



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 102

Archeologienota Zinnialaan te Oostende (West-Vlaanderen).

SIMON CLAEYS, KATRIEN VAN DEN BERGHE & JANA DE
CUYPER



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2016
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Bart De Smaele, Hadewijch Pieters
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 bvba.

Inhoudsopgave

1	Administratieve fiche	- 5 -
2	Bureauonderzoek	- 10 -
2.1	Archeologische voorkennis	- 10 -
2.2	Aanleiding van het onderzoek.....	- 10 -
2.3	Doel van het onderzoek	- 10 -
2.4	Huidige situatie projectgebied	- 11 -
2.5	Beschrijving geplande werken.....	- 13 -
2.6	Randvoorwaarden	- 13 -
2.7	Werkwijze	- 14 -
3	Assessmentrapport.....	- 18 -
3.1	Landschappelijke (en geomorfologische) situering van het onderzoeksgebied	- 18 -
3.2	Geologische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied	- 21 -
3.2.1	Tertiair geologisch	- 21 -
3.2.2	Quartair geologisch	- 22 -
3.2.3	Bodem	- 23 -
3.2.3.1	Bodemtypekaart.....	- 23 -
3.2.3.2	Boringen DOV	- 24 -
3.2.3.3	Grondsonderingen.....	- 25 -
3.2.3.4	Potentiële bodemerosie	- 26 -
3.2.3.5	Erosiegevoeligheid.....	- 27 -
3.2.3.6	Landgebruik	- 28 -
3.2.3.7	Gewestplan.....	- 29 -
3.3	Historische situering van het onderzoeksgebied	- 30 -
3.3.1	Algemene historische situering	- 30 -
3.3.2	Historisch kaartmateriaal	- 33 -
3.3.2.1	Jacob van Deventer kaart (1560).....	- 33 -
3.3.2.2	Fricx-kaarten (1712)	- 33 -
3.3.2.3	Kaart van Ferraris (1771 – 1778)	- 35 -
3.3.2.4	Atlas der Buurtwegen (1840)	- 36 -
3.3.2.5	Topografische kaart Vandermaelen (1846 – 1854).....	- 36 -

3.3.2.6	Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950)	- 37 -
3.3.2.7	Luchtfoto's.....	- 38 -
3.4	Archeologische situering van het projectgebied.....	- 38 -
3.4.1	CAI locatie 75977	- 39 -
3.4.2	CAI locatie 77052.....	- 40 -
3.4.3	CAI locatie 158557.....	- 40 -
3.4.4	CAI locatie 76563.....	- 40 -
3.4.5	CAI locatie 76038.....	- 40 -
3.4.6	CAI locatie 77052.....	- 40 -
3.4.7	CAI locatie 76562.....	- 41 -
3.4.8	CAI locatie 207539.....	- 41 -
3.4.9	Recent archeologisch onderzoek	- 41 -
4	Besluit.....	- 43 -
4.1	Besluit gespecialiseerd publiek	- 43 -
4.2	Besluit breed publiek.....	- 45 -
5	Bibliografie.....	- 46 -
6	Lijst van plannen.....	- 47 -
7	Lijst van figuren	- 48 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2016K567
Site	Zinnialaan Oostende
Projectsigle ADEDE	OOS-ZIN
Ligging	Zinnialaan B-8400 Oostende
Bounding Box	Punt 1 (NO): X: 49023,875m Y: 213758,425m Punt 2 (ZW): X: 48901,392m Y: 213688,635m
Topografische kaart	Zie plannr. 1 (onderaan paragraaf)
Kadaster	Oostende, 1 ^{ste} Afdeling, Sectie A, 1630c6 (deel) Zie plannr. 3 (onderaan paragraaf)
Soort onderzoek	Bureauonderzoek, archeologienota
Opdrachtgever	Willemen General Contractor NV Boerenkrijgstraat 133 B-2800 Mechelen
Aard van de vervolgwerven	Nieuwbouw Politiecommissariaat na afbraak huidige bebouwing.
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Bart De Smaele 2015/00070
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Claeys S., Van Den Berghe K., 2016, Archeologienota Zinnialaan te Oostende (Prov. West-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 102, Gent.
Grootte projectgebied	Ca. 3809m ²
Periode uitvoering	December 2016
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, bureauonderzoek
Verstoorde zones	Zie plannr. 4 (onderaan paragraaf)



Plannr. 1
Topografische kaart.

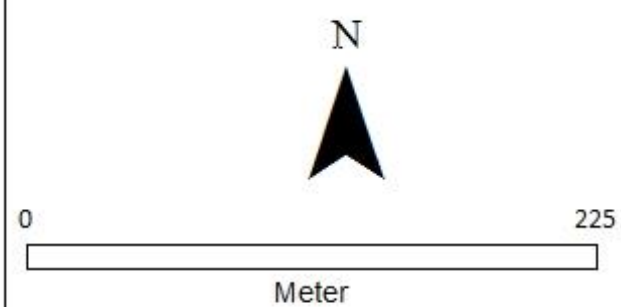
2016K567

7/12/2016

© NGI

Legende

 Onderzoeksgebied





ADEDE
SEARCH & RECOVERY

OOSTENDE - ZINNIALAAN

Plannr. 2
Orthofoto.

2016K567 7/12/2016

© AGIV

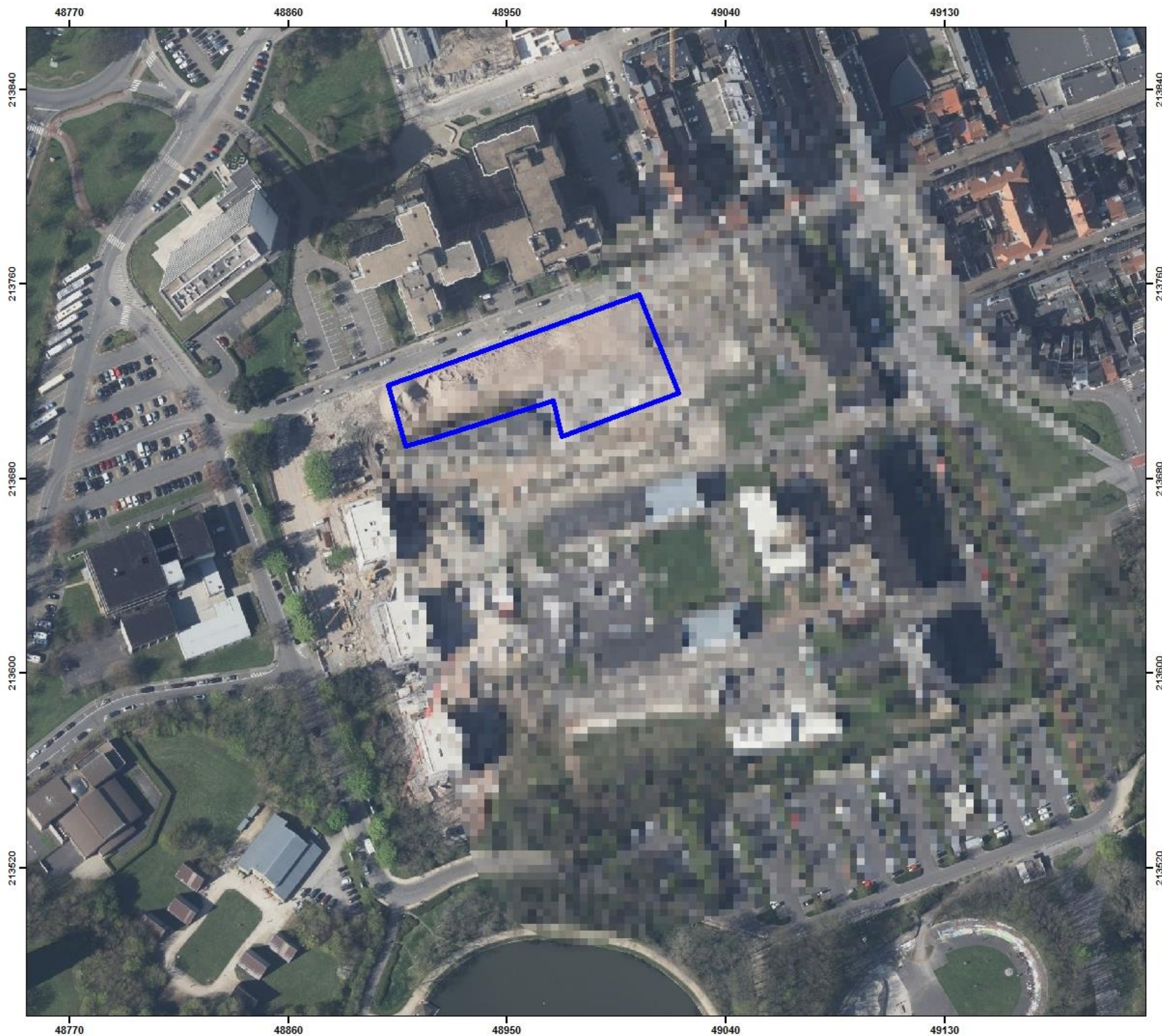
Legende



Onderzoeksgebied



0 120
Meter





Plannr. 3
Kadasterkaart.

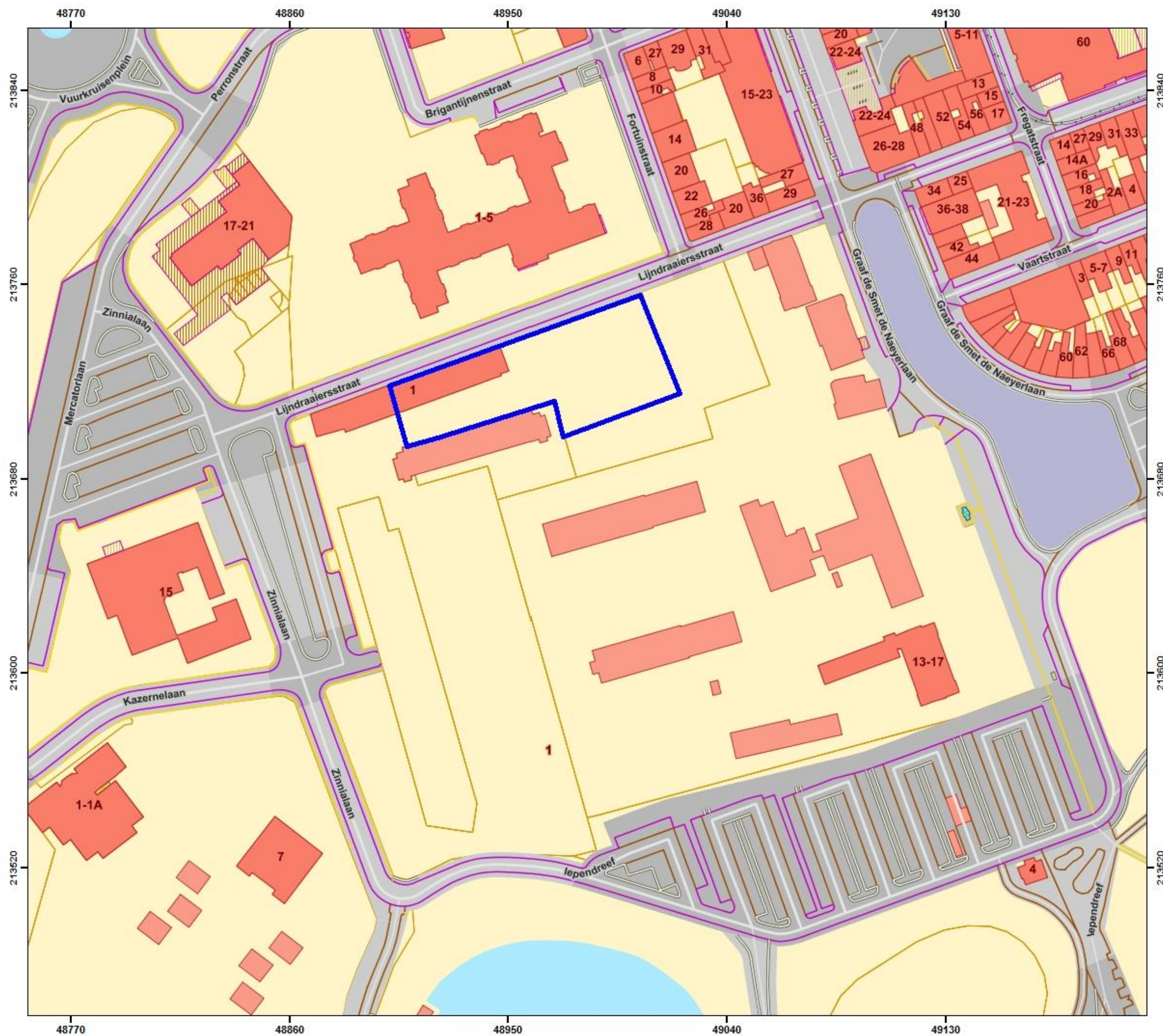
2016K567

7/12/2016

© AG IV

Legende

 Onderzoeksgebied



OOSTENDE-ZINNIALAAN

Plannr.4
Verstoorte zones

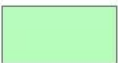
2016K567 16/12/2016

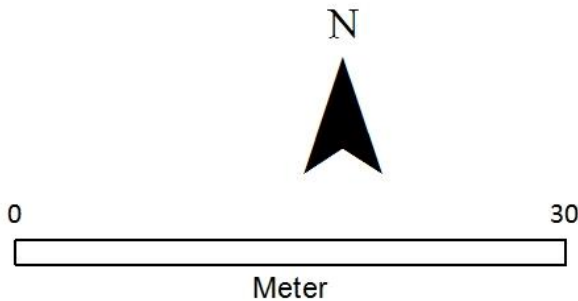
©AGIV
©WILLEMEN

Legende
 Onderzoeksgebied

Gekende verstoringen

(verstoringsdiepte)

-  Bebouwing (onbekend)
-  Verharding (Onbekend)



2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied is nog geen voorgaand archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem opgenomen in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). Het onderzoeksgebied is wel gelegen binnen de historische stadskern van Oostende, een vastgestelde archeologische zone sinds 19 februari 2016 wat automatisch een hogere archeologische verwachting met zich meebrengt. De CAI vermeldt in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal locaties waar voorgaande archeologisch onderzoek werd uitgevoerd. Deze worden verder toegelicht in §3.4 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*. Hier wordt tevens recenter archeologisch onderzoek uit de omgeving van het onderzoeksgebied besproken dat nog niet werd opgenomen in de CAI.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij het projectgebied binnen een vastgestelde archeologische zone valt, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 300m² of meer bedraagt. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

De archeologienota werd opgesteld in het kader van de geplande nieuwbouw van een politiecommissariaat gelegen op het domein van de voormalige kazerne Bootsman Jonsen aan de Zinnialaan te Oostende (West-Vlaanderen). De geplande werken en de inplanting van deze werken worden verder toegelicht in §2.5 *Beschrijving geplande werken*, en op plannr. 6. Het doel van deze nota is na te gaan welke archeologische waarden zich bevinden binnen het projectgebied en in welke mate deze bedreigd worden om aldus te bekijken of deze bewaard kunnen blijven in situ, of ex situ wanneer deze onomkeerbaar vernietigd dreigen te worden.

2.3 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?
- Levert het beschikbare bronnenmateriaal voldoende informatie op? Is er verder vooronderzoek of een vervolgonderzoek nodig en welke methode is hierbij aangewezen?

2.4 Huidige situatie projectgebied

Het projectgebied is volledig gelegen binnen het voormalige militaire domein van de kazerne Bootsman Jonson. Tot 1976 was dit terrein als militair domein in gebruik door de Belgische Marine. Nadien trok de Belgische Zeemacht hier geleidelijk aan weg en raakte de Kazerne in onbruik. Vanaf 2009 zijn de gronden in het bezit van de stad Oostende en worden er bouwprojecten gerealiseerd. In functie van deze projecten werden reeds een aantal gebouwen op de site van de voormalige kazerne gesloopt. Gezien het hier om voormalig militair terrein gaat zijn de beschikbare luchtfoto's onduidelijk gemaakt. De orthofoto (plannr. 2) laat wel toe vast te stellen dat ook ter hoogte van het onderzoeksgebied de gebouwen reeds werden afgebroken. Foto's (figuur 1) genomen ter hoogte van het onderzoeksgebied bevestigen dit. Het terrein is dus momenteel braakliggend en vertoont de sporen van de voorafgaande sloop. Net ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich een '*Luftschutzbunker*' uit de Tweede Wereldoorlog. Gezien het hier een beschermd monument betreft¹ zal dit gebouw behouden worden binnen de nieuwe bestemming van de voormalige kazerne.

In functie van de geplande projecten op het voormalige kazernedomein werd een nieuwe onderverdeling gemaakt van de verschillende kavels. Het onderzoeksgebied omvat het niet verkavelde deel (zie plannr. 5). Voor een inplantingsplan van de bestaande toestand wordt verwezen naar plannr. 5. De verstoringen die de voormalige bebouwing van het onderzoeksgebied veroorzaakten worden weergegeven op plannr. 4.

¹ www.cai.onroenderfgoed.be





Figuur 1. Foto's genomen ter hoogte van het onderzoeksgebied

2.5 Beschrijving geplande werken

De geplande ingreep binnen de contouren van het onderzoeksgebied omvat de nieuwbouw van een politiecommissariaat met bijhorende overdekte parkeergelegenheid. De nieuwbouw wordt ingepland op het voormalige kazerne terrein aan de zijde van de Lijndraaiersstraat op het niet verkavelde deel (zie plannr. 5). Een deel van het gebouw zal onderkelderd worden waarvoor een bouwput met een diepte van maximum 3,8m zal worden aangelegd. Dit deel van het gebouw wordt tevens verhoogd tot 4 verdiepingen. Een klein gedeelte van het gebouw wordt enkel op het gelijkvloerse niveau voorzien, evenals de overdekte parkeergelegenheid. Hiervoor wordt een funderingsplaat/verharding voorzien op vorstvrije diepte (0,8m). Aan de westzijde is ten slotte nog een zone voorzien waar een verharding en fietsenstallingen zullen geplaatst worden. Hiervoor wordt een verstoring van maximum 0,5m ten opzichte van het huidige maaiveld voorzien.

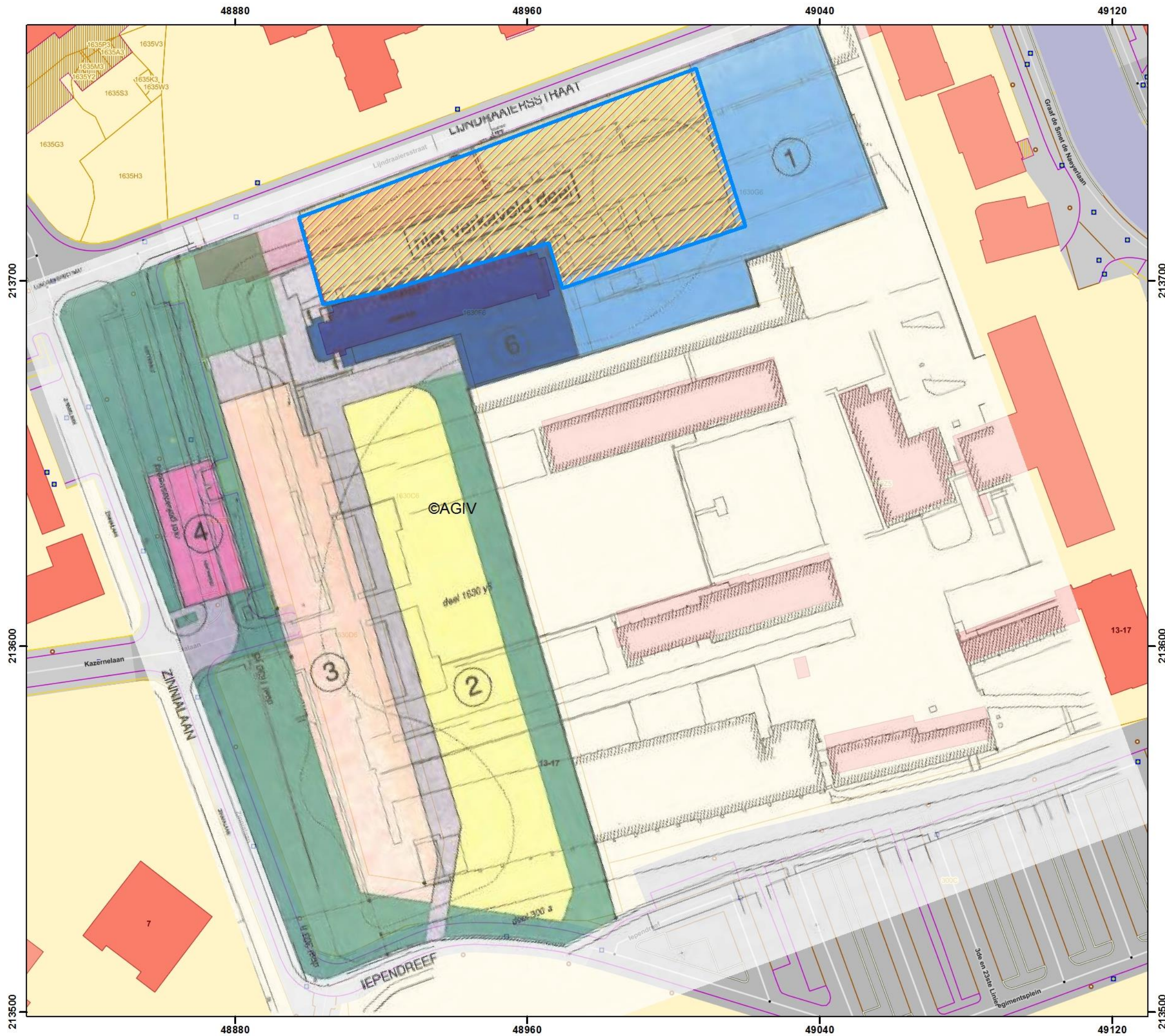
Voor een inplantingsplan van de bestaande toestand wordt verwezen naar plannr. 6.

2.6 Randvoorwaarden

Niet van toepassing

2.7 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.

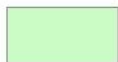


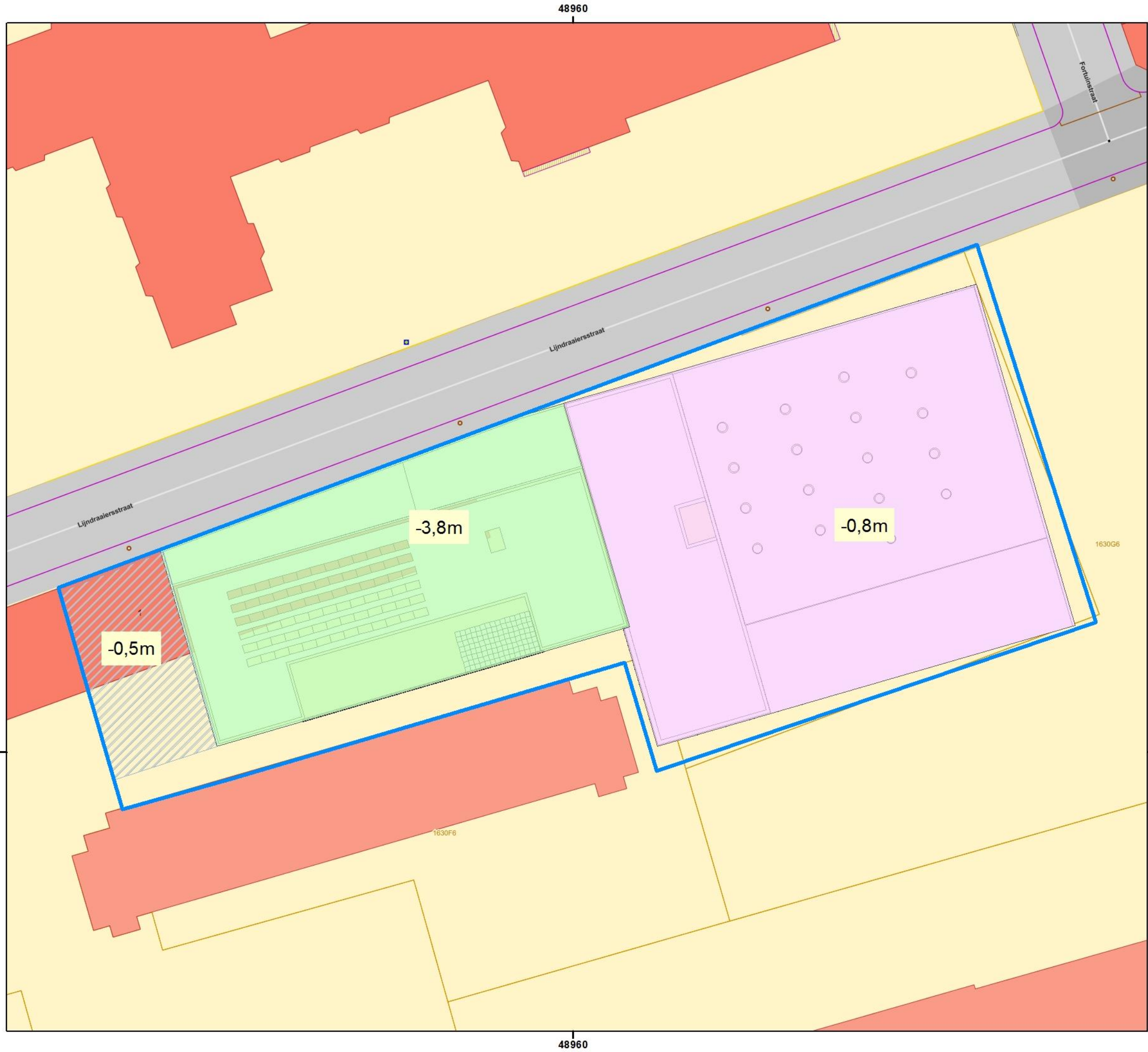
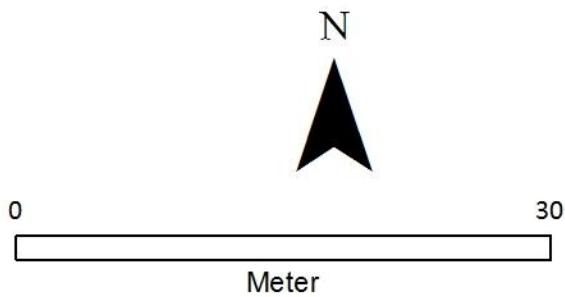
OOSTENDE-ZINNIALAAN

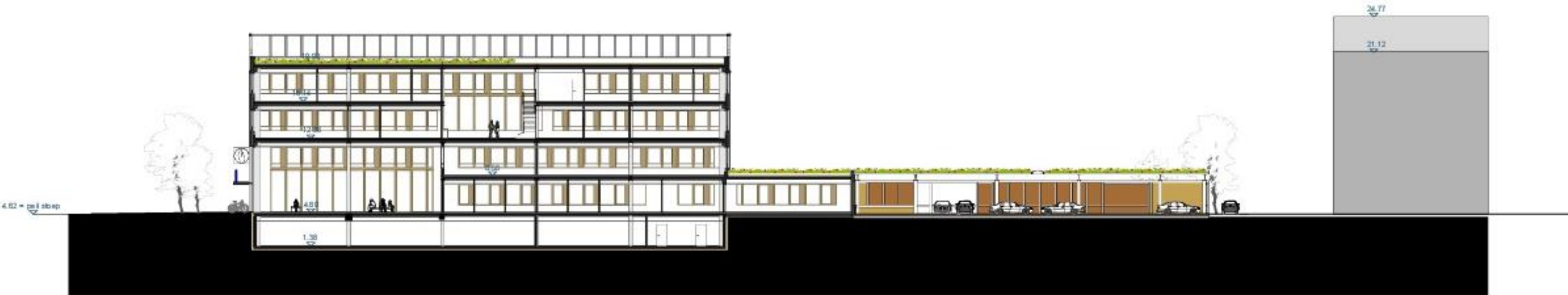
Plannr. 6
Inplanting geplande toestand
met verstoringsdieptes
2016K567 15/12/2016

© AGIV
© WILLEMEN

Legende

-  Onderzoeksgebied
-  Onderkelder en verhoogd
-  gelijkvloers
-  verharding





3 Assessmentrapport

3.1 Landschappelijke (en geomorfologische) situering van het onderzoeksgebied

Oostende is een grote badplaats gelegen aan de midden kust van België in zand(duinen) en kleigronden (polders). In het noorden bevindt zich een grotendeels genivelleerde en overbouwde duinengordel. Voorts bevinden er zich resterende zeeduin en aan de oostzijde van de havengeul en in de grensstreek met Bredene.² Het onderzoeksgebied zelf bevindt zich in de Sint-Katharinapolder, één van de 13 historische polders rond Oostende. Deze polder maakt deel uit van de kustpolders, een 10km brede zone tussen de duinengordel en de Vlaamse Zandstreek. Gedurende de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. was deze kustvlakte een zeer dynamisch landschap dat afwisselend tot een waddengebied of veenmoeras hoorde. Bijgevolg vertoont de sedimentatie van tijdens deze periode een afwisseling van kleiige waddensedimenten en veenlaagjes. Na 3500 v.Chr. kende het gebied een stabiele periode waarin het veen lange tijd ongestoord kon groeien. Op deze manier ontstond het oppervlakteveen³.

Na de stabiele periode startte terug een tijd van kusterosie door een complexe dynamiek van steeds verder landinwaarts doordringende getijdengeulen, een stijging van de neerslag en menselijke activiteiten zoals ontbossing en veenwinning. Dit alles zorgde voor een geleidelijke erosie van de kustpolders. In de plaats van het veenlandschap kwam een kustlandschap gekenmerkt door een netwerk van actieve getijdengeulen, schorren, kreken en wadden. De geulen onttrokken water uit het overgebleven veen, dat hierdoor inklonk. Als gevolg hiervan werd het veenlandschap in de kustpolders dat overbleef zeer overstromingsgevoelig. Dit resulteerde in een verdere erosie van het veenlandschap waar in de eerste eeuwen na Chr. bijgevolg niet veel meer van overbleef⁴.

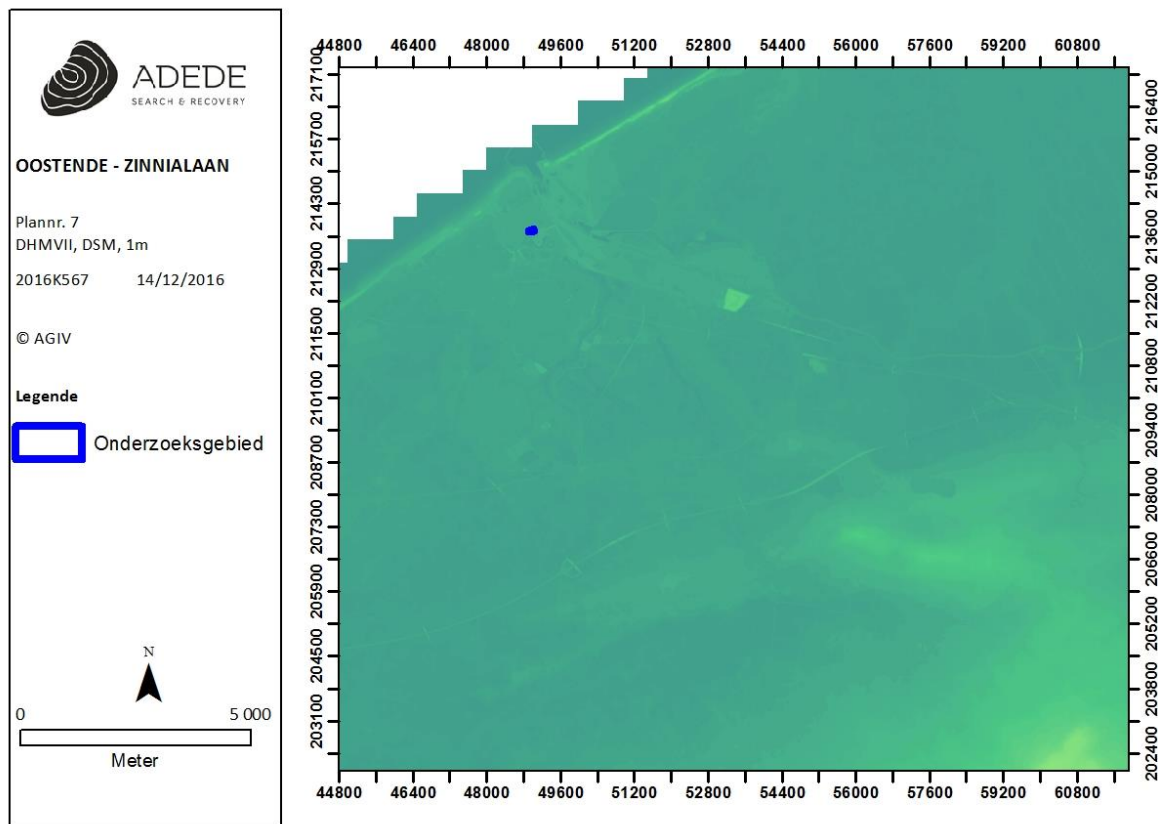
De dynamiek van het getijdenlandschap en de getijden werden aan het begin van de vroege middeleeuwen sterk door de mens beïnvloed. Dit gebeurde als reactie op de, tijdens eb, droogliggende slikken en schorren die terug interessant werden voor exploitatie. Rond het jaar 1000 werd de kustvlakte reeds systematisch bewerkt en bewoond. Dit leidde tot een nog verdere beïnvloeding van het landschap door de mens in de vorm van indijken van woonkernen en landbouwarealen. Tussen de 12^{de} en 14^{de} eeuw werd het landschap verder ingepolderd en hielden de meeste overstromingen op. Op deze manier werd meer land gecreëerd voor exploitatie. Vanaf de late middeleeuwen lijkt deze systematische inpoldering van de kustvlakte voltooid. Door het menselijke ingrijpen kreeg dit gebied geleidelijk aan een stabiel landschap dat enkel door grote stormen en het breken van de dijken werd verstoord⁵.

² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>

³ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, p. 21

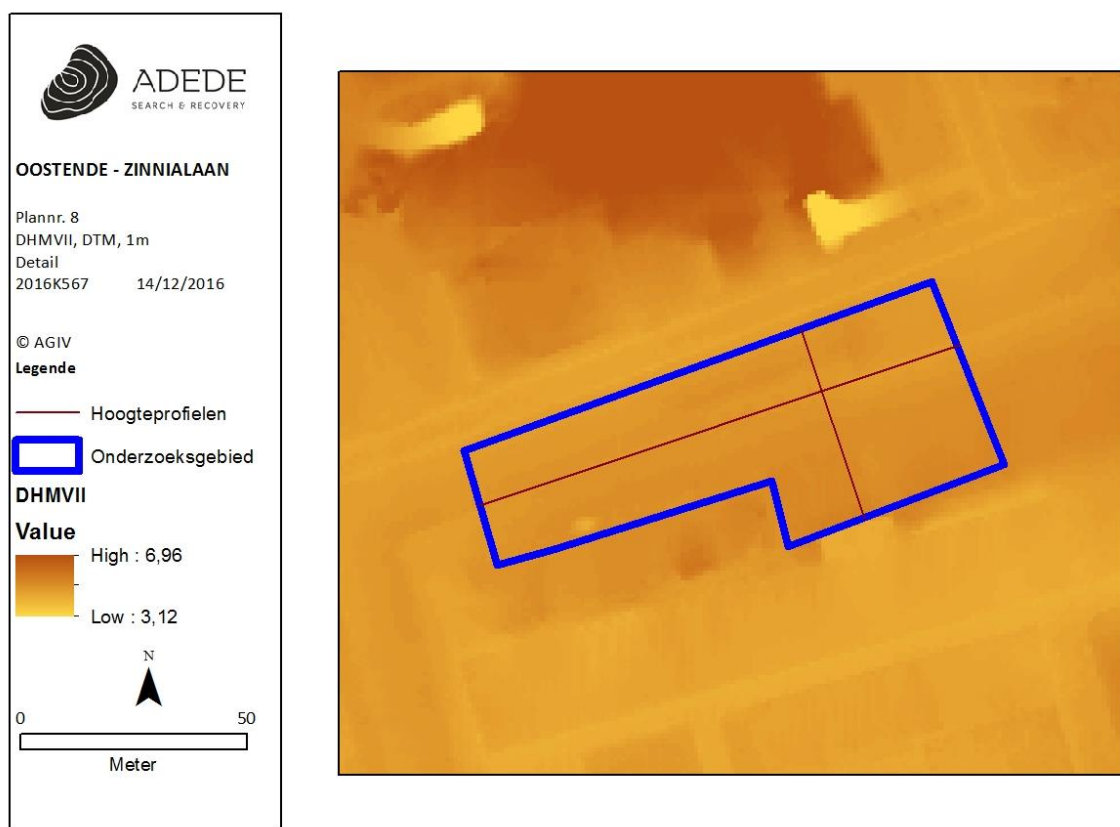
⁴ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, pp. 21 -22

⁵ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, p. 22

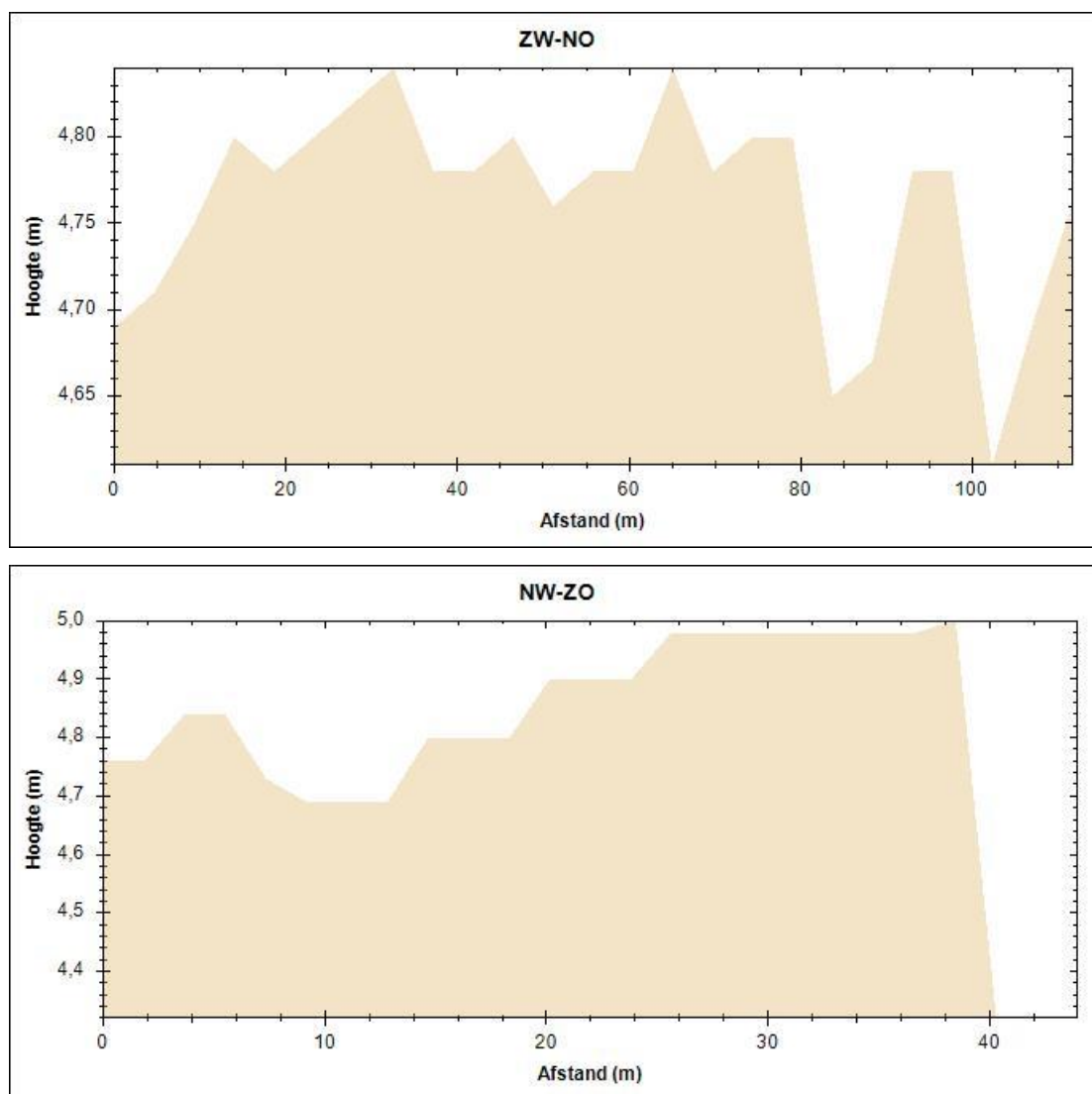


Figuur 2. Onderzoeksgebied op DHMVII, DSM, raster 1m

Op het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen staat het onderzoeksgebied aangegeven binnen de eerder laag gelegen kustvlakte. Op een detail van het digitaal hoogtemodel is de hoogte van het onderzoeksgebied zelf beter waar te nemen, hier varieert het tussen de 4,5m en 5m TAW. Op basis van deze waarnemingen kan aangenomen worden dat ook ter hoogte van het onderzoeksgebied het landschap in het verleden zeer overstromingsgevoelig geweest is. Op de hoogteprofielen is een zeer beperkt hoogteverval zichtbaar van maximum 0,3m over grote afstanden. Er kan dus besloten worden dat het onderzoeksterrein als overwegend vlak kan beschouwd worden. De meeste hoogteverschillen zijn hier hoogstwaarschijnlijk het gevolg van menselijk ingrijpen een zeer lichte erosie van de bovenste grondlagen.



Figuur 3. Onderzoeksgebied op DHMVII, DTM, raster 1m (detail)



Figuur 4. Hoogteprofielen

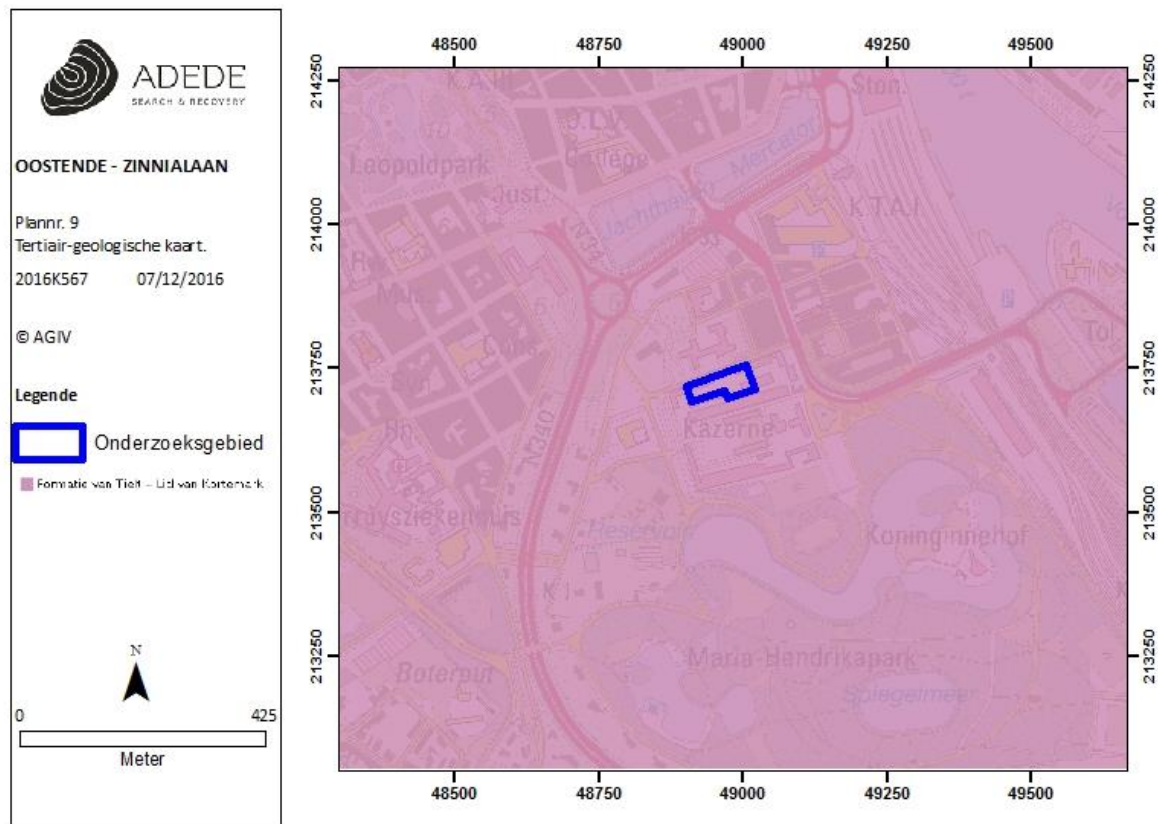
3.2 Geologische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied

3.2.1 Tertiair geologisch

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Lid van Kortemark, dit maakt deel uit van de Formatie van Tielt. Het Lid van Kortemark bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt met dunne banken zand en silt.⁶ Ook bevindt zich hier de Oostende vallei, dit is een paleovallei die vanaf Oostende in

⁶ www.geopunt.be

noordwestelijke richting loopt en uitgeschuurd is in het tertiair substraat van de Noorzeebodem.⁷ Het tertiair zit hier evenwel zeer diep en is dus irrelevant met betrekking tot archeologie in de kuststreek.



Figuur 5. Onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart

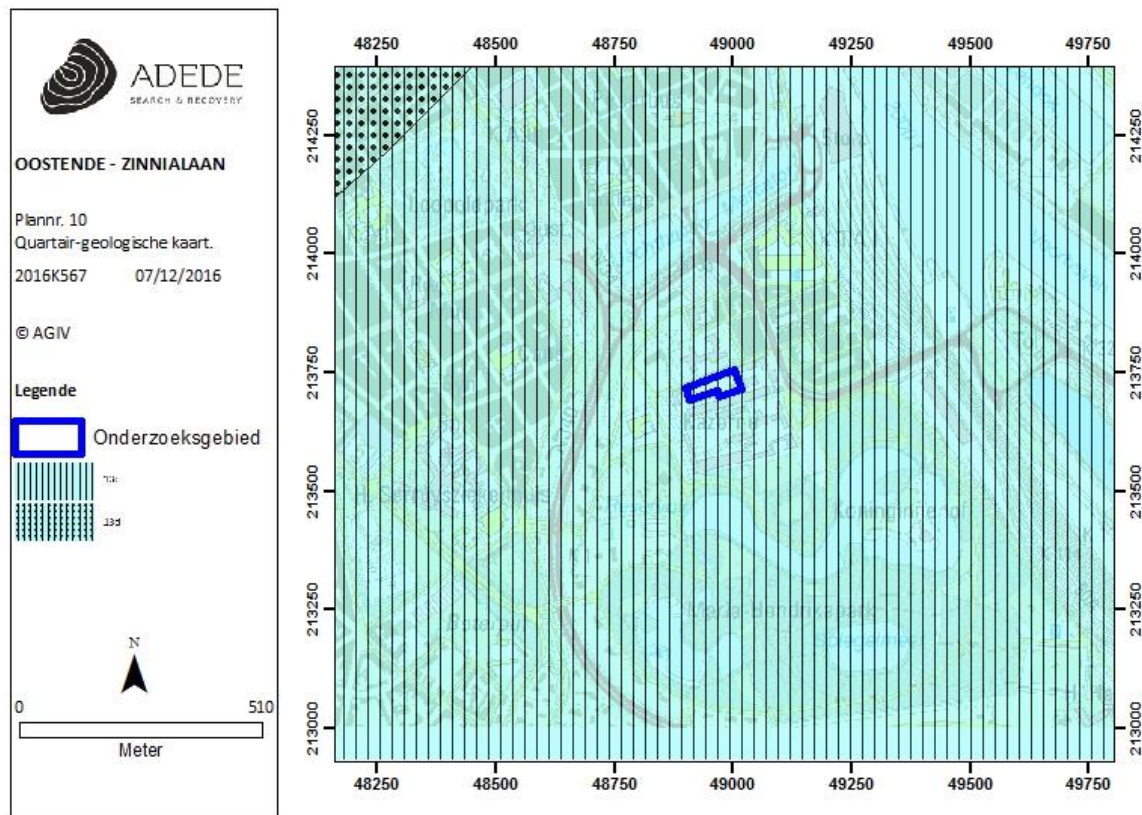
3.2.2 Quartair geologisch

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een quartaire laag van het type 13c, dit betreft holocene en/of tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de pleistocene sequentie (13). De opbouw van dit profieltype is als volgt:

- **GH:** Dit zijn zowel mariene en estuariene getijdenafzettingen van het holocene.
- **ELPw en/of HQ:** ELPw zijn eolische afzettingen (zand tot silt) van het laat-pleistocene weichseliaan of mogelijk vroeg holocene. In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen komt er zand tot zandleem voor, in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen silt (loess). HQ zijn hellingsafzettingen van het quartair.
- **FLPw:** Hier gaat het om fluviatiele afzettingen van het laat pleistocene weichseliaan.

⁷ Jacobs P., Van Beirendonck F., Mostaert F., 2004. Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartbladen 4, 5, 11, 12: Blankenberge, Westkappelle, Oostduinkerke & Oostende, 18.

- **GLPe:** Dit zijn opnieuw mariene en estuariene getijdenafzettingen, maar dit keer uit het laat-pleistocene eemiaan.⁸



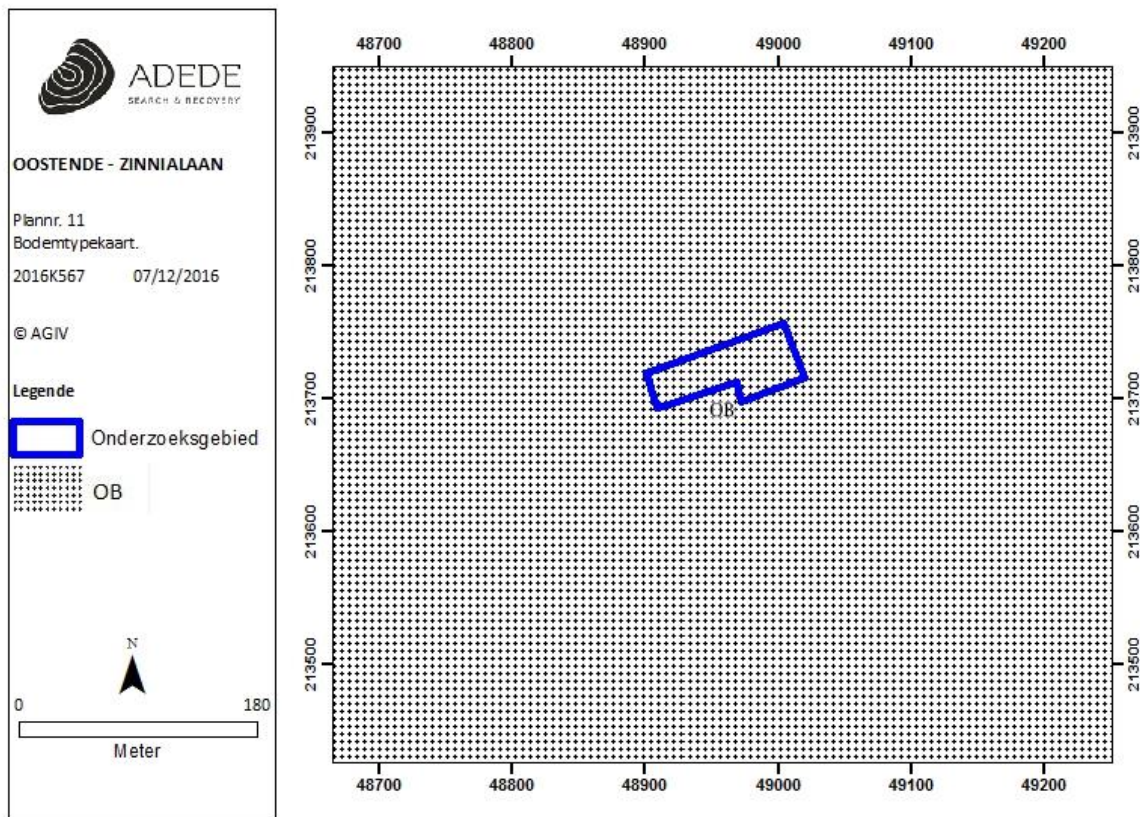
Figuur 6. Onderzoeksgebied op de quartair geologische kaart

3.2.3 Bodem

3.2.3.1 Bodemtypekaart

Op de bodemtypekaart van Vlaanderen wordt het onderzoeksgebied volledig in bodemtype OB weergegeven. Dit type bodem komt voor bij bebouwde gronden, het zijn kunstmatige of antropogene bodems. Soms wordt het bodemprofiel immers door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van.

⁸ www.geopunt.be



Figuur 7. Onderzoeksgebied op de bodemtypekaart

3.2.3.2 Boringen DOV

In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied zijn er enkele boringen uitgevoerd waarvan er drie zullen worden besproken:

- Boring kb12d21e-B193: Dit is een boring die is uitgevoerd ten westen van het projectgebied, langs de Mercatorlaan. De boring ging tot een maximumdiepte van 9m en gaf als resultaat een quartaire afzetting met verschillende lagen:
 - 0 – 0,5m: Aangevuld
 - 0,5 – 4,5m: Grize klei
 - 4,5 – 5m: Grize zandige klei
 - 5 – 5,5m: Grijs zand, weinig kleiachtig
 - 5,5 – 6m: Fijn kwartsachtig grijs zand
 - 6 – 6,5m: Grijs leem
 - 6,5 – 8m: Kwartsachtig grijs zand

- 8 – 9m: Kwartsachtig grijs zand met grijs leem⁹
- Boring kb12d21e-B193: Deze boring werd uitgevoerd ten noorden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de Perronstraat. De boring bereikte een maximumdiepte van 8m en gaf als resultaat een quartaire afzetting met verschillende lagen:
 - 0 – 2m: Grijs klei
 - 2 – 2,5m: Grijs leem met turfsporen
 - 2,5 – 5m: Vast grijs leem
 - 5 – 5,5m: Grijs zandig leem met Mytilus
 - 5,5 – 6,5m: Grijs zandig leem met Mytilus
 - 6,5 – 7,5m: Turf
 - 7,5 – 8m: Fijn grijs zandig leem¹⁰
- Boring kb12d21e-B194: Deze boring vond plaats in het noordoosten van het onderzoeksgebied. De boring bereikte een maximumdiepte van 6m en gaf als resultaat een quartaire afzetting met verschillende lagen:
 - 0 – 1m: Aangevuld
 - 1 – 3m: Grijs klei
 - 3 – 3,5m: Fijn grijs leemachtig zand met turfsporen
 - 3,5 – 4m: Grijs zandige klei
 - 4 – 6m: Vast grijs leem¹¹

3.2.3.3 Grondsonderingen

Ten oosten, op perceel nr. 1 (zie plannr. 5) van het onderzoeksgebied werd in 2015 een grondmechanisch onderzoek uitgevoerd om de stabiliteit en de zettingen na te gaan in het kader van een bouwproject. Voor dit onderzoek werd een totaal van 6 sonderingen geplaatst. Hierbij wordt een sondeerconus de grond ingedrukt waarbij in eerste instantie de weerstand van de grond wordt opgemeten. Met behulp van deze weerstanden kan ondermeer de plaatselijk laagopbouw en homogeniteit van de bodem afgeleidt worden en kan de grondsoort geïdentificeerd worden alsook de fysische en mechanische karakteristieken van de grond. Op basis van de opgemeten gegevens van de

⁹ <https://www.dov.vlaanderen.be/data/interpretatie/2016-290372#ModulePage>

¹⁰ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2016-140180/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

¹¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2016-147435/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

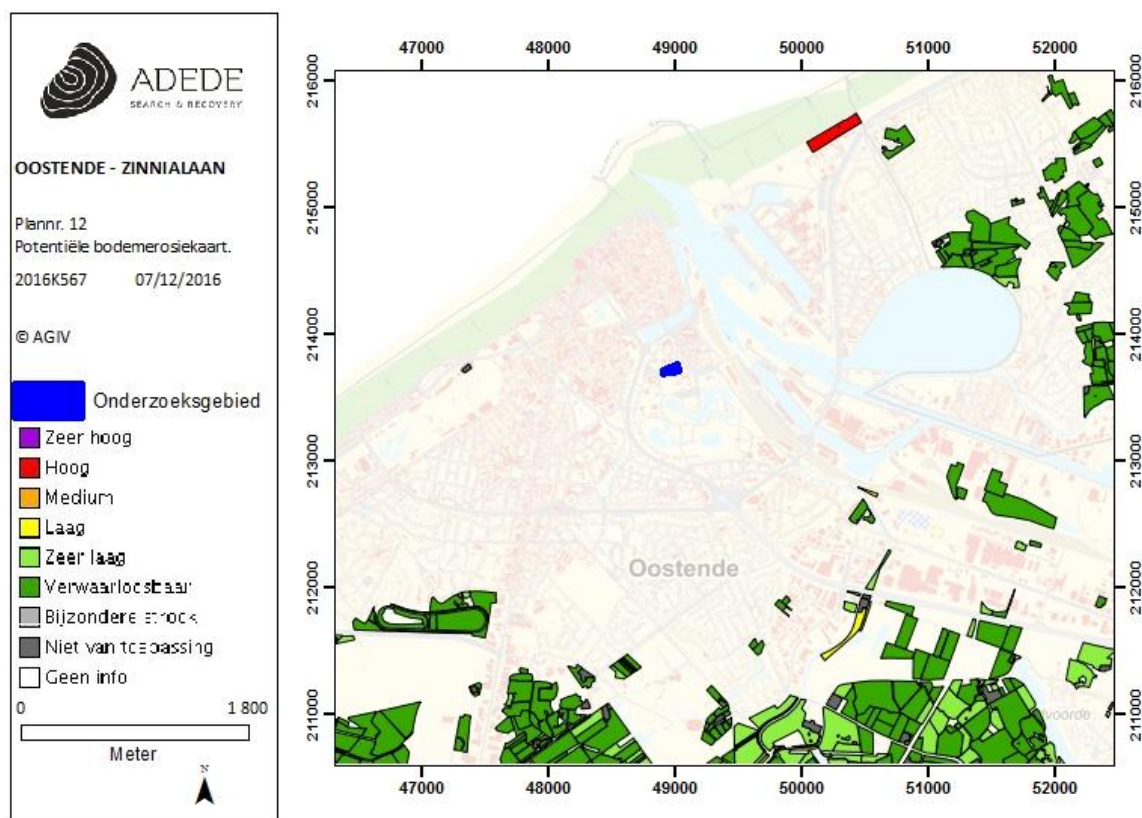
6 sonderingen, werd in het rapport een algemene bodemopbouw opgesteld ter hoogte van het perceel:

- 0,0 – 1,0 à 1,5 m-mv: Verstoorde bovenlaag = vermoedelijk geroerde en/of aangevulde gronden;
- 1,0 à 1,5 – 10,0 à 11,0 m-mv: Slappe leem en/of klei en/of zeer gepakt zand, vermoedelijk veenhoudend;
- 10,0 à 11,0 – 15,0 à 15,5 m-mv: Matig dicht tot dicht gepakt zand;
- 15,0 à 15,5 – 19,0 à 20,0 m-mv: Slappe tot matig vaste leem/klei, mogelijks bijmenging van fragmenten organisch materiaal;
- 19,0 à 20,0 – ... (diepte sondering): Dicht tot zeer dicht gepakt (kwartshoudend) zand, mogelijks bijmenging van schelpfragmenten en silex.

Voor het archeologische onderzoek dat ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied wordt uitgevoerd, zijn enkel de bovenste 5,0 m van de ondergrond van belang, gezien ter hoogte van het onderzoeksgebied een bodemingreep van maximum 3,8m gepland staat. Wanneer de resultaten van de sonderingen vergeleken worden met de geologische bevindingen in dit onderzoek, zijn er zekere gelijkenissen op te merken. Zo wordt in de omgeving van het onderzoeksgebied eveneens een verstoorde bovenlaag aangetroffen met een dikte variërend tussen 0,5 en 1,0 m. Hieronder bevindt zich een zandige klei tot leemlaag met tussen 2,5 en 3,5 m-mv een bijmenging van turf.

3.2.3.4 *Potentiële bodemerosie*

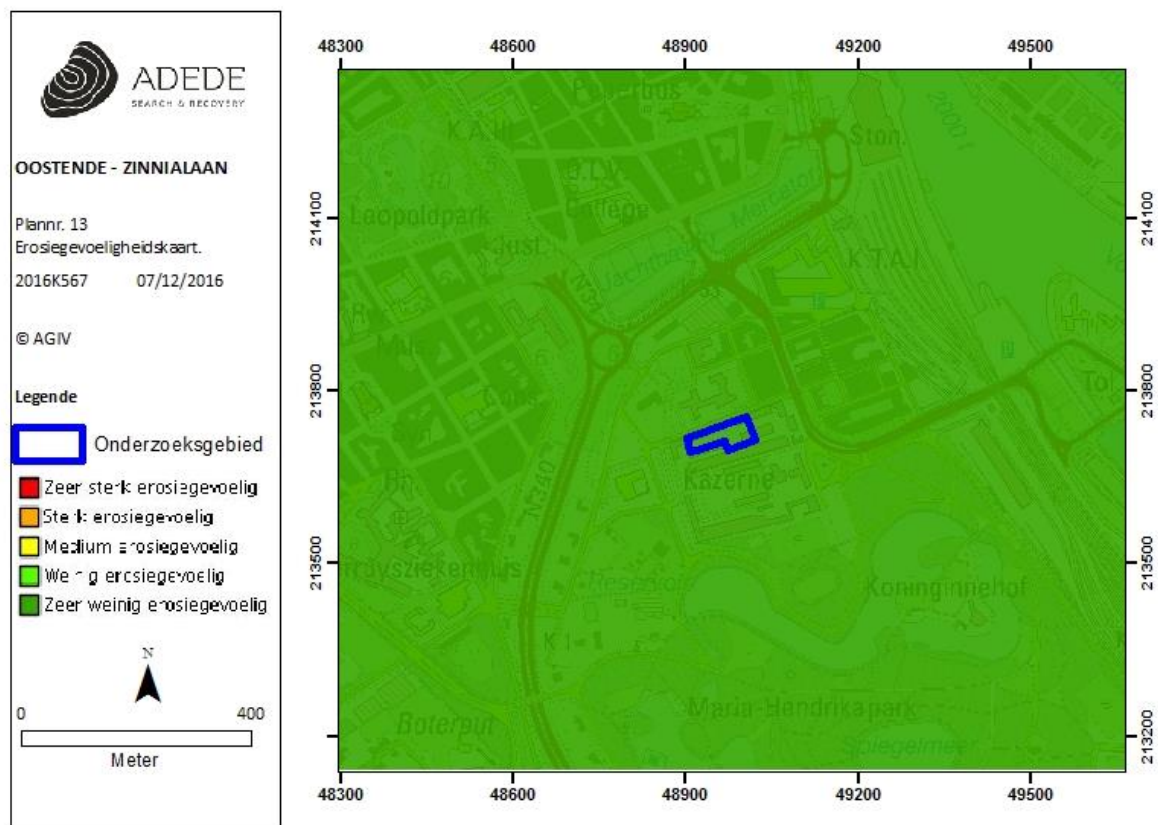
Doordat het onderzoeksgebied zich in een zone bevindt met kunstmatige gronden waarvan het grootste gedeelte bebouwd is, geeft de potentiële bodemerosiekaart geen informatie weer voor dit gebied. Voor de volledigheid wordt de kaart hieronder toegevoegd.



Figuur 8. Onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016)

3.2.3.5 Erosiegevoeligheid

Op onderstaande figuur wordt de erosiegevoeligheid van de Vlaamse gemeenten weergegeven. Het onderzoeksgebied wordt hierop ingedeeld als zijnde van erosiegevoeligheid klasse 5, namelijk zeer weinig erosiegevoelig.

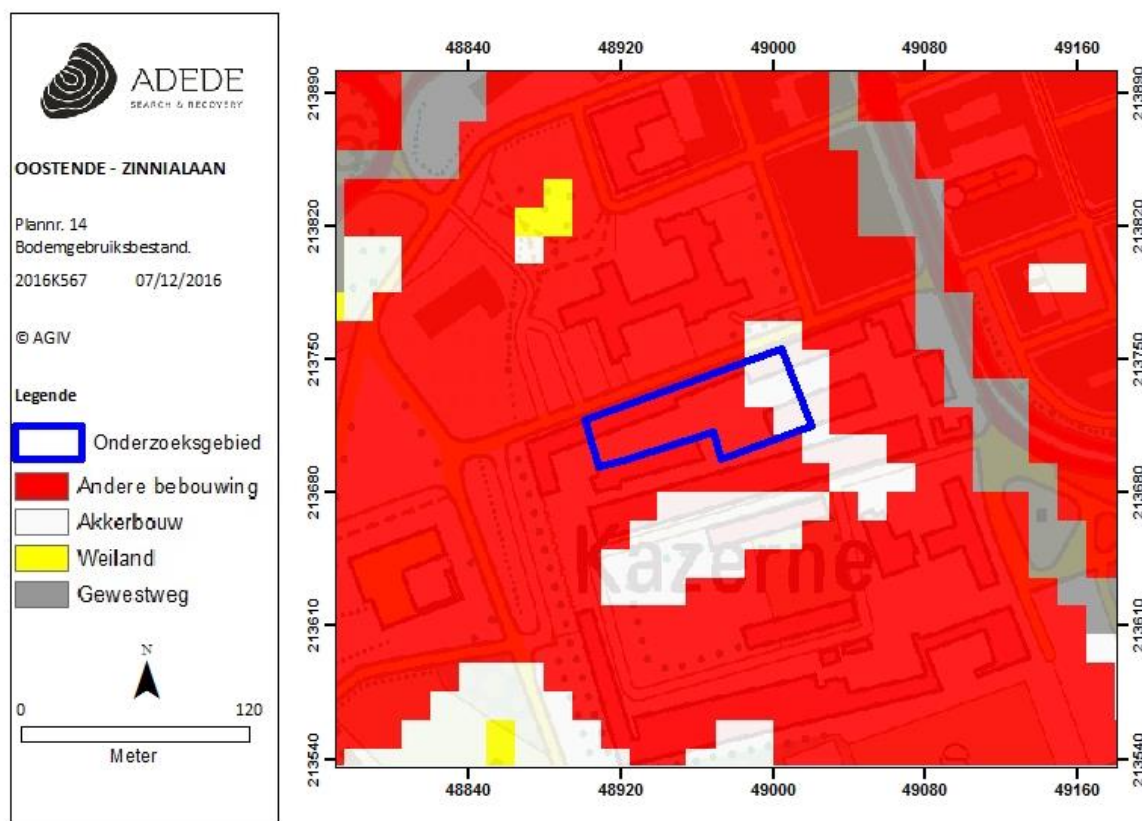


Figuur 9. Onderzoeksgebied op de erosiegevoeligheidskaart der Vlaamse gemeenten

3.2.3.6 Landgebruik

Het bodemgebruiksbestand (opname 2001) geeft aan dat het onderzoeksgebied in twee zones gelegen is.

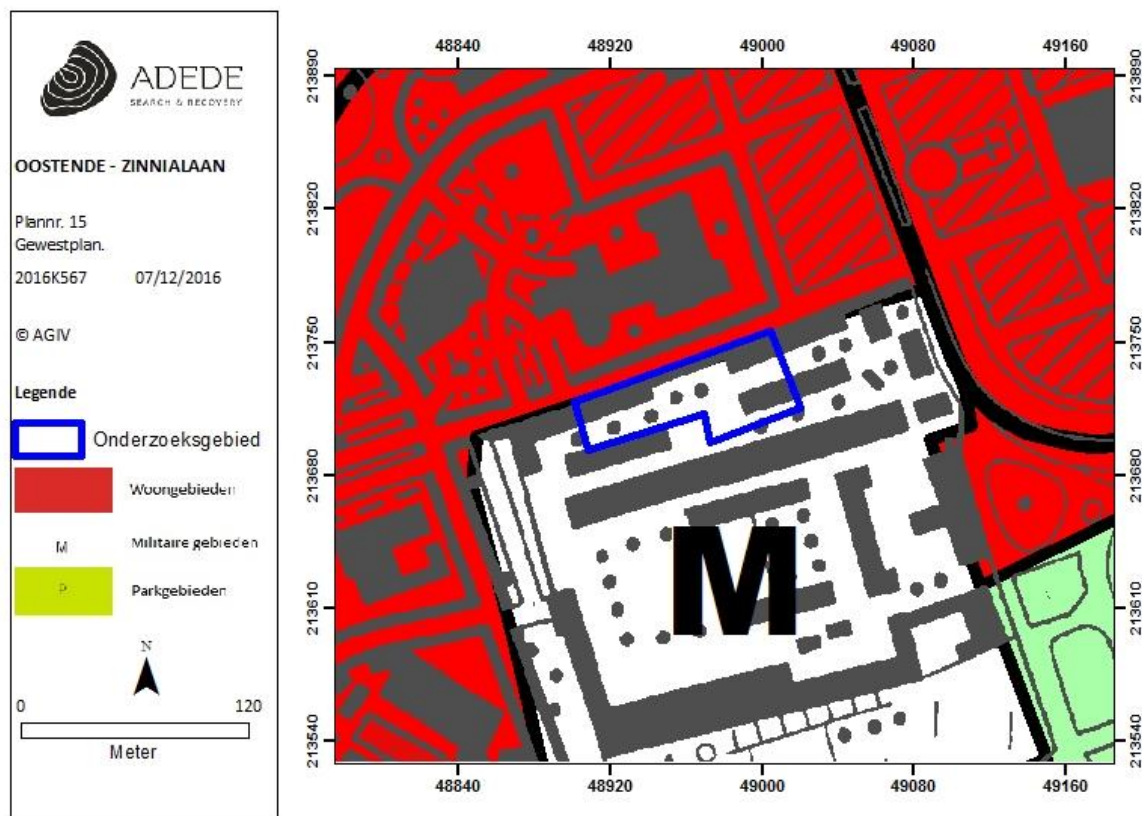
- Het oostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied wordt gedefinieerd als zone voor **akkerbouw**. Dit is een bodem die gebruikt wordt in één of ander rotatiesysteem, waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland.
- Het westelijke deel van het onderzoeksgebied staat gekarteerd als zone voor **andere bebouwing**. Dit omvat gebieden die voornamelijk bezet zijn door structuren en het transportnetwerk.



Figuur 10. Onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand (opname 2001)

3.2.3.7 Gewestplan

Het onderzoeksgebied bevindt zich volledig binnen militair gebied, de omgeving rond het onderzoeksgebied bestaat uit woongebied en parkgebied.



Figuur 11. Onderzoeksgebied op het gewestplan

3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

3.3.1 Algemene historische situering

De eerste bewoningssporen van Oostende stammen uit de 4^{de} eeuw, het gaat hier om enkele vroege vissersnederzettingen. De archeologische sporen die zijn teruggevonden betreffen vooral overblijfselen van begraafplaatsen. Ca. 1000-1040 vormt er zich een uitgestrekte duinengordel, deze landtong wordt van het vasteland gescheiden door een brede kreek. Aan het oostelijke uiteinde hiervan zal uiteindelijk Oostende ontstaan in de 11^{de} eeuw. De naam Oostende is afgeleid van de Germaanse woorden “austa” en “andja”, die oost en einde betekenen. De eerste schriftelijke vermelding van Oostende stamt uit 1072, namelijk uit een stichtingsakte van de eerste kerk, de Sint-Pieterskerk, door Robrecht de Fries, graaf van Vlaanderen. In 1284-1285 krijgt Oostende stadsrechten van Margaretha van Constantinopel, gravin van Vlaanderen. Dit betekende dat het gebied ontheven werd van de directe onafhankelijkheid van het Brugse Vrije en een eigen juridische bevoegdheid kreeg, zoals bijvoorbeeld de schepenbank. Eveneens werd de “Oostendse Watergang” verdiept en

bevaarbaar gemaakt zodat de stad Oostende in verbinding stond met de zee en het binnenland. In 1334 wordt de middeleeuwse stad grotendeels overspoeld als gevolg van zware stormen. Ook in de tweede helft van de 14^{de} eeuw zal de Vlaamse kustlijn meermaals getroffen worden door overstromingen. In 1393 wordt tijdens de zogenaamde “St.-Vincentiusnacht” de helft van de stad verwoest. Tijdens de 15^{de} eeuw zal de vissershaven van Oostende zich verder ontwikkelen. Door de aanhoudende overstromingen zal men in 1477 definitief de oude stad verlaten en zich gaan vestigen in de steeds verder ontwikkelende “Nieuwe kern”.¹² Deze nieuwe kern ontstond toen Filips de Stoute, hertog van Bourgondië in 1395 opdracht gaf een nieuw rechthoekig stratenpatroon aan te leggen op geschonken landbouwgrond. Aangezien dit ‘nieuwe’ stadsdeel agrarisch gebied inpalmt liggen er ploeglagen onder de 15^{de} eeuwse stratenaanleg. Naar aanleiding van de Tachtigjarige Oorlog wordt Oostende een belangrijk toevluchtsoord voor de Geuzen, de stad wordt omgevormd tot een vestingstad met een gebastioneerde ringmuur met poorten. Tussen 1601 en 1604 wordt de stad belegerd door de Spanjaarden en hun huurlingen. Tijdens dit ‘Beleg van Oostende’ wordt de historische stadskern volledig verwoest, de stadsversterkingen worden verscheidene keren bijkomend versterkt. Er kan dus een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de archeologische sporen voor 1601 en die van na 1604. Na de overgave van de stad wordt deze heropgebouwd onder Albrecht en Isabella, opnieuw volgens rechthoekig stratenpatroon. Eind 17^{de} eeuw worden de vestingen hersteld en aangepast met een regelmatige omwalling met elf bastions.¹³ Gedurende de 18^{de} eeuw verkrijgt Oostende wereldfaam als handelscentrum, dankzij de uitbouw van de handelshaven en de oprichting van de “Oostendse Compagnie”. In 1803, onder Frans bewind, starten opnieuw vestingswerken. Deze worden afgewerkt en aangevuld onder het latere Hollandse bewind. Oude fronten worden hersteld en aan de zuidelijke zijde van de stad worden nieuwe gebouwd, dit betekent meteen de meest zuidelijke uitbreiding van de historische stadskern. Van deze laatste versterking bleef één bastion in het landschap zichtbaar in het huidige Maria-Hendrikapark. Eind 19^{de} eeuw worden ten zuiden van de stad de meeste vestingswerken afgebroken. Ter hoogte van het huidige Maria-Hendrikapark wordt wel een bastion geïntegreerd in het ontwerpplan. Dat park werd tussen 1888 en 1892 aangelegd¹⁴. Het onderzoeksgebied is gelegen op het grondgebied van de kazerne Bootsman Jonsen. Deze site lag tot de late 18^e eeuw in agrarisch gebied, net buiten de vesten van Oostende. Door de economische bloei barstte de stad uit haar voegen en gaf keizer Jozef II het bevel om de zuidelijke vestingen te doorbreken. Tijdens het Franse bewind liet Napoleon nieuwe strategische bouwwerken aanleggen om de zuidelijke stadsuitbreiding te beveiligen. Gedurende de Hollandse periode (1815-1830) werd het terrein tussen de stad en de zuidoostelijke bastions ingericht als militair complex. Zo werd er een

¹² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>

¹³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140010>

¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804> & Laloo P., 2016, *Archeologienota Oostende Warmtenet (Fase 2)*, Bredene: Ghent Archeological Team bvba.

militair hospitaal, een centraal legermagazijn en de Hazegraskazerne opgericht.¹⁵ Tijdens de 19^{de} 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 19^{de} 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 industrie centrum.¹⁶ De Hazegraskazerne bleef echter bestaan maar de omgeving veranderde wel grondig van gedaante. 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 2002.¹⁷ Tot Bij de aanvang van de 20^{ste} 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”.¹⁸ De stad zelf lijdt zeer zware oorlogsschade. In de kazerne was tot aan de Tweede Wereldoorlog het 3^{de} 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.¹⁹ Dergelijke bunkers werden gebouwd om de militairen en burgerbevolking te beschermen tegen geallieerde bombardementen.²⁰ 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 2011.²¹

¹⁵ http://www.bcsprojects.be/media/bootsman/Kazerne_Bootsman_Jonsen.pdf

¹⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>

¹⁷ http://www.bcsprojects.be/media/bootsman/Kazerne_Bootsman_Jonsen.pdf

¹⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121804>

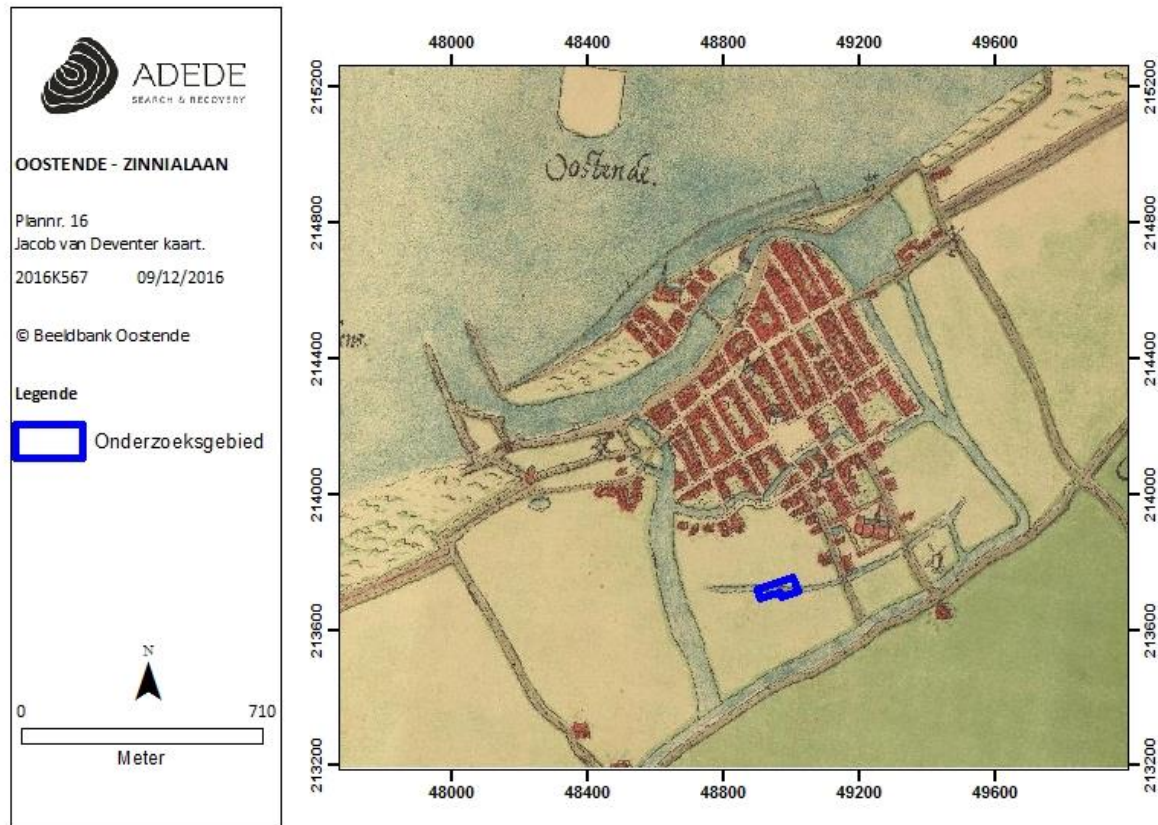
¹⁹ http://www.bcsprojects.be/media/bootsman/Kazerne_Bootsman_Jonsen.pdf

²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/13457>

²¹ http://www.bcsprojects.be/media/bootsman/Kazerne_Bootsman_Jonsen.pdf

3.3.2 Historisch kaartmateriaal

3.3.2.1 Jacob van Deventer kaart (1560)



Figuur 12. Onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer.

Op de kaart van Deventer is zichtbaar dat het onderzoeksgebied ten zuiden van de toenmalige stadsbebouwing gelegen was. Ten zuiden van de stad ligt een krekengebied, eveneens zijn er drie windmolens zichtbaar op de kaart.²²

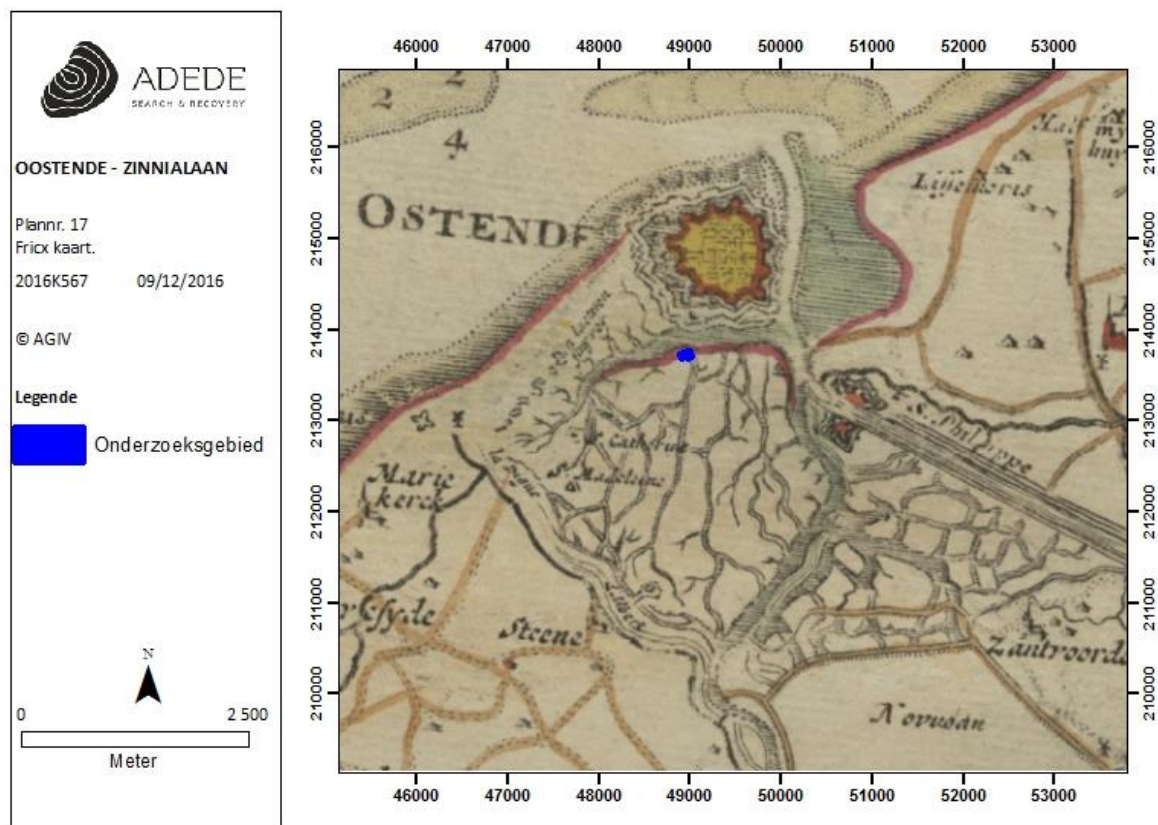
3.3.2.2 Fricx-kaarten (1712)

Eugène-Henri Frickx (1644-1730) was de grondlegger van een belangrijke dynastie van 18^{de} -eeuwse drukkers in Brussel. Hij werd in 1689 tot *Imprimeur de sa Majesté*, Koninklijke drukker, benoemd door de privé-raad van de Spaanse koning. Zijn bekendste kaarten zijn de *Cartes des Pays-Bas* uit 1712. Dit is een atlas in twee delen, met een geheel van topografische kaarten van de Nederlanden en een

²²<http://beeldbank.oostende.be/imglarge.aspx?scr=/beeldbankimages/KPG00021.jpg&x=800&y=800&cpr=0>

bundel van de stadsplannen opgesteld tijdens belegeringen en veldslagen. De atlas werd aangemaakt als illustratie waarom Fricx het koninklijk privilege voor het drukken van de officiële regeringsdocumenten moest behouden. De privé-raad verleende hem dan uiteindelijk ook dit privilege voor zijn hele leven.

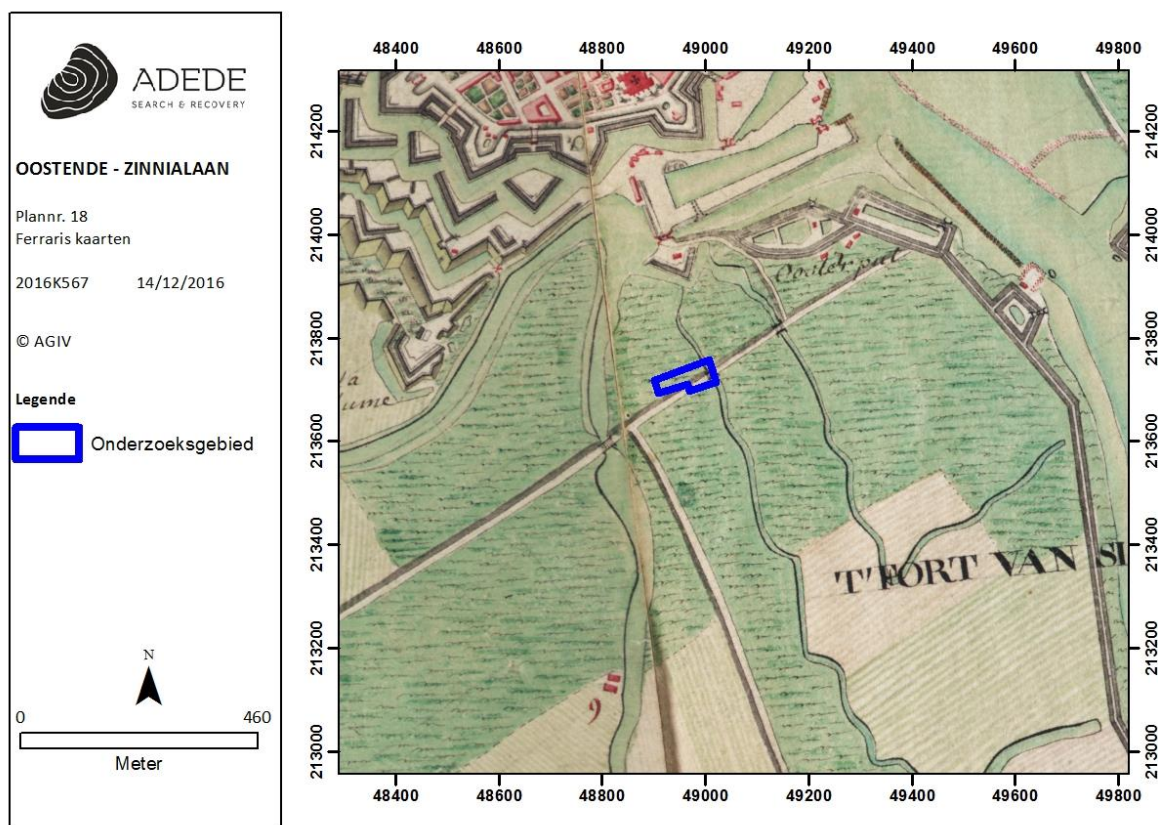
Op onderstaand fragment uit de kaarten der Nederlanden van Fricx is duidelijk te zien dat enkel stadskernen, wegen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kastelen, etc. werden weergegeven. Het ontbreken van bebouwing op deze kaart betekent dus niet per definitie dat er geen gebouwen stonden. Burgerlijke architectuur kreeg op deze kaarten immers zeer weinig aandacht. De onnauwkeurigheid van de kaart van Fricx maakt het moeilijk om deze correct te georefereren. Op de Fricx kaart is zichtbaar dat de stad Oostende reeds een omwalling kende in die periode. Het onderzoeksgebied bevindt zich, net als op de kaart van Jacob van Deventer, ten zuiden van Oostende. In het zuidwesten is Mariakerke zichtbaar en in het zuidoosten Zandvoorde.



Figuur 13. Onderzoeksgebied op de Fricx kaart

3.3.2.3 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. 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten werden geklasseerd volgens bundels en vergezeld van een beschrijvende tekst. Dit alles gebeurde onder leiding van generaal Joseph-Jean-François Graaf de Ferraris (1726-1814). Het resultaat was 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 Wenen²³. Op de Ferraris-kaart is zichtbaar dat het onderzoeksgebied ten zuiden van de stadskern en buiten de stadsomwalling gelegen is. In het zuidoosten liggen de forten van Slyckens en St. Philippe. Ten westen van het onderzoeksgebied ligt het Fort de la Plume. Het onderzoeksgebied zelf ligt in weilanden, door het oosten loopt een waterweg en door de zuidkant van het gebied loopt een weg.

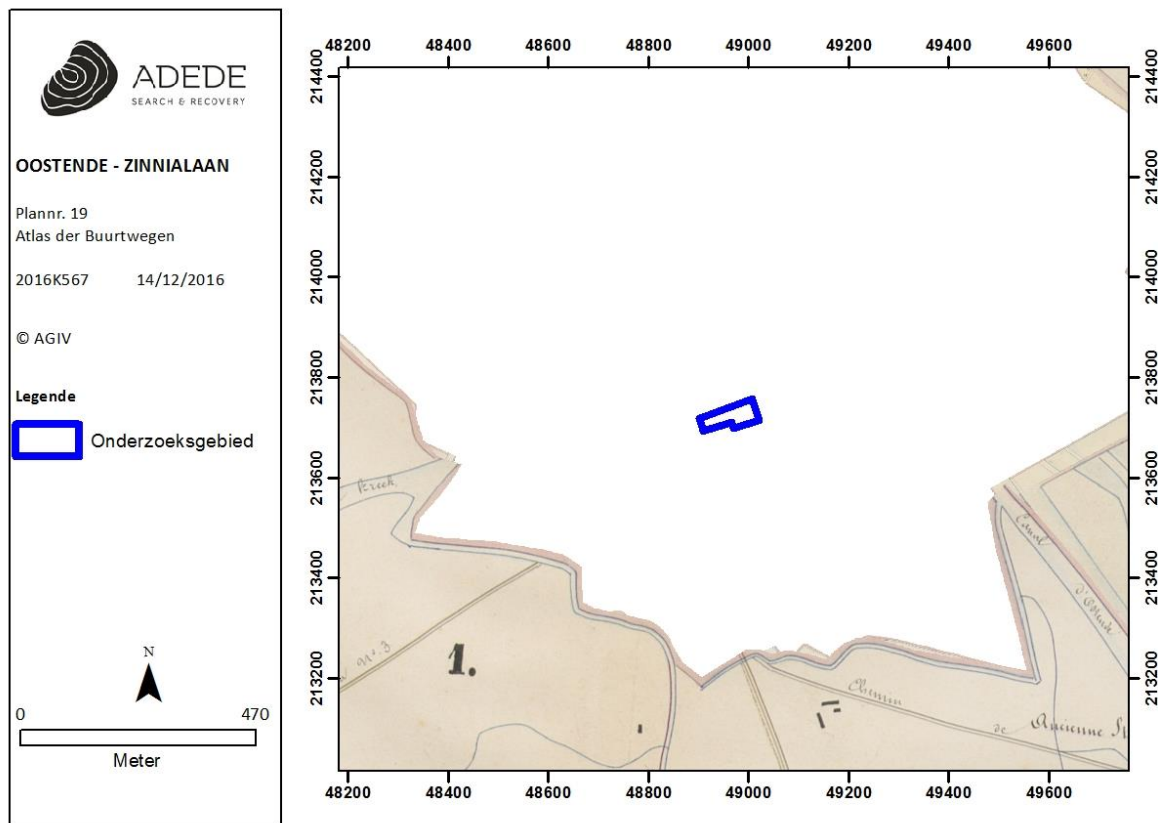


Figuur 14. Onderzoeksgebied op de Ferraris kaarten

²³ http://www.ngi.be/Common/ferraris_nl.pdf

3.3.2.4 Atlas der Buurtwegen (1840)

Het onderzoeksgebied is op de Atlas der Buurtwegen niet gekarteerd. Deze kaart laat wel toe vast te stellen dat in de periode wanneer deze kaart werd opgesteld het onderzoeksgebied reeds werd opgenomen in de zuidelijke uitbreiding van de stadsomwalling. Waar het onderzoeksgebied op de Ferraris kaarten staat aangegeven buiten de stad maakt het onderzoeksgebied nu deel uit van de stad Oostende.



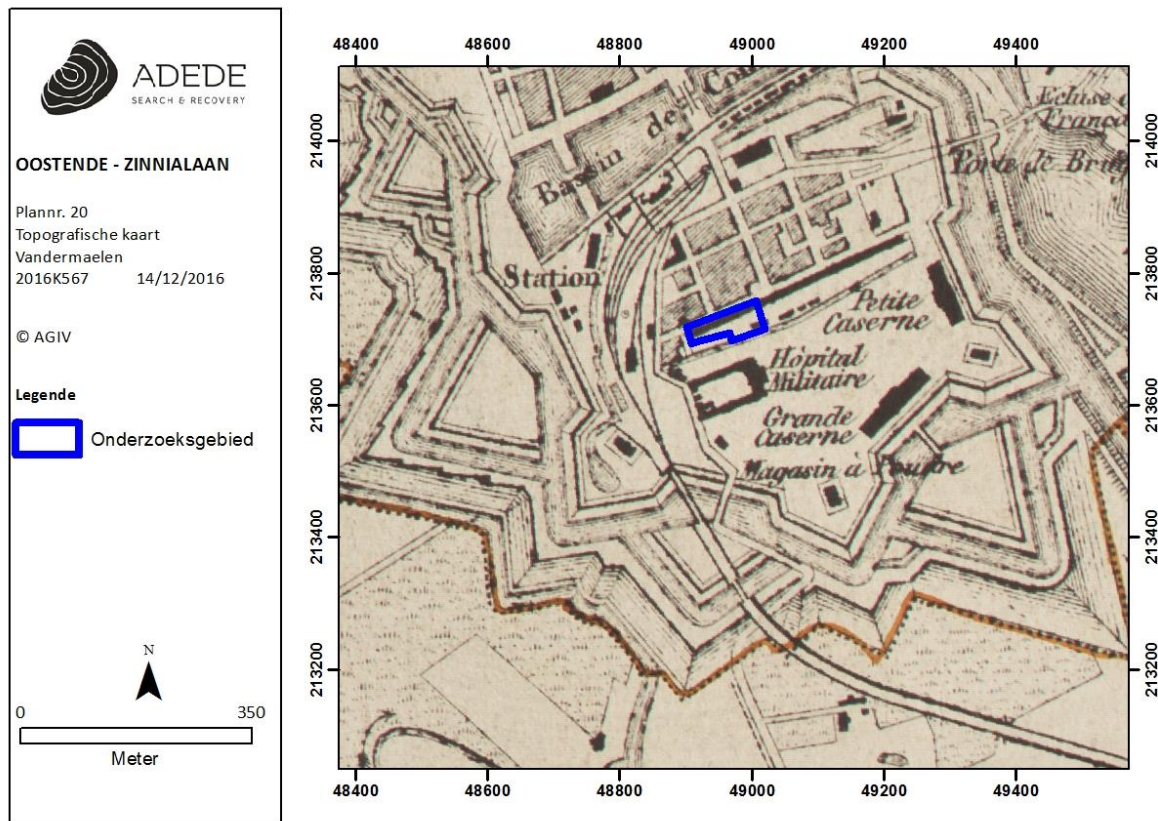
Figuur 15. Onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen

3.3.2.5 Topografische kaart Vandermaelen (1846 – 1854)

Philippe Vandermaelen (1795-1869) is de stichter van het “Établissement géographique de Bruxelles”. Hij publiceerde de eerste uitgave van een topografische kaart van België op metrische schaal. Voordien waren schalen grafisch, of werden ze uitgedrukt in plaatselijke maten (el, vadem, mijl, ...).

Hij werkte samen met Paul Gérard, die na het vertrek van de Hollanders in 1830, in het bezit gebleven was van de punten van tweede en derde orde van de triangulatie van Erzey. Hij maakte verschillende kaarten van België op basis van dit geodetische net en volgens de gewijzigde projectie van Flamsteed.

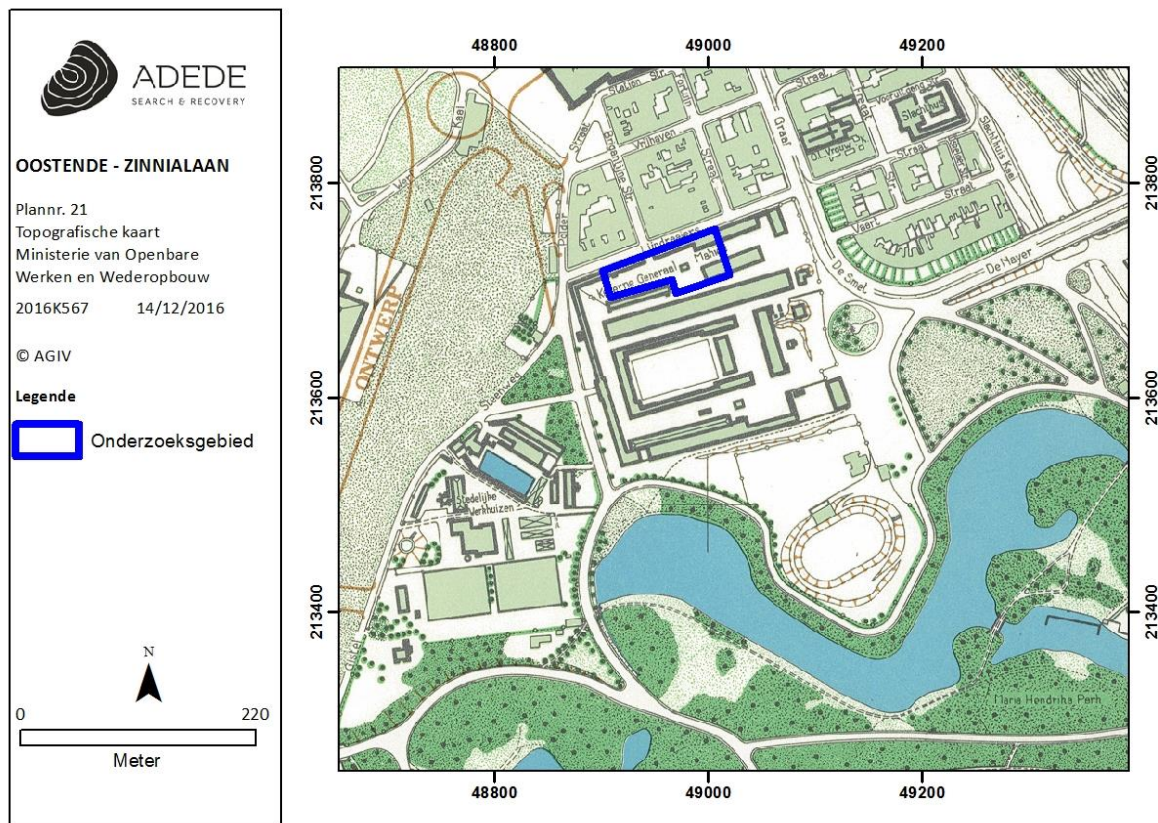
Op de topografische kaart van Vandermaelen ligt het onderzoeksgebied binnen de nieuwe stadsomwalling van Oostende die verder naar het zuiden is uitgebreid. Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied worden de forten van Slyckens en St. Philippe afgebeeld, in het westen is het Fort de la plume verdwenen maar iets verder ligt nu het Fort Wellington. Rondom het onderzoeksgebied wordt de kazerne afgebeeld met in het zuiden het militair hospitaal en een kruitmagazijn. Binnen het projectgebied worden reeds gebouwen afgebeeld. In het noordwesten ligt het treinstation.



Figuur 16. Onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen.

3.3.2.6 Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950)

Op deze topografische kaart, opgesteld in 1950, is het onderzoeksgebied nog steeds gelegen op militair domein. De bebouwing zichtbaar binnen de kazerne vormt reeds de situatie zoals ze in 2009 was toen de stad Oostende de gronden in eigendom kreeg. Deze gebouwen werden reeds grotendeels afgebroken ten behoeve van nieuwe projecten op het voormalige militaire domein.



Figuur 17. Onderzoeksgebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.

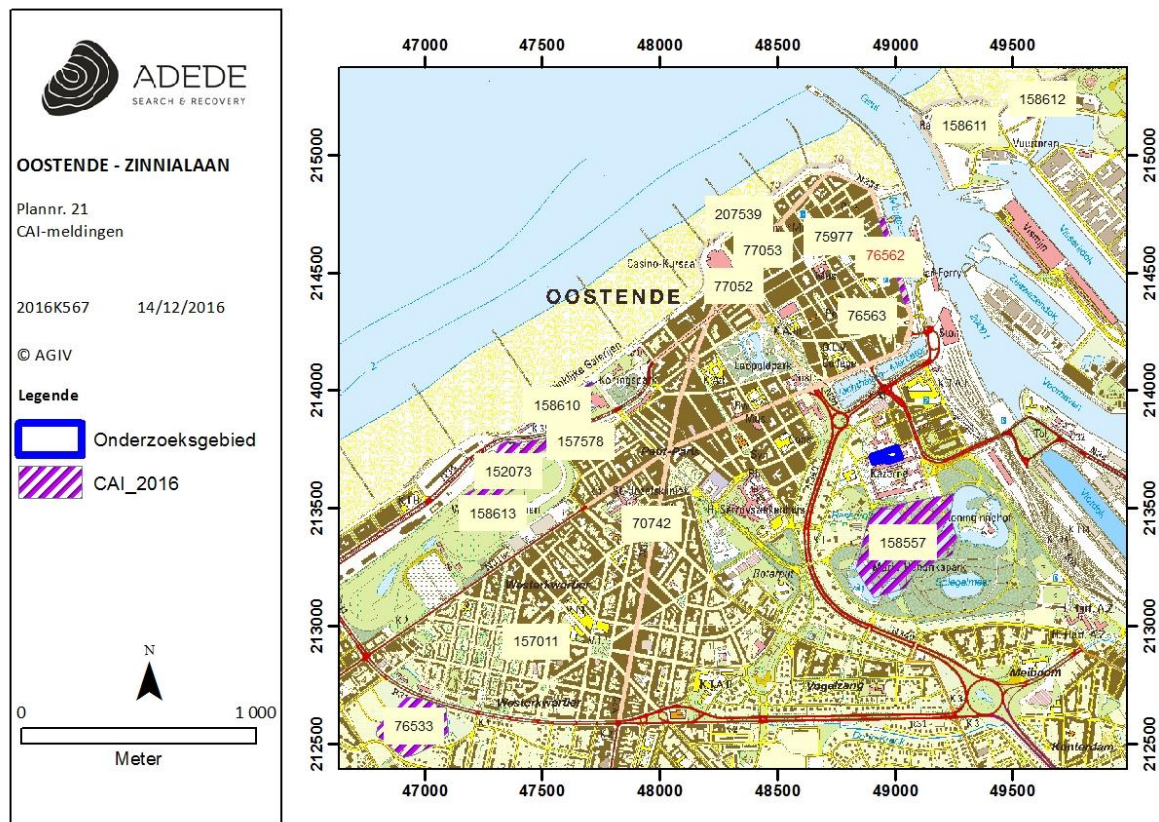
3.3.2.7 Luchtfoto's

Zoals reeds aangegeven zijn de beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied opzettelijk slecht afleesbaar gemaakt. Dit omdat het hier een voormalig militair domein betreft. Op de luchtfoto uit 2015 (plannr. 2) valt te zien dat het onderzoeksgebied volledig vrij gemaakt werd van bebouwing en zijn de sporen van afbraak (moeilijk) zichtbaar. Voorafgaande luchtfoto's verschaffen geen bijkomende informatie omtrent de situatie ter hoogte van het onderzoeksgebied en werden bijgevolg niet in dit verslag van resultaten opgenomen.

3.4 Archeologische situering van het projectgebied

Het gebied staat sinds 19/02/2016 geïnventariseerd als archeologische zone 'Historische stadskern Oostende'. De CAI geeft in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal locaties aan waar voorgaand archeologisch onderzoek werd gevoerd of toevallsvondsten werden gevonden. De meest

relevantie hiervan worden verder toegelicht. Dit wordt aangevuld met archeologisch onderzoek uit de omgeving van het onderzoeksgebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen.



Figuur 18. Meldingen CAI ten opzichte van het onderzoeksgebied.

3.4.1 CAI locatie 75977

Het betreft hier restanten van een middeleeuws wegdek, geflankeerd door een greppel. Eveneens zijn er 23 laat-middeleeuwse waterputten, waaronder 9 tonputten aangetroffen. Uit de vulling heeft men zeer veel vondstmateriaal gehaald, onder andere lepels in koper en tin, vishaken, vijzels, maalstenen, een ivoren kam, een spitshoorn gemaakt uit een hertengewei, een houten bol, enz. Voorts zijn er 9 beerputten en enkele muurresten ontdekt. Daarnaast zijn er 17^{de} eeuwse vlakgraven teruggevonden die zo'n 36 menselijke skeletten bevatten. Deze kunnen gelinkt worden aan het beleg van Oostende. Ook uit de 17^{de} eeuw heeft men restanten van een funderingsmuur van het Kapucijnenklooster teruggevonden. Uit deze periode stammen eveneens enkele stortpaketten en een kuil met aardewerk, visresten, oesterschelpen en botmateriaal. Bij het klooster zijn er ook enkele vlakgraven aangetroffen. Voorts zijn er enkele waterputten, afvalputten en beerputten aangetroffen. Uit de 19^{de} eeuw zijn er nog delen van een brouwerij binnen het klooster terug te vinden.

3.4.2 CAI locatie 77052

Hier zijn er bebouwingssporen van de 15^{de} tot de 19^{de} eeuw aangetroffen. Het betreft hier onder andere muurwerk van gebouwen, een aantal grachten, kuilen en restanten van bakstenen plaveisels. Er zijn eveneens 24 waterputten teruggevonden. Ook zijn er 17^{de} eeuwse sporen van een wallichaam teruggevonden, deze is waarschijnlijk aangelegd tijdens het beleg van Oostende van 1601- 1604. Uit deze periode is er ook de loop van een half kanon, een vlakgraf met twee menselijke skeletten en een lederen emmer ontdekt.

3.4.3 CAI locatie 158557

In het Maria-Hendrikapark zijn er vage omtrekken van een bastion en een ravelijn van de vesting Oostende uit de 16^{de} eeuw zichtbaar. In de 16^{de} eeuw was de stad immers volledig omringd met bastions en voorwerken.

3.4.4 CAI locatie 76563

Op deze locatie zijn langs de noordflank van de Sint-Petrus & -Paulus kerk minstens 75 vlakgraven aangetroffen. Van de houten kisten waren in de meeste gevallen enkel nog de aflijningen zichtbaar. Het is zeer waarschijnlijk dat een deel van de graven slachtoffers waren van de conflicten in 1601-1604. Eveneens zijn er twee muren en twee vierkante funderingen van achthoekige pijlers aangetroffen die afkomstig zijn van het vroegere kerkgebouw.

3.4.5 CAI locatie 76038

Op deze locatie bevinden er zich resten van verdedigingswerken. Een eerste fase, van de late 16^{de} tot de 17^{de} eeuw bestond uit opgeworpen grondmassieven met paaltjes, takken en matten van twijgen. De tweede fase, van de 17^{de} tot de 19^{de} eeuw bestond uit Peckels bolwerk, een imposante bakstenen structuur op houten palen die onderdeel uitmaakte van het kruitmagazijn. Daarrond bevond er zich een lichtere bakstenen muur met goot. Ook was er een Spaans bolwerk waar veel vondsten zijn teruggevonden zoals aardewerk, steengoed, faience, tegels met tinglazuur, porselein, kleipijpen enz. Bij het Spaans bolwerk werden 7 graven geregistreerd in een gemeenschappelijke kuil en bij het Peckels bolwerk 4 individuele graven.

3.4.6 CAI locatie 77052

Op deze locatie is er een 17^{de} eeuwse versterkte wal van aarde met ingebedde baksteenbrokken teruggevonden waarin er een 500-tal loden kogels en een aantal gietijzeren kanonballen zijn

aangetroffen. Deze wal stamt waarschijnlijk uit de periode van het beleg van Oostende. Sporen van na het beleg zijn ondermeer een tonput en een bakstenen waterput.

3.4.7 CAI locatie 76562

Hier is een dubbele houten beschoeiing teruggevonden die mogelijk verband houdt met een sluis die vermeld staat op een 18^{de}-eeuwse kaart. Ook zijn er hier ijzeren kanonballen teruggevonden.

3.4.8 CAI locatie 207539

Op deze plaats bevindt zich een bakstenen gang die tijdens de Tweede Wereldoorlog deel uitmaakte van de Atlantik Wall.

3.4.9 Recent archeologisch onderzoek

In het kader van het opstellen van een archeologienota voor perceel nr. 2 (zie plannr. 5) net ten zuiden van het onderzoeksgebied werd in september 2016 een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. Voor een uitgebreide beschrijving van het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar de archeologienota van Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S.²⁴.

Samenvattend kan worden gesteld dat de bovenkant van het lithoprofiel in het plangebied bestaat uit een verstoord pakket, waarvan de diepte varieert tussen 45 en 140 cm. Onder dit verstoorde pakket waren volledig gereduceerde, kleiige en venige pakketten aanwezig. De textuur van de kleiige afzettingen varieerde van zandige klei (Ez) tot zeer zware klei (Ue). Intacte maar sterk veraarde veen- dan wel sterk humeuze kleipakketten kwamen voor in boringen 1 en 3. Het gaat hierbij om resten van het oppervlakteveen dat vanaf 3500 v.C. tot de late ijzertijd tot ontwikkeling kwam, maar later in grote delen van de kustvlakte sterk aan erosie onderhevig is geweest. In beide boringen werd dit veen- of humeuze kleipakket afgedekt door een pakket zandige klei. In de overige boringen werd geen veraard oppervlakteveen aangetroffen. De aanwezigheid van het gedeeltelijk bewaard, sterk veraarde veen wijst erop dat het oorspronkelijke veenpakket na de late ijzertijd weliswaar aan erosie en inklinking onderhevig is geweest, maar dat er anderzijds ter hoogte van het plangebied geen diepe insnijding door een getijdengeul heeft plaatsgevonden. Daarentegen bestond de matrix in de boringen grotendeels uit fijnkorrelige afzettingen van klei en zware klei, al dan niet met een zandige bijmenging, maar geen zandige afzettingen die kenmerkend zijn voor kreken en getijdengeulen²⁵.

Onder het veenpakket kan in boring 3 de wisselende dynamiek van het waddenlandschap duidelijk geobserveerd worden aan de hand van een afwisseling van venige en humeuze sublagen en

²⁴ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba.*

²⁵ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba, pp. 76-77*

detritusvlekken in de kleiige waddenafzettingen (boring 1), die meer dan waarschijnlijk uit de periode tussen 5500 en 3500 v.C. dateren. De lithologische textuursprong van zandige klei naar kleiig zand onderin boring 1 wijst op een periode van hogere dynamiek. Waar geen veenpakket werd aangetroffen, is het moeilijker om het onderscheid te maken tussen afzettingen van voor de veengroei en deze die erna zijn afgezet. Het veen is hier vermoedelijk volledig weg geërodeerd. In boring 1 kon in ieder geval duidelijk worden vastgesteld dat het landschap vanaf de late ijzertijd in de intertidale zone kwam te liggen en evolueerde tot een slikwad, waarbij kleiige en soms humeuze sedimenten afgewisseld worden door zandige intercalaties. Een toename van de zandige sublagen in zowel aantal als diepte lijkt erop te wijzen dat het plangebied in latere periodes meer in een gemengd wad kwam te liggen met een snelle afwisseling van zand en slib. De zandige intercalaties konden ook worden vastgesteld in boring 3. In boring 6 kwamen alleen detritusvlekken in het bovenste kleipakket voor²⁶. Bij de boringen die ter hoogte van de voormalige kazernegebouwen (boring 2 en 6) zijn geplaatst is de bodem dieper verstoord (tot 140 cm beneden maaiveld) dan in andere boringen die buiten de contouren van de gebouwen vallen, namelijk boring 1 en 3, respectievelijk tot 75 en 45 cm beneden maaiveld verstoord. Anderzijds is de bodem ook in boring 5 minstens tot 140 cm beneden maaiveld verstoord, hoewel deze boring niet ter hoogte van een voormalig gebouw ligt. In algemene zin werd in geen enkele boring nog een intacte Ah-horizont aangetroffen. De top van het profiel en het voormalig maaiveld zijn dus door de aanleg van de kazerneterrein en de bebouwing vergraven en verstoord. De diepte tot waarop dit is gebeurd kan niet rechtstreeks uit het profiel worden afgeleid, al lijkt uit de gegevens dus wel te kunnen worden afgeleid dat de impact ter hoogte van de voormalige gebouwen groter is geweest. Het is opvallend dat onder het ophoogpakket alleen gereduceerde horizonten zijn aangetroffen, wat kan wijzen op een diepere aftopping tot op het niveau van de Cr-horizont. Anderzijds kan de verharding van het terrein ook hebben geleid tot een grondwaterverhoging, waardoor een zekere “verblauwing” van de matrix heeft opgetreden door kwelwater en/of verminderde evaporatie. Dergelijke verblauwing heeft een degraderend effect op een eventueel aanwezig archeologisch sporenbestand²⁷.

²⁶ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, pp. 76-77

²⁷ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, pp. 76-77

4 Besluit

4.1 Besluit gespecialiseerd publiek

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 en hoe evolueerde het historisch landgebruik en de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?

Het bodemkundig en landschappelijk onderzoek toont aan dat de bodem ter hoogte van het onderzoeksgebied en diens ruime omgeving in de periodes voorafgaand aan de middeleeuwen onderhevig was aan zowel overstromingen als droge periodes. Dit resulteerde in de vorming van een veenlandschap dat vaak onderhevig was aan tijdelijke erosie. Dit resulteerde in een slikwad-op-veen-op-oudere wadafzettingen of slikwad-op-oudere wadafzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied²⁸. Hieruit kan geconcludeerd worden dat gedurende de steentijden, metaaltijden en Romeinse periode de gronden ter hoogte van het onderzoeksgebied zeer onaantrekkelijk waren voor bewoning en exploitatie. Pas vanaf de middeleeuwen werd het landschap stilaan geëxploiteerd, de toenemende interesse in dit landschap leidde uiteindelijk tot het indijken van woonkernen en inpolderen van de gebieden in de volle tot late middeleeuwen. Vanaf dan vond een duidelijke toename van bewoning en ontginning in het gebied plaats.

Historisch kaartmateriaal, hier beschikbaar en geraadpleegd vanaf de late 16^{de} eeuw, geeft aan dat het onderzoeksgebied tot het begin van de 19^{de} eeuw buiten het stadscentrum gesitueerd was. Op verschillende kaarten staat een waterweg/geul aangegeven die het gebied doorsnijdt. Vanaf de vroege 19^{de} eeuw is het gebied te situeren binnen de zuidelijke uitbreiding van de stadsomwalling. Het gebied lijkt voor deze uitbreiding in gebruik als weiland, zodra het binnen het stadscentrum werd opgenomen is de directe omgeving van het onderzoeksgebied gekenmerkt door de aanwezigheid van militaire gebouwen. De eerste duidelijke bebouwing die waarneembaar is ter hoogte van het onderzoeksgebied behoorde reeds tot de kazerne Bootsman Jonson. Deze bebouwing werd recent gesloopt in functie van de geplande nieuwbouwprojecten op de voormalige kazernesite.

Deze tendens in landgebruik/bebouwing is ook duidelijk zichtbaar in de archeologische onderzoeken en CAI-meldingen die zich in de omgeving van het onderzoeksgebied situeren. Deze zijn allemaal te dateren in de volle tot late middeleeuwen en nieuwe tijden. In eerste instantie kan bijgevolg aangenomen worden dat de archeologische verwachting ter hoogte van het onderzoeksgebied zich

²⁸ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba, p 80.

beperkt tot het aantreffen van sporen en materiaal te dateren tussen de volle middeleeuwen en vroege 20^{ste} eeuw.

Op basis van het reeds uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek op het perceel ten zuiden van het onderzoeksgebied en de sonderingen op het perceel ten oosten van het onderzoeksgebied kon de archeologische verwachting voor het terrein verder worden bijgesteld. Uit het landschappelijke bodemonderzoek bleek dat de sloop van de kazernegebouwen zijn sporen heeft nagelaten tot een diepte van 1,4m, wat ook zichtbaar was in de resultaten van de sonderingen die een verstoring tot 1,5m aangaven. Onder dit verstoorde pakket konden geen sporen teruggevonden worden van archeologisch en/of cultuurhistorisch interessante horizonten. Het oorspronkelijke loopvlak werd tijdens de boringen nergens meer aangetroffen. De oorspronkelijke Ah-horizont is door latere ingrepen dus weggegraven en onder het verstoorde ophoogpakket worden onmiddellijk gereduceerde wadafzettingen aangetroffen²⁹. De archeologische verwachting kan bijgevolg bijgesteld worden naar een zeer lage verwachting tot het aantreffen van archeologisch en/of cultuurhistorisch interessante sporen die een meerwaarde zouden betekenen voor de kenniswinst.

Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?

De geplande werken binnen de contouren van het onderzoeksgebied kunnen worden onderverdeeld in 3 zones met een verschillende verstoringsgraad.

Een eerste zone situeert zich in het oosten van het onderzoeksgebied en omvat de aanleg van overdekte parkeergelegenheid en een deel van de nieuwbouw. Hiervoor worden funderingen en een verharding aangelegd tot op vorstvrije diepte, zo'n 0,8m onder het huidige maaiveld. Gezien de aanwezigheid van een verstoringspakket tot een diepte van ca. 1,4m ter hoogte van de omliggende percelen wordt aangenomen dat dit ook geldt voor het onderzoeksgebied. Er is hier bijgevolg geen nieuwe verstoring gepland en de potentiële impact op cultuurhistorisch en/of archeologisch erfgoed is bijgevolg onbestaande. Hetzelfde geldt voor de westelijk gelegen zone waar een verharding en fietsenstalling worden geïnstalleerd. Hier wordt een verstoring van de bodem voorzien tot een diepte van max. 0,5m, het reeds verstoorte grondpakket zal hierbij dus in diepte niet overschreden worden. Een laatste zone is de nieuwbouw van een onderkelderd gebouw dat dienst zal doen als politiecommissariaat. Hier wordt een gebouw ingeplant op een diepte van 3,8m ten opzichte van het huidige maaiveld. Bijgevolg overschrijdt de nieuw geplande verstoringsdiepte de diepte van het reeds gekende verstoringspakket. Hierbij is er een potentiële impact op het mogelijke cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed. De kans op het aantreffen van archeologisch en/of cultuurhistorisch interessante sporen ter hoogte van deze nieuw geplande verstoringen wordt, aan de hand van de

²⁹ Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. *Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba*, p. 80

bodemgesteldheid, zeer laag ingeschat. Eenzelfde conclusie kan bijgevolg getrokken worden voor de potentiële impact, deze wordt ook zeer laag ingeschat.

Levert het beschikbare bronnenmateriaal voldoende informatie op? Is er verder vooronderzoek of een vervolgonderzoek nodig en welke methode is hierbij aangewezen?

Het beschikbare, geraadpleegde bronnenmateriaal leverde voldoende informatie op om te besluiten dat binnen de contouren van het onderzoeksgebied hoogstwaarschijnlijk geen archeologische site bewaard gebleven is. Reeds uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek en grondsonderingen op aangrenzende percelen geven aan dat reeds een significante verstoring van de ondergrond aanwezig is ter hoogte van het onderzoeksgebied. Waar de geplande werken dieper gaan dan dit gekende verstoorte pakket is de archeologische verwachting tevens zeer laag gezien de bodemgesteldheid die werd aangetoond in het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. Verder vooronderzoek binnen de contouren van het onderzoeksgebied lijkt dan ook weinig opportuun. De kosten die verder vooronderzoek (Landschappelijk bodemonderzoek / Verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek / geofysisch onderzoek / proefsleuven en -putten) met zich mee zouden brengen zijn niet te verantwoorden ten opzichte van het zeer lage potentieel op kenniswinst. Bijgevolg adviseert ADEDE bvba geen verder vooronderzoek.

4.2 Besluit breed publiek

Het bureauonderzoek, uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een archeologienota voor de geplande nieuwbouw van een politiecommissariaat op het voormalige militair domein van de kazerne Bootsman Jonson, toonde aan dat ter hoogte van het onderzoeksgebied een verstoord pakket van ca. 1,4m onder het huidige maaiveld aanwezig is. Ook de dieper gelegen bodemlagen vertonen hier slechte eigenschappen voor de bewaring van archeologisch en/of cultuurhistorisch interessante sporen. Hierdoor wordt de verwachting op het aantreffen van een archeologische site zeer laag tot als onbestaande ingeschat. Bijgevolg valt verder (voor)onderzoek hier niet te verantwoorden. ADEDE bvba adviseert daarom dan ook geen verder (voor)onderzoek.

5 Bibliografie

Jacobs P., Van Beirendonck F., Mostaert F., 2004. Toelichting bij de quartair-geologische kaart, kaartbladen 4, 5, 11, 12: Blankenberge, Westkappelle, Oostduinkerke & Oostende, Brussel: Belgisch Geologische Dienst.

Laloo P., 2016, Archeologienota Oostende Warmtenet (Fase 2), Bredene: Ghent Archeological Team bvba.

Swaelenes C., Krekelbergh N. & De Cleer S., 2016. Archeologienota Oostende, Bootsman, Bassevelde: BAAC Vlaanderen bvba.

www.geopunt.be

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://www.dov.vlaanderen.be/data/interpretatie/2016-290372#ModulePage>

<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2016-140180/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2016-147435/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

http://www.bcsprojects.be/media/bootsman/Kazerne_Bootsman_Jonsen.pdf

http://www.ngi.be/Common/ferraris_nl.pdf

<http://beeldbank.oostende.be/imglarge.aspx?scr=/beeldbankimages/KPG00021.jpg&x=800&y=800&cpr=0>

6 Lijst van plannen

Plan nr.	Beschrijving	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum aanmaak
0001	Onderzoeksgebied op topografische kaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0002	Onderzoeksgebied op orthofoto	1:1	digitaal	07/12/2016
0003	Onderzoeksgebied op kadasterkaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0004	Plan met verstoorde zones	1:1	digitaal	16/12/2016
0005	Huidige toestand onderzoeksgebied	1:1	digitaal	16/12/2016
0006	Inplantingsplan geplande toestand	1:1	digitaal	15/12/2016
0007	Onderzoeksgebied op DHMVII, DSM, raster 1m	1:1	digitaal	14/12/2016
0008	Onderzoeksgebied op DHMVII, DSM, raster 1m (detail)	1:1	digitaal	14/12/2016
0009	Onderzoeksgebied op de tertiair-geologische kaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0010	Onderzoeksgebied op de quartair-geologische kaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0011	Onderzoeksgebied op de bodemtypekaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0012	Onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart	1:1	digitaal	07/12/2016
0013	Onderzoeksgebied op de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten	1:1	digitaal	07/12/2016
0014	Onderzoeksgebied op het bodemgebruiksbestand	1:1	digitaal	07/10/2016
0015	Onderzoeksgebied op het gewestplan	1:1	digitaal	07/12/2016
0016	Onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer	Onbekend	analoog	09/12/2016
0017	Onderzoeksgebied op de Fricx kaart	1:110000	analoog	09/12/2016
0018	Onderzoeksgebied op de Ferrariskaart	1:11520	analoog	14/12/2016
0019	Onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen	1:3000	analoog	14/12/2016
0020	Onderzoeksgebied op topografische kaart Vandermaelen	1:20000	analoog	14/12/2016
0021	Onderzoeksgebied op topografische kaart Ministerie van Openbare werken en Wederopbouw	1:5000	analoog	14/12/2016
0022	CAI-meldingen ten opzichte van het onderzoeksgebied	1:1	digitaal	14/12/2016

7 Lijst van figuren

Figuur 1. Foto's genomen ter hoogte van het onderzoeksgebied	- 13 -
Figuur 2. Onderzoeksgebied op DHMVII, DSM, raster 1m	- 19 -
Figuur 3. Onderzoeksgebied op DHMVII, DTM, raster 1m (detail)	- 20 -
Figuur 4. Hoogteprofielen	- 21 -
Figuur 5. Onderzoeksgebied op de tertiair geologische kaart	- 22 -
Figuur 6. Onderzoeksgebied op de quartair geologische kaart	- 23 -
Figuur 7. Onderzoeksgebied op de bodemtypekaart.....	- 24 -
Figuur 8. Onderzoeksgebied op de potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016).....	- 27 -
Figuur 9. Onderzoeksgebied op de erosiegevoeligheidskaart der Vlaamse gemeenten.....	- 28 -
Figuur 10. Onderzoeksgebied ten opzichte van het bodemgebruiksbestand (opname 2001).....	- 29 -
Figuur 11. Onderzoeksgebied op het gewestplan.....	- 30 -
Figuur 12. Onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer.....	- 33 -
Figuur 13. Onderzoeksgebied op de Fricx kaart.....	- 34 -
Figuur 14. Onderzoeksgebied op de Ferraris kaarten	- 35 -
Figuur 15. Onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen.....	- 36 -
Figuur 16. Onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen.....	- 37 -
Figuur 17. Onderzoeksgebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw.....	- 38 -
Figuur 18. Meldingen CAI ten opzichte van het onderzoeksgebied.....	- 39 -