



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Bouwplaats Zeeheldenplein Oostende

Werfbegeleiding in uitvoering van **Archeologienota ID10060**

Archeologierapport

Evaluatie van de resultaten van de werfbegeleiding– 2020I129

Colofon

Titel: Bouwplaats Zeeheldenplein Oostende
 Archeologierapport: evaluatie van de resultaten van de werfbegeleiding –
 2019I129

Status: archeologierapport

Datum: 27 mei 2021

Auteur: lic. D. Demey

Kaartvervaardiging: lic. D. Demey

Projectcode OE: 2020I129

Ruben Willaert nv projectcode: OOZE-20

Erkend archeoloog: Ruben Willaert NV (OE/ERK/Archeoloog/2015/00069)

 Dieter Demey (OE/ERK/Archeoloog/2017/00194)

Bewaarplaats documentatie: Ruben Willaert NV

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

Ruben Willaert nv

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels Brugge

Telefoon: 050 36 28 20

E-mail: info@rubenwillaert.be

© Ruben Willaert nv, Sint-Michiels-Brugge, 2021

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert nv.

Ruben Willaert nv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

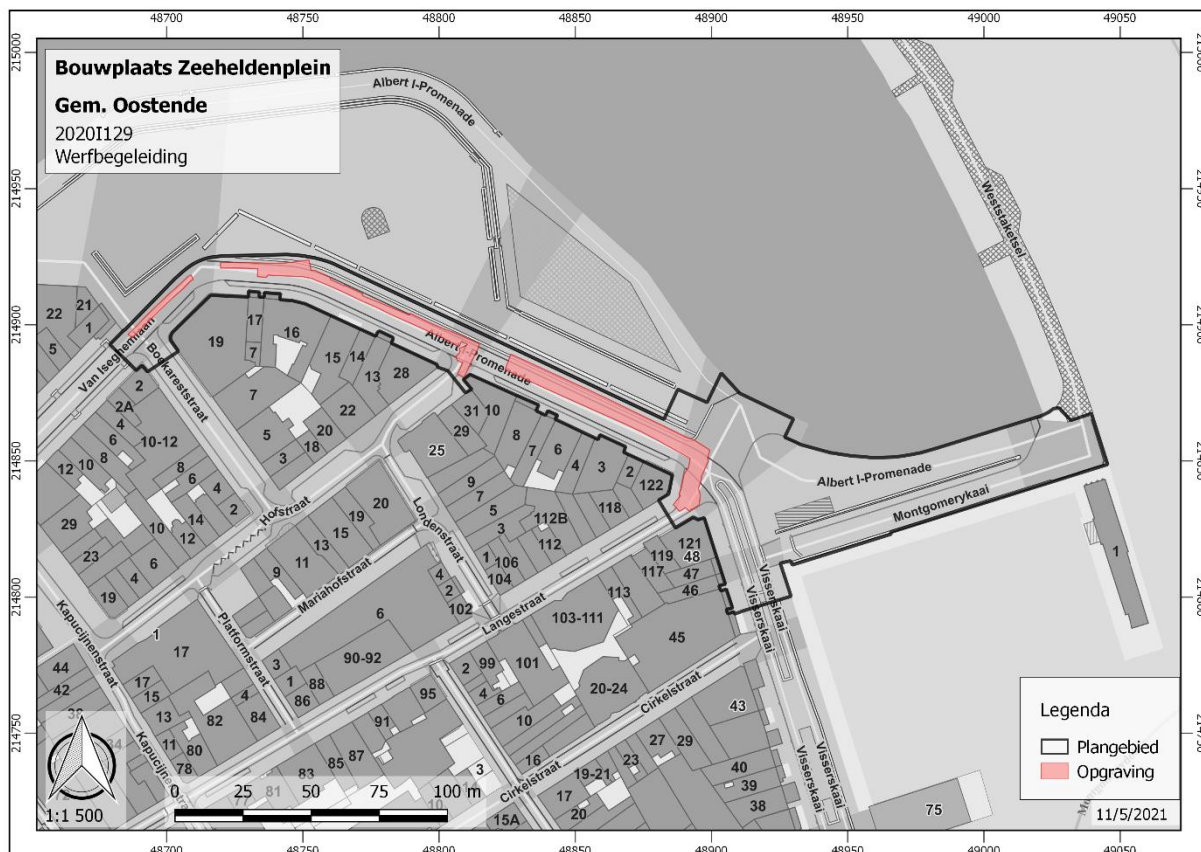
Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Archeologietraject	6
1.3	Leeswijzer	6
2	Uitgevoerd onderzoek.....	8
2.1	Administratieve gegevens	8
2.2	Archeologische voorkennis	10
2.3	Werkwijze en opgravingsstrategie	14
2.3.1	Actoren en specialisten	14
2.3.2	Wetenschappelijke advisering.....	14
2.3.3	Werkputtenplan	14
2.3.4	Opgravingsvlakken.....	14
2.3.5	Profielopnames.....	23
2.3.6	Chronologie van de werfbegeleiding	23
2.3.7	Metaaldetectie	23
2.3.8	Onderzoek van grondsporen.....	23
2.3.9	Vondstverzameling en bemonstering voor natuurwetenschappelijk onderzoek	23
2.3.10	Oplevering van het terrein	24
2.3.11	Overleg en publiciteit	24
3	Voorlopige resultaten.....	28
3.1	Algemeen.....	28
3.2	Grondvaste resten	29
3.2.1	Werkput 1	29
3.2.2	Werkput 2	34
3.3	Mobiele resten	43
3.3.1	Keramisch vaatwerk	43
3.3.2	Overige materiaalcategorieën	44
3.4	De werfbegeleiding geconfronteerd met het bureauonderzoek	45
4	Verdere aanpak	46
4.1	Actualisering van de onderzoeksvragen	46
4.1.1	Algemeen	46
4.1.2	Versterkingen algemeen	46
4.1.3	Vestinggracht.....	47
4.2	Opmaak van het eindverslag	47
4.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie	48
5	Bestemming van het archeologisch ensemble	49
6	Bibliografie.....	50

6.1	Uitgegeven bronnen.....	50
6.2	Onuitgegeven bronnen	50
6.3	Geraadpleegde websites	50
Bijlagen		51



Figuur 1: algemene situering plangebied (bron: geopunt.be)



Figuur 2: plangebied en onderzoeksgebied op het GRB (bron: geopunt.be)

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Ter hoogte van het Zeeheldenplein te Oostende (prov. West-Vlaanderen) werd de uitgraving van een diepe sleuf voor een nieuw riooltracé archeologisch begeleid. De installatie van een gescheiden afvoer van regen- en afvalwater (RWA/DWA) kadert in de algemene renovatie en herinrichting van de zeedijk tussen het Zeeheldenplein en het Westerstaketsel, meer bepaald ter hoogte van het oostelijke eind van de Van Iseghemlaan, het noordelijke eind van de Visserskaai, de volledige Montgomerykaai en het deel van de Albert I-promenade tussen de Langestraat en Boekareststraat. Het plangebied wordt in dit rapport *Bouwplaats Zeeheldenplein* genoemd.

Ruben Willaert NV heeft van 15 t/m 29 september 2020 op de *Bouwplaats Zeeheldenplein* de eerste fase van de rioolinstallatie archeologisch begeleid. Van 22 februari t/m 11 maart 2021 werd een tweede en derde fase begeleid. Het archeologisch terreinonderzoek bleek noodzakelijk na uitvoering van een bureauonderzoek in 2019 waarbij werd vastgesteld dat binnen de grenzen van het projectgebied ondergronds een archeologische site kon zijn bewaard in de vorm van de resten van de stadsvestingen uit de late 16^{de} en uit de 17^{de} eeuw met eventueel bijhorende menselijke begravingen. Nog werd vastgesteld dat er oudere resten van de middeleeuwse stad uit de periode vanaf 1395 zouden kunnen zijn bewaard.

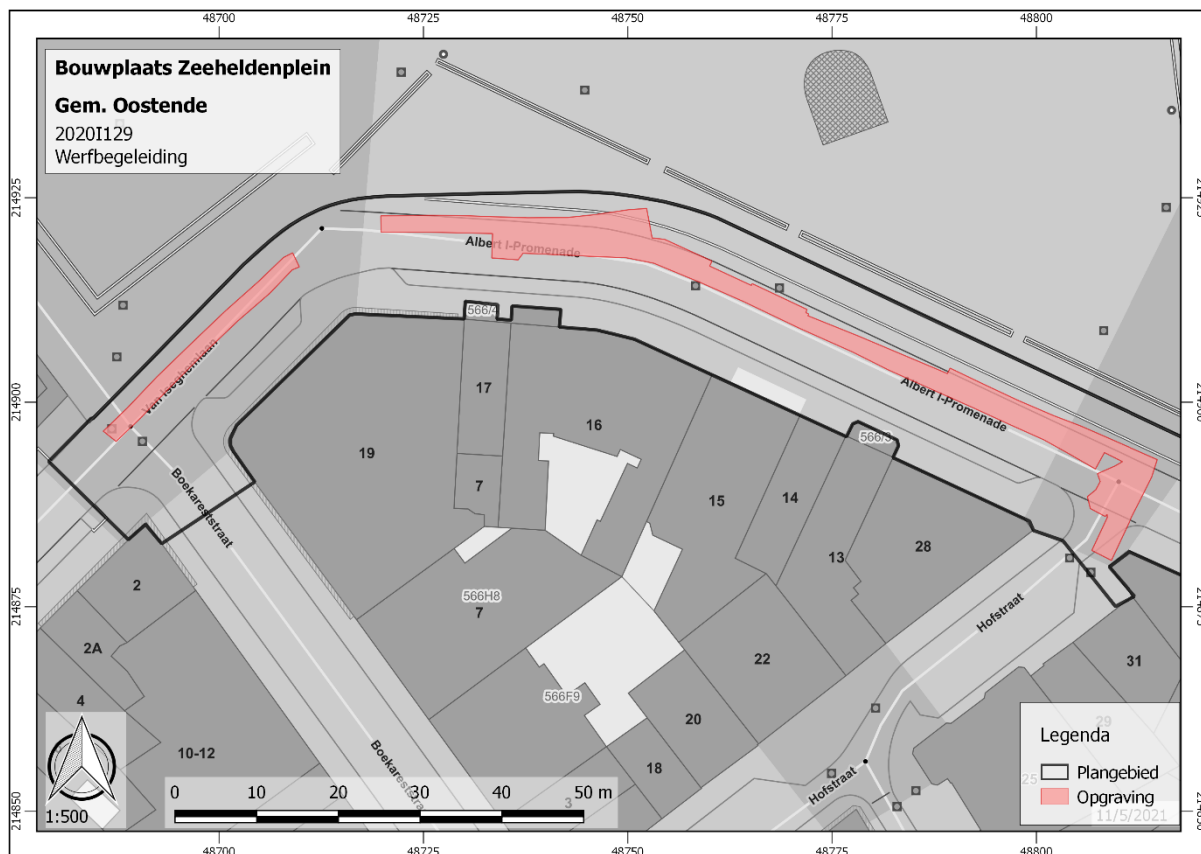
De archeologische werfbegeleiding resulteerde in de registratie van delen van de verhoopde militaire kunstwerken. Menselijke resten of sporen van de oudere laatmiddeleeuwse en vroegmoderne stad zijn niet aangetroffen. Doordat de militaire kunstwerken maar zeer fragmentair binnen het plangebied bewaard bleken, waren de resten niet met zekerheid toe te schrijven aan specifieke vestingfasen. Meest waarschijnlijk zijn de grondvaste resten in verband te brengen met het vestingsstelsel dat werd heringericht in de periode 1641-1649 en het gebruik ervan in de daaropvolgende twee eeuwen.

1.2 Archeologietraject

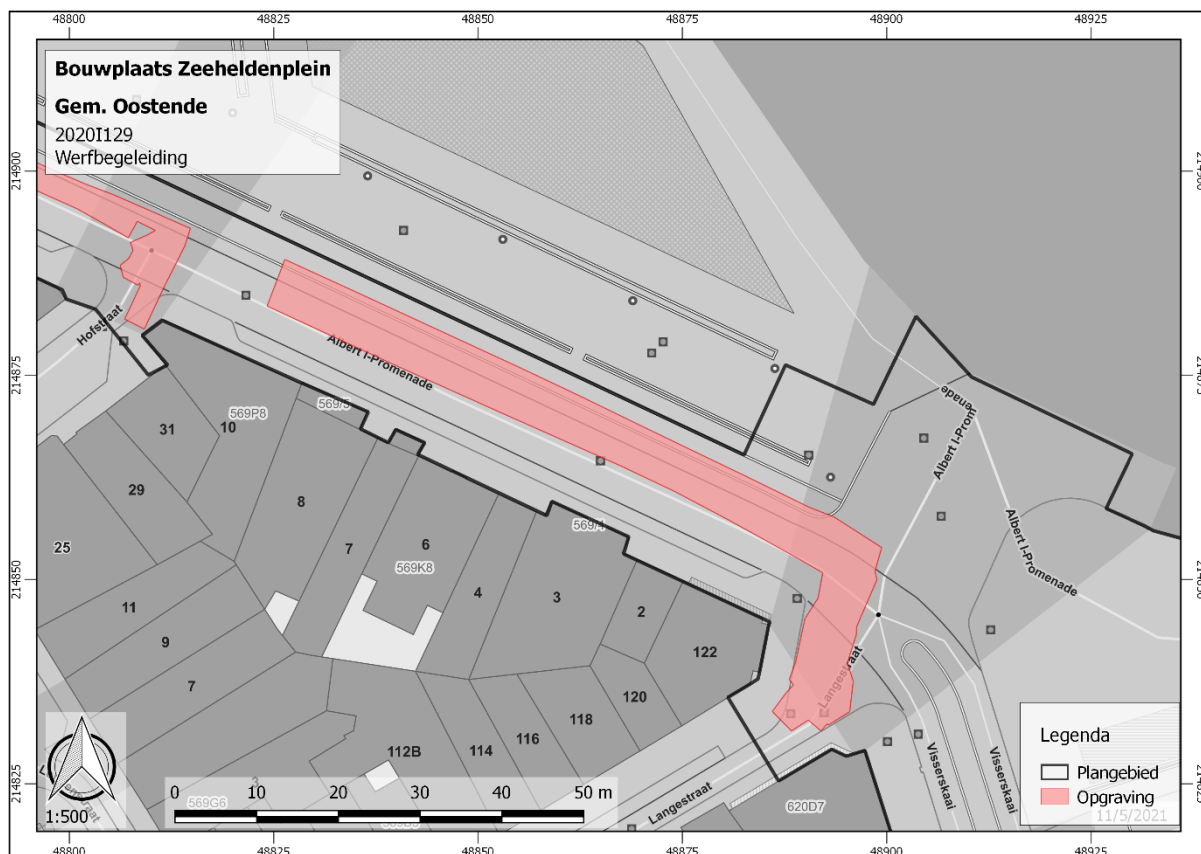
De archeologische werfbegeleiding kadert in de uitvoering van de archeologienota **ID10060**. Deze is bekrachtigd door het agentschap Onroerend Erfgoed op 06/02/2019. ID10060 is opgemaakt op basis van een archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek (projectcode 2018J349) en besluit tot een archeologische opgraving in de vorm van een werfbegeleiding van delen van de rioleringswerken. De archeologische werfbegeleiding van de installatie van het riooltracé en de uitwerking van de daaruit voorkomende opgravingsresultaten vormen het sluitstuk van het archeologietraject.

1.3 Leeswijzer

Onderhavig archeologierapport doet verslag van de uitgevoerde werfbegeleiding (hoofdstuk 2), beschrijft voorlopige bevindingen (hoofdstuk 3), en motiveert de verdere uitwerking van de resultaten van de werfbegeleiding (hoofdstuk 4). Het rapport sluit af met een voorstel voor bewaring en deponering van het resterend archeologisch ensemble (hoofdstuk 5).



Figuur 3: westelijke helft onderzoeksgebied op het kadaster/GRB (bron: geopunt.be)



Figuur 4: oostelijke helft onderzoeksgebied op kadaster/GRB (bron: geopunt.be)

2 Uitgevoerd onderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Archeologienota:	ID10060		
Nota:	-		
Projectcode opgraving:	2020I129		
Site code (intern gebruikt):	OOZE-20		
Erkende archeoloog:	Dieter Demey OE/ERK/Archeoloog/2017/00194 Ruben Willaert NV OE/ERK/Archeoloog/2015/00069 Ten Briele 14, bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge		
Locatie onderzoeksgebied:	Provincie:	West-Vlaanderen	
	Gemeente:	Oostende	
	Deelgemeente:	-	
	Postcode:	8400	
	Adres:	Albert I-Promenade, s.n.	
	Toponiem:	Zeeheldenplein	
	Kadastraal:	Oostende, Afdeling 1, sectie A: openbaar domein	
	Bounding Box:	ZW: X: 48685.8 Y: 214831.45	
		NO: X: 48899.4 Y: 214923.68	
Oppervlakte plangebied:	9.716,3 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied:	1.022 m ²		
Termijn uitvoering onderzoek:	15 september 2020 t.e.m. 11 maart 2021		
Betrokken actoren:	Dieter Demey	Veldwerkleider, erkend archeoloog	
	Fedra Slabbinck	Assistent-archeoloog	
Wetenschappelijke advisering:	Janiek De Gryse	Erkend archeoloog, Ruben Willaert NV	
	Sam De Decker	Erfgoedconsulent, Agentschap Onroerend Erfgoed	

Bouwplaats Zeeheldenplein
Gem. Oostende
 2020I129
 Werfbegeleiding

0 50 100 150 200 250 m

1:2 500

Legenda
 Plangebied

10/5/2021

Archeologierapport Bouwplaats Zeeheldenplein Oostende / projectcode Agentschap OE 2019I129

2.2 Archeologische voorkennis

Voor de *Bouwplaats Zeeheldenplein* waren geen archeologische gegevens bekend bij aanvang van de archeologienota ID10060. Na uitvoering van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat voor het plangebied een archeologisch potentieel geldt. Omdat de geplande werken mogelijk waardevolle archeologische sites ernstig zou beschadigen of plaatselijk zelfs geheel vernietigen, werd geoordeeld dat een archeologische werfbegeleiding wenselijk was, en als enige vorm van onderzoek realiseerbaar, ter hoogte van de te graven rioolsleuf.

De waardenstelling van het bureauonderzoek was gebaseerd op projecties van historisch kaartmateriaal:¹

- **De van Deventer kaart (circa 1562):** het plangebied wordt verondersteld gedeeltelijk samen te vallen met het noordoostelijke deel van het *nieuw schependom*, d.i. de stad die na 1395 ten zuiden van het oudere middeleeuwse Oostende werd ingericht. Ter hoogte van het actuele plangebied bevonden zich potentieel vanaf de late 14^{de} en 15^{de} eeuw bouwkavels, delen van een spuikom, de sluis die de spuikom verbond met de toenmalige westelijke binnenhaven of delen van een havendijk die gedeeltelijk samenviel met de latere Van Iseghemlaan.²
- **De Sanderus/Blaeu kaart (1649):** het plangebied zou in 1604 interfereren met het *Noort Bolwerck*, de walgracht en binnenhaven, de contrescarpe die aan de oostzijde vóór de walgracht lag en misschien zelfs delen van de *Tafel van Mozes* en de *Engelenburcht* die noordwestelijk vóór de walgracht lagen.³
- **De Ferrariskaart (1771-1777) en de Vandermaelenkaart (1846-1854):** het plangebied interfereert met de oostelijke flank van het *Plate Forme*, d.i. de opvolger van het *Noort Bolwerck* sinds 1641-1649, het terrein vóór de *Secourspoorte van de Noordt*, d.i. een nieuwe militaire hulppoort, de walgracht, de saillant van het *Renvoy Nouveau*, d.i. een volledig nieuw bastion gebouwd ter hoogte van de voormalige *Oost Poorte* en het voorliggend ravelijn, en tot slot de walgracht en contrescarpe oostelijk hiervan. De gemodificeerde bastionering en nieuwe bolwerken waren eerder al duidelijk afgebeeld door **Mattheas Seutter in 1730-1740 en Le Rouge in 1745**.⁴

Daarnaast is in het bureauonderzoek gewezen op potentiële analogieën met nabije of soortgelijke vindplaatsen uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van het Agentschap Onroerend Erfgoed:⁵

- **Visserskaai (CAI-locatiernr. 76038):** waar resten van het *Peckels* en *Spaans bolwerck* en hun opvolgers, de *Bastions des Lanternes* en *du Ponton* in 1998 zijn onderzocht tussen 2,5 en 5,27m +TAW. De verdedigingswerken bleken zoals verwacht à la *huguenote* geconcipeerd, d.i. geheel volgens de principes van het *Oud-Nederlandse* stelsel. Hierbij is gewerkt met een relatief lage aarden wal die was versterkt met bastions, vijfhoekige uitbouwen die tot tien meter hoog met aarde, vlechtwerk, staken en palen waren opgetrokken. De bolwerken waren voorzien van een steil buitentalud en daarvoor lag een geïnde gracht. Het exclusieve gebruik van aarden ophogingen en natte grachten onderscheidde de inrichting meest duidelijk van het oudere *trace italienne* zoals bv. toegepast bij de Spaanse omwalling van Antwerpen.⁶ Aan de Visserskaai waren bolwerkrestanten bewaard als aardwerken die waren gefixeerd en gestabiliseerd met twijgenmatten, vlecht- en paalwerk.⁷ Tussen de kleiplaggen werden munitieresten en begravingen gevonden die verwijzen naar verschillende belegeringen. De menselijke resten zijn systematisch hoog in de walrelicten gevonden. Op het *Peckels bolwerck/Bastion des Lanternes* gaat het om slachtoffers van het Habsburgse beleg van 1601-1604 die zijn gevonden

¹ De Gryse e.a. 2019, 48 en De Gryse & Willaert 2019, 5

² Gebaseerd op Debaere 2002 die stelt dat van Deventer de situatie rond 1562 weergeeft. De havendijk was de voormalige kasselrij dijk uit 1390. Zeebroek 2013, 7 haalt Vlietinck aan voor de waarneming van rijshout en palen van deze dijk bij de aanleg van riolering 1897 bij de Van Iseghemlaan

³ Dit plan verscheen in 1649 in *Flandria Illustrata* van A. Sanderus en geeft een overzicht van de versterking van Oostende in 1604. Hier wordt de beschrijving van De Baere 2002 gevolgd

⁴ De kaarten van Mattheas Seutter uit 1730-1740 en Le Rouge uit 1745 bieden een overzichtelijk beeld van de gemodificeerde bastionering en nieuwe bolwerken sinds 1641-1649. Dit is de situatie zoals beschreven door Ferraris en Vandermaelen. De Baere 2002 werd gevolgd voor een beschrijving. Merk op dat Seutter de bolwerknamen anders plaatst. In bovenstaande is Le Rouge gevolgd

⁵ De Gryse e.a. 2019, 37-42

⁶ Kuipers 2013, 77 en Hutsebaut & Lombaerde 2020, 15-20 die daarnaast ook variërende morfologie van de bolwerken en voorwerken aanhalen. Voor de Spaanse omwalling van Antwerpen zie Minsaer e.a. 2017, 4

⁷ Pieters e.a. 2003, 235-236

tussen 5,05 en 5,27m +TAW. Op het *Spaans bolwerck/Bastion du Ponton* zou het gesneuvelden van het Franse beleg van 1706 kunnen betreffen die zijn gevonden tussen 4,18 en 4,42m +TAW.⁸ Stenen muur- en vloerwerk bleken gereserveerd voor gebouwen binnen de bolwerken en lijken niet gebruikt ter consolidering van de wallen zelf. Het meest duidelijke voorbeeld tot heden is het munitiemagazijn dat binnen het *Bastion des Lanternes* is onderzocht.

- **Monacoplein (CAI-locatienr. 77052) en Van Iseghemlaan (CAI-locatienr. 77053):** in 2004 zijn ook hier overblijfselen gevonden van de stadversterking uit de 17^{de} eeuw, opnieuw vrij ondiep en in dezelfde vorm, te weten aardwerken met daartussen menselijke resten en munitieresten. Vermoedelijk gaat het respectievelijk om resten van het *Helmond Bolwerk* én *Westbolwerk* en om resten die verband houden met één van de afsnijdingslijnes, mogelijk het *Nieuw Helmond*.⁹ In de hoek van het Monacoplein met de Langestraat werd een gedeelte van een wal of bastion onderzocht vanaf 4,4m +TAW. Op de hoek van de Langestraat en de Leopold II-laan werd een deel van een walbasis aangesneden op 2,8m + TAW. Behalve de diepte is ook de verschijningsvorm van vestingresten vergelijkbaar met de sporen die op de Visserskaai zijn onderzocht, incl. het voorkomen van menselijke resten. Opvallend in dit noordwestelijke deel van de vestingen zijn wél de beduidend grotere hoeveelheid musketkogels en kanonbalfragmenten die er zijn gevonden. De concentratie munitieresten zijn in verband te brengen met de meest hevige gevechten in dit frontgedeelte uit 1601-1604.
- Archeologische resten van het *nieuw schependom*, konden sinds de jaren 1990 op enkele plaatsen in de binnenstad worden onderzocht. In 1994 zijn op de sites **Mijnplein en Kapucijnenstraat (CAI-locatienr. 75977)** paden, beerputten, waterputten en afvalkuilen van de laatmiddeleeuwse stadsbewoners opgegraven. In 1999 boden rioleringswerken de gelegenheid tot onderzoek bij de **Peperbusse (CAI-locatienr. 76563)**. Op de site **Van Iseghemlaan (CAI-locatienr. 77053)** zijn de belangrijkste vondsten uit deze periode gedaan. Hier zijn de tot dan toe oudste, meest complete woningresten van de stad onderzocht. Het betreft de resten van een bakstenen onderbouw van een woning met verschillende vertrekken en kelderruimtes, omgevende plaveisels en paden, afvalkuilen, waterputten en beerputten.¹⁰ De leefniveaus van de 15^{de} en 16^{de} eeuw zijn op de sites *Mijnplein* en *Van Iseghemlaan* te reconstrueren tussen circa 4m en 4,5m +TAW.¹¹ Dat het *nieuw schependom* voormalig agrarisch gebied inpalmde, is duidelijk leesbaar in de ploeglagen, aangetroffen onder de 15^{de}-eeuwse stratenaanleg ter hoogte van bv. de Kapucijnenstraat, het Mijnplein en de Van Iseghemlaan op circa 4m +TAW.

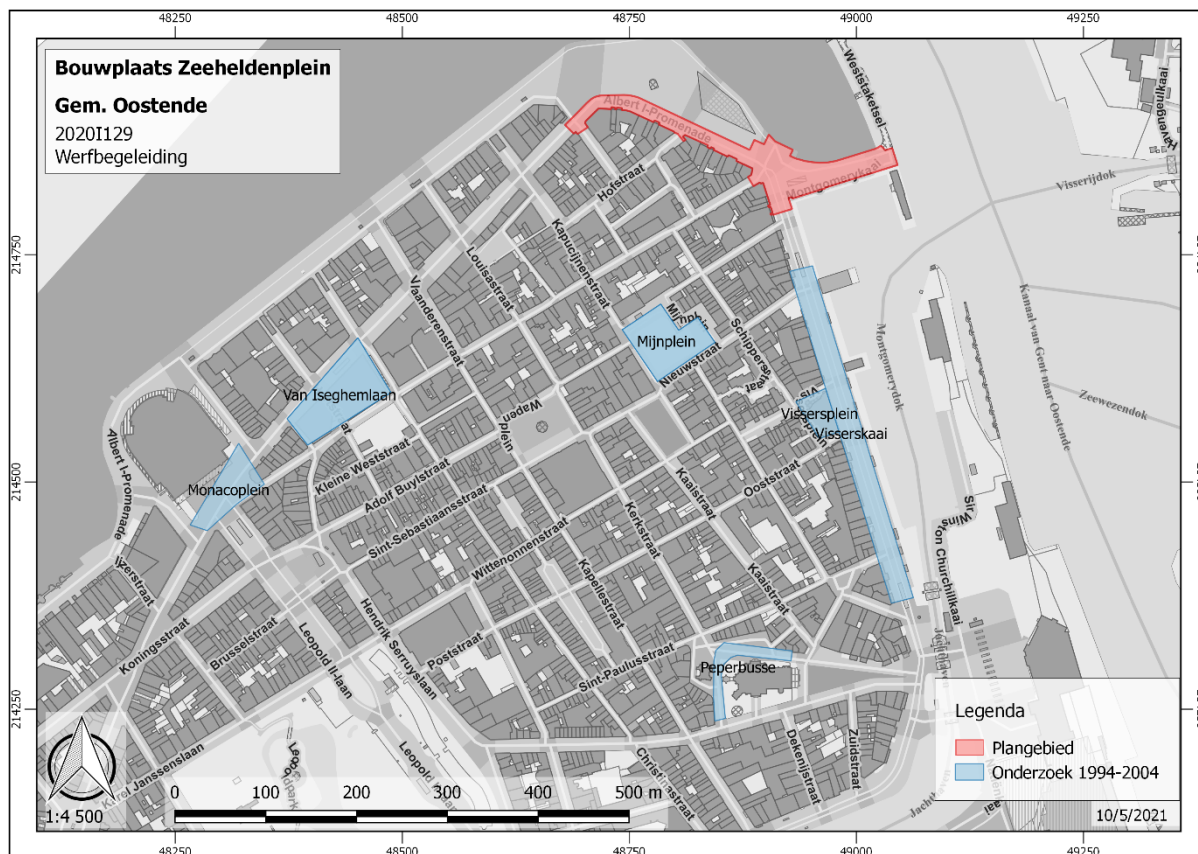
Meest relevant voor de archeologische werfbegeleiding vormt het inzicht dat resten van de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne stad op vrijwel eenzelfde diepte kunnen voorkomen als de latere vestingresten, d.i. tussen 4m en 4,5m +TAW. De superstructuur van wallen en bastions kan zeker ook hoger zijn bewaard. Ze zijn al vanaf 5,27m +TAW waargenomen. Vestingelementen in de walgrachten, zoals walbassissen van bolwerken en beschoeiingen, en de eigenlijke grachtvullingen kunnen daarentegen worden verwacht op dieper dan 4m +TAW. Een projectie van de verschillende opgravingslocaties op de profieltypenkaart van de holocene afzettingen van de Belgische Geologische Dienst (BGD) uit 2005 op schaal 1/25.000 toont dat het actueel plangebied zich net als de meeste archeologische onderzoeken in de binnenstad bevindt ter hoogte van oude geulafzettingen (profieltype X11, oranje ingekleurd). Deze corresponderende aardkundige context vormt een argument om eventuele oude resten binnen het plangebied te zoeken op vergelijkbare dieptes.

⁸ Er werd ook wat menselijk bot in de stadsgracht gevonden. Verondersteld wordt dat dit restanten van frontbegraafingen zijn die verstoord werden bij het afgraven van de wal in functie van het dempen van de gracht. Cf. Vandenbruane e.a. 2003, 281

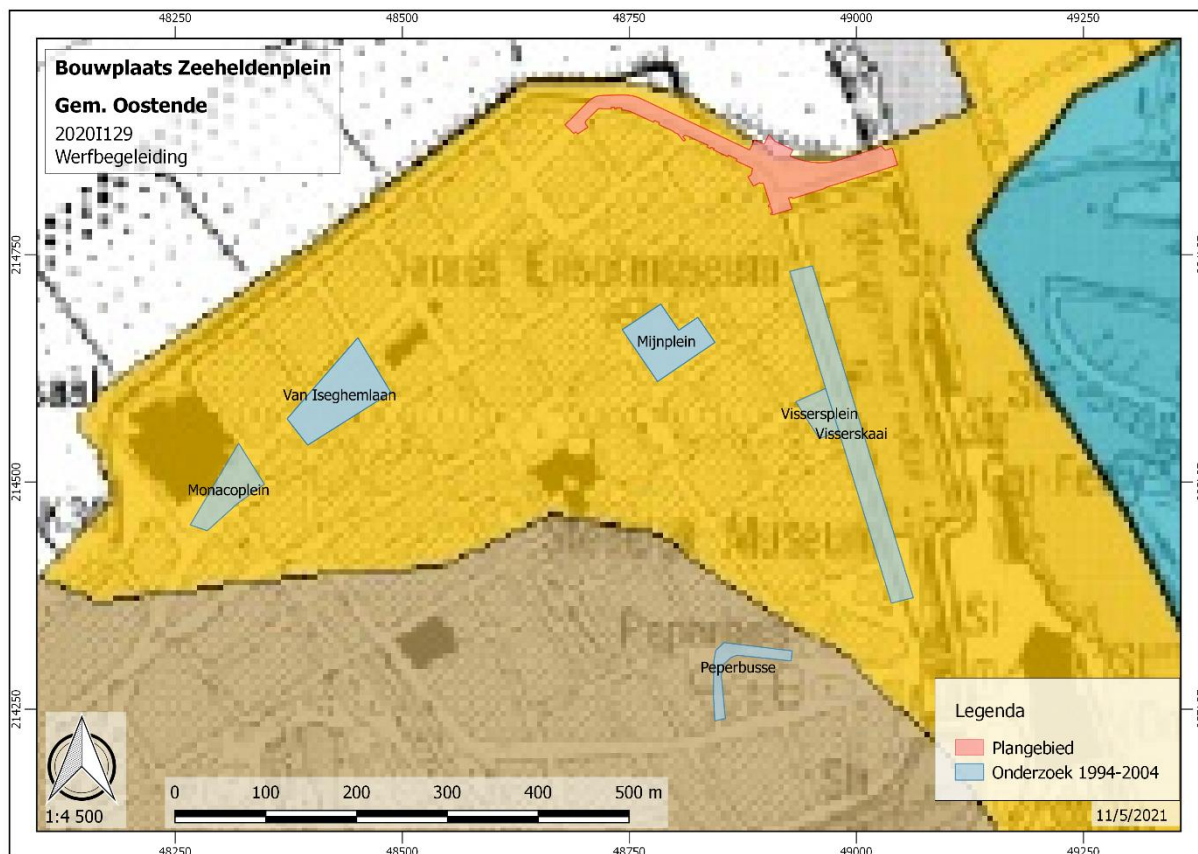
⁹ Zeebroek 2013, 36-37 en Pieters e.a. 2005, 74-112. Op de site Monacoplein is een sparrenhouten constructie gevonden op circa 0m TAW. Dit is mogelijk deel van een middeleeuwse kaaiwand of aanlegsteiger of brug naar een bastion uit de vroege 17^{de} eeuw

¹⁰ Pieters e.a. 2005, 44-54, Zeebroek 2013

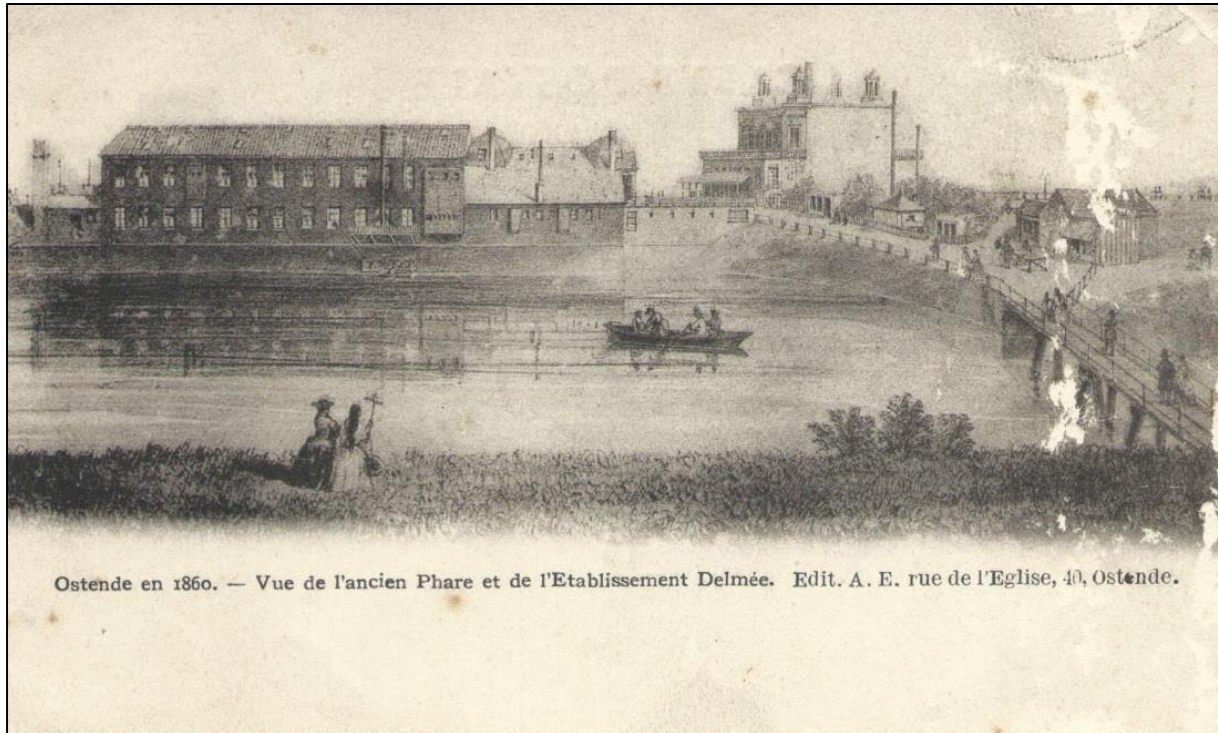
¹¹ Voor de sites Monacoplein, Peperbusse en Vissersplein zijn geen TAW teruggevonden in of af te leiden uit de geraadpleegde literatuur



Figuur 7: plangebied gesitueerd ten aanzien van vroeger archeologisch onderzoek (bron: geopunt.be)



Figuur 8: projectie plangebied en vroeger archeologisch onderzoek op de geologische kaart (bron: BGD)



Figuur 9: zicht op de omgeving van het plangebied in 1860 (bron: deplate.be)

Met betrekking tot de jongste ontwikkeling van het plangebied verwijst het bureauonderzoek naar de ontmanteling van de vestingwerken tussen 1865 en 1872.¹² De courtines en bolwerken van de noordelijke vesting werden geslecht en de voorliggende vestinggracht gedempt tussen 1865 en 1869.¹³ Ook de aanleg van een nieuw getijdendok op de plaats van het huidige Montgomerydok tussen 1866-1869 direct grenzend tegen de zuidkant van het plangebied kan impact hebben gehad op de terreinontwikkeling.¹⁴ In 1881 werd de Kanonnendijk die tegen de oostgrens van het plangebied lag verbreed en tot volwaardige zeedijk verbouwd. Verondersteld wordt dat de dijk toen ook werd opgehoogd tot minstens boven het niveau van het rioolsysteem dat er iets later, op het eind van 19^{de} eeuw werd geïnstalleerd.¹⁵ De kaart van de afwatering van Oostende van 1899 beschrijft binnen het plangebied riolen van 60cm breed bij 90 cm hoog vanaf 5,81m +TAW en hoger.¹⁶ De rioolhoogte van 5,81m +TAW wordt dan ook in onderhavige studie gehanteerd als het hoogst mogelijke bewaarniveau van eventuele oude walresten. Aangenomen werd dat bij het slechten van de wallen consequent tot eenzelfde niveau zal zijn afgegraven. Betekenisvolle wijzingen aan de Albert I-promenade blijven na de eeuwwisseling uit tot eind jaren 1990 wanneer de dijk werd heraangelegd.¹⁷

¹² De Gryse e.a. 2019, 31

¹³ Cf. De Baere 2002, §7.3

¹⁴ Montgomerydok [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/56815> (Geraadpleegd op 14-05-2021)

¹⁵ Zeebroek 2013, 7 die verwijst naar rioolaanleg in de Van Iseghemlaan in 1897 vermeld door Vlietinck

¹⁶ Kaart van de afwatering van Oostende, Bassin A, Feuille n°1 geraadpleegd op www.cartesius.be

¹⁷ Op basis van Albert I-Promenade [online] <https://id.erfgoed.net/themas/6830> (Geraadpleegd op 14-05-2021) en vergelijking van topografische kaarten sinds 1911

2.3 Werkwijze en opgravingsstrategie

Voor de archeologische werfbegeleiding vormen de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) en het programma van maatregelen dat is opgemaakt na het bureauonderzoek in het kader van archeologienota ID10060 (zei bijlage 1) de uitgangspunten. In dit programma van maatregelen zijn onderzoeksvragen geformuleerd die focussen op het voorkomen van de resten van de stadsversterkingen uit de nieuwe tijd.¹⁸

2.3.1 Actoren en specialisten

De werfbegeleiding is uitgevoerd door een team van twee personen. In opdracht van Ruben Willaert NV nam Dieter Demey van Oudland BV de dagelijkse veldwerkleiding waar. Fedra Slabbink van Ruben Willaert NV assisteerde en verzorgde de databeheer en GPS opmeting. De te begeleiden graafwerken zijn uitgevoerd door Stijn Veryser in opdracht van Verhelst Aannemingen NV uit Oostende.

2.3.2 Wetenschappelijke advisering

De werfbegeleiding is uitgevoerd onder het toezicht van Sam De Decker van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

2.3.3 Werkputtenplan

Het programma van maatregelen specificeert drie werkputten. Deze zijn gelokaliseerd waar het nieuw rioolstelsel buiten gabarit van de bestaande riolering valt. Werkput 1 was voorzien tussen de Langestraat en de Hofstraat. Werkput 2 was voorzien tussen de Hofstraat en de Albert I-Promenade voorbij het Zeeliedenmonument. Werkput 3 was voorzien op het eind van de Van Iseghemlaan voorbij het kruispunt met de Boekareststraat. De werfbegeleiding diende uitgevoerd binnen de planning van de algemene aannemingswerken.

Doordat op de startvergadering onduidelijk bleef hoe de archeologische begeleiding praktisch zou worden gecombineerd met de graafwerken voor de installatie van het RWA en DWA werd beslist om als testfase werkput 1 iets zuidelijker te laten starten dan voorzien in het programma van maatregelen. Bij het einde van de Langestraat was de rioolinstallatie vertraagd door talrijke nutsleidingen in de bovengrond en was tijd beschikbaar om een optimale methode te zoeken voor de begeleiding van de verdere rioolinstallatie op de Albert-I Promenade. Op plan leek de interferentie tussen het nieuw en oud riool hier bovendien minimaal. Ook zouden er volgens het vooronderzoek resten kunnen zijn bewaard van het *Renvoy Nouveau* en de voormalige *Oost Poorte* met voorliggend ravelijn. Tijdens deze testfase kon kennis worden genomen van de uitvoeringswijze van de rioleringswerken en werd duidelijk dat veilig zou kunnen worden gewerkt zonder sleufbak. Doordat in open sleuf kon worden gewerkt, werd de fragmentatie van de archeologische waarneming geminimaliseerd en de mogelijkheid tot profielobservatie geoptimaliseerd.

2.3.4 Opgravingsvlakken

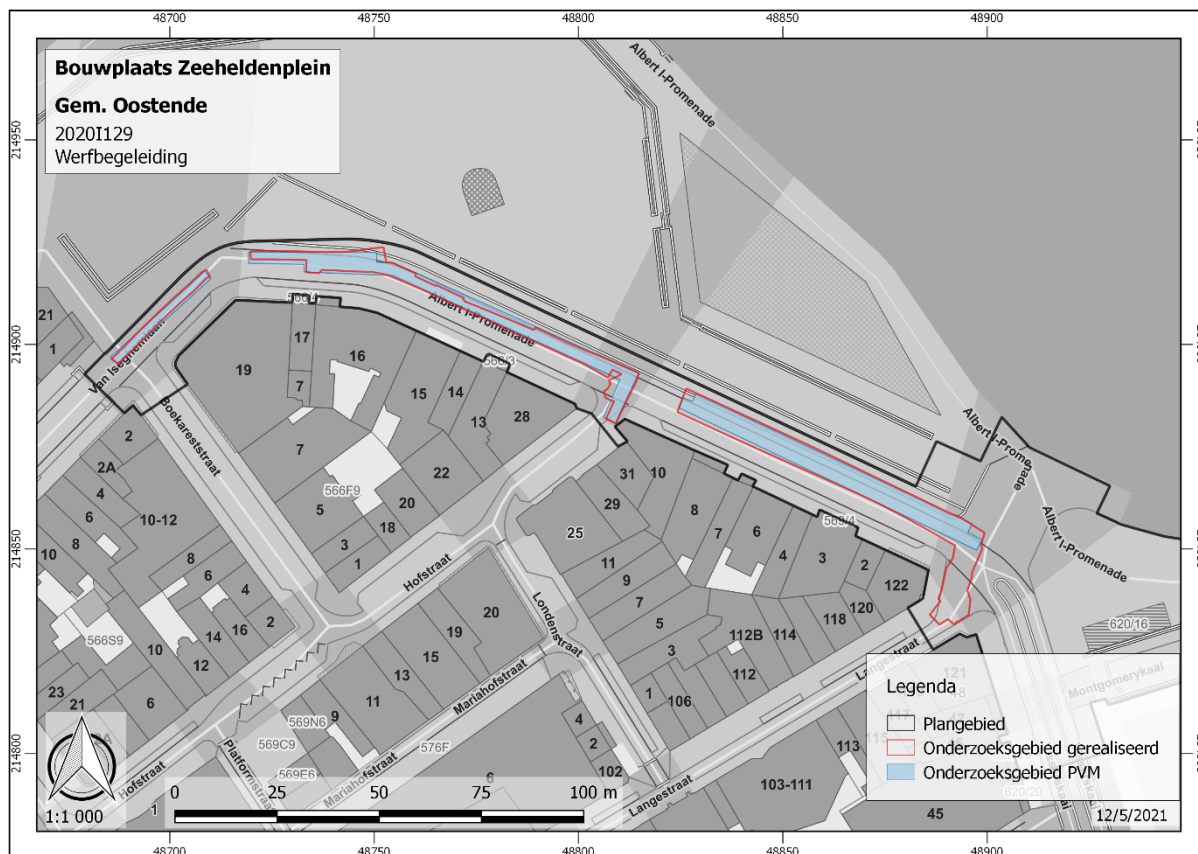
De opgravingsvlakken zijn machinaal aangelegd met een rupskraan van 30 ton met gladde bak onder begeleiding van de veldwerkleider na verwijdering van het asfalt en de bovenkant van de steenslagbasis van de Albert I-Promenade en delen van de Van Iseghemlaan, Langestraat en Visserkaai én na uitbraak van een recent stormriool onder de Albert I-promenade noordelijk van de Hofstraat. Archeologische waarnemingsvlakken zijn aangelegd onder deze recente verstoringen. Hierbij werd laagsgewijs door de geroerde ondergrond gegraven en gezocht naar een archeologisch relevant waarnemingsniveau. Als relevant gold de onverstoorte bovenkant van de vestingwerken uit de 17^{de} eeuw. In afwezigheid hiervan gold de bovenkant van holocene mariene sedimenten als referentieniveau. Om veilig te kunnen werken in de open sleuf diende getrapt gewerkt naar het gewenste niveau van de civieltechnische uitvoerder, d.i. net onder het beoogde basispeil van de RWA/DWA en bijhorende inspectieputten:

- In werkput 1 werd de installatie van zowel het RWA als DWA begeleid.
 - o Vlak I is 5,5m tot 6m breed en oplopend naar de Hofstraat aangelegd tussen 6,08m +TAW en 7,16m +TAW. Dit is ongeveer 1,8m diep.

¹⁸ Voor de gebruikte chronologie en periodebenamingen wordt verwezen naar <https://id.erfgoed.net/thesauri/dateringen>

- Vlak II is gemiddeld 3,7m breed en aangelegd tussen 5,07m en 6,09m +TAW, op ongeveer 3m diepte.
- Vlak III is 2m breed en ter hoogte van de DWA aangelegd tussen 4,14m en 5,24m +TAW, op ongeveer 4m diepte.
- Vlak IV is hier tot slot nog 1,2m breed aangelegd tussen 3,69m en 4,64m +TAW. Dit is op ongeveer 4,5m diepte.
- Op het einde van de Langestraat en plaatselijk bij de aansluiting van de Visserskaai met de Albert-I Promenade zijn geen systematische vlak- en profielwaarnemingen gedocumenteerd omdat de werkmethode hier nog niet op punt stond en vooral vanwege het kluwen aan te behouden nutsleidingen. *Ad hoc* waarnemingen reiken er tot op een diepte van 3,63m +TAW.
- In werkput 2 werd vooral de installatie van het DWA begeleid. Het RWA is enkel begeleid ter hoogte van de Hofstraat en ter hoogte van de adressen Albert I-Promenade nr. 18-20. Enkel ter hoogte van de huisnummers 17 en 18 is zowel de RWA als DWA begeleid.
 - Vlak I is naargelang een enkel of dubbel leidingtracé werd begeleid 1,8m tot 6m breed aangelegd tussen 6,33m en 7,49m +TAW. Dit is tot 2,5m diep.
 - Vlak II is 1,2m tot 1,6 m breed behoudens bij de aansluiting met de Hofstraat waar deel van DWA sleuf samen met de RWA is gedocumenteerd. Het vlak is aangelegd tussen 5,11m en 6,36m +TAW. Dit is op tot 3,8m diep.
 - Vlak III is 1,2m breed aangelegd tussen 5,02m en 5,74m +TAW. Dit is tot 4,1m diep.
- In werkput 3 werd enkel de installatie van het RWA begeleid.
 - Vlak I is 2m breed en aangelegd tussen 8,04m en 8,42m +TAW. Dit is ongeveer 1,5m diep.
 - Vlak II is 1,2m breed en aangelegd tussen 7,08m en 7,4m +TAW. Dit is ongeveer 2,5m diep.

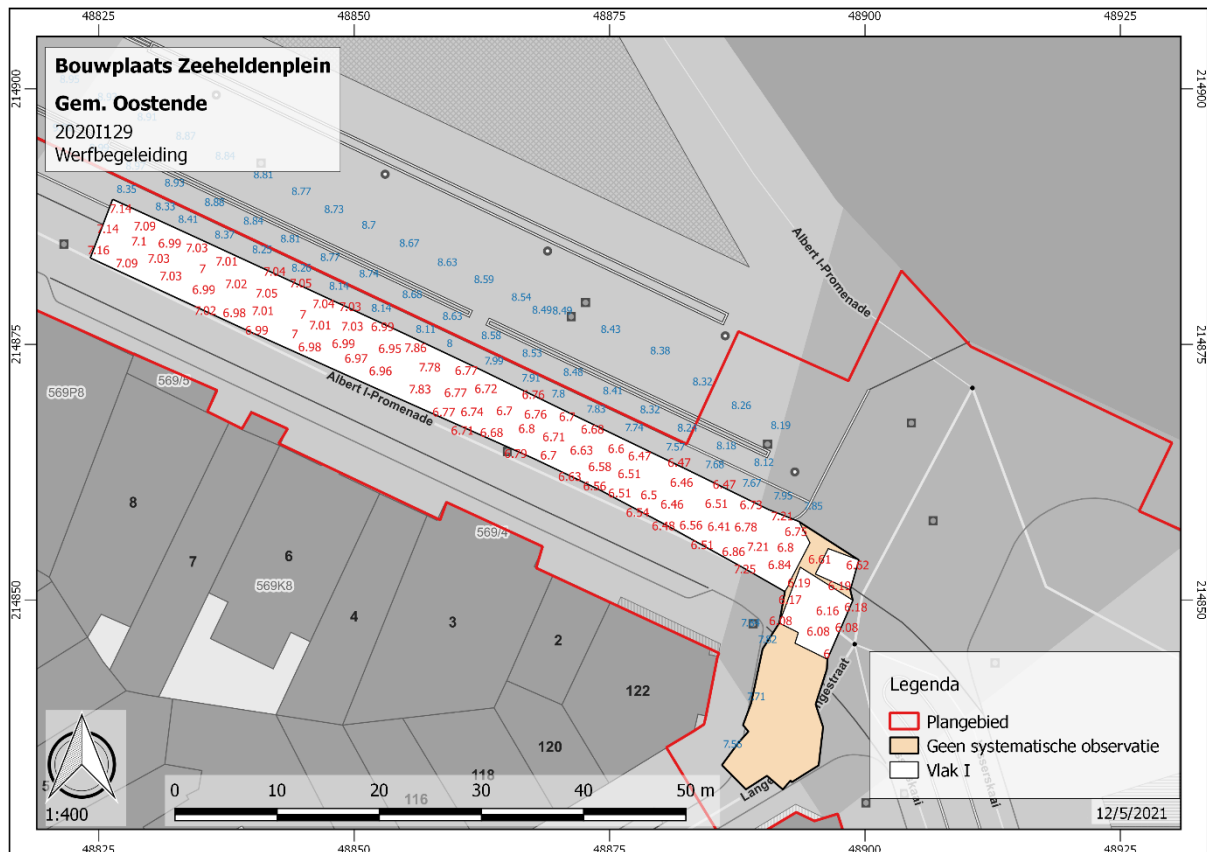
Waar nodig is het vlak manueel opgeschaafd om de leesbaarheid van de bodemsporen verder te bevorderen. Doordat de aanleg van het opgravingsvlak zo veel mogelijk laagsgewijs gebeurde met bijzondere aandacht voor herkenbare archeologische resten is vermeden dat eventuele ondiepe sporen zijn weggegraven. Waar ondiepe grondvaste resten zijn gedetecteerd is een tijdelijk tussenvlak hoger aangelegd. Er is naar gestreefd om de hoogtematen van het opgravingsvlak in te meten met een gemiddelde onderlinge afstand van minstens vijf meter.



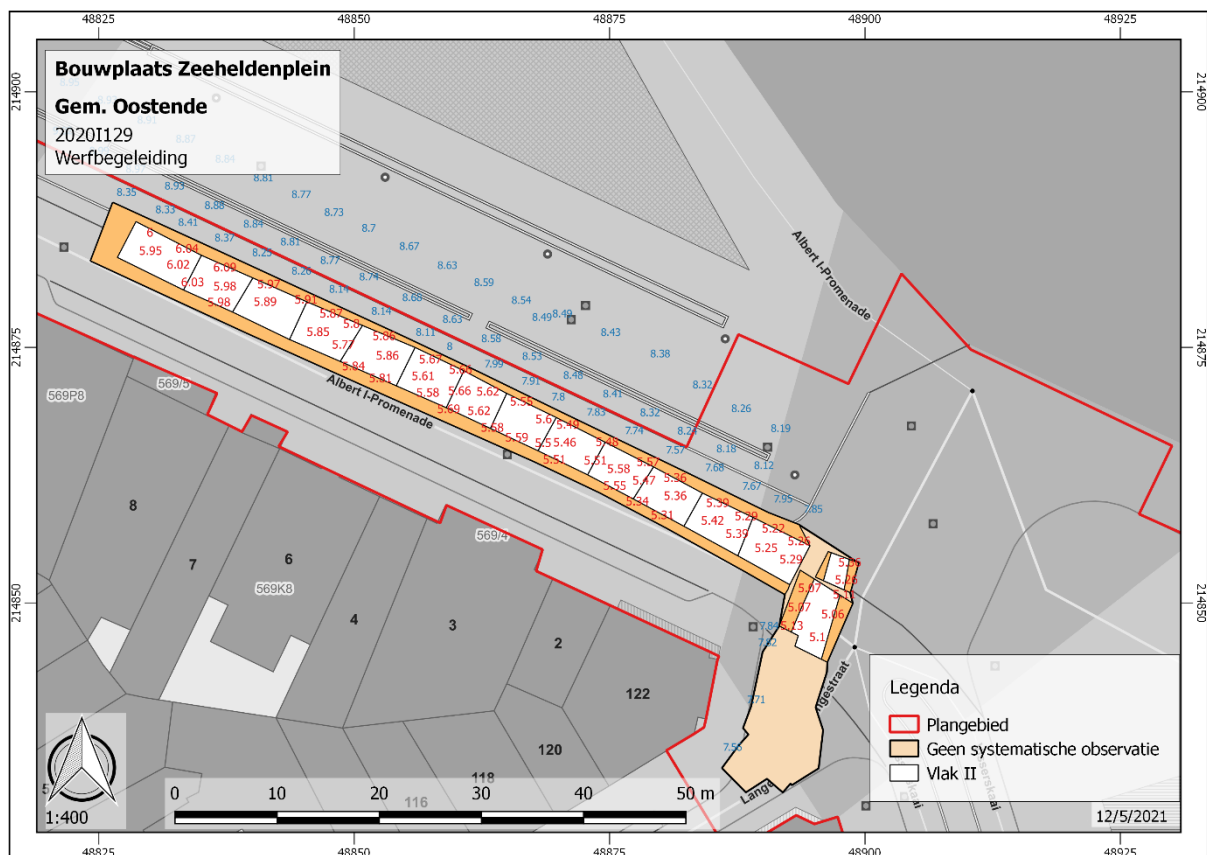
Figuur 10: onderzoeksgebied geconfronteerd met het PVM (bron: geopunt.be)



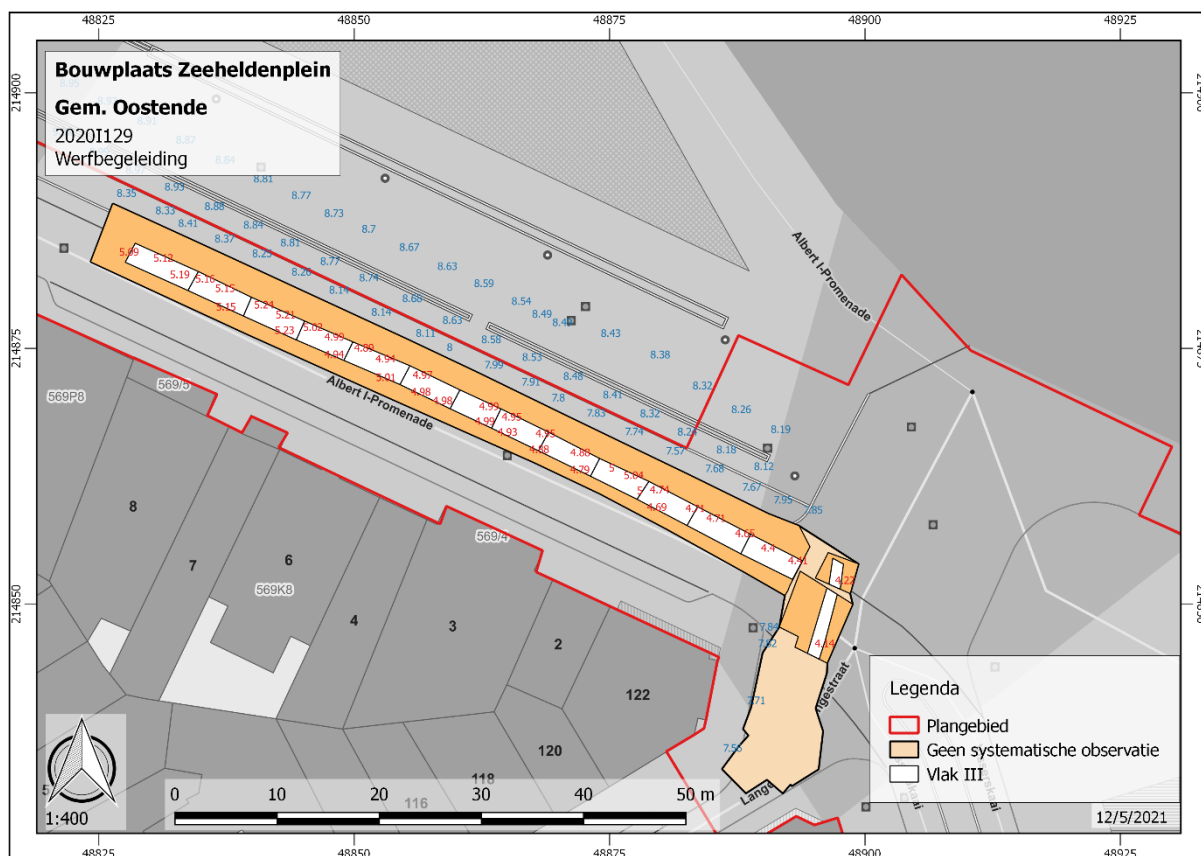
Figuur 11: kluwen van veelal te behouden nutsleidingen op het einde van de Langestraat



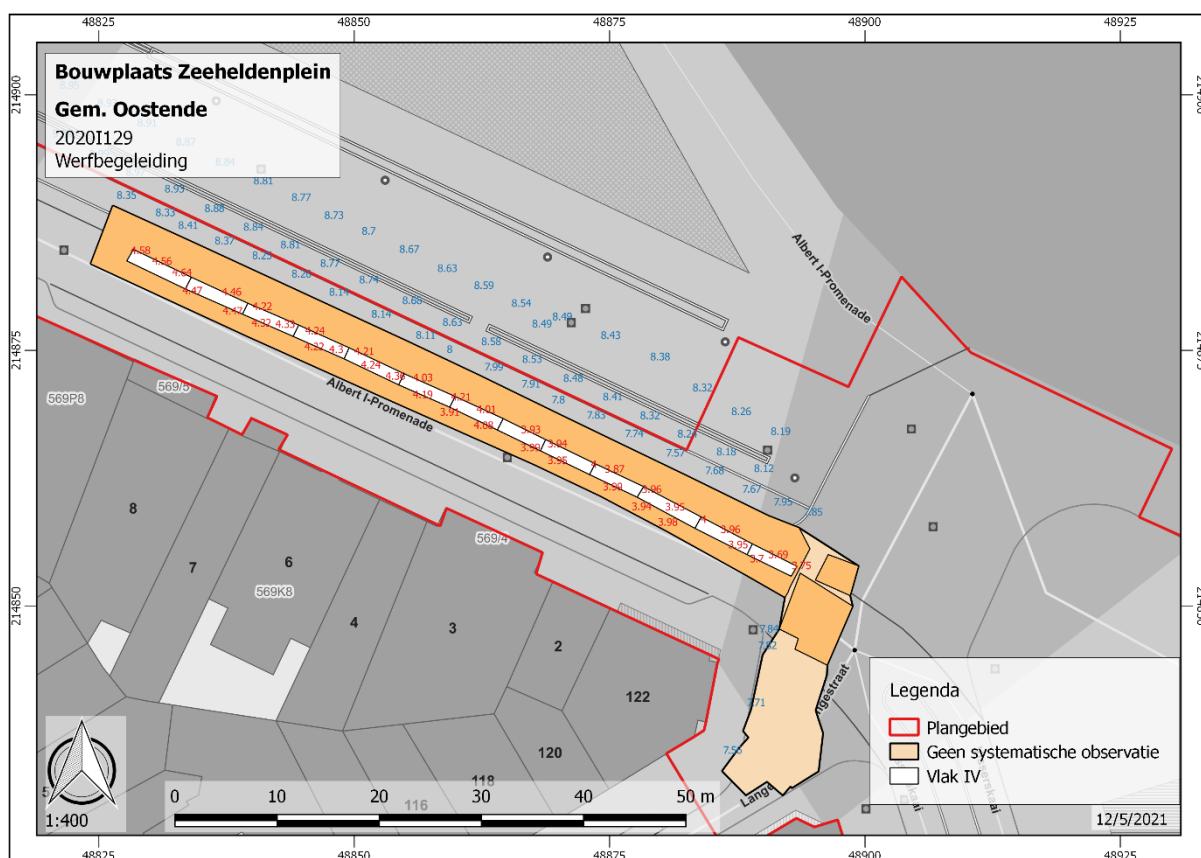
Figuur 12: put 1 vlak I van 6,08m tot 7,16m +TAW in rood (maaiëveld in blauw)



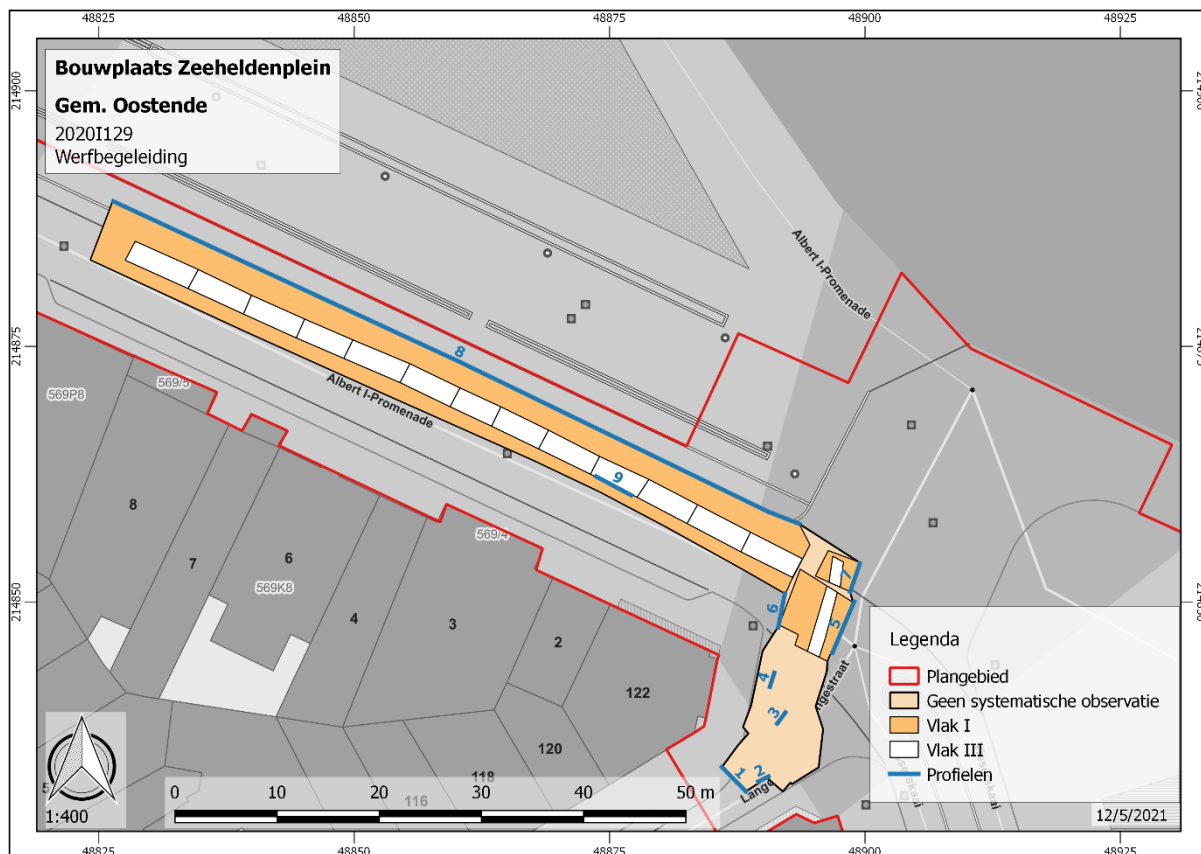
Figuur 13: put 1 vlak II van 5,07m tot 6,09m +TAW in rood (maaiëveld in blauw)



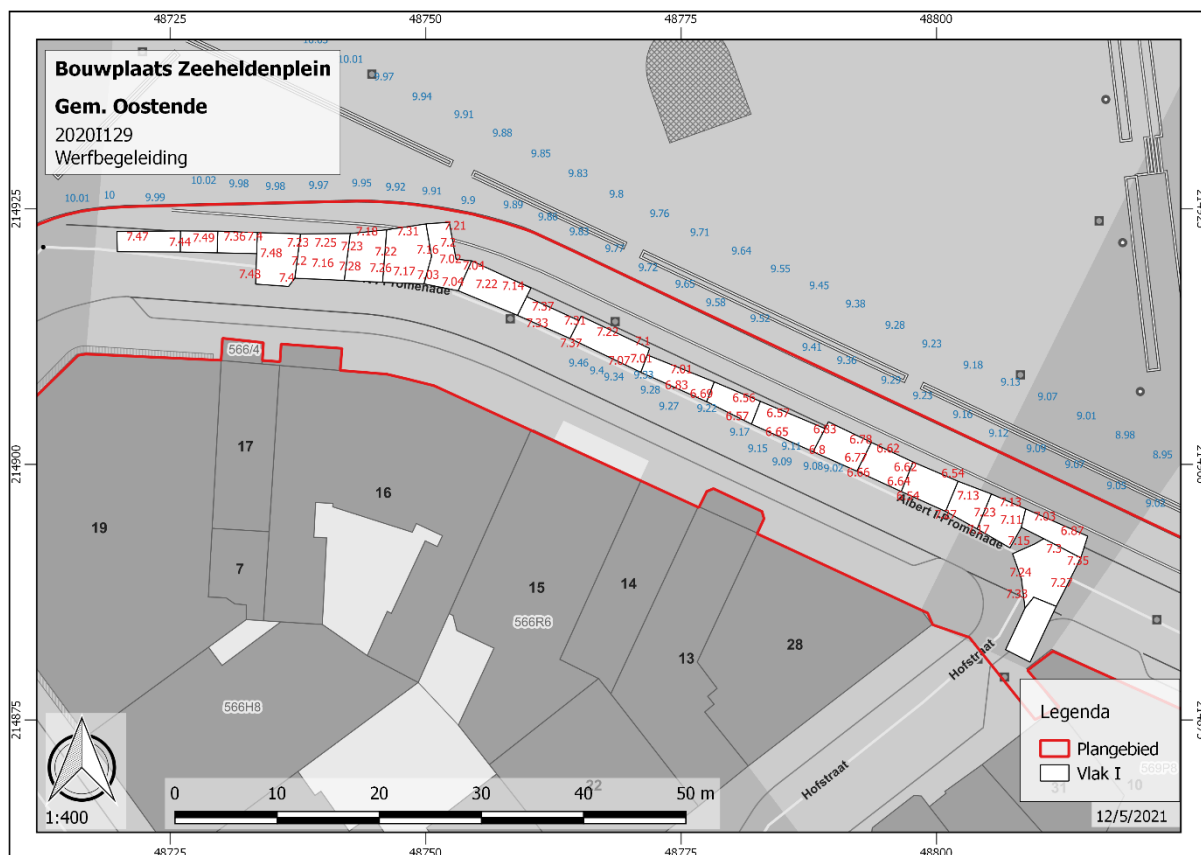
Figuur 14: put 1 vlak III van 4,14m tot 5,24m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



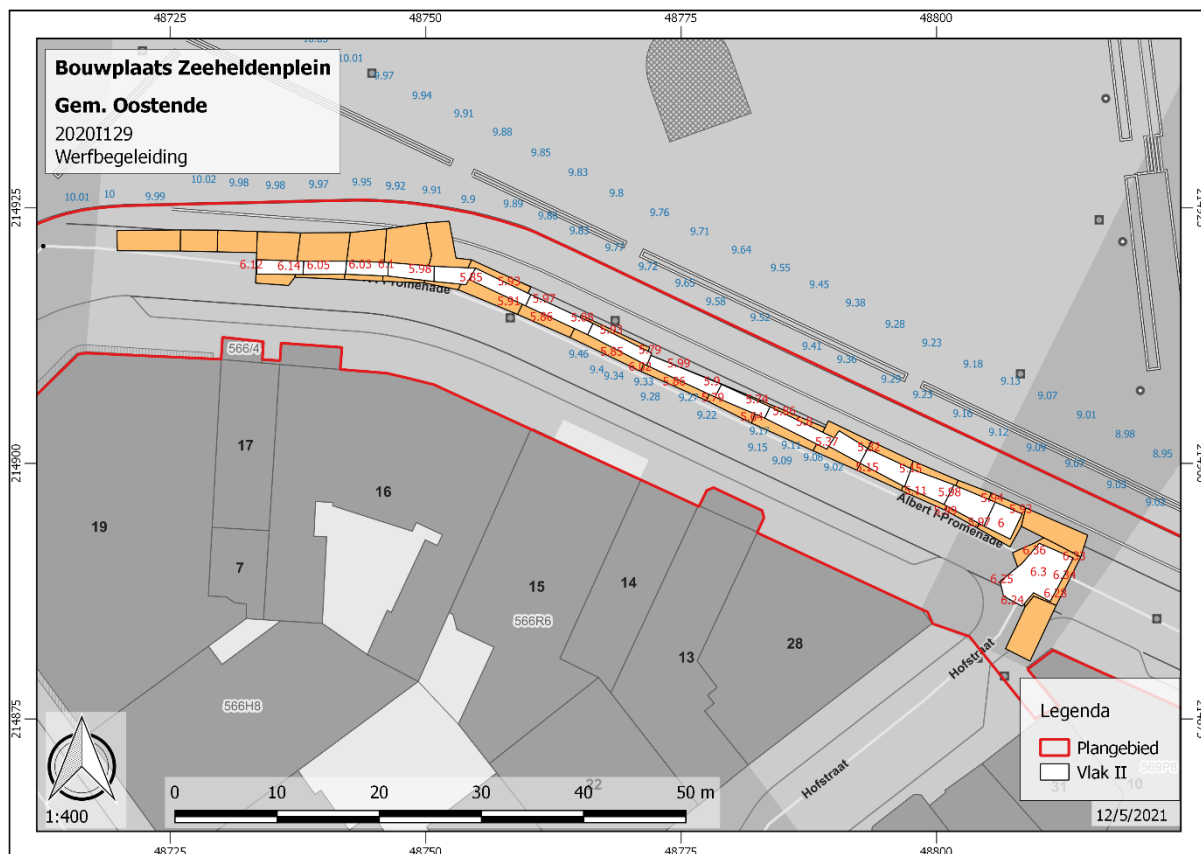
Figuur 15: put 1 vlak IV van 3,69m tot 4,64m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



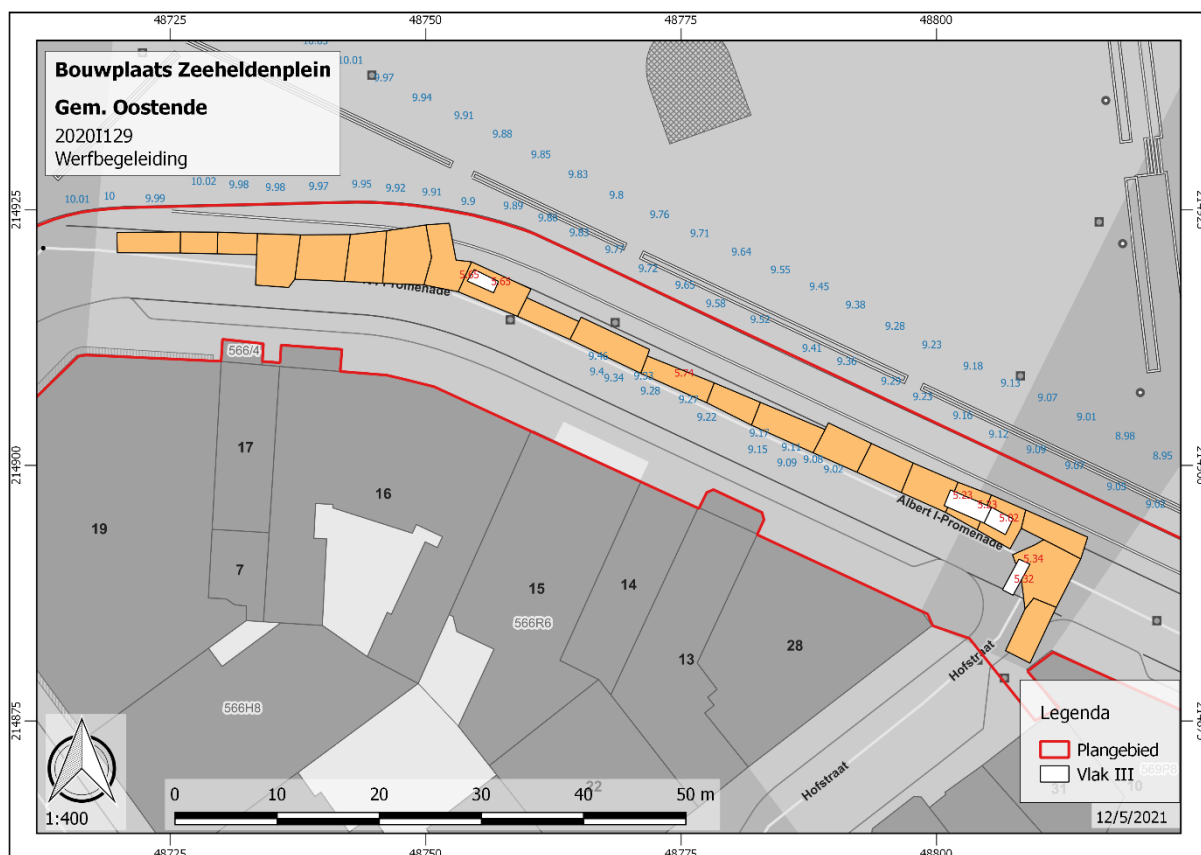
Figuur 16: put 1 locatie van de profielen 1-9



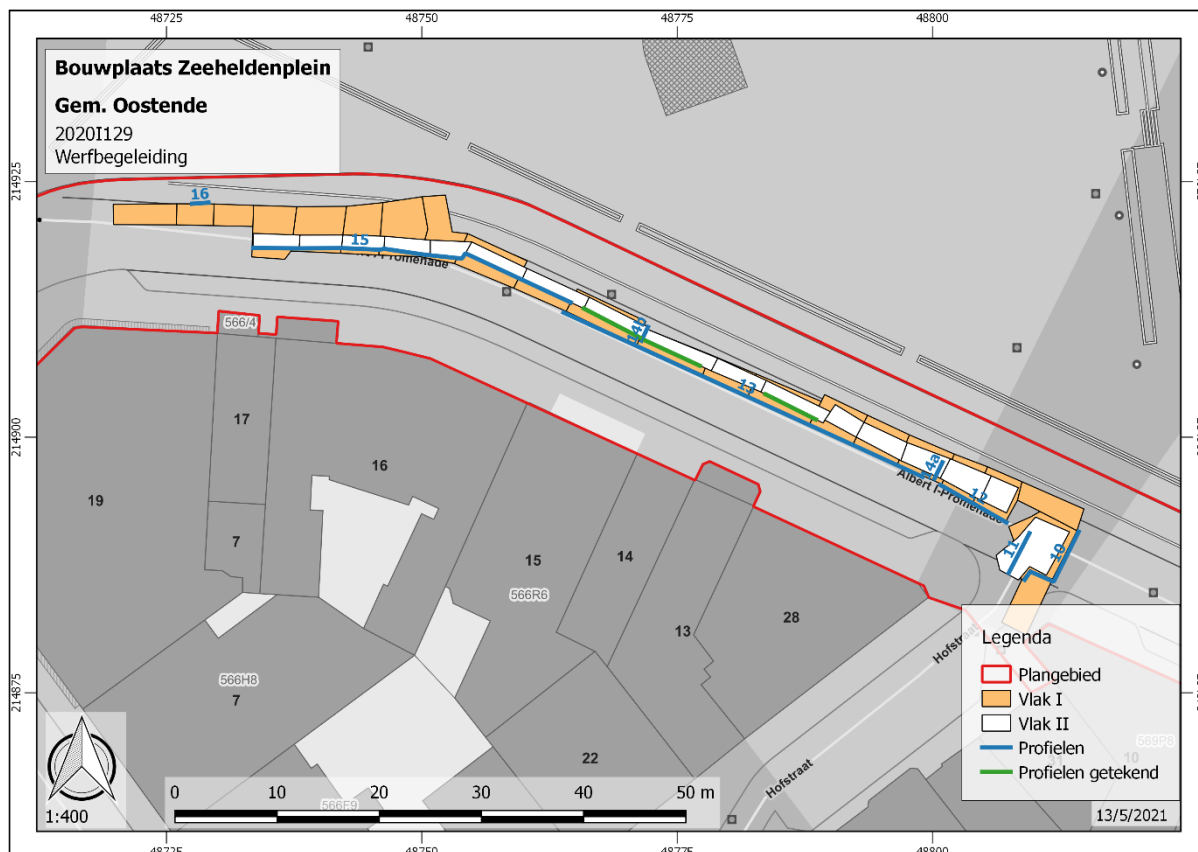
Figuur 17: put 2 vlak I van 6,33m tot 7,49m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



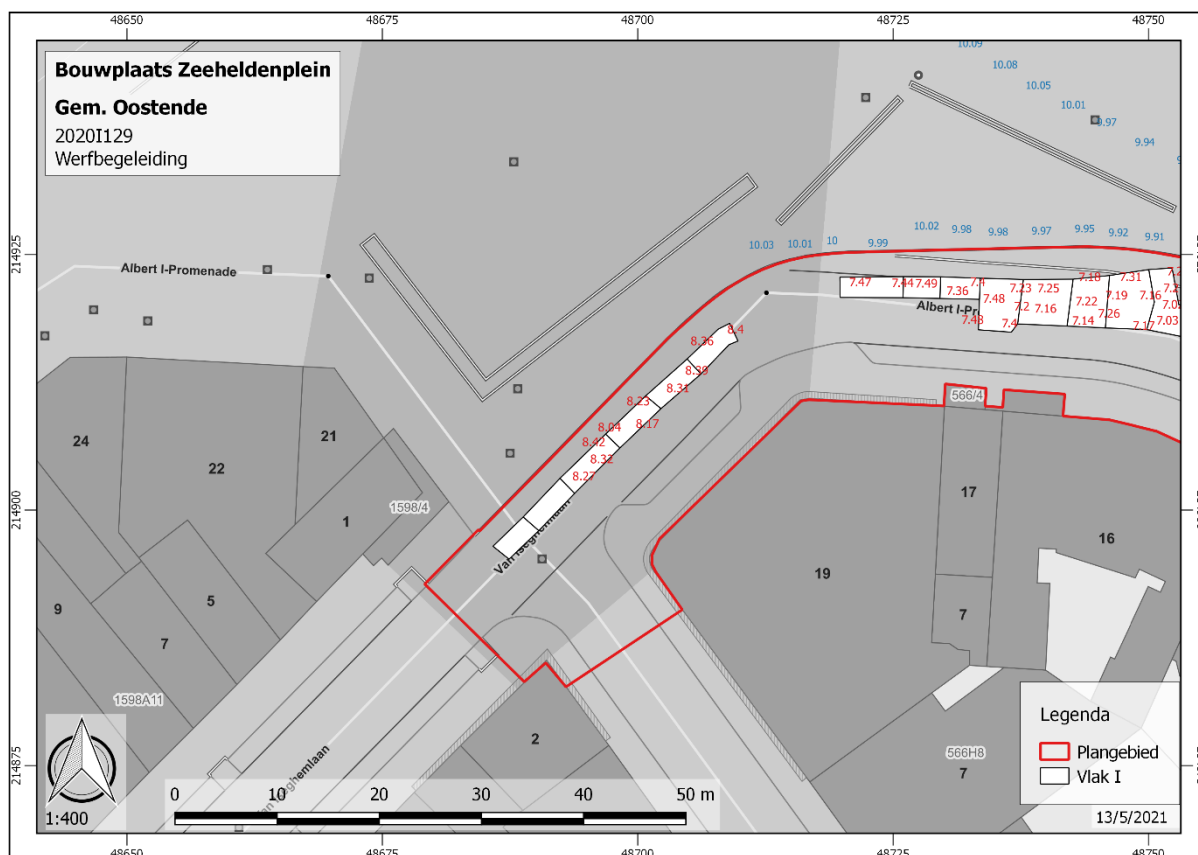
Figuur 18: put 2 vlak II van 5,11m tot 6,36m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



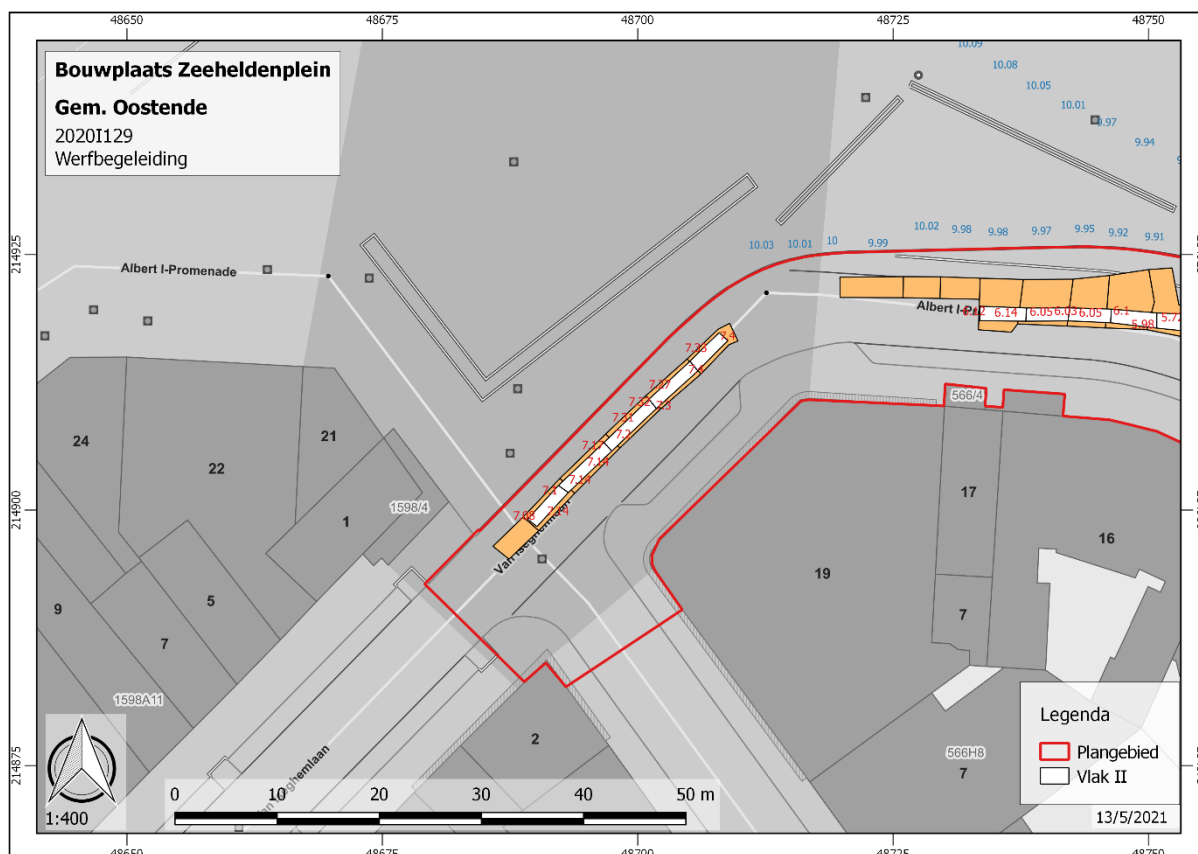
Figuur 19: put 2 vlak III van 5,02m tot 5,74m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



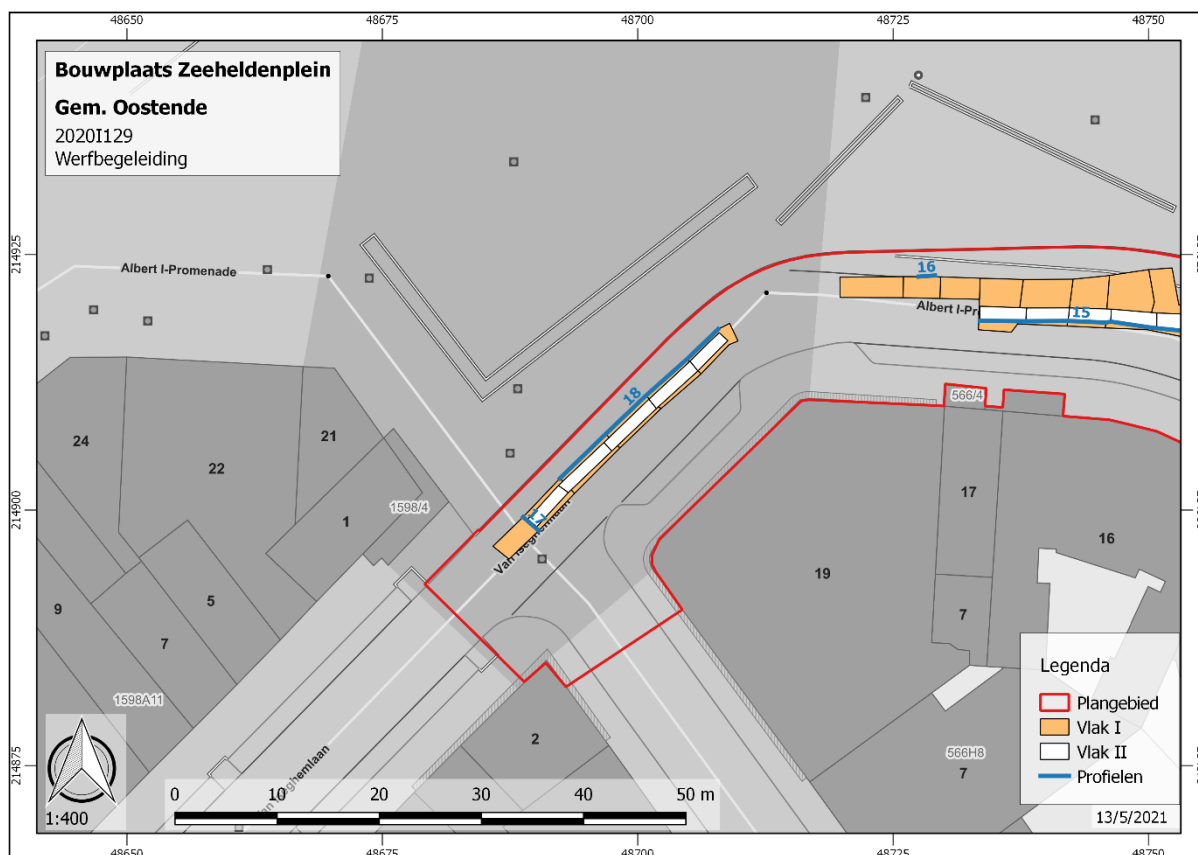
Figuur 20: put 2 locatie van de profielen



Figuur 21: put 3 vlak I van 8,04m tot 8,42m +TAW in rood (maaiveld in blauw)



Figuur 22: put 3 vlak II van 7,08m tot 7,4m +TAW in rood (maaveld in blauw)



Figuur 23: put 3 locatie van de profielen

2.3.5 Profielopnames

De bodemopbouw in put 1 is gedocumenteerd met negen profielopnames. Het gaat zowel om continue opnames tot op de bodem van de installatiesleuf, zoals in geval van profielen 1, 5, 7 en 8, als om detailprofielen ter documentatie van lokale fenomenen, zoals profiel 9 die een detailregistratie van S7 bij aanleg van vlak IV registreert. Profiel 1 geeft een dwarszicht bij aanvang van de put en documenteert de relatie van de grondlagen met een gemetst regenwaterriool van E600/900. Het profiel werd fotogrammetrisch gedocumenteerd met bijhorende beschrijvende schets. Overige profielen in put 1 zijn enkel gefotografeerd.

De bodemopbouw in put 2 is gedocumenteerd met zeven profielopnames. Profielen 10, 12, 13 en 15 betrachten totaalregistraties van de putwandprofielen tot op de bodem van de installatiesleuf. Profielen 11 en 16 documenteren lokale fenomenen. Profielen 14a en 14b geven dwarszichten van de put ter illustratie van de omvangrijke verstoring door de sloop van het stormriool. Alle profielen zijn gefotografeerd. Enkel van delen van profiel 13 zijn schaaltekeningen vervaardigd. Het betreft profielsegmenten onder de begraven kasseiweg S35 en baksteenverhardingen S50 en S61.

De bodemopbouw van put 3 is gedocumenteerd met twee profielopnames. Met profiel 17 is een dwarsdoorzicht gedocumenteerd van de diepste puthelft waar onverwacht deel van een gemetst riool van E600/900 is aangesneden. Met profiel 18 is in één kolom een representatieve totaaldoorsnede geregistreerd van de noordelijke putgrens. Vier kolommen van dit profiel documenteren enkel de situatie in de diepste puthelft.

2.3.6 Chronologie van de werfbegeleiding

De werfbegeleiding in put 1 is aangevan op dinsdag 15 september 2020. Er is gewerkt tot en met 29 september. De sloop van het stormriool ter hoogte van put 2 is waargenomen op woensdag 27 januari en vrijdag 29 januari 2021. De werfbegeleiding in put 2 is aangevan op maandag 22 februari. Er is gewerkt tot en met 4 maart. De werfbegeleiding in put 3 is uitgevoerd op donderdag 11 maart 2021.

2.3.7 Metaaldetectie

Archeologische spoorvullingen zijn nauwgezet gecontroleerd met de metaaldetector. De metaalvondsten zijn als puntvondst ingemeten.

2.3.8 Onderzoek van grondsporen

Tijdens de aanleg van de opgravingsvlakken zijn de onderscheiden grondsporen direct ingekrast. Grondsporen zijn genummerd, gefotografeerd en ingemeten met een GPS-toestel. Sporen zijn digitaal of analoog beschreven op soort, vorm, kleur en samenstelling van vulling. Na controle van de ruwe digitale opmeting is overgegaan tot spoorbewerking. In de regel zijn archeologisch relevante bodemsporen met de hand gecoupeerd, vervolgens gefotografeerd, op schaal 1:20 getekend en verder beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen is stratigrafisch afgewerkt.

2.3.9 Vondstverzameling en bemonstering voor natuurwetenschappelijk onderzoek

Vondsten zijn verzameld per materiaalcategorie. Bijzondere vondsten en vondstenconcentraties zijn afzonderlijk ingemeten. In andere gevallen zijn vondsten verzameld per vulling. Waar vullingen omvangrijk of onduidelijk zijn, zijn vondsten verzameld in vakken met zijden van maximaal 5 m en per diepteniveau van maximaal 50 cm, waardoor eventuele betekenisvolle horizontale en verticale vondstenspreidingen vast zijn te stellen.

Bij vondstverzameling in de verstoorde lagen is niet naar volledigheid gestreefd. Er zijn enkel representatieve en bijzondere stukken ingezameld. Bij vondstverzameling in de archeologische lagen en sporen is wél gestreefd naar volledigheid. Enkel bij de keramische en natuurstenen bouwmaterialen is selectief ingezameld en zijn enkel representatieve en bijzondere stukken weerhouden. In de meeste gevallen volstond het om steen- of tegelformaten met kleurvariaties te registreren.

Er is één houtstaal genomen van schijnbaar horizontaal geplaatste takkenbossen. Het staal werd genomen ten behoeve van eventuele ¹⁴C datering en soortdeterminatie. Er zijn ook drie mortelstalen beschikbaar. Deze kunnen worden aangewend voor mortelanalyse of ¹⁴C datering van *in situ* houtskool.

2.3.10 Oplevering van het terrein

De archeologische werfbegeleiding is uitgevoerd na het wegnemen van deel van de wegverharding (asfalt en bovenste helft steenslagbasis) en vóór de installatie van de RWA/DWA en bijhorende inspectieputten. De afgegraven verharding en ondergrond werden onmiddellijk gescheiden afgevoerd met opleggers. Installatie van het nieuw rioolsysteem en het dichten van de leidingsleuf maakte geen onderdeel uit van de archeologische werfbegeleiding.

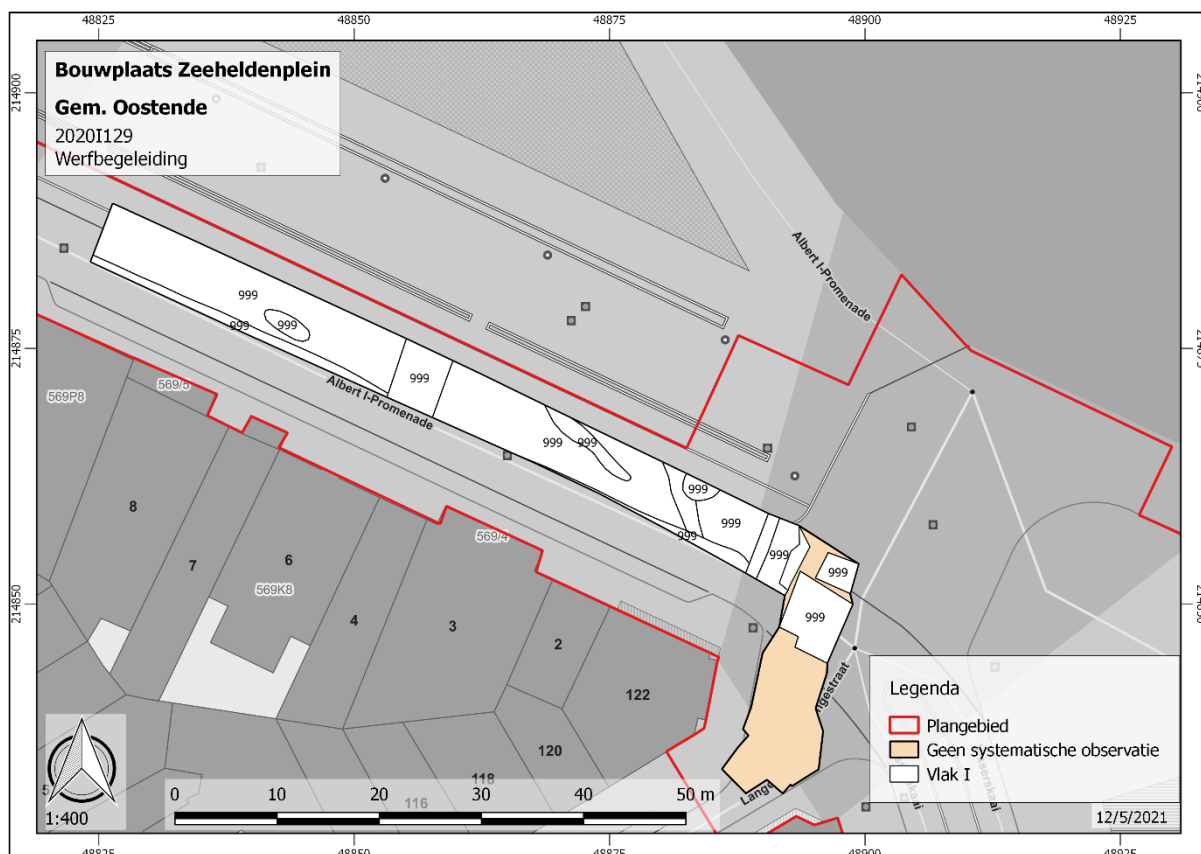
2.3.11 Overleg en publiciteit

Op 7 september vond een informele startvergadering plaats op de werf in aanwezigheid van de archeologisch veldwerkleider, de archeologisch projectleider van Ruben Willaert NV, de werfleider van Verhelst Aannemingen NV en vertegenwoordigers van de bouwheer. Timing en de meest algemene uitvoeringsmodaliteiten van de archeologische werfbegeleiding vormden het onderwerp van overleg.

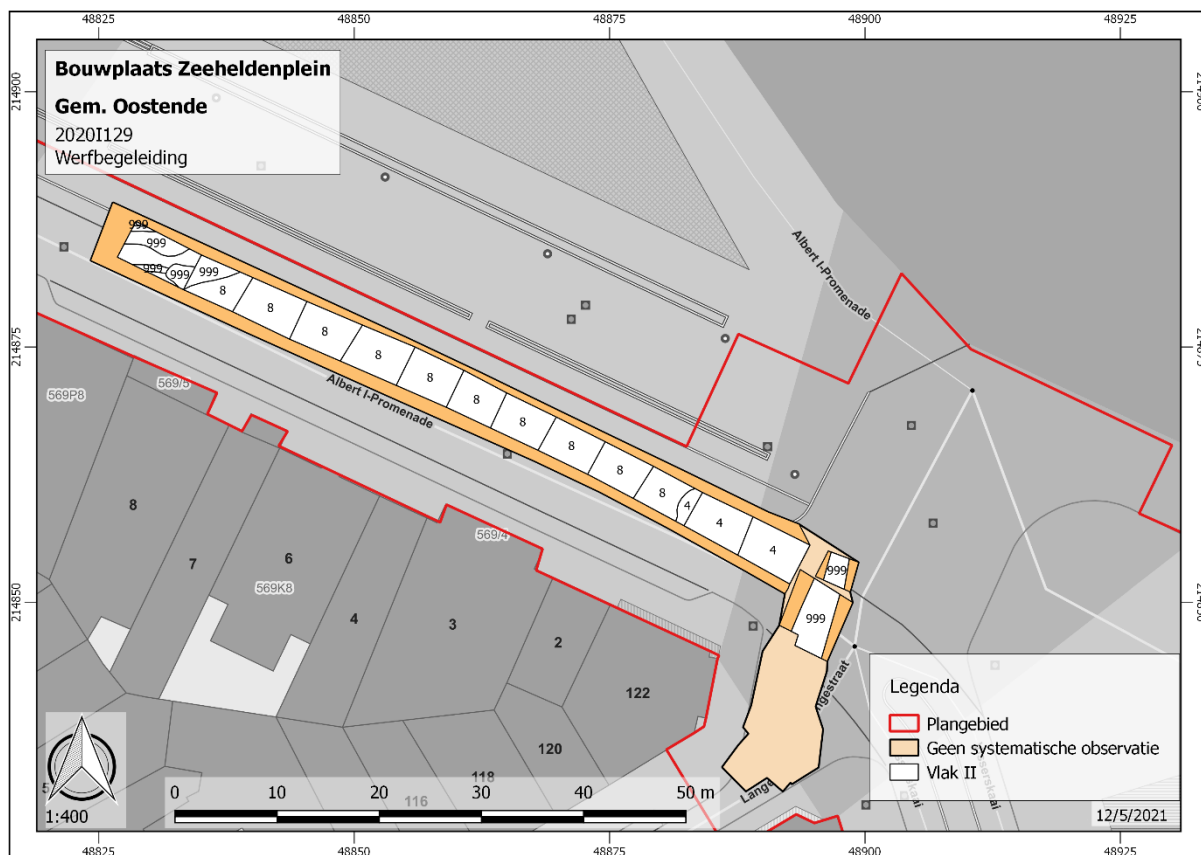
Op 18 september is op het terrein overlegd tussen de veldwerkleider en de consultant van het Agentschap Onroerend Erfgoed over de toegepaste archeologische werkmethode. Hierover is verder overlegd tussen de veldwerkleider en de werfleider van Verhelst Aannemingen NV op 18 september en 21 september.

Op 25 januari is op de werf overlegd tussen de archeologisch veldwerkleider, de archeologisch projectleider van Ruben Willaert NV, de werfleider van Verhelst Aannemingen NV en vertegenwoordigers van de bouwheer over de uitvoeringsmodaliteiten en timing van de tweede en derde fase. Bijzondere aandacht ging uit naar de opvolging van de sloop van het stormriool en de verderzetting van de eerder beproefde werkmethode.

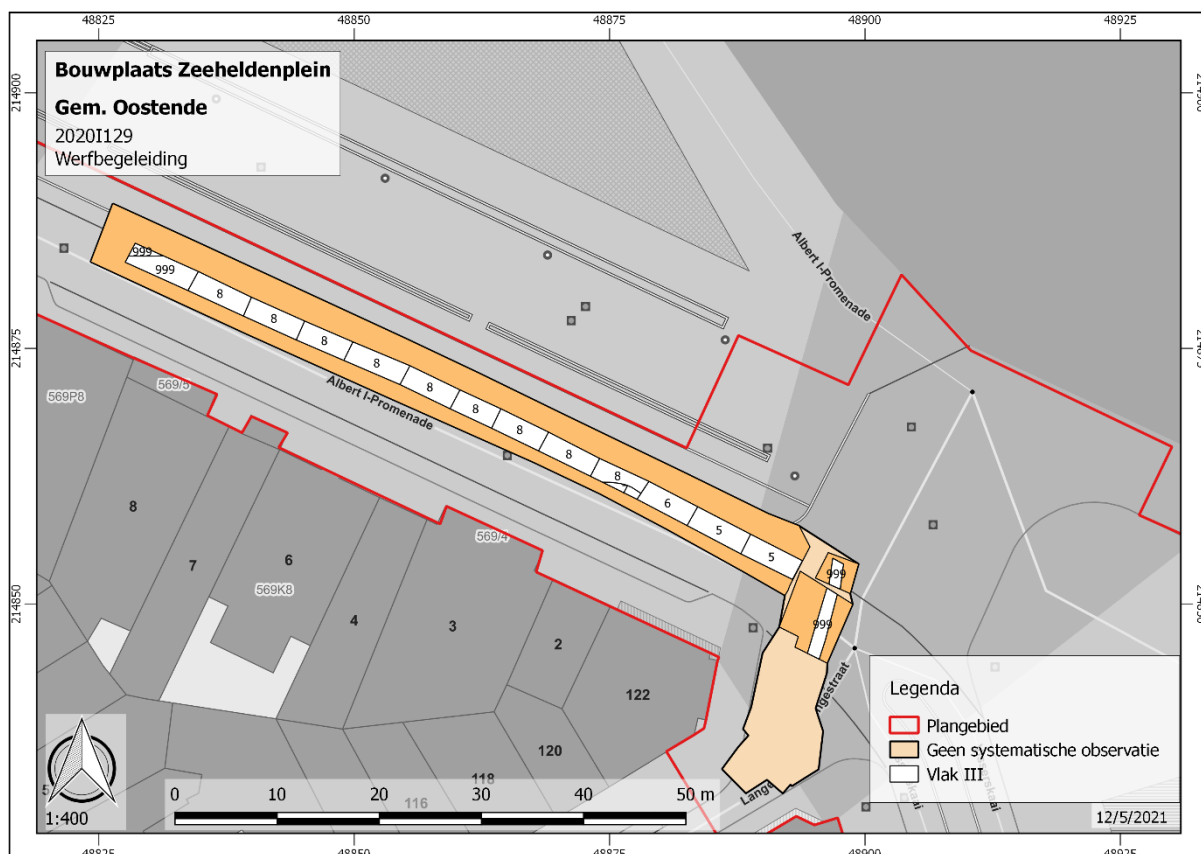
Over het uitgevoerde archeologische veldwerk is niet gecommuniceerd in de media en er heeft geen publiekswerking plaatsgevonden.



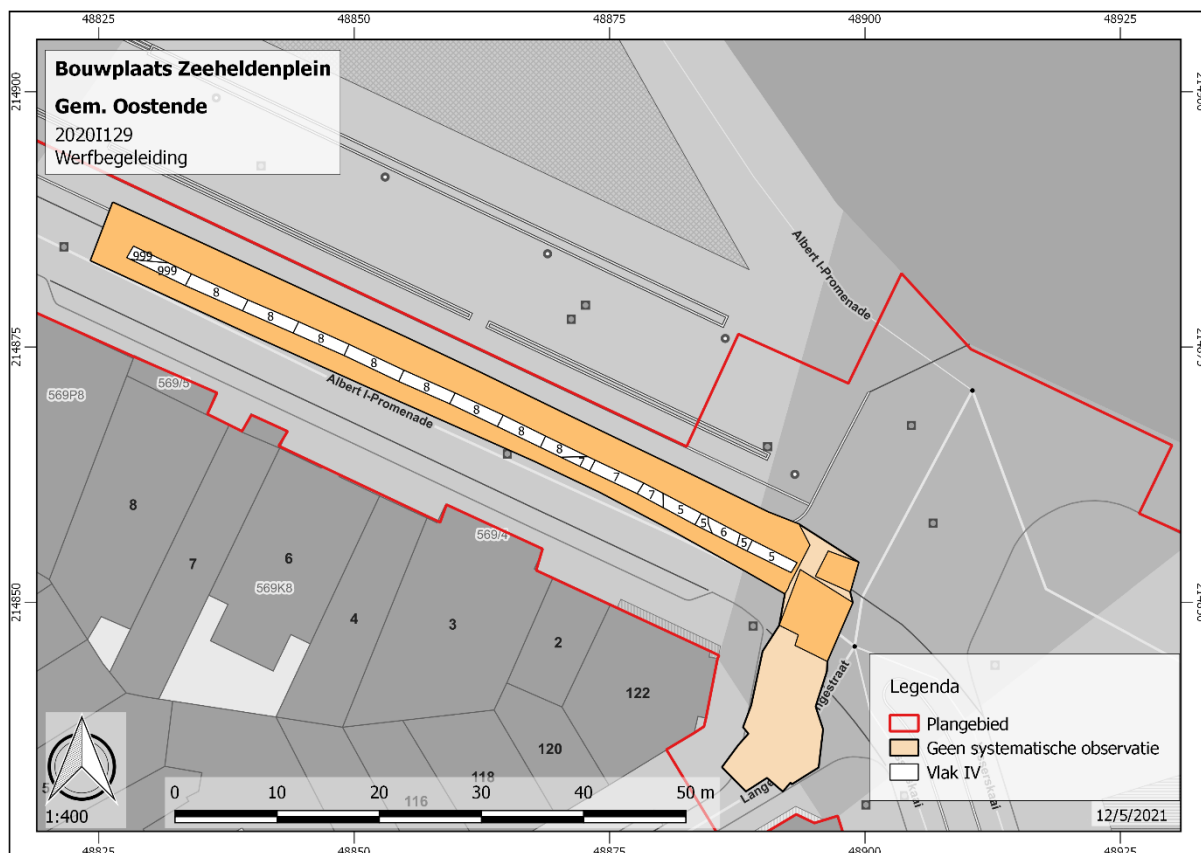
Figuur 24: put 1 alle sporen in vlak I



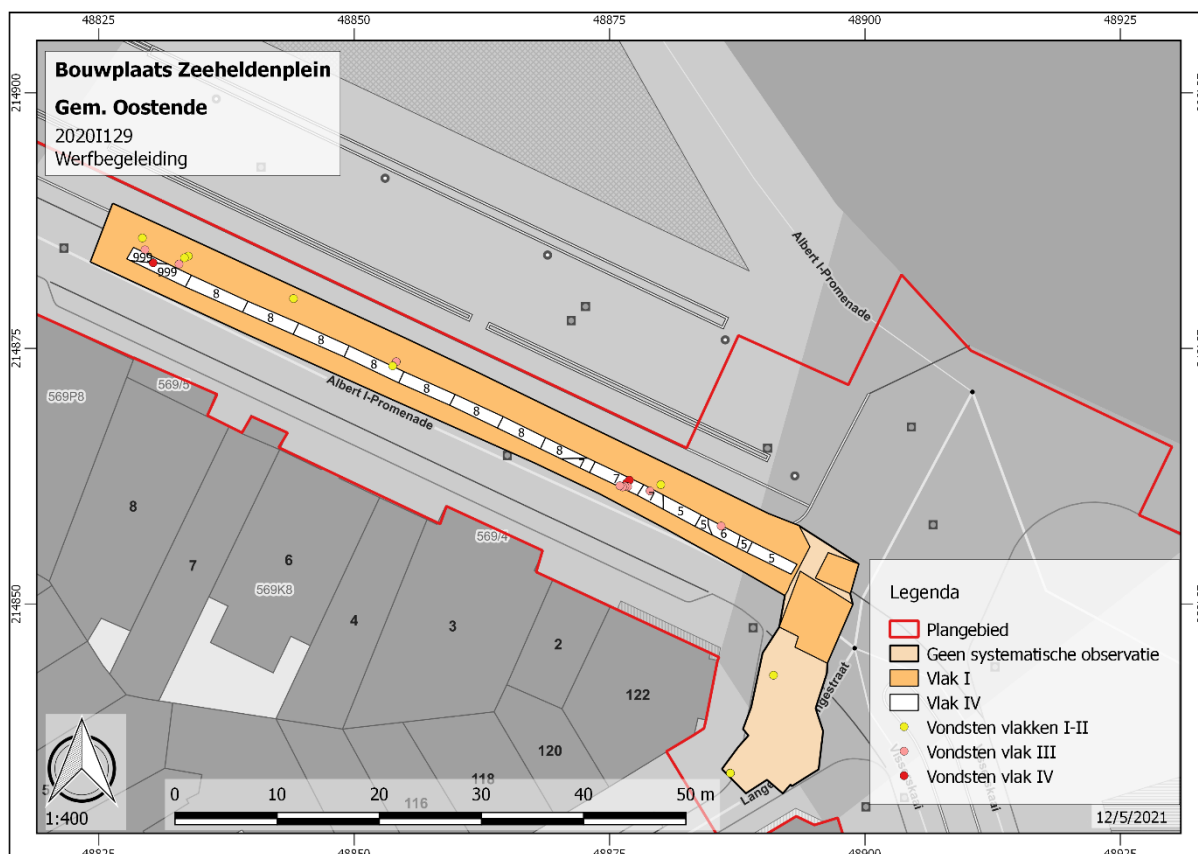
Figuur 25: put 1 alle sporen vlak II



Figuur 26: put 1 alle sporen in vlak III



Figuur 27: put 1 alle sporen vlak IV



Figuur 28: put 1 vondstenspreiding geconfronteerd met sporen vlak IV



Figuur 29: bakstenen riool E600/600 en pvc afvoerbuiss d230 in profiel 1 in put 1

3 Voorlopige resultaten

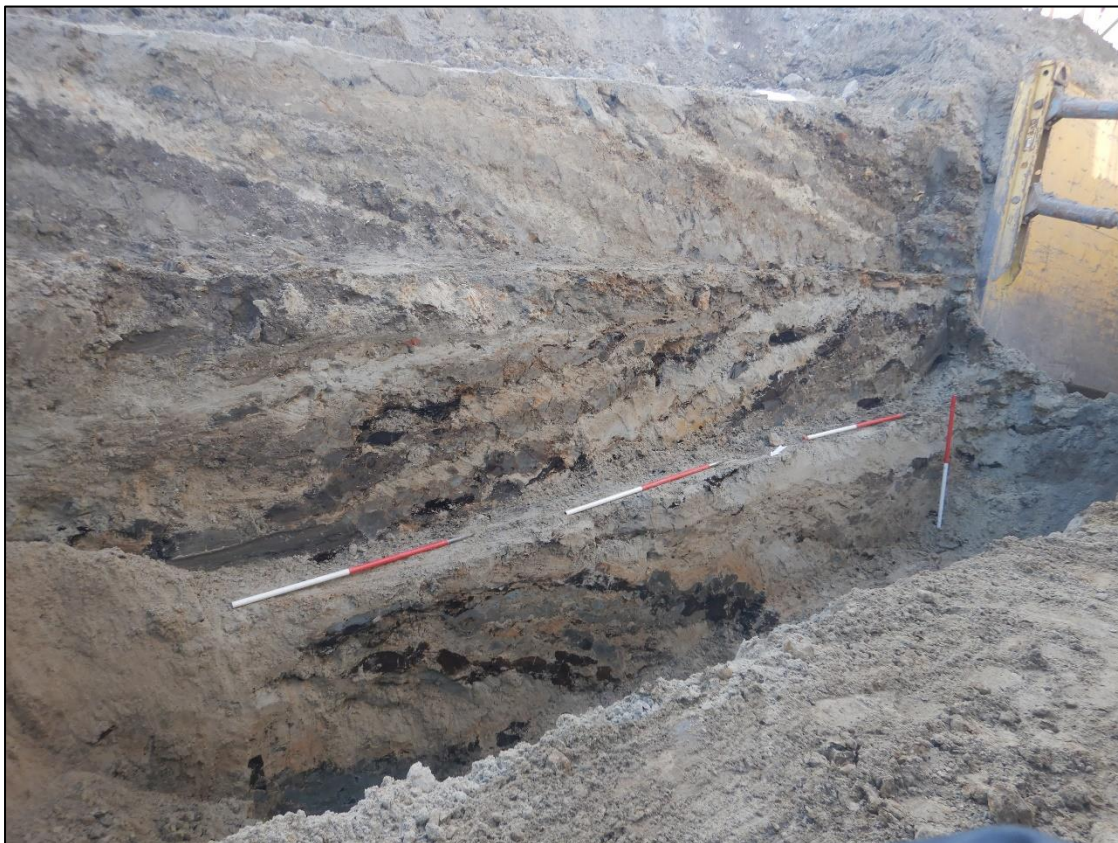
3.1 Algemeen

Bij het onderzoek op de *Bouwplaats Zeeheldenplein* zijn onder de recent verstoorde grondlagen ophogingslagen bewaard die kunnen worden gedateerd vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw, meer bepaald tussen 1865 en 1869 of later. De verharding van de oudste zeedijk was nog fragmentair bewaard in werkput 2 tussen 6,7m en 7,2m +TAW. Het bakstenen riool dat rond 1899 in de in 1881 opgehoogde zeedijk werd geïnstalleerd is aangetroffen in alle werkputten. Op de Albert I-Promenade werden ook in twee zones resten gevonden die in verband te brengen zijn met de militaire kunstwerken van vóór de vroegere dijkinrichting. Aangenomen kan dat het vestingwerk waartoe deze archeologische site behoort zich ook buiten het actueel plangebied uitstrekt.

In werkput 1 zijn ter hoogte van de Langestraat overblijfselen geïdentificeerd van het *Renvoy Nouveau* bolwerk. De grondvaste resten betreffen uitsluitend opeengestapelde aardlagen die fragmentair zijn waargenomen tussen 3,97m en 5,3m +TAW. De weinige geassocieerde vondsten zijn enkele vaatwerkscherven, wat keramisch bouw materiaal, een kleine hoeveelheid dierlijk bot en enkele metalen objecten. Deze mobiele resten en de bewaarde morfologie van het kunstwerk indiceren een ruime datering tussen 1641 en 1865.

Onder de verharding van de oude zeedijk in werkput 2 bleven muurfunderingen bewaard die in verband kunnen worden gebracht met een historisch gedocumenteerd gebouw dat daar diende in de laatste jaren voor de ontmanteling van de stadvesting. De muurfragmenten die zich bevonden voor de brug van de *Secourspoorte van de Noordt* werden gevonden tussen 5,66m en 5,8m +TAW. Bij de funderingsresten ook ophogingslagen herkend die meest waarschijnlijk zijn ontstaan in de 18^{de} eeuw. Ook in werkput 2 werd de ouderdomsbepaling van de vestingresten beargumenteerd met maar een kleine hoeveelheid geassocieerde vondsten. Opnieuw gaat het om enkele scherven keramisch vaatwerk, wat keramisch bouw materiaal en een paar metaalvondsten. Enkele glasfragmenten en wat pijpkeramiek hielpen bij de verdere datering van de resten.

In werkput 3 is gegraven tot een maximale diepte van 7,08m +TAW. Hier zijn geen archeologisch relevante resten herkend.



Figuur 30: de drie trappen van profiel 5 tonen gelaagde geroerde grond S999 tot 4,14m +TAW

3.2 Grondvaste resten

3.2.1 Werkput 1

In de profielen en sporenvlakken van put 1 zijn acht potentieel archeologisch relevante lagen en sporen onderscheiden onder (sub)recente verstoringen die zijn geregistreerd als S999. Profiel 5 illustreert het systematische en regelmatige karakter van een groot deel van deze jonge grondlagen, waarbij bijna consequent 20cm tot 30cm dikke lagen zijn aan te wijzen. De jonge lagen zijn er eerst uit noordelijke richting, dan uit zuidelijke richting en meest recent terug uit noordelijke richting gedeponeerd binnen een periode van enkele dagen. In profiel 8 die de volledige noordelijke wand van de werkput documenteert is duidelijk dat deze jonge grondlagen die hier zijn gegroepeerd als **spoor S8** bovengenoemde storttrichtingen grotendeels aanhouden en hoofdzakelijk uit zand bestaan. De bijmenging van doorgaans sterk gefragmenteerde kleiplaggen is maar beperkt tot enkele deellagen. Profiel 6 toont dat het bakstenen regenwaterriool van E600/900 de jonge grondlagen postdateert die zijn waargenomen in profiel 5. Voorbeelden van dergelijke ovale bakstenen afvoeren zijn bekend in de tweede helft van de 19^{de} eeuw.¹⁹ De kaart van de afwatering van Oostende van 1899 toont op het einde van de Langestraat geen groot riool maar enkel een afvoer met een diameter van 23cm. Verondersteld wordt dat het waargenomen regenwaterriool een latere, vroege 20^{ste}-eeuwse toevoeging is. Onderliggende, consequent gestorte lagen S8 en ook S3 zijn op grond van de dieptewaarneming geïnterpreteerd als de grondlagen waarmee tussen 1865 en 1869 de gedempte vestinggracht is opgehoogd. Het sterk zandige karakter van de opvulling laat vermoeden dat hiertoe niet enkel materiaal van de geslechte vestingwallen is aangewend. Potentieel is er ook materiaal gebruikt dat vrijkwam bij de deels gelijktijdige aanleg van het nieuw getijdendok ter hoogte van het huidige Montgomerydok. Met name de grondlagen die uit zuidelijke richting zijn gestort kunnen hiermee in verband worden gebracht.

De sporen **S1, S2, S4, S5 en S6** zijn waargenomen tussen 4,41m en 5,3m +TAW. Het zijn allen vuil gekleurde en duidelijk geroerde lagen die in tegenstelling tot bovenliggende grondlagen voor een belangrijk deel uit kleibrokken en -plaggen bestaan. De diepteligging van de lagen stemt overeen met de bewaarde vestingresten die elders in de stad zijn onderzocht (cf. *supra*). De lagen kunnen ruimtelijk gezien de resten vertegenwoordigen van aardwerken van de voormalige *Oost Poorte* of het latere *Renvoy Nouveau*. De waarnemingen zijn evenwel te fragmentair om zekerheid te bieden. Het dominant gebruik van kleiplaggen conformeert wel met de eerdere vestingwaarnemingen en de afwezigheid van matten, vlecht- en paalwerk kan worden verklaard door de nog relatief hoge waarnemingsdiepte tot 4,41m +TAW. Op grond van het geassocieerde vaatwerk lijkt enkel voor S1 een datering mogelijk in de 17^{de} eeuw. De bakstenen uit S1 bevestigen dit, behoudens een enkele donkergrijze steen van een klein formaat dat niet bekend is voor die eeuw en misschien vroeg 19^{de}-eeuws is.

De **laag S7** is waargenomen tussen 3,97m en 5,07m +TAW. In vlak IV is de laag te volgen over een lengte van tien meter. De laag bestaat uit homogeen vuil donkergrijs, iets organisch, kleiig zand. Duidelijk structuurkenmerken als plaggen of deellagen zijn niet herkend. De laag situeert zich ter hoogte van de walgracht net ten oosten van de *saillant* van het *Renvoy Nouveau*. De zandige samenstelling past bij een identificatie van de laag als walgrachtbezinksel. De relatief hoge positie van de laag conflicteert evenwel met een dergelijke interpretatie. Bezinksel van de vestinggracht is immers te verwachten op minder dan 4m +TAW (cf. *supra*). En hoe het zand hoger zou zijn geaccumuleerd tegen de walbasis valt niet te verklaren binnen de walgracht die is gelegen achter de voorwerken en zeedijken. Hier zal immers een geringe sedimentatiedynamiek en een vrij constant waterpeil zijn betracht. Misschien moet toch gedacht aan een restant van de walbasis van het *Renvoy Nouveau* en geaccepteerd dat de kaartprojectie een zekere foutmarge heeft. De waarneming in vlak IV is nauwelijks breder dan één meter en daarom ruimtelijk moeilijk te interpreteren. Maar toch treft dat de vastgestelde contour van S7 iets overeenkomt met de *faces* van het bastion. Het kan zijn dat voor de opbouw van de bastionbasis minder met klei is gewerkt. De walbasis was immers beschut door de *contrescarpe* en dus minder kwetsbaar voor artillerievuur. De enkele vondsten die bij de laag zijn verzameld, sluiten niet uit dat hier een aardwerkrestant is gevonden dat in gebruik was tussen 1600 en 1865. Er zijn zowel oudere rode vaatwerkfragmenten uit de eerste helft van 17^{de} eeuw herkend als recentere stukken industrieel wit die vanaf de late 18^{de} eeuw dagtekenen.

¹⁹ Bv. de riolering op de site Breda Vlaszak geïnstalleerd tussen 1861 en 1872, cf. erfgoed.breda.nl



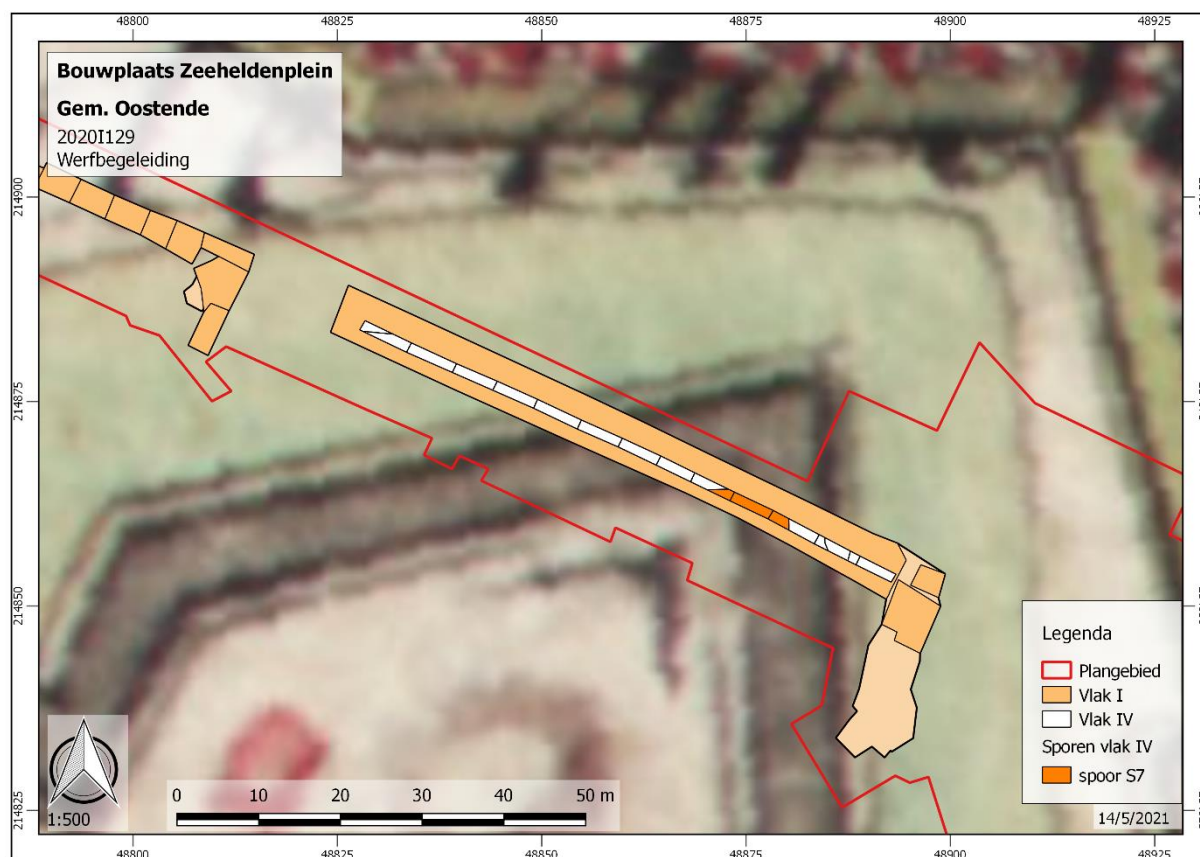
Figuur 31: profiel 6 toont tussen de pijlen dezelfde gelaagde grondlagen verstoord door het baksteenriool



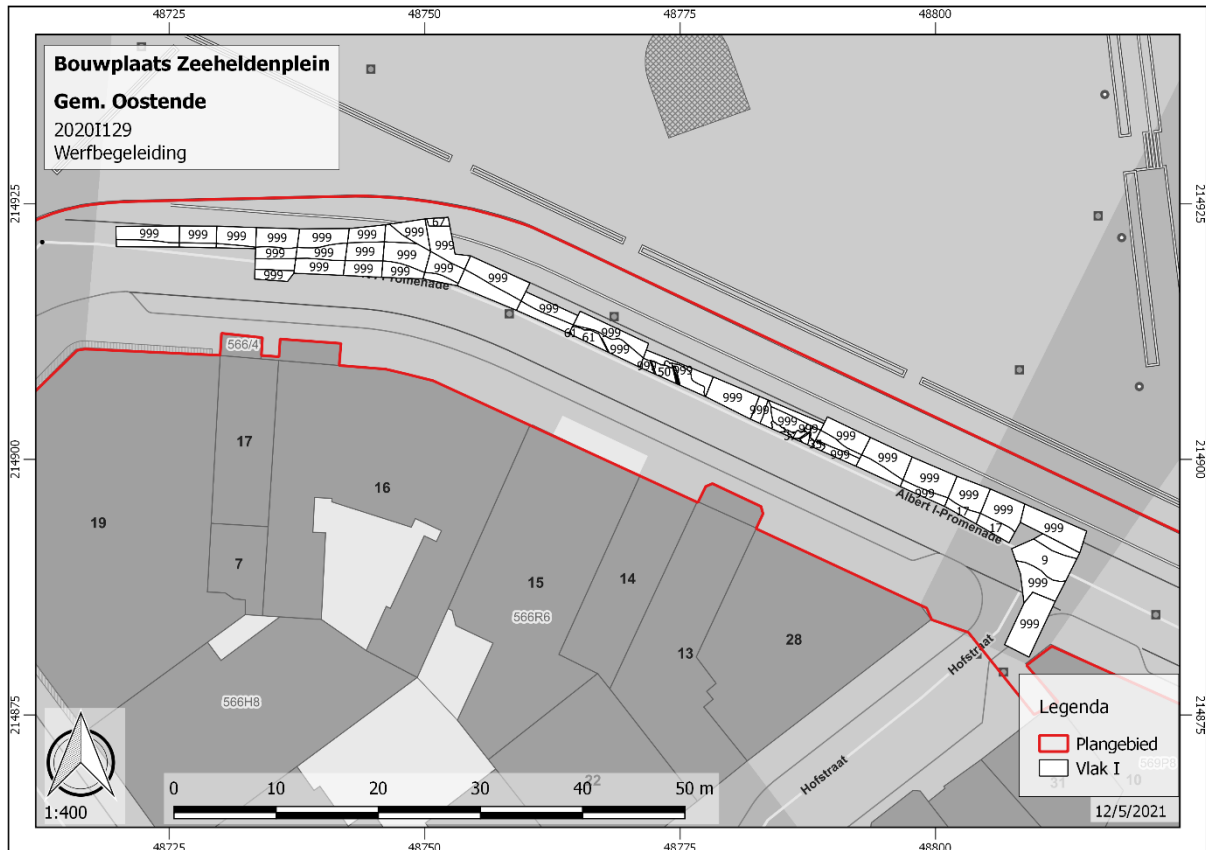
Figuur 32: profiel 8 nabij de Langestraat toont de sterk zandige opbouw van de diepe grondlagen S8



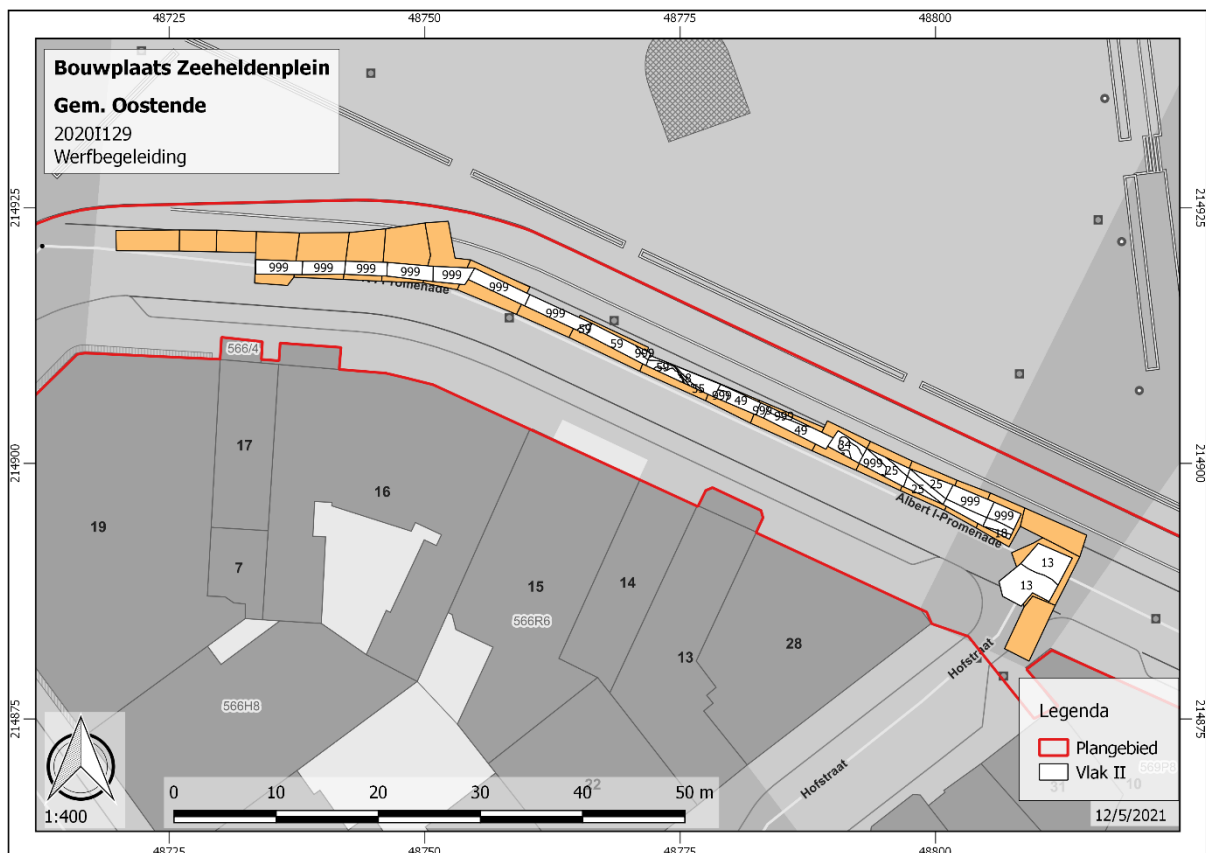
Figuur 33: profiel 9 geeft een detail van de laag S7 en de afdekkende laag S8



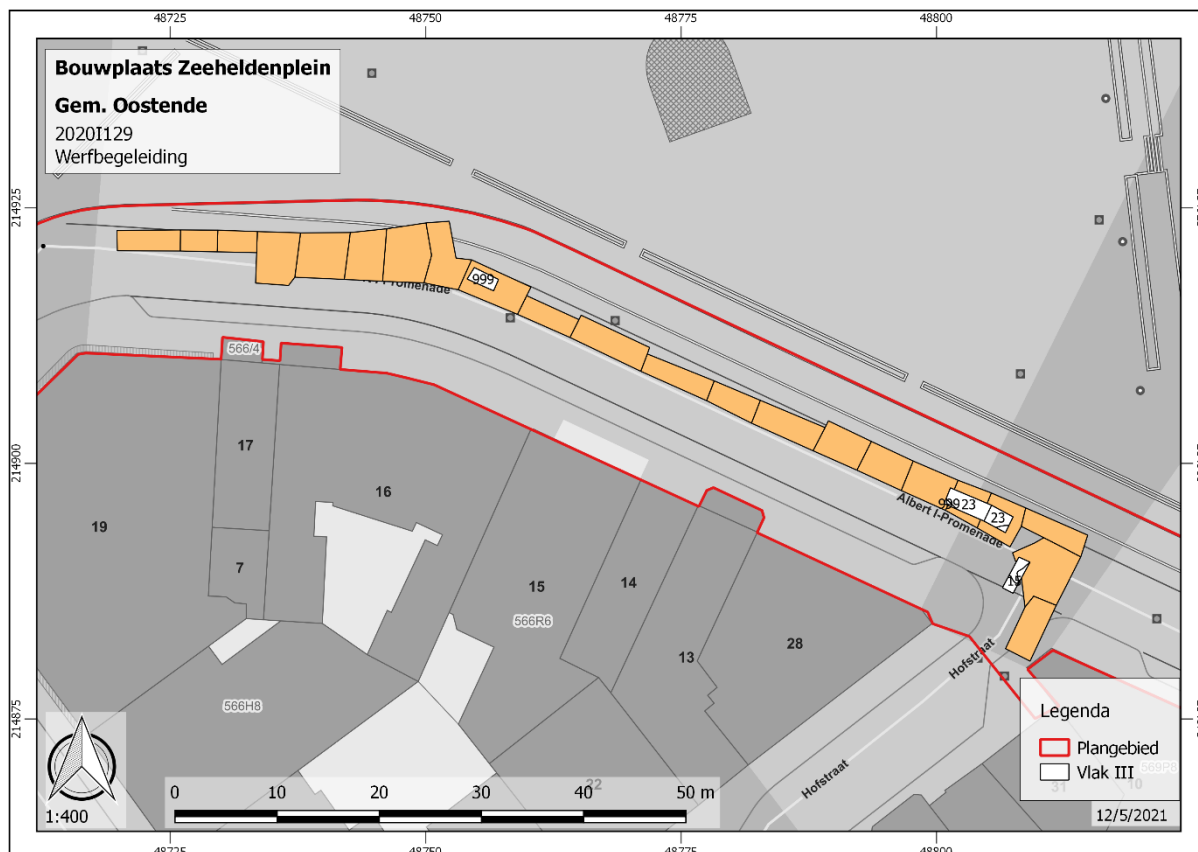
Figuur 34: projectie S7 op de Ferarriskaart (bron: geopunt.be)



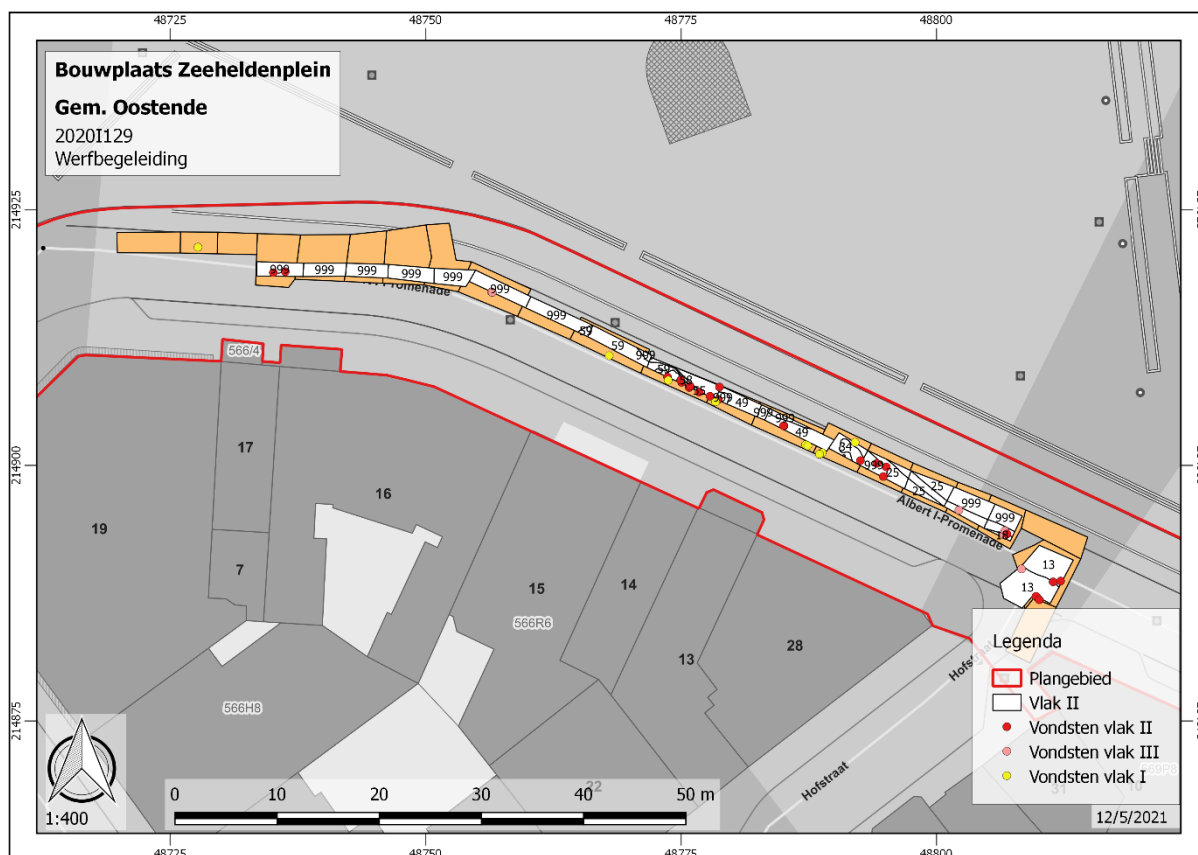
Figuur 35: put 2 alle sporen vlak I



Figuur 36: put 2 alle sporen vlak II



Figuur 37: put 2 alle sporen vlak III



Figuur 38: put 2 vondstenspreiding geconfronteerd met sporen vlak II

3.2.2 Werkput 2

Bij het zuidelijke eind van put 2 werden in profiel 10 de **stortlagen S9 tot S13** herkend tussen 7,35m en 6,3m +TAW. De van noord naar zuid aflopende dm dikke gelaagdheid van de lagen herinnert aan de grond waarmee het terrein ter hoogte van de vestinggracht in werkput 1 was opgehoogd. Bij het noordelijke eind van profiel 10 verstoort een recente uitgraving deze stortlagen die plaatselijk foutief als S999 zijn ingemeten. De diepe écht recente uitgraving is de sloopsleuf van het stormriool. Bij het zuidelijke profieleinde worden de stortlagen S10 en S11 nog verstoort door het riool dat staat afgebeeld op de waterafvoerkaart van 1899. Het is aannemelijk dat de relatief hooggelegen zandige stortlagen zijn ontstaan met de ophoging van de zeedijk in 1881. In profiel 11 is de diepere opvulling verder te volgen met **S14 en misschien ook S15 en S16**. De kleilaag S16 en onderliggende zandlaag S15 zijn in vlak III waargenomen rond 5,32m +TAW. De lagen zijn nauwelijks vervuild en tonen natuurlijke sedimentatiekenmerken zoals in geval van S15 een vage horizontale gelaagdheid. De beide horizonten S15 en S16 zijn als moederbodem geïnterpreteerd, te weten zware klei afgezet op geulzand. Er is wat aardewerk en pijpkeramiek gevonden in de lagen, incl. uit de kleilaag S16. Het vondstmateriaal indiceert louter een ruime datering in de 17^{de} eeuw of daarna.

Met profiel 12 wordt volgens de kaartprojectie naar de binnenrand van de *contrescarpe* toe gewerkt. De basis van het voorwerk werd hier verwacht tussen 4m en 4,5m +TAW (cf. *supra*). De leidingsleuf benadert ook hier deze diepte niet met vlak III tussen 5,02 en 5,23m +TAW. Toch zijn opnieuw natuurlijk aandoende sedimenten waargenomen. De lagenstapeling **S19, S20, S23, S22** toont immers een accumulatie van weinig vervuild horizontaal gelaagd zand (S19) op zware donkergrijze klei (S20) op grijze zandige klei en zand met gley (S23) op zand (S22). De scherpe bovenkant van S23 met een horizontaal niveau van afgetopte biogallerijen rond 5,23m +TAW is indicatief voor een erosiefase volgend op de afzetting van de laag. S20 sedimenteerde duidelijk in een afwijkend laag dynamisch milieu. S23 schijnt de verderzetting van S15 uit profiel 11. S20 heeft in profiel 11 een equivalent met S16. Zeker de diepere lagenaccumulatie toont een karakteristiek *fining upwards* patroon van een geulopvulling. De natuurlijke sedimenten liggen dus ook hier tot één meter hoger dan het laatmiddeleeuwse en vroegmoderne leefniveau binnen de stadsomwalling en moeten de oudste versterking dus postdateren. In de lagen is nauwelijks materiaal gevonden om bovenstaande te verifiëren. Het jongste aardewerk lijkt vast 16^{de}- tot 17^{de}-eeuws en conflicteert dus niet. Vermeldenswaardig maar minder relevant voor de ouderdomsbepaling van de geulsedimenten is nog V31, een fragment van een bronzen mogelijks 15^{de}-eeuwse schrijfstift of speld gevonden in S20.

Profiel 13 is volgens de kaartprojectie gesitueerd voorbij de walgracht, op de open ruimte voor de *Secourspoorte van de Noordt*. Twee **muurresten S26 en S27** zijn er gevonden op ongeveer 5,8m +TAW. De muren staan met bijna noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie (circa 30°) quasi haaks op de leidingsleuf en waren verstoord door de uitbraak van het stormriool. De muurresten die maar één steen lang zijn bewaard, liggen ongeveer 4,2m uit elkaar verwijderd en kunnen eenzelfde gebouw toebehoren. S26 is drie stenen hoog bewaard vanaf 5,66m +TAW. De oranje stenen zijn verschaald met rood baksteenpuin en gezet in een harde mortel. Het steenformaat is ?x10,3x5,1cm. S27 was vier stenen hoog bewaard vanaf 5,66m +TAW. De gele tot oranjeroze stenen hebben een formaat van 21,5x10,5x5,2cm. De stenen waren gezet in kalkmortel. De muren zijn één steen breed met alternerende rijen in dwars- en lengteverband. Er zijn geen vloer- of leefniveaus bij de muren herkend en verondersteld wordt dat hier enkel funderingslagen zijn bewaard. De steenformaten indiceren een datering vanaf de latere 17^{de} eeuw. Bij de muren of in de omgevende grondlagen zijn nauwelijks vondsten opgemerkt. Twee rode scherven die in de top van nog weinig vervuild **geulzand S34** op 5,22m +TAW zaten, zijn weinig diagnostisch. De aanleg sleuf S30/S31 van muur S27 was in **S33** gegraven, een zware donkergrijze klei zoals S20. De hoge positie van het geulsediment waarop de muurresten zijn gebouwd, suggereert hoe dan ook een datering ná de vroegste walconstructie in de vroege 17^{de} eeuw. Het valt niet uit te sluiten maar evenmin te bewijzen met voorliggende data dat de muurresten dateren uit de tweede helft van de 17^{de} eeuw. Misschien zijn ze nog iets jonger te dateren in de 18^{de} eeuw of zelfs daarna. De bescheiden breedte van de fundering suggereert hoe dan ook dat dit binnenmuren zijn ofwel de muren van een maar lichte superconstructie. De funderingen zijn immers minder dan half zo breed dan de buitenmuur van het kruitmagazijn op de Visserskaai.²⁰ Ze zijn ook smaller dan

²⁰ Pieters e.a. 2003, 237



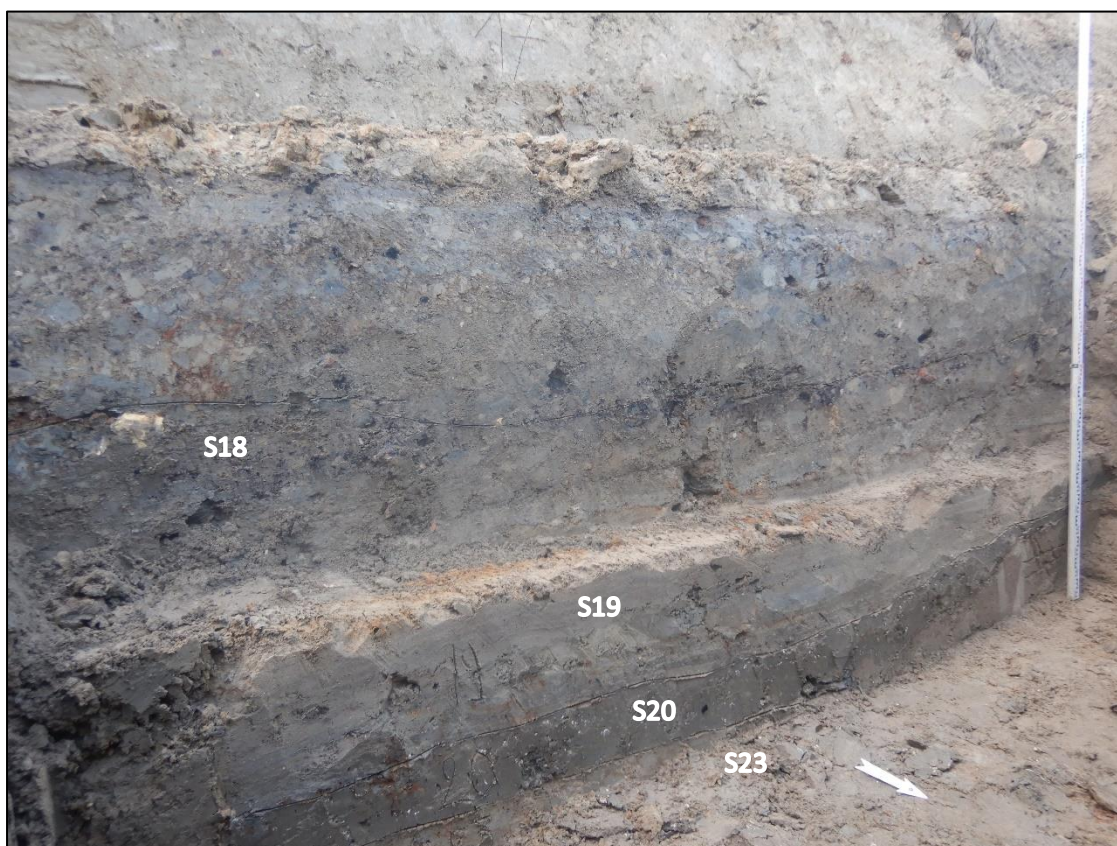
Figuur 39: vlak II bij zuidelijk eind van put 2 met in profiel 10 uitbraak stormriool aan NO zijde



Figuur 40: vlak II bij zuidelijke eind van put 2 met in profiel 10 het 1899 riool bij het ZW eind



Figuur 41: profiel 11 bij het zuidende van put 2



Figuur 42: profiel 12 met de trap van vlak II bewaard op 5,97m en vlak III op 5,23m +TAW



Figuur 43: muur S26 in put 2 bij profiel 13



Figuur 44: muur S27 in put 2 bij profiel 13 tussen 5,66 en 5,8m +TAW

de muren van de soldatenvertrekken binnen de site *Fort Sint-Isabella*²¹ en de 16^{de}-eeuwse stadswoningen die bij de Van Iseghemlaan zijn onderzocht.²² Enkel op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1847 worden nabij het oostelijk eind van de brug voor de *Secourspoorte van de Noordt* gebouwen beschreven waarvan de muurresten kunnen zijn gevonden binnen de nieuwe rioolsleuf. Het gaat om vier bescheiden vierkante tot rechthoekige bouwvolumes die hier in de laatste decennia voor de opgave van de vesting nog stonden. De omvang en oriëntatie van het meest oostelijke gebouwtje op de kaart kan overeenkomen met het bewaarde muurwerk.

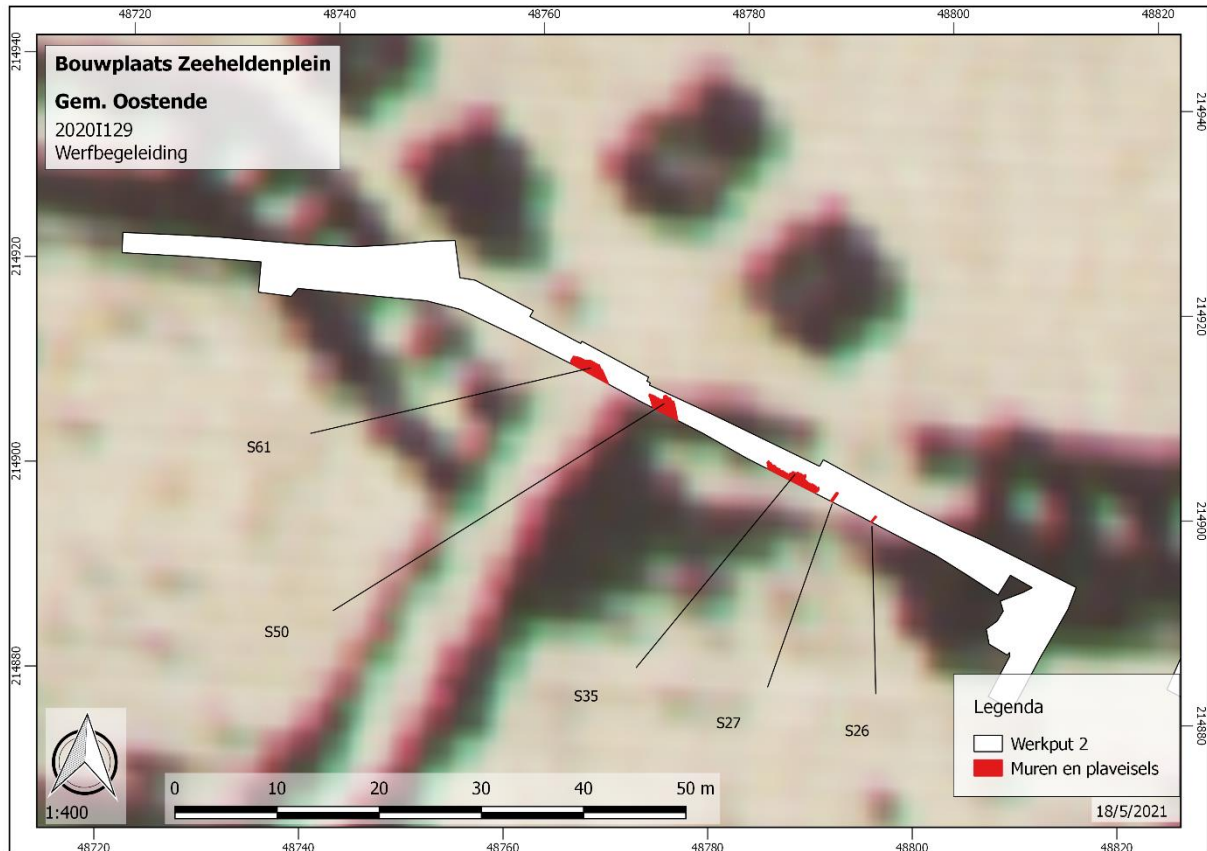
Iets voorbij muurrest S27 is, evenwel één meter hoger in vlak I op 6,7m +TAW het restant van een met kasseien verhard oppervlak gevonden. Het **plaveisel S35** lag direct onder het riool van 1899. De verharding was over een lengte van ruim vijf meter bewaard en opgebouwd met kasseien waarvan enkel de bovenkanten fijn waren bekapt tot een min of meer effen straatniveau. De kasseien waren gezet in een zandbed. Twee **met bakstenen verharde oppervlakken S50 en S61** waren evenzo gefragmenteerd bewaard in precies dezelfde positie onder het riool, respectievelijk tussen 7m en 7,1m +TAW en tussen 7,3 en 7,4 m +TAW. Plaveisel S50 was aan de oostzijde afgeboord met lange zware arduinen boordstenen en noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd (345°). Deze oriëntatie is quasi herhaald bij de bakstenen boorden van het plaveisel S61 (335°). Eén bewaarde, consequent aangehouden voeg binnen het kassie S35 is er ook min of meer haaks op georiënteerd (55°) waardoor alle geaccentueerde richtingen binnen de bovengenoemde verhardingen ruimtelijke samenhang tonen en dus enige gelijktijdigheid. Voor de baksteenverhardingen in S50 en S61 zijn harde, oranje tot donker rode en blauwe stenen gebruikt met een vrij regelmatig steenformaat van gemiddeld 18,5x9x4,8cm. De verhardingen zijn twee steenlagen hoog gezet en gevoegd met een betonharde witte mortel. Hoewel het steenformaat nog iets kleiner is toont het zekere gelijkenis met muur- en rioolwerk uit de late 19^{de} eeuw op de site *Monacoplein*.²³ De bakstenen verhardingen S50 en S61 zijn ongeveer twee meter breed en liggen evenwijdig op drie meter van elkaar verwijderd. De kassei en de bakstenen verhardingen vormen verspreid over een afstand van ruim zevenentwintig meter het restant van een loopniveau dat in noordwestelijke richting, d.i. dus in de richting van de zeedijk, flauw oploopt. Het is aannemelijk dat ze de restanten vormen van het dijkniveau dat tot 1881 dienst heeft gedaan. De positie hoger dan het veronderstelde 1865-1869 slechtingsniveau van 5,81m +TAW (cf. *supra*) en ook de positie ruim boven de aangetoonde muurresten S26 en S27 die ten vroegste vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw dateren en meer waarschijnlijk pas uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw, vormen argumenten voor een bescheiden ouderdom van de plaveisels. De weinige geassocieerde vondsten onderschrijven de datering. Tussen de voegen van de kassei S35 is industrieel wit vaatwerk gevonden dat dateert vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw en een klein fragment onverweerd kleurloos, transparant glas. Nog werd onder de baksteenverharding S50 in laag S55 wat kleurloos glas gevonden. Het machinaal geproduceerd glas dateert vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw.

De donkergrijze tot bruine lagen die onder de steenverhardingen zijn gevonden, rusten op de relatief schone zandlagen **S58 en S57**. Een klein fragment pijpsteele dat is gevonden in laag S58 is weinig diagnostisch. Onder het halve meter dikke pakket, lichtgekleurde zand is de **laag S59** bewaard tussen 5,79 en 5,93m +TAW. De grijze tot blauwe kleur van de kleiige zandlaag contrasteert met het bovenliggende zand. Het zijn evenwel de horizontaal neergelegde evenwijdige takken die hier meest opvallen. Onder de kassei S35 en noordelijk ervan zijn op een vergelijkbare diepte van 5,85m +TAW de gelijkaardige lagen **S45/S46 en S49** vastgesteld, evenwel zonder takken. De lagendiepte is vergelijkbaar met het muurwerk S26 en S27. Hoewel gelijktijdigheid tot de mogelijkheden behoort kunnen de lagen ook ouder zijn aangezien de fysieke relatie met het muurwerk verloren ging door de gefragmenteerde afgraving. Het weinige vondstmateriaal uit deze diepste lagen groepeerd een dierlijk bot, een stuk tegel en een aardewerkscherf. De scherf V55 uit S59 dateert de laag vanaf de 18^{de} eeuw.

²¹ Pieter e.a. 2004, 143, Fig. 7 laat de muurbreedte reconstrueren tot ongeveer 30cm

²² Cf. Pieters e.a. 2005, 46

²³ Zeebroek 2013, 34-35, er zijn resten van muurwerk en rioolwerk beschreven met stenen van formaat 21cmx10cmx7cm gezet in harde witgrijze cement



Figuur 45: muurwerk en steenverhardingen in werkput 2



Figuur 46: kasseien S35 op 6,7m +TAW in werkput 2



Figuur 47: opbouw van de kasseiverharding S35 in werkput 2



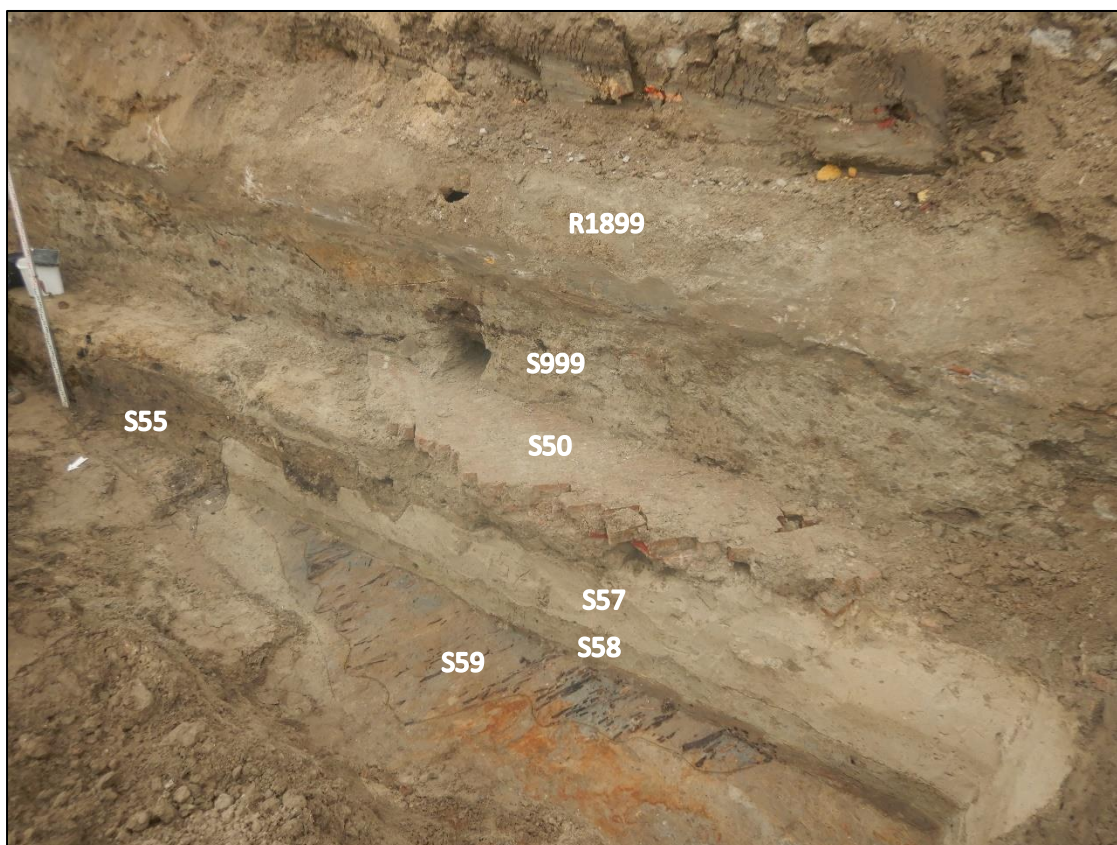
Figuur 48: bakstenen verharding S50 in werkput 2



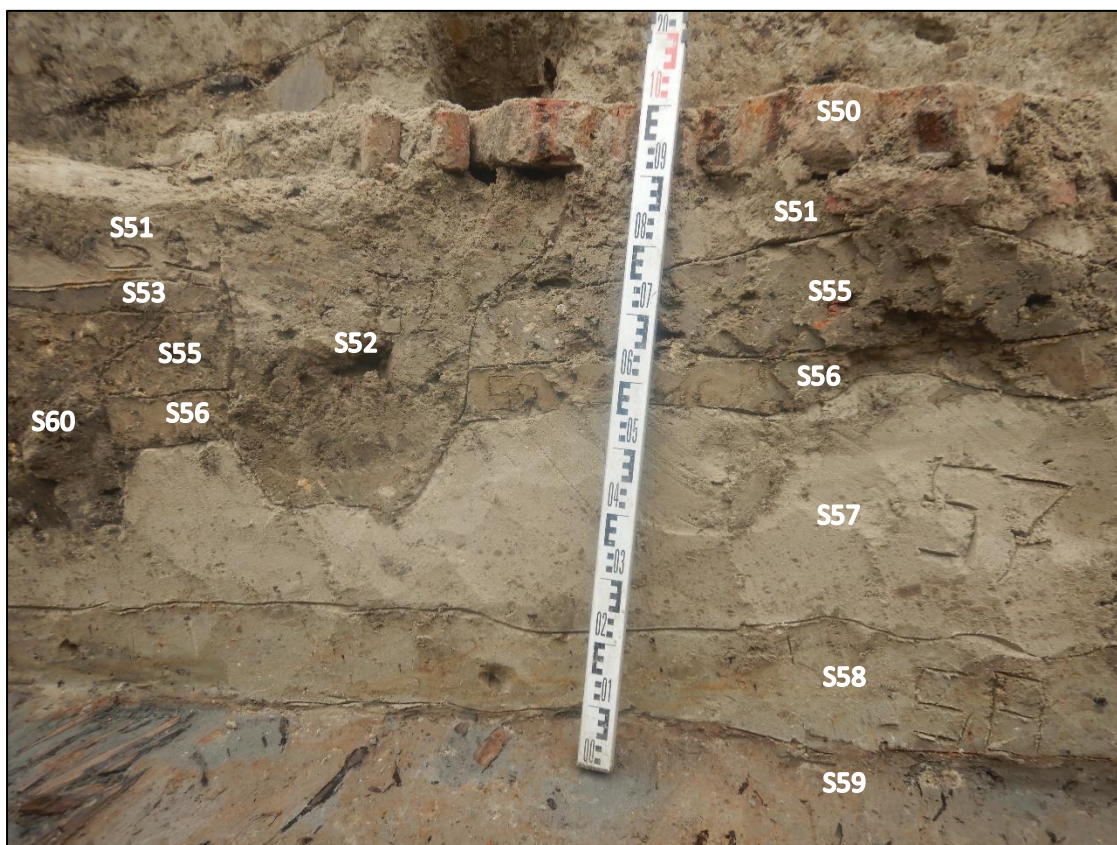
Figuur 49: fragmentaire staat van plaveisel S50 na sloop stormriool



Figuur 50: baksteenverharding S61 onder het 1899 riool



Figuur 51: laag met takkenbossen S59 onder verharding S50 in put 2



Figuur 52: laag met takken S59 gelegen onder de baksteenverharding S50

3.3 Mobiele resten

Bij het onderzoek zijn maar een beperkt aantal mobiele resten vastgesteld en ingezameld. Er werden 64 vondstnummers geregistreerd. De vondstnummers groeperen 113 vondstitems. Vertegenwoordigde materiaal-categorieën zijn:

- keramisch vaatwerk:	56 items	2.732 gram
- dierlijk bot:	20 items	164 gram
- keramisch bouwmetaal:	13 items	4.725 gram
- glas:	8 items	138 gram
- keramisch object:	8 items	10 gram
- metaal:	6 items	462 gram
- natuursteen:	1 item	37 gram
- steenkool:	1 item	14 gram

3.3.1 Keramisch vaatwerk

De omvangrijkste vondstcategorie vormt het keramisch vaatwerk. Nergens komt het voor in betekenisvolle concentraties. De best vertegenwoordigde vaatwerkgroep betreft **oxiderend gebakken geglazuurd aardewerk** (25 scherven, 1.462 gram). De meeste rode scherven zijn weinig diagnostisch. Herkende vormtypes zijn borden, kommen, teilen en kannen. De dikke laag dekkende loodglazuur die vaak zowel op de binnenzijde als op de buitenzijde van de scherven is vastgesteld wijst voor de meeste fragmenten wel op een eerder jongere datering, vanaf de 17^{de} eeuw.²⁴ Een klein aantal beter dateerbare scherven indiceert een toch chronologisch heterogene groep. Het bordfragment V14 met sikkelvormige rand en ook het fragment van een schenkkkan met manchetrans V8 vertegenwoordigen samen met enkele scherven die een maar spaarzaam aangebrachte strooiglazuur dragen duidelijk een oudere component die kan dateren tussen 1450 en 1550.²⁵ Bij V8, V15 en V58 zijn fragmenten van drie borden in zgn. *Werra-waar* herkend. Deze dagtekenen iets later, ruim tussen 1550-1650.²⁶ Diagnostische rode scherven zijn in alle gevallen of in jongere lagen of vermengd met jonger materiaal teruggevonden.

Een tweede grote aardewerkgroep is het **industriële wit vaatwerk** (13 scherven, 223 gram). Deze fragmenten van borden, kannen en kommen dateren vanaf de laatste helft van de 18^{de} eeuw. Ze zijn aangetroffen bij de vestingresten in werkput 1 en de grondlagen onder het kassei in werkput 2. De nagenoeg uitsluitend witte harde baksels van het zgn. *witgoed* is ten vroegste te dateren vanaf 1790.²⁷

Er zijn zes scherven **wit vaatwerk met loodglazuur** (99 gram). De scherven zijn minder diagnostisch. Drie stukken die zijn gevonden in de laag met takken onder het bakstenen plaveisel in put 2 behoren wellicht éénzelfde individu V55 toe. Het opvallend eerder lichtroze baksel indiceert een Duits product uit de 18^{de} of 19^{de} eeuw, zgn. *Frankfurter* waar.²⁸

Vijf kleine stukken **faïence** zijn geteld (34 gram). Deze vaatwerkgroep was populair vanaf de tweede helft van de 17^{de} eeuw. Alle fragmenten zijn in recent geroerde grond gevonden. Binnen de groep zijn een kom en monochroom blauw beschilderd bord vertegenwoordigd. De gele tot witte biscuits indiceren een datering na 1640.²⁹

Vier scherven **steengoed** vormen een kleine en chronologisch heterogene groep. Een bruin geglazuurd fragment industrieel goed, een scherv van een kan op geprofileerde voet en een bijna complete en intacte mineraalwaterfles uit *Westerwald* zijn gerecupereerd uit geroerde grond. Maar één scherv V1 is *in situ* gevonden. De scherv zat in een grondlaag die in verband te brengen is met het latere 17^{de}-eeuwse bolwerk ter hoogte van put1. Het betreft een fragment van een kan in grijs steengoed met externe loodglazuur en interne engobe.

²⁴ Gebaseerd op pers.com. Arno van den Dorpel

²⁵ Scherven uit vondstnummers V5, V8, V8, V17, V25, V30 en V60

²⁶ Bartels 2011, 173

²⁷ Bartels 2011, 250

²⁸ Bartels 2011, 166

²⁹ Bartels 2011, 201

Er zijn twee **porseleinfragmenten** verzameld (28 gram). Ze zijn gevonden in jonge, geroerde lagen. Een bord met monochroom blauw floraal motief en een onbeschilderde vorm met een in reliëf gemodelleerde decoratie zijn herkend als Europese producties die ten vroegste dateren vanaf de latere 18^{de} eeuw.

V34 vertegenwoordigd een laatste vastgestelde aardewerkgroep. De kleine scherf (4 gram) hoort **grijs vaatwerk** toe en is kan laatmiddeleeuws dateren. De scherf is sterk verweerd en aangetroffen in de top van het geulsediment ter hoogte van de gebouwwresten in werkput 2.

3.3.2 Overige materiaalcategorieën

Het **dierlijk bot** is met de hand verzameld uit enkele diepere grondlagen. Uit de vermoede resten van het *Renvoy Nouveau* bolwerk in put 1 groeperen V3 en V10 een langbeen, enkele tanden en kaakbeenfragmenten vermoedelijk van een schaap of geit. V32 groepeerd wat botmateriaal van een klein dier, vermoedelijk konijn. O.a. enkele wervels zijn verzameld uit de moederbodem zuidelijk van de gebouwwresten in werkput 2. Uit de laag met takken die onder de baksteenverharding in put 2 is nog het langbeenfragment V44 gehaald.

De **keramische bouwresten** betreffen bakstenen die zijn geselecteerd ter illustratie van de formaat- en kleurvariëaties van de stenen op de site. Deze zijn besproken bij de grondvaste resten. Behalve bakstenen zijn twee dakpanfragmenten gevonden, waaronder V8 uit de vermoede basis van het *Renvoy Nouveau* bolwerk. Er zijn ook vijf tegelfragmenten gerecupereerd. Enkel V43 is gevonden in een interessante laag, te weten de laag met takken onder het baksteenplaveisel.

Overige **keramische objecten** zijn weinig diagnostische fragmenten van pijpstelen. Enkel V50 is aangetroffen in een interessante positie onder het baksteenplaveisel in put 2.

Een kleine selectie fragmenten **glazen vaatwerk** is ingezameld. V52 groepeerd zes dunne scherven in kleurloos glas dat machinaal lijkt geproduceerd en één transparante groene scherf. Hun positie in een ophogingslaag onder het baksteenplaveisel in put 2 is informatief.

De metaalvondsten groeperen slecht dateerbare **smeedijzeren nagels en krammen**. V31 betreft een fragment van een **bronzen of koperen speld of schrijfpenn**. Het stuk is gevonden in de top van de geulafzetting in werkput 2. Dergelijke schrijfpennen zijn o.a. bekend uit laatmiddeleeuws Raversijde. Vanaf de 16^{de} eeuw worden deze schrijfstiften vervangen door grafietstiften.³⁰

De categorie natuursteen bevat één leisteenfragment waar weinig over kan worden gezegd. De categorie steenkool bevat een stuk dat als kachelslik is geïnterpreteerd.

³⁰ Demey 2009, met opgave van verdere literatuur

3.4 De werfbegeleiding geconfronteerd met het bureauonderzoek

Algemeen mag gesteld dat de resultaten van de werfbegeleiding gedeeltelijk conformeren aan het verwachtingsbeeld dat is opgesteld bij het bureauonderzoek. Na de werfbegeleiding kon de archeologische site nader worden beschreven en de chronologie verfijnd.

Concreet verwachtte het begeleidingsteam de resten van een versterkingswerk uit de nieuwe tijd op te graven en mogelijk daaronder nog oudere sporen van de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne stad. De militaire kunstwerken zouden kunnen bestaan uit delen van het *Renvoy Nouveau*, een walgracht en voorliggende contrescarpe met open plein voor de *Secourspoorte van de Noordt*, allen gerealiseerd in de periode tussen 1641 en 1649. Sporen van oudere vestingen die dienst deden tijdens het beleg van 1601-1603 konden ook worden verwacht. Tussen de vestingresten zouden eventueel naar analogie met o.a. de archeologische site *Oostende Visserskaai* menselijke begravingen kunnen voorkomen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor inhumaties binnen het plangebied. Er is enkel dierlijke botmateriaal gevonden. Overtuigende sporen van de oudste vestingwerken of enige sporen van de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne stad zijn niet gevonden binnen het bereik van de werken. In twee zones zijn onder resten van de 19^{de}-eeuwse dijk wel overblijfselen gevonden die in verband kunnen worden gebracht met de latere vestingfase. Ter hoogte van de Langestraat zijn overblijfselen geïdentificeerd van het *Renvoy Nouveau* bolwerk. En ter hoogte van het Zeeliedenmonument bleven muurfunderingen bewaard die in verband worden gebracht met een historisch gedocumenteerd gebouw dat daar voor de brug van de *Secourspoorte van de Noordt* diende in de laatste jaren voor de ontmanteling van de stadvesting.

4 Verdere aanpak

4.1 Actualisering van de onderzoeksvragen

Deel van de onderzoeksvragen die zijn geformuleerd in het programma van maatregelen zijn generiek en deel ervan anticipeert op het voorkomen van resten van stadsversterkingen uit de nieuwe tijd. Met de bekomen opgravingsresultaten kunnen beiden worden beantwoord:

4.1.1 Algemeen

In welke mate is het terrein reeds verstoord?

Binnen het onderzoeksgebied zijn hoofdzakelijk recent geroerde lagen vastgesteld. Werkput 1 is grotendeels verstoord tot 5,25m +TAW. Behoudens in de zuidelijke helft van de werkput zijn ook dieper tot 4,75m +TAW grondlagen vastgesteld die in de tweede helft van de 19^{de} eeuw zijn opgebracht. Langs de zuidwestelijke rand van de werkput is de ondergrond verstoord door het riool dat werd geïnstalleerd rond 1899. De noordwestelijke helft van werkput 2 is tussen 5,11m en 5,74m +TAW verstoord door de sloop van het stormriool. Langs de zuidwestelijke rand van de werkput was een bakstenen riool geïnstalleerd rond 1899. In werkput 3 zijn uitsluitend lagen gezien die zijn geroerd vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Ook hier is een bakstenen riool, wellicht van rond de eeuwwissel vastgesteld.

Zijn er sporen aanwezig? Indien ja, zijn die van natuurlijke of antropogene oorsprong?

Binnen het onderzoeksgebied zijn hoofdzakelijke antropogene grondlagen vastgesteld. Potentiële moederbodem is enkel in de zuidelijke helft van werkput 2 gezien op de onderkant van de installatiesleuf.

Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

In twee zones werden resten gevonden die in verband te brengen zijn met de militaire kunstwerken van vóór de dijkinrichting vanaf 1865-1869.

Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?

Cf. supra.

Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?

Cf. supra.

Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsontwikkeling van Oostende?

Cf. supra.

4.1.2 Versterkingen algemeen

Zijn er restanten aanwezig, die toe te schrijven zijn aan versterkingen. Zo ja, welke?

In werkput 1 zijn ter hoogte van de Langestraat overblijfselen geïdentificeerd van het *Renvoy Nouveau* bolwerk. De grondvaste resten betreffen uitsluitend opeengestapelde aardlagen. Onder de verharding van de oude zeedijk in werkput 2 bleven muurfunderingen bewaard van een historisch gedocumenteerd gebouw dat voor de brug van de *Secourspoorte van de Noordt* diende in de laatste jaren voor de ontmanteling van de stadvesting. De muurresten zijn gevonden in een ophogingslaag die weinig ouder lijkt.

Wat is de bewaringstoestand van de resten?

Algemeen kan gesteld dat deze bewaarde superstructuur van de versterking nog weinig gaaf was. In werkput 1 bleek enkel de basis van het *Renvoy Nouveau* bolwerk fragmentair bewaard. Van het gebouw in werkput 2 waren kleine fragmenten van de muurfunderingen en onderliggende ophogingslaag bewaard. De funderingen waren nog tot vier steenlagen hoog.

Uit welke periode dateren de resten? Zijn er aanwijzingen voor verschillende bouwfasen?

Het aardwerk in werkput 1 is op basis van bewaarde morfologie, ruimtelijke situering en geassocieerde vondsten geïdentificeerd als de restanten van het *Renvoy Nouveau* bolwerk. Wellicht vanwege de te beperkte waarneming zijn geen bouwfasen onderscheiden. Het gebruik van het vestingelement is ruim gedateerd tussen 1641 en 1869.

Het muurwerk uit werkput 2 is op basis van te reconstrueren morfologie en ruimtelijke situering geïdentificeerd met een gebouw dat wordt beschreven op de Vandermaelenkaart uit 1846/1847. Er zijn geen verschillende bouwfasen onderscheiden.

Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?

Bij de vestingresten en geassocieerde grondlagen is maar een kleine hoeveelheid vondsten aangetroffen. Het vondstensemble is chronologisch en functioneel heterogeen en dateert tussen 1600 en 1900. Een paar keramiekfragmenten en een stuk van een bronzen of koperen speld of graveerstift zijn mogelijk nog iets ouder. Bij het keramisch vaatwerk zijn kookvormen herkend, schenk- en tafelwaar. Het glas bestaat uit flesfragmenten. Bij de metalen objecten zijn vooral bouwelementen zoals gietijzeren spijkers en krammen vertegenwoordigd en valt de totale afwezigheid op van munitieresten of andere herkenbare militaire voorwerpen.

Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de kennis van de stadsontwikkeling van Oostende?

De aangetroffen resten documenteren de jonghistorische ontwikkeling van de noordoostelijke stadsrand. Hier blijkt deel van de stadvesting die werd ingericht vanaf 1641-1649 geslecht tussen 1865 en 1869 met als resultaat de aftopping van bestaande aardwerken en de opvulling van de stadsgracht. Kort volgend op of gelijktijdig met deze nivellering vonden ophogingen plaats aan de kant van de zee en de havengeul. Naar het schijnt werd binnen het plangebied een vroege dijkverharding aangebracht tussen 6,7m en 7,4m +TAW. Deze werd al in 1881 opnieuw verhoogd tot min of meer het actuele dijkniveau en rond 1899 voorzien van een bakstenen riool. Er werd geen informatie verzameld over de stadsontwikkeling die voorafgaat aan de herinrichting van de vestingwerken tussen 1641 en 1649.

Bevestigt het archeologisch onderzoek de verwachting, gecreëerd op basis van het bureauonderzoek?

De archeologische werfbegeleiding bevestigt de verwachting van het bureauonderzoek met betrekking tot de vestingwerken vanaf de periode 1641-1649. Eventuele oudere resten vielen buiten het dieptebereik van de werken.

4.1.3 Vestinggracht

Kunnen er verschillende opvullingsfasen/gebruiksfasen herkend worden?

Er zijn geen opvullingen van de vestinggracht herkend. De installatiesleuf van het nieuw riool is in het grootste deel van het plangebied onvoldoende diep uitgegraven om deze aan te snijden. Enkel in de zuidelijke helft van werkput 1 is iets dieper gegraven dan 4m +TAW. Op deze locatie is één grondlaag gevonden die op basis van samenstelling en hoogteligging initieel is geïnterpreteerd als grachtvulling. Ruimtelijke situering, morfologie en hoogteligging identificeren de laag evenwel als de basis van een bolwerk.

Welk vondstenmateriaal kan gerecupereerd worden?

Niet van toepassing.

Zijn er resten van beschoeiing?

Er zijn geen resten van grachtbeschoeiing herkend.

Wat vertelt de coupe/doorsnede over de (opvullings)historiek van de gracht?

Niet van toepassing.

Bevestigt het archeologisch onderzoek de verwachting, gecreëerd op basis van het bureauonderzoek?

Het onderzoek reikte onvoldoende diep om de verwachting inzake de vestinggracht te verifiëren.

4.2 Opmaak van het eindverslag

Ten behoeve van een eindverslag is de verdere uitwerking van de opgravingsresultaten weinig zinvol. De onderzoeksvragen van het programma van maatregelen zijn beantwoord. Er resten geen archeologisch relevante sporen die nader beschreven of verder uitgewerkt dienen. Verdere uitwerking van het vondstmateriaal zal niet bijdragen tot een beter begrip van de archeologische site.

Er wordt dan ook voorgesteld wordt om onderhavig archeologierapport te laten gelden als eindverslag.

4.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie

Niet van toepassing

5 Bestemming van het archeologisch ensemble

Tijdens de uitwerking werd het fysieke archeologisch ensemble bewaard in het depot van Ruben Willaert NV. Het gaat om alle vondsten, alsmede de digitale opmetingen, digitale foto's en veldtekeningen. Het geheel van vondsten en documentatie vormt een beperkt volume en vereist bijzondere bewaringsomstandigheden in afwachting van reiniging en conservatie.

Op heden zijn nog geen afspraken gemaakt met de opdrachtgever over eventuele deponering van het fysiek archeologisch ensemble van de werfbegeleiding.

6 Bibliografie

6.1 Uitgegeven bronnen

BARTELS M., 2011: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Zwolle.

DEBAERE O., 2002: *Stedenatlas Oostende. Een topografisch overzicht van de ontwikkeling van een felbegeerde havenstad*. Oostende.

HUTSEBAUT J. & LOMBAERDE P., 2020: *Bastions zonder grenzen*. Gorredijk.

KUIPERS J., 2013: *De Staats-Spaanse linies. Monumenten van conflict en cultuur*. Vlissingen.

MINSÄER K., CIAGNIE F., MARTENS F. & DE SCHUTTER L., 2017: *De Spaanse Omwalling. Bastion Huidevetterstoren*. (Rapporten van het Stedelijk informatiecentrum archeologie & monumentenzorg 17). Antwerpen.

PIETERS M., SCHIETECATTE L., ERVYNCK A., VAN NEER W. & DANIELLE C., 2003: *De Visserskaai te Oostende: archeologie van een in de 17de eeuw zwaar geteisterde stad*, Archeologie in Vlaanderen VII, pp. 231-276.

PIETERS M., SCHIETECATTE L., TERMOTE J. & VAN EENOOGHE D., 2004: De materiële bronnen over het beleg van Oostende of de archeologie van een in de vroege zeventiende eeuw zwaar geteisterde stad. In: THOMAS W. (red.), *De van het Nieuwe Troje. Het beleg van Oostende 1601-1604*. Leuven, pp. 139-145.

PIETERS M., SCHIETECATTE L. & ZEEBROEK I. 2005: *Oostende, Stadsvernieuwing en archeologie. Een balans van 10 jaar archeologisch onderzoek van het Oostendse bodemarchief*. Brussel.

RUTTE R. & VANNIEUWENHUYZE B., 2018: *Stedenatlas Jacob van Deventer*. Bussum.

VANDENBRUANE M., PIETERS M., ERVYNCK A., VAN STRYDONCK M., SCHIETECATTE L. & MAES A. 2003: Fysisch-antropologisch onderzoek van postmiddeleeuwse menselijke skeletten aangetroffen te Oostende (prov. West-Vlaanderen) buiten reguliere begraafplaatsen, Archeologie in Vlaanderen VII, pp. 277-318.

6.2 Onuitgegeven bronnen

DE GRYSSE J., WILLAERT A. & HEIRMAN F., 2019: *Zeeheldenplein (Oostende, West-Vlaanderen). Archeologienota. Bureauonderzoek. Resultaten*. Ruben Willaert BVBA, Brugge.

DE GRYSSE J. & WILLAERT A., 2019: *Zeeheldenplein (Oostende, West-Vlaanderen). Archeologienota. Bureauonderzoek. Programma van Maatregelen*. Ruben Willaert BVBA, Brugge.

ZEEBROEK I. 2013: *Archeologische opgravingen op de sites Oostende-Van Iseghemlaan en Oostende-Monacoplein 2003-2004. Intern rapport OE (vergunningnr. 2004/008)*. Brussel.

6.3 Geraadpleegde websites

<https://archief.oostende.be/>

<https://cai.onroerenderfgoed.be/>

<https://cartesius.be/>

<https://deplate.be/>

<https://erfgoed.breda.nl/>

<https://geopunt.be/>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

Bijlagen

Bijlage 1	Programma van Maatregelen
Bijlage 2	Dagrapporten
Bijlage 3	Sporenlijst
Bijlage 4	Vondstenlijst
Bijlage 5	Gedetermineerde vondsten
Bijlage 6	Fotolijst