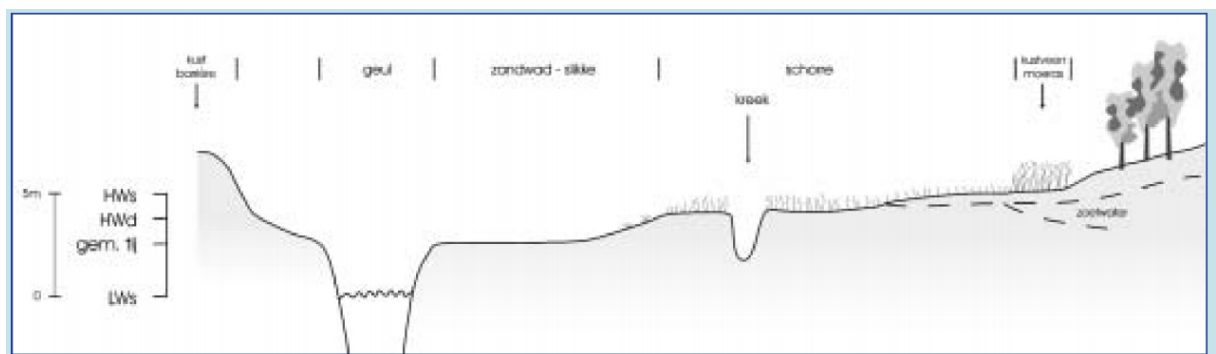


	bevatten pengaten met bewaarde houten pennen. Het gaat hoogstwaarschijnlijk om een wrak in karveelbouw.
--	---

1.4.3.2 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. Deze iets hogere platen worden dan vrij vlug gekoloniseerd door zoutminnende planten.⁴ In de open gebleven iets lagere delen, blijft het water in- en uitstromen bij eb en vloed. Deze kleine depressies zullen de kreken worden naarmate het schorreoppervlak hoger komt te liggen.



Figuur 24: Schematische voorstelling van de verschillende landschappen van het wadgebied in relatie met de waterstanden. HWS: gemiddeld hoogwater bij springtij, HWd: gemiddeld hoogwater bij doortij, LWS: gemiddeld laagwater bij springtij (Bron: Baeteman, C. p.4.)

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 watertafel ontwikkelden zich zoetwatermoerassen met verscheidene waterplanten. Als de planten niet werden afgebroken tot humus kon zich veen vormen (zogenaamd basisveen). De slikken en schorren zijn zeer afhankelijk van het waterniveau en passen zich aan bij de minste niveauverandering. Naarmate de slikken hoger opslibben en de geulen verlanden kan de schorre zich meer zeewaarts gaan uitbreiden, gevolgd door het kustveenmoeras aan de landzijde. In omgekeerde richting kan een deel van schorre plots weer onder invloed komen te staan van het dagelijkse getij als bijvoorbeeld een geul zich zijwaarts verplaatst. Deze zone zal op die manier terug evolueren naar een slikke.⁵

In de loop van de ontstaangeschiedenis van de kustvlakte hebben er zich voortdurend dergelijke verschuivingen van de afzettingmilieus voorgedaan. De sterke zeespiegelrijzing in de periode voor ca. 7500 jaar geleden leidde tot een aanzienlijke landwaartse verschuiving van het

⁴ Zeebroek, I., Tys, D., Baeteman, C., Pieters, M., 2002, p.10.

⁵ Baeteman, C. 2007, p.5



getijdengebied samen met de afzetting van een bijna 10 meter dik pakket zand en klei bovenop het reeds vermelde basisveen. Op de schorre die zich toen ontwikkelde kwamen vegetatieniveaus tot ontwikkeling die de kans niet hadden om tot veen te evolueren omdat ze zo snel opnieuw werden bedekt door de klei van de opschuivende slikke.

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. Juist omwille van de rol van de geulen zijn in het zeewaarts gebied minder en dunnere verlandingsvenen dan in het meer landwaartse gedeelte van de vlakte.

Omdat de zeespiegel zwakker steeg, verloor ze haar rol van stuwende kracht waardoor het veengebied steeds verder uitbreidde en langer standhield. 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. Dit oppervlakteveen kende ook een enorme laterale uitbreiding en tegen 4800 jaar geleden was nagenoeg de gehele kustvlakte omgevormd tot kustveenmoeras behalve het gebied van de moeren en het zeewaartse gebied waar zand en klei verder werden afgezet. Centraal strekte de kustvlakte zich toen trouwens verder zeewaarts uit dan tegenwoordig.

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.⁶

Tijdens deze erosieve fase breidde het netwerk van geulen zich steeds verder uit. Zo kwamen meer en meer grotere delen van het kustveenmoeras in lagere positie te liggen zodat uiteindelijk het netwerk van geulen nagenoeg het gehele kustveenmoeras beïnvloedde. Tegen de ijzertijd en de Romeinse periode was de kustvlakte geëvolueerd tot een dynamisch landschap waar veengebieden evolueerden naar slikken en schorren. In de kustvlakte werd 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.⁷ Een van de oudste sporen van bewoning in Vlissegem is aangetroffen op een oude binnenduin, de 'terp' van Vlissegem, op de hoek van de Grotestraat en de Warvinge, precies ten zuiden van het plangebied. Hier werden zowel Romeinse als vroegmiddeleeuwse sporen vastgesteld. Door herhaaldelijke overstromingen is permanente bewoning in de Romeinse periode echter moeilijk. Wel is bewoning mogelijk op het middeloude duinengebied van Blutsyde op de grens met Bredene.

⁶ Baeteman, C. 2007.

⁷ Hillewaert, B. e.a. 2019.



Deze duinen die in de Romeinse periode tot ontwikkeling kwamen, bleven immers van overstromingen gevrijwaard.

Nadat de beddingen van de meeste geulen in de eerste eeuwen van onze tijdsrekening grotendeels opgevuld waren met zand, nam de invloed van de getijden op het wadgebied enigszins af en brak een rustigere periode aan. De periode waarin deze kalme condities overheersten valt samen met de vroege middeleeuwen. Alleen de grootste geulen, zoals de Ijzergeul en de Zwinggeul bleven nog enkele eeuwen langer open. Het kustgebied bestond in de vroege middeleeuwen uit een dynamisch maar eerder kalm wadgebied met lateraal bewegende geulen die afgezoomd waren door slikken en schorren. Hoewel weinig vondsten gekend zijn, kan aangenomen worden dat de kustvlakte tussen de 4^e en 6^e eeuw ook gebruikt en verkend werd. Vanaf de 7^e eeuw nemen de aanwijzingen en sporen voor bewoning wel toe. Het dichtslibben van talrijke getijdengeulen hield ook in dat er in deze periode een gewijzigde reliëfsituatie ontstond in de kustvlakte. De met zand opgevulde en met klei afgedekte geulbeddingen waren minder onderhevig aan compactie door ontwatering dan de schorren, wat tot gevolg had dat de geulruggen iets hoger in het landschap kwamen te liggen dan de rest van het waddenlandschap (de zogenaamde reliëfinversie).⁸

Vanaf de 7^{de} eeuw trekt de zee zich terug en ontstaat aldus een schorrengebied dat zich goed leent tot het hoeden van schapen. Vermoedelijk ontstaat Klemskerke in de vroege middeleeuwen naar analogie met andere dorpskernen in het Oudland ten noordwesten van Brugge. Het dorp komt tot ontwikkeling op een hoger gelegen plaats in een onbedijkt schorrengebied. Na de indijking wordt het voormalige schorrengebied onder impuls van een aantal grote abdijen geëxploiteerd als akker en weiland. De oudste vermelding van Klemskerke dateert van 1003 als *Clemeskirca*. Klemskerke ressorteren samen met Vlissegem, Houtave en Nieuwmunster onder het Brugse Vrije – Vinckx Ambacht.

Vanaf de tweede helft van de 11^{de} eeuw kunnen door afwatering en ontzilting meer en meer gronden in gebruik genomen worden als akkerland en weiland voor runderen. De akkers liggen voornamelijk op de hogere kreekruggen (klei op zandige ondergrond), de lagere komgronden (klei op veen) doen dienst als weiland. Vermoedelijk situeert het plangebied zich ter hoogte van een middeloude, vermoedelijk 11^e-eeuwse duin. De duinen zijn het exclusieve eigendom van de graven van Vlaanderen die het gebruiken als warande, hoofdzakelijk voor de jacht op konijnen. In de duinen of aan de rand ervan wonen, meestal illegaal, arme strand vissers en dagloners in 'cortwoonsten', kleine schamele hutten. De oude nederzettingen waren vooral gericht op de schorren achter de duinen. Een dik zandpakket boven deze oude bodems zorgt ervoor dat heel wat mogelijke archeologische sites er onaangeroerd en dus goed beschermd blijven.⁹

De 12^e-13^e eeuw wordt gekenmerkt door economische groei en een schaalvergroting van gespecialiseerde landbouwbedrijven die de kleinere landbouweigenaars hun boerderij deden opgeven. Het landschap in de kustvlakte werd sterk uitgebouwd met het weggennet en de percelering als belangrijkste componenten. Dit gebeurde vooral onder impuls van de graven van Vlaanderen, die een bewuste economische politiek doorvoerden om het kustgebied op diverse vlakken beter te ontsluiten. Het kustgebied was een goudmijn geworden, niet meer alleen dankzij de visserij en de veeteelt maar ook door een toenemende belangstelling voor een nieuwe markt gericht op delfstoffen. De groei ging gepaard met de inplanting van een ruim aantal herenhoeves en de uitbouw van steden en ontwikkeling van nieuwe dorpskernen evolueerde sterk. Er was tevens een sterke investering in nieuwe en verbeterde infrastructuur

⁸ Tys, D. 2002, p. 261.

⁹ Lehouck, A. 2012, p.177.



(transportwegen over land en water, dijken, waterbeheersing,...). Ook kloosters en abdijen hadden een groter aandeel gekregen, denk maar aan de Duinenabdij, opgericht in de 12e eeuw.¹⁰

De Haan is ontstaan als een gehucht van een aantal hutjes gelegen aan deze duinen. Op het einde van de 19^{de} eeuw kwam het kusttoerisme geleidelijk op. Dit werd verder bevorderd door de aanleg van de stroomtramlijn. Bij een Koninklijk Besluit van 1889 werd een contract tussen de Belgische staat en Eduard Colinet goedgekeurd voor de verhuring van 50 hectare duinen. Op dit grondgebied zou De Haan zich ontwikkelen.

Gedurende WO I situeerde De Haan zich in het Duitse hinterland. De eerste taak van de kustverdediging was uiteraard de bescherming van de kuststrook tussen Raversijde en de Nederlandse grens, die het verlengde vormde van het landfront rond Nieuwpoort. Tegen mogelijk geallieerde landingen werd de ganse kust voorzien van batterijen, vaak opgesteld op de duintoppen, met onmiddellijk zicht op de zee. Daartussen bevonden zich kleine infanterieposten, bewapend met machinegeweren en omgeven door prikkeldraad. De batterijen waren duidelijk geconcentreerd rond de havens van Oostende, Blankenberge en Zeebrugge. Tussen Bredene en Blankenberge bleven stukken kust dus onbeveiligd, wat aanleiding gaf tot de inrichting van zogenaamde Stützpunkte op regelmatige afstanden. Een hiervan was de Wachkommando De Haan. Meestal ging het hierbij om infanteriestellingen, waarin één of meerdere kleine of zelfs verouderde kanonnen waren opgesteld.¹¹

Gedurende WO II vormde De Haan een onderdeel van de Atlantikwall. In de duinen nabij het Zeepreventorium staan nog een paar goed bewaarde luchtafweerbunkers die behoorden tot een Duitse radarpost.

Na de Tweede Wereldoorlog breidde de badplaats zich verder uit middels de bouw van nieuwe verkavelingen en de opkomst van het sociaal toerisme in de vorm van campings en bungalowparken.

¹⁰ Lehouck, A. 2012, p.177.

¹¹ Deseyne, A. 2007, p. 123.



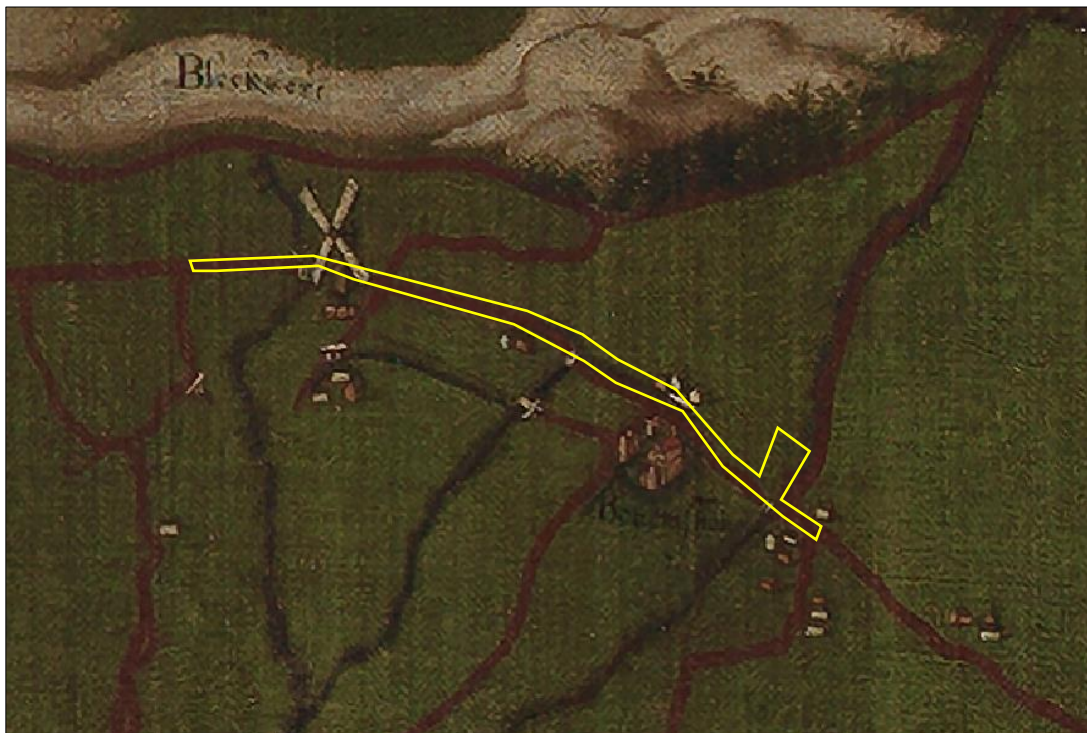
1.4.3.3 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

Op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije (1597) is het verloop van de huidige Grotestraat reeds duidelijk waarneembaar. Het is niet met zekerheid te stellen in welke mate de huidige weg nog samenvalt met het oorspronkelijke verloop. Vermoedelijk is het tracé wel licht gewijzigd. Dit is ook duidelijk te zien op de Ferrariskaart en de 19^e-eeuwse kaarten. De Grotestraat is aldus een oude verbindingsweg tussen de kust en het achterland wat een verhoogde verwachting impliceert naar bewoning in de middeleeuwen. Langsheen de Grotestraat zijn inderdaad verspreid een aantal gebouwen weergegeven. Ten zuiden van de weg situeert zich aan de westzijde de Krinkelmolen en aan de oostzijde de omwalde hoeve 'Bonshove'. Vermoedelijk snijdt het plangebied de walgracht van deze hoeve aan. Op de Heraldische Kaart zijn nog een drietal zuidwest-noordoost georiënteerde waterlopen waar te nemen die mogelijk restgeulen zijn van het geulennetwerk dat zich hier oorspronkelijk uitspande. De omgeving van het plangebied is op de Ferrariskaart gekarteerd als akkerland. Vermoedelijk was het iets hoger gelegen terrein reeds in de middeleeuwen geschikt voor permanente bewoning.

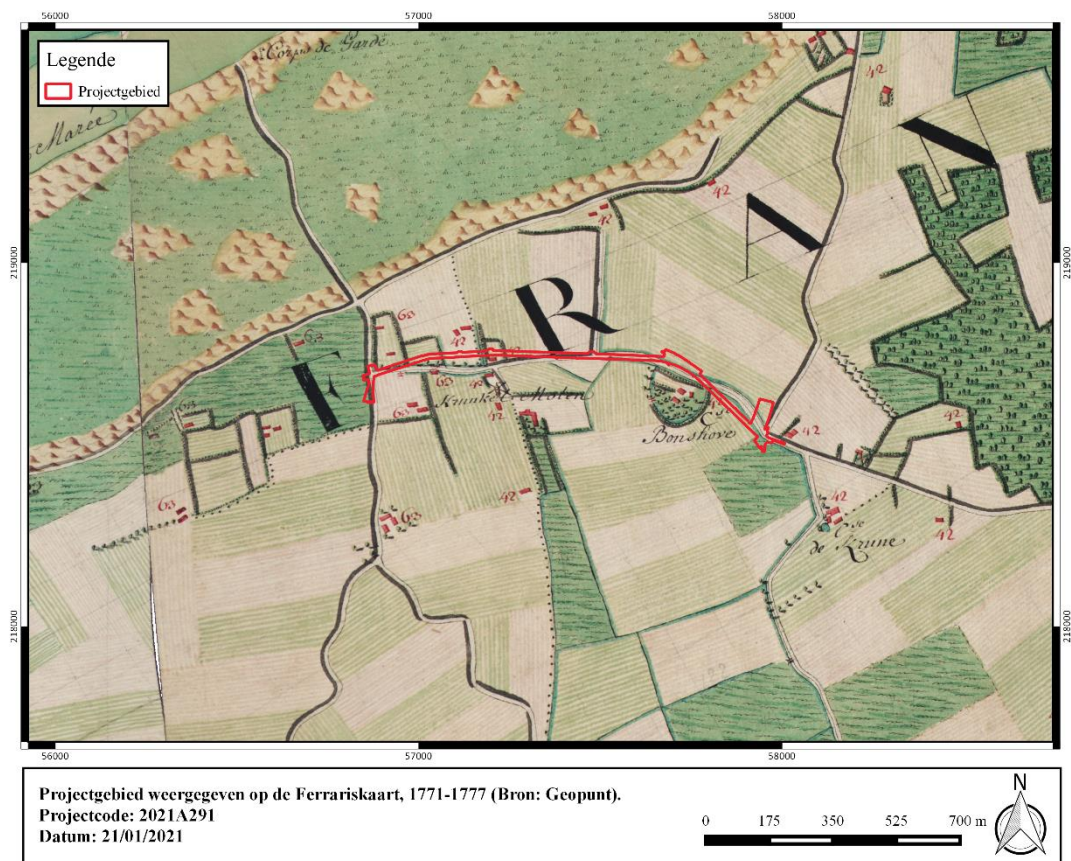
Op de Atlas der Buurtwegen is te zien dat de oorspronkelijke Grotestraat voor een groot deel een ander verloop volgt. Het plangebied snijdt duidelijk de walgracht van voornoemde hoeve aan. Verder wordt geen bebouwing aangesneden. Een gelijk beeld is te zien op de Poppkaart.

Op de loopgravenkaart van 1917 zijn binnen de projectgrenzen geen WO I-structuren weergegeven. De Grotestraat is reeds rechtgetrokken en volgt grotendeels het huidig tracé. Vermoedelijk werd de weg heraangelegd en rechtgetrokken in het kader van het opkomende kusttoerisme aan het eind van de 19^e-begin 20^e eeuw. De Grotestraat is deels met bomen omzoomd. Het plangebied snijdt nog steeds de walgracht van de Bonshove aan. Op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) valt het plangebied integraal samen met de Grotestraat, de omliggende fiets- en wandelstroken en de aangrenzende kruispunten met de Nieuwe Steenweg ten westen en de Groenestraat ten oosten. De zone waar een bufferbekken wordt voorzien is niet bebouwd.

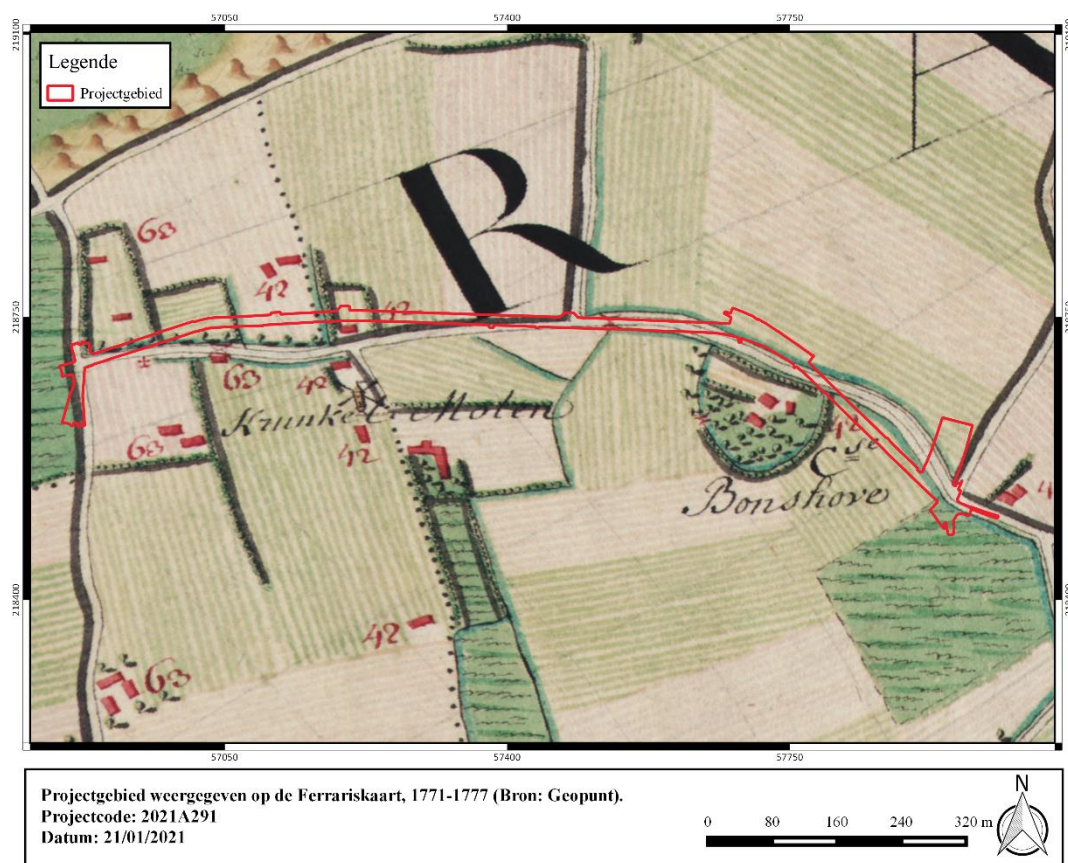




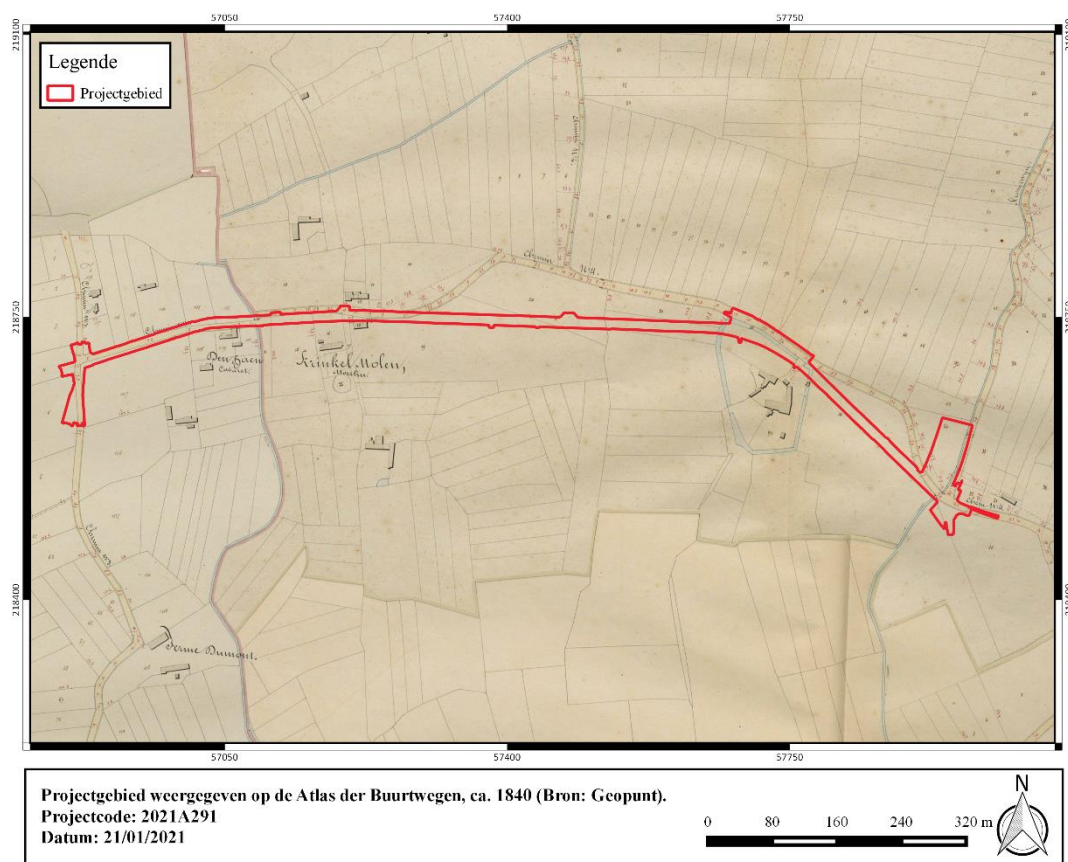
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije, 1597 (Bron: NGI Cartesius).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

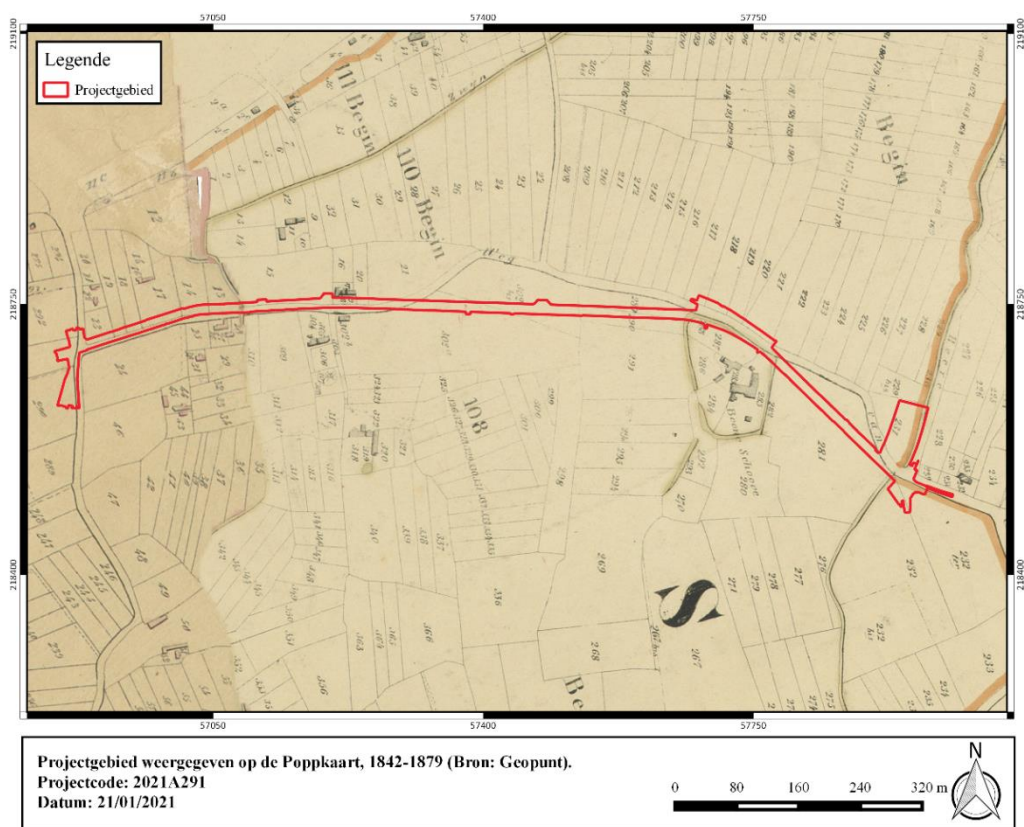


Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

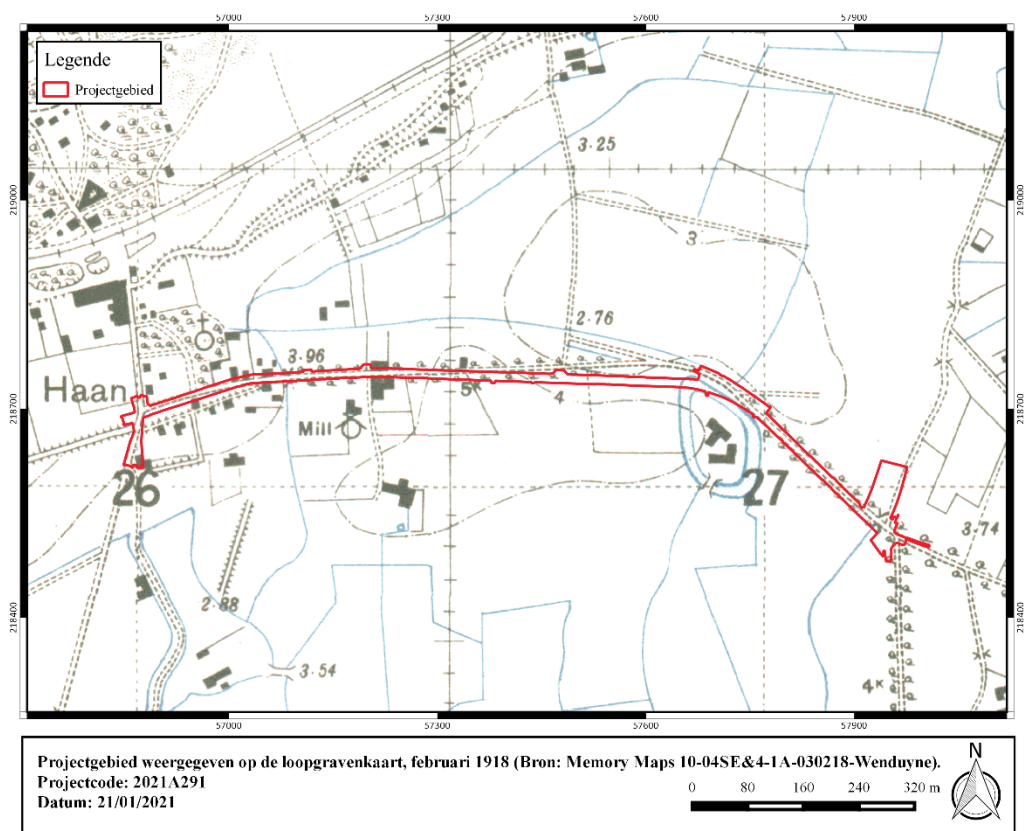


Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen ca. 1840 (Bron: Geopunt).

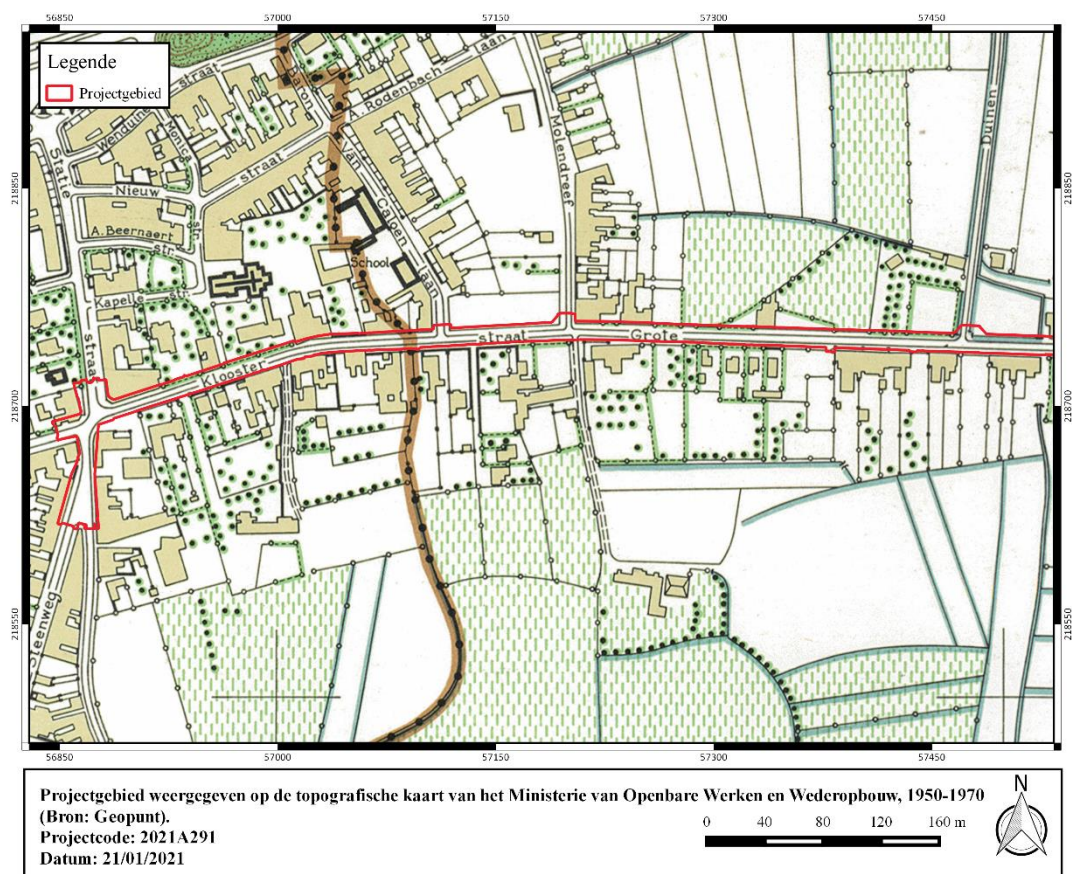




Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

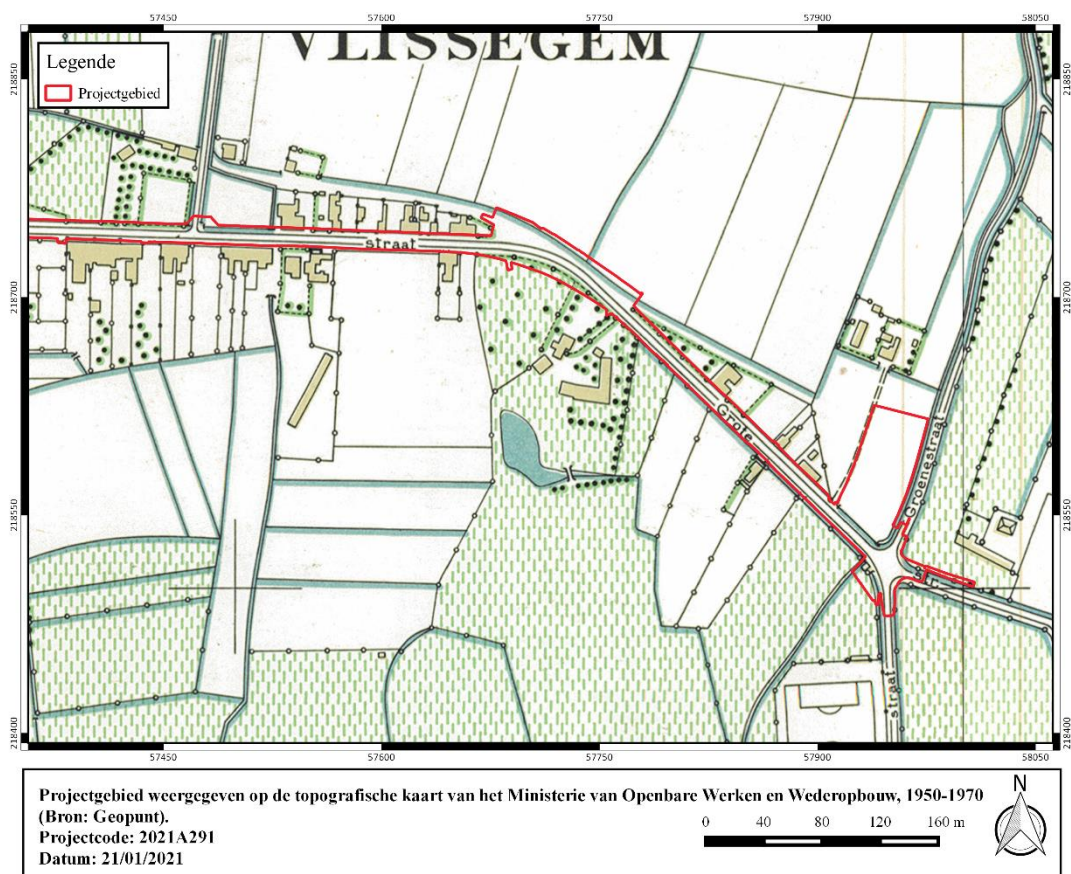


Figuur 30: Projectgebied weergegeven op de loopgravenkaart, februari 1918 (Bron: Memory Maps 10-04SE&4-1A-030218-Wenduyne).



Figuur 31: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).

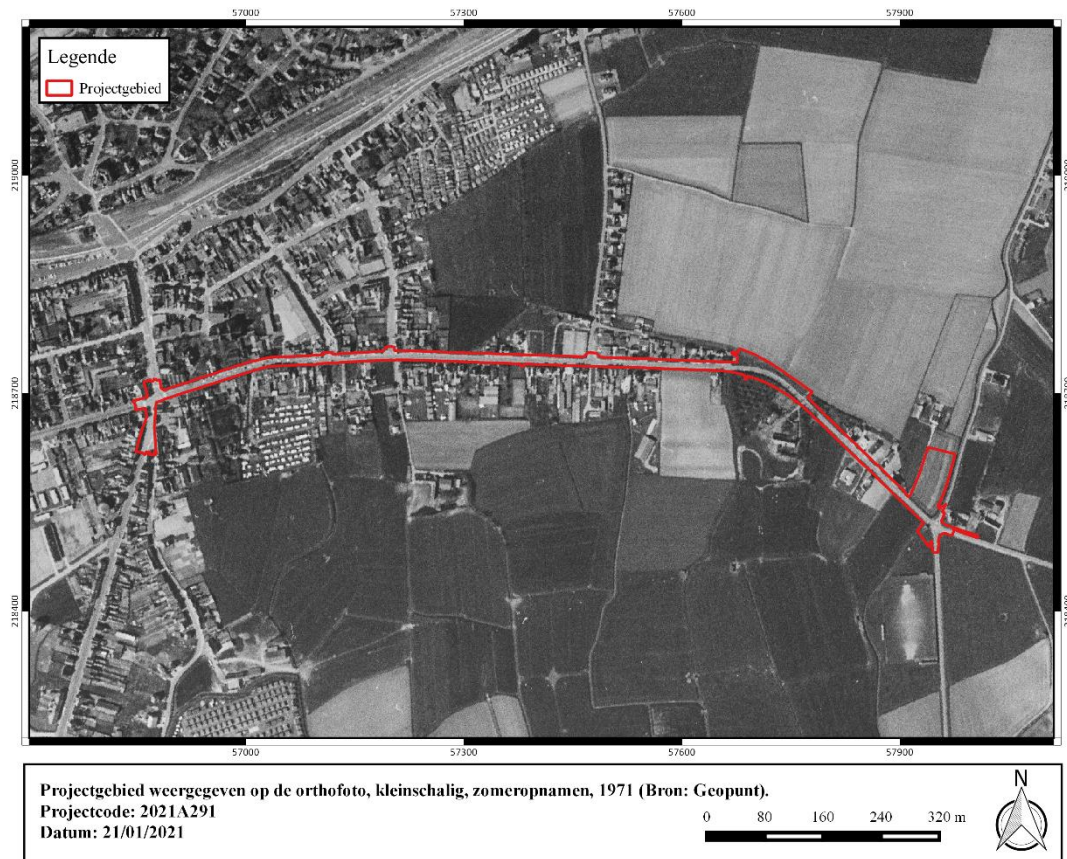




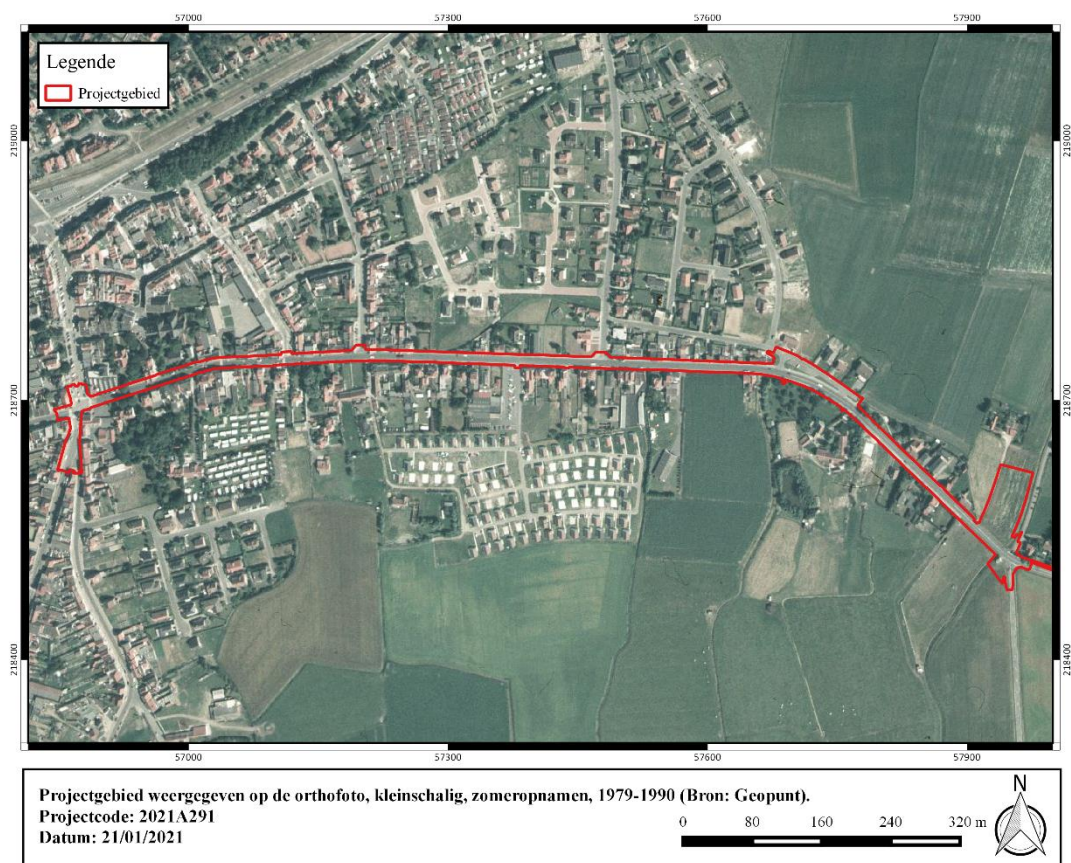
Figuur 32: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1950-1970 (Bron: Geopunt).

1.4.3.4 Huidige gebruik en verstoringen

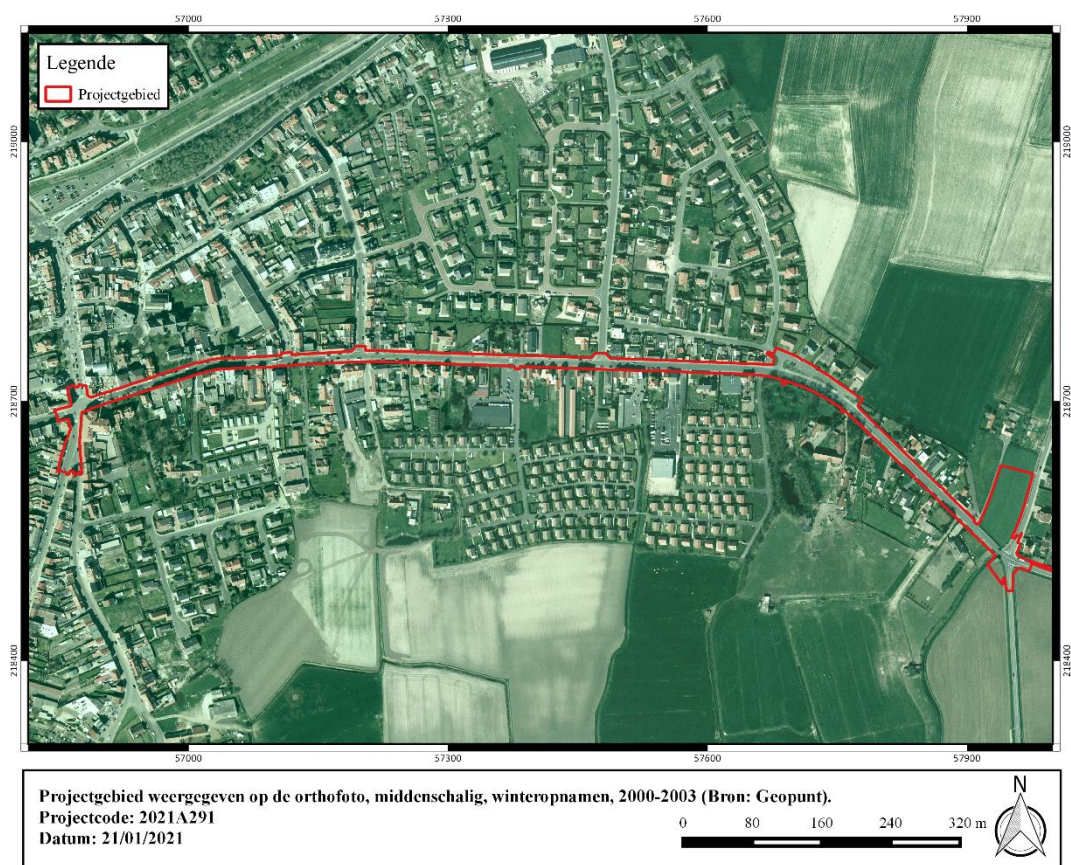
De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Reeds op de oudste luchtopnames is het plangebied quasi volledig verhard en in gebruik als wegenis. De zone waar een bufferbekken wordt voorzien is op de orthofotosequentie wisselend in gebruik als weiland of akker. Op heden bestaat deze zone uit braakliggend weiland.



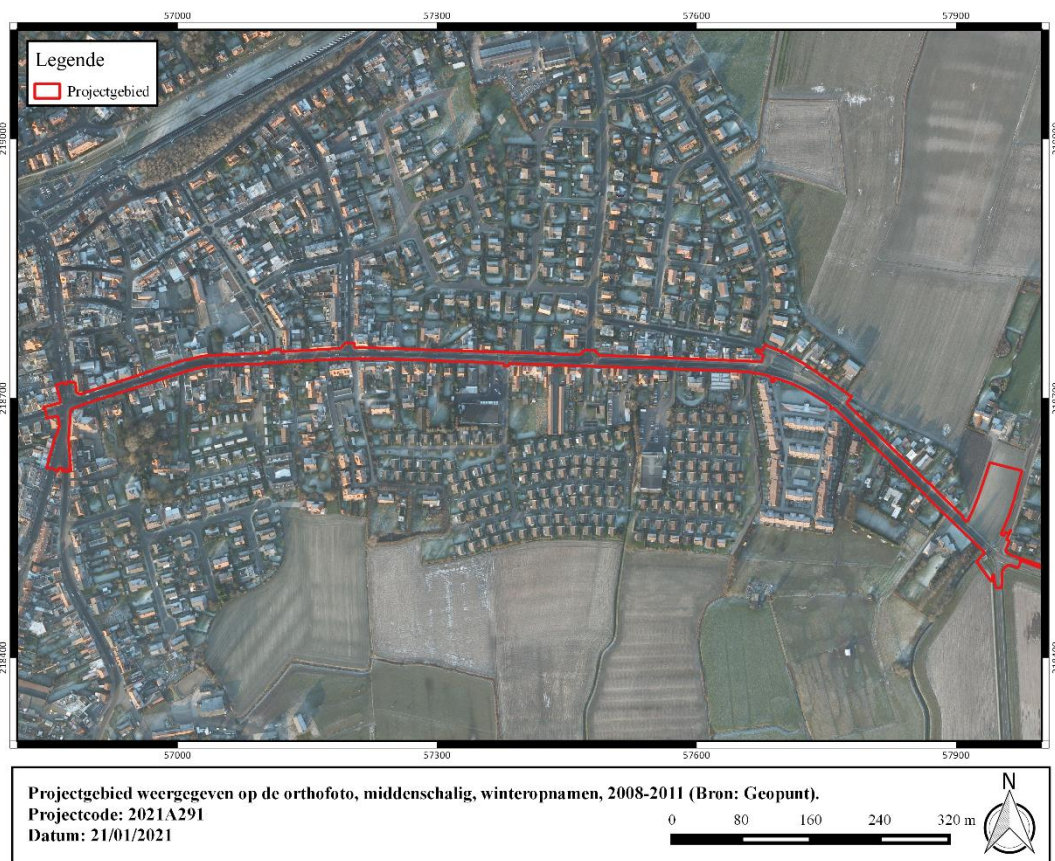
Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



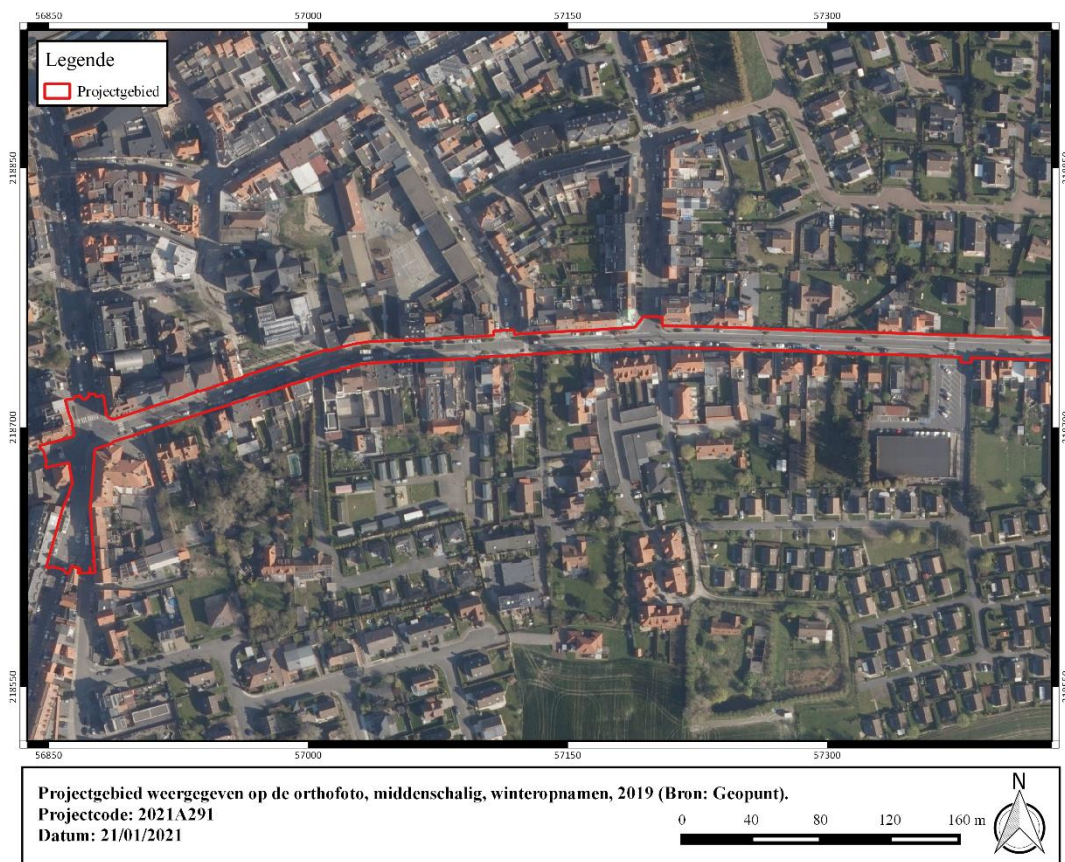
Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).

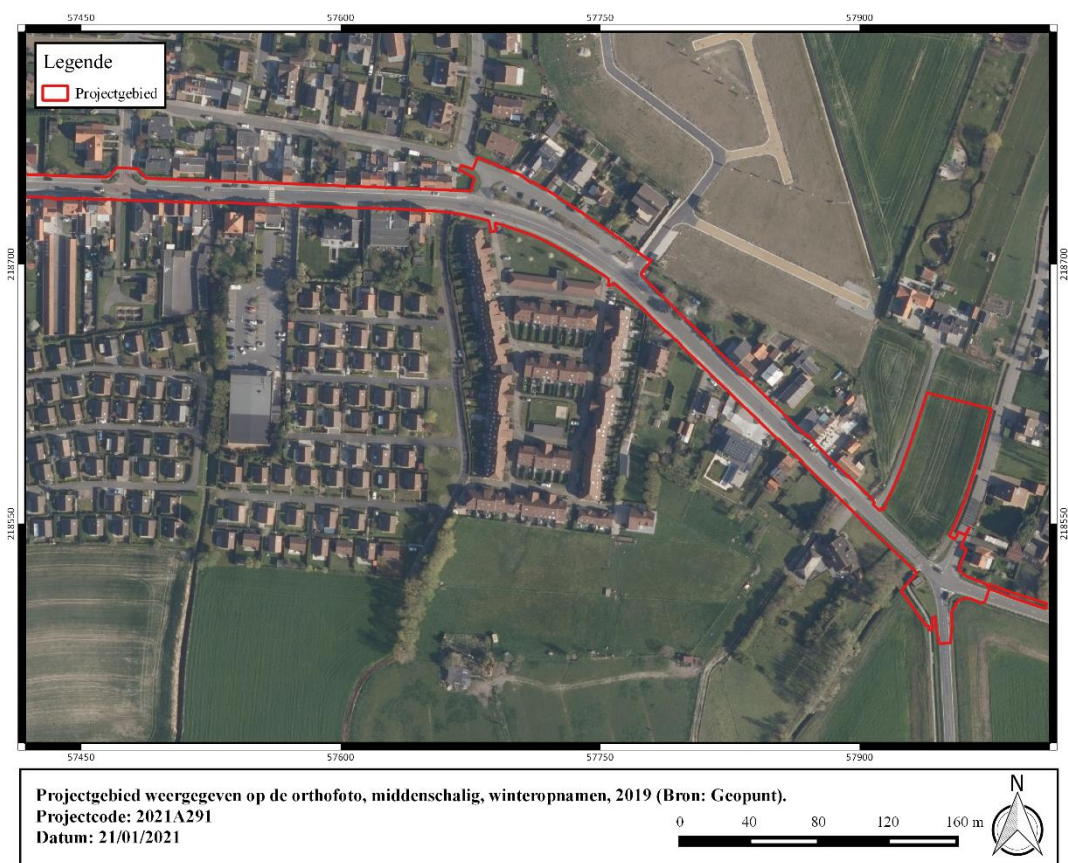


Figuur 36: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 37: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2020 (Bron: Geopunt).





Figuur 38: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).



Figuur 39: Zone gepland bufferbekken (bron: opdrachtgever).

1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de aanleg van een nieuw gescheiden rioleringsstelsel, herstel van het wegdek en de realisatie van een bufferbekken langsheen een deel van de Grotestraat die doorheen Klemskerke en Vlissegem, deelgemeentes van De Haan, loopt. De gecombineerde oppervlakte van het geplande rioleringstraject bedraagt 2,3 ha. De aanleg van de nieuwe riolering vindt plaats onder het huidige wegdek. Ter hoogte van de geplande RWA ligt reeds riolering, de nieuwe riolering wordt dieper aangelegd. Ter hoogte van de geplande DWA is nog geen riolering aanwezig. Ter hoogte van het kruispunt met de Groenestraat wordt een nieuw bufferbekken gerealiseerd met een oppervlakte van ca. 3388 m². Dit terrein bestaat uit braakliggend weiland.

De traditionele landschappenkaart situeert het onderzoeksgebied in de kustpolders. Het terrein bevindt zich ten oosten van de duinengordel. Op het DHMV is te zien dat het projectgebied zich op een oost-west gerichte duinrug bevindt die hoger ligt dan het omliggende landschap. Deze duin moet dan ook een zekere aantrekkingskracht hebben uitgeoefend en gunstig geweest zijn voor permanente bewoning. Dit betreffen geen jongere duinen maar wel de middeloude binnenduinen van Vlissegem. Dit zijn restanten van duinen die gevormd zijn tussen de 8^e en 11^e eeuw. De jongere duinen die parallel lopen met de kustlijn worden gevormd vanaf de 12^e eeuw. Op basis van de samengestelde Quartairgeologische kaart kan afgeleid worden dat het rioleringstraject centraal en in het oosten twee grote, dichtgeslibde getijdengeulen aansnijdt. Bovenop deze geulafzettingen bevinden zich Holocene duinzandafzettingen. Het overige deel van het onderzoeksgebied bevindt zich ter hoogte van kleiige slikke- en schorreafzettingen. Bovenop deze afzettingen bevinden zich eveneens duinafzettingen. Onder deze kleiige afzettingen kan zich een veenpakket bevinden. Langsheen de Grotestraat zijn meerdere boringen opgenomen in de databank van DOV. Hieruit blijkt dat er zich op een diepte van 4,5m tot 5m onder het maaiveld bewaard kustveen kan bevinden¹². Deze complexe situatie heeft gevolgen op het vlak van archeologische verwachting. Vooreerst dient rekening gehouden te worden met archeologisch erfgoed in de duinafzettingen. Dit zijn vermoedelijk eerder middeloude duinafzettingen die vermoedelijk vanaf de middeleeuwen werden bewoond. Onder deze duinafzettingen kunnen op zowel de kleiige wadafzettingen of zandige geulafzettingen eveneens resten uit de middeleeuwen aangetroffen worden. Het verzanden van de getijdengeulen is een langdurig en dynamisch proces. Vermoedelijk was het geulsysteem nog actief tijdens de Romeinse periode en had de verzanding zich pas voltrokken in de (vroege) middeleeuwen. Oudere resten zijn waarschijnlijk reeds opgeruimd door de erosieve werking van de geul. Ter hoogte van de wadafzettingen moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van dieperliggende pakketten bewaard kustveen. Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat dit kustveen op bepaalde plaatsen reeds werd bewoond in de Romeinse periode.

Uit cartografische bronnen kan afgeleid worden dat het traject van de huidige Grotestraat reeds aanwezig was in het landschap in de 16^e eeuw. Op de Heraldische kaart van het Brugse Vrije valt het tracé van de Grotestraat reeds te herkennen. Hierop is te zien dat ten zuiden van de weg een molen is weergegeven met de naam 'Krinkelmolen'. In het oosten van het terrein is een omwalde hoeve weergegeven met de naam 'Bonshove'. Op de Ferrariskaart zijn beide structuren nog steeds afgebeeld. Het verloop van de Grotestraat is licht gewijzigd ten opzichte van de weergave van de Pourbuskaart. De beperkte bewoning in de omgeving heeft een verspreid karakter. Dit beeld blijft gelijk op het 19^e-eeuws kaartmateriaal. De Haan komt pas echt tot ontwikkeling als bewoningsconcentratie op het einde van de 19^e-eeuw. In deze periode wordt de Grotestraat herlegd tot haar huidige locatie. Tijdens de Eerste Wereldoorlog komt het gebied in het Duitse achterland te liggen. De frontlijn strekt zich uit van Nieuwpoort tot

¹² Zie bijlage – boringen DOV



Diksmuide. Een loopgravenkaart van op het einde van de oorlog toont geen defensieve structuren langs het traject van de geplande werken. In het westen van het riolerings tracé is ten noorden van de Grotestraat de dorpskerk met bijhorende begraafplaats aangegeven. Ook de 'Bonshove' en 'Krinkelmolen' zijn nog steeds aanwezig in het landschap. Deze structuren zijn niet langer afgebeeld op de kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw. Wel is te zien dat de bewoning langs de Grotestraat sterk is toegenomen en de omgeving haar huidige uitzicht krijgt. Op het oudste luchtbeeld is te zien dat een groot deel van de omgeving nog in gebruik is als landbouwgrond. De voorbije decennia wordt dit akkerland stelselmatig ingenomen door bewoning.

In de omgeving zijn enkele archeologisch onderzoeken uitgevoerd. Recent werd ter hoogte van de Hugo Clauslaan en Maurice Materlinckstraat een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De bodemkundige vaststellingen wijzen er op dat het terrein gelegen is ter hoogte van een vertakte getijdengeul die vermoedelijk actief was in de Romeinse periode en pas vanaf de volle middeleeuwen verzand was. Centraal binnen het plangebied werden schorreafzettingen waargenomen. In geen enkel bodemprofiel werden duinafzettingen waargenomen hetgeen in contrast staat met de gegevens van de bodemkaart. Binnen de grenzen van het terrein werden enkele verspreide metaalvondsten uit WO I of WO II gerecupereerd. Ook werd er een cirkelvormige structuur in kaart gebracht. Zeer waarschijnlijk betreft dit een hooimijt uit de middeleeuwen. Recent onderzoek aan de Bredeweg, op enige afstand ten zuiden van de Grotestraat bracht enkele 18^e-eeuwse greppels aan het licht. Verder richting het zuidoosten, ter hoogte van de dorpskern van Vlissegem, werd bij onderzoek een greppel uit de Romeinse periode aangesneden met enkele paalkuilen. De aard van deze relictten is onduidelijk. Deze Romeinse horizont werd afgedekt door een (vroeg)middeleeuwse cultuurlaag. De datering van het vondstmateriaal dat werd gerecupereerd varieert tussen de 9^e/10^e eeuw en 15^e eeuw. Er wordt vermoed dat de dorpskern van Vlissegem teruggaat op een terpsite, zoals meerdere dorpen in de kustvlakte. Dit valt echter niet langer te achterhalen in de percelenstructuren zoals bijvoorbeeld wel het geval is in Leffinge.

Concreet wijzen de beschikbare gegevens op een trefkans inzake archeologisch erfgoed. De geplande werken vallen op te splitsen in enerzijds de rioleringswerken en de heraanleg van het wegdek en anderzijds de realisatie van het bufferbekken. De verwachting bestaat in hoofdzaak uit resten van bewoning vanaf de Romeinse periode en middeleeuwen bestaand uit bodemhorizonten en sporen. Met betrekking tot de nieuwe riolering en wegdek wordt de kans op kenniswinst bij verder onderzoek als beperkt beschouwd. Hoewel geenszins gesteld kan worden dat hier geen erfgoed aanwezig is moet rekening gehouden worden met de lineaire vorm van het tracé en de reeds aanwezige riolering die zal bijgedragen hebben tot de fragmentatie van het bodemarchief binnen dit lijntraject. Meer dan een vaststelling voor aanwezigheid in het verleden kan bij verder onderzoek niet verwacht worden.

Ter hoogte van het geplande bufferbekken wordt wel verder onderzoek aanbevolen. Het terrein is gelegen ter hoogte van een opgevolde getijdengeul die vermoedelijk nog actief was in de Romeinse periode. Resten die dateren van voor de verlandingsfase zijn zeer waarschijnlijk reeds opgeruimd door de getijdenwerking. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek de diepteligging van het archeologisch niveau te bepalen en na te gaan of er sprake is van verschillende archeologisch relevante niveaus. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk om de aanwezigheid van erfgoed in de vorm van archeologische horizonten of bodemsporen in kaart te brengen.

2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021

AGIV

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: De Haan Grotestraat [online]
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/979437> (Geraadpleegd op 25-01-2021)

BAETEMAN, C. 2007. De ontstaansgeschiedenis van onze kustvlakte, 9 p.

Derweduwen, N. Vanhoutte, C. 2019. Nota Programma van Maatregelen: De Haan Bredeweg, Monument-Vandekerkhove nv.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

LEHOUCK, A.; THOEN, H. 2012. De oude bewoning op de duinen. Onderzoek naar landschap en bewoning in de Westhoekduinen van ijzertijd tot middeleeuwen, in: Berquin, H. (Ed.) In het zand geschreven. De duinen van de Westhoek: een geschiedenis. pp. 131-191.

Memory Maps

NGI Cartesius

TYS D., 2004. De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van de vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, provincie West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen* 8, 257-279.

VAN RANST, E. & SYS, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.



