



Nota

Dendermonde, Abdijsite Oude Vest Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen.....	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	3
3.2	Waardering archeologische vindplaatsen	4
3.3	Impactbepaling	5
3.4	Bepalingen van de maatregelen	9
3.4.1	Kennispotentieel verder onderzoek	9
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	9
3.4.3	Bepalingen van maatregelen	10
4	Programma van Maatregelen Opgraving	12
4.1	Administratieve gegevens	12
4.2	Onderzoeksopdracht	12
4.2.1	Afbakening opgravingszone(s).....	12
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen	18
4.2.3	Onderzoeksvragen	18
4.3	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	20
4.3.1	Algemene methodologie.....	21
4.3.2	Specifieke methodologie.....	26
4.3.3	Natuurwetenschappelijk onderzoek	28
4.3.4	Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoeks-technieken en specifieke methode	29
4.4	Technisch kader	29
4.4.1	Termijn.....	29
4.4.2	Begroting (raming)	30
4.4.3	Personeelseisen	30
4.5	Risicoanalyse en remediëring	31
4.6	Deponering en conservatie archeologisch ensemble	31
5	Programma van Maatregelen behoud <i>in situ</i>	32
5.1	Administratieve gegevens	32
5.2	Afbakening zone behoud <i>in situ</i>	32
5.3	Strategie en methode behoud <i>in situ</i>	32
5.3.1	Strategie behoud <i>in situ</i>	32
5.3.2	Technische vereisten uitvoeringswijze	33
5.3.3	Competenties van de uitvoerder	34
5.3.4	Fasering uitvoer behoud <i>in situ</i>	34
5.3.5	Risicofactoren uitvoer behoud <i>in situ</i>	34
6	Programma van maatregelen steentijdonderzoek	35
6.1	Inleiding	35

6.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	35
6.3	Methoden en technieken.....	36
6.3.1	Algemene methode.....	36
6.3.2	Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek.....	37
6.3.3	Potentieel vervolgtraject	38
6.3.4	Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite	38
6.4	Eventuele afwijkende methodiek	38
6.5	Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek naar steentijdwaarden.....	39
6.5.1	Opties vervolgtraject	39
6.5.2	Advies in geval van traject opgraving van steentijdartefactensites	39
7	Lijsten.....	41
7.1	Figurenlijst.....	41
7.2	Plannenlijst.....	41
8	Bijlagen	41
8.1	Technisch verslag Establis (versie 03/06/2020)	41
8.2	Palenplan	41
9	Bibliografie	41

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Dendermonde, Abdijsite Oude Vest
Ligging	Dijkstraat 52-76 – Oude Vest, 9200 Dendermonde, Oost-Vlaanderen
Kadaster	Dendermonde, afdeling 1, sectie D, nr: 340n2, 344c, 294A2, 506b, 503g
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0452
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (ID 13336)
Bewaarplaats archief	Voorlopig BAAC Vlaanderen bvba, na afronden onderzoek Stedelijke musea stad Dendermonde

Actoren

Auteurs	Olivier Van Remoorter, Hannah Van Hoecke & Ali Jelene Scheers
Betrokken actoren	Olivier Van Remoorter, Hannah Van Hoecke, Robrecht Vanoverbeke, Ali Jelene Scheers & Lina Cornelis
Betrokken derden	/

Plangebied

Oppervlakte plangebied	6725 m ²
Oppervlakte advieszone	6725 m ²
Kartering gewestplan	Woongebieden

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Advies	Voorwaarde
Zone 1: parkeerkelder	4770 m²	Opgraven	Aktenaam nota en na plaatsing putwandbeschoeiing
Zone 2: Bouwblok B en I - zones funderingsbalken	 twee zones: 100 + 172 m² (samen 272 m²)	Opgraven tot onderkant funderingsbalken + buffer	Aktenaam nota – verstoring door geplande werken niet dieper dan 4,46 m TAW
Zone 3: Aanleg Vijver in zone historische bebouwing	Ca. 110 m²	Opgraven	Aktenaam nota
Zone 4: Aanleg Vijver in zone Stadsgracht	Ca 327 m²	Geen advies	Aktenaam nota
Zone 5: Inrichting terrein	Ca. 1246 m²	Behoud in Situ	Verstoring niet dieper dan 20 cm onder maaiveld (4,8 m TAW) - Aktenaam nota

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het onderzoeksterrein is gelegen op de rechteroever van de Dender, binnen de vastgestelde archeologische kern van Dendermonde. Het terrein grenst in het noorden aan de Dijkstraat en in het zuiden aan de Oude Vest. Tot voorkort was op deze site een school actief

De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein is ca 6725 m². De initiatiefnemer plant de aanleg van een parkeerkelder met twee niveaus, woonunits met groenzone en commerciële panden. Voor de impactbepaling wordt verwezen naar hoofdstuk 3.3 van de archeologienota.¹ Op het moment van het onderzoek was de sloop van de voormalige abdijschool tijdelijk stilgelegd omwille van de COVID-19 maatregelen. Derhalve konden niet alle proefputten op hun voorziene locatie uitgegraven worden. Desondanks kon toch een voldoende goede waardering van de terreinen gemaakt worden.

Het proefputtenonderzoek werd uitgevoerd tussen 6 en 9 april 2020 in navolging van een eerder in akte genomen archeologienota.² Verspreid over het terrein werden 11 proefputten aangelegd. Hoewel niet bij alle proefputten de moederbodem kon bereikt worden, kon toch voldoende informatie verkregen worden om een gedegen evaluatie van de sporen, lagen en het terrein te maken.

De oudste aangetroffen sporen zijn wellicht in de (vroeg?) 13^e eeuw te dateren. Het gaat hierbij om enkele ophogingslagen en enkele lagen verspitte moederbodem die als wallichaam geïnterpreteerd werden. Deze lagen kwamen ook enkel voor op de locatie waar dit wallichaam verwacht werd, namelijk net ten noorden van de Torengracht. Grachtlagen werden met zekerheid in werkput 2 herkend. Deze lagen liepen parallel met de loop van de torengracht en in profiel 2.1 hielden deze af in noordelijke richting, dus in de richting van de eerste stadsgracht. In een profiel een tiental meter meer zuidelijk (profiel 3.1 en 3.2) werden enkel maar horizontaal lopende laatmiddeleeuwse ophogingslagen op een gelijkaardige diepte herkend. Het is duidelijk dat de oever van de gracht dus duidelijk ergens tussen beide werkputten moet liggen. Of deze ophogingslagen dempingslagen van de stadsgracht zouden kunnen zijn of het om het bouwrijp van het terrein maken gaat, was niet duidelijk. Verder onderzoek binnen dit deel van het terrein tijdens de opgravingen kan hier mogelijk meer duidelijkheid in scheppen.

Vanaf de late middeleeuwen is er aan de Dijkstraat duidelijke bewoning aanwezig. Het gaat hier in de eerste plaats om sporen van woningen in vakwerkbouw, die in een latere fase zullen vervangen worden door baksteenbouw. De aanwezigheid van één muurfragment met recuperatiebaksteen gevat in leem in plaats van mortel en lemen vloeren in profiel 10.1 zijn hier duidelijke aanwijzingen voor. Verder werd ook minstens één kuil gevonden die met brandafval (verbrande leembrokken van een lemen wand) gevuld was. Daarnaast zijn er ook nog enkele verspreide kuilen aanwezig die ook in deze periode kunnen gedateerd worden.

Aan de Oude Vest was deze mogelijke vakwerkbouwfase niet duidelijk te attesteren. Wel werden duidelijk resten van vermoedelijk 15^e-16^e-eeuwse baksteenbouw aangesneden. In werkput 1 werd niet verdiept omdat deze muren en vloeren een mooi samenhangend geheel vormden dat bij de verdere opgraving beter in één geheel bloot zou kunnen gelegd worden. Een boring op deze locatie gaf aan dat een (waarschijnlijk) volgende vloerniveau zich 40 cm lager bevindt, mogelijk zijn hier dus ook nog oudere bouwfasen onder bewaard.

¹ Van Laere, E. Hermans, M. Van der Dooren 2019

² Van Laere, E. Hermans, M. Van der Dooren 2019

Centraal in de zone van de stadsomwalling werden ook verschillende jongere sporen aangesneden. Het ging hierbij zowel om vermoedelijke laatmiddeleeuwse kuilen als ook nog sporen van een 18^e-eeuwse leerlooierij. Hiervan werden in twee werkputten sporen aangetroffen. Het gaat zowel om (vermoedelijk uitgebroken) houten kuipen, een deel van een bakstenen kuip en minstens één kuil gevuld met hoornpitten.

Verspreid over het terrein werden dan ook nog sporen van de 18^e-19^e-eeuwse bewoning en arbeiderswoningen en 20^e-eeuwse industriegebouwen aangetroffen. Onder deze jongere baksteenresten waren vaak nog relevante archeologische resten bewaard.

In één werkput kon ook de impact van de schoolgebouwen onderzocht worden. In werkput 9 bleek dat de bestaande funderingen een zware impact hebben gehad op het archeologische bodemarchief, maar dat er tussen deze vermoedelijke strokenfunderingen met vaak zware betonvoeten duidelijk archeologische relevante lagen bewaard waren, en dit al vaak meteen onder de betonverhardingen.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Op basis van de resultaten van de elf aangelegde en geregistreerde proefputten kon een duidelijke archeologische waardering gemaakt worden. Hoewel niet overal tot moederbodem kon gegraven worden, kon een duidelijke inschatting van het bodemarchief worden opgemaakt en werden in alle werkputten waardevolle archeologische resten aangetroffen.

De resultaten van het proefputtenonderzoek wezen op een zeer hoge archeologische waarde van het terrein. De resultaten van het onderzoek werden in het bijhorende Verslag van Resultaten uitgeschreven. Hierbij werden er voldoende relevante archeologische sporen en structuren aangetroffen om het vervolgadvis tot opgraven en behoud in situ voor te schrijven.

De oudste aangetroffen resten kunnen in de late middeleeuwen gedateerd worden. Het gaat om verschillende ophogingslagen, enkele kuilen, muurresten en vloerniveaus. Het is duidelijk dat zowel in de zone aan de Dijkstraat als aan de Oude Vest bewoningssporen uit de late middeleeuwen te vinden zijn. Centraal in het terrein werden in werkputten 2 en 5 ook de resten van de stadversterking aangesneden. Het gaat hierbij zowel om lagen van het wallichaam als de stadsgracht. Gezien de grote diepte waarop deze lagen zich soms pas duidelijk begonnen af te tekenen en de problemen met grondwater kon niet veilig verdiept worden tot het niveau van de moederbodem. Derhalve kon ook niet met zekerheid bepaald worden of al dan niet sporen uit de volle middeleeuwen nog aanwezig waren.

Uit de nieuwe tijd zijn ook verschillende sporen geregistreerd. Het gaat hierbij zowel om baksteenresten die wijzen op bewoning langsheen de Dijkstraat en Oude Vest, en kuilen en ophogingslagen. Centraal langsheen de voormalige Torengracht werden ook de resten van een vermoedelijke 18^e-eeuwse leerlooierij aangetroffen in werkputten 6 en 11. Dit wijst er ook op dat op de achtererven wellicht ambachtelijke activiteiten hebben plaatsgevonden.

De meest recente sporen kunnen in de 19^e-20^e-eeuw gedateerd worden. Het gaat hierbij dan vooral om baksteenresten die ofwel tot arbeiderswoningen ofwel tot industriegebouwen hebben toebehoord.

3.3 Impactbepaling

Het gehele nieuwbouwproject heeft een zeer grote, maar lokaal sterk variabele impact op het bodemarchief. Op Plan 1 worden de dieptes van de verschillende bodemingrepen weergegeven in TAW's. De verschillende bouwpeilen werden omgerekend naar een TAW-waarde om die zou makkelijk t.g.o. de veldresultaten te kunnen plaatsen. De ingrepen worden doorheen de teksten weergegeven t.o.v. de nulpas én in een TAW-waarde. Deze nulpas binnen dit bouwproject bevindt zich op 5,60 m TAW.

De grootste impact op het bodemarchief is de aanleg van de ondergrondse parkeerkelder onder Blok A. Deze zal een oppervlakte van ca 4770 m² hebben en zal tot ca 7,60 m onder peil uitgegraven worden (ca -2 m TAW). We gaan uit van een volledige opgraving in het kader van dit PvM.

Verder worden buiten de parkeerkelder ook verschillende bodemingrepen gepland. Het gaat hierbij om twee zones waar gebouwen op paalfunderingen opgetrokken worden en een groenzone waar een vijver met verdiepte oevers worden aangelegd.

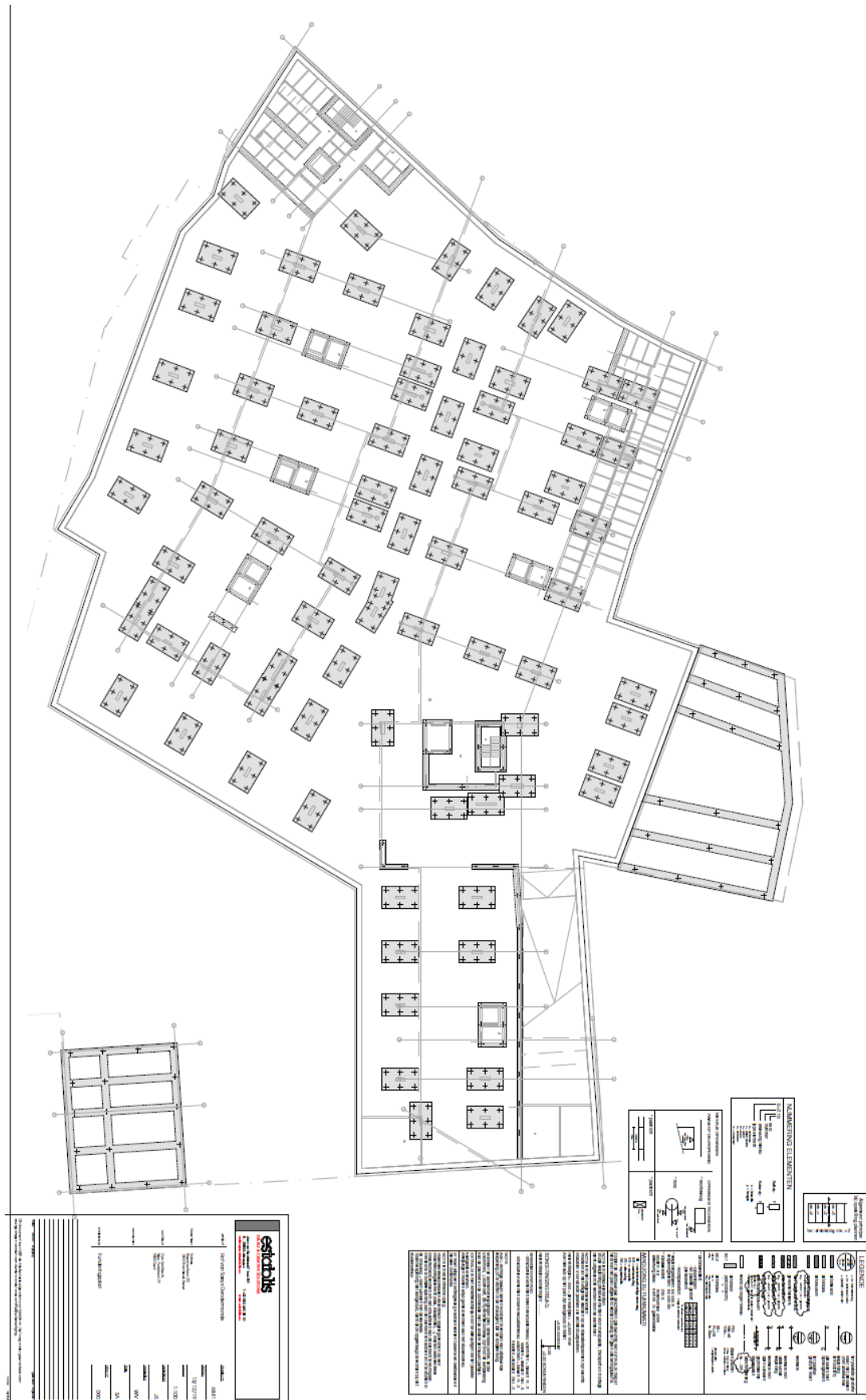
De gebouwen op paalfundering en funderingsbalken (Bouwblokken B en I) zullen een beperkte oppervlakte verstoren. Voor beide gebouwen wordt de onderkant van de vloerplaat op -54 cm onder de nulpas te liggen. Dit komt neer op een diepte van 5,06 m TAW. Onder de vloer komt een raster van funderingsbalken van ca. 80 cm breed tot een diepte van -114 cm onder de nulpas (ca 4,46 m TAW). Dit zal er toe leiden dat zowel in de zone van gebouw I als van gebouw B een verstoring zal plaatsvinden van de bovenste archeologisch waardevolle lagen. Onder de funderingsbalken komen op een regelmatige afstand funderingspalen. Aangezien de nieuwe gebouwen slechts twee bouwlagen zullen hebben, is het niet nodig te voorzien in een dichte palenplan. Het lage aantal palen en de grote onderlinge afstand ertussen zorgen slechts voor een minimale verstoring van de ondergrond. Waar geen funderingsbalken en -palen worden voorzien is de globale verstoring van de vloer slechts -54 cm onder de geplande nulpas waarbij geen relevante archeologie, met inbegrip van de buffer (zie verder), zal worden geraakt.

Verder zal in de zone ten zuiden van de parkeerkelder ook een nieuwe waterpartij uitgegraven worden als herinnering aan het historische 'Vaardeken' dat op die locatie ooit liep. De bodem hiervan zal op 3 tot 3,5 m diepte onder de nulpas aangelegd worden (onderzijde op ca 2,6 m TAW). Op basis van de waarnemingen in de proefputten kan de top van de moederbodem tussen 2,5 en 3 m onder maaiveld verwacht worden.

Bijgevolg zullen de parkeerkelder en de vijver een totale verstoring van het archeologisch bodemarchief tot gevolg hebben. De zones van de paalfundering en de funderingsbalken zullen slechts een gedeeltelijke verstoring met zich mee brengen. De verlaagde oevers zullen eveneens slechts een gedeeltelijke verstoring veroorzaken. In de overige zones zal geen verstoring plaatsvinden van de archeologisch relevante lagen.



Figuur 1: Detailplan van de begane grond met aanduiding van de bouwblokken



Figuur 2: Funderings- en palenplan voor de parkeerkelder en blokken B en I(aangeleverd door de initiatiefnemer, zie ook bijlage 7.2)



Plan 1: Kaart met de verstoringsdieptes (digitaal; 1:500; 05-06-2020).

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder onderzoek

De opgraving zal een belangrijke kenniswinst opleveren voor het begrijpen van de eerste ingebruikname en de evolutie van het terrein en de evolutie van de gebouwen en percelen in dit deel van de historische stad van Dendermonde. Het terrein wordt doorsneden door de eerste stadsversterking, een structuur die momenteel niet volledig archeologisch gekend is. Enkel ter hoogte van de Vlasmarkt kon deze structuur deels onderzocht worden. Deze nieuwe gegevens kunnen een belangrijke aanvulling betekenen voor het begrijpen van deze structuren. Bij dit onderzoek kan wellicht heel de structuur onderzocht worden, wat bij de opgraving aan de Vlasmarkt niet kon gebeuren wegens de grote diepte van de gracht.³

Verder kan de opgraving een belangrijke kenniswinst opleveren om de oudste stadsontwikkeling van Dendermonde in kaart te brengen. Een deel van het terrein ligt in het deel dat al reeds mogelijk vanaf de 12^e eeuw binnen de stadsgrenzen lag. Ook kunnen mogelijk dus prestedelijke sporen verwacht worden. Deze sporen kunnen een nieuw licht laten schijnen op de oudste fasen van de nederzetting die later zou uitgroeien tot de stad Dendermonde.

Ook interessant is het feit dat de evolutie van de gebouwen kan onderzocht worden. Binnen de proefputten werden zowel resten van laatmiddeleeuwse vakwerkbouwwoningen als bakstenen woningen herkend, gevolgd door baksteenwoningen die eerder in de nieuwe tijd moeten gedateerd worden. Het onderzoek van een dergelijk groot terrein kan niet alleen de woningen, maar ook de achtererven in kaart brengen.

Er is ook duidelijk sprake van ambachtelijke activiteiten. Zo konden in twee werkputten de resten van een 18^e-eeuwse leerlooierij herkend worden. Vermoedelijk zijn nog meer resten van ambachtelijke activiteiten te verwachten langsheen de voormalige stadsgracht.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

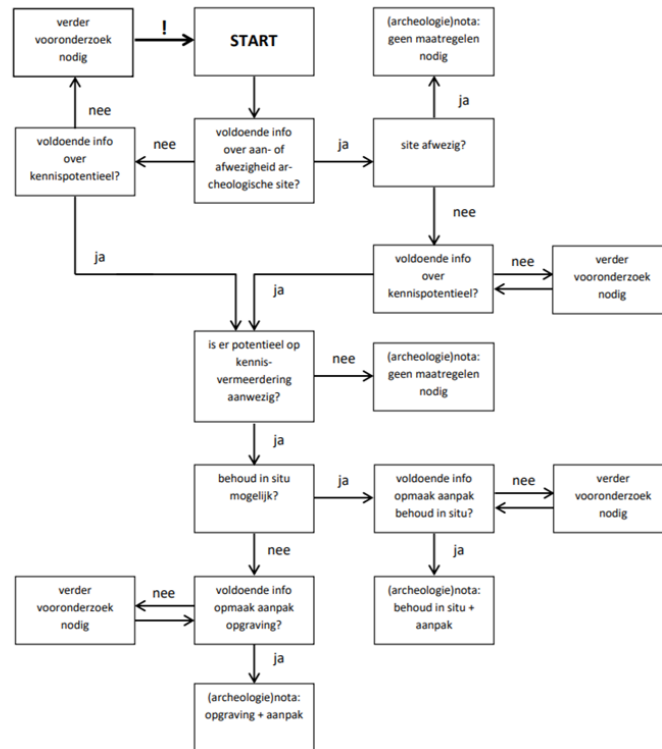
De resultaten van het bureauonderzoek en proefputtenonderzoek toonden aan dat er zich ter hoogte van het onderzoeksterrein wel degelijk archeologisch relevante restanten bevinden. De aanwezigheid van een archeologische vindplaats werd daadwerkelijk vastgesteld.

Volgens de Code van Goede Praktijk paragraaf 5.2 dient na elke fase van het vooronderzoek te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Hiervoor kan de beslissingsboom geraadpleegd worden.

- Voldoende info over de aanwezigheid van een archeologische site? **Ja**
- Site aanwezig? **Ja**
- Voldoende info over het kennispotentieel? **Ja**
- Potentieel op kennisvermeerdering? **Ja**
- Behoud in situ mogelijk? **Deels**. Zie hoofdstuk 5

³ VAN REMOORTER 2019

- Voldoende info voor Plan van Aanpak opgraving? **Ja**
- **Conclusie: einde van het vooronderzoek**
- **Resultaat: PvM met opgraving en behoud in situ.**



Figuur 3: Beslissingsboom voor verder archeologisch onderzoek.⁴

3.4.3 Bepalingen van maatregelen

Mogelijkheden behoud in situ

De geplande bodemingrepen verstoren zeker archeologisch waardevolle restanten. De bodemingrepen voor de parkeerkelder en bepaalde zones buiten de parkeerkelder zijn echter plaats specifiek en essentieel binnen de uitvoer van de beoogde bouwwerkzaamheden. De bodemingrepen kunnen met andere woorden niet verplaatst of geannuleerd worden. Elders is behoud *in situ* van de vindplaatsen wel mogelijk. Het gaat hierbij om de zones waar enkel groenaanleg zal plaatsvinden of een beperkte verstoring.

Realisatie potentieel op kenniswinst vindplaats

De realisatie van het potentieel op kenniswinst bij de vindplaats kan niet bekomen worden door een verdere uitwerking van de reeds aangelegde archeologische ensembles. Enkel een bijkomend archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem kan het volledige potentieel van het bodemarchief aan het licht brengen en de kenniswinst die dit potentieel met zich meebrengt realiseren.

⁴ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2019

Keuze en motivatie onderzoeksmethode

Het vooronderzoek kan op basis van het verslag van resultaten als volledig beschouwd worden, want de aanwezigheid van een vindplaats werd namelijk aangetoond. De archeologische verwachting en de verwachte kenniswinst kan hoog worden ingeschat. Daarom dienen de aanwezige archeologische resten aan de hand van een opgraving onderzocht te worden.

De te volgen bepalingen van maatregelen worden ingegeven door de resultaten van het vooronderzoek en de impact van de geplande bodemingrepen, namelijk een opgraving en een deel met behoud in situ.

4 Programma van Maatregelen Opgraving

4.1 Administratieve gegevens

Naam site	Dendermonde, Abdijsite Oude Vest		
Ligging	Dijkstraat 52-76 – Oude Vest, 9200 Dendermonde, Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Dendermonde, afdeling 1, sectie D, nr: 340M2 & 512/2B		
Coördinaten	Noordwest:	x: 131218.447	y: 191176.632
	Noordoost:	x: 131268.038	y: 191176.971
	Zuidwest:	x: 131276.869	y: 191069.298
	Zuidoost:	x: 131314.572	y: 191105.642
Oppervlakte advieszone 1	4770 m ²		
Oppervlakte advieszone 2	272 m ²		
Oppervlakte advieszone 3	110 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening opgravingszone(s)

Oppervlaktes vervolgonderzoek

- Oppervlakte onderzoeksterrein: 6725 m²
- Oppervlakte advieszones totaal: 5152m²
- Oppervlakte onderzoekzone 1: 4770 m²
- Oppervlakte onderzoekzone 2: 272 m²
- Oppervlakte onderzoekzone 3: 110 m²
- Oppervlakte zone 4: 327 m²
- Oppervlakte zone 5 (behoud in situ): 1246 m²

Onderzoekszone 1: Parkeerkelder (groene zone op Plan 4)

De verstoring van de toekomstige parkeerkelder omvat het grootste gedeelte van het plangebied. Het gaat om een parkeerkelder van twee ondergrondse bouwlagen die in totaal een zone van ca 4770 m² omvat. De onderzijde van de vloerplaat van het tweede niveau zal op een diepte van ca 7,60 m onder bouwpeil worden aangelegd (ca -2m TAW). Deze zone strekt zich uit vanaf de Dijkstraat tot aan de Oude Vest. Aangezien de moederbodem zich op ca 2,5 m TAW bevindt, zal de maximale te onderzoeken diepte iets minder zijn dan de verstoringdiepte.

Bij het proefputtenonderzoek werden in de meeste proefputten twee archeologische niveaus aangelegd (zie verslag van resultaten). Helaas kon ofwel door het grondwater ofwel door de aangetroffen sporen niet verder verdiept worden. Er kan dus geconcludeerd worden dat er zeker

rekening moet worden gehouden met minstens drie vlakken, mogelijk nog meer. Vooral ter hoogte van de zones met bewoning langs de Dijkstraat en de Oude Vest kan het mogelijk zijn dat er extra vlakken nodig zijn.

Bij de aanleg van de bouwkuip zal allereerst een keerwand (soilmixwand) gemaakt worden. De aanleg van deze wand kan zonder archeologische begeleiding plaatsvinden omwille van de specifieke plaatsingsmethodiek. De plaatsing van deze wand gebeurt voorafgaandelijk aan de opgraving van deze onderzoekszone. Dit omwille van veiligheidsredenen (stabiele putwanden bij opgraving tot grote diepte). Bovendien wordt een maximale kenniswinst (onderzoekoppervlakte kan gemaximaliseerd worden binnen de wanden) mogelijk gemaakt en komt de uitvoerbaarheid van de geplande werken niet in het gedrang (de diepe uitgraving van de opgraving zal na opvulling alsnog een onstabiele situatie creëren voor alle opvolgend werfverkeer en uit te voeren werken).

Er wordt uitgegaan van een totale opgraving van de sporen. Indien er alsnog omwille van de veiligheid niet volledig kan opgegraven worden, dient dit aangegeven en gemotiveerd te worden als een afwijking van het PvM. Deze werkwijze betekent dat het volledige archeologische bodemarchief onderzocht moet worden. Er moet wel bij deze werkwijze in acht genomen worden dat er mogelijk gefaseerd gewerkt zal moeten worden voor de plaatsing van grondankers op nog te bepalen niveaus.

Het onderzoek wordt beschouwd als opgraving van sites met complexe verticale stratigrafie. Voor de uitvoer van het veldwerk wordt uitgegaan van de methodes zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de algemene en technische bepalingen geformuleerd in de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 15 *Opgraving generiek* en hoofdstuk 17 *Opgraving sites met complexe stratigrafie*.

Onderzoekszone 2: Bouwblok B en I - zones funderingsbalken (oranje zones op Plan 4)

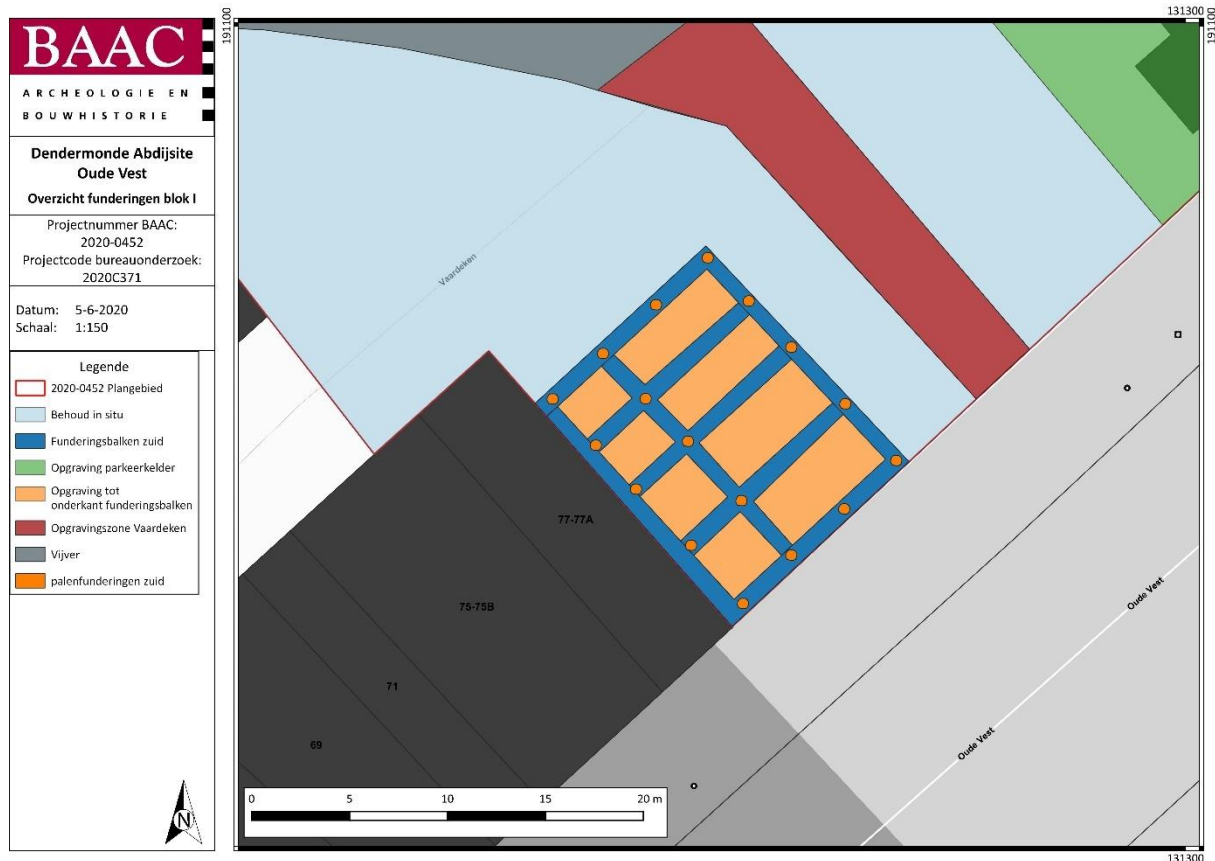
Buiten de parkeerkelder worden nog twee zones bebouwd. Deze Blokken B en I zullen gefundeerd worden op funderingsbalken bovenop een palenfundering. Het gaat hierbij om een losstaand gebouw aan de Oude Vest ter hoogte van werkput 1 (Blok I; ca 172 m²) en een zone in het noordoosten ter hoogte van werkput 6 (Blok B; ca 100 m²).

De gebouwen op paalfundering en funderingsbalken (Bouwblokken B en I) zullen echter maar een beperkte oppervlakte en diepte verstoren. De spreiding van de funderingspalen (zie Plan 2 en Plan 3) in beide gevallen is zeer groot en het aantal palen niet hoog. Het gaat m.a.w. om een licht palenplan aangezien er slechts twee bouwlagen zullen worden opgetrokken. De diepte van de onderkant van de vloerplaat zal op -54 cm onder de nulpas liggen, dit komt neer op een diepte van 5,06 m TAW. De funderingsbalken zullen echter tot dieper worden aangelegd, nl. tot -114 cm onder de nulpas (tot ca 4,46 m TAW). Dit zal er toe leiden dat zowel in de zone van gebouw I als van gebouw B een gedeeltelijke verstoring zal plaatsvinden van de reeds aangetroffen archeologische waarden. Gezien de dichtheid van de funderingsbalken en het belang van het ruimtelijk inzicht lijkt het raadzaam om de volledige zone van gebouw I en een deel van de zone van gebouw B te onderzoeken. Hierbij dient ook een buffer voorzien te worden tussen het archeologisch niveau en de geplande verstoringsdiepte. Het diepste vlak wordt hierdoor voorzien op 4,26 m TAW (zie verder Hoofdstuk 5).

Het terrein ter hoogte van bouwblok I ligt in de bewoningszone aan de Oude Vest. Het maaiveld bevindt zich op 5,4 m TAW. Uit de proefputten bleek dat hier goed bewaarde 16^e-eeuwse structuren aanwezig waren. Deze vloerniveaus bevonden zich op ca 4,60 m TAW, m.a.w. ongeveer 80cm onder het maaiveld. De aanleg van de vloerplaat zal bijgevolg weinig tot geen impact hebben op het archeologisch niveau, maar bij de aanleg van de dieper gaande funderingsbalken zullen deze structuren wel verstoord worden. Omdat een opgraving van enkel de stroken funderingsbalken een te versnipperd beeld zou opleveren, dient de zone van Blok I volledig opgegraven te worden tot de

onderzijde van de funderingsbalken, zijnde dus een diepte van 4,46m TAW. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek kan dus een niveau op ca 4,60 m TAW verwacht worden en een tweede controlevlak hieronder op 4,46 m TAW. Hierbij dient ook een buffer voorzien te worden tussen het archeologisch niveau en de geplande verstoringsdiepte. Het diepste vlak wordt hierdoor voorzien op 4,26 m TAW (zie verder).

Er moet daarnaast ook rekening gehouden worden met het feit dat de zuidwestelijke en zuidoostelijke grenzen van het gebouw respectievelijk direct naast bestaande bebouwing en de straat liggen. Omwille van veiligheidsredenen is het aan te raden een marge van 1,5 tot 2m t.o.v. de perceelsgrenzen aan te houden.



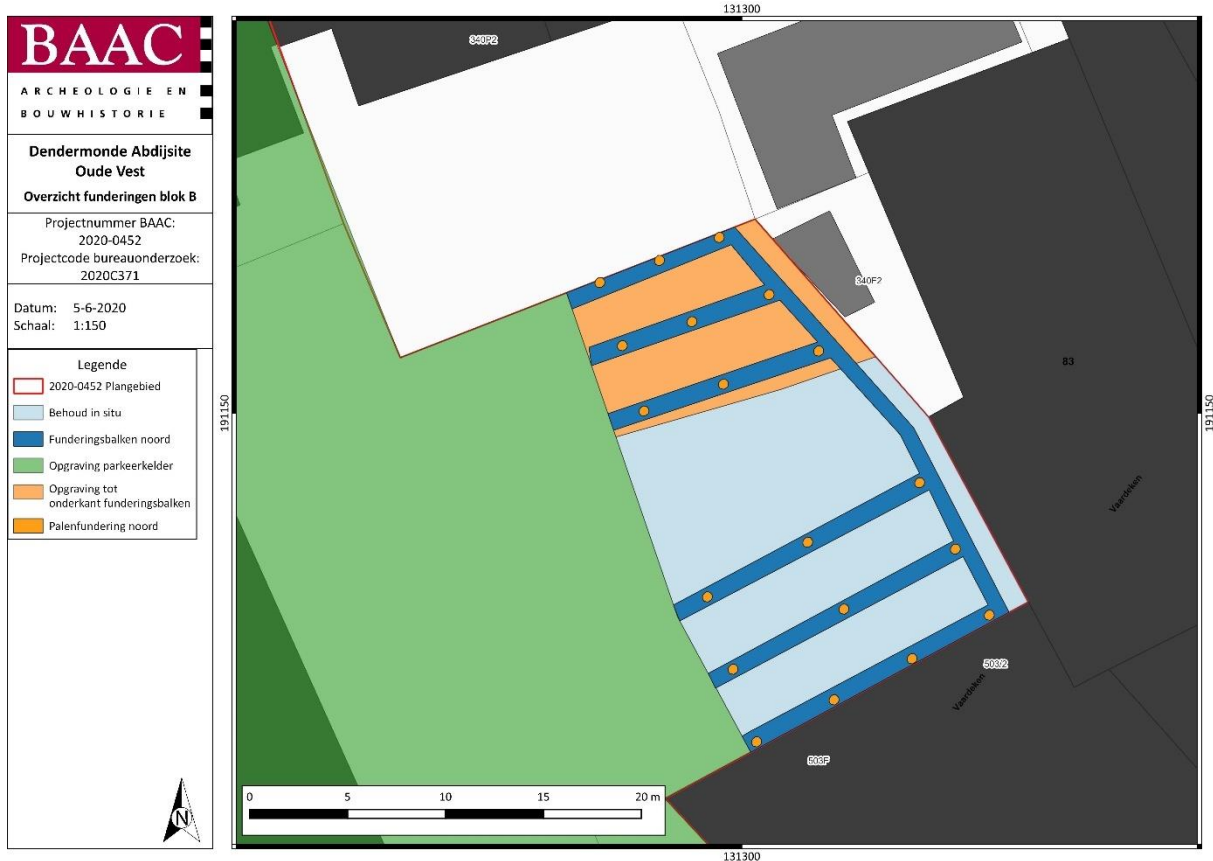
Plan 2: Overzicht van de funderingsbalken en funderingspalen van blok I (digitaal; 1:150; 5-6-2020).

Ter hoogte van bouwblok B wordt enkel het noordelijke deel van de bouwzone geadviseerd om verder op te graven. Het maaiveld bevindt zich ter hoogte van deze zone op ca 5,3 m TAW. In deze zone wordt over het volledige oppervlak een vloerplaat voorzien met enkel in het noordelijke als het zuidelijke deel van dit bouwblok funderingsbalken voorzien. Centraal tussenin bevindt zich een 'open zone' zonder funderingsbalken. Het zuidelijke deel van het bouwblok, waar funderingsbalken worden voorzien, is te situeren in een zone waar archeologische gezien enkel de stadsgracht wordt verwacht. Aangezien de funderingsbalken enkel de top van het bodemarchief zouden vergraven en aangezien in deze toplagen enkel de bovenste dempingspakketten van de stadsgracht aan het licht zullen komen is het weinig relevant dit hier te onderzoeken. Wat het onderzoek naar de stadgracht betreft kan er beter worden ingezet in de zone van de grote parkeerkelder.

Het noordelijke deel van dit bouwblok B (met funderingsbalken) dient wel verder onderzocht te worden. Ook hier zal het aanleggen van de funderingsbalken waardevolle archeologie raken. Tijdens het proefputtenonderzoek werd een eerste relevant niveau op 4,45 m TAW aangelegd, maar ook reeds

hoger waren muurresten aanwezig. In deze zone waren ook sporen van een vermoedelijke 18^e-eeuwse leerlooierij aanwezig. Bijgevolg is het opgraven van deze zone dan ook belangrijk om de omvang van dit atelier te kunnen bepalen. Ook hier zullen de dieper gelegen lagen *in situ* bewaard blijven (zie verder in hoofdstuk 5 voor de te nemen maatregelen en opgelegde voorwaarden in het programma van maatregelen voor behoud *in situ*). De funderingspalen hebben slechts een beperkte spreiding en aantal en vormen dus zo een minimale bedreiging voor het archeologisch erfgoed.

Ook bij deze opgravingszone moet rekening gehouden worden met het feit dat noordoostelijke grens van het gebouw direct aan bestaande bebouwing grenst. Omwille van wordt het vrijhouden een marge van 1,5 tot 2m t.o.v. de perceelsgrenzen noodzakelijk geacht.



Plan 3: Overzicht van de funderingsbalken en funderingspalen van blok B (digitaal; 1:150; 5-6-2020).

Onderzoekszone 3: Aanleg Vijver in zone historische bebouwing (paarse zone op Plan 4)

Buiten de footprints van de bouwblokken wordt centraal het terrein ook helemaal heringericht. Zo zal er een vijver worden aangelegd in de zone tussen de bebouwing. De voorziene vijver die als herinnering aan de ooit aanwezige waterloop 'Het Vaardeken' zal aangelegd worden zal tot op 3 à 3,5 m onder het huidige maaiveld aangelegd worden. Het gaat hierbij vooral om de zone van de vijver en de oeveraanleg hiervan (Figuur 4). Aan de noordelijke oever zullen trappen aangelegd worden tot een diepte van 180cm -mv. De zuidelijke oever zal geleidelijk afhellen naar het water en wordt voorzien als groenzone. Dit betekent een grootschalige verstoring van de aanwezige archeologische sporen en zal dus eveneens moeten worden opgegraven.

Echter, op basis van de archeologische verwachtingen na het proefputtenonderzoek, valt het grootste deel van deze vijver binnen de archeologische afbakening van de gedempte stadsgracht. Enkel een klein deel lijkt zich nog binnen de sterk bebouwde zone langs de Oude Vest te bevinden. Naar kenniswinst is deze laatste meest interessant. Derhalve werd een kleine zone van ca 100m² afgebakend die verder opgegraven moet worden, de zone die binnen de stadsgracht komt te liggen wordt niet geadviseerd om op te graven, omwille van te lage kenniswinst. Net zoals hoger reeds vermeld zal de grootste kenniswinst inzake de stadgracht worden gehaald in de zone van de parkeerkelder.

Advieszone 3 betreft dus om een relatief smalle strook van ca. 110m² die zich haaks op de Oude Vest bevindt.

Onderzoekszone 4: Aanleg Vijver in zone Stadsgracht (grijze zone op Plan 4)

Het noordelijke deel van dezelfde vijver wordt hier benoemd als zone 4 (Figuur 4). De voorziene vijver die als herinnering aan de ooit aanwezige waterloop 'Het Vaardeken' zal aangelegd worden zal tot op grote diepte de ondergrond vergraven. Echter, op basis van de archeologische verwachtingen na het proefputtenonderzoek, valt dit deel van deze vijver binnen de archeologische afbakening van de gedempte stadsgracht. Deze structuur kan binnen de contouren van de parkeerkelder veel beter onderzocht worden. Voor deze zone wordt m.a.w. geen vervolgadvisie geformuleerd.

Onderzoekszone 5: zones zonder bodemingreep of met beperkte bodemingreep (blauwe zone op Plan 4)

Voor de zone van de groenaanleg kunnen de geplande graafwerken uitgevoerd worden zonder archeologische opvolging. In deze zone wordt namelijk een infiltratiezone/groenzone gepland waarbij slechts ca 30 cm van de bovengrond zal worden afgegraven/verstoord (ca 5,3 m TAW). Aangezien een deel van de terreinen op dit moment dieper liggen dan de geplande nulpas (5,60 m TAW) van het nieuwbouwproject zal op bepaalde plaatsen dus opgehoogd worden. Het maaiveld voorafgaand aan de proefputten lag in het zuiden op ca 5 m TAW. Dit betekent dat een groot deel van de terreinen opgehoogd dient te worden. Voorafgaand aan de ophoging wordt enkel de bovenste verharding weggenomen (ca. 10 cm). Het gaat hier om de huidige straat- of dekstenen, betondallen, ... en (een deel van de) onderfundering uit zand. Dit zijn bijgevolg geen archeologisch relevante lagen en dienen daardoor niet verder opgevolgd of opgegraven te worden. De onderliggende recente steenslagfundering blijft bewaard en de dieper gelegen lagen en sporen kunnen bijgevolg *in situ* bewaard blijven (zie ook verder hoofdstuk 5 voor een herhaling van de te nemen maatregelen en voorwaarden voor behoud *in situ*). De maximale uitgraafdiepte vanaf het huidige maaiveld mag volgens de gegevens uit het proefputtenonderzoek 20 cm bedragen, zijnde tot 4,8 m TAW. Dit laat nog een bijkomende buffer van minstens 20 cm ten opzichte van het eerste archeologisch relevante niveau (zie verder). De geplande werken zullen bijgevolg zeker niet tot de diepte van de aanwezige archeologische waarden reiken.



Plan 4: Advieskaart met de verschillende advieszones (Digitaal; 1:500; 05-06-2020)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

Gezien de grote oppervlakte die verstoord zal worden en de ligging van het onderzoeksterrein is het archeologisch potentieel zeer hoog te noemen. Dit werd ook bevestigd door de resultaten van het proefputtenonderzoek.

De resultaten van een opgraving kunnen een zeer belangrijk nieuw inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van de historische stad Dendermonde. Zo kan niet alleen de ontwikkeling van de stad in de late middeleeuwen en nieuwe tijd onderzocht worden, maar kan ook de stadversterking die midden door de onderzoekszone loopt. Ook kan de pre-stedelijke situatie onderzocht worden. Op deze manier kan ook nieuwe informatie vergaard worden over het ontstaan en de ontwikkeling van de stad in de pre-stedelijke fase. Gezien de grote verstoring dient het geheel van de site grondig onderzocht te worden.

Een opgraving kan steeds nieuwe informatie aan het licht brengen, bestaande zekerheden bevestigen of ontkrachten of nieuwe feiten aanbrengen. Deze nieuwe feiten kunnen dan weer de aanzet vormen voor verder wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot deze site. Deze wetenschappelijke doelstelling wordt verder genuanceerd in de onderzoeksvragen.

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap:

- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Hoeveel verschillende lagen zijn er te onderscheiden (stratigrafie)? Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context en de archeologische sporen?
- Wat was de paleolandschappelijke context van het onderzoeksterrein voor de toetreding tot het stedelijke weefsel van Dendermonde?
- Is er sprake van een laaggelegen moerassig gebied ten zuiden van de Dijkstraat?
- Indien zo, hoe werd het terrein bruikbaar gemaakt? Zijn er duidelijke sporen van landwinning?
- Zijn er aanwijzingen die kunnen wijzen op een natuurlijke zandrug in het noorden van het terrein?
- Hoe kan het verschil in moederbodem in het noorden (eerder zandig) en het zuiden (klei) verklaard worden?

Sporen en structuren:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving. Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen? Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er aanwijzingen hoe en wanneer het terrein in gebruik werd genomen?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- Kan een evolutie in de huizenbouw opgetekend worden? Kunnen de verschillende fasen gedateerd worden?
- Wat betreft bebouwing. Is er een houtbouwfase voorafgaand aan de vakwerk-/steenbouwfase aan de straatzijde?
- Kan de percellering doorheen de tijd gereconstrueerd worden? Zijn hier grote evoluties in op te merken?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Zijn er aanwijzingen voor de inhoudelijke invulling van de bewoning in de Late Middeleeuwen?
- Werden er sporen of structuren aangetroffen die wijzen op een ambachtelijke invulling?
- Tijdens het vooronderzoek werden sporen van een leerlooierij aangetroffen. Zijn nog meer dergelijke structuren opgegraven?
- Welke structuren zijn aanwezig die tot het leerlooiersambacht kunnen gerekend worden?
- Kan een functionele indeling van het leerlooiersatelier gemaakt worden?
- Zijn er daterende elementen aanwezig die de productie van de leerlooierij kunnen fijnstellen? Kan dendrochronologie gebruikt worden om eventuele houten kuipen te dateren?
- Hoe werd het leer geloooid? Werd er run of urine gebruikt?
- Hoe zijn de looikuipen opgebouwd?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats? Zeggen de vondsten en monsters doorheen de verschillende fases iets over de sociaaleconomische status van dit deel van Dendermonde?
- Kunnen resultaten van de monsters iets vertellen over het oorspronkelijke landschap en de trage/snelle transformatie naar een cultuurlandschap?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Dendermonde?
- Zijn er aanwijzingen voor de stadssteeg Kontentast aanwezig? Zoja, waaruit bestaan deze? Hoe is deze steeg opgebouwd? Zijn er verschillende fasen op te tekenen?

Materiële cultuur:

- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

Stadsversterking

- Wat zijn de afmetingen van de stadsgracht en wallichaam?
- Welke fasering kan opgemaakt worden uit het grachtprofiel? Zijn er verschillende dempingsfasen aan te duiden?
- Zijn er resten van oeverbeschoeiing aanwezig? Zoja, waaruit bestaan deze?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een wallichaam? Hoe is dit opgebouwd? Zijn er resten of aanwijzingen van een palissade of stadsmuur aan te duiden?
- Hoe past de geregistreerde stadsversterking in het beeld van de middeleeuwse stadsversterkingen? Zijn er opvallende kenmerken aanwezig?
- Hoe zijn de dempingslagen opgebouwd? Bestaan deze uit afvallagen, puinlagen,...?
- Zijn er heruitgravingen van de gracht aanwezig?
- Kunnen op basis van het vondstmateriaal uit de verschillende lagen uitspraken gedaan worden over de materiële cultuur of over de functionele interpretatie?
- Vertoont het profiel dezelfde fasering als dit van de opgraving aan het Zwartzusterklooster? Zijn er grote verschillen op te merken?
- Wat kunnen de actieve grachtlagen vertellen over de omgeving tijdens de oudste fasen van de versterking?
- Kan de opwerping van het wallichaam nauwkeurig gedateerd worden?

4.3 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

De archeologische opgraving kan best zo goed mogelijk ingepast worden in het totaalproject van de geplande ontwikkeling. BAAC Vlaanderen geeft hier een mogelijke fasering aan. De uiteindelijke uitvoering dient vanzelfsprekend te gebeuren in overeenstemming met de opdrachtgever. De uitvoering en organisatie van het archeologisch veldwerk ligt wel in de handen van de veldwerkleider.

Vooraleer de opgraving kan aanvangen, dient een overlegmoment gepland te worden tussen de uitvoerder van de geplande civieltechnische werkzaamheden en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek. Tijdens dit overlegmoment wordt de concrete praktische en logistieke invulling van het archeologisch onderzoek besproken. Er worden ook concrete afspraken gemaakt over bijvoorbeeld:

- Hoe zullen de bouwputten concreet uitgegraven worden?
- Wie de kraan levert, de stockage en afvoer van de grond regelt;
- Hoe de communicatie met de pers wordt aangepakt;
- De plaatsing grondwaterverlagende systemen voor de eigenlijke opgraving (bronbemaling).
- Bouwputbeschoeiingen die voorzien zijn in het kader van de geplande werken in de zone van de parkeerkelder, kunnen geplaatst worden zonder archeologisch onderzoek. Hierbij dient de versterking wel tot een minimum beperkt te worden.
- Wanneer worden de zones buiten de parkeerkelder aangepakt en hoe worden deze uitgegraven?

Van zodra deze gegevens bekend zijn, kan een concrete inschatting gemaakt worden van de duur van het veldwerk en de kostprijs van het archeologisch onderzoek. Echter, bij het hoofdstuk 4.4 is reeds een eerste ruwe inschatting van deze kosten en termijnen opgenomen.

4.3.1 Algemene methodologie

Onderzoeksstrategie en -methode

In volgende paragraaf worden de geldende onderzoekstrategie, -methode en -technieken toegelicht. De locatie van de betreffende ingrepen werd reeds toegelicht in 4.2.1 Afbakening opgravingszone(s).

Organisatie veldwerk

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van graafwerk en grondverzet enerzijds en opgravingsploeg(en) anderzijds. Opendgelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan en/of ander zwaar materieel. De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de werkputten en opgravingsvlakken is van een type dat toelaat zowel de horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen en dat geen schade toebrengt aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

Werkputten en archeologische niveaus

Daar de werken handelen in een vergunning met stedenbouwkundige voorschriften, bepalen de toekomstige verstoringen en de technische uitvoering daarvan, het niveau tot waarop het archeologische onderzoek dient te reiken.

Binnen **onderzoekszone 1** (4770m²) kan uitgegaan worden van een volledige verstoring en bijgevolg opgraving tot op het niveau van de moederbodem, zijnde een volledige opgraving van alle aanwezige archeologische waarden. De moederbodem werd tijdens het vooronderzoek waargenomen (door middel van boringen) op ca 2,6 m TAW, of ca 2,5 m onder maaiveld.

Er wordt uitgegaan van een volledige opgraving van alle aanwezige archeologische waarden. Er moet mogelijk wel bij deze opgraving rekening worden gehouden met een gefaseerde uitvoer i.k.v. de nodige plaatsing van grondankers op nog te bepalen dieptes.

Bij de aanleg van de bouwkuip zal allereerst een keerwand (soilmixwand) gemaakt worden. De aanleg van deze wand kan zonder archeologische begeleiding plaatsvinden omwille van de specifieke plaatsingsmethodiek. De plaatsing van deze wand gebeurt voorafgaandelijk aan de opgraving van deze onderzoekszone. Dit omwille van veiligheidsredenen (stabiele putwanden bij opgraving tot grote diepte). Bovendien wordt een maximale kenniswinst mogelijk gemaakt (onderzoekoppervlakte kan gemaximaliseerd worden binnen de wanden) en komt de uitvoerbaarheid van de geplande werken niet in het gedrang (de diepe uitgraving van de opgraving zal na opvulling alsnog een onstabiele situatie creëren voor alle opvolgend werfverkeer en uit te voeren werken).

Op basis van de gegevens van de proefputten kan er uitgegaan worden van gemiddeld drie archeologische niveaus. Mogelijk zijn er langsheen de straatzijden meerdere niveaus te verwachten. De aanwezigheid van meerdere lemen of bakstenen vloeren kan hier nopen tot meerdere vlakken. Centraal in het terrein kunnen mogelijk twee of drie vlakken verwacht worden, afhankelijk van de aanwezige sporen. Het is mogelijk dat ter hoogte van de voormalige stadsgracht minder sporen te verwachten zijn.

Globaal kunnen volgende dieptes als richtinggevend gebruikt worden voor het bepalen van de dieptes van de aan te leggen vlakken. Er moet hierbij ook rekening gehouden worden dat lokale afwijkingen kunnen voorkomen door de aanwezigheid van bepaalde sporen of structuren.

- 1^e vlak in de zones waar de sporen niet onmiddellijk onder de recente verharding aanwezig zijn, ca 60-80 cm onder maaiveld (ca 4,2 m TAW).
- 2^e vlak: ca 1,2-1,5 m onder maaiveld, centraal op terrein ter hoogte van stadsversterking is dit ongeveer de top van het wallichaam (ca 4 m TAW).
- 3^e vlak op niveau van moederbodem (ca 2,6 m TAW in het zuiden, ca 2,8 m TAW in het noorden)
- 4^e vlak optioneel indien er tussen de bovenliggende vlakken nog extra waardevolle niveaus zouden zitten. Dit vierde vlak lijkt vooral van toepassing bij de zones met bebouwing aan de straatzides

Naast het sporenarcheologieverhaal dient ook rekening gehouden te worden met een mogelijk steentijdaanwezigheid. Hiervoor wordt een apart hoofdstuk voorzien in dit Programma van maatregelen: zie verder - Hoofdstuk 6.

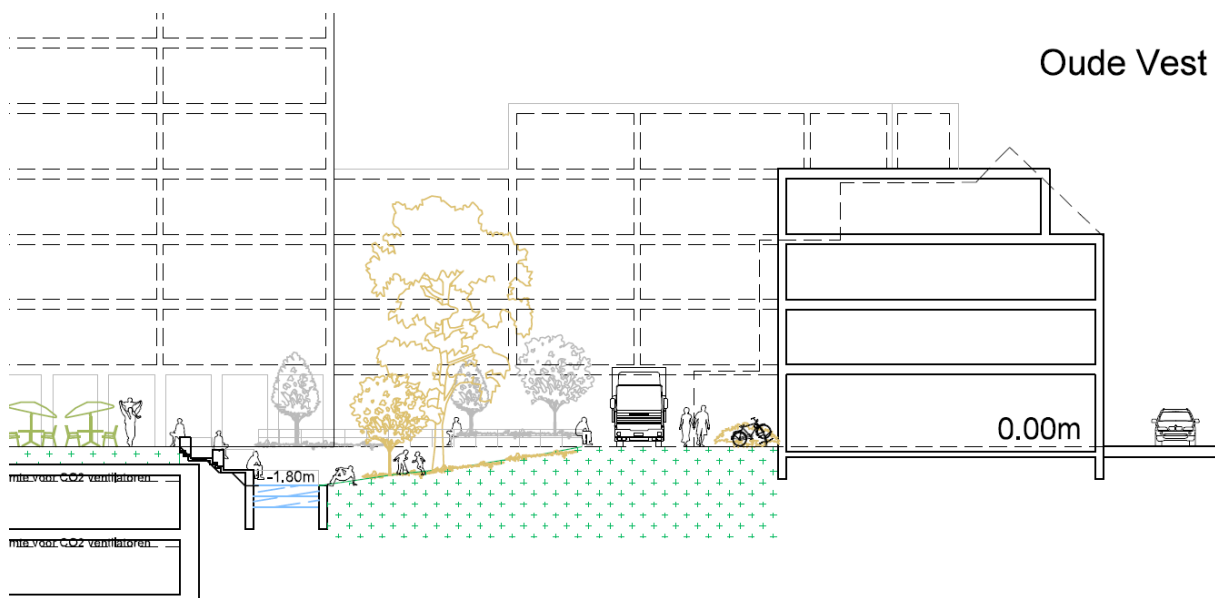
In **onderzoekzone 2** (272m²) wordt geadviseerd op te graven tot de onderzijde van de funderingsbalken, m.n. tot 4,46 m TAW plus een buffer van ca 20 cm (zie ook verder Hoofdstuk 5). Hierdoor zal de uit te graven diepte 4,26 m TAW bedragen. Omwille van de ruimtelijke zichtbaarheid dient er binnen de footprint van de nieuwe gebouwen vlakdekkend opgegraven te worden. Na het registreren van het vlak op 4,26m TAW en het volledig opgraven van alle in dit vlak aanwezige sporen, dient een geotextiel geplaatst te worden, waarna de opgravingszone terug aangevuld kan worden tot op het niveau van 4,46 m TAW (onderzijde balken), hiermee wordt een blijvende buffer van 20 cm gecreëerd tussen geplande werken en het onderzochte niveau.

In het geval van bouwblok I gaat het om 172 m². Deze footprint bevindt zich volledig binnen de zone met historische bebouwing langsheen de Oude Vest. Aangezien de vloeren van de 16^e-eeuwse woningen reeds op 4,60 m TAW aan het licht kwamen, kan hier een sterke verstoring van deze

structuren verwacht worden. Derhalve wordt een eerste vlak op ca 4,60 m TAW aangelegd, na de registratie van dit vlak kan verder verdiept worden tot het niveau van de buffer onder de onderzijde van de funderingsbalken op 4,26 m TAW. Op dit niveau kan een tweede en laatste vlak geregistreerd worden. Ook hier geldt dat alle aanwezige sporen in dit vlak in hun totaliteit opgegraven worden, voorafgaand aan de plaatsing van het beschermend geotextiel en de aanvulling tot 4,60 m TAW. Onderliggende lagen en sporen blijven verder *in situ* bewaard (zie ook verder hoofdstuk 5 voor een bijkomende beschrijving van de te nemen maatregelen en de voorwaarden voor behoud *in situ*).

In het deel van bouwblok B dient ook een beperkte zone opgegraven te worden tot de onderzijde van de funderingsbalken. Het gaat hierbij om de noordelijke zone met funderingsbalken. In deze zone werd een eerste vlak op ca 4,4m aangelegd, maar de muurresten kwamen reeds hoger aan het licht. Ook worden in deze zone nog sporen van een 18^e-eeuwse leerlooierij verwacht. Mogelijk kunnen deze sporen ook reeds op dit niveau geregistreerd en afgewerkt worden. Ook hier dient een extra buffer van 20 cm onder de onderzijde van de funderingsbalken aangehouden te worden. Op deze manier is de diepte van de aan te leggen vlakken maximaal 4,26 m TAW. Ook hier gelden dezelfde voorwaarden als bij bovenstaand deel, nl. dat alle sporen in het diepste vlak volledig opgegraven worden, voorafgaand aan de plaatsing van de geotextiel en aanvullingslaag / bufferlaag van 20 cm (zie ook verder Hoofdstuk 5).

In **onderzoekzone 3** (110m²) wordt enkel het deel dat binnen de verwachtingszone met historische bebouwing te situeren is geadviseerd om op te graven. Het gaat hierbij vooral om de zuidelijke zone van de vijver en de oeveraanleg hiervan (Figuur 4). Het betreft relatief smalle strook die zich haaks op de Oude Vest bevindt met een oppervlakte van ca 110m². De noordelijke begrenzing van deze zone is vastgelegd op plan, maar wanneer de dempingslagen van de verwachte stadgracht reeds meer zuidelijk in beeld komen, is deze begrenzing ook voldoende. Belangrijk hierbij is namelijk om zo de relatie tussen de bewoningzone, de achtererven en de al dan niet verstevigde oever van de stadgracht te onderzoeken. In deze zone worden eveneens alle aanwezige archeologisch relevante waarden volledig opgegraven en afgewerkt.



Figuur 4: Snede van de geplande situatie ter hoogte van onderzoekszone 3. Centraal is de geplande vijver en hellende oever zichtbaar.

Per zone dient het bepalen van het aantal werkputten en de inplanting ervan te gebeuren naar inzicht van de veldwerkleider. Wel moet zeker aandacht worden gegeven aan een degelijke profielregistratie. De omvang van iedere werkput is dusdanig dat er een goed ruimtelijk inzicht is, en de inplanting zo dat alle plannen naadloos aansluiten of overlappen. De omvang van de werkputten laat toe om een overzicht van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren te bekomen, zonder deze te lang aan degradatie bloot te stellen. Er moeten maatregelen genomen worden tegen overlast door regen of grondwater, die niet schadelijk zijn voor het bodemarchief. Er wordt aangeraden om per werkput een zo groot mogelijke oppervlakte in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het bepalen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. De overige verdiepingen gebeuren handmatig, behalve het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De opgravingsputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische en horizontale opbouw van het archeologisch bestand. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf door de veldwerkleider. Als richthoogtes kunnen de hierboven aangegeven TAW-hoogtes gebruikt worden. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht.

Profielregistratie

De relevante profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Wanneer archeologisch relevante sporen worden aangetroffen, worden deze gedocumenteerd volgens de methoden opgelegd in de Code Goede Praktijk. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren.

Specifieke profielregistratie van de stadsversterking wordt in hoofdstuk 4.3.2 besproken

Spoorregistratie

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven tot op het volgende vlak, en pas verder gecoupeerd of in diepteniveaus opgegraven na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak. Bij het aanleggen van diepere opgravingsvlakken worden geen sporen uit het hoger liggende vlak ongedocumenteerd weggegraven. Gebouwde archeologische structuren worden niet uitbroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Vondsten

Vondsten worden gescheiden ingezameld per spoor en per vondstcategorie. Bij het met de hand inzamelen van vondsten wordt compleetheid nagestreefd. Een uitzondering op de regel dat alle vondsten worden ingezameld, met name door het niet inzamelen of selectief inzamelen van bepaalde vondsten of vondstcategorieën, kan gemaakt worden op basis van de vondstendensiteit of -aard, en de vraagstellingen uit de bekrachtigde archeologienota, de bekrachtigde nota, de toelating, of de voorwaarden bij deze drie. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. Het gebruikte apparaat beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren. Metaalvondsten die zich in sporen bevinden, worden ingezameld bij het couperen of uitgraven van het spoor. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer. Specifieke sporen, sporencombinaties en archeologische structuren

Gebouwde archeologische structuren

Zie bepalingen CGP 15.8.1. Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Waardevolle vloerniveaus

Elk vloerniveau wordt in detail gedocumenteerd in functie van gebruikssporen en resten van er op of in gebouwde constructies (binnenmuren, doorgangen, negatieve sporen, ...). Vloeren worden in hun geheel gefotografeerd, gesteund op fotogrammetrische reconstructietechnieken. Bij een vloer met een bepaald patroon worden detailfoto's genomen met schaallat. Een vloer met decoratieve tegels dient in detail te worden ingetekend en gefotografeerd. Deze tegels (ook de niet-decoratieve wanneer ze deel uitmaken van de decoratieve vloer) moeten gerecupereerd worden en krijgen een nummer dat op het detailplan wordt aangeduid. Bij de recuperatie van de tegels worden de nodige conservatiemaatregelen in acht genomen. Alle eco- en artefacten in een opmaaklaag worden ingezameld. Andere archeologische sporen en structuren worden volgens de richtlijnen van de C.G.P. geregistreerd en gedocumenteerd.

Waterputten, beerputten en diepe afvalputten

Bij het aantreffen van waterputten, beerputten en diepe afvalputten wordt bijzondere aandacht besteed aan de monsternamen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en dateringsonderzoek. Bij het couperen van waterputten wordt er zorg voor gedragen dat de volledige waterput met insteekkuil wordt gecoupeerd, rekening houdend met de wetgeving inzake veiligheid. Bij het couperen van beerputten wordt de coupe op de kleinst mogelijk werkbare oppervlakte gezet opdat men de verschillende lagen goed kan onderscheiden en apart kan volgen. Indien deze structuren dieper gaan dan de grondwatertafel dient een bemaling geplaatst te worden om deze te kunnen onderzoeken.

Verwerking en rapportage

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage voor het Archeologierapport en uiteindelijke Eindverslag wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. De aardkundige neemt hierbij eventueel het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

Het onderzoeksdoel kan bereikt beschouwd worden indien op alle hoger geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan worden gegeven.

Randvoorwaarden

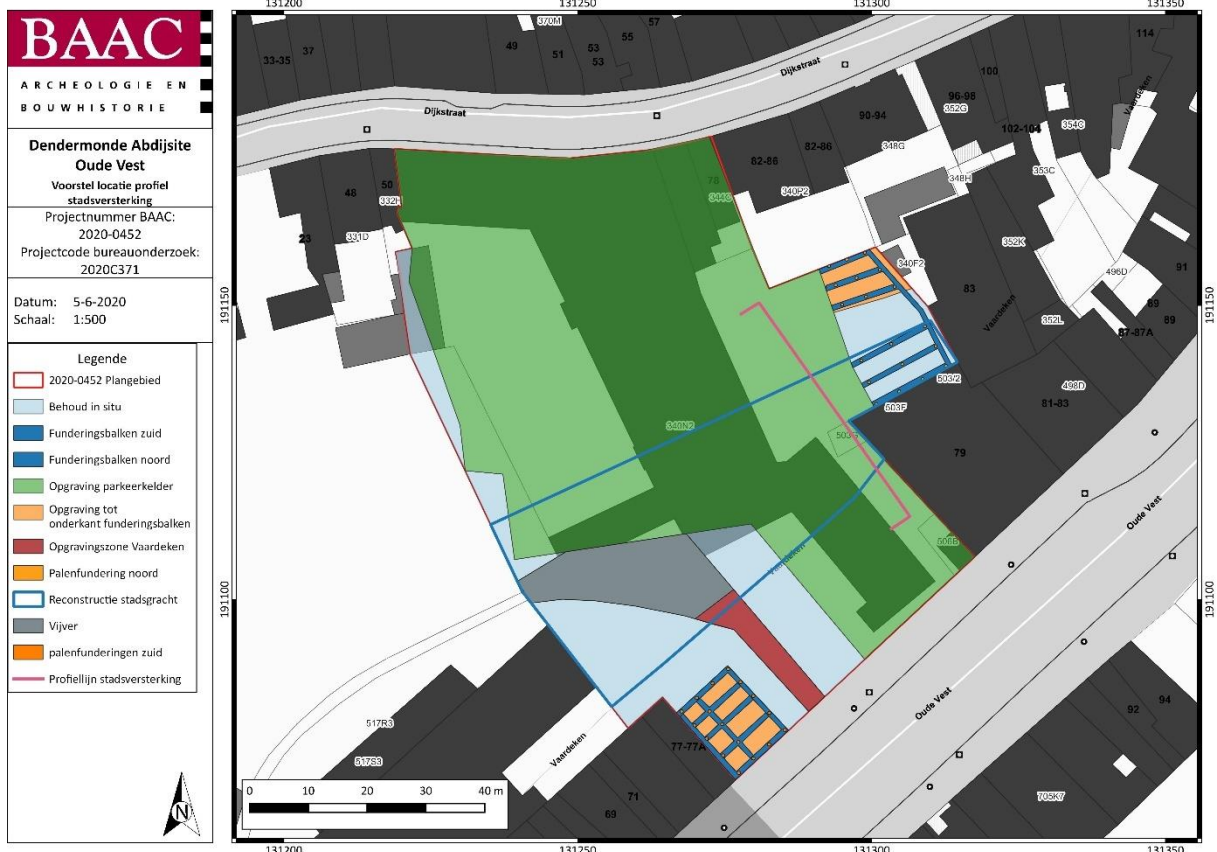
Het Programma van Maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van archeologisch onderzoek voorgeschreven in het Programma van Maatregelen of buiten hierboven vastgestelde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Voorafgaand aan de opgraving van de parkeerkelder moet de putwandbeschoeiing zeker geplaatst zijn om zo een veilige opgravingszone te kunnen creëren. Daarnaast bleek ook tijdens de proefputten dat het grondwater een belemmerende rol speelde. Hierdoor is duidelijk ook nood aan bronbemaling om de opgraving en de uitgraving van de bouwkuip in droge omstandigheden te kunnen laten plaatsvinden. Verder dient ook voldoende tijd voorzien te worden om de opgraving tot een goed einde te kunnen volbrengen. Voldoende overleg tussen enerzijds de bouwheer en anderzijds de erkend archeoloog zijn hierbij noodzakelijk.

4.3.2 Specifieke methodologie

Bij het onderzoek moeten zeker een aantal speciale onderzoekspistes in acht genomen worden. Deze worden hieronder kort toegelicht.

- Profiel op stadsversterking: er dient een volledig profiel over de stadsversterking aangelegd en geregistreerd te worden. Er dient hierbij rekening gehouden te worden met veiligheid (getrapt uitgraven, gefaseerd verdiepen,...) Afhankelijk van de manier van opgraven en de fasering dient er mogelijk gefaseerd te werk gegaan worden. Er wordt minstens één volledig profiel over de gracht en wallichaam aangelegd en geregistreerd. Binnen de zone van de parkeerkelder is er zeker voldoende ruimte om dit in de oostelijke zijde aan te leggen. Verder moet ook voldoende aandacht geschonken worden aan natuurwetenschappelijke staalnames.



Plan 5: Advieskaart met aanduiding van de meest voor de hand liggende locatie voor het profiel op de stadsversterking (Digitaal; 1:500; 05-06-2020).

- **Stadsgracht:** Het onderzoek van de zone van de stadsgracht omvat een zone met een eigen methodiek. Er kan namelijk met het onderzoek van de profielen op de stadsversterking waarschijnlijk een voldoende inzicht verkregen worden in de opbouw, vulling en gebruiksgeschiedenis van de stadsgracht. Bij het profielonderzoek kan ook inzicht verkregen worden in de opvullingsgeschiedenis en of hierbij rijke afvallagen aanwezig zijn. Bij het onderzoek aan het zwartzusterklooster werden humeuze 14^e-eeuwse afvallagen aangetroffen naar de onderzijde van het profiel toe.⁵ Mogelijk zijn deze ook hier aanwezig. Het inzamelen van de vondsten uit deze lagen kan mogelijk een beter inzicht in de materiële cultuur opleveren. Er kan mogelijk ook van uit gegaan worden dat het vondstmateriaal afkomstig is van de panden/percelen die aan de gracht grenzen. Binnen het tracé van de stadsgracht kunnen nog sporen van beschoeiingen en kademuren verwacht worden.
- **Profielen:** Indien mogelijk zou er een profiel over heel het terrein van de Dijkstraat naar de Oude Vest getrokken worden. Op deze manier kan de evolutie van de terreinen en de terreinopbouw bestudeerd worden. Op deze manier kan een inzicht verkregen worden over de eventuele verschillen in occupatie tussen het noordelijk en zuidelijke deel van het terrein en in welke mate de aanleg van de stadsversterking de stadsontwikkeling heeft beïnvloed.
- **Bodem:** er dient ook voldoende aandacht te gaan naar de bodemkundige waarnemingen. In het noorden leek eerder een zandleem aanwezig te zijn, terwijl in het zuiden enkel klei kon waargenomen worden. Kan dit verschil in ondergrond verklaard worden? Volgens de

⁵ VAN REMOORTER 2019

bodemkaarten kunnen ook mogelijk veenlagen aanwezig zijn. Indien dit het geval zou zijn bestaat hier mogelijk een kans op steentijd. Tijdens het vooronderzoek werden deze veenlagen niet aangesneden, maar bij de opgraving dient hier ook nog rekening mee gehouden te worden. Er dient wellicht rekening gehouden te worden met een rivierengebied, wat een zeer dynamisch landschap kan zijn. Voor deze waarnemingen kan beroep gedaan worden op een aardkundige.

- Ambachtelijke activiteiten: er konden tijdens de proefputten aanwijzingen van een 18^e-eeuwse leerlooierij geregistreerd worden. Mogelijk zijn er nog andere ambachtelijke activiteiten geweest op het terrein. Gezien het terrein vanaf de late 13^e eeuw binnen de tweede stadsomwalling viel, verviel ook het militaire aspect van de stadsversterking. Vermoedelijk zullen zich dus langsheen de stadsgracht ambachtelijke zones gevestigd hebben. Bij de opgraving dient hierbij dus rekening gehouden te worden.
- Eerste of pre-stadsontwikkeling: in de onderste vlakken komt dit waarschijnlijk goed naar boven, tijdens bureauonderzoek werd geponeerd dat het noordelijk deel mogelijk sporen zou kunnen opleveren vanaf de volle middeleeuwen en het zuidelijke vanaf de late middeleeuwen. De eerste ingebruikname van de terreinen en de oudste sporen kunnen mogelijk een beter beeld schetsen van de oudste fasen en de stadsontwikkeling van Dendermonde in deze vroegste fasen
- Bewoningsevolutie: zowel aan de Dijkstraat als de Oude Vest werden sporen van baksteenbouw ontdekt. Het is duidelijk dat hier een duidelijke evolutie en verbouwingsgeschiedenis in zit. Dit moet ook goed onderzocht worden. er kan waarschijnlijk de evolutie van lemen woningen naar baksteenbouw bestudeerd worden. Mogelijk zijn ook nog houten voorgangers aanwezig.
- Zone Oude Vest: Het lijkt onlogisch dat er net buiten de eerste stadsgracht onmiddellijk een tweede grote gracht gegraven wordt. Zijn er misschien aanwijzingen voor de insteek van deze tweede gracht, hoe werd deze aangelegd. Is de zone aan de Oude Vest mogelijk een opgevuld deel van de stadsgracht, waardoor de oorspronkelijke grote gracht in twee gedeeld werd? Dit is een vraagstelling die mogelijk door de opgraving kan verduidelijkt worden.

4.3.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Binnen de voorgestelde opgraving dient ook aandacht te gaan naar het natuurwetenschappelijke verhaal. Deze onderzoeksstrategie omvat daarom tevens een voorstel voor staalname voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Gezien de ligging binnen de historische stadskern is de kans op vondstrijke contexten of specifieke sporen en structuren niet onbestaand. Voor het onderzoek dient rekening te worden gehouden met volgende staalnames (in vermoedelijke hoeveelheden), dit in kader van de onderzoeksvragen:

Waardering:

- Waardering antracologisch onderzoek (houtschoolstalen - 14C + determinatie): VH 10 stuks
- Waardering dendrochronologie (datering + determinatie): VH 25 stuks
- Waardering macroresten (analyse op natte contexten): VH 15 stuks
- Waardering pollenstalen: VH 10 stuks

Analyse en datering

- Analyse antracologisch onderzoek: VH 5 stuks
- Datering 14C - houtskool: VH 5 stuks
- Analyse Macroresten-onderzoek: VH 10 stuks
- Analyse Pollenstalen (min 400 tellingen per staal): VH 7 stuks
- Archeozoölogie: VH 10 werkdagen
- Natuursteenidentificatie en herkomstbepaling: VH 3 werkdagen
- Dateringen Dendrochronologie: VH 20 stuks
- OSL dateringen wallagen of andere beloftevolle sporen/structuren: VH 3 stuks

Conservatie

- Conservatie kwetsbare vondsten: €5000

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is hierbij een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

4.3.4 Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

4.4 Technisch kader

4.4.1 Termijn

De veldwerkfase voor het sporenonderzoek wordt geraamd op 200 mandagen, met een ploeg van minstens vier medewerkers. Deze termijn houdt rekening met het volledig kunnen opgraven van de zone van de parkeerkelder. Indien voor de optie zonder grondwaterverlaging wordt gekozen zal deze termijn ingekort worden met ca. 50 mandagen.

Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van de opgravingszones gerekend. Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit minstens één veldwerkleider, één assistent-archeoloog en twee veldmedewerkers.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider ingezet. Hiervoor worden 170 mandagen voorzien. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn hierbij niet opgenomen.

Indien goed bewaarde bodems of veenlagen aangetroffen worden en een steentijdtraject dient aangevat te worden, dient rekening gehouden te worden met een verlenging van deze termijnen. Er kan op dit moment geen inschatting gemaakt worden van de impact van een dergelijk onderzoek. Voor een uitgebreider beschrijving van dit onderzoek, zie hoofdstuk 6.

4.4.2 Begroting (raming)

In combinatie met de technische uitwerking en het schrijven van de rapportage worden de kosten hiervoor geraamd op ca. €270.000 ex. BTW.

De totaalprijs omvat voorbereiding (melding start onderzoek, startoverleg), administratie, landmeting, archeologische registratie, rapportage. Expliciet niet inbegrepen zijn het machinaal graafwerk, de afvoer van de grond, de bemaling, de werfvoorzieningen (keet, toilet, container, afsluiting, ..) en het natuurwetenschappelijk onderzoek.

De geraamde kostprijs van het natuurwetenschappelijk onderzoek op basis van de hierboven genoemde vermoedelijke hoeveelheden bedraagt €30.000 ex. BTW. Het bepalen van de noodzaak van het aanwenden van deze stelposten gebeurt na uitvoering van het veldwerk en in functie van de onderzoeksvragen. Voor de eventuele uitwerking van onverwachte monsters wordt een extra stelpost van 10% bovenop de voorziening voor natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien (dus: € 3000)

Voor de conservatie van belangrijke archeologische en cultuurhistorische vondsten wordt een stelpost van € 5.000 voorzien.

Indien goed bewaarde bodems of veenlagen aangetroffen worden en een steentijdtraject dient aangevat te worden, dient rekening gehouden te worden met bijkomende kosten. Er kan op dit moment geen inschatting gemaakt worden van de impact van een dergelijk onderzoek. Voor een uitgebreider beschrijving van dit onderzoek, zie hoofdstuk 6.

4.4.3 Personeelseisen

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 360 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 240 werkdagen op middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe verticale stratigrafie. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen.

De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de melding van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtomschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door één assistent-archeoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op middeleeuwse sites en nieuwe tijd met een complexe stratigrafie. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Naast de assistent-archeoloog dienen nog twee veldmedewerkers zonder specifieke vereisten het team bij te staan.

Naast de archeologen kan het team worden bijgestaan door een aardkundige. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen. Natuurwetenschappers, geofysici en materiaaldeskundigen worden alleen aangewend op vraag van de erkend archeoloog die het nodig acht op basis van de gegevens die vergaard worden tijdens de archeologische opgraving. Indien er menselijke resten worden aangetroffen, alhoewel de kans eerder minimaal is, wordt het onderzoek hiernaar gecoördineerd door een fysisch antropoloog.

De personeelseisen die gelden indien eventueel archeologisch booronderzoek en vervolgonderzoek dient plaats te vinden, zijn terug te vinden in hoofdstuk 6.

4.5 Risicoanalyse en remediëring

Bouwputbeschoeiingen die worden voorzien in onderzoekszone 1 (parkeerkelder), kunnen geplaatst worden zonder archeologisch onderzoek. Hierbij dient de verstoring tot een minimum beperkt te worden.

Voor de beide delen van onderzoekszone 2 dient de nodige aandacht te gaan naar veiligheid. Zo moeten de nodige marges t.o.v. naburige percelen en de straat worden aangehouden. Verder moeten er bij het aantreffen van diepe archeologische sporen of structuren (zoals een waterput/- kuil) de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen worden.

In onderzoekszone 3 dient eveneens bijkomende aandacht gespendeerd te worden aan veiligheid. Omwille van de grotere uitgraafdiepte zullen hier tevens mogelijk bijkomende veiligheidsmaatregelen nodig zijn.

4.6 Deponering en conservatie archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden door een erkend erfgoeddepot, in dit geval het depot van de stedelijke musea van de stad Dendermonde. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever.

5 Programma van Maatregelen behoud *in situ*

5.1 Administratieve gegevens

Naam site	Dendermonde, Abdijsite Oude Vest		
Ligging	Dijkstraat 52-76 – Oude Vest, 9200 Dendermonde, Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Dendermonde, afdeling 1, sectie D, nr: 340M2 & 512/2B		
Coördinaten	Noordwest:	x: 131218.447	y: 191176.632
	Noordoost:	x: 131268.038	y: 191176.971
	Zuidwest:	x: 131276.869	y: 191069.298
	Zuidoost:	x: 131314.572	y: 191105.642
Oppervlakte advieszone 5	1583 m ²		

5.2 Afbakening zone behoud *in situ*

De onderzoekszone 5 voor behoud *in situ* is de blauwe zone op Plan 4. In deze zone wordt vooral groenaanleg en de aanleg van straten en paden gepland. Het gaat hierbij om een zone in het zuiden en zuidwesten van het plangebied. Verder wordt ook behoud *in situ* voorgeschreven onder voorwaarden en met strikte richtlijnen voor een deel van onderzoekszone 2 (bouwblokken B en I – zie verder).

5.3 Strategie en methode behoud *in situ*

5.3.1 Strategie behoud *in situ*

De bouwplannen dienen niet aangepast te worden voor het behoud *in situ*.

Voor de zone van de infiltratie en groenaanleg (onderzoekszone 5) kunnen de geplande graafwerken uitgevoerd worden zonder archeologische opvolging. In deze zone wordt namelijk een infiltratiezone/groenzone gepland waarbij slechts ca 30 cm ingreepdiepte voorzien wordt ten opzichte van de geplande nulpas. (zijnde tot ca 5,3 m TAW). Aangezien een deel van de terreinen dieper liggen dan deze geplande nulpas (op 5,60 m TAW) zal moeten opgehoogd worden. Het maaiveld voorafgaand aan de proefputten lag in het zuiden op ca 5m TAW. Voorafgaand aan de ophoging moet de bestaande verharding verwijderd worden. Hierbij zullen de dekstenen, betondallen, ... en de hieronder liggende zandfundering verwijderd worden. De onderliggende puinfundering blijft behouden voor de ophoging. Aangezien de te verwijderen lagen geen archeologische relevantie hebben, dienen deze werken niet opgevolgd te worden en komen er geen archeologische waarden, die zich op grotere diepte bevinden, in het gedrang. De maximale uitgraafdiepte ten opzichte van het huidige maaiveld bedraagt 20 cm en bevindt zich op 4,8 m TAW. Deze maximale diepte mag niet overschreden worden. Deze maximale uitgraafdiepte voorziet in een buffer van minstens 20 cm tussen de uitgraving en het eerste relevante archeologisch niveau, zoals vastgesteld tijdens het proefputtenonderzoek.

De buffer van 20 cm wordt hier voldoende geacht omwille van de samenstelling uit steenslag. Deze laag is zeker voldoende stabiel om als veiligheidsmarge te dienen, aangezien deze namelijk eveneens in gebruik genomen wordt als onderfundering en bijgevolg dus stabilisatielaag voorafgaand aan de ophoging. Deze zal niet verstoord worden, noch vervormen bij de uitvoering van de geplande werken. De druk die op het steenslagpakket zal uitgeoefend worden zal miniem zijn, waarbij het eerste onderliggende archeologisch niveau, bestaande uit ophogingspakketten of een looppniveau, dat stabiel beschouwd kan worden, niet zal verstoord worden. De geplande ophoging voorafgaand aan de

groenaanleg en infiltratiezone vormt tevens een bijkomende blijvende buffer voor alle hieropvolgende activiteiten (verkeer, bouwwerken, ...).

Ter hoogte van bouwblokken B en I in onderzoekszone 2 zal eveneens vanaf een vaste diepte behoud *in situ* plaatsvinden. Hiervoor worden voorwaarden en maatregelen opgelegd. Alle archeologische waarden die zich dieper dan 4,26 m TAW manifesteren zullen *in situ* bewaard blijven. De archeologische sporen en structuren op grotere diepte blijven dus onaangeroerd en *in situ* bewaard. Om het behoud *in situ* te garanderen zal een buffer van ca 20 cm gehanteerd worden ten opzichte van de verstoringsdiepte van de geplande werken (zijnde de onderzijde van de funderingsbalken: 4,46 m TAW). Eens deze buffer uitgegraven en geregistreerd is, dient een geotextiel geplaatst te worden en wordt de buffer opnieuw aangevuld alvorens de resterende werken uit te voeren. Op deze manier is een voldoende bescherming van de te bewaren archeologische sporen bewerkstelligd. Alle sporen die zich in het uiterste vlak op 4,26 m TAW manifesteren worden integraal / volledig opgegraven en afgewerkt, ook als deze diepgaander reiken. Het plaatsen van de funderingspalen kan gebeuren zonder verdere archeologische begeleiding omwille van de specifieke plaatsingsmethodiek.

Een buffer van 20 cm wordt hier eveneens gehanteerd voor het behoud *in situ*. Aangezien een stabiele en compacte bufferlaag in zand wordt voorzien, die bovenop geotextiel wordt geplaatst, zal de druk van verdere geplande werken op deze laag geen noemenswaardige verstoring betekenen voor onderliggende pakketten. Zand heeft in de regel een relatief stevig korrelskelet en comprimeert daardoor relatief weinig. Geotextiel bezit bovendien de eigenschap om een gelijkmatige drukverdeling op het onderliggend vlak te voorzien, wat de stabiliteit verhoogt en de onderliggende niveaus beschermt tegen eventuele vervorming of compressie van onderliggende bodemlagen. Aangezien alle sporen op het onderliggende laagst te registreren vlak volledig opgegraven worden zal er geen directe invloed zijn op onderliggende sporen. De tijdens het vooronderzoek geregistreerde pakketten konden allen eerder als homogeen beschouwd worden, met veelal een opvolging van dikkere pakketten met gelijkaardige samenstelling, die bijgevolg eveneens als stabiel en compact aanzien kunnen worden. Naar verwachting is een buffer van 20 cm met genoemde samenstelling van geotextiel en zand voldoende om onderliggende lagen te beschermen tegen verstoring, maar eveneens ook tegen eventuele bijkomende compactie.

5.3.2 Technische vereisten uitvoeringswijze

Voor de aanleg van de groen- en infiltratiezone bij onderzoekszone 4 zal geen schade plaatsvinden aan het archeologisch niveau. Het terrein dient voorafgaand opgehoogd te worden voor deze ingrepen. Om de ophoging mogelijk te maken zal maximaal de huidige verharding met onmiddellijk onderliggende zandfundering verwijderd worden en verder opgehoogd worden op de huidige steenslagfundering. De maximale uitgraafdiepte vanaf het huidige maaiveld mag 20 cm bedragen (4,8 m TAW). Op deze manier is er eveneens voorzien in een buffer die volstaat om de archeologische restanten te bewaren *in situ* (zie boven). Verder zijn er geen technische vereisten om de geplande werken voor dit deel uit te voeren.

In onderzoekszone 2 zal behoud *in situ* plaatsvinden van dieper gelegen archeologische waarden. Er wordt een weinig dens palenplan voorzien, gekoppeld aan funderingsbalken. Dit zal er voor zorgen dat de ondergrond weinig verstoord zal worden. De onderzijde van de funderingsbalken is op 4,46 m TAW voorzien. Dieper zal voor de geplande ingreep zelf niet gegraven worden. Om de eventuele schade van de machines op de archeologische resten dieper dan 4,46 m TAW op te vangen dient ook een buffer van 20 cm opgegraven te worden. Alle in dit vlak aanwezige sporen worden volledig opgegraven en afgewerkt. Om het onderliggende bodemarchief extra te beschermen dienen de aangelegde vlakken afgedekt te worden met geotextiel alvorens zandgrond terug aangevuld wordt. Op deze manier wordt

een permanente buffer voorzien tussen het onderzochte niveau en onderliggende lagen en de geplande werken (zie boven).

5.3.3 Competenties van de uitvoerder

De uitvoerder van de grondwerken dient ervaring te hebben met het afgraven van grote vlakken tot een aangegeven niveau.

5.3.4 Fasering uitvoer behoud *in situ*

Er is geen fasering opgenomen in de uitvoering.

5.3.5 Risicofactoren uitvoer behoud *in situ*

Bij de nieuwe bouwplannen worden er geen risicofactoren voorzien.

6 Programma van maatregelen steentijdonderzoek

6.1 Inleiding

Binnen **onderzoekszone 1** (4770m²) kan uitgegaan worden van een volledige verstoring en bijgevolg opgraving tot op het niveau van de moederbodem, zijnde een volledige opgraving van alle aanwezige archeologische waarden. De moederbodem werd tijdens het vooronderzoek waargenomen (door middel van boringen) op ca 2,6 m TAW, of ca 2,5 m onder maaiveld.

Er wordt uitgegaan van een volledige opgraving van alle aanwezige archeologische waarden. Er moet mogelijk wel bij deze opgraving rekening worden gehouden met een gefaseerde uitvoer i.k.v. de nodige plaatsing van grondankers op nog te bepalen dieptes.

Naast het sporenarcheologieverhaal dient ook rekening gehouden te worden met een mogelijk steentijdaanwezigheid. Volgens de bodemkaarten kunnen ook mogelijk veenlagen aanwezig zijn. Indien dit het geval zou zijn bestaat hier mogelijk een kans op steentijd. Tijdens het vooronderzoek werden deze veenlagen niet aangesneden, maar bij de opgraving dient hier ook nog rekening mee gehouden te worden. Normaliter wordt dit opgevangen door een landschappelijk booronderzoek uit te voeren, maar gezien de beperkte mogelijkheden tijdens het vooronderzoek en het feit dat het toekomstig archeologisch onderzoek over een zeer grote oppervlakte plaatsvindt en tot een zeer grote diepte zal worden aangelegd, kan het landschappelijk bodemonderzoek door de veldwaarnemingen vervangen worden. Bij het aanleggen van de dieper gelegen vlakken of coupes dient rekening gehouden te worden met intacte bodemprofielen of zones waar veen bewaard is. Deze waarnemingen kunnen de landschappelijke boringen vervangen. Op deze manier kunnen mogelijke potentieel interessante zones voor steentijd onderzoek afgebakend worden.

Indien zones voor steentijd afgebakend kunnen worden, zullen deze onderworpen worden aan een verder vooronderzoek naar steentijdwaarden. Dit vooronderzoek zal gerapporteerd worden in een Nota, dat zal bestaan uit een Verslag van Resultaten, dat de waarnemingen omvat en een advies, een Programma van Maatregelen, voor (al dan niet) verder onderzoek.

6.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het archeologisch onderzoek van de onderste niveaus (veen en eventuele paleobodem) is een nauwkeurig inzicht te verwerven in het (door veen) afgedekt prehistorisch potentieel van het projectgebied. Het richt zich met name in de eerste plaats op het in kaart brengen van de laterale verspreiding van het veen en de onderliggende sedimenten. Deze kartering van beide opeenvolgende pakketten staat in functie van het achterhalen van hun prehistorisch potentieel.

Een prospectief onderzoek van prehistorische resten is in stadscontext vaak weinig evident, en zeker indien het handelt over complexe stratigrafieën, tal van obstakels en de mogelijke grotere dieptes zoals hier het geval zou kunnen zijn. De vereiste handelingen kunnen omwille van die redenen niet op een kwalitatieve wijze vanaf het huidige maaiveld uitgevoerd worden. Daarom wordt dit onderzoek ingepland nadat de opgravingen van de bovenliggende archeologische lagen (quasi) volledig afgerond is. Eens goed bewaarde bodemprofielen of zones met veen aangetroffen worden dient een verder steentijdtraject uitgevoerd te worden. Als in de profielen blijkt dat er lokaal potentieel is voor steentijd wordt het archeologisch onderzoek aangevuld door een waarderend archeologisch booronderzoek en indien dit positief zou bevonden worden door een steentijdopgraving.

Onderzoeksvragen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

6.3 Methoden en technieken

6.3.1 Algemene methode

Indien aanwijzingen voor een bewaarde paleobodem of veenlagen worden aangetroffen dient een waarderend archeologisch booronderzoek plaats te vinden. De boringen kunnen manueel uitgevoerd worden vanaf het oppervlak net boven het veen (via Edelmanboren).

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Gezien de eerder beperkte omvang van het onderzoeksgebied, de timing van de geplande werken, en het feit dat deze methode van vooronderzoek zou worden uitgevoerd na een uitgraving tot reeds grote diepte, wordt geadviseerd bij het aantreffen van aanwijzingen voor een bewaarde paleobodem of veenlagen onmiddellijk over te gaan tot waarderende archeologische boringen in een dichter grid.

De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).⁶

De inzichten omtrent de variatie in opbouw en bewaring van de bodem uit het eerdere bodemonderzoek worden tijdens het archeologisch booronderzoek verfijnd door middel van gedetailleerde observatie, registratie en interpretatie van het opgeboorde sediment. Vervolgens worden relevante bodemhorizonten bemonsterd tot in de C-horizont (dus tot onder de bodemvorming) en nat gezeefd over een maaswijdte van 1 of max. 2mm. Na het drogen van het zeefresidu wordt dit droog zeefresidu onder leiding van een (lithisch) steentijdspecialist geïnspecteerd op de aanwezigheid van prehistorische indicatoren. Deze opeenvolging van handelingen (boren > registratie > bemonstering > zeven > drogen > uitselecteren > analyse) vormt de basis voor een evaluatie van de aanwezigheid en bewaring van vondstclusters en een advisering naar een eventueel vervolgonderzoek door middel van een vakkenopgraving (inclusief testvakken).

Het voorgestelde archeologisch booronderzoek en verder vooronderzoek naar steentijdwaarden wordt minimaal uitgevoerd conform de CGP en staat onder leiding van een veldwerkleider met aantoonbare ervaring in dergelijk booronderzoek.

⁶ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

6.3.2 Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

Afhankelijk van de waarnemingen tijdens de archeologische opgraving zal daar waar aanwijzingen voor een bewaarde paleobodem of veenlagen worden aangetroffen een boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bemonstering gebeurt tot in de C-horizont (zie boven: algemene methode).

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte bij voorkeur 1 mm, en maximaal 2 millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

6.3.3 Potentieel vervoltraject

Indien **archeologische indicatoren**⁷ worden aangetroffen en indien de **bodembewaring** ter plaatse voldoende goed is kan een **proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) volgen en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden een **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev).

Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is zal geen verder steentijdonderzoek of ander archeologisch onderzoek meer plaatsvinden.

6.3.4 Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

Indien echter de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden kan onmiddellijk een **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev) volgen in plaats van een proefputtenonderzoek in functie van prehistorische artefactensites.

6.4 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het booronderzoek (en proefputtenonderzoek) uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

⁷ Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevormd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

6.5 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek naar steentijdwaarden

6.5.1 Opties vervolgtraject

Op basis van dit uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zijn diverse vervolgstappen mogelijk:

- Vrijgave

Wanneer het archeologisch potentieel van het terrein volledig behaald werd, kan een vrijgave geadviseerd worden. Er is in dit geval in het kader van de geplande werken geen bijkomende kenniswinst te behalen door middel van verder onderzoek.

- Opgraving

Wanneer nog kennisvermeerdering mogelijk is na het reeds uitgevoerde vooronderzoek, is verder onderzoek nuttig. De vastgestelde archeologisch waardevolle zones van het plangebied zullen geadviseerd worden voor opgraving, wanneer deze verstoord zullen worden bij de uitvoering van de geplande werken. De rapportage hiervan en het natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van de opgraving maakt deel uit van het archeologisch traject.

- Behoud in situ

Behoud in situ kan plaatsvinden wanneer de geplande werken de aanwezige waardevolle archeologisch resten niet bedreigen of in zulke mate kunnen aangepast worden, zodanig dat dit behoud kan gegarandeerd worden. Het advies voor behoud in situ omvat een duidelijke beschrijving van de maatregelen die hiervoor noodzakelijk zijn.

- Een combinatie van voorgaande opties

Het plangebied kan opgedeeld worden in zones, waarbinnen verschillende van bovenstaande adviezen van toepassing zijn. De opdeling wordt in het eindadvies duidelijk opgemaakt en in kaart gebracht en een programma van maatregelen voor elk van deze zones wordt opgesteld.

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de in akte genomen nota. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.

6.5.2 Advies in geval van traject opgraving van steentijdartefactensites

Indien de archeologische boringen eenduidige indicaties opleveren voor de aanwezigheid van prehistorische vondstclusters, dienen deze vervolgens te worden opgegraven via een vakkenopgraving, eventueel voorafgegaan door een testvakkenfase. De initiatiefnemer dient hiervoor in zijn planning voldoende tijd te voorzien. De noodzaak van een testvakkenfase is afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek (zie boven).

Deze onderzoeken dienen te gebeuren in droge omstandigheden (d.w.z. boven de -eventueel tijdelijk verlaagde- grondwatertafel en voorafgaand aan de aanleg van het dense grid van funderingspalen).

- Vooreerst dient het veenniveau, waarin ook archeologische resten aanwezig kunnen zijn, onder begeleiding van een archeoloog deels afgegraven te worden tot 5 à 10cm boven de afgedekte bodem. Op dit niveau wordt het opgravingsvlak manueel opgeschaafd en vlakken van 5 bij 5 m uitgezet. Binnen deze vlakken worden in een verspringend 2 m-grid vakken (25 vakken per 100 m²) geplaatst (testvakkenfase). Deze vakken van 50 op 50 cm worden in artificiële niveaus van 5 cm manueel opgegraven. Telkens worden zes opeenvolgende niveaus van 5 cm uitgegraven. Het sediment van de uitgegraven vakken wordt ter plaatse op een zeeflocatie buiten de bouwput nat gezeefd over een maaswijdte van 2 mm. Komen er artefacten uit de zeefstalen en wordt er door de veldwerkleider ingeschat dat de aangetroffen vondstspreading opgravingswaardig is, dan dient na opmaak, indienen en aktename van de extra 'nota' overgeschakeld te worden op een vakkenopgraving waarbij een gelijkaardige opgravingsmethode dient te worden toegepast (i.e. opgraven in ¼ m² en artificiële niveaus van 5 cm, nat zeven op maaswijdte 2 mm).
- Parallel met het uitzeven dient een quickscanner (steentijdspecialist) de uitgezeefde stalen na te kijken op arte- en verbrande ecofacten. Deze quickscan moet kort na het uitzeven van de stalen gebeuren, wanneer het residu droog is. De gegevens die hieruit voortvloeien worden verwerkt in een kaart die de volgende fase(n) zullen aansturen.
- Wanneer er in het opgravingsvlak sporen worden aangetroffen uit recentere periodes, dienen deze eerst in vlak te worden geregistreerd. Blijkt na het afwerken van de testvakkenfase dat deze sporen in een zone liggen die geen verder steentijdonderzoek vereist, kunnen deze gecoupeerd worden. Wanneer de sporen uit recente periodes in een vuursteenconcentratie gelegen zijn, wordt de steentijdconcentratie opgegraven in kwart m² en worden de coupes van deze sporen geregistreerd aan de hand van de profielen die ontstaan door toepassing van het steentijdgrid.

Indien zou blijken dat een steentijdonderzoek noodzakelijk is, dient een veldwerkleider met voldoende ervaring in het leiden van steentijdopgravingen aanwezig te zijn. Voor de opgraving van de steentijdzone ligt de leiding in handen van een erkend archeoloog met tenminste 240 dagen opgravingservaring waarvan minstens 120 dagen op steentijdvindplaatsen.

7 Lijsten

7.1 Figurenlijst

Figuur 1: Detailplan van de begane grond met aanduiding van de bouwblokken.....	6
Figuur 2: Beslissingsboom voor verder archeologisch onderzoek.	10
Figuur 3: Snede van de geplande situatie ter hoogte van onderzoekszone 3. Centraal is de geplande vijver en hellende oever zichtbaar.....	23

7.2 Plannenlijst

Plan 1: Kaart met de verstoringsdieptes (digitaal; 1:500; 05-06-2020).	8
Plan 2: Overzicht van de funderingsbalken en funderingspalen van blok I (digitaal; 1:150; 5-6-2020).....	14
Plan 3: Overzicht van de funderingsbalken en funderingspalen van blok B (digitaal; 1:150; 5-6-2020).	15
Plan 4: Advieskaart met de verschillende advieszones (Digitaal; 1:500; 05-06-2020).....	17
Plan 5: Advieskaart met aanduiding van de meest voor de hand liggende locatie voor het profiel op de stadsversterking (Digitaal; 1:500; 05-06-2020).	27

8 Bijlagen

8.1 Technisch verslag Establis (versie 03/06/2020)

8.2 Palenplan

9 Bibliografie

Van Laere, E. Hermans, M. Van der Dooren, L., 2019. *Archeologienota. Vooronderzoek Dendermonde Dendermonde Abdijsschool Nieuwbouw*, Gent (Mariakerke).

VAN REMOORTER, O., 2019. *Archeologische opgraving, Dendermonde, Vlasmakkt 27-31, Zwartzusterklooster, BAAC Vlaanderen Rapport 1217*, Gent (Mariakerke).