



Rapport Nr. 0089



Rapport Nr. 46

Archeologienota met beperkte samenstelling

Oostende, Esperantolaan Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Oostende, Esperantolaan: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Annelore Vromans

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-079

Projectcode DLV

2019_WV_246

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019C199

Plaats en datum

Beerse, 27 augustus 2019

© J. Verrijckt bvba; DLV. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht.....	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden.....	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	6
1.3	Aanleiding.....	7
	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	7
	Geplande werken en bodemingrepen.....	7
1.4	Assessmentrapport.....	10
1.4.1	Topografische situering.....	10
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering.....	11
1.4.3	Geologische situering.....	12
1.4.4	Bodemkundige situering.....	13
1.4.5	Andere bodemkundige of archeologische gegevens.....	13
1.5	Besluit.....	21
1.5.1	Datering, interpretatie en archeologische verwachting.....	21
1.5.2	Potentieel op kennisvermeerdering.....	21
1.5.3	Samenvatting.....	21
2	Lijst met figuren.....	22
3	Bibliografie.....	23
4	Bijlage.....	24
4.1	Rapporten DOV-boringen.....	24

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

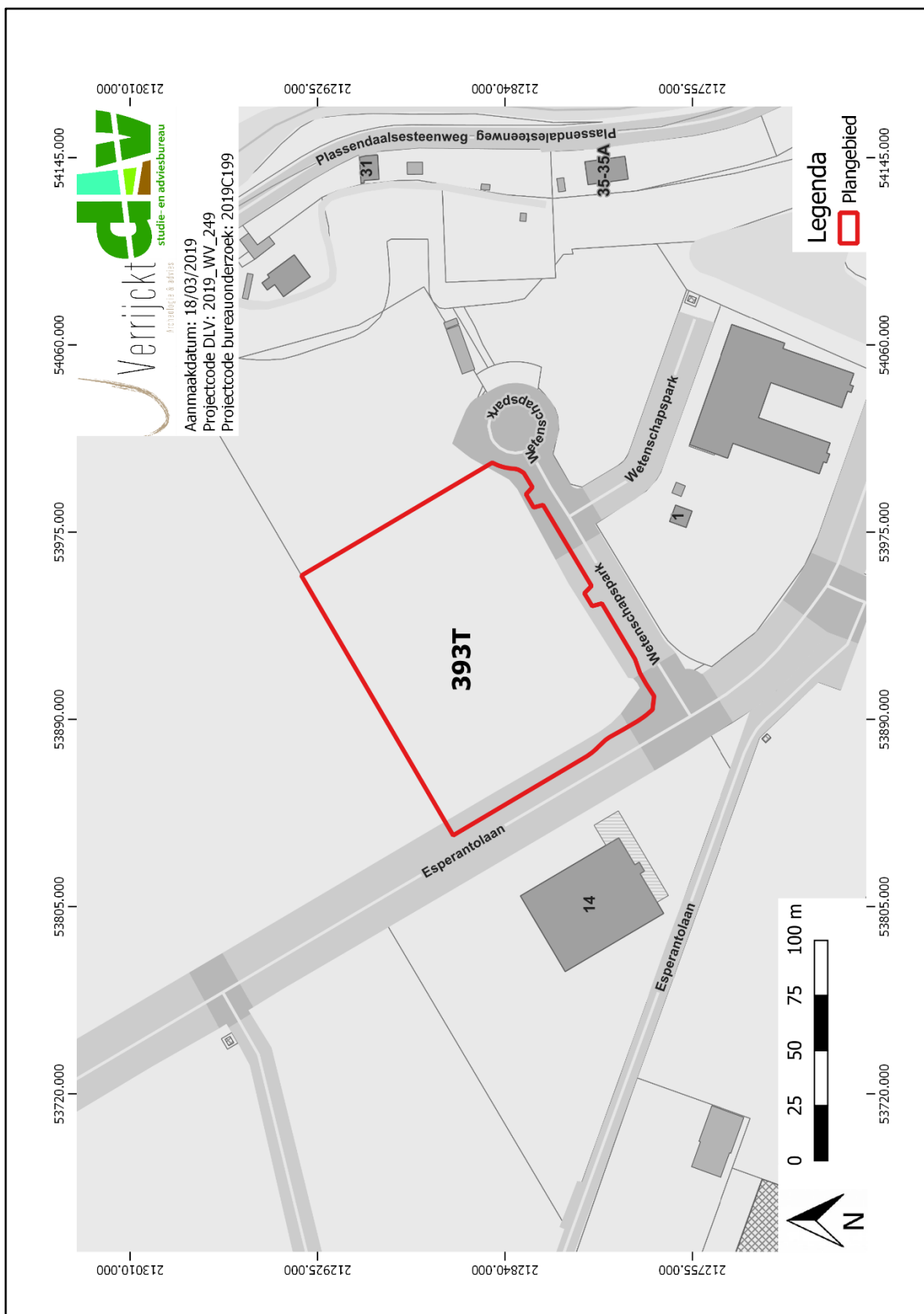
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-079
Projectcode DLV		2019_WV_246
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019C199
locatie	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oostende
	Deelgemeente	Zandvoorde
	Straat	Esperantolaan
Kadastrale gegevens	Gemeente	Oostende
	Afdeling	12 (Zandvoorde)
	Sectie	D
	Percelen	393T
Coördinaten	Noord	X: 53 954m Y: 212 932m
	Oost	X: 54 004m Y: 212 848m
	Zuid	X: 53 900m Y: 212 775m
	West	X: 53 840m Y: 212 866m
Oppervlakte plangebied	14.399 m ²	
Oppervlakte bodemingreep	14.399 m ²	
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2019a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2019d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een bedrijfscomplex aan de Esperantolaan te Oostende. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een nieuwbouw bedrijf gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 14.399 m² en bedraagt de bodemingreep 5.576,59 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 5.000m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaartmateriaal kan een beeld gegeven worden van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

⁴ CARTESIUS 2018

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is onderdeel van het nieuwe Wetenschapspark te Oostende. Dit is nog volop in ontwikkeling. Op heden is het plangebied nog volledig onbebouwd, nu braakliggend. De algemeen inrichtingsplan van het Wetenschapspark Oostende, opgemaakt in januari 2019 door Sweco Belgium nv (i.o.v. UGent), vermeldt dat de ruime omgeving van het terrein opgehoogd is. Volgende vermelding wordt hiervan gemaakt: “Omdat bepaalde delen van het Wetenschapspark waterzieke gronden waren, zijn deze delen 1-2m opgehoogd.”⁵

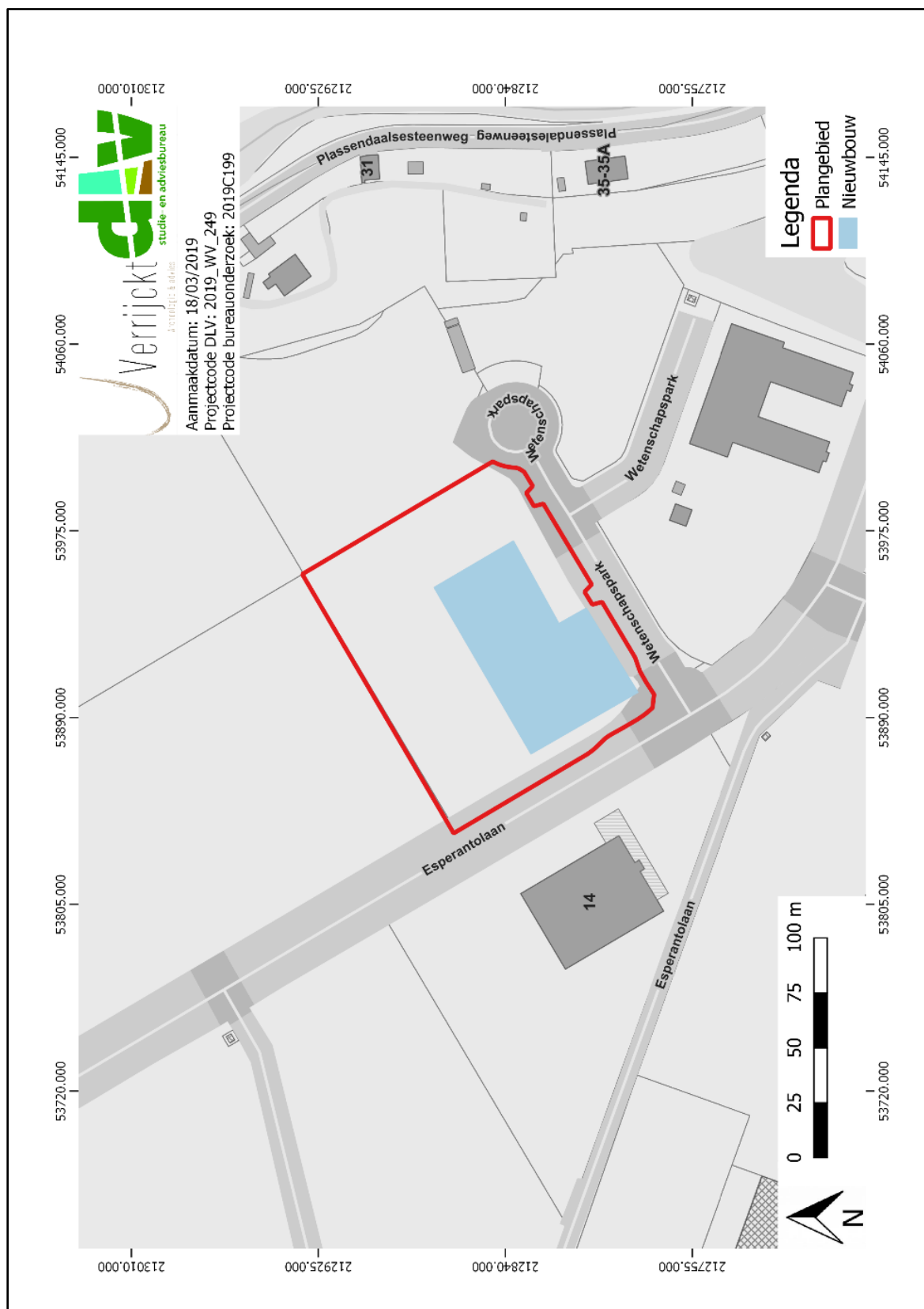
Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de nieuwbouw van een bedrijfscomplex van 6.396,8 m².⁶ De nieuwbouw zal bestaan uit vier grote compartimenten (408 m² + 483 m² + 4.263 m² + 1.225 m²) met een aantal kleinere compartimenten (14,6 m² + 2 m² + 1,2 m²) die aan elkaar gebouwd worden. De nieuwbouw zal steunen op poerfunderingen tot op draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er komen geen kelders.

Rondom de nieuwbouw komt nieuwe verharding met groenzones. De exacte oppervlakte hiervan is nog niet gekend, aangezien deze pas in alle volledigheid zal aangelegd worden wanneer ook de andere loten ten noorden van de nieuwbouw verkocht zijn en deels wordt aangelegd door derden. Hieronder is een inrichtingsplan te vinden met de gewenste situatie voor de inrichting van het hele Wetenschapspark Oostende. De verharding zal gemiddeld 30 tot 50cm diep reiken. Deze verharding vormt in se eigenlijk geen onderdeel van deze aanvraag, maar zal toch in de archeologienota met beperkte samenstelling in rekening gebracht worden aangezien ze direct grenst aan de nieuwbouw. Het volledige plangebied wordt dus heringericht.

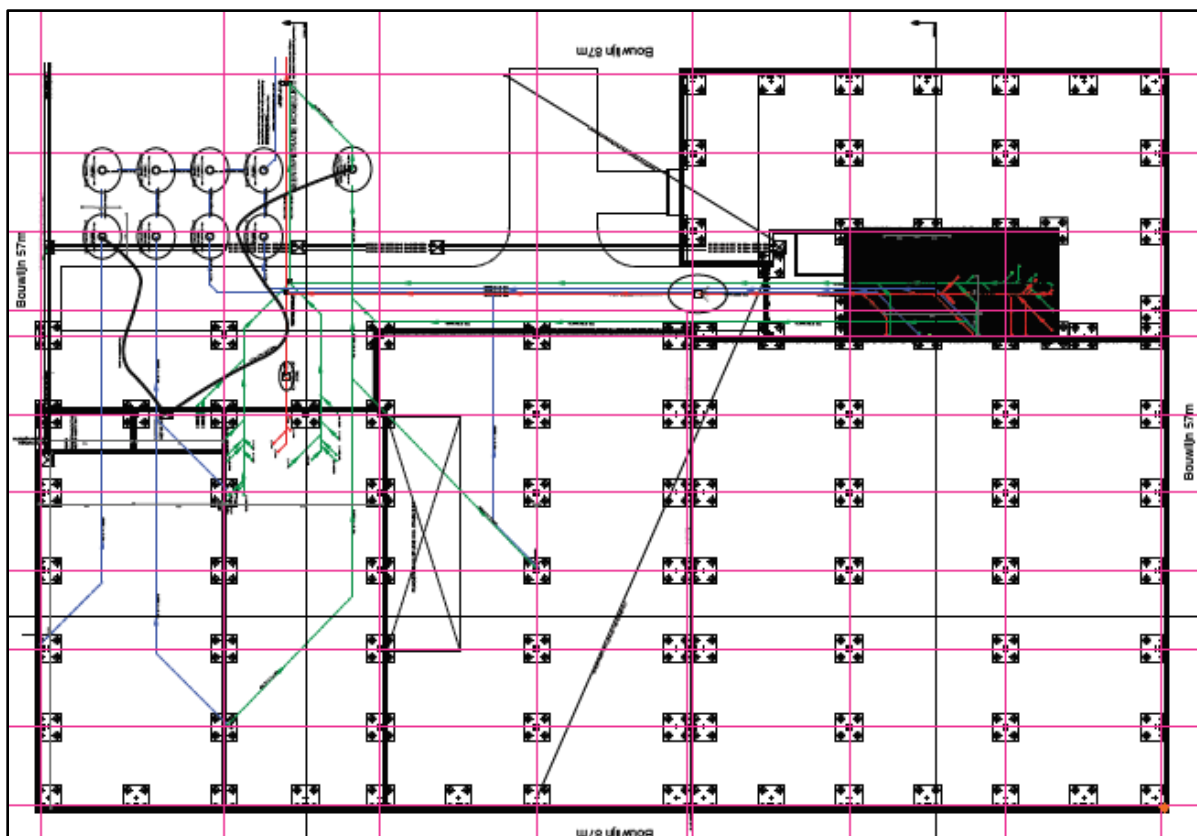
⁵ Inrichtingsplan Wetenschapspark Oostende, p. 29.

⁶ Het andere gebouw op het perceel zal door een andere opdrachtgever ontwikkeld worden en is dus geen onderdeel van deze aanvraag, evenals de verharding net voor dit gebouw.

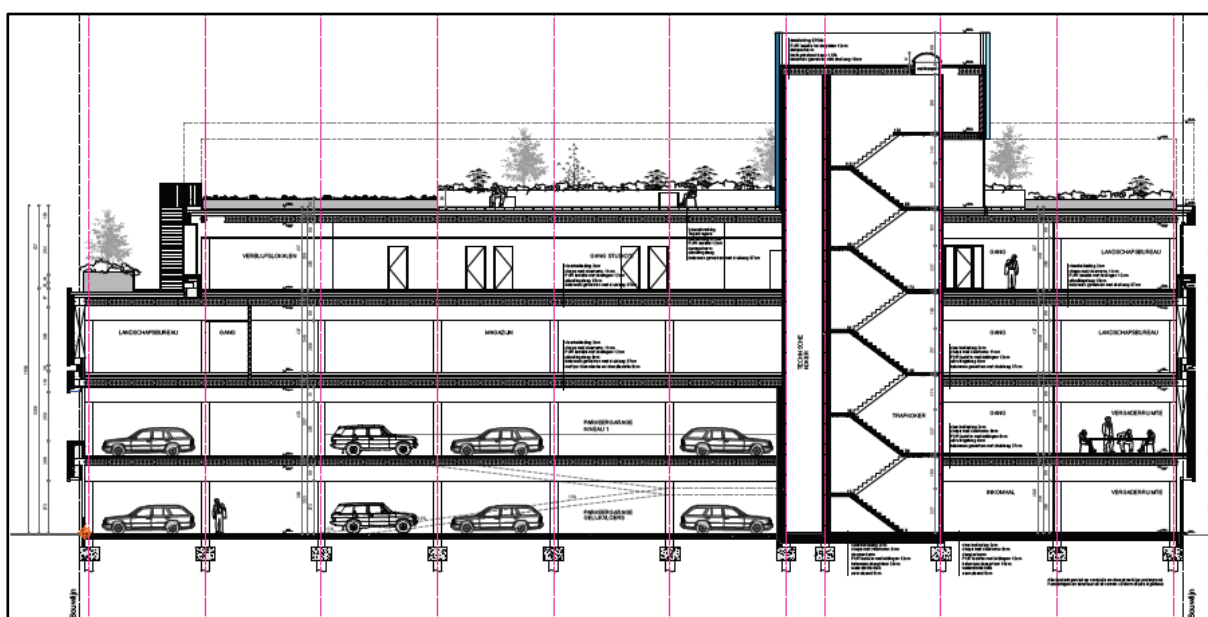


Figuur 3: Plangebied met weergave toekomstige werken opgenomen in aanvraag tot omgevingsvergunning⁷

⁷ AGIV 2019d + plan aangemaakt door DLV op basis van plannen aangebracht door initiatiefnemer



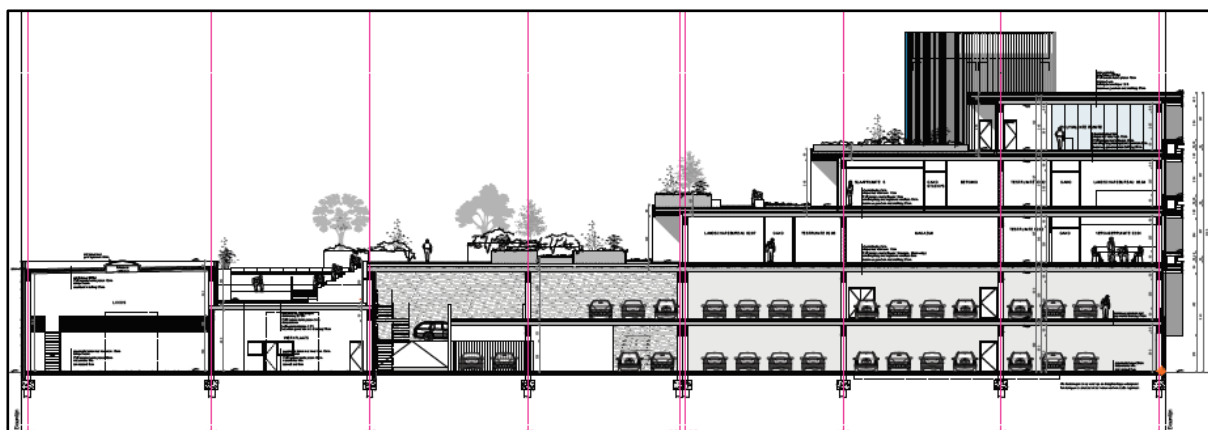
Figuur 4: Funderingsplan nieuwbouw⁸



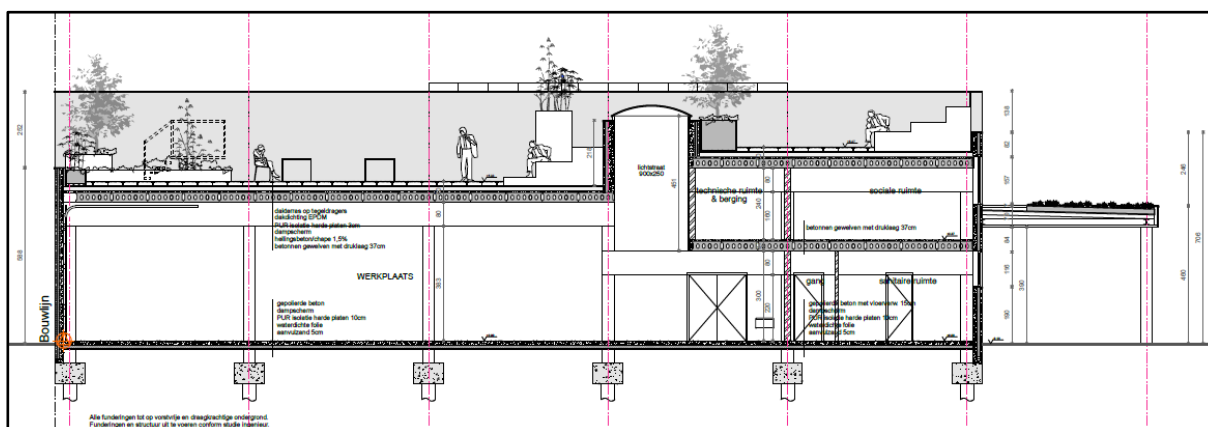
Figuur 5: Snede AA nieuwbouw⁹

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 6: Snede BB nieuwbouw¹⁰



Figuur 7: Snede CC nieuwbouw¹¹

1.4 Assessmentrapport

In een standaard archeologienota wordt in dit hoofdstuk een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

Echter, gezien het hier gaat om een archeologienota met beperkte samenstelling wordt enkel dieper ingegaan op de landschappelijke ligging en historiek van het terrein. Deze aspecten worden geconfronteerd met de krijtlijnen van de toekomstige werken.

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied is gelegen aan de Esperantolaan, in het Wetenschapspark te Oostende. Dit industriepark is een relatief nieuw gegeven in Oostende. Het park is geografisch gelegen op de grens tussen Bredene, Oostende en Oudenburg. Het gebied grenst enerzijds aan de Plassendalesteenweg, die de historische verbindingsweg vormt tussen Bredene (ten noorden) en Oudenburg (ten zuiden). En anderzijds aan de Esperantolaan, de nieuwe ontsluitingsweg doorheen Plassendale I (overkoepelend industriegebied), aangelegd in 2003. De zone is bestemd als wetenschapspark. Het betreft een terrein van ca. 20 hectare.

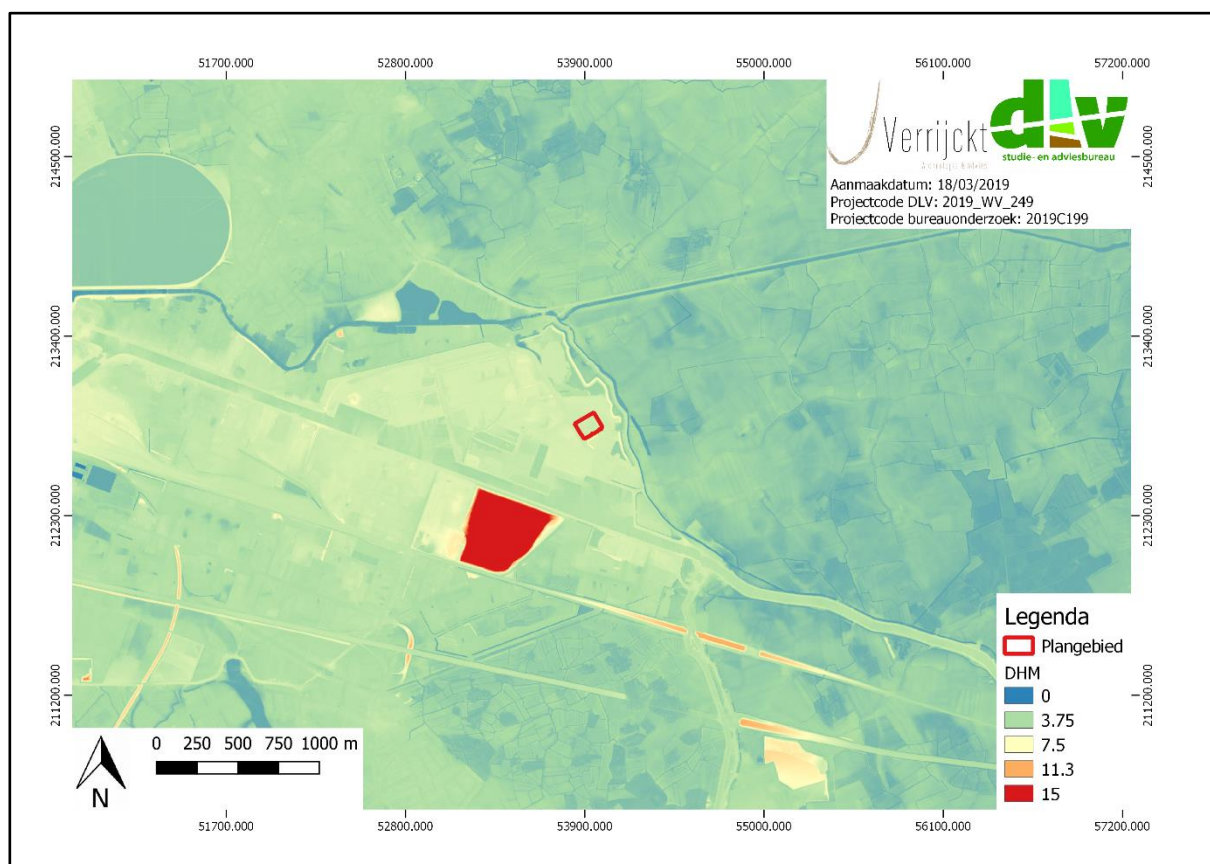
¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

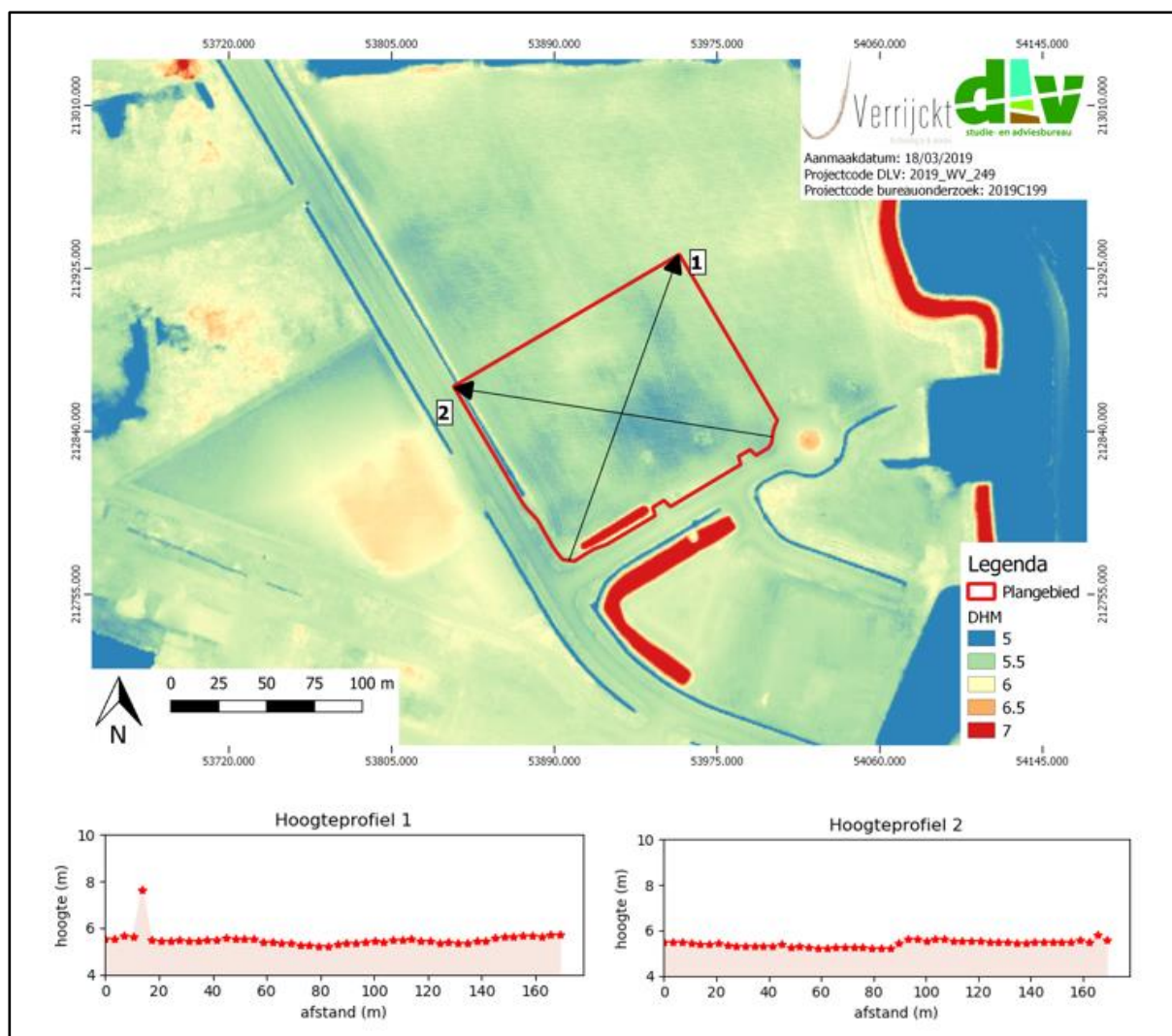
De wijde omgeving van het plangebied is relatief vlak, kenmerkend voor de kustvlakte. Op Figuur 5 zijn de contouren van het Wetenschapspark gemakkelijk te zien. Het park is iets hoger gelegen dan de wijdere omgeving en heeft amper tot geen natuurlijk reliëf meer. Dit wordt bevestigd door het algemeen inrichtingsplan van het Wetenschapspark Oostende dat zegt dat het gebied gemiddeld 1 tot 2m is opgehoogd. De percelen buiten de industriegebieden hebben een hoogte te situeren rond 3m +TAW. Waarschijnlijk zal dit ook de hoogte van het maaiveld zijn geweest ter hoogte van het plangebied voor de ophoging. Of het oorspronkelijke maaiveld is verstoord voorafgaand aan de ophogingswerken (bijvoorbeeld door het afgraven van de teelaardelaag), is niet duidelijk.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5,5 en 5,7 m + TAW, met een uitschieter van 8 m + TAW. Het plangebied is quasi vlak met een uitschieter in het zuidwesten. Het gaat hier om een antropogeen aangelegde berm tussen de zuidelijk gelegen weg en het plangebied.



Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹²

¹² AGIV 2019b



Figuur 9: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹³

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Kustvlakte.¹⁴

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Tiel, meer bepaald het Lid van Kortemark. Dit bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt met dunne banken zand en silt.

Quartair 1/200.000

Op de quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als Type 13c. De oudste laag bestaat uit getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het eemiaan (laat-pleistoceen; **GLPe**). Daarboven zijn er fluviaale afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen; **FLPw**). Mogelijk zijn de hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**) en/of eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk

¹³ AGIV 2019b

¹⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

vroeg-holoceen afwezig (**ELPw**). De jongste laag bestaat uit getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het holoceen (**GH**).

Quartair 1/50.000

Op de quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als Type 37. De jongste laag bestaat uit klei, zand en/of veen uit het holoceen. Daaronder is er een laag zand en/of silt (grind) uit het vroeg-weichseliaan (continentaal, klastisch) en zand uit het eemiaan (marien, klastisch).

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als volgend:

- o.C1 = Oude kleiplaatgronden (Oudlandpolders)

De bodemserie C “Oude kleiplaatgronden” met het type C1 zijn kalkhoudend, behalve onder oud weiland, waar het tot op ongeveer 40 cm diepte kan ontkalkt zijn. De bovengrond van oud akkerland bevat gemiddeld 2 tot 5% kalk; de diepere lagen zijn kalkrijk (10-20%). De waterhuishouding is matig gunstig, soms is er wateroverlast. De bemestingsbehoefte is matig. Deze gronden zijn uitstekend geschikt voor akkerland en weiland (dikwijls vetweiden).

1.4.5 Andere bodemkundige of archeologische gegevens

1.4.5.1 DOV-boringen

Net ten oosten en ten westen van het plangebied zijn er twee DOV-boringen te vinden. B1, in het oosten, is gezet op 4 november 2014 door de Belgische Geologische Dienst (BGD).¹⁵ Daaruit kwam een informele stratigrafie waar blijkt dat de eerste 2,5m is geroerd/aangebracht. Daaronder zijn er quartaire afzettingen te vinden tot op 20m (= maximale diepte boring). Tot op een diepte van 3,5m is er holocene wadklei aan te treffen, daaronder een holocene getijdegeul.

In boring B371, gezet op 7 december 2017 door De Backer Putboringen, is er een 4m dikke laag opgespoten zand aangetroffen.¹⁶ Op die diepte werd gestopt door het aantreffen van de kleilaag.

In de ruimere omgeving van het plangebied zijn er nog boringen die deze ophogingslaag aantonen. Deze boringen bevinden zich allemaal op de verschillende industriegebieden.

1.4.5.2 Archeologienota's in de omgeving

Binnen hetzelfde industriegebied Plassendale 1 zijn er twee archeologienota's te vinden:

- Door Acke & Bracke werd in 2017 een bekrachtigde archeologienota verkregen voor een terrein aan de Marie Curielaan (Oostende).¹⁷ De synthese vermeldt de ophogingslaag die de oorspronkelijke bodem begraven heeft. De werken waren maar beperkt ingrijpend in de bodem, waardoor er weinig kans op kennisvermeerdering was. De kosten-baten analyse zou negatief uitdraaien. Om die reden werd er, ondanks het eventuele archeologisch potentieel, geen verder onderzoek geadviseerd.

¹⁵ Online link boorrapport: <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2014-147989/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>

¹⁶ Online link boorrapport: <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2017-152956/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>

¹⁷ Online link archeologienota: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4130>

Deze archeologienota geeft aan dat de ophoging van de terrein zou gestart zijn in de late jaren '90 van vorige eeuw (1998). Dit wordt bekrachtigd in verschillende schriftelijke bronnen.

- In 2016 werd door Monument-Vandekerckhove een bekrachtigde archeologienota verkregen voor een terrein aan de Esperantolaan, ten oosten van het plangebied.¹⁸ Op basis van het verslag van resultaten van het bureauonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site echter niet gestaafd worden. Archeologische opgravingsresultaten uit de omgeving tonen aan dat het omgevende landschap waardevol is om de Romeinse exploitatie van de kustvlakte beter te kunnen inschatten. Nabij werden namelijk sporen van Romeinse ophogingspakketten (een vermoedelijke dijk en woonplatform) gevonden. Daarom is voor een deel van het projectgebied een verder vooronderzoek noodzakelijk. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven wordt voorgesteld als de meest aangewezen methode. Dit onderzoek heeft op heden nog niet plaatsgevonden. Daarnaast moet er ook vermeld worden dat er in deze archeologienota geen sprake is geweest van de ophogingen die zich in de late jaren '90 hebben voorgedaan binnen het industriegebied.

Ook in de aangrenzende industriegebieden zijn er nog bekrachtigde archeologienota's te vinden:

- In de Stationstraat werd door Monument-Vandekerckhove een bekrachtigde archeologienota verkregen in 2018.¹⁹ Controleboringen wezen uit dat de ondergrond ter hoogte van het projectgebied grondig verstoord is en het projectgebied gelegen is in een historisch nat gebied dat geteisterd werd door overstromingen. Deze argumenten in combinatie met de geplande werken die slechts een beperkte bodemingreep zouden veroorzaken, deden concluderen dat de geplande werken het archeologisch niveau niet zouden aansnijden. Het werd dus niet nodig geacht om verder onderzoek te adviseren.
- De uitbreiding van een industrieterrein aan de Oudenburgse Steenweg had ook een bekrachtigde archeologienota nodig (Ruben Willaert, 2017).²⁰ Het merendeel van de geplande ingrepen zou plaatsvinden in reeds geroerde grond, ten gevolge van een verleden industriële bebouwing in kader van een chemiefabriek. Een deel van de geplande werken lag ook in een GGA-zone. Er zou geen nuttige kenniswinst kunnen verworven worden. Vervolgonderzoek werd dus niet aangeraden.
- In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor een terrein aan de Vaartdijk-Noord werd door BAAC Vlaanderen een archeologienota opgemaakt.²¹ Voor dit onderzoek zonder ingreep in de bodem werd naast een bureaustudie ook een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het projectgebied. Door de geplande aanleg van een stockageplaats wordt eventueel aanwezige archeologie vernietigd. Op basis van het bureauonderzoek werd voor het plangebied een lage archeologische verwachting vooropgesteld. Deze werd bevestigd door het landschappelijk booronderzoek waaruit bleek dat de bodem sterk verstoord is tot een diepte van ca. 1,5m. Verder onderzoek was dus niet nodig.
- De opdrachtgever plande de constructie van een nieuw pompstation en betonreservoirs met bijhorende infrastructuur aan de Ijslandstraatstraat te Oostende.²² Gelet op de aard van de geplande werken is het bodemarchief in haar totaliteit bedreigd. Het voorgaande bureauonderzoek en de landschappelijke boringen uitgevoerd door Ruben Willaert boden onvoldoende informatie om de archeologische waarde van het terrein te bepalen. Over het hele terrein een dikke laag puin aanwezig tussen 70cm en 2m onder maaiveldniveau. Daaronder bevond zich de oorspronkelijke teelaarde met

¹⁸ Online link archeologienota: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1465>.

¹⁹ Online link archeologienota: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9771>.

²⁰ Online link archeologienota: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2404>.

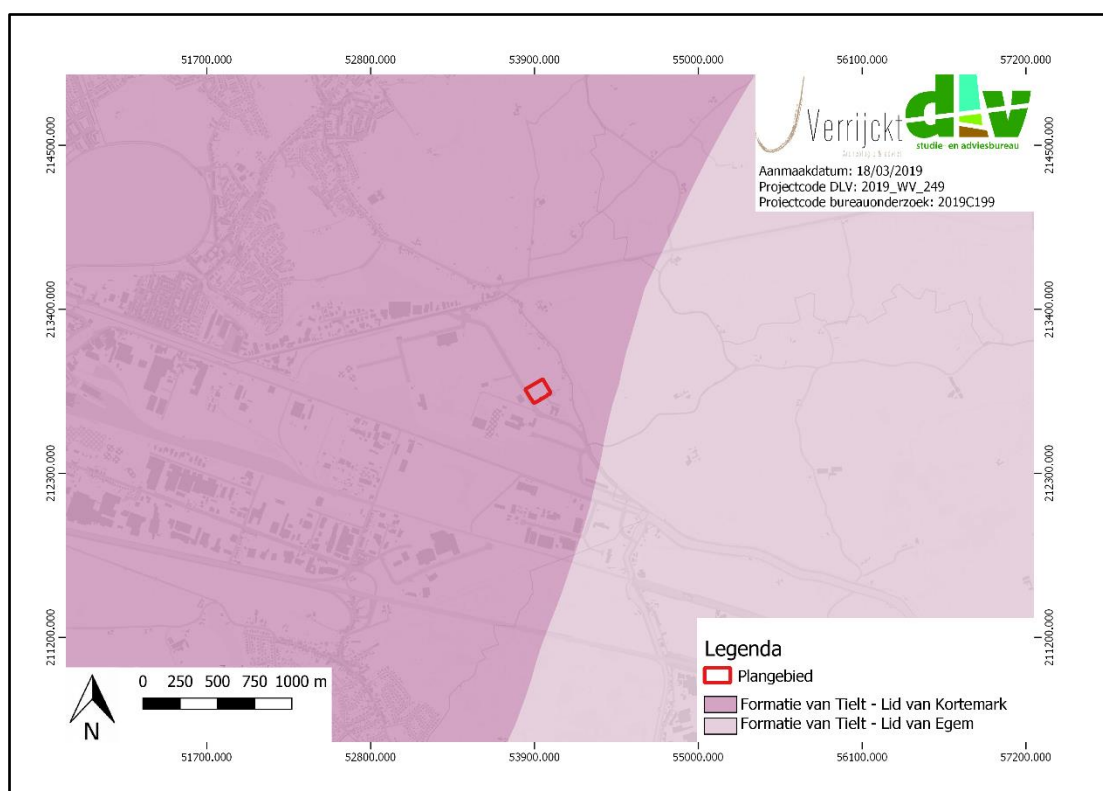
²¹ Online link archeologienota: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1493>.

²² Online link archeologienota: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4951>.

daaronder de polderklei. Er werd daarom overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek. Dit vond plaats op 10 en 11 juli 2017. De sporen die werden aangetroffen ter hoogte van het plangebied in Oostende Amandinestraat zijn te interpreteren als *off site* fenomenen die weinig meerwaarde bieden voor de archeologische of historische kennis van de lokale en ruimere omgeving. Er wordt daarom geen verder vervolgonderzoek geadviseerd.

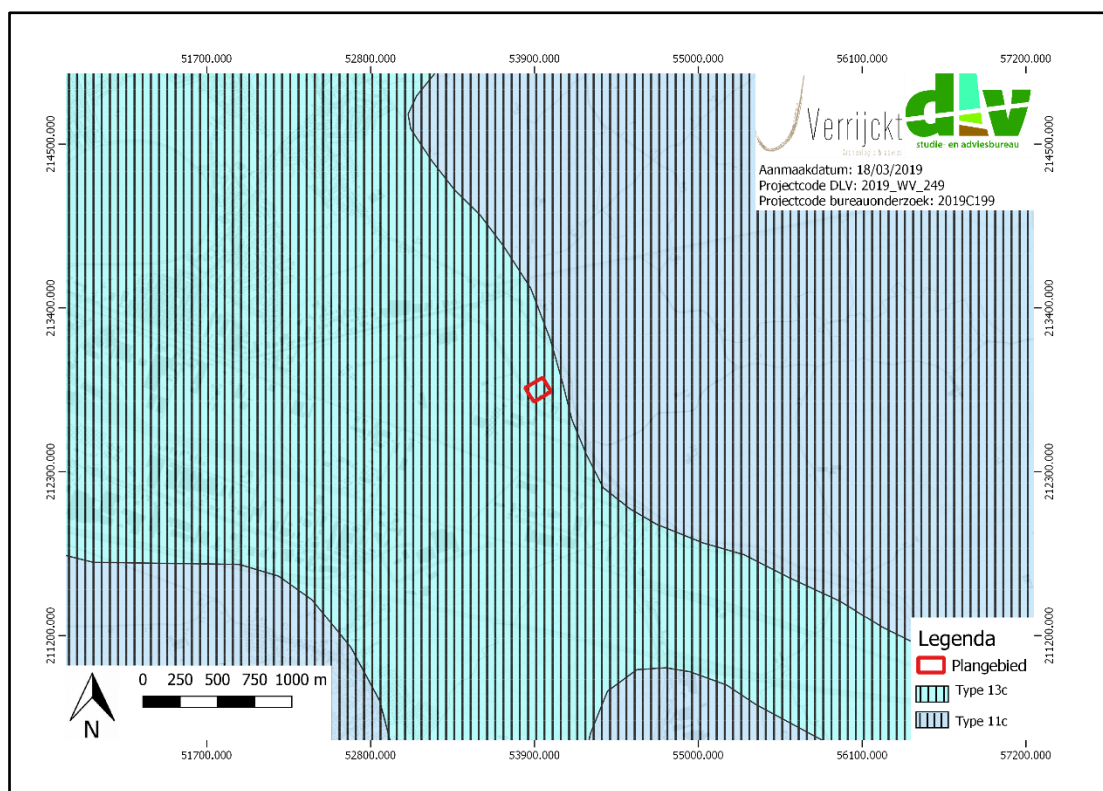
Bekrachtigde (archeologie)nota's in de bredere omgeving, die niet onderdeel zijn van een industriegebied zijn niet te vinden in een straal van meer dan 1,5km.

Concluderend op bovenstaande gegevens uit de landschappelijke situeringen kan gezegd worden dat het plangebied voor een ophoging en egalisering gekend heeft. De DOV-boringen, die grenzen aan de perceelsgrenzen van het terrein, tonen een ophoging tussen 4 en 2,5m. De DHM laat een quasi egaal vlak zien, dat rond de 5,5 m + TAW zweeft. Er is geen natuurlijk reliëf aanwezig. Er kan dus gezegd worden dat de ophoging zich ook heeft doorgezet binnen het plangebied. Onder deze ophoging zijn holocene afzettingen nog steeds aanwezig, zoals te zien in DOV-boring B371. Een aantal bekrachtigde archeologienota's tonen eenzelfde ophoging aan.

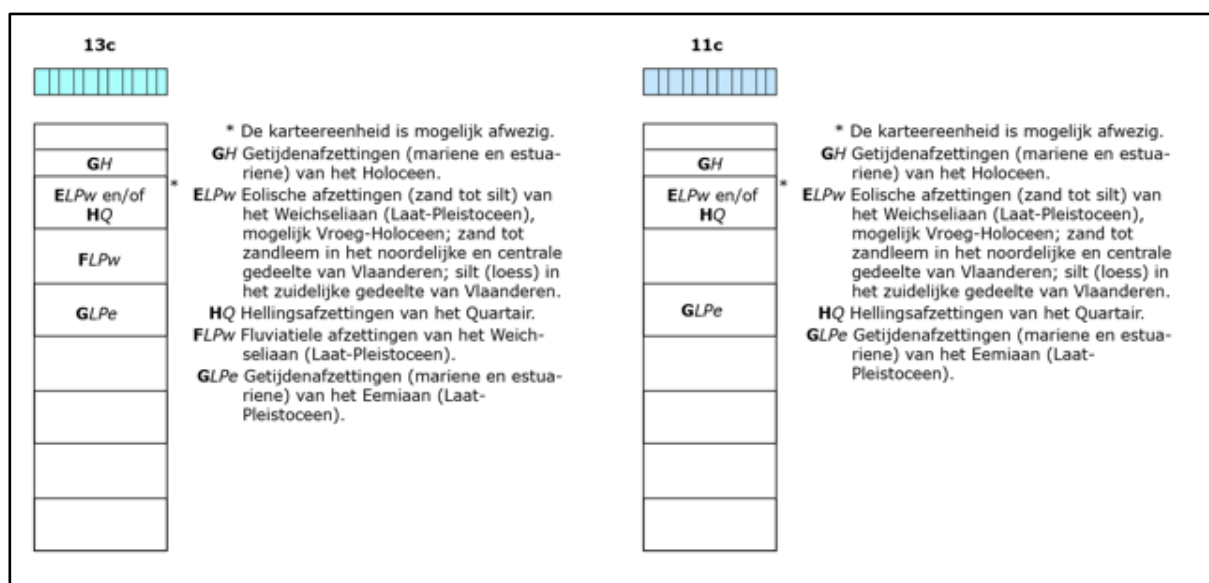


Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²³

²³ DOV VLAANDEREN 2019b



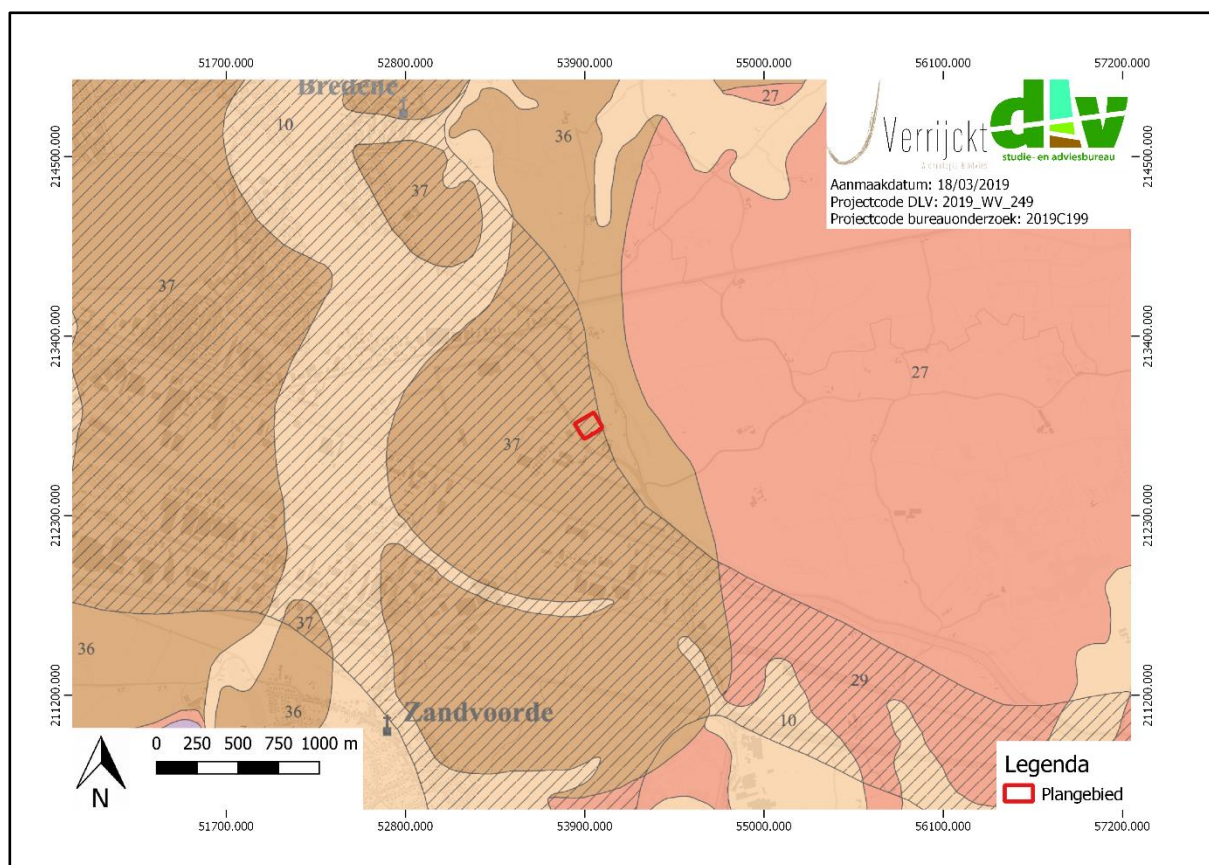
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000²⁴



Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied²⁵

²⁴ DOV VLAANDEREN 2019c

²⁵ DOV VLAANDEREN 2019c



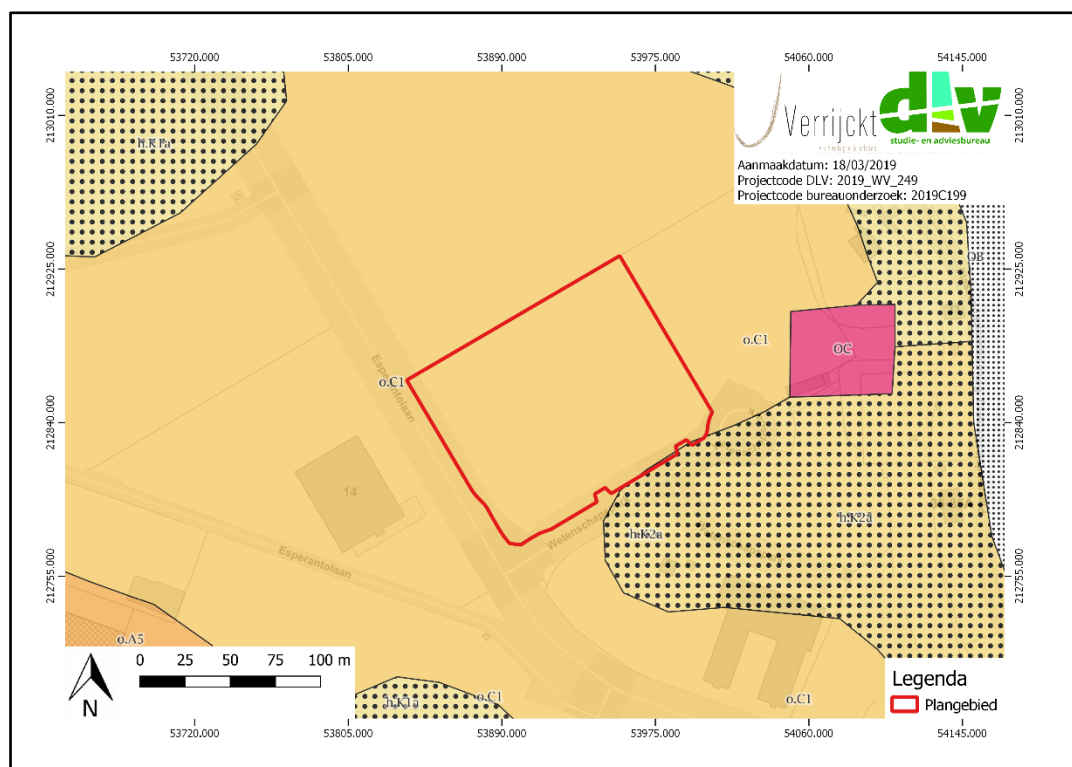
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000²⁶

²⁶ DOV VLAANDEREN 2019c

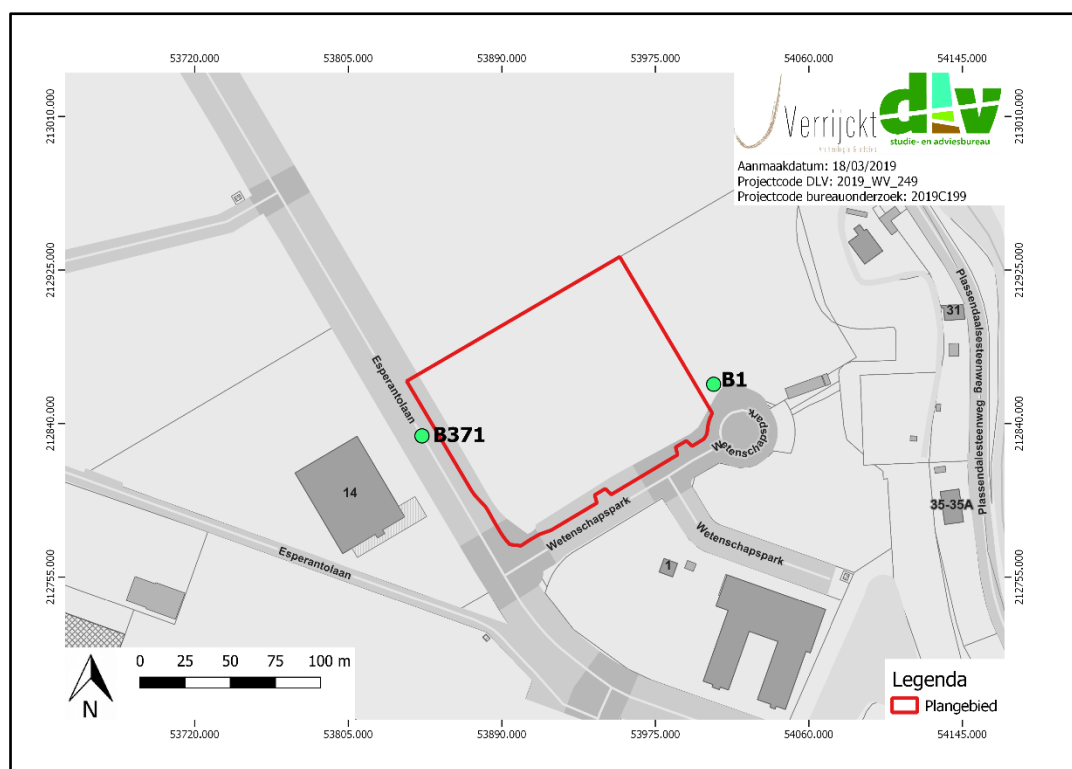
37	Code/kleur	Lithologie	Afzettingsmilieu	Chronostratigrafie	Continentaal		Marien	
		(x): Bijmenging			Klastisch	Organogeen	Klastisch	Organogeen
	A	Klei, (zand), veen, kalkgyttja	Schorre, moeras, depressie	Holoceen		X	X	
	B	Zand	Kustduin	Holoceen	X		X	
	C	Zand, (klei)	Zeegat, getijgeul, priel, kreek, zandwad	Holoceen			X	
	D	Klei, (zand)	Schorre, slikke	Holoceen			X	
	E	Klei, (zand), veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
	F	Klei, zand, veen	Schorre, moeras, slikke	Holoceen		X	X	
	G	Klei, veen, (zand)	Meanderende rivier, moerasbos	Laatglaciaal-Holoceen	X	X		
	H	Zand, silt	Helling	Holoceen	X			
	I	Veen, kalkgyttja	Depressie	Laatglaciaal		X		
	J	Zand, (silt)	Zandvlakte, landduin	Laat-Pleniglaciaal-Vroeg-Holoceen	X			
	K	Zand, klei, silt, (grint)	Helling	Hoofdzakelijk Weichseliaan	X			
	L	Zand, silt, (grint)	Verwilderde rivier, toendrarivier	Vroeg-Weichseliaan-Laat-Pleniglaciaal	X			
	M	Zand, klei	Waddengebied	Eemiaan			X	
	N	Zand	Continentaal plat, kustbarrière	Eemiaan			X	

Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied²⁷

²⁷ DOV VLAANDEREN 2019c



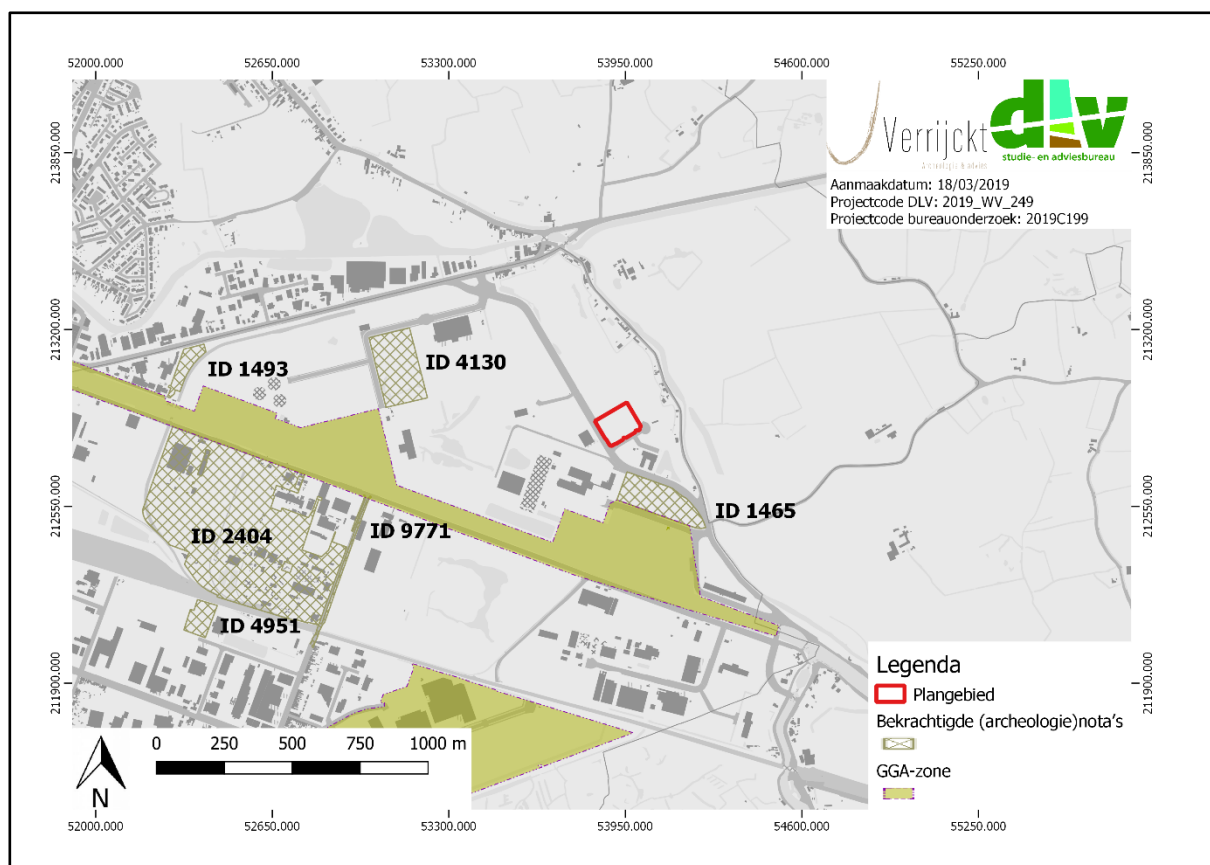
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²⁸



Figuur 16: DOV-boringen in de omgeving van het plangebied²⁹

²⁸ DOV VLAANDEREN 2019a

²⁹ DOV VLAANDEREN 2019d.



Figuur 17: Aanduiding bekrachte (archeologie)nota's en GGA-zones in de omgeving van het plangebied³⁰

³⁰ GEOPORTAAL

1.5 Besluit

1.5.1 Datering, interpretatie en archeologische verwachting

Oorspronkelijk was er een kustlandschap aanwezig in de omgeving van het plangebied. Hoe deze zich tijdens de middeleeuwen ontwikkelde werd in deze studie niet nagegaan, maar men kan aannemen dat het om periodes van indijkingen en dijkbreuken ging. Afhankelijk van de bewaring van het landschap onder de ophoging kunnen er nog archeologische waarden aanwezig zijn. De huidige site ontwikkelde zich in de beginjaren van de 21^{ste} eeuw. Voorafgaand daaraan werden deze terreinen opgespoten. De ophoging, vastgesteld door boringen en bekrachtigd in verschillende teksten, heeft als voordeel dat eventuele archeologische waarden in situ kunnen bewaard worden zolang de bodemingrepen met bijhorende veiligheidsbuffer (30 cm) niet dieper gaan dan deze opgevoerde laag. De geplande werken zullen niet, of eventueel slechts lokaal, door deze ophogingslaag raken, ook met veiligheidsbuffer inbegrepen.

1.5.2 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van het bureauonderzoek werd aangetoond dat het gebied tussen 2,5 en 4m opgehoogd werd. Onder deze ophoging kunnen archeologische sites nog goed bewaard zijn en het potentieel voor begraven vindplaatsen is dus groot.

De impact van de geplande werken gaat niet dieper dan de eerste 30 tot 50cm, wat de ophogingslaag dus niet zal doorbreken. Een studie zal nog moeten uitwijzen tot op welke diepte de paalfunderingen zullen reiken. Maar deze zullen slechts zeer lokaal een beperkte verstoring zorgen. De andere ingrepen gaan niet dieper dan de gekende ophoging. Indien archeologische resten aanwezig zijn, zullen deze dan ook niet verstoord worden. Verder onderzoek zou dan ook geen nuttige kenniswinst opleveren, waardoor bijkomend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

1.5.3 Samenvatting

Op basis van het DHM kon vastgesteld worden dat het plangebied opgehoogd werd. Deze ophoging werd bevestigd in boorgegevens van DOV en in studies ten behoeve van andere archeologienota's in de directe omgeving van het plangebied. Gezien de toekomstige bodemingrepen niet dieper gaan dan deze ophoging en er dus geen impact is op het bodemarchief, werd geopteerd voor een bureauonderzoek met beperkte samenstelling op te stellen. Verder onderzoek van het terrein in het kader van toekomstige werken zal namelijk niet leiden tot nuttige kenniswinst. Naast de bespreking van de bodemingrepen werden enkel de gegevens met betrekking tot de ophoging en de mogelijke bodemopbouw daaronder weergegeven.

Het bureauonderzoek kon aantonen dat het gebied in de late jaren '90 van vorige eeuw werd opgehoogd. Deze ophoging is ter hoogte van het plangebied tussen 4 en 2,5 m dik. Oorspronkelijk was er hier een kustlandschap (schorre) aanwezig. Hoe dit zich ontwikkelde, werd tijdens dit onderzoek niet nagegaan.

De impact van de werken zal zich hoogstwaarschijnlijk volledig beperken tot de ophoging, zelfs wanneer een veiligheidsbuffer wordt ingerekend. Mocht blijken dat de paalfunderingen toch dieper de grond in moeten, doorheen de ophogingslaag, zal dit enkel voor lokale, zeer beperkte verstoring zorgen. De andere ingrepen gaan niet dieper dan de gekende ophoging. Indien archeologische resten aanwezig zijn, zullen deze dan ook niet verstoord worden. Verder onderzoek van het terrein zou dan ook geen nuttige kenniswinst opleveren, waardoor bijkomend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave toekomstige werken opgenomen in aanvraag tot omgevingsvergunning	8
Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 5: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM	12
Figuur 6: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 7: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	16
Figuur 8: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied	16
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	17
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied	18
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 12: DOV-boringen in de omgeving van het plangebied	19
Figuur 13: Aanduiding bekrachtigde (archeologie)nota's en GGA-zones in de omgeving van het plangebied	20

3 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende, Leuven.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019d. Databank Ondergrond Vlaanderen, Boringen. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GEOPUNT, 2019h. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto 2018. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 12: Oostende.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

4 **Bijlage**

4.1 **Rapporten DOV-boringen**

Proefnummer: 1407-B371

Aanvangsdatum: 07/12/2017

X (mLambert): 53845.8

Uitvoeringsmethode: spoelboring

Y(mLambert): 212833.2

Diepte (m): 0.00 - 4.00

Z (mTAW): 5.48 (Z_DHM_v2)

Water op (m):

Gemeente: Oostende

Uitvoerder: DE BACKER PUTBORINGEN

Opmerking: 3 filters, diepte-interval 4 MV - 5 MV

6 filters, diepte interval 2,25 MV 3 MV

18 filters, diepte interval 2,25 MV tot 3 MV

Lithologische beschrijving

Auteur(s): Meirezonne, Jan (DE BACKER PUTBORINGEN)

Betrouwbaarheid: onbekend

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>M</u>	<u>Beschrijving</u>
0.00	4.00		opgespoten zand -> stoppen op klei

Proefnummer: WD-14/002-B1

Aanvangsdatum: 04/11/2014

X (mLambert): 54007.2

Uitvoeringsmethode: Meerdere technieken

Y (mLambert): 212861.8

Diepte (m): 0.00 - 20.50

Z (mTAW): 5.58

Water op (m): 3.20 (2.38 mTAW)

Gemeente: Oostende

Uitvoerder: VO - Afdeling Geotechniek

Opmerking: Boring in het kader van het seismisch sondeonderzoek

Lithologische beschrijving - 08/12/2014

Auteur(s): Bogemans, Frieda (Belgische Geologische Dienst (BGD)) Betrouwbaarheid: goed

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>M</u>	<u>Beschrijving</u>
0.00	0.50		bruingrijs half fijn zand met schelpfragmenten, enkele venige brokjes, kalkhoudend
0.50	1.00		geelgrijs half fijn zand met schelpfragmenten, kalkhoudend
1.00	1.50		geelgrijs half fijn zand met schelpfragmenten, sterk kalkhoudend
1.50	2.00		grijze silteuze klei met insluitsels van geelgrijs half fijn zand, sporen van baksteenfragmenten, sterk kalkhoudend
2.00	2.50	V	complex van zwart veen en grijze silteuze klei waarin zandinsluitsels voorkomen, schelpresten, sterk kalkhoudend
2.50	3.00		grijze silteuze klei met enkele zandinsluitsels, sterk kalkhoudend
3.00	3.50	V	idem, sporen van schelpfragmentjes, sterk kalkhoudend
3.50	4.00		grijs zeer fijn zand, kleihoudend, met sporen van schelprestjes, sterk kalkhoudend
4.00	4.50	V	grijs fijn zand met kleibrokken en sporen van schelpresten en glauconiet, sterk kalkhoudend

4.50	5.00		grijs halffijn zand met sporen van vegetatieresten, schelpresten en glauconiet, sterk kalkhoudend
5.00	5.50		grijs halffijn zand met sporen van schelpresten en glauconiet, sterk kalkhoudend
5.50	6.00		grijs halffijn zand met sporen van schelpresten, glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
6.00	7.00	V	grijs halffijn zand met sporen van glauconiet en schelpresten, sterk kalkhoudend
7.00	8.00	V	grijs halffijn zand met sporen van glauconiet, schelpresten en mica's, sterk kalkhoudend
8.00	8.50		grijs halffijn tot medium zand, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
8.50	9.50		grijs halffijn zand, sporen van glauconiet en mica's, sterk kalkhoudend
9.50	11.50		grijs halffijn zand met sporen van glauconiet en schelpresten, sterk kalkhoudend
11.50	13.00		grijs halffijn zand met sporen van glauconiet en schelpresten (minder dan voordien), kalkhoudend
13.00	13.50		grijs halffijn tot medium zand, sporen van fijn grind, glauconiet, kalkhoudend
13.50	14.00		grijs halffijn zand met sporen van glauconiet en schelpresten, sterk kalkhoudend
14.00	14.50		grijs halffijn zand met sporen van schelpresten, vegetatieresten en glauconiet, sterk kalkhoudend
14.50	15.00		bruin halffijn zand, sporen van organisch materiaal, schelpresten en glauconiet, sterk kalkhoudend
15.00	15.50	V	bruin sterk silthoudend fijn zand met organisch materiaal en schelpgruis, sporen van glauconiet, kalkrijk
15.50	16.00		grijsbruin silteus fijn zand met schelpgruis en sporen van organisch materiaal en glauconiet, kalkrijk
16.00	16.50	V	grijs sterk silthoudend fijn tot halffijn zand met schelpgruis, sporen van glauconiet, kalkrijk

16.50	17.00		grijs halffijn zand met schelpgruis, sporen van glauconiet, kalkrijk
17.00	17.50	V	grijs halffijn zand met schelpresten, sporen van glauconiet, kalkrijk
17.50	19.00		grijs halffijn zand met schelpresten, sporen van glauconiet, sterk kalkhoudend
19.00	20.00		grijs halffijn zand met schelpresten, sporen van glauconiet, kalkrijk

Geotechnische codering - 09/11/2015

Auteur(s): Couck, Jan (VO - Afdeling Geotechniek)

Betrouwbaarheid: goed

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>Kleur</u>	<u>Hoofdgrondsoort</u>	<u>Bijmenging</u>
0.00	1.50	grijs	fijn zand	plaatselijk weinig schelpfragmenten
1.50	2.50	bruingrijs	klei	zand, plaatselijk veen
2.50	3.50	grijs	klei	zand, plaatselijk veen
3.50	4.00	grijs	fijn zand	klei
4.00	14.50	grijs	fijn zand	plaatselijk glauconiet
14.50	15.00	grijsbruin	fijn zand	plaatselijk glauconiet
15.00	15.25	bruingrijs	zand, veen	
15.25	15.50	bruingrijs	klei	zand
15.50	17.21	grijs	fijn zand	plaatselijk glauconiet, plaatselijk leem
17.21	17.45	grijs	klei	veen
17.45	20.00	grijs	fijn zand	plaatselijk weinig glauconiet

Informele stratigrafie - 08/12/2014

Auteur(s): Bogemans, Frieda (Belgische Geologische Dienst (BGD))

Betrouwbaarheid: goed

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>Beschrijving</u>
0.00	2.50	Geroerd/aangebracht

2.50	3.50	Quartair: Holocene wadklei
3.50	20.00	Quartair: Holocene getijdegeul