



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Zilverlaan (Oostende, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2017G65

Juli 2017, februari 2018

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN, PARTIM 2

Voorafgaand: melding vooronderzoek met ingreep in de bodem (2017C229), verslag van resultaten bureauonderzoek (2017C229), verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek (2017D27), verslag van resultaten geofysisch onderzoek (2018I24) en verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek (2017G65)

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Erik Verbeke

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2018

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 bvba.

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

INHOUDSTAFEL

Deel 1: Programma van maatregelen	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Synthese verslag van resultaten	5
1.3 Gemotiveerd advies	6
1.3.1 Volledigheid van het gevoerde vooronderzoek	6
1.3.2 De aanwezigheid van een archeologische site	8
1.3.3 De waardering van de archeologische site	8
1.3.4 Impactbepaling	9
1.3.5 De bepaling van de maatregelen	9
1.4 Programma van Maatregelen voor de vlakdekkende opgraving en verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal	10
1.4.1 De aanleiding van het onderzoek	10
1.4.2 Bepaling van de onderzoeksstrategie	10
1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	11
1.4.4 De resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	12
1.4.5 De resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem	12
1.4.6 Onderzoeksstrategie- en methode	12
1.4.7 Eindcriteria	14
1.4.8 Eventuele afwijkingen van de CGP	14
1.4.9 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	14
1.4.10 Raming inzake tijd en kosten	15
1.4.11 Risicofactoren	15
1.4.12 Vondsten	15
1.5 Conclusie	15
Deel 2: Bibliografie	17

FIGURENLIJST (2017G65)

Figuur 1: Aanduiding onderzoeksgebied op de GRB- kaart (bron: Geopunt)	4
Figuur 2: Allesporenplan met aanduiding van de advieszones voor vervolgonderzoek.....	13

TABELLENLIJST (2017G65)

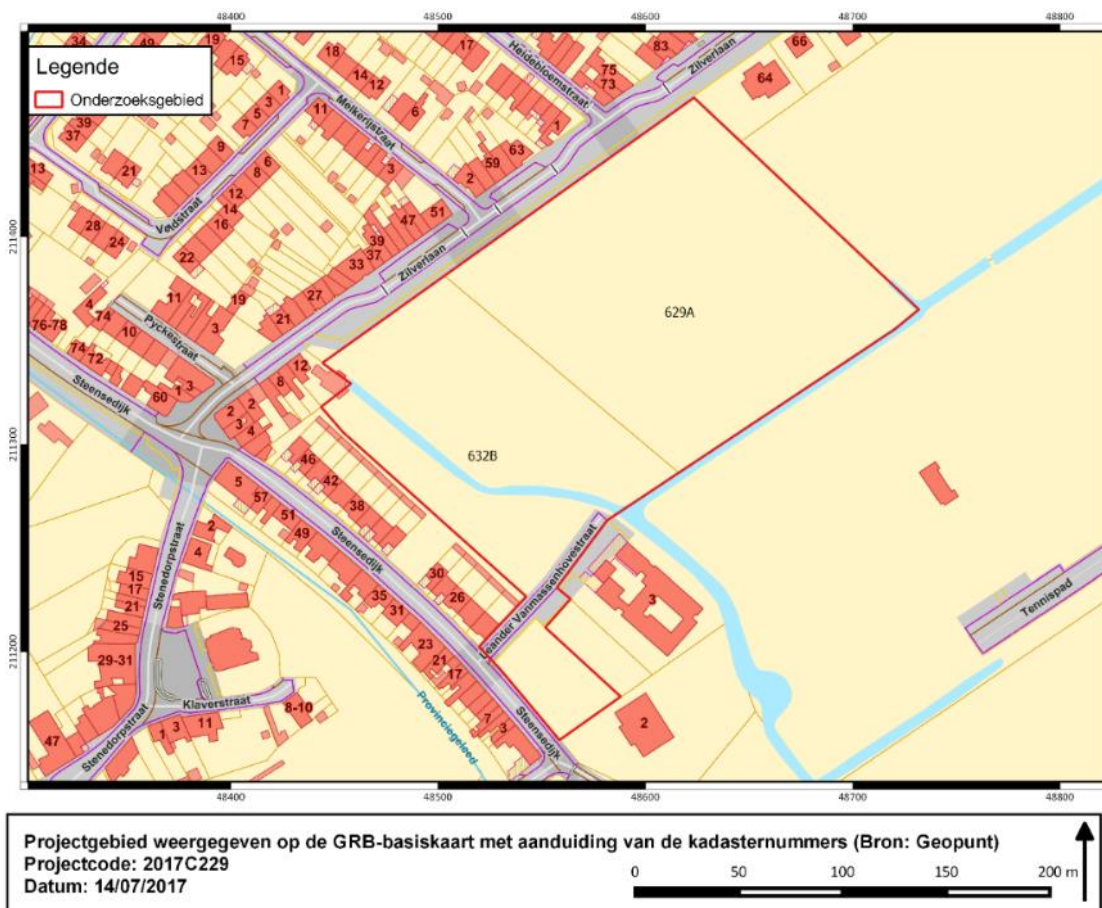
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	4
--	---

Deel 1: Programma van maatregelen

1.1 Administratieve gegevens

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

a) Projectcode	2017G65	
b) Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	/	
c) De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Oostende
	Deelgemeente	Stene
	Postcode	8400
	Adres	Zilverlaan
	Toponiem	Zilverlaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 48307 Y _{min} = 211116 X _{max} = 48871 Y _{max} = 211508
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Oostende, 9de afdeling sectie B, nummers 629A en 632B Figuur 1	



Figuur 1: Aanduiding onderzoeksgebied op de GRB- kaart (bron: Geopunt)

1.2 Synthese verslag van resultaten

Binnen het projectgebied zullen drie bouwprojecten ontwikkeld worden. Condor Real Estate Development bvba plant een woonproject, bestaande uit minimum 65 woongelegenheden waaronder gestapelde woningen, gemeenschappelijke ruimtes en een ondergrondse parking. Het ondergronds parkeren wordt gerealiseerd door het ophogen van de hoogte van de grond tot het niveau van de Zilverlaan. De grond wordt gerecupereerd van de uitgravingen die gebeuren voor de realisatie van het gemeenschappelijk buurtpark. Sociale huisvestingsmaatschappij WoonWel zal een 53 – tal woningen realiseren, inclusief ondergrondse parking. Duinhelm vzw bouwt in twee fasen een 40 – tal woningen. Hier worden enkel parkeerplaatsen bovengronds voorzien voor de zorgverstrekkers en bezoekers. Een bezoekersparking wordt aangelegd in een 15 meter brede dries, welke parallel loopt met de Zilverlaan. Het bodemarchief is omwille van de geplande werken over de gehele oppervlakte van het projectgebied (36449m²) bedreigd. Het voorgaande bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek boden onvoldoende informatie om de archeologische waarde van het terrein te bepalen. Daarom werd een mechanische prospectie aan de hand van proefsleuven uitgevoerd. Fase 1 van dit onderzoek werd uitgevoerd van 10 tot 14 juli 2017 waarbij 16 sleuven en 3 kijkvensters werden aangelegd. Na weigering van de oorspronkelijk ingediende nota door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd in februari 2018 Fase 2 van het onderzoek uitgevoerd. Hierbij werden de meeste sleuven (gedeeltelijk) opnieuw aangelegd en verdiept, alsook 2 bijkomende kijkvensters en 2 korte dwarssleuven.

De oudste sporen ter hoogte van het projectgebied Oostende Zilverlaan zijn vermoedelijk te dateren in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd. Een Romeinse scherf wijst er verder op dat mogelijk in de nabije omgeving ook Romeinse sporen aanwezig zijn. De sporen t.h.v. het projectgebied zijn o.a. een serie kuilen van verschillend formaat, veelal aaneengesloten, in de westelijke hoek van het terrein. De datering in de late middeleeuwen of het begin van de vroegmoderne tijd kon gebeuren op basis van het weinige vondstmateriaal en de stratigrafische positie van de kuilen. Vermoedelijk betreft het ontginningskuilen. Het hier en daar aantreffen van versmeten veenbrokken doet vermoeden dat er veen ontgonnen werd.

Aan de westelijke rand van het projectgebied werden sporen teruggevonden van bewoning in de vorm van baksteenbouw. Deze werden vermoedelijk opgericht kort na de opvulling van de ontginningskuilen, waarbij enkele kuilen extra werden opgehoogd. Bovenop deze extra opgehoogde kuilen werden dan de gebouwen geplaatst, vermoedelijk opdat zij iets hoger en droger zouden staan dan het omringende landschap. De stratigrafische positie van de bewoningsporen, de kenmerken van de baksteenbouw alsook het aangetroffen vondstmateriaal doen een datering in de loop van de late 15^e tot 17^e eeuw vermoeden.

Met uitzondering van de bewoningszone die iets hoger gelegen is wordt het terrein onder de recente bouwvoor gekenmerkt door een pakket zware polderklei uit de 17^e-18^e eeuw. Deze bedekt een bruine horizont die vermoedelijk te interpreteren is als een vroegmoderne bouwvoor. Meer naar het westen toe is ze plaatselijk verdwenen, mogelijk door erosie.

In de vroegmoderne bouwvoor werden in het oosten van het plangebied twee inhumaties aangetroffen. Het betreffen een jonge man van 19-21 jaar en een volwassen vrouw van 25-34 jaar die beiden op de rug in een ondiepe kuil werden begraven. Ze bevonden zich op ca. 15m van elkaar en liggen met het hoofd in het noordnoordwesten en met de voeten in het zuidzuidoosten. Vanwege de stratigrafische positie en uit eerdere opgravingen uit de omgeving wordt vermoed dat het om slachtoffers van het Beleg van Oostende (1601-1604) gaat. Er werden geen sporen van wapentrauma's vastgesteld waardoor het niet duidelijk is of ze door krijgsgeweld of door ontbering (honger, ziekte) zijn omgekomen.

Van meer recente datum zijn tenslotte een bakstenen loopgravencomplex en de verbrokkelde restanten van een bunker uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn van Duitse makelij en kunnen op basis van een geschetst plan uit 1944 gekoppeld worden aan een groot loopgravensysteem dat rondom Stene was aangelegd.

Verder onderzoek d.m.v. een vlakdekkende opgraving van de laatmiddeleeuwse tot vroegmoderne ontginningskuilen en bewoningsporen en hun relatie met het landschap kan een significante bijdrage leveren aan het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van het kustlandschap. Bovendien biedt het onderzoek mogelijk een unieke inkijk in de ontwikkeling van de regio Oostende tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Beide inhumaties werden reeds opgegraven. Er werd vastgesteld dat het om losse graven gaat, geen grafveld. Hiervoor wordt verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal geadviseerd om de opgestelde hypothese betreffende de datering en omstandigheden van de begraafing te ondersteunen, dan wel tegen te spreken.

Hoewel de Duitse militaire bouwwerken van de Tweede Wereldoorlog de reputatie hebben sterk gereguleerd te zijn (bv. *Regelbau*), wordt herhaaldelijk vastgesteld dat in de praktijk vaak afgeweken werd van de vooropgestelde reglementering. Er wordt dan ook een vlakdekkende opgraving geadviseerd van het loopgravencomplex, inclusief de vernielde bunker. Op deze wijze kunnen niet alleen tot nog toe onbekende afwijkingen of variaties t.a.v. de voorgeschreven bouwmethodiek ontdekt worden, maar kan ook meer informatie bekomen worden over de Duitse verdediging van de Belgische kust, i.h.b. de verdediging van Stene.

Meer specifiek wordt een radiokoolstofdatering van beide lichamen geadviseerd alsook een vlakdekkende opgraving over een oppervlakte van 5635m² waarbij vanuit een centrale zone t.h.v. de ontginningskuilen nog zal uitgebreid worden in noordoostelijk tot zuidoostelijke richting met enkele sleuven. Waar de zone met ontginningskuilen kruist met de zones van de vroegmoderne bewoning of het loopgravencomplex zal gefaseerd op twee niveaus moeten opgegraven worden.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde vooronderzoek

Ten gevolge van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt een archeologische opgraving geadviseerd voor een deel van het projectgebied. Een stuk hiervan bevindt zich op het lot dat door WoonWel ontwikkeld zal worden.

Volgende onderzoeksmethoden werden vooreerst overwogen conform artikel 5.2 van de Code van Goede Praktijk:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van diepgaander vooronderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten waarbij de archeologische/historische waarde niet afgeleid kan worden uit de standaardbronnen die voor de opmaak van een archeologienota geraadpleegd worden. Eén van de meest voorkomende situaties waar bijkomend archivalisch onderzoek in de meeste gevallen noodzakelijk wordt geacht betreft plangebieden gelegen in de frontzone van de Eerste Wereldoorlog of historische stadskernen.

In het geval van “Oostende Zilverlaan” wordt verder doorgedreven archiefonderzoek als weinig zinvol beschouwd. Een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog waarop het aangetroffen loopgravencomplex te zien is werd reeds bekomen tijdens het gevoerde bureauonderzoek. Verdere bronnen zijn beschikbaar via de reguliere kanalen of via L. Theuma, bestuurslid van de Heemkundige Kring ‘t Schorre (Stene). Vanuit deze redenering is gespecialiseerd archivalisch onderzoek van geen nut.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg complexe verticale stratigrafie verwacht wordt. Bijvoorbeeld in een beekdal of aan de voet van een helling. Ook als de verstoringshistoriek van het terrein niet duidelijk is, bijvoorbeeld indien blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein bebouwd geweest is maar

geen plannen beschikbaar zijn of activiteiten plaats hebben gevonden waarvan niet duidelijk is in welke mate zij een ernstige impact hebben gehad op de ondergrond (cfr. zandwinning e.d.).

In het geval van “Oostende Zilverlaan” is verder landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk ter begrip van de complexe landschappelijke situatie en de relatie met de archeologisch relevante sporen. Dit landschappelijk bodemonderzoek kan tegelijkertijd met de vlakdekkende opgraving uitgevoerd worden.

-geofysisch onderzoek: een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals funderingen van bijvoorbeeld oude kloosters, kastelen maar ook bunkers, baksteenovens of grote metaalconcentraties die niet meer zichtbaar zijn aan de oppervlakte.

In het geval van “Oostende Zilverlaan” werd deze vorm van onderzoek gebruikt om de verschillende archeologische relevante zones beter af te bakenen. Zo kon de loopgraaf meer precies gelokaliseerd worden en kon de centrale op te graven zone t.h.v. van de vermoedelijke ontginningskuilen nauwkeuriger ingepland worden. Hierdoor kan het vervolgonderzoek a.d.h.v. een vlakdekkende opgraving meer gericht gebeuren wat een vermindering van de op te graven oppervlakte en bijgevolge ook een vermindering van de kosten teweeg brengt. Tenslotte laat het ook toe om de opgravingsresultaten te toetsen aan de resultaten van het geofysisch onderzoek.

-veldkartering: een veldkartering of “field-walking” bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur aangewend op terreinen die een zekere mate van (regelmatige) oppervlakte bewerking kennen, dus hoofdzakelijk op akkers. De kartering wordt gewoonlijk uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Soms wordt ook in een raster gewerkt indien een gedetailleerder beeld gewenst is. Op basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Op het projectgebied “Oostende Zilverlaan” is een veldkartering weinig zinvol. Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een steentijdvindplaats. Bovendien is het grootste deel van het historische maaiveld afgedekt door afzettingen uit de 17^e-18^e eeuw, waardoor de meeste oppervlaktevondsten enkel van na deze datum kunnen zijn. Ook wordt het terrein niet langer bewerkt en is het begroeid met gras. Een veldkartering zou dan ook een overbodige kost betekenen.

-verkennd en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennd archeologisch onderzoek heeft als doel eventuele afgedekte archeologische vindplaatsen in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waardering kan met behulp van een waarderend booronderzoek in een intensiever grid de artefactenconcentratie gelokaliseerd worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten of een opgraving in functie van steentijdsites.

Hierbij moet erop gewezen worden dat de aandacht bij deze vorm van onderzoek uitgaat van *in situ* bewaarde vondstconcentraties. Dit gegeven impliceert dat bewaarde vindplaatsen gezocht moeten worden op landschappelijke locaties waar de kans op afgedekte archeologie reëel is, zoals aan de voet van een helling of andere locaties waar de beschermingscondities ideaal zijn voor kwetsbare contexten bv. de aanwezigheid van plaggendecken etc.

In het geval van “Oostende Zilverlaan” is een prospectie met als doel de lokalisatie en waardering van steentijdvindplaatsen niet aangewezen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een steentijdvindplaats gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek. De kans dat er nog een afgedekt prehistorisch niveau aanwezig is onder het niveau van de proefsleuven is bovendien zo goed als onbestaande. Onder het 2^e archeologisch relevante niveau werden immers Holocene getijdenafzettingen waargenomen die een weergave zijn van de verlanding van een geulensysteem. Het erosieve karakter van een geul impliceert dat eventuele oudere archeologisch relevante niveaus volledig verdwenen zijn.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek (net als proefputten in stedelijke context) heeft als doel, steekproefsgewijs, het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten een wetenschappelijk beargumenteerde uitspraak te doen over het al dan niet overgaan tot een (gedeeltelijke) vlakdekkende opgraving. Standaard wordt bij een proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd. Normaliter worden de proefsleuven in een regelmatig parallel patroon ingeplant om zo tot een wetenschappelijk verantwoorde inschatting te komen van de aan- of afwezigheid van bewaarde archeologische relictten.

Dit onderzoek werd reeds uitgevoerd in het geval van “Oostende Zilverlaan”. Aan de hand van het proefsleuvenonderzoek werd voldoende informatie bekomen om een onderbouwd advies te geven voor vervolgonderzoek. Meer bepaald wordt een archeologische opgraving voor een deel van onderzoeksgebied geadviseerd.

1.3.2 De aanwezigheid van een archeologische site

Het dekstoponderzoek heeft niet kunnen aantonen dat het terrein vrij is van archeologische relictten. Landschappelijke, historische en archeologische indicatoren wezen bovendien op een aanzienlijk potentieel op archeologische relictten ter hoogte van het projectgebied. Verder onderzoek was dan ook noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over het al dan niet aanwezig zijn van een archeologische site.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd in het westen van het projectgebied een zone met kuilen van verschillend formaat aangetroffen, vermoedelijk zijn deze te interpreteren als laatmiddeleeuwse of vroeg vroegmoderne (veen)ontginningskuilen. Deels overlappend werd een zone met vroegmoderne bewoningsresten in baksteenbouw aangetroffen. De bewoning is vermoedelijk te dateren in de late 15^e tot vroege 17^e eeuw. Mogelijk is de Tachtigjarige Oorlog en het Beleg van Oostende (deels) verantwoordelijk voor het verlaten van de site. Twee inhumaties in ondiepe kuilen in het oosten van het projectgebied zijn mogelijk eveneens te koppelen aan het Beleg van Oostende. Deze werden reeds opgegraven en onderzocht door een fysisch antropologe. Tot slot werden ook in het westelijk deel van het projectgebied de restanten aangetroffen van een loopgravencomplex, inclusief een bunker, uit de Tweede Wereldoorlog. Deze vormen onderdeel van de Duitse verdediging van de Belgische kust. Het loopgravencomplex omgeeft heel Stene en sluit waarschijnlijk aan op het ‘*Stützpunkt Stene*’ iets ten zuiden van het projectgebied. De bunker is nog zichtbaar op een luchtfoto uit 1971 en werd dan ook wellicht pas uitgebroken in de jaren '70. De restanten ervan zijn nog aanwezig op het terrein.

Zowel een groot deel van de zone met ontginningskuilen als een groot deel van het loopgravencomplex met de bunker bevinden zich op het lot dat door WoonWel wordt ontwikkeld.

1.3.3 De waardering van de archeologische site

Gezien de stand van het onderzoek en de aangetroffen sporen is vervolgonderzoek, enerzijds a.d.h.v. een vlakdekkende opgraving, anderzijds a.d.h.v. verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal ten zeerste aangeraden. Dit onderzoek kan immers een significante bijdrage leveren aan het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van het kustlandschap. Bovendien biedt het onderzoek mogelijk een unieke inkijk in de ontwikkeling van de regio Oostende tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Het archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal kan de opgestelde hypothese betreffende de datering en omstandigheden van de begraving ondersteunen, dan wel tegenspreken.

Hoewel de Duitse militaire bouwwerken van de Tweede Wereldoorlog de reputatie hebben sterk gereguleerd te zijn (bv. *Regelbau*), wordt herhaaldelijk vastgesteld dat in de praktijk vaak afgeweken werd van de vooropgestelde reglementering. Een opgraving van het loopgravencomplex, inclusief de bunker, kan dan ook tot nog toe onbekende afwijkingen of variaties t.a.v. de voorgeschreven bouwmethodiek aan het licht brengen, alsook meer informatie bieden over de Duitse verdediging van de Belgische kust, i.h.b. de verdediging van Stene.

1.3.4 Impactbepaling

Daar de geplande werken de archeologische vindplaatsen volledig zullen verstoren, is het noodzakelijk om deze aan een vervolgonderzoek te onderwerpen voor de werken van start gaan.

1.3.5 De bepaling van de maatregelen

Het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek hebben aangetoond dat er nog belangrijke archeologische relictten aanwezig zijn op de site. Verder onderzoek d.m.v. een vlakdekkende opgraving en archeometrisch onderzoek lijkt hiervoor aangewezen. In het volgende hoofdstuk wordt een programma van maatregelen opgemaakt voor de volledige site. Voor WoonWel gelden echter enkel de maatregelen die van toepassing zijn op het centrale lot. Desalniettemin is het aan te raden om de opgraving op het centrale lot terzelfdertijd uit te voeren als de opgraving op het meest westelijke lot dat door Duinhelm vzw wordt ontwikkeld. Dit komt immers niet alleen de cohesie van het archeologisch onderzoek ten goede maar zorgt ook voor een veel grotere efficiëntie bij de uitvoering ervan, wat de cumulatieve kost van het onderzoek op beide loten drastisch verlaagt.

1.4 Programma van Maatregelen voor de vlakdekkende opgraving en verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal

1.4.1 De aanleiding van het onderzoek

Binnen het projectgebied zal een bouwproject ontwikkeld worden door drie initiatiefnemers. Condor Real Estate Development bvba plant een woonproject, bestaande uit minimum 65 woongelegenheden waaronder gestapelde woningen, gemeenschappelijke ruimtes en een ondergrondse parking. Het ondergronds parkeren wordt gerealiseerd door het ophogen van de hoogte van de grond tot het niveau van de Zilverlaan. De grond wordt gerecupereerd van de uitgravingen die gebeuren voor de realisatie van het gemeenschappelijk buurtpark. Sociale huisvestingsmaatschappij WoonWel zal een 53 – tal woningen realiseren, inclusief ondergrondse parking. Duinhelm vzw bouwt in twee fasen een 40 – tal woningen. Hier worden enkel parkeerplaatsen bovengronds voorzien voor de zorgverstrekkers en bezoekers. Een bezoekersparking wordt aangelegd in een 15 meter brede dries, welke parallel loopt met de Zilverlaan. De planlocatie ligt momenteel braak en is begroeid met gras of struikgewas. Doorheen de site loopt een gracht van noordwest naar zuidoost. Het bodemarchief is omwille van de geplande activiteiten over de gehele oppervlakte bedreigd.

1.4.2 Bepaling van de onderzoeksstrategie

De keuze voor een vlakdekkende archeologische opgraving en verder archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal werd afgetoetst aan de vier criteria die genoemd worden in de Code van Goede Praktijk (CGP artikel 5.3):

- **mogelijk?** Het terrein is toegankelijk. Een vlakdekkende opgraving kan volgen zonder bijkomende maatregelen. Het skeletmateriaal is reeds opgegraven en klaar voor verder onderzoek.
- **nuttig?** Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is het archeologisch potentieel van het projectgebied duidelijk (cfr. 1.3.3). In het westelijk deel van het projectgebied werden immers laatmiddeleeuwse of vroeg vroegmoderne (veen)ontginningskuilen alsook vroegmoderne bewoningsporen en een Duits loopgravencomplex, inclusief bunker ontdekt. Verder onderzoek van de site is dan ook nuttig aangezien het een significante bijdrage kan leveren tot het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van het kustlandschap. Bovendien biedt het onderzoek mogelijk een unieke inkijk in de ontwikkeling van de regio Oostende tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Het archeometrisch onderzoek van het skeletmateriaal kan de opgestelde hypothese betreffende de datering en omstandigheden van de begraving ondersteunen, dan wel tegenspreken. Een opgraving van het loopgravencomplex, inclusief de bunker, kan dan ook tot nog toe onbekende afwijkingen of variaties t.a.v. de voorgeschreven bouwmethodiek aan het licht brengen, alsook meer informatie bieden over de Duitse verdediging van de Belgische kust, i.h.b. de verdediging van Stene.
- **schadelijk?** Gelet op de aard van de werken, is het aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd. Een vlakdekkende opgraving is dan ook de enige manier om de aanwezige relictten voldoende te registreren. Een deel werd reeds opgegraven tijdens het vooronderzoek, hiervoor is echter nog bijkomend archeometrisch onderzoek benodigd.
- **noodzakelijk?** Archeologische relictten zijn door de geplande werken bedreigd. *In situ* bewaring van deze sporen is, gezien de geplande werken, onmogelijk. Omwille van dit gegeven wordt een opgraving noodzakelijk geacht. Archeometrisch onderzoek vormt een wezenlijk onderdeel van een vlakdekkende opgraving. Daar dit echter buiten het bestek van het vooronderzoek met ingreep in de bodem viel, dient dit voor de reeds opgegraven inhumaties opgenomen te worden in het vervolgonderzoek.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doel van een vlakdekkende opgraving is een archeologische registratie en fysiek onderzoek van eventueel waargenomen archeologische relicten.

Hierbij is het van belang dat tenminste de volgende onderzoeksvragen beantwoord worden (indien relevant):

Late middeleeuwen/vroegmoderne tijd:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën?
- Is er een typologische ontwikkeling van het materiaal waarneembaar? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten, welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden?
- Zijn er aanwijzingen voor (handels)contacten met (lokale/regionale) nederzettingen of handelscentra?
- Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur en de socio-economische positie? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?
- Wat kan er op basis van het organische vondstmateriaal gezegd worden over het voedselpatroon en de bestaanseconomie? Welke diersoorten werden gehouden als vee? Welke cultuurgewassen werden verbouwd?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen sporenconcentraties?
- Wat is de aard en de functie van de verschillende sporen/spoorcategorieën?
- Wat is de opvullingswijze van deze kuilen en wat zijn de gevolgen hiervan voor de latere bewoning en de natuurlijke afzettingen die zich erbovenop bevinden?
- Is er een causaal verband tussen de locatie van de bewoning en de locatie van de ontginningskuilen?
- Wat is de relatie tussen deze bewoning en die van naburige sites als Raversijde en Stene?
- Wat is de relatie tussen deze bewoning en de toenmalige stad Oostende?
- Bestaat er een verband tussen het verlaten van de bewoning en de Tachtigjarige Oorlog/het Beleg van Oostende?
- In hoeverre kunnen de aangetroffen inhumatiegraven gekoppeld worden aan de bewoning en/of aan het Beleg van Oostende?

Tweede Wereldoorlog:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten?
- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën?
- Wat is de bouwmethodiek van de waargenomen structuren? Volgen deze de vooropgestelde regelgeving of wordt hiervan afgeweken en waarom?
- Wat was het belang van deze structuren voor de Duitse verdediging van de Belgische kust?

Geoarcheologisch onderzoek:

- In hoeverre hebben de verschillende fasen van bedijking en inpoldering invloed gehad op de aan- of afwezigheid van archeologische sporen? M.a.w. wanneer en in welke mate waren menselijke activiteiten t.h.v. het onderzoeksgebied mogelijk en werden de eventuele sporen hiervan later afgedekt dan wel geërodeerd?
- In wat voor landschap werden de sporen gecreëerd (natheid, begroeiing, vruchtbaarheid van de bodem, etc.)? Hebben de verschillende landschappelijke elementen invloed gehad op de locatiekeuze?

1.4.4 De resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Er werd een bureauonderzoek (2017C229), een landschappelijk booronderzoek (2017D27) en een geofysisch onderzoek (2018I24) uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem wijzen op een beduidend archeologisch potentieel van het plangebied. Gelet op de aard van de geplande werken moet uitgegaan worden van een aanzienlijke verstoring van het bodemarchief over het volledige oppervlak van het projectgebied.

1.4.5 De resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem

Een proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd in twee fasen van 10 tot 14 juli 2017 en van 14 tot 16 en 26 tot 27 februari 2018 (2017I85). Het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft een zone met laatmiddeleeuwse of vroeg vroegmoderne (veen)ontginningskuilen, een vroegmoderne bewoningszone, twee inhumatiegraven die vermoedelijk te koppelen zijn aan het Beleg van Oostende en een loopgravencomplex, inclusief een bunker, uit de Tweede Wereldoorlog aan het licht gebracht.

Het belang en de noodzaak voor verder onderzoek ter hoogte van de funeraire site werd reeds eerder aangetoond (cfr. 1.3.3 en 1.4.2). Een vervolgonderzoek is m.a.w. absoluut noodzakelijk.

1.4.6 Onderzoeksstrategie- en methode

Omwille van voorgaande argumentatie wordt een vlakdekkende opgraving als meest geschikte onderzoeksmethode naar voor geschoven. Het vervolgonderzoek moet zich vooral toespitsen op de zones met vroegmoderne bewoning, ontginningskuilen en het loopgravencomplex. De zone met vroegmoderne bewoning (Figuur 2, Zone 1, 546m²) dient volledig opgegraven te worden waarbij beide archeologisch relevante niveaus worden onderzocht, alsook de relatie tussen beide. Hiertoe wordt best gewerkt met verschillende werkputten zodat bij het verdiepen van de ene werkput de stratigrafische relatie van beide niveau's kan onderzocht worden op het scheidingsvlak met de aanpalende werkputten. Bij de aanleg van het vlak t.h.v. het loopgravencomplex (Figuur 2, Zone 3, 2829m²) dient de precieze loop van de loopgraaf en eventuele randstructuren bepaald te worden. Vervolgens dient de volledige binnenkant van de loopgraaf te worden opgegraven. Om buitensporige kosten te vermijden bepaalt de veldwerkleider op welke plaatsen, in functie van de onderzoeksvragen, ook de buitenkant van de loopgraaf wordt onderzocht. Om buitensporige kosten te vermijden dient enkel een centrale zone t.h.v. de vermoedelijke ontginningskuilen onderzocht te worden (Figuur 2, Zone 2, 1131m²). Het is bij het onderzoek van de ontginningskuilen in Zone 1 en 2 niet de bedoeling dat alle kuilen volledig worden uitgehaald. Een aantal coupes (ca. 10) volstaan om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Mocht op basis van de eerste resultaten van de opgraving blijken dat er toch geen kuilen begrensd zijn binnen de centrale zone van 1131m², dan wordt geadviseerd om vanuit deze zone met een sleuf in noordoostelijke en/of zuidoostelijke richting de grenzen van de ontginning op te zoeken en te onderzoeken. De locatie en omvang van de sleuf of sleuven wordt bepaald door de veldwerkleider tijdens de opgraving in functie van de onderzoeksvragen. Als richtlijn kan uitgegaan worden van sleuven met een breedte onderaan (indien getrapt moet gewerkt worden) van ca. 4,5m. Dit geeft naar schatting een maximale bijkomende te onderzoeken oppervlakte van ca. 250m². Het spreekt voor zich dat in geval van overlap met de overige opgravingzones eerst het 1^e niveau wordt onderzocht alvorens het 2^e niveau wordt aangelegd.

Beide inhumaties in het oosten van het projectgebied werden reeds opgegraven tijdens het vooronderzoek. Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is echter nog bijkomend archeometrisch onderzoek benodigd. Meer bepaald dient nog een radiokoolstofdatering op elk van beide inhumaties uitgevoerd te worden.

Van toepassing voor het centrale lot dat door WoonWel wordt ontwikkeld is het merendeel van het onderzoek t.h.v. Zone 2 (ca. 1070m² + de eventuele sleuven in zuidoostelijke en noordoostelijke richting) en een groot deel van Zone 3 (ca. 2430m²). Zone 1 bevindt zich volledig op het meest westelijke lot dat door Duinhelm vzw wordt ontwikkeld.



Figuur 2: Allesporenplan met aanduiding van de advieszones voor vervolgonderzoek.

Het archeologisch vlak wordt laagsgewijs aangelegd door een kraan met platte kraanbak, onder begeleiding van de veldwerkleider. De graafmachine dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen (bv. Hitachi Zaxis 210). De kraanbak is minimaal 2 m breed, indien gewenst door de uitvoerder van de werken kan geopteerd worden voor een kraanbak van 3,5 m breed om zo het archeologisch vlak sneller aan te leggen.

Bij de opgraving dienen voldoende archeologische profielkolommen aangelegd te worden tot zeker 60cm in het ongeroerd sediment.

Conform de Code van Goede Praktijk, artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit dient uiteraard te gebeuren in overleg met de aardkundige en Onroerend Erfgoed waar relevant. In de opmaak van de raamprijs wordt een stelpost natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien die kan aangesproken worden indien nodig.

Voor de conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek worden volgende waarderings- en analyses aanbevolen.

Conservatie

- 5VH conservatie object

Waardering (naar schatting; nader te bepalen tijdens het onderzoek door de veldwerkleider)

- 5VH macrorestenanalyse
- 5VH pollenanalyse

Analyses en dateringen (naar schatting; nader te bepalen tijdens het onderzoek door de veldwerkleider)

- 3VH macrorestenanalyse
- 3VH pollenanalyse
- 3VH archeozoologisch onderzoek
- 3VH mortelanalyse
- 4VH röntgenopnames metaal
- 2VH houtsoortbepaling
- 1VH dendrochronologie
- 6VH ¹⁴C-datering

1.4.7 Eindcriteria

De archeologische opgraving wordt als succesvol beschouwd indien alle waargenomen archeologische entiteiten op een wetenschappelijke wijze onderzocht zijn, er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het eindrapport wordt opgeleverd.

1.4.8 Eventuele afwijkingen van de CGP

Voor de opgraving worden geen situaties verwacht waarin afgeweken zal worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.4.9 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het veldteam bestaat minimaal uit:

- één veldwerkleider onder begeleiding van een erkend archeoloog. Deze veldwerkleider heeft aantoonbare ervaring op minstens 10 opgravingen in het kustgebied, waarvan 5 op een site met vroegmoderne sporen en 5 op een site met wereldoorlogarcheologie.

- één assistent-archeoloog, hij/zij heeft aantoonbare ervaring op minstens 2 opgravingen in het kustgebied, waarvan minstens 1 op een site met vroegmoderne sporen en 1 op een site met wereldoorlogarcheologie.
- aangevuld met medewerkers die houder zijn van een diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit.
- één aardwetenschapper die minstens 1/3 van de duur van het veldwerk op het terrein aanwezig is. Hij/zij heeft een grondige kennis van en relevante ervaring met mariene afzettingen. De aardkundige ondersteunt de archeologen bij de aanleg van het opgravingsvlak en de interpretatie van de bodemprofielen.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.4.10 Raming inzake tijd en kosten (voor het integrale project, partim 1-2-3)

- Zone 1: veldwerk ca. 25 dagen met een team: ca. 55000 euro
- Zone 2: veldwerk ca. 7 dagen met een team: ca. 19000 euro
- Zone 3: veldwerk ca. 4 dagen met een team: ca. 8000 euro
- C14 en rapport van de inhumaties: ca. 3000 euro

Natuurwetenschappelijk Onderzoek (NWO): voorziene hoeveelheid 10% van totale kostprijs.
Excl. verwerking en rapportage, bemaling, kraanwerken en werfinrichting.

1.4.11 Risicofactoren

Gezien de ontginningskuilen zich grotendeels onder de grondwatertafel bevinden, moet mogelijk met grondbemaling en/of getrapte profielen gewerkt worden om het risico op instortingen te minimaliseren. Voor het onderzoek van eventuele waterputten is grondbemaling echter sowieso noodzakelijk. Personeel dat werkzaamheden uitvoert in de nabije omgeving van een draaiende graafmachine moet visueel duidelijk herkenbaar zijn zoals gebruikelijk.

1.4.12 Vondsten

Conservatie en overdracht van het ensemble gebeurt na afloop van de vlakdekkende opgraving conform de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Bij de start van de vlakdekkende opgraving worden door de erkende archeoloog, veldwerkleider en initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar en/of het erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologisch archief. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage vindt de overdracht van het opgravingsarchief plaats.

1.5 Conclusie

In het kader van geplande werkzaamheden die het bodemarchief bedreigen, werden voor het projectgebied Oostende Zilverlaan een bureauonderzoek, een landschappelijk booronderzoek, een geofysisch onderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek wezen op een beduidend archeologisch potentieel van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek bevestigde dit potentieel met het aantreffen van twee inhumaties, vroegmoderne bewoning in de vorm van baksteenbouw, laat middeleeuwse of vroegmoderne (veen)ontginningskuilen en een loopgravencomplex uit de Tweede Wereldoorlog. Verder onderzoek kan een significante bijdrage leveren aan het onderzoek naar de historische ontginning en ingebruikname van

het kustlandschap, de ontwikkeling van de regio Oostende gedurende de Tachtigjarige Oorlog en de Duitse verdediging van de Belgische kust in de Tweede Wereldoorlog.

Gezien het belang van de site in relatie tot de nabije en ruimere omgeving en de verstorende aard van de toekomstige ingrepen is een vlakdekkende archeologische opgraving van de westelijke hoek van het plangebied aangewezen. Hier bevinden zich immers de zones met de vroegmoderne bewoning, de ontginningskuilen en het loopgravencomplex. De inhumaties bevonden zich in het oostelijke deel van het plangebied maar werden reeds tijdens het vooronderzoek opgegraven, hiervoor is enkel nog verder natuurwetenschappelijk onderzoek benodigd. Het geofysisch onderzoek liet toe de op te graven zones meer gericht te bepalen.

Deel 2: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt