2023

ARCHEOLOGIENOTA
Nieuwpoortsesteenweg 887
Te Oostende (West-Vlaanderen)

ADEDE Archeologisch Rapport 762

Laurens Van Damme

Stijn Van Lancker

Michiel Loveniers

David Janssens

ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 762

Archeologienota Nieuwpoortsesteenweg 887 te Oostende (West-Vlaanderen).

LAURENS VAN DAMME

MICHIEL LOVENIERS

STIJN VAN LANCKER

DAVID JANSSENS



Colofon

Uitgever	ADEDE bv
Jaar van uitgave	2023
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bv. ADEDE bv is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

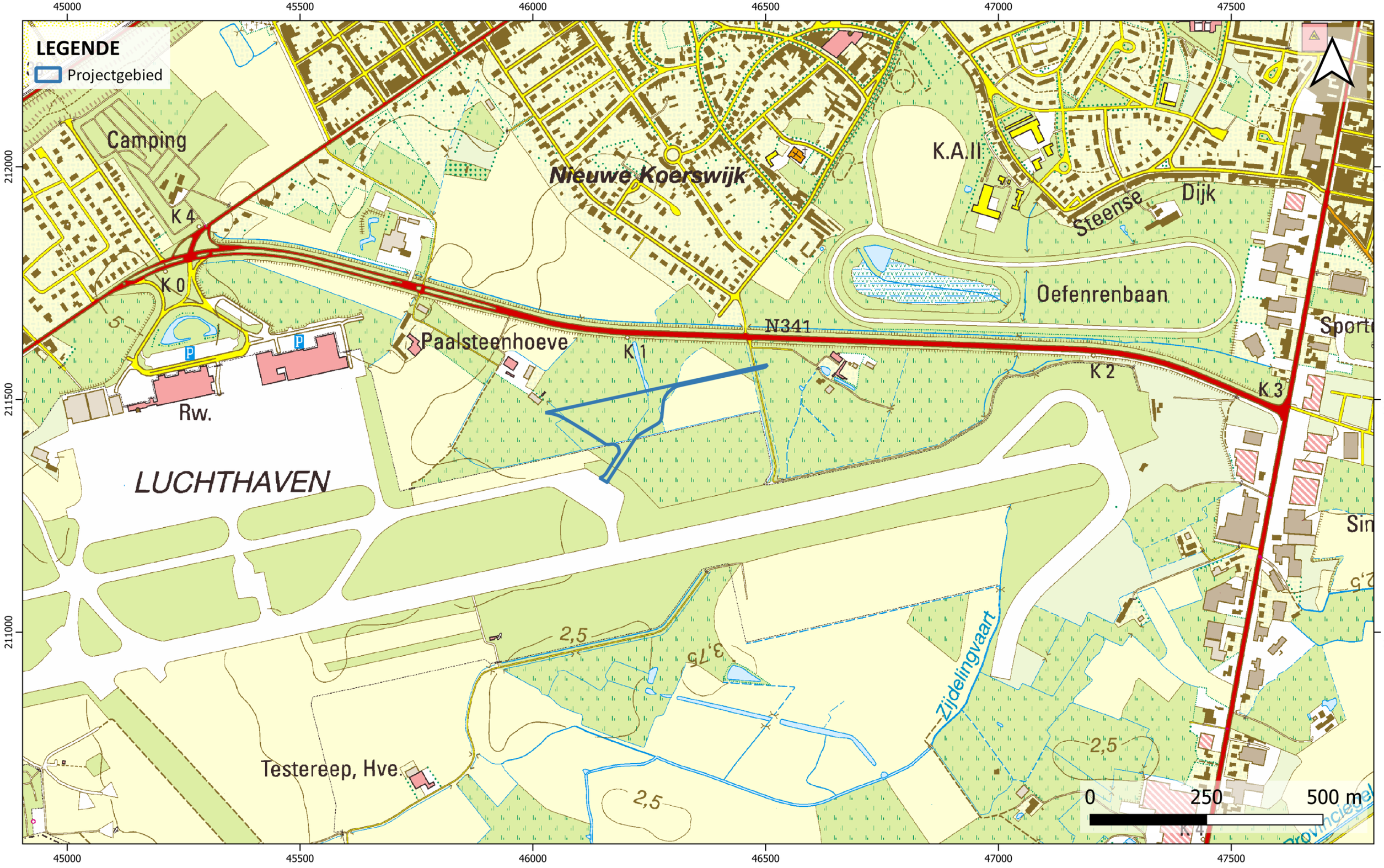
Inhoudsopgave

1 Administratieve fiche ..... - 5 -
2. Bureauonderzoek ..... - 9 -
1.1 Archeologische voorkennis ..... - 9 -
1.2 Aanleiding van het onderzoek ..... - 9 -
1.3 Doel van het onderzoek ..... - 9 -
1.4 Huidige situatie projectgebied ..... - 10 -
1.5 Beschrijving geplande werken ..... - 10 -
1.6 Randvoorwaarden ..... - 11 -
1.7 Werkwijze ..... - 11 -
2 Assessmentrapport ..... - 16 -
2.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied ..... - 16 -
2.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied ..... - 22 -
2.2.1 Tertiair geologisch ..... - 22 -
2.2.2 Quartair geologisch ..... - 23 -
2.2.3 Bodem ..... - 24 -
2.2.3.1 Bodemtypekaart ..... - 25 -
2.2.3.2 Potentiële bodemerosie ..... - 27 -
2.2.3.3 Erosiegevoeligheid ..... - 28 -
2.2.3.4 Landgebruik ..... - 29 -
2.2.3.5 Gewestplan ..... - 30 -
2.3 Historische situering van het onderzoeksgebied ..... - 32 -
2.3.1 Algemene historische situering ..... - 32 -
2.3.2 Historisch kaartmateriaal ..... - 35 -
2.3.2.1 Kaart van Frickx (1712) ..... - 35 -
2.3.2.2 Kaart van Ferraris (1771 – 1778) ..... - 36 -
2.3.2.3 Atlas der Buurtwegen (1840) ..... - 37 -
2.3.2.4 Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854) ..... - 39 -
2.3.2.5 Kaart van Popp (1842 – 1879) ..... - 40 -
2.3.2.6 Wereldoorlogen ..... - 41 -
2.3.1 Luchtfoto 1971 ..... - 45 -
2.3.2 Luchtfoto 1979-1990 ..... - 46 -

2.3.3 Luchtfoto 2005-2007 ..... - 47 -
2.4 Archeologische situering van het projectgebied ..... - 48 -
2.4.1 Archeologische nota's en onderzoek in de omgeving ..... - 48 -
2.4.2 CAI Indicatoren ..... - 52 -
3 Besluit ..... - 60 -
4 Bibliografie ..... - 62 -
5 Lijst van figuren ..... - 64 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2021H334
Site	Nieuwpoortsesteenweg 887
Projectsigle ADEDE	OOS-NIE
Ligging	Nieuwpoortsesteenweg 887 te 8400 Oostende
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgwerken	Bouw van een brandweerkazerne op de internationale luchthaven van Oostende – Brugge.
Uitvoerder	ADEDE bv
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys 2017/00184
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bv
Periode uitvoering	Augustus 2021 – Januari 2023
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek
Verstoorde zones	NVT



Oostende-Nieuwpoortsesteenweg

aangemaakt: 10 augustus 2021
bron: AGIV - QGIS - CRS: Lambert 72

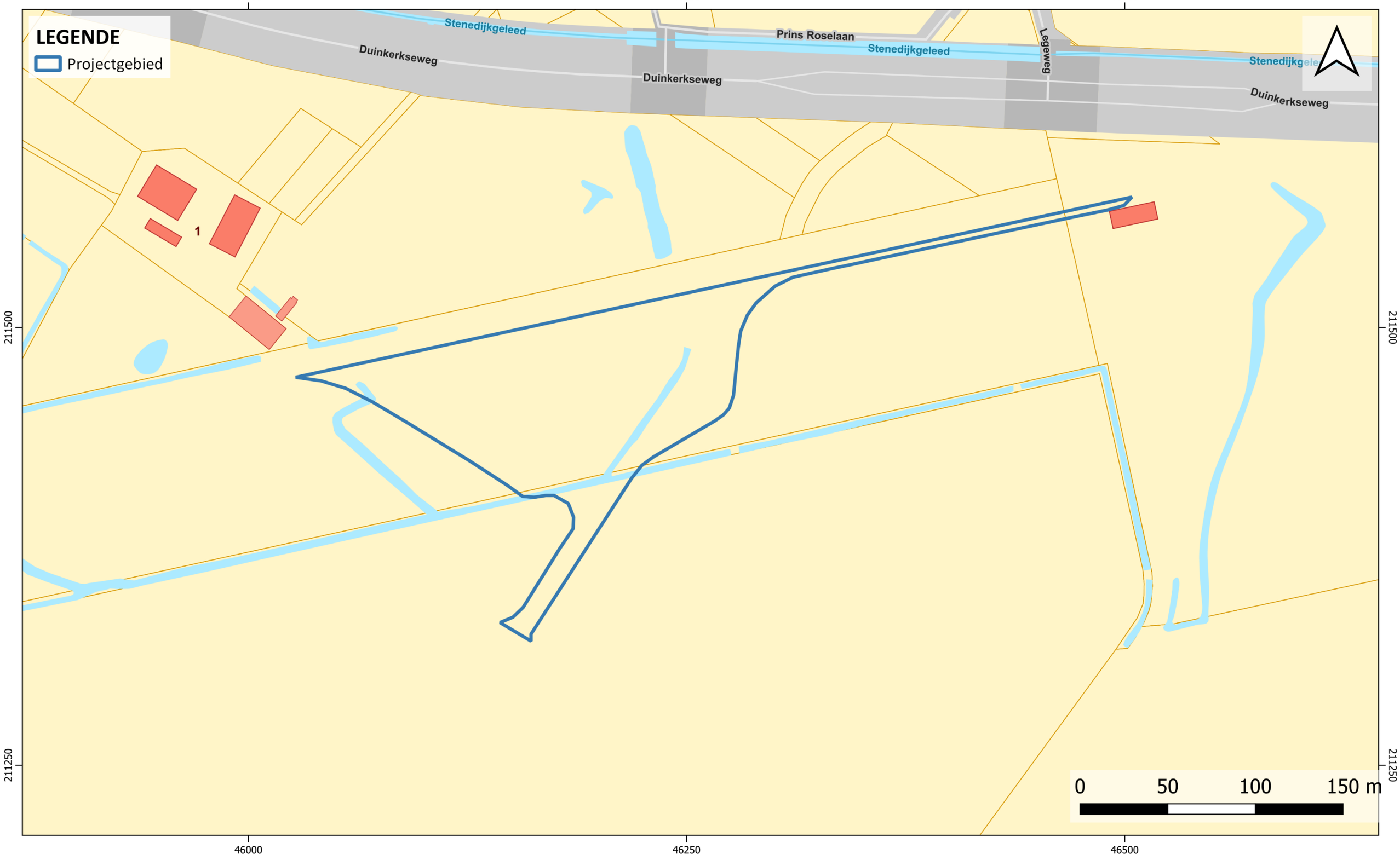
ADEDE
SEARCH & RECOVERY



Oostende-Nieuwpoortsesteenweg

aangemaakt: 10 augustus 2021
bron: AGIV - QGIS - CRS: Lambert 72

ADEDE
SEARCH & RECOVERY



Oostende-Nieuwpoortsesteenweg

aangemaakt: 10 augustus 2021
bron: AGIV - QGIS - CRS: Lambert 72

ADEDE
SEARCH & RECOVERY

2. Bureauonderzoek

1.1 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied werd voorafgaand nog geen archeologisch onderzoek verricht. Aansluitend aan de contouren van het gebied echter wel (zie 2.4.2). In de onmiddellijke en ruimere omgeving eveneens. Deze vaststellingen worden toegelicht in het assessmentrapport.

1.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handeling waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.3 Doel van het onderzoek

Deze archeologische nota heeft tot doel om door middel van de bestaande archeologische, geografische, geologische, en historische bronnen de mogelijkheid tot het aantreffen van archeologisch waardevolle sites binnen het projectgebied te onderzoeken. Aan de hand van de verzamelde informatie wordt vervolgens een programma van maatregelen opgesteld met het doel de archeologische kennis te bewaren voor de volgende generaties.

Volgende onderzoeksvragen worden in deze archeologienota behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?
- Zijn er archeologische sites met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?

1.4 Huidige situatie projectgebied

De geplande werken omvatten de bouw van een brandweerkazerne op de internationale luchthaven van Oostende - Brugge, gelegen op de Nieuwpoortsesteenweg 887 te 8400 Oostende. De kazerne zal ten oosten van het luchthavengebouw opgetrokken worden. Het projectgebied zelf is grotendeels onverhard, met uitzondering van een zeer klein stuk van een verharde weg die het plangebied kruist in het oosten. Rondom het projectgebied liggen immers verschillende verharde wegen die deel uitmaken van het luchthavencomplex. Opvallend is dat ook enkele grachten het gebied doorkruisen. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze grachten onderdeel waren van een irrigatiesysteem in het kader van landbouwactiviteiten (zie assessmentrapport).

1.5 Beschrijving geplande werken

De geplande werken omvatten de bouw van een brandweerkazerne op de internationale luchthaven van Oostende - Brugge, gelegen op de Nieuwpoortsesteenweg 887 te 8400 Oostende. De kazerne zal ten oosten van het luchthavengebouw opgetrokken worden. Via een dienstweg zal men de kazerne vanuit het noorden kunnen bereiken. De kazerne bestaat uit een hoofdgebouw met luifel en een overdekte stelplaats. De daken van het hoofdgebouw en de stelplaats hebben een respectievelijke oppervlakte van 696,07 m² en 1033,15m², terwijl de oppervlakte van eerdergenoemde luifel 195,95 m² bedraagt. Ter hoogte van de luifel zal een betonplaat aangebracht worden van 193,53 m² (fundering van 35 cm-MV). Ten zuiden van de stelplaats zal een grotere betonplaat aangelegd worden van 402,7 m² (fundering van 35 cm met poly beton van 15 cm). Het merendeel van het hoofdgebouw zal op een diepte van 47 cm-MV gefundeerd worden (poly beton van 12 cm, rubber en keramische tegels), met vorstvrije rand op minimaal 80 cm diepte. Ten oosten van het gebouw zal tenslotte ook een regenwaterput geplaatst worden.

Tevens zal de kazerne omgeven worden door graszones van variërende oppervlakte, parkeerplaatsen (gefundeerd op 47 cm diepte, vermoedelijk in grasdallen) en een RFFS oefenlocatie. De totale oppervlakte van het asfalt zal 9.732,84 m² bedragen (dit exclusief de RFFS oefenlocatie, plaats crashtenders voor poorten en wasstraat).

De kazerne zal uit twee verdiepen bestaan. Op het gelijkvloers, in het meest westelijke deel van de kazerne, ligt een fitnessruimte. Aanpalend aan deze ruimte bevinden zich slaapkamers, evenals een berging (een afval berging bevindt zich ten oosten van deze eerste berging). Naast de slaapkamers zal ook een EHBO lokaal ingericht worden, alsook twee sanitaire blokken. Deze zullen begrensd worden door een poetsberging. Naast het sanitair bevinden zich ook een sas en een lift van respectievelijk. Grote delen van het hoofdgebouw worden ingenomen door kleedkamers en een lokaal met uitrukkledij. Naast laatstgenoemde ruimte zullen ook twee magazijnen ingericht worden, alsook een

magazijn met blusschuim en een mortuarium. Ten noorden van dit laatste magazijn bevindt zich een lokaal voor kleine herstellingen van. Het meest oostelijke deel van het hoofdgebouw zal worden ingenomen door drie ruimtes: een magazijn voor brandgevaarlijke producten en twee ruimtes voor adembescherming.
Op de eerste verdieping, in het meest westelijk deel van de kazerne, zal een terras voorzien worden. Aanpalend aan het terras bevinden zich een eetruimte, een keuken, een TV-hoek, een friteuse en een berging. Deze ruimtes geven uit op een gang. Naast deze leefruimte zal tevens een bibliotheek ingericht worden. Het centrale gedeelte van de eerste verdieping wordt ingenomen door een bureel en toezichtlokaal voor de ploegoverste, een bureel voor de fire & rescue manager, een backoffice Cp-Ops lokaal, een server ruimte en een ruimte waar elektrische warmtepompen geplaatst zullen worden. Het meest oostelijk gedeelte van het eerste verdiep zal dan weer bestaan uit een leslokaal/Cp-Ops lokaal, een technische ruimte, een opslagplaats en twee ruimtes voor noodgroep en perslucht. Op het eerste verdiep zullen tevens drie sanitaire ruimtes voorzien.

Gelet op de aanleg van nieuwe verharding, de noodzaak tot het aanleggen van funderingen voor de gebouwen, van nutsvoorzieningen, de impact van de geplande werken, het risico van compactatie, etc. kunnen de geplande werken binnen het gehele projectgebied als bedreigend beschouwd worden voor het eventueel aanwezige bodemarchief aldaar. Bijgevolg zal bij een eventueel vervolgonderzoek het gehele projectgebied weerhouden worden.

1.6 Randvoorwaarden

De opdrachtgever wenst vooreerst de haalbaarheid van het project te toetsen alvorens over te gaan tot het maken van kosten in het kader van archeologisch onderzoek. De archeologienota wordt opgesteld via uitgesteld traject.

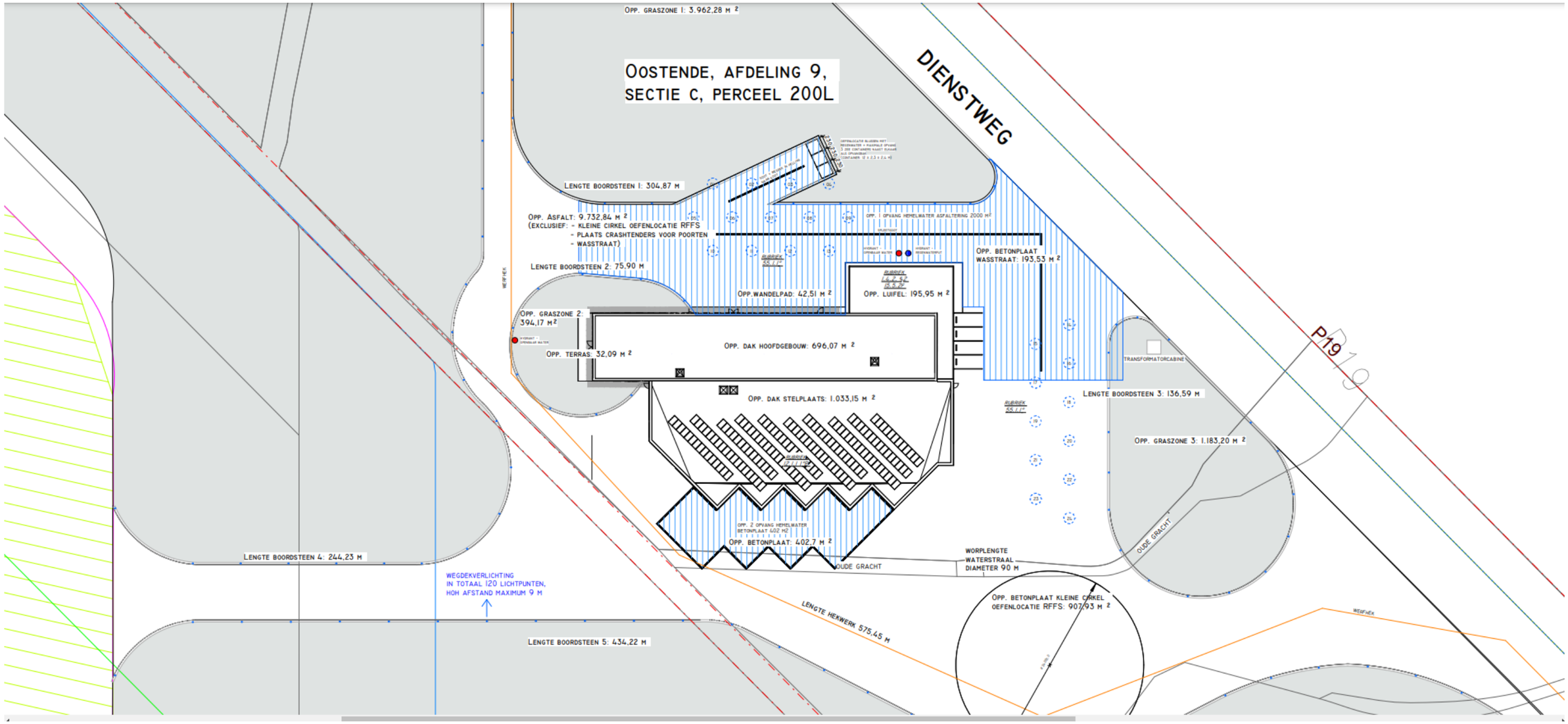
1.7 Werkwijze

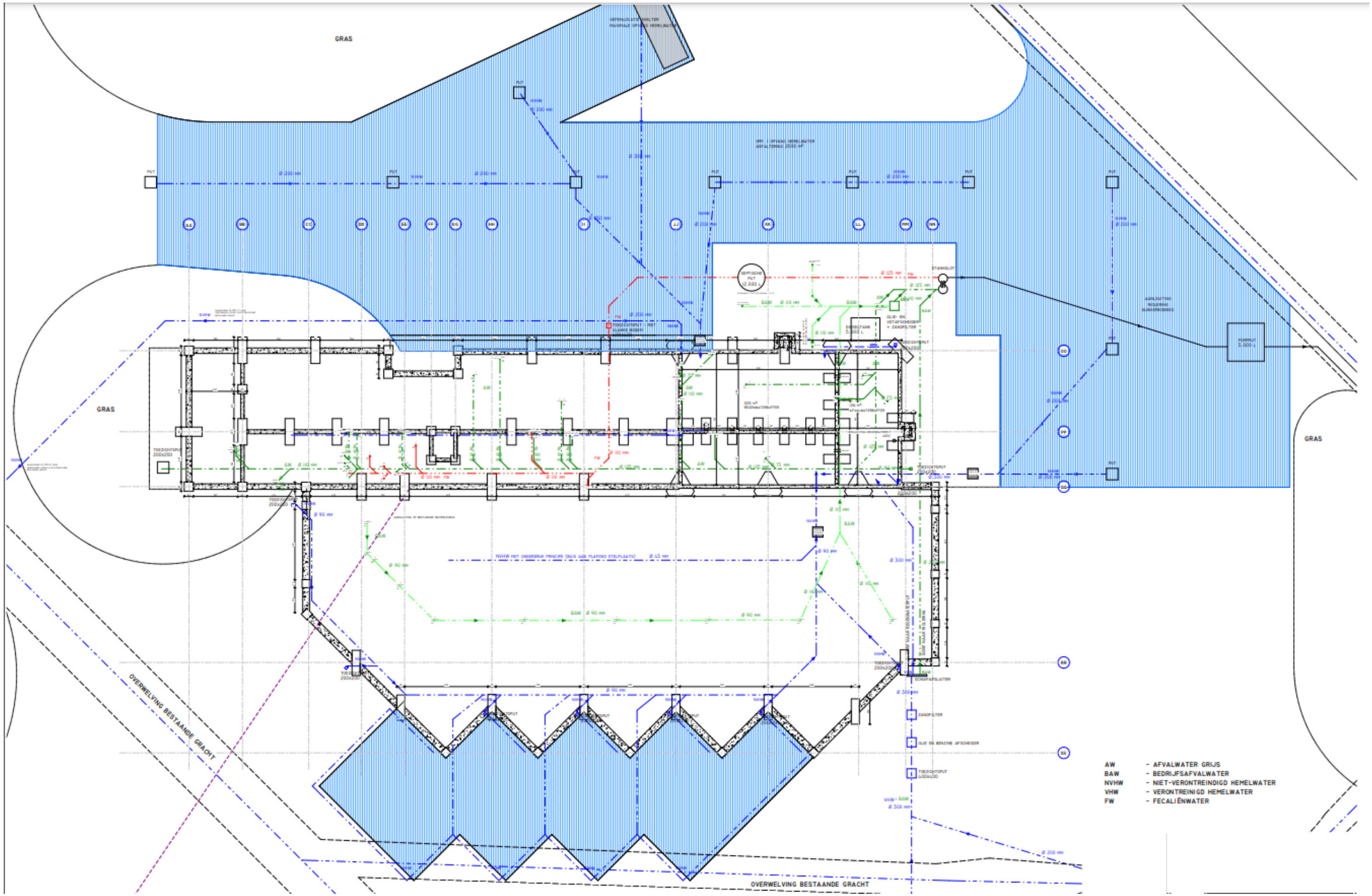
Dit bureauonderzoek heeft tot doel de aanwezigheid en de bewaringstoestand van de archeologische resten binnen het projectgebied in te schatten, alsook de impact van de geplande werken op het aanwezige archeologische erfgoed. Op basis van de verworven kennis kunnen concrete aanbevelingen geformuleerd worden voor een eventuele verder prospectie-/opgravingsstrategie. De archeologische verwachting van het projectgebied wordt gebaseerd op gekende geologische, landschappelijke, archeologische, historische en geografische bronnen. Hiervoor wordt beroep gedaan op gekende literatuur, de Centraal Archeologische Inventaris, het

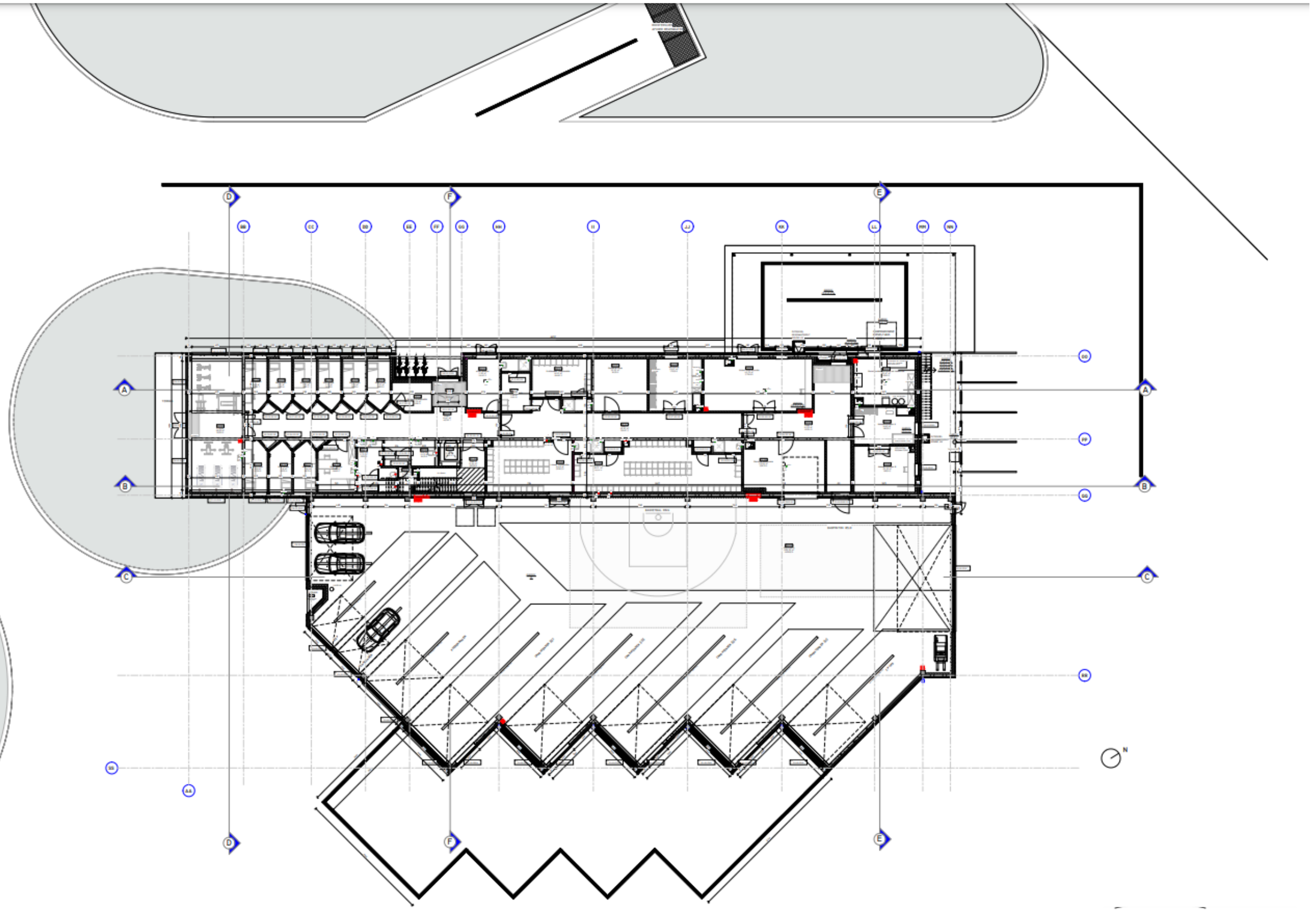
Geoportaal van Onroerend Erfgoed en de Databank Ondergrond Vlaanderen. Dit alles wordt vervolgens samengelegd met topografische kaarten, recente luchtfoto's, kadasterkaarten en plannen van de gekende/geplande toestand.

Overzicht geconsulteerde kaarten:

- Onderzoeksgebied:
  - Inplantingsplan geplande toestand
  - Doorsnede nieuwe toestand
- Geografische/geo(morfo)logische en bodemkundige situering:
  - Topografische kaart
  - Orthofoto
  - Kadasterkaart
  - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II
  - Tertiair geologische kaart
  - Quartair geologische kaart
  - Bodemtypekaart
  - Potentiële bodemerosiekaart
  - Erosiegevoeligheidskaart
  - Bodemgebruiksbestand
  - Gewestplan
- Historische situering:
  - Kaart van Frickx, 1712
  - Kaart van Ferraris, 1777
  - Atlas der Buurtwegen, 1840
  - Kaart van Vandermaelen, 1846-1854
  - Kaart van Popp, 1842-1879
  - Luchtfoto's
- Archeologische situering:
  - Geoportaal Centraal Archeologische Inventaris
  - Inventaris Onroerend Erfgoed


OPP. GRASZONE 1: 3.962,28 M²
OOSTENDE, AFDELING 9,
SECTIE C, PERCEEL 200L
DIENSTWEG
P19
LENGTE BOORDSTEEN 1: 304,87 M
OPP. ASFALT: 9.732,84 M²
(EXCLUSIEF: - KLEINE CIRKEL OEFENLOCATIE RFFS
- PLAATS CRASHTENDERS VOOR POORTEN
- WASSTRAAT)
OPP. 1 OPVANG HEMELWATER ASFALTERING 2000 M²
LENGTE BOORDSTEEN 2: 75,90 M
OPP. BETONPLAAT WASSTRAAT: 193,53 M²
OPP.WANDELPAD: 42,51 M²
OPP. LUIFEL: 195,95 M²
OPP. GRASZONE 2: 394,17 M²
OPP. TERRAS: 32,09 M²
OPP. DAK HOOFDGEBOUW: 696,07 M²
OPP. DAK STELPLAATS: 1.033,15 M²
TRANSFORMATORCABINE
LENGTE BOORDSTEEN 3: 136,59 M
OPP. GRASZONE 3: 1.183,20 M²
OPP. 2 OPVANG HEMELWATER BETONPLAAT 402 M2
OPP. BETONPLAAT: 402,7 M²
OUDE GRACHT
WORPLENGTE WATERSTRAAL DIAMETER 90 M
LENGTE BOORDSTEEN 4: 244,23 M
WEGDEKVERLICHTING
IN TOTAAL 120 LICHTPUNTEN,
HOH AFSTAND MAXIMUM 9 M
LENGTE BOORDSTEEN 5: 434,22 M
LENGTE HEKWERK 575,45 M
OPP. BETONPLAAT KLEINE CIRKEL OEFENLOCATIE RFFS: 907,93 M²
WEGFIETS


GRAS
GRAS
GRAS
OVERWELVING BESTAANDE GRACHT
OVERWELVING BESTAANDE GRACHT
AW - AFVALWATER GRIJS
BAW - BEDRIJFSAFVALWATER
NVHW - NIET-VERONTREINDIGD HEMELWATER
VHW - VERONTREINIGD HEMELWATER
FW - FECALIËNWATER

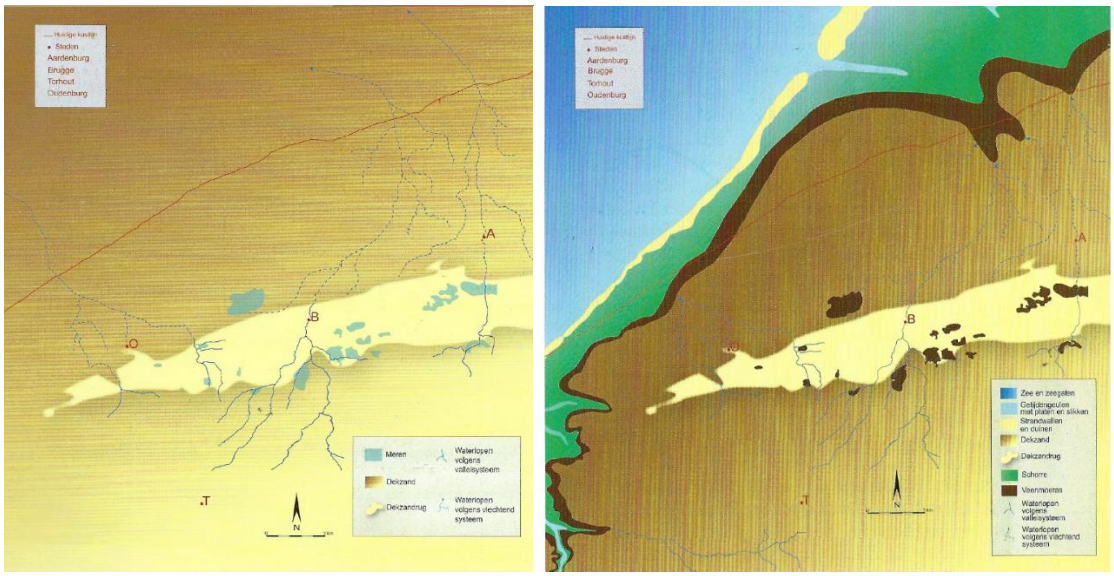


2 Assessmentrapport

2.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

Geomorfologische en hydrografische situering

Geografisch gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in de kuststreek waarbij de kustlijn zich op ca. 800m afstand bevindt. De stad ligt aan de Middenkust in zand- (duinen) en kleigronden (polders). Ten noorden bevindt zich een grotendeels genivelleerde en overbouwde duinengordel. Resterende zeeduinen bevinden zich aan de oostzijde van de havengeul en in de grensstreek met Bredene.

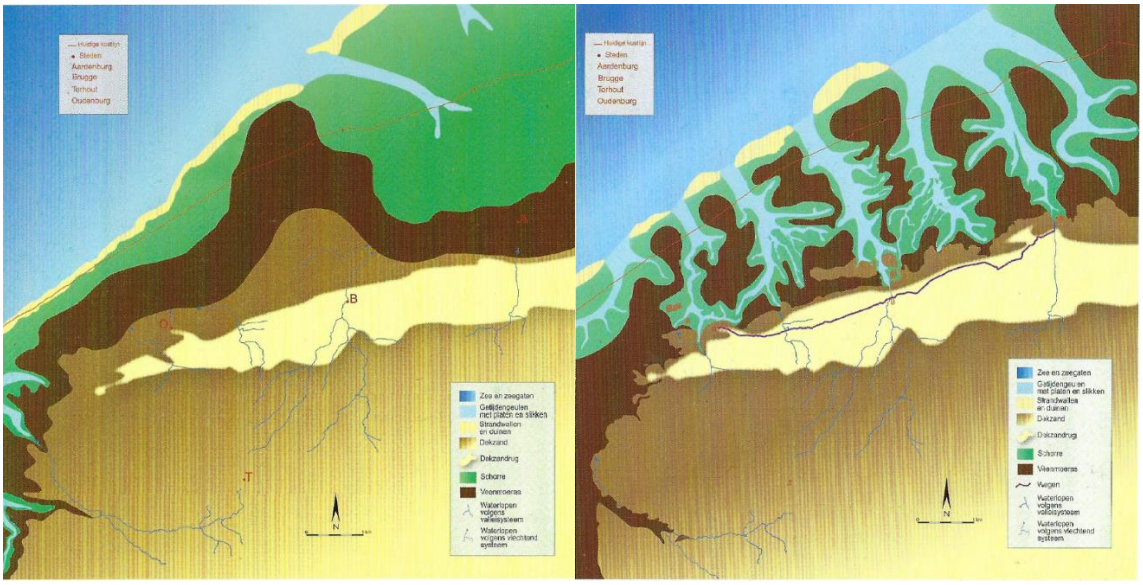


Figuur 1: Evolutie van de kustvlakte vanaf het laat-Paleolithicum tot het Mesolithicum

De vorming van de huidige kustvlakte werd voorafgegaan door sedimentaire afzettingen van klei en zand tijdens het vroeg Paleolithicum en meer bepaald het Tertiair (ongeveer 2 miljoen jaar geleden) die weer erodeerden door wisselende transgressies en regressies. Het Quartair werd vervolgens gekenmerkt door afwisseling van glacialen en interglacialen. Tertiaire afzettingen erodeerden door rivieren en ook marine afzettingen van warmere interglacialen waren onderhevig aan erosie ten gevolge van de zeespiegelstijging in warmere periodes.

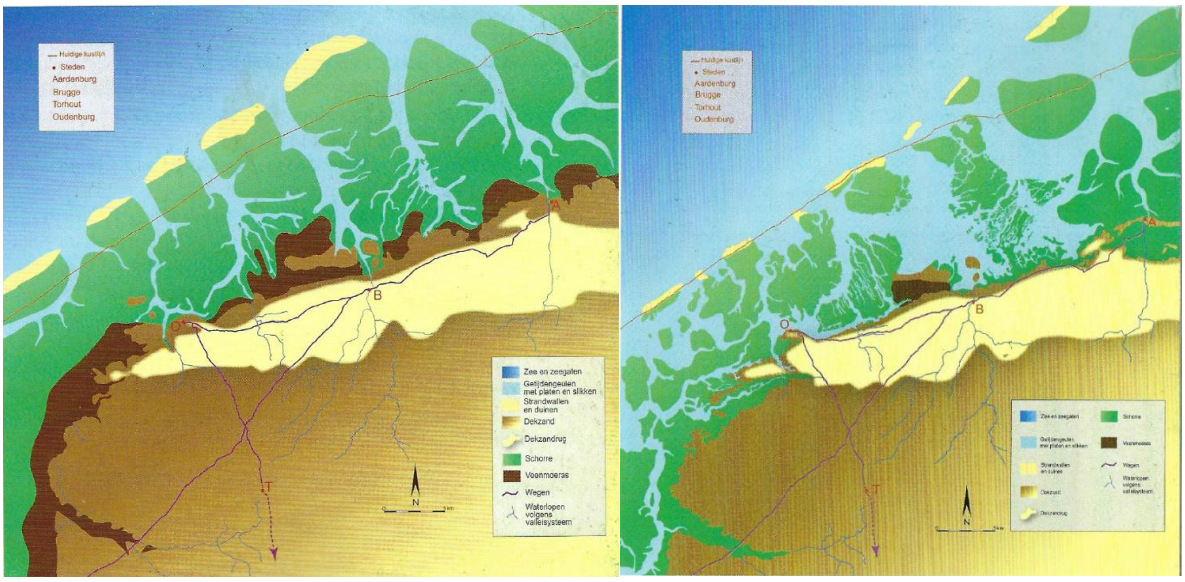
Tijdens het Weichselien (het laatste glaciaal omstreeks 115.000-11.500 v Chr.) werd er in het oostelijke gedeelte van de Vlaamse kust eolisch dekzand afgezet dat op veel plaatsen nog steeds de ondergrond van het land vormt. De vorming van de huidige kustvlakte moet gesitueerd worden bij de overgang van het Weichselien (Pleistoceen/Paleolithicum) naar een warmer en vochtiger klimaat in het Holoceen/Mesolithicum. Door de smelting van de ijskappen steeg de zeespiegel tussen 10.000 en 9000 v. Chr. met ongeveer 2 meter per eeuw. Hierdoor breidde de Atlantische Oceaan en de

Noordzee zich steeds verder richting de Vlaamse kust uit. Door deze zeespiegelstijging zette zich meer sediment af waarachter moerassen met vegetatie ontstonden. Het grootste gedeelte sediment dateert van de periode tussen 7800 en 6000 v. Chr. die werd gekenmerkt door een vertraging van de zeespiegelstijging. Dit sediment werd door kreken en geulen in het achterliggende land afgezet en niet door een transgressie die tot ver landinwaarts kwam.



Figuur 2: Evolutie van de kustvlakte vanaf het Neolithicum tot de Ijzertijd

De snelheid van de zeespiegelstijging nam verder af vanaf 5500 v. Chr. zodat veen gedurende enkele eeuwen kon opstapelen. Aan de zeewaartse gebieden ontstond een kustveenmoeras waar nog steeds hoog opgeslibde getijdengeulen sporadisch actief bleven. Langzaam aan zou de getijdenwerking echter terug actiever worden. Hierbij speelden verschillenden factoren. Vooreerst waren de meeste voorraden van sediment door de uitbouw van de kust uitgeput waardoor de vooroever terug erodeerde. Verder veroorzaakte het veen delven en drainage van het veengebied in de Ijzertijd en de Romeinse periode compactie en dus verzakking van het veen. Tenslotte veroorzaakte de verhoging van waterafvoer vanuit het binnenland (omwille van een grotere hoeveelheid neerslag omstreeks 2800 jaar geleden) en waarschijnlijk ook door ontbossing in de Ijzertijd dat de geulen gedeeltelijk werden uitgeschuurd. Nieuwe geulen vormden zich in het veen, vertakten zich steeds verder en transformeerden de volledige kustvlakte in een wadgebied. Tussen 2500 v. Chr. en 450 n. Chr. hadden de getijden de kustvlakte opnieuw ingenomen .



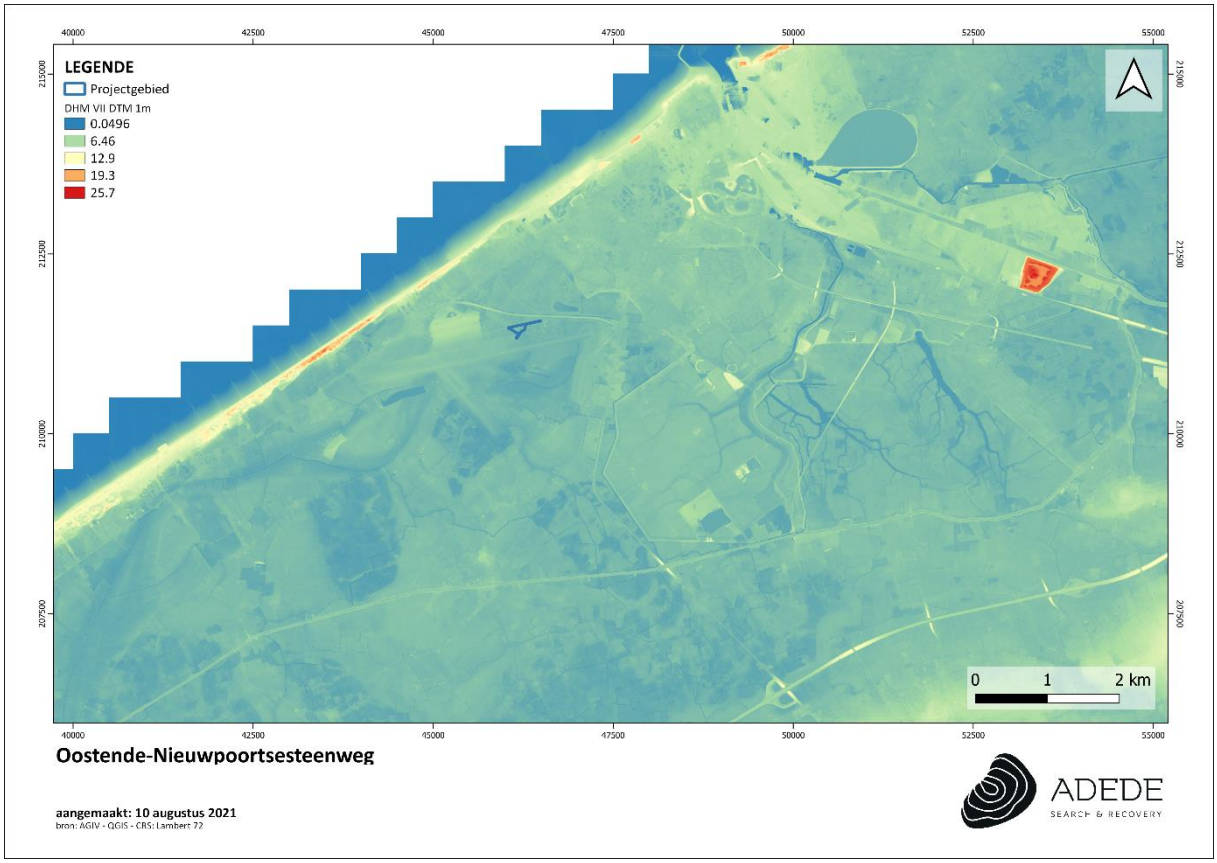
Figuur 3: Evolutie van de kustvlakte vanaf de laat-Romeinse tijd tot de 8ste-9de eeuw

De Romeinse periode kenmerkte zich door een afzetting van mariene sedimenten in de getijdegeulen (door Baeteman high-energy conditions genoemd). Nadien nam de getijdeninvloed af. Low-energy conditions met veel sedimentatie kenmerkten de vroege middeleeuwen. Hierdoor werden de meeste getijdengeulen opgevuld en enkel de grootste bleven open. Tussen ca. 550 en 750 n. Chr. trad reliëfinversie op waardoor de geulruggen hoger in het landschap kwamen te liggen en aantrekkelijk werden voor bewoning. Het dichtslibben van de geulen tussen de tweede helft van de 6de eeuw en de tweede helft van de 8ste eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden van de kustvlakte.

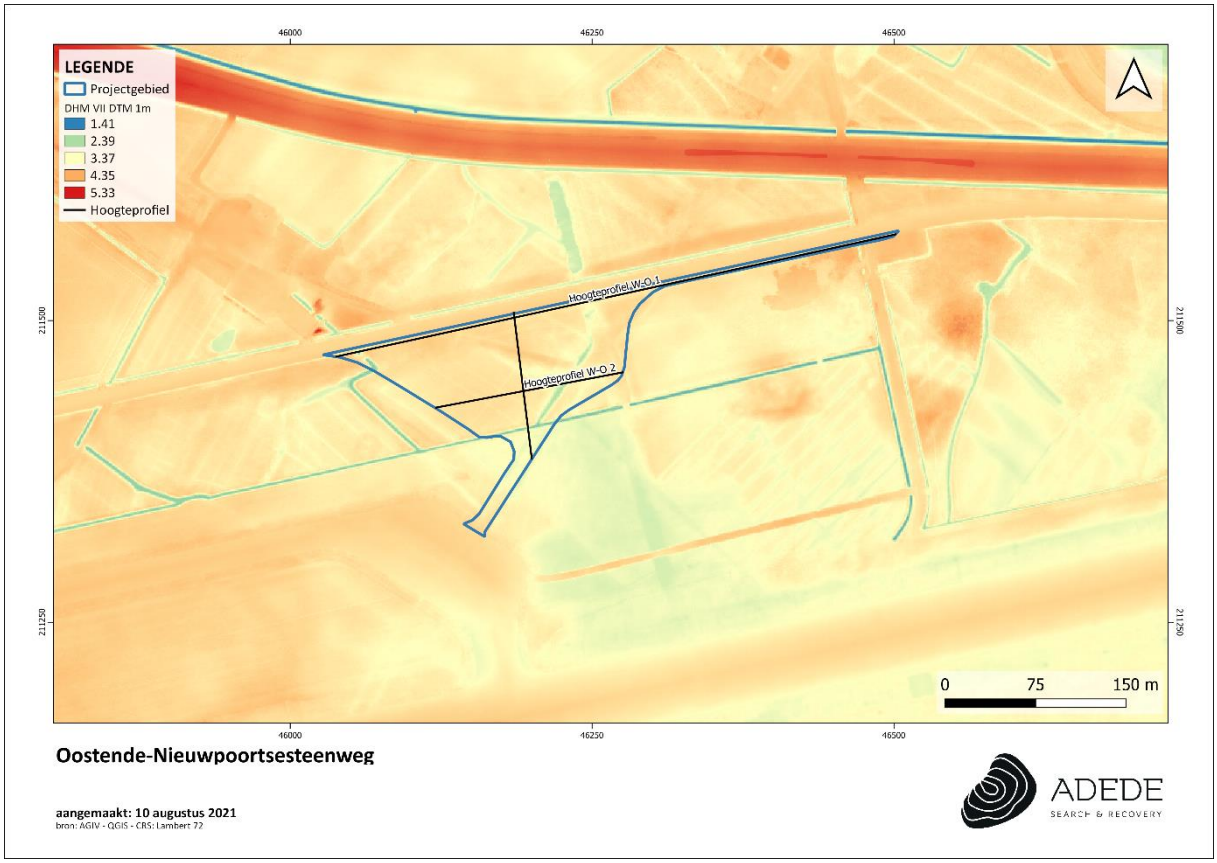
Vanaf de tiende eeuw organiseerde de bevolking zich om door dijken de zee te keren en kwamen de polders tot stand. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen. De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. In combinatie met dijkdoorbraken door hevige stormen waren de gevolgen catastrofaal.[1]

Het projectgebied ligt op een hoogte van ca. + 6.31m TAW en vertoont intern weinig hoogteverschillen. Enkel de grachten die het gebied doorkruisen liggen lager, op een hoogte van ca. +2.39m TAW. Wél lijkt het projectgebied in hoogte af te nemen naar het zuiden toe. Dit wordt ook bevestigd ook het bodemprofiel genomen van noord naar zuid.

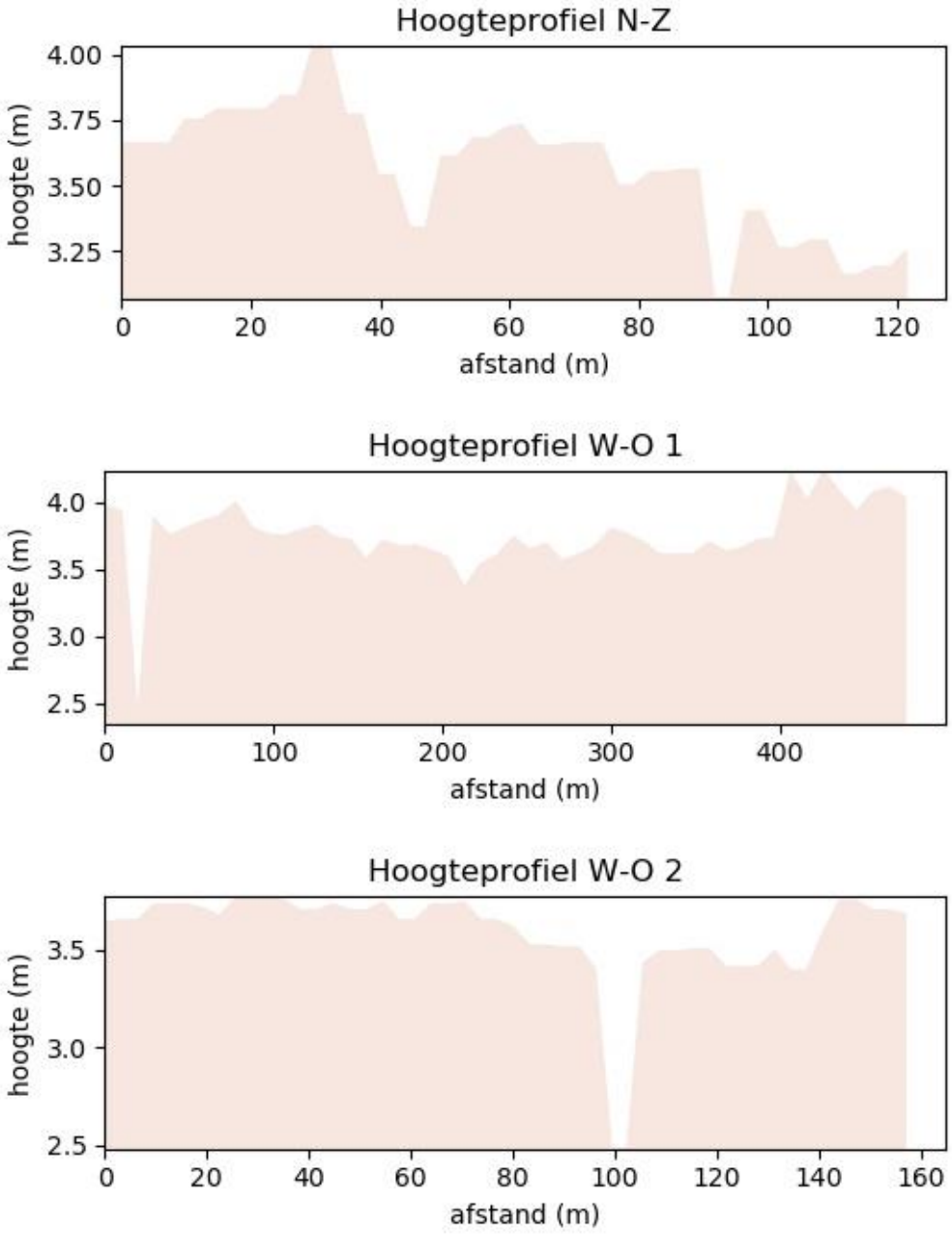
[1] *Niels Janssens, Archeologienota Stationsomgeving te Veurne (Gent, 2021).*



Figuur 4. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.



Figuur 5. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).



Figuur 6. Hoogteprofielen van het projectgebied.

2.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied

2.2.1 Tertiair geologisch

De Tertiair geologische kaart (1:50.000) geeft de lithologie van de afzettingen onder de Quartaire afzettingen weer. Tertiair geologisch gezien bevindt het projectgebied zich grotendeels binnen de **Formatie van Tielt**, en meer bepaald binnen het **Lid van Kortemark** (**TtKo**; paars op onderstaande kaart). Het sediment betreft een grijze tot groengrijze klei tot silt waarin dunne banken zand en silt te vinden zijn.

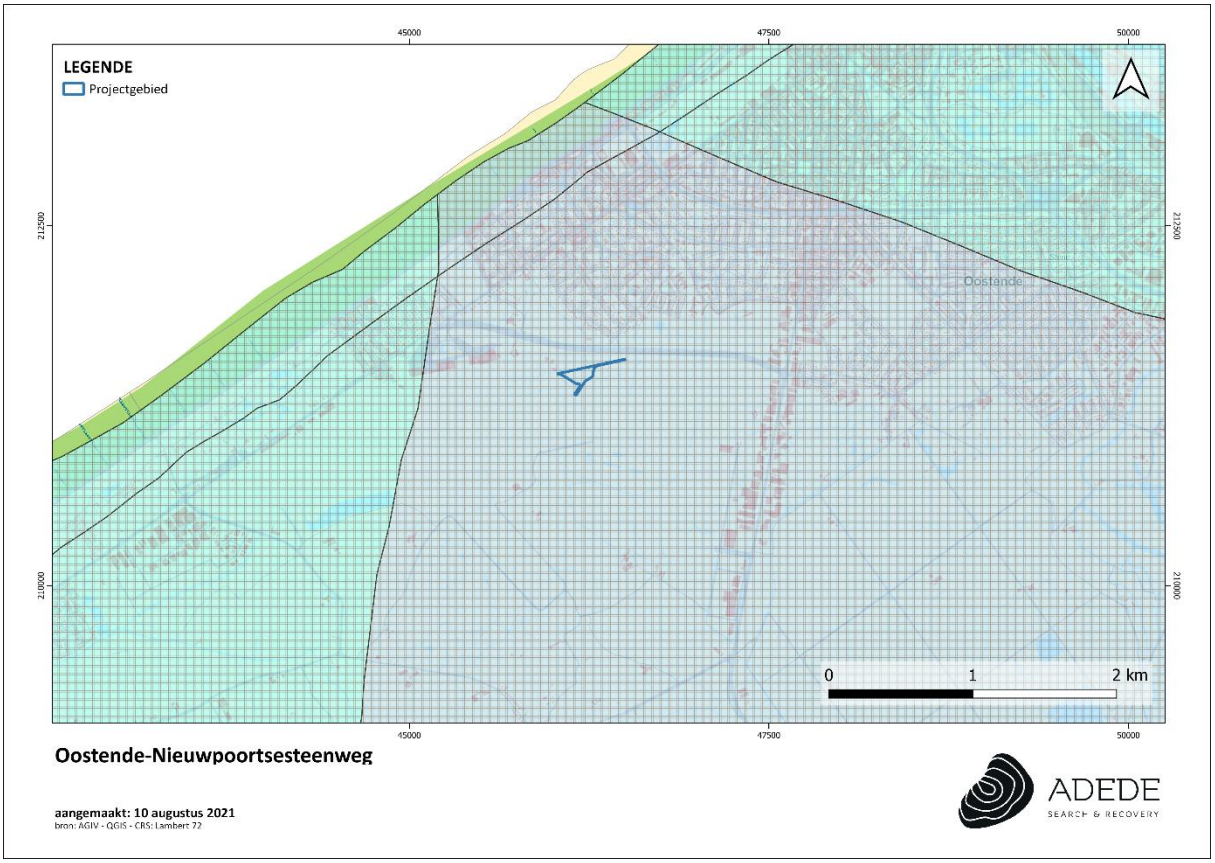


Figuur 7. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.

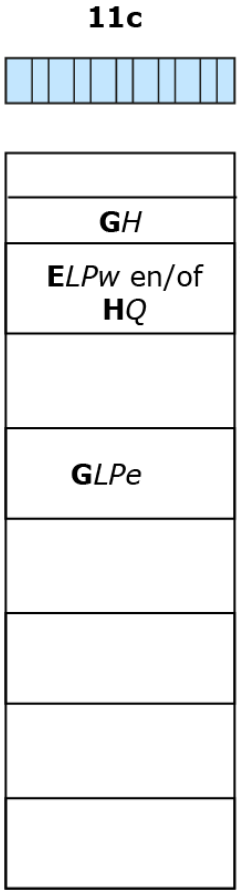
2.2.2 Quartair geologisch

Het projectgebied bevindt zich in een zone die gekarteerd staat als type **11c**. Bij dit profieltype zijn er Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen aanwezig bovenop de Pleistocene sequentie. Dit profieltype is opgebouwd uit volgende lagen:

- **G**h: betreft getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen
- **E**lpw: Dit zijn eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen. In het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen bestaan deze afzettingen voornamelijk uit silt (loess) en in de meer noordelijke en centrale delen van Vlaanderen, waar het onderzoeksgebied zich bevindt, zijn deze opgebouwd uit zand tot zandleem.
- **H**Q: hellingsafzettingen van het Quartair
- **G**LPe: betreft getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen)



Figuur 8. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.



* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

G*H* Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen.

E*LPw* Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

H*Q* Hellingsafzettingen van het Quartair.

G*LPe* Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen).

2.2.3 Bodem

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de bodemtypekaart, potentiële bodemerosiekaart, erosiegevoeligheidskaart en het bodemgebruiksbestand besproken.

2.2.3.1 Bodemtypekaart

Het projectgebied is grotendeels ingekleurd als **m.F1**. Het betreft overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden met storende laag op geringe diepte. Het bodemprofiel van de overdekte poelgronden is roestig gevlekt vanaf 20 tot 30 cm diepte; in weiland is ook de bovengrond roestig (zoderoest). Meestal zijn deze bodems kalkhoudend; de bovengrond echter is sterk of volledig ontkalkt (vooral in oud weiland). De waterhuishouding is ongunstig. Ten gevolge van de nogal lage ligging en van het voorkomen van een min of meer ondoorlatende laag (poelgrondklei) in het profiel, komt periodiek wateroverlast voor. De bovengrond heeft een tamelijk goede structuur wanneer hij nog kalkhoudend is. Bij volledig ontkalkte bovengronden treedt structuurverval op. De bewerking is lastig en beperkt tot een korte periode. De F gronden hebben geen hoge behoefte aan anorganische meststoffen. Kalkbemesting en organische bemesting zijn nodig. Een goede ontwatering en een dichte drainage, vooral op bouwland, zijn zeer nuttig. Bij gebruik als bouwland zijn deze gronden het best geschikt voor zomervruchten; wintervruchten mislukken te dikwijls in een nat seizoen. In gunstige seizoenen kunnen de opbrengsten even hoog zijn als op D5 gronden. De weiden zijn uitstekend; men treft talrijke vetlanden aan op het type F1.

De oostelijke punt van het projectgebied is dan weer ingekleurd als **m.D5**. Het betreft overdekte kreekruggronden (Middellandpolders). De overdekte kreekruggronden (bodemserie D) nemen slechts een klein gedeelte van het Middelland in. Hun bodemprofiel verlicht min of meer geleidelijk van boven naar onder. Er komen ook gronden voor die geheel uit lichte klei zijn opgebouwd. De overdekte kreekruggronden zijn geheel kalkhoudend; de bovenste horizonten zijn nochtans in sterke mate ontkalkt. De overdekte kreekruggronden met storende laag op geringe diepte kunnen een meer belangrijke oppervlakte innemen. De bodemprofielen bestaan er uit klei en soms lichte klei op 30 tot 40 cm diepte, rustend op zwaardere Duinkerken II-klei, die overgaat tot lichter materiaal op minder dan 100 cm diepte. Ten gevolge van het voorkomen van de weinig doorlatende laag op geringe diepte hebben ze een gestoorde waterhuishouding en zijn daardoor oppervlakkig nogal nat. De structuur van de bovengrond is nogal labiel, zodat na voldoende regenneerslag de onbedekte bovengrond kan dichtslempen (blekgronden). De gronden van de serie D worden overwegend als bouwland uitgebaat. Ze vormen meestal lange stroken en liggen op gemiddeld 4 m hoogte.

Ten zuiden van het projectgebied, maar **niet** binnen het projectgebied, komt ook bodemtype **OU1** voor. Hier gaat het om uitgeveende gronden (licht profiel). Uitgeveende gronden, bodemserie OU, zijn gronden waarvan de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven en waarvan het oppervlak aldus verlaagd werd. De OU1 gronden (Uitgeveende gronden met licht profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte kreekruggronden, de OU2 gronden (Uitgeveende gronden met zwaar profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte poelgronden. De kwaliteit van het weiland hangt

vooral af van de hoogteligging. De matig lage gronden geven goed weilanden, de zeer lage depressies hebben een zeer lage bodemgeschiktheid voor grasland en akkerbouw.

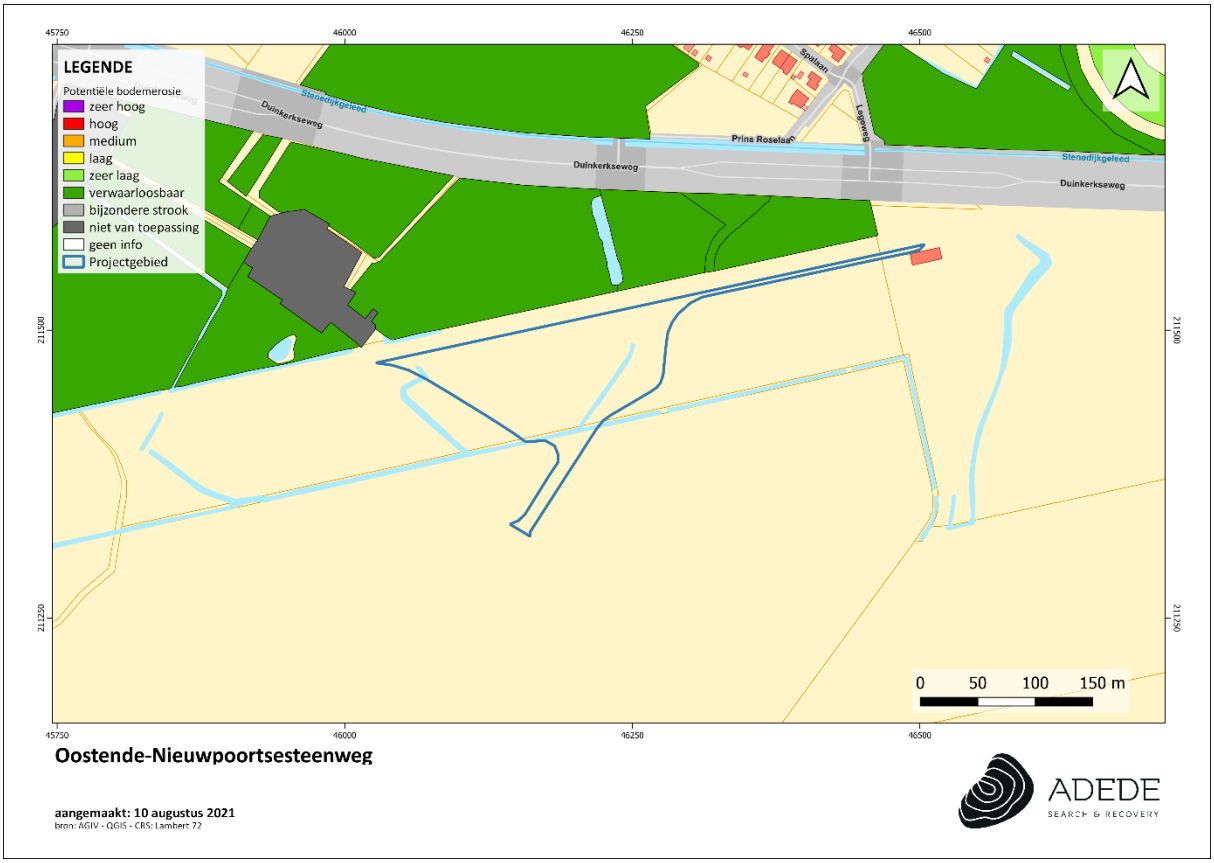
In het oosten en (op enige afstand in het) westen van het plangebied, maar **niet** binnen het gebied, komt ook bodetype **m.E1** voor. Het betreft dekkleigronden (Middellandpolders). De dekkleigronden (Serie E) omvatten slechts één type (E1) en één subtype (E1l). Het type E1 bevat zware klei tot klei, meer dan 100 cm. De profielopbouw van de dekkleigronden is tamelijk homogeen. Wel is de bovengrond meestal iets lichter dan de dieperliggende klei, maar in deze laatste komen betrekkelijk geringe variaties in textuur voor. Het kleidek is waarschijnlijk meestal opgebouwd uit Duinkerken III- en Duinkerken II-klei, soms geheel uit Duinkerken III-klei; beide kleisoorten zijn echter moeilijk of niet van elkaar te onderscheiden. In de diepere ondergrond kan zowel zwaar als licht materiaal voorkomen en in sommige gevallen zelfs veen. Het profiel is licht roestig gevlekt vanaf ongeveer 40 cm diepte; op grote diepte zijn de roestvlekken het meest uitgesproken. De E bodems zijn geheel kalkhoudend (meer dan 10% kalk); de bovenste horizonten vertonen nochtans een zekere ontkalking. Kleine schelpresten komen veel voor. De waterhuishouding is tamelijk gunstig. Uitdroging komt nooit voor; wateroverlast treedt echter wel op, vooral bij laag gelegen E gronden. De structuur van de bovengrond is doorgaans gunstig. De bewerkbaarheid is vrij beperkt, terwijl de bewerking nogal lastig is. De behoefte aan anorganische meststoffen is niet hoog; de minerale reserve is groot en de uitspoeling van meststoffen is te verwaarlozen. Kalkbemesting is nodig op gronden waarvan de bovengrond reeds in sterke mate ontkalkt is (b.v. oud weiland). Organische bemesting is gewenst, vooral voor behoud of ter verbetering van de structuur van de bouwlaag. Bij gebruik als bouwland is dichte drainage nodig. De E gronden zijn geschikt voor alle polderteelten. Hun opbrengst is ongeveer dezelfde als deze van de D5 gronden; in natte seizoenen is ze echter lager.



Figuur 9. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.

2.2.3.2 Potentiële bodemerosie

Geen info gekend wat betreft de potentiële bodemerosie. Gebieden uit de directe omgeving kennen echter een verwaarloosbaar tot zeer laag risico op bodemerosie.



Figuur 10. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.

2.2.3.3 Erosiegevoeligheid

Het projectgebied - inclusief de directe omgeving – staan ingekleurd als lichtgroen, wat neerkomt op weinig erosiegevoelige bodems

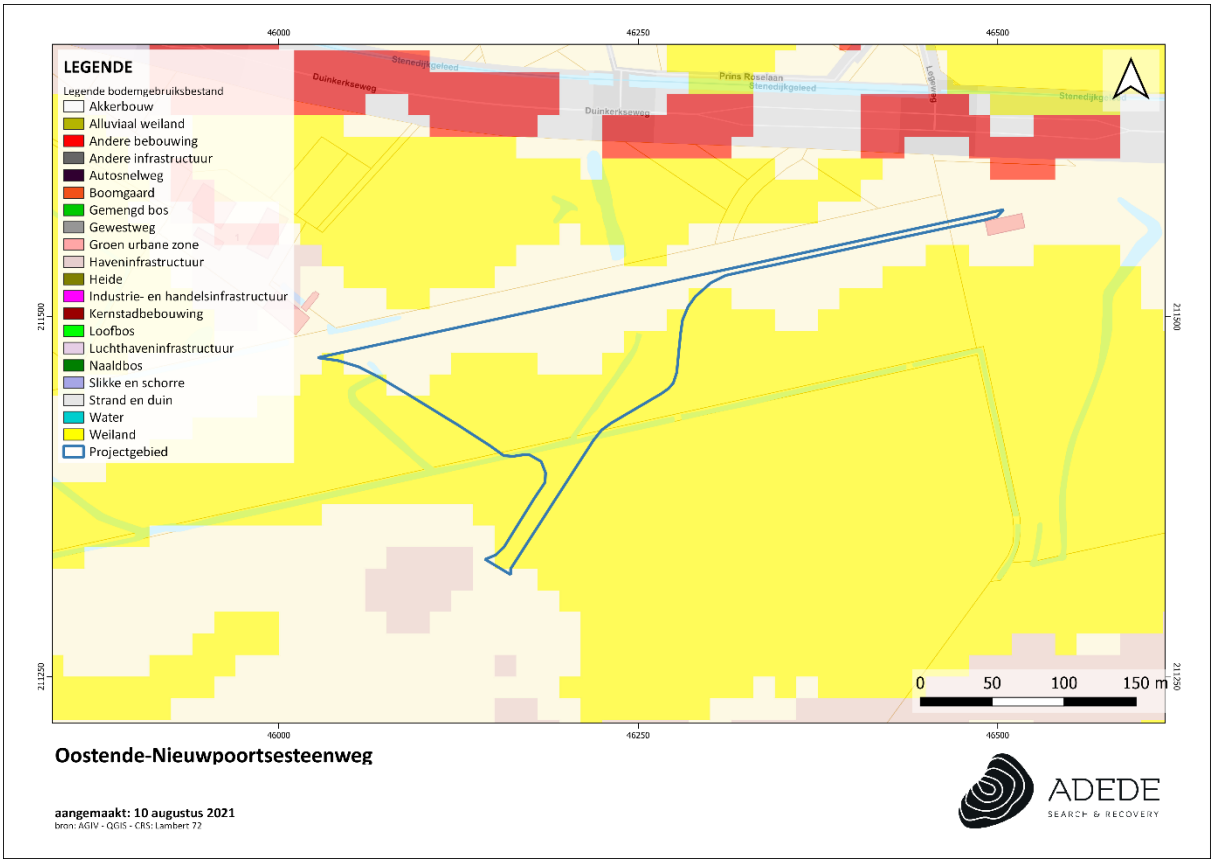


Figuur 11. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.

2.2.3.4 Landgebruik

Om het landgebruik ter hoogte van het onderzoeksgebied na te gaan, werd gebruikt gemaakt van het bodemgebruiksbestand, opname 2001. Hierop valt te zien dat het onderzoeksgebied als volgt gekarteerd staat

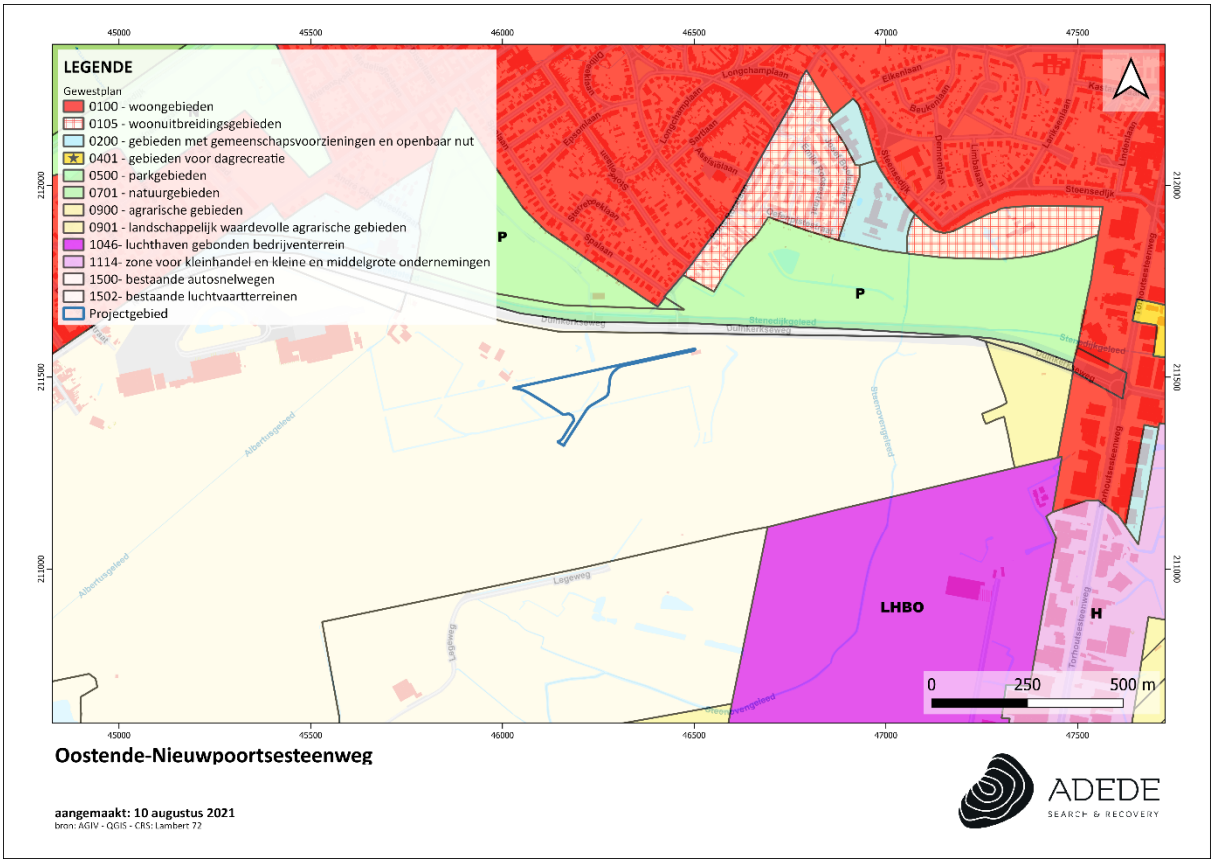
Het noordelijk deel van het projectgebied staat ingekleurd onder **akkerbouw (wit)**. In theorie betreft dit op een bodem die gebruikt wordt in rotatiesystemen waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland. Het zuidelijk deel van het projectgebied staat dan weer gekarteerd onder **weiland (geel).** In theorie betreft dit een bodem bedekt met gras, die niet gelegen is in het overstromingsgebied van een rivier.



Figuur 12. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.

2.2.3.5 Gewestplan

Het projectgebied staat volledig gekarteerd onder **bestaande luchtvaartterreinen** (**zachtgeel** op onderstaande kaart). Dit heeft uiteraard betrekking op de specifieke ligging van het projectgebied, meer bepaald binnen de luchthaven Oostende – Brugge.



Figuur 13. Situering van het projectgebied op het gewestplan.

2.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

2.3.1 Algemene historische situering

Het huidige Oostende is in werkelijkheid **niet** de oorspronkelijke stad (die zich nu onder de zeespiegel bevindt), maar een verplaatste stad. Omstreeks het jaar 1000-1040 ontstond immers het kusteiland "Testerep(h)" (of Ter Streep). Deze landtong wordt van het vasteland gescheiden door een brede kreek of geul (de Testerepgeul). Op het einde van de 11e eeuw ontstaat Oostende aan het oostelijke uiteinde ervan; dit terwijl op het westelijke uiteinde Westende ligt, met daartussen, van west naar oost, Middelkerke, Raversijde en Mariakerke. De naam 'Oostende' zou daarom afgeleid zijn van de Germaanse woorden 'austa' (oost) en 'andja' (einde). De naam 'Testerep' zou dan weer afkomstig zijn van de Romaanse woorden 'dextra' en 'raipa' wat 'westelijk gelegen strook land' zou betekenen. In abdijoorkonden uit de 11de eeuw komt ook vaak de benaming 'Oostende-ter-Streep' voor.
De graven van Vlaanderen hadden toen hun macht sterk uitgebreid ten koste van de Westfrankische vorsten (het Frankische Rijk van Karel de Grote was immers verbrokkeld na zijn dood, en na die van zijn zoon Lodewijk de Vrome). Omstreeks ca. 900 hadden de graven van Vlaanderen grote delen van Testerep in bezit, en zij vestigden er grote (schapen)boerderijen. De eerste kerk ontstond in de loop van de 10e-11e eeuw, waarrond een dorp groeide (Villa de Testerep; later bekend als Sanctae Mariae de Testreep of Mariakerke). Het was echter gravin Margareta van Constantinopel die op het oostelijk uiteinde van Testerep de stad Oostende stichtte. De stichting van de stad diende een economisch doel: de gravin wenste controle te krijgen over de handel in bepaalde producten als zout en vis. Het grondplan van Oostende kenmerkt zich door een dambord- of schaakbordpatroon (in tegenstelling tot een concentrisch grondplan) dat de geplande stichting van een stad verraadt. Onderdeel van dit Oostende werd een stadshalle met een nabijgelegen marktplein, een grote kerk, kleine haven, alsook stadswallen. Dit eerste Oostende is er vandaag echter niet meer. Doorheen de 14e eeuw kreeg de kust te maken met kustafslag, landinwaarts verschuivende duinen en overstromingen. De zogeheten Sint-Vincentius storm (1394) bleek desastreus voor Oostende: de schade was zo groot dat de stad zo goed als onbewoonbaar werd. Hertog Filips de Stoute besliste bijgevolg dat Oostende opnieuw gebouwd moest worden, maar ditmaal landwaarts van de oude stad (en opnieuw gekenmerkt door een dambordpatroon). Het tweede Oostende kende uiteindelijk een bloeiperiode in de 15e en 16e eeuw als internationale havenstad.[2]
Ten tijde van de godsdienstoorlogen, die startten met de befaamde beeldenstorm van 1566, kreeg Oostende het opnieuw stevig te verduren. De stad werd een toevluchtsoord voor de Geuzen, die Oostende uiteindelijk ook bezetten. Alexander Farnese slaagde erin om grote delen van de Zuidelijke

[2] *Dries Tys, Oostende en Testerep: een verhaal van glorie en heropbouw, VLIZ De Grote Rede (Oostende, 2017). https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14514*

Nederlanden op de opstandelingen te heroveren (zoals Antwerpen in 1585), maar Oostende bleef voorlopig in handen van de rebellen.[3] Aartshertog Albrecht van Oostenrijk en diens vrouw Isabelle bereidden reeds in 1598 een beleg van de stad voor door een dubbele kring van forten en schansen rond Oostende aan te leggen. Het eigenlijke beleg begon op 6 juli 1601 toen de eerste kanonschoten werden gelost. De opstandelingen stonden onder leiding van de Engelse aanvoerder Francis Vere, die door middel van goed doordachte strategieën Oostende lange tijd uit Spaanse handen kon houden. Albrecht riep daarom de hulp in van Ambrogio Spinola, een afstammeling van een steenrijke Italiaanse familie en uitstekend strateeg. In het najaar van 1604 slaagde hij erin om Oostende op de knieën te krijgen.[4] Tijdens dit Beleg van Oostende werd de historische stadskern volledig verwoest, de stadsversterkingen werden ook verscheidene keren bijkomend versterkt. Er kan dus een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de archeologische sporen voor 1601 en die van na 1604.[5] Na het beleg kende Oostende onder aartshertogen Albrecht en Isabella en in het verder verloop van de 17e eeuw weer een periode van economische bloei, ondanks blijvende onrust tot 1713. De haven werd onder meer uitgebouwd en het kanaal Oostende-Brugge-Gent werd gegraven met zeesluis te Plassendale. Door sluiting van de Schelde (1662) en het overgaan van Duinkerke in Franse handen wordt de stad de enige belangrijke haven van de Zuidelijke Nederlanden.

Tijdens de Spaanse Successieoorlog (1702-1713) is Oostende als doorvoerhaven van bijzonder strategisch belang. In 1706 werd de stad getroffen door een Engels bombardement, dit tijdens het zogeheten Tweede Beleg van Oostende (1701-1706). Onder meer het stadhuis, de Sint-Pieterskerk, Kapucijnenkerk, en het klooster van de Witte Nonnen en van de Zwarte Zusters werd beschadigd. In deze periode werd ook de eerste vismijn gebouwd op de Kadzandpolder, en een nieuw stadhuis aan het Wapenplein. Na de Vrede van Utrecht (1713) kent Oostende opnieuw een periode van bloei, ditmaal onder Oostenrijks bewind. De stad ontsnapt aan het Barrière-traktaat (1715) en blijft de enige vrije Noordzeehaven van de Zuidelijke Nederlanden. Na de Vrede van Aken (1748) kende Oostende opnieuw een grote welvaartsperiode door de handelspolitiek van Maria-Theresia en Jozef II. Deze tendens zette zich voort gedurende de 18e eeuw: de haven wordt verder uitgebouwd en ook het toerisme komt langzaam op gang. Tijdens de Franse bezetting is er echter een verval van de handelsactiviteiten en visserij, en komt ook het prille toerisme op zijn einde.[6] Gedurende de Hollandse periode (1815-1830) werd het terrein tussen de stad en de zuidoostelijke bastions ingericht als militair complex. Zo werd er een militair hospitaal, een centraal legermagazijn en de Hazegraskazerne opgericht. Tijdens de 19de eeuw groeit Oostende uit tot koninklijke residentie door het jaarlijkse langdurig verblijf van koning Leopold I en zijn familie. In de tweede helft van de 19de

[3] *https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14514*
[4] *https://archief.oostende.be/product.aspx?id=4956*
[5] *Simon Claeys, Katrien van den Berghe & Jana De Cuyper, Archeologienota Zinnialaan te Oostende (Gent, 2016).*
[6] [6] *https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14514*

eeuw verwerft Oostende dan grote faam als kosmopolitische badplaats. Oostende verliest vervolgens (in 1865) zijn vestingfunctie en er wordt meer aandacht besteed aan de uitbouw van de stad als toerisme-, handel-, en industriecentrum.

Onder de impuls van koning Leopold II werd ten westen van de Graaf de Smet de Naeyerlaan een nieuwe kazerne gepland met integratie van de nog resterende kazernegebouwen. In die fase (1908-1911) werd ook de officiersmess gebouwd die is beschermd als monument bij ministerieel besluit van 19 februari 2002. Tot bij de aanvang van de 20ste eeuw is de Oostendse haven enorm uitgebreid en heringericht geweest. Door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog werd de verdere uitbouw van de stad onderbroken. Oostende wordt deel van de zogenaamde “Westwall” of “Siegfriedlinie”. Tijdens het interbellum worden verschillende huisvestingsprojecten opgericht en het toerisme komt opnieuw op gang. Gedurende de Tweede Wereldoorlog volgt er opnieuw een periode van Duitse bezetting omwille van de ligging van de stad en de aanwezigheid van een haven. De dijk en het strand worden opgenomen als deel van de “Atlantikwall”.De stad zelf lijdt zeer zware oorlogsschade. In de kazerne was tot aan de Tweede Wereldoorlog het 3de Linieregiment gestationeerd. Tijdens de oorlog werd de kazerne echter ingenomen door de Duitse bezetter. Na de oorlog werd het een tijdlang gebruikt als transitkamp tot de in 1946 opgerichte Belgische Naval Sectie van het leger (de latere Belgische Zeemacht) er een onderkomen vond. In 1972 veranderde de naam in kazerne Bootsman Jonsen. Vanaf 1976 verhuisde de Zeemacht geleidelijk aan van Oostende naar Zeebrugge. In 2009 verwierf de stad Oostende ca. 2 ha. van de kazernegronden om er woningen te laten bouwen. Binnen het domein van de kazerne ligt een Duitse “Luftschutzbunker” uit de Tweede Wereldoorlog. Deze maakte deel uit van de Atlantikwall en is door zijn omvang en zijn zadeldak uniek in België en heel zeldzaam in Europa. Dergelijke bunkers werden gebouwd om de militairen en burgerbevolking te beschermen tegen geallieerde bombardementen. De bunker is 68m lang en 8,5m breed, de muren zijn minimaal 1,5m dik. Tijdens de Koude Oorlog werd de bunker gebruikt als telefooncentrale, later als opslagplaats. De bunker werd beschermd bij ministerieel besluit van 7 februari 2011.[7]

[7] *Simon Claeys, Katrien van den Berghe & Jana De Cuyper, Archeologienota Zinnialaan te Oostende (Gent, 2016).*

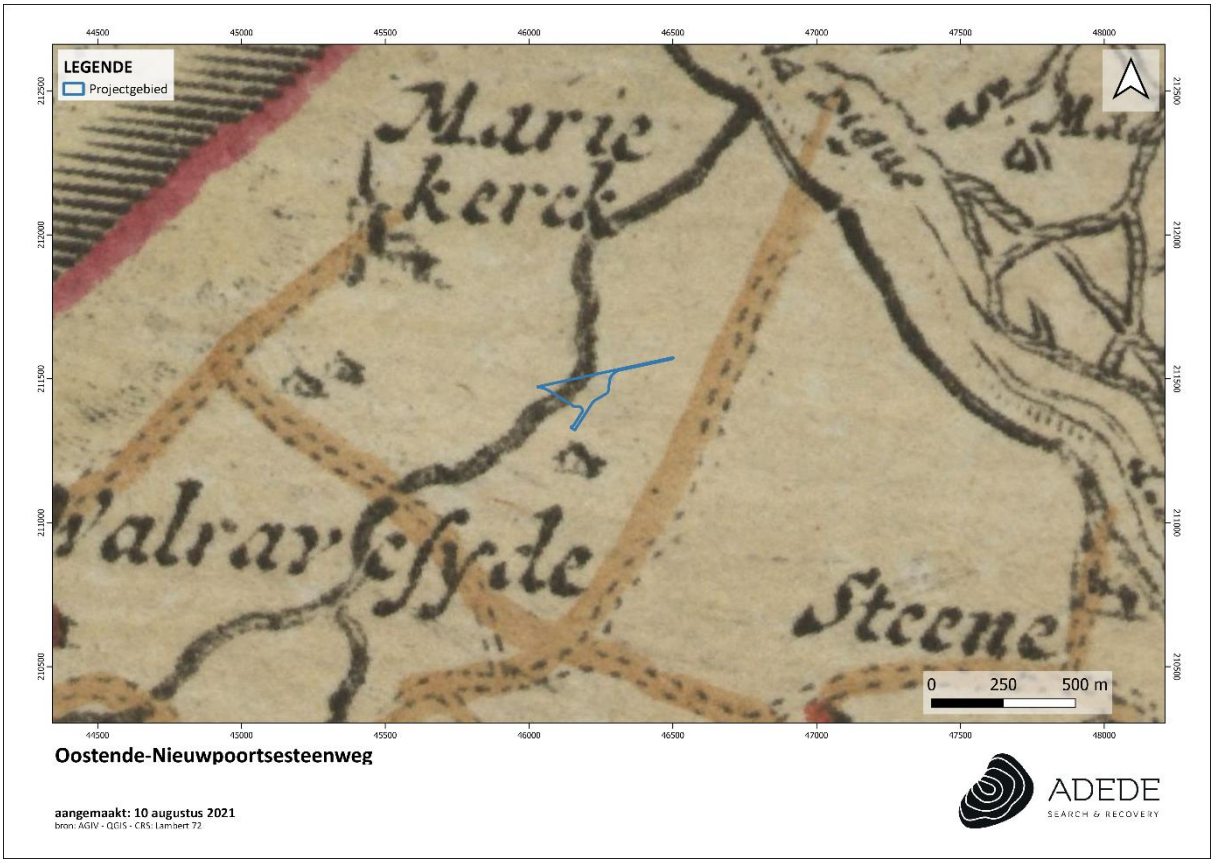
2.3.2 Historisch kaartmateriaal

2.3.2.1 Kaart van Frickx (1712)

De Fricx-kaarten, genoemd naar Eugène-Henri Fricx, zijn gebundeld in een atlas en zijn een verzameling van heterogene, losse kaarten, die allemaal gemeen hebben dat ze handelen over de Spaanse Successieoorlog (1702-1713). Vanuit een geografisch perspectief is de atlas op te delen in twee compartimenten: een deel met topografische kaarten van de Nederlanden en een tweede bundel met stadsplannen, belegeringen en veldslagen.

Op de kaart van Frickx is het projectgebied gelegen aan een waterloop. Dit is vandaag echter niet meer het geval. De kust is zichtbaar in het noordwesten van het plangebied. De nabijheid van het projectgebied lijkt bewoond te zijn, al valt dit op basis van deze kaart niet met absolute zekerheid te staven. Ook wordt het omgeven door landwegen in het oosten, zuiden en westen. Het plangebied ligt bovendien tussen Mariakerke, Stene en (Wal)Raversijde, die vandaag allemaal tot Oostende behoren. Het projectgebied zou Mariakerke en Raversijde het dichtst moeten benaderen. Zeker (Wal)Raversijde is een interessante site vanuit geschiedkundig en archeologisch perspectief. Het gebied ten zuiden van het Domein Raversijde werd vanaf 1992 systematisch onderzocht door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium met in 1999-2000 een reconstructie van enkele woningen van een 15de-eeuws vissersdorp. Dit vissersdorp gaat terug op de historische nederzetting Walraversijde, dat voor het eerst werd vermeld in de 13e-14e eeuw. Doch zou het eerder ontstaan zijn, vermoedelijk tussen de 10e en 12e eeuw op Testerep (zie algemene geschiedenis hierboven). Door de 14e-15e eeuwse overstromingen, verplaatste de bewoning van Walraversijde zich achter de driftweg of de Graaf Jansdijk (de huidige Duinenstraat). Het dorp werd echter van de kaart geveegd tijdens het Beleg van Oostende (het fungeerde als uitvalsbasis voor de Spaanse ruiterij). In de 18^{e} en 19^{e} eeuw blijft het bijgevolg een gehucht. In 1902-1903 verwerft de koninklijke familie een aantal gronden tussen de duinen en de Nieuwpoortsesteenweg (aangelegd in 1823), waarop in 1903-1904 de houten gebouwen worden opgericht naar ontwerp van de Noorse architect I.A. Knudsen. Deze site wordt tijdens de Eerste Wereldoorlog door de Duitsers ingepalmd voor hun Batterij Aachen, tijdens de Tweede Wereldoorlog voor de Atlantikwall.[8]

[8] *https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14520*



Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Frickx

2.3.2.2 Kaart van Ferraris (1771 – 1778)

In opdracht van Keizerin Maria-Theresia en Keizer Jozef II werden de Oostenrijkse Nederlanden voor het eerst grootschalig en systematisch topografisch gekarteerd. De 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten werden geklasseerd volgens bundels en vergezeld van een beschrijvende tekst om zo de leemtes van de bestaande topografische kaarten op te vullen. Het in kaart brengen gebeurde onder leiding van generaal Joseph-Jean-François Graaf de Ferraris (1726-1814) met als resultaat een Kabinetskaart in drie exemplaren. Het exemplaar, bestemd voor de Oostenrijkse gouverneur Karel van Lotharingen, is heden in bezit van de Koninklijke Bibliotheek Albert I te Brussel. De andere exemplaren bevinden zich in het Rijksarchief in Den Haag en het Kriegsarchiv te Wenen. De Ferrarisatlas had tot doel een militaire kaart te zijn, waarbij de details niet de voornaamste zorg waren, maar eerder de algemene aanduiding van hagen, grachten, rivieren en gebouwstructuren.[9]
Op de kaart van Ferraris is het plangebied te situeren in de onmiddellijke nabijheid van een landweg. Deze weg doorkruist het gebied zelfs vanuit het noorden. De zuidwestelijke punt van het plangebied

[9] *http://www.ngi.be/Common/ferraris_nl.pdf*

neemt de vorm aan van de landweg. Mogelijk is eerdergenoemde waterloop (op de kaart van Frickx) te zien in het noordwesten van het gebied. In tegenstelling tot de kaart van Frickx, valt op onderstaande kaart op dat er in de directe omgeving van het plangebied van bewoning geen sprake is. De functie van het projectgebied valt immers te kaderen binnen landbouwactiviteiten. Het staat grotendeels gekarteerd onder weiland, doch lijkt de noordoostelijke strook uit akkerland te bestaan. De omliggende omgeving is ook sterk ruraal. Weide- en akkerland sluiten het projectgebied volledig in. De bewoning (rood op de kaart) bestaat dan ook vermoedelijk uit hoeves/boerderijen.



Figuur 15. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.

2.3.2.3 Atlas der Buurtwegen (1840)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841 met als doel ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Er werd dus een inventarisatie gemaakt van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdienstbaarheid". De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). In de periode 1843-1845 werd per toenmalige gemeente een atlas opgemaakt, met uitzondering van een

aantal stadskernen. Een atlas is samengesteld uit overzichtsplannen, detailplannen en tabellen. Overzichtsplannen zijn één of meerdere plannen van de betreffende atlasgemeente met aanduiding van de omtrekken van deelgebieden, die genummerd zijn; de nummering van de deelgebieden verwijst naar het nummer van het detailplan; de schaal waarin de overzichtsplannen zijn opgemaakt is meestal 1/10.000. Detailplannen zijn meestal opgemaakt op kaartschaal 1/2.500; in enkele gevallen zijn ze opgemaakt op een andere schaal, bijvoorbeeld in stedelijke centra en buitengebieden). De tabellen die in de atlassen zijn opgenomen bevatten de wegkarakteristieken, het nummer van de buurtweg, de lengte, de oppervlakte …-, tabellen van de eigenaars van de aangelande percelen, tabellen van grondinneming.

Net zoals op de kaart van Ferraris, is ook op de Atlas der Buurtwegen de landweg vast te stellen die het projectgebied doorkruist. Opnieuw is te zien hoe de zuidwestelijke punt van het projectgebied de vorm van deze weg aanneemt. Echter lijkt de landweg de oostelijke grens van het gebied op een ander punt te doorsnijden (dan op de kaart van Ferraris). Rondom de weg is een duidelijke percelering vast te stellen. Het lijkt er dus op dat men kan stellen dat het onderzoeksgebied (met uitzondering van de landweg) op dat moment landbouwgrond was. Of het hier gaat om weide- of akkerland is niet te achterhalen.



Figuur 16. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.

2.3.2.4 Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)

Philippe Vandermaelen was een autodidact cartograaf die vanwege zijn eerdere verwezenlijkingen op vlak van cartografie vanaf 1831 nauw samenwerkte met de overheid. Aanvankelijk was zijn opdracht het karteren van de grenzen op basis waarvan de onderhandelingen gevoerd werden tussen België en Holland. Hij maakte van zijn bevoorrechte positie bij de overheid gebruik om de hand te leggen op de handgeschreven plannen van de gemeentelijke kadasters en verwierf ook de bestaande driehoeksmetingen. Hij stuurde zijn topografen uit naar de negen provincies om er de nodige opmetingen te doen en publiceerde twee topografische kaarten van België: de kaart op schaal 1:80.000 in 25 folio's – een meesterwerk van de lithografie – was volledig voltooid in 1853, terwijl de 250 folio's van de kaart op schaal 1:20.000 verschenen tussen 1846 en 1854.
Op de kaart van Vandermaelen is de landweg opnieuw te herkennen. In vergelijking met de Atlas der Buurtwegen, lijkt de projectie op onderstaande kaart niet volledig correct te zijn. De weg zou immers mooi in de zuidwestelijke punt van het projectgebied moeten liggen. Dit wordt ook gestaafd door de kaart van Popp hieronder. De kaart van Vandermaelen lijkt te bevestigen dat het projectgebied haar functie van landbouwgrond behield. Echter is het volledige gebied ingekleurd als weiland, inclusief de noordoostelijke strook die op de kaart van Ferraris gekarteerd stond onder akkerland. De bebouwing rond het gebied, vermoedelijk hoeves/boerderijen, komt dan weer wél mooi overeen met die op de kaart van Ferraris.

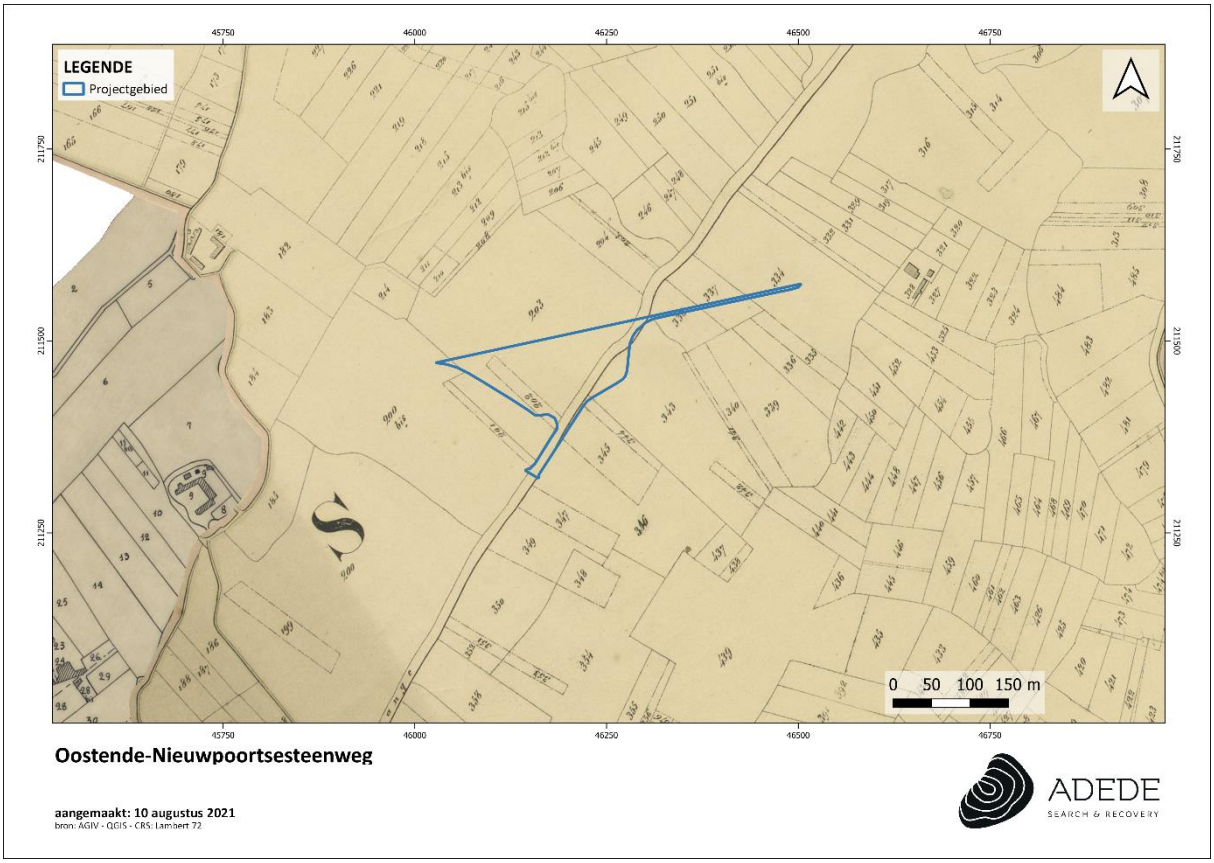


Figuur 17. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.

2.3.2.5 Kaart van Popp (1842 – 1879)

De Popp-kaarten zijn een verzameling kadasterkaarten die in de 19de eeuw werden uitgegeven door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp. Deze kaarten waren in feite een gecommercialiseerde versie van het toenmalige kadaster van België en bevatten dus veel gegevens over perceelsindeling, maar zonder detailwerking.

Op de kaart van Popp ligt de landweg opnieuw mooi in de zuidwestelijke punt van het projectgebied. De percelering die werd vastgesteld op de Atlas der Buurtwegen is ook hier te zien. Vermoedelijk behield het gebied haar functie van landbouwgrond. Of dit wei- of akkerland was, valt op basis van onderstaande kaart niet te achterhalen. De contouren van de omliggende percelen vallen wél samen met deze op de Atlas der Buurtwegen. Ook de bebouwing omheen het plangebied lijkt onveranderd te zijn.



Figuur 18. Situering van het projectgebied op de kaart van Popp.

2.3.2.6 Wereldoorlogen

Door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog werd de verdere uitbouw van Oostende onderbroken. De stad wordt deel van de zogenaamde “Westwall” of “Siegfriedlinie”. Deze linie werd in feite dichter bij de kust ingericht waardoor het projectgebied zich ten zuiden ervan bevindt.[10] Het projectgebied lag tussen batterij Cécilia en batterij Tirpitz. De eerste had een bereik van 17,5km, de tweede batterij had een maximum bereik van 35km. De batterij Beseler (gelegen ten westen van Cécilia) werd ook als luchtafweer gebruikt met een bereik van 4 tot 12 km. De commandant van deze batterij, een zekere Biernatzki, had acht neergehaalde vliegtuigen gerapporteerd. Ook de batterijen Aachen en Antwerpen (ten westen van Cécilia) werden gebruikt als zware luchtafweer. De Dover Patrol, een Frans-Britse zeemacht met basissen in Dover en Duinkerke, ondernam regelmatig beschietingen op Oostende; zo een 45 in totaal. De Britten maakten hierbij gebruik van monitoren die vnl. doelen op land troffen. Ook Zeebrugge was een belangrijk doelwit. Op 25 september 1915

[10] *https:// https://maps.nls.uk/ww1/trenches/*

opende de Britse vloot voor de kust van Zeebrugge het vuur. De Duitse reactie op de geallieerde aanval kwam vooral van batterij Tirpitz.[11] Ook kreeg het kustgebied het hard te verduren tijdens het bevrijdingsoffensief. De Duitsers hadden zich teruggetrokken in Oostende en op 23 oktober 1918 bombardeerde de Britse vloot Duitse posities in de stad, nadat een Duitse onderzeeër een mislukte aanval had ondernomen op de HMS Wildfire en Myrmidon.[12]

Gedurende de Tweede Wereldoorlog volgt er opnieuw een periode van Duitse bezetting omwille van de ligging van de stad en de aanwezigheid van een haven. De dijk en het strand worden opgenomen als deel van de "Atlantikwall".[13] Van Raversijde tot het centrum van Oostende werd de zone tussen het strand en de Nieuwpoortsesteenweg (waar het projectgebied ligt) in beslag genomen door verdedigingswerken (bunkers, overdekte loopgrachten,...) met integratie van de overgebleven versterkingen uit de Eerste Wereldoorlog.[14] Op onderstaande luchtfoto (05.03.1944) is te zien dat een antitankgracht het projectgebied van noord naar zuid doorkruist. Zeer vermoedelijk betreft het dezelfde antitankgracht die in Park Nieuwe Koers werd ontdekt (zie beschrijving archeologienota's en de CAI-analyse). Het betreft mogelijk een antitankgracht uit de Eerste Wereldoorlog die ook in de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt. Ten noorden van het projectgebied bevindt zich vandaag een gracht die het tracé van de antitankgracht volgt. Binnen het projectgebied, meer naar het zuiden toe en in het westen van de antitankgracht, bevinden zich drie losstaande structuren. Mogelijk gaat het hier om bunkers. De antitankgracht en drie losstaande structuren zijn ook te zien op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw. Bijgevoegd is ook het DHM (multidirectionale hillshade 0.25m) waarop de contouren van de antitankgracht duidelijk zichtbaar zijn.

De omgeving is verscheidene malen gebombardeerd[15]. De sporen van de oorlogshandelingen die ter hoogte van het projectgebied plaatsvonden, kunnen afgelezen worden van historische luchtfoto's. Een Britse luchtfoto van 5 maart 1944 toont in de directe omgeving van het projectgebied meerdere, al dan niet gedichte, kraters van verschillende kalibers (zie onderstaande figuur). De kraters kunnen toegeschreven worden aan zowel vliegtuigbommen als geschutsmunitie. Onmiddellijk ten westen van het projectgebied is een batterij luchtafweergeschut zichtbaar, met 8,8 cm-kanonnen en bijhorende munitiebunkers. Ten oosten bevindt zich de schroefvormige vliegtuigpiste van de militaire luchthaven.

[11] Alex Deseyne, De kust bezet 1914-1918, Provincie West-Vlaanderen (Brugge, 2007) & Alfred Carpenter, The Blocking of Zeebrugge, The Riverside Press (Cambridge, 1922).

[12] https://www.firstworldwar.com/features/yser.htm#Fight%20For%20The%20Advanced%20Posts:%20The%20Royal%20Navy%20Intervenes#Fight%20For%20The%20Advanced%20Posts:%20The%20Royal%20Navy%20Intervenes

[13] Simon Claeys, Katrien van den Berghe & Jana De Cuyper, Archeologienota Zinnialaan te Oostende (Gent, 2016).

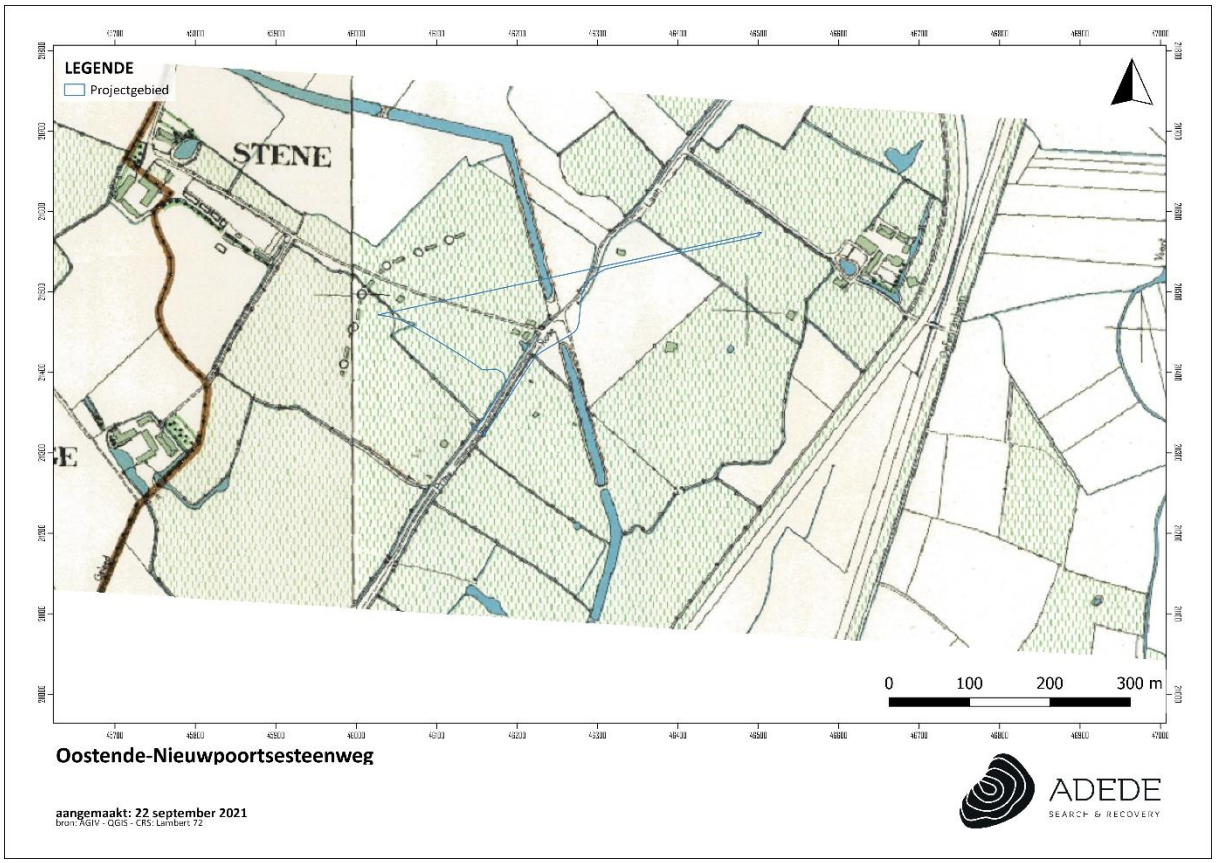
[14] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14514

[15] De Muer, K., 2021

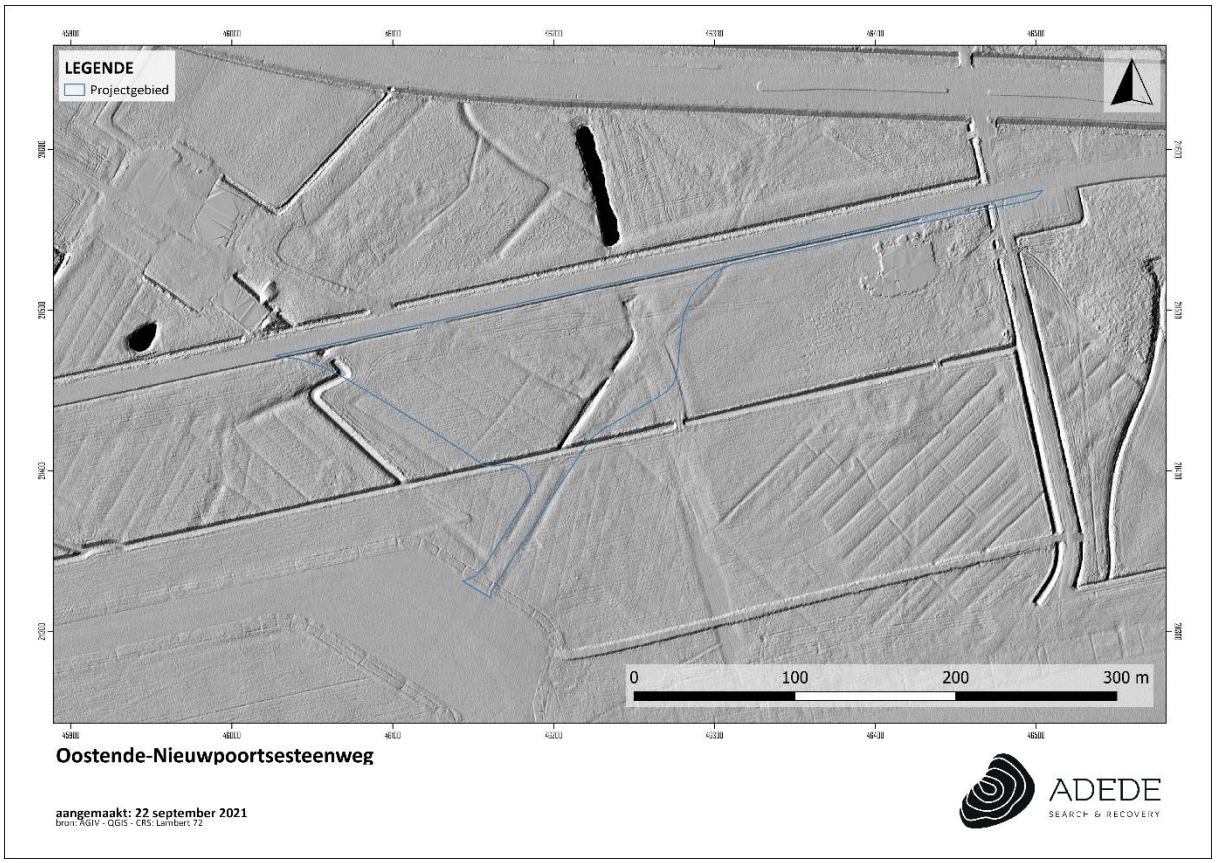


Figuur 19. Situering op luchtfoto 05.03.1944 met aanduiding bomkraters & oorlogsinfrastructuur[16].

[16] *idem*



Figuur 20. Situering van het projectgebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)



Figuur 21. Situering van het projectgebied op het DHM V II, multidirectionale hillshade 0.25m

DOVO rapporten te Oostende omvatten echter voornamelijk zeemijnen (het gaat hier dan vooral om projectielen die opgegraven werden tijdens baggerwerken ter hoogte van de haven. Deze ligt echter op ruime afstand van het projectgebied).[17] Op 11 april 2006 liet DOVO twee Franse obussen ontploffen op het strand van Raversijde. De knallen waren zo hevig dat vier alleenstaande huizen in de naburige Pareloesterlaan werden beschadigd. Deze straat ligt op ca. 1100m van het plangebied.[18]

2.3.1 Luchtfoto 1971

Op de luchtfoto van 1971 is te zien dat het projectgebied grotendeels onverhard is gebleven. Wel doorkruisen meerdere wegen het gebied. De weg in de zuidwestelijke punt van het plangebied is echter volledig verdwenen, vermoedelijk door de aanleg van het luchthavencomplex. Het is niet uit te sluiten dat deze wegen gekaderd moeten worden binnen de context van landbouwactiviteiten. Het merendeel van het plangebied lijkt immers uit weiland te bestaan, met uitzondering van de noordoostelijke strook, dat akkerland lijkt te doorkruisen. De omgeving van het plangebied heeft nog een sterk ruraal karakter. Het is mogelijk dat de bebouwing in het noordwesten en -oosten van het

[17] *Archief ADEDE.*
[18] *https://www.nieuwsblad.be/cnt/vu359tp9*

gebied in deze context moet gezien worden (al is dit niet met absolute zekerheid te staven). In het westen is al een gracht te zien zoals die vandaag bestaat (de andere gracht lijkt op dit moment nog een weg te zijn). Het plangebied lijkt dus nog geen deel uit te maken van het luchthavencomplex. In het zuidwesten is een wegenis te zien die van dit luchthavencomplex deel uitmaakt. De contouren van eerdergenoemde antitankgracht zijn nog zichtbaar, evenals de drie losstaande structuren. In het westen van het projectgebied is wederom de batterij luchtafweergeschut zichtbaar.



Figuur 22. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971.

2.3.2 Luchtfoto 1979-1990

Op onderstaande luchtfoto is opnieuw te zien dat het projectgebied voornamelijk bestaat uit weiland en de noordoostelijke strook uit akkerland. De meest westelijke gracht is opnieuw duidelijk zichtbaar. De landweg in het oosten lijkt nu ook een gracht te zijn. In het noordwesten is er wél nog een weg te zien die vanuit het aanpalende gebouw richting het zuidoosten loopt. Opvallend is dat ten noorden van het gebied een weg is aangelegd, de huidige Duinkerkseweg, die in het westen in de Nieuwpoortsesteenweg overloopt. De batterij luchtafweergeschut en drie losstaande structuren die

vermoedelijk dienst hebben gedaan als bunkers, zijn op onderstaande luchtfoto verdwenen. De contouren van de antitankgracht zijn nog zichtbaar in het noorden.



Figuur 23. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979-1990.

2.3.3 Luchtfoto 2005-2007

Onderstaande luchtfoto toont de huidige situatie van het projectgebied. De weg uit het aanpalende gebouw in het noordwesten is niet meer in gebruik daar een andere weg van het luchthavencomplex deze nu doorkruist. De twee grachten zijn duidelijk herkenbaar. De contouren van de antitankgracht zijn nog zichtbaar in het noorden.



Figuur 24. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2005-2007

2.4 Archeologische situering van het projectgebied

2.4.1 Archeologische nota's en onderzoek in de omgeving

Archeologienota, Park Nieuwe Koers:

Er werd geconcludeerd dat er een aanzienlijk archeologisch potentieel is inzake middeleeuwse resten. Relicten uit andere perioden konden ook niet uitgesloten worden. Het voorgaande bureauonderzoek, het landschappelijke booronderzoek en het geofysisch onderzoek boden onvoldoende informatie om de archeologische waarde van het terrein te bepalen. Daarom werd een mechanische prospectie aan de hand van proefsleuven geadviseerd.[19] In eerste instantie werden recente paalkuilen, kuilen en greppels ontdekt. De kuilen bevatten steevast archeologisch materiaal. Aardewerk werd opgegraven dat gedraaid is en gedateerd kan worden in de middeleeuwen of later (14e – 17e eeuw) (met uitzondering van enkele brokjes handgevormd aardewerk die ouder kunnen zijn). Ook werd bouwmateriaal gerecupereerd (baksteen; baksteenbrokken; mogelijk 15e – eeuws, maar kan ook jonger zijn; recent tegelfragment en verbrande klei). Ook werden 26 metalen vondsten

[19] *Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere & Aaron Willaert, Archeologienota Park Nieuwe Koers te Oostende (Sint-Michiels-Brugge, 2016).*

aangetroffen (onherkenbare voorwerpen of metaalbrokken; 5 nagels; middeleeuwen tot nieuwe tijd; een recent blad van een hak of dissel). Bovendien werden drie stuks munitie aangetroffen. Een onbekend stuk munitie werd niet gerecupereerd uit veiligheidsoverwegingen. Daarnaast werd een Duitse kogelhuls uit 1918 gevonden (die mogelijk pas tijdens WOII is gebruikt). De kogel werd afgevuurd. Ten slotte werd een Belgische kogel gevonden zonder huls, maar met groeven die aantonen dat hij afgevuurd is. Op het terrein werden enkele sporen waargenomen die te linken zijn aan de 'Atlantikwall'. Een halfronde betonnen structuur (S105) met daarrond een uitgegraven greppel werd aangetroffen. Vermoedelijk betreft het gecamoufleerd Duits luchtafweer-, antitank- of artilleriegeschut. Dit geschut werd vaak omgeven door een ringvormige muur of wal om enige bescherming te bieden tegen schrapnel van inslaande projectielen. De betonnen structuur is wellicht een overblijfsel van zo een muur. De uitgegraven greppel is wellicht een loopgraaf die rond de geschutsopstelling werd gegraven. Daarnaast werd een restant van een (opgevulde) antitankgracht gevonden (met een breedte van 15 tot 20m). Deze antitankgracht maakte deel uit van het Panzer Stützpunkt Steene. Twee mogelijke bomkraters werden ook ontdekt. De bomkraters zijn rond, respectievelijk ca. 2 en 3,5m in diameter en bevatten brokken metaal die vermoedelijk als schrapnel te interpreteren zijn. Ook werd nog onverbrand en verbrand dierlijk bot teruggevonden. Een vervolgonderzoek d.m.v. een vlakdekkende opgraving werd dan ook geadviseerd ter hoogte van de laat tot post-middeleeuwse zone (ca. 2600m² + eventueel bijkomende 500m²), de geschutsposities (ca. 5950m²) en de antitankgracht (ca. 1100m²).[20]

Archeologienota, Torhoutsesteenweg 597:

Concreet diende in de omgeving van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake archeologisch erfgoed. De verwachting bestond voornamelijk uit resten vanaf de Romeinse periode op het veen en jongere resten in de aanwezige dekklei. Echter wees de bodemkaart op een ontgonnen terrein waarbij veen gewonnen is en het bodemarchief zeer waarschijnlijk verstoord.[21]

Archeologienota, Torhoutsesteenweg 584:

Ondanks de aanwezigheid van vindplaatsen in de directe en ruimere omgeving van het plangebied, kon aan het plangebied een gering archeologisch potentieel worden toegekend. Voornamelijk de aanwezigheid van een 19de-eeuwse kronkelende waterloop die zich zo goed als over de gehele oppervlakte van de geplande werken situeerde vooraleer zijn rechttrekking tussen 1911 en 1955 was hiervoor verantwoordelijk. Ook de aanleg van het tennisplein en supporterstribune brachten

[20] Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere, Steven De Decker, Aaron Willaert, Nota Park Nieuwe Koers te Oostende (Sint-Michiels-Brugge, 2017).
[21] Aaron Willaet & Julie Deryckere, Archeologienota Torhoutsesteenweg 597 te Oostende (Sint-Michiels-Brugge, 2021).

vermoedelijk verstoringen aan in de bodem. Bovendien toont het Digitaal Hoogtemodel en de bodemkaart aan dat het gebied sterk onderworpen is geweest aan uitgravingen (ontvening). Om deze redenen werd geen verder onderzoek geadviseerd.[22]

Archeologienota, Steense Dijk:

Op basis van bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek werd geconcludeerd dat er binnen het projectgebied potentieel tot kenniswinst was voor vondsten vanaf de middeleeuwen (doch niet voor alle delen van het terrein). Ook Romeinse vondsten ter hoogte van de dekkleigronden waren echter niet uitgesloten. Voor één type werken werd verder vooronderzoek geadviseerd. Het gaat om de nieuw te graven grachten. Deze zullen immers in hoofdzaak plaats vinden op kreekruggronden of in de nabijheid van gekende vondstlocaties. Die werken hebben ook aan het oppervlak een relatief brede impact (ca. 8,5m). Door het graven van een proefsleuf in de as van de nieuwe grachten kan voldoende ingeschat worden of in die grachttrajecten archeologische vindplaatsen aanwezig zijn en in welk mate een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk blijkt.[23]

Archeologienota, Mispelplein:

De kans op de aanwezigheid van goed bewaarde archeologische sporen en structuren werd als zeer laag ingeschat. Vermoedelijk tijdens het Beleg van Oostende is binnen het onderzoeksgebied een brede en diepe kreek ontstaan, wiens erosieve kracht de oudere bodemhorizonten heeft geërodeerd. Dit betekent dat de kans op het aantreffen van het (Holocene basis-)veen, bedekt door jongere mariene sedimenten, zo goed als onbestaand was en dat ook de archeologische sporen in die lagen aanwezig zouden kunnen geweest zijn, geërodeerd zijn.[24]

Archeologienota, Stenedorpstraat 53:

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem blijkt dat het gebied archeologisch potentieel heeft voor sporen en structuren daterend vanaf de (late) middeleeuwen tot en met WOII. Vooral voor de periode 16de/17de eeuw en WOII is de verwachting redelijk hoog tot hoog. Daarom werd een gericht proefsleuvenonderzoek geadviseerd.[25] Het proefsleuvenonderzoek leverde een beperkt aantal sporen op. De meest merkwaardige vondst was de fundering van een structuur uit WOII. De aangetroffen restanten van deze structuur zijn funderingen van de bakstenen buitenmuur, centrale betonnen funderingen en de betonnen toegangsweg langs de zuidkant van dit gebouw. Deze structuur lag in een zone die sterk was verstoord door meer recente bodemingrepen.

[22] Bert Acke, Maarten Bracke, Paulien Fonteyn & Gwendy Wyns, Archeologienota Torhoutsesteenweg 584 te Oostende (Moerbeke-Waas, 2020).
[23] Davy Herremans, Pieter Laloo & Ruben Vergauwe, Archeologienota Tuinen van Stene te Oostende (Bredene, 2016).
[24] Bart De Smaele & Hadewijch Pieters, Archeologienota Mispelplein te Oostende (Gent, 2019).
[25] Kim Aluwé, Pieter Laloo & Birger Stichelbaut, Archeologienota Stenedorpstraat 53 te Oostende (Bredene, 2017).

Ten zuidwesten en zuidoosten van deze structuur werden in deze verstoorde zone ook jongere sporen (2de helft 20ste eeuw) aangetroffen. Ten slotte werd nog een grachtsegment aangetroffen. Deze kon niet gedateerd worden door vondstmateriaal of op basis van historische kaarten. Wel bleek uit de luchtfoto uit 1944 dat deze gracht toen nog aanwezig was. Verder onderzoek werd echter niet noodzakelijk geacht.[26]

Archeologienota, Rolbaanstraat:

Tijdens het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat het terrein reeds opgehoogd werd in het (recent) verleden. Echter was de verwachting dat het merendeel van de geplande werken, zo niet alle, het oorspronkelijk archeologisch niveau kon raken. Er werd een gemiddelde archeologische verwachting, met een hoog kennispotentieel, vooropgesteld (voor welke perioden is niet geheel duidelijk: op basis van archeologische kennis van de ruimere omgeving lijkt het vnl. te gaan om de middeleeuwen en Romeinse tijd, doch werden ook silexfragmenten uit de prehistorie vermeld). Daarom werd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.[27] Tijdens het veldonderzoek werden geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Er werd slechts één spoor geregistreerd. Het betrof de funderingen van een recente muur. De reden voor de afwezigheid van relevante archeologische sporen heeft enerzijds te maken met de locatie en waterhuishouding van het terrein, anderzijds met het feit dat grote delen van het terrein opgehoogd en tot op aanzienlijke diepte verstoord waren.[28]

Archeologienota, Luchthaven Oostende:

Op basis van een bureaustudie en willekeurige grondboringen werd geadviseerd om over te gaan tot een vervolgonderzoek (archeologische verwachting; geen duidelijke afbakening van perioden. Op basis van archeologische kennis van de directe omgeving en de uitgevoerde boringen lijkt het vnl. te gaan om de volle en late middeleeuwen, nieuwe tijd en in mindere mate de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen).[29] Er werden geen archeologische sporen geregistreerd (zie CAI-analyse hieronder).

Archeologienota, Nieuwpoortsesteenweg:

Er werd geconcludeerd dat de bodem verstoord is door de huidige bebouwing. De archeologische potentie voor alle perioden moet daarom naar beneden bijgesteld worden tot een lage tot zelfs zeer

[26] Ruben Vergauwe & Pieter Laloo, Nota Stenedorpstraat 53 te Oostende (Bredene, 2019).
[27] Emmy Van Laere, Archeologienota Rolbaanstraat te Oostende (Gent, 2021).
[28] Ann-Sophie De Witte & Charlotte Desmet, Nota Rolbaanstraat te Oostende (Gent, 2021).
[29] Bert Acke, Bart Bartholomieux & tina Bruyninckx, Archeologienota luchthaven te Oostende (Ingelmunster, 2016).

lage potentie voor de periode vanaf de steentijd tot en met de nieuwste tijd. Vanuit een kostenbaten-analyse werd verder onderzoek afgeraden.[30]

Archeologienota, Provinciedomein Raversyde:

Archeologische verwachting voor militaire infrastructuur (WOI en WOII). Bodemarchief wordt slechts op een deel van het terrein bedreigd. Voor dit deel werd een proefsleuvenonderzoek aangeraden.[31]

2.4.2 CAI Indicatoren

CAI-melding	Locatie	Datering	Beschrijving
74032	0m (O)	Volle en late middeleeuwen	Het gaat hier duidelijk om verdwenen bewoning. Bij prospectie werden verschillende vondsten gedaan. Voor de volle middeleeuwen betreft het rood beschilderd aardewerk, Andenne-aardewerk en vroeg reducerend gebakken aardewerk. Daarnaast werd ook een groep aardewerk aangetroffen op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en het laatmiddeleeuws grijs aardewerk. Voor de late middeleeuwen betreft het laatmiddeleeuws grijs aardewerk, laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk, alsook steengoed. Het vroegst te dateren materiaal stamt uit de 10de eeuw. Het einde van de bewoning kan in de 14de eeuw geplaatst worden.
76336	100m (NW)	Onbekend	Het betreft een paalsteenhoeve (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
76337	200m (NW)	Volle middeleeuwen	Het betreft 1 tot 4 scherven (Pingsdorf) (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
220760	100m (NW)	Late middeleeuwen	Zie archeologienota Park Nieuwe Koers.
		18e eeuw	Zie archeologienota Park Nieuwe Koers. (Perceels-

[30] *Elly Heirbaut & Julie Hagen, Archeologienota Nieuwpoortsesteenweg te Oostende (Zandhoven, 2020).*
[31] *Aaron Willaert & Elke Ghyselbrecht, Archeologienota Provinciedomein Raversijde te Oostende (Sint-Michiels-Brugge, 2021).*

			en drainagegreppels)
		20ste eeuw	Zie archeologienota Park Nieuwe Koers.
		Onbekend	Zie archeologienota Park Nieuwe Koers. (Verspoeld materiaal: aardewerk, verbrand en onverbrand dierenbot. Mogelijk protohistorie, mogelijk Romeis, mogelijk laat- of postmiddeleeuws.
76940	100m (N)	Merovingische periode (vroege middeleeuwen)	Het betreft een bronzen gesp uit de 6e-7e eeuw.
76335	200m (NW)	Late middeleeuwen	Het betreft minder dan 10 grijze scherven/ha (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
76334	300m (NW)	Late middeleeuwen	Het betreft minder dan 10 fragmenten grijs aardewerk/ha (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
74025	600m (NO)	Volle en late middeleeuwen	Het gaat hier om verdwenen bewoning. Het is echter niet duidelijk of we in de periode tussen de 10de en de 12de eeuw over bewoning kunnen spreken. Bij prospectie werden verschillende vondsten gedaan. Wat betreft de volle middeleeuwen werd rood beschilderd aardewerk en vroeg reducerend gebakken aardewerk gevonden. Tevens werd een groep aardewerk op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en het laatmiddeleeuws grijs aardewerk aangetroffen. Voor de late middeleeuwen werd laatmiddeleeuws grijs aardewerk, laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk, Wanfriedaardewerk, steengoed, geel aardewerk, pijpfragmenten en een pijpaarden beeldje ontdekt. Daarnaast werd archeologisch materiaal door een landbouwer gevonden. Het gaat om verschillende vondsten: rood aardewerk, Wanfriedaardewerk, steengoed, majolica, pijpen en tegels, glas en andere vondsten. Het grootste deel van het materiaal is in de late middeleeuwen te

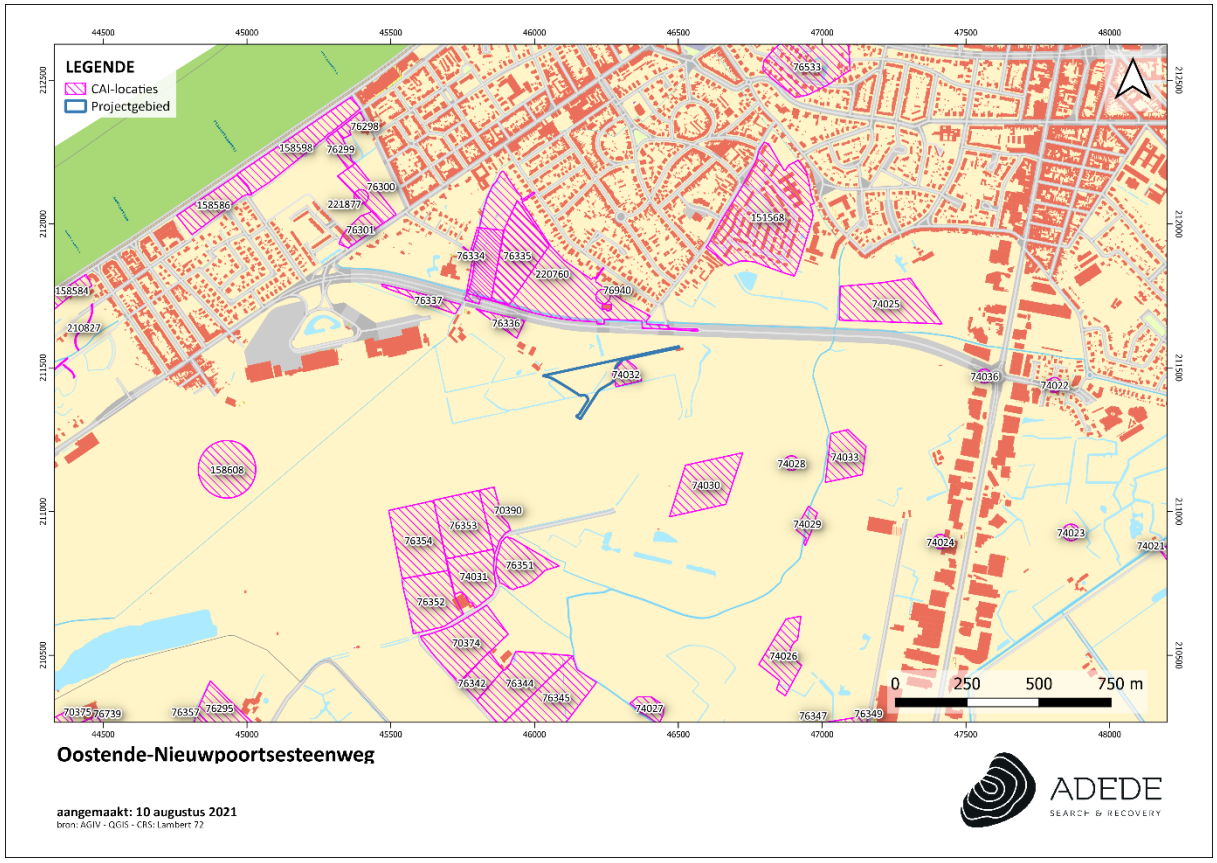
			plaatsen, in de 10de eeuw-14de eeuw.
151568	400m (NO)	Midden-Romeinse tijd	Uit de Midden-Romeinse tijd werden volgende archeologische resten ontdekt. Het gaat om een spinschijfje (gevonden in het stort; late 1e – eerste helft 2e eeuw), een groot maalsteenfragment uit vulkanische tufsteen afkomstig uit het Eifelgebied (late 1e – eerste helft 2e eeuw), een aardewerkensemble van zo een 3000 scherven, waaronder terra sigillata, geverfde waar, terra nigra, fijn oxiderend aardewerk en een groepje geïmporteerd kruikwaar (grootste groep: handgevormde waar, vermoedelijk regionaal vervaardigd. En sterk aandeel van de Noordfranse groep; late 1ste eeuw - eerste helft 2de eeuw) en een platformsite. Dit laatste betreft een waterkering met aan de binnendijkse zijde een platform, opgebouwd met kleiplaggen. Op het platform zijn er aanwijzingen voor twee opeenvolgende gebouwen. Zowel het dijklichaam als nederzetting zijn gaaf bewaard. De hoogste delen van het platform zijn echter plaatselijk verstoord.
		Volle en late middeleeuwen	Het betreft grachten en greppels.
		17e -18e eeuw	Het betreft bakstenen structuren die gebouwplattegrond vormen. De jongste occupatiefase is te dateren in de 17de-18de eeuw. Oudere occupatiefasen worden ook vermoed aan de hand van vondsten.
76533	1000m (NO)	17e eeuw	Sint-Isabellafort. Het bastion bestaat uit een vierkant met zijden van ongeveer 115m. Het grote binnenplein was omringd door aarden wallen / courtines, die uitmondden in spitse bastions. Daarrond werd een 15m brede gracht aangelegd.

			Van de oorspronkelijke wal bleef slechts heel weinig bewaard. In het centrale woongedeelte werden resten en sporen van minstens 6 gebouwen gevonden (constructies in hout of vakwerk op een bakstenen grondmuur). Het archeologisch materiaal omvat, naast enkele gebruiksvoorwerpen, vooral een grote hoeveelheid gebruiksaardewerk en wat steengoed. Dit laatste is te situeren eind 16de eeuw/begin 17de eeuw. De archaeologica vormen (dankzij het korte gebruik van het fort) een gesloten vondst die van groot wetenschappelijk belang is. Deze datering bevestigt de indruk die ontstaat uit historische gegevens en cartografische gegevens, dat het fort kort na het beleg van Oostende werd opgegeven en ontmanteld.
		20ste eeuw	tijdens WOI richtten de Duitse troepen er de batterij Tirpitz op (gelegen op de punt van het bastion). Hier gaat het om platforms voor artilleriestukken, bakstenen loopgrachten met eenvoudige schuttersposten (in WOII worden dit mitrailleursposten) en munitie- en schuilkeldertjes. De bouw werd begonnen op 5 mei 1915. Op 16 oktober 1918 werd een deel van de batterij vernield en de munitiemagazijnen opgeblazen.
158608	1000m (W)	20ste eeuw	Goed gecamoufleerde Duitse batterij uit de Eerste Wereldoorlog. Het is pas in de jaren 1970 verdwenen bij de uitbreiding van de luchthaven.
76354	800m (ZW)	Volle middeleeuwen	Het betreft 1 tot 4 scherven (Pingsdorf) (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
74031	800m (ZW)	Volle middeleeuwen	Het gaat om rood beschilderd aardewerk (Pingsdorf: 1 tot 4 scherven) en Andenne-aardewerk uit de 10de eeuw-12de eeuw.
		Late	Het gaat hier om laatmiddeleeuws grijs aardewerk,

		middeleeuwen	laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk, Wanfriedaardewerk, steengoed en pijpfragmenten. We kunnen mogelijk spreken over verdwenen bewoning. Aan de hand van het materiaal kan deze landelijke bewoning in het midden of de 2de helft van de 14de eeuw geplaatst worden. De site was waarschijnlijk ook nog bewoond tijdens de 15de eeuw. De stukken uit de 16de/17de/18de eeuw zijn echter te gering om ze met bewoning te kunnen associëren.
76352	800m (ZW)	Volle middeleeuwen	Het betreft 1 tot 4 scherven (Pingsdorf) (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
76351	800m (ZW)	Late middeleeuwen	Het betreft minder dan 10 fragmenten grijs aardewerk/ha (dit moest echter nog verder uitgewerkt worden).
		Romeinse tijd	Niet nader gedefinieerd.
74030	300m (ZO)	Volle en late middeleeuwen	Het gaat om verdwenen bewoning te situeren tussen de 9de en de 15de eeuw. Voor de volle middeleeuwen gaat het om Badorfaardewerk, roodbeschilderd aardewerk, een onbepaalde aardewerkgroep en vroeg reducerend gebakken aardewerk. Daarnaast werd ook een groep aardewerk op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en het laatmiddeleeuwse grijze aardewerk aangetroffen. Wat de late middeleeuwen betreft gaat het om laatmiddeleeuws grijs aardewerk, laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk, Wanfried aardewerk, steengoed en pijpfragmenten. De bewoning is te situeren tussen de 9de en de 15de eeuw. Het ontbreken van 16de eeuws materiaal suggereert een einde van de bewoning in de 15de eeuw.
74028	600m (ZO)	Volle en late middeleeuwen	Het gaat om verdwenen bewoning die in het Middelland gesitueerd wordt, maar niet op de

			kreekruggronden. Bij prospectie werden verschillende vondsten gedaan. Voor de volle middeleeuwen gaat het om rood beschilderd aardewerk, Paffrathaardewerk, een onbepaalde groep aardewerk en vroeg reducerend gebakken aardewerk. Daarnaast werd een groep aardewerk op de overgang tussen vroeg reducerend gebakken aardewerk en laatmiddeleeuws grijs aardewerk aangetroffen. Voor de late middeleeuwen gaat het om laatmiddeleeuws grijs aardewerk, laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk en steengoed (importen kunnen gedateerd worden tussen 10de en 12de eeuw). De groep aardewerk op de overgang naar laatmiddeleeuws grijs aardewerk hoort thuis tussen de late 11de en de vroege 13de eeuw. Het grootste deel van het materiaal kan in de late middeleeuwen geplaatst worden (13de en 14de eeuw). Archeologische sporen typisch voor de 15de eeuw ontbreken. Mogelijks hield de bewoning daarom op in de 14e eeuw. Mogelijk is een deel van de postmiddeleeuwse scherven en de recente vondsten toe te schrijven aan bemesting.
74033	700m (ZO)	Romeinse tijd	Het betreft kustaardewerk, aangetroffen temidden laatmiddeleeuws aardewerk, intrusief en onmogelijk te herleiden naar herkomst.
		Volle middeleeuwen	Het betreft Pingsdorfaardewerk uit de 12e eeuw.
		Late middeleeuwen	Bij prospectie werden volgende vondsten aangetroffen. Het gaat om laatmiddeleeuws grijs aardewerk, laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk, Wanfriedaardewerk, steengoed en pijpfragmenten. Dit kan wijzen op landelijke bewoning. De aanvang van de bewoning kan in de 2de helft van de 14de eeuw gesitueerd worden. De

			bewoning liep door in de 15de eeuw, maar waarschijnlijk liep de bewoning reeds op een eind in de 16de/17de eeuw.
74029	800m (ZO)	Late middeleeuwen	Het betreft een grote schervendichtheid op een relatief kleine oppervlakte. Het gaat om laatmiddeleeuws grijs aardewerk (138 fragmenten), laat- of postmiddeleeuws rood aardewerk (30 fragmenten) en 1 pijpfragment. Mogelijk houden deze scherven verband met laatmiddeleeuwse bewoning. De Ferrariskaart (1770-177) stelt dit terrein echter voor als moerassig weideland. Daarom werd geconcludeerd dat er misschien geen bewoning op het terrein was, maar mogelijks een onderdeel van een bewoningssite.
		19e -20ste eeuw	Het betreft 2 steengoedfragmenten met grijs zoutglazuur (waarschijnlijk Westerwald-productie).
981796	1000m (ZO)	Na WOII	Zie archeologienota Rolbaanstraat.
979821	1000m (ZO)	NVT	Zie archeologienota luchthaven Oostende. Er werden geen archeologische sporen geregistreerd tijdens dit onderzoek.



Figuur 25. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.

3 Besluit

De geplande werken omvatten de bouw van een brandweerkazerne op de internationale luchthaven van Oostende - Brugge, gelegen op de Nieuwpoortsesteenweg 887 te 8400 Oostende. De kazerne zal ten oosten van het luchthavengebouw opgetrokken worden. Via een dienstweg zal men de kazerne vanuit het noorden kunnen bereiken. De kazerne bestaat uit een hoofdgebouw met luifel en een overdekte stelplaats. De daken van het hoofdgebouw en de stelplaats hebben een respectievelijke oppervlakte van 696,07 m² en 1033,15m², terwijl de oppervlakte van eerdergenoemde luifel 195,95 m² bedraagt. Ter hoogte van de luifel zal een betonplaat aangebracht worden van 193,53 m² (fundering van 35 cm-MV). Ten zuiden van de stelplaats zal een grotere betonplaat aangelegd worden van 402,7 m² (fundering van 35 cm met poly beton van 15 cm). Het merendeel van het hoofdgebouw zal op een diepte van 47 cm-MV gefundeerd worden (poly beton van 12 cm, rubber en keramische tegels), met vorstvrije rand op minimaal 80 cm diepte. Ten oosten van het gebouw zal tenslotte ook een regenwaterput geplaatst worden.
Tevens zal de kazerne omgeven worden door graszones van variërende oppervlakte, parkeerplaatsen (gefundeerd op 47 cm diepte, vermoedelijk in grasdallen) en een RFFS oefenlocatie. De totale oppervlakte van het asfalt zal 9.732,84 m² bedragen (dit exclusief de RFFS oefenlocatie, plaats crashtenders voor poorten en wasstraat).
Gelet op de aanleg van nieuwe verharding, de noodzaak tot het aanleggen van funderingen voor de gebouwen, van nutsvoorzieningen, de impact van de geplande werken, het risico van compactatie, etc. kunnen de geplande werken binnen het gehele projectgebied als bedreigend beschouwd worden voor het eventueel aanwezige bodemarchief aldaar. Bijgevolg zal bij een eventueel vervolgonderzoek het gehele projectgebied weerhouden worden.

Op de bodemtypekaart is het projectgebied grotendeels ingekleurd als **m.F1**. Het betreft overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden met storende laag op geringe diepte. De oostelijke punt van het projectgebied is dan weer ingekleurd als **m.D5**. Het betreft overdekte kreekruggronden (Middellandpolders). De archeologische vondsten in de directe en ruimere omgeving van het projectgebied hebben vnl. betrekking op de perioden vanaf de volle-late middeleeuwen. Gezien de inpoldering van onze gewesten vanaf de 10^{e} eeuw gebeurde, zou dit een mogelijke verklaring kunnen zijn voor deze realiteit. Doch zijn in beperkte mate ook vondsten uit de Romeinse en Merovingische periode teruggevonden. In tegenstelling tot delen van de directe en omliggende omgeving, komen er binnen het projectgebied geen uitgeveende gronden voor (zulke gronden bevinden zich ten zuiden van het plangebied). Bovendien lijkt het gebied steeds onverhard te zijn geweest. De bestudeerde historische kaarten lijken het steevast als landbouwgrond aan te duiden (met uitzondering van de

wegen die het plangebied doorkruisen of hebben doorkruist). Ook vandaag de dag is het plangebied grotendeels onverhard. Het is dus niet onwaarschijnlijk dat de bodemopbouw nagenoeg onverstoord is en dat archeologische niveaus en resten bewaard zijn gebleven. De CAI-analyse heeft daarnaast aangetoond dat er relatief veel archeologisch materiaal is teruggevonden in de directe en ruimere omgeving van het plangebied, zeker wat de volle en late middeleeuwen betreft. Zo werd aansluitend op het projectgebied allerlei aardewerk uit deze periodes aangetroffen. Dit aardewerk werd ook in de ruimere omgeving van het gebied ontdekt. Ook wat de Eerste en Tweede Wereldoorlog betreft, bestaat er voor het projectgebied een archeologisch potentieel. Tegenover het gebied, ten noorden van de Nieuwpoortsesteenweg (Park Nieuwe Koers), werden bijvoorbeeld verschillende vondsten gedaan die te situeren zijn in deze context. Het ging hierbij om sporen van munitie (een Duitse kogelhuls uit 1918 en een Belgische kogel zonder huls), alsook diverse sporen die te linken zijn aan de 'Atlantikwall'. De antitankgracht die er werd ontdekt loopt vermoedelijk in zuidelijke richting verder door tot in het projectgebied, er bevonden zich drie losstaande structuren in het gebied die wellicht dienst gedaan hebben als bunkers, en er situeerde zich een batterij luchtafweergeschut in de directe nabijheid van het plangebied.

Op basis van de bevindingen van dit bureauonderzoek kan een archeologische verwachting toegekend worden aan het projectgebied voor de perioden van de volle middeleeuwen tot de nieuwste tijd. Ook vallen oudere archeologische sporen, uit de Romeinse en Merovingische tijd, niet meteen uit te sluiten. In deze regio is immers een duidelijk fasering in de bodemkundige opbouw daterend uit de historische periode. Door de bewuste historische inundaties van het gebied rond Oostende in 1604 werd dit gebied opnieuw blootgesteld aan het mariene afzettingsmilieu. Bijgevolg werd in de loop van de 17de en 18de eeuw een nieuw kleipakket afgezet op de oudere bodem. Op deze manier kunnen eventueel aanwezige middeleeuwse of oudere sites bewaard gebleven zijn op een dieper niveau (ca. 100 cm) en kunnen eventuele aanwezige vindplaatsen vanaf de 17de eeuw zich onder de huidige top bevinden. Dit alles, in combinatie met de impact van de geplande werken op de bodem, resulteert in een advies tot vervolgonderzoek door middel van een landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuven.

4 Bibliografie

Acke B., Bartholomieux B. & Bruyninckx T., 2016, Archeologienota luchthaven te Oostende (West-Vlaanderen, Monument Vandekerckhove nv Archeologisch Rapport, Ingelmunster.

Acke B., Bracke M., Fonteyn P. & Wyns G, 2020, Archeologienota Torhoutsesteenweg 584 te Oostende (West-Vlaanderen), Acke & Bracke bv Archeologisch rapport 013, Moerbeke-Waas.

Aluwé K., Laloo P. & Stichelbaut B., 2017, Archeologienota Stenedorpstraat 53 te Oostende (West-Vlaanderen), GATE Archeologisch Rapport, Bredene.

Carpenter A., 1922, The Blocking of Zeebrugge, The Riverside Press, Cambridge.

Claeys S., van den Berghe K. & De Cuyper J., 2016, Archeologienota Zinnialaan te Oostende (West-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 102, Gent.

De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J., De Decker S. & Willaert A., 2017, Nota Park Nieuwe Koers te Oostende (West-Vlaanderen), Ruben Willaert bvba Archeologisch Rapport, Sint-Michiels-Brugge.

De Gryse J., Thys C., Van Goidsenhoven W., De Tollenaere J. & Willaert A., 2016, Archeologienota Park Nieuwe Koers te Oostende (West-Vlaanderen), Ruben Willaert bvba Archeologisch Rapport, Sint-Michiels-Brugge.

Deseyne A., 2007, *De kust bezet 1914-1918*, Provincie West-Vlaanderen, Brugge.

De Smaele B. & Pieters H., 2019, Archeologienota Mispelplein te Oostende (West-Vlaanderen), Hembyse Archeologisch Rapport 44, Gent.

De Witte A. & Desmet C., 2021, Nota Rolbaanstraat te Oostende (West-Vlaanderen), BAAC Archeologisch Rapport 1748, Gent.

Heirbaut E. & Hagen J., 2020, Archeologienota Nieuwpoortsesteenweg te Oostende (West-Vlaanderen), LAReS Archeologisch rapport 385, Zandhoven.

Herremans D., Laloo P. & Vergauwe R., 2016, Archeologienota Tuinen van Stene te Oostende (West-Vlaanderen), GATE Archeologisch rapport, Bredene.

Tys D., 2017, Oostende en Testerep: een verhaal van glorie en heropbouw, VlIZ De Grote Rede, Oostende.

Janssens N., 2021, Archeologienota Stationsomgeving te Veurne (West-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 711, Gent.

Van Laere E., 2021, Archeologienota Rolbaanstraat te Oostende (West-Vlaanderen), BAAC Archeologisch Rapport 1665, Gent.

Vergauwe R. & Laloo P., 2019, Nota Stenedorpstraat 53 te Oostende (West-Vlaanderen), GATE Archeologisch Rapport, Bredene.

Willaet A. & Deryckere J., 2021, Archeologienota Torhoutsesteenweg 597 te Oostende (West-Vlaanderen), Ruben Willaert NV Archeologisch Rapport, Sint-Michiels-Brugge.

Willaert A. & Ghyselbrecht E., 2021, Archeologienota Provinciedomein Raversijde te Oostende (West-Vlaanderen), Ruben Willaert NV Archeologisch Rapport, Sint-Michiels-Brugge.

Websites:
https://cai.onroerenderfgoed.be/
http://www.geopunt.be
https:// https://maps.nls.uk/ww1/trenches/
http://www.ngi.be/Common/ferraris_nl.pdf
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14520
https://archief.oostende.be/product.aspx?id=4956
https://www.firstworldwar.com/features/yser.htm#Fight%20For%20The%20Advanced%20Posts:%20The%20Royal%20Navy%20Intervenes#Fight%20For%20The%20Advanced%20Posts:%20The%20Royal%20Navy%20Intervenes
https://www.nieuwsblad.be/cnt/vu359tp9
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14514

5 Lijst van figuren

Figuur 1: Evolutie van de kustvlakte vanaf het laat-Paleolithicum tot het Mesolithicum .....- 16 -
Figuur 2: Evolutie van de kustvlakte vanaf het Neolithicum tot de Ijzertijd .....- 17 -
Figuur 3: Evolutie van de kustvlakte vanaf de laat-Romeinse tijd tot de 8ste-9de eeuw.....- 18 -
Figuur 4. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.....- 19 -
Figuur 5. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).....- 20 -
Figuur 6. Hoogteprofielen van het projectgebied. .....- 21 -
Figuur 7. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.....- 22 -
Figuur 8. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.....- 23 -
Figuur 9. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart. .....- 27 -
Figuur 10. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart. .....- 28 -
Figuur 11. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.....- 29 -
Figuur 12. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.....- 30 -
Figuur 13. Situering van het projectgebied op het gewestplan. .....- 31 -
Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Frickx .....- 36 -
Figuur 15. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris. .....- 37 -
Figuur 16. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.....- 38 -
Figuur 17. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen. .....- 40 -
Figuur 18. Situering van het projectgebied op de kaart van Popp. .....- 41 -
Figuur 19. Situering op luchtfoto 05.03.1944 met aanduiding bomkraters & oorlogsinfrastructuur.- 43 -
Figuur 20. Situering van het projectgebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) .....- 44 -
Figuur 21. Situering van het projectgebied op het DHM V II, multidirectionale hillshade 0.25m ....- 45 -
Figuur 22. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971. .....- 46 -
Figuur 23. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979-1990. .....- 47 -
Figuur 24. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2005-2007 .....- 48 -
Figuur 25. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied. .....- 59 -