



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Masterplan Lillo -Fase 2 -Deel 1
Geactualiseerd Sigmaplan
Aanleg van dijken en
natuurinrichting

Antwerpen (Lillo), Antwerpen

2024A460, 2024E118

ARCHEOLOGIENOTA

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



RUBEN WILLAERT NV

8200 SINT-MICHIELS-BRUGGE

TEN BRIELE 14 | BUS 15

AUTEUR:

Kim Aluwé, Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2024

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV. Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	2
1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	3
1.1 Administratieve gegevens	3
1.2 Synthese	5
1.2.1 Bureauonderzoek (2024A460)	5
1.2.2 Landschappelijk bodemonderzoek (2024E118)	6
1.3 Gemotiveerd advies	7
1.4 Programma van Maatregelen	7
1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek	7
1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie	7
1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	9
1.4.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	9
1.4.6 Conservatiestrategie	13
1.4.7 Eindcriteria en uitzonderingsmodaliteiten	13
1.4.8 Kostenraming	14
1.4.9 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	14
1.4.10 Risicofactoren	15
1.4.11 Vondsten	15
BIBLIOGRAFIE	16
BIJLAGE	17

INLEIDING

De initiatiefnemer plant de aanleg van dijken en natuurinrichting rond Fort Lillo te Antwerpen. De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 45820m², de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt 45820m².

Het projectgebied situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat en parkgebied. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt omdat de gecombineerde oppervlakte van de geplande bodemingrepen meer dan 5000 m² bedraagt.

RUBEN WILLAERT NV is aangesteld om deze archeologienota in de eerste plaats door middel van een bureaustudie en landschappelijk bodemonderzoek op te maken met het oog op een advies naar uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding, of vrijgave van het terrein.

1. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1.1 Administratieve gegevens

PROJECTCODE	2024A460, 2024E118	
ERKENNINGSNUMMER	OE/ERK/ARCHEOLOOG/2015/0069	
BOUNDING GEOMETRY	X ₁ : 144144	Y ₁ : 221280
	X ₂ : 145010	Y ₂ : 222111
KADASTER	Antwerpen, 18 AFD/Antwerpen, Sectie F, nrs. 4A, 5A, 7S, 63B3, 63/C3, Antwerpen, 18 AFD/Antwerpen, Sectie A, nr. 382A	
GEOGRAFISCHE INPLANTING	Galgeschoor en Potpolder van Lillo rond Fort Lillo te Antwerpen	
OPZET INITIATIEFNEMER	aanleg van dijken en natuurinrichting	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (© Geopunt).



Figuur 2: Situering plangebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt)

1.2 Synthese

1.2.1 Bureauonderzoek (2024A460)

De initiatiefnemer plant de aanleg van dijken en een natuurinrichting rond Fort Lillo te Antwerpen. Op het zuidoostelijk gelegen deel van het plangebied wordt de antropogene ophoging opnieuw afgegraven. De afgravingen reiken tot max. 1m diep onder en buiten de ophoging. Op het noordelijk gelegen deel wordt de bestaande dijk opgehoogd tot ca. 11mTAW. In het uiterste noorden van het plangebied worden aan de buitenzijde van de dijk enkele waterlichamen aangelegd tot op ca. 4,70mTAW. De afgravingen hier zijn max. 2m en gemiddeld 1m diep. Aan de noordwestzijde van het Fort Lillo wordt de dijk niet alleen verhoogd, maar ook meerdere meters naar achter verplaatst. In een zone van max. 25m breed net achter de bestaande dijk zal hiervoor minstens de teelaarde worden afgegraven. Ter hoogte van de bestaande dijk wordt dan weer een waterlichaam gegraven. Het bodemniveau van dit waterlichaam varieert tussen 4,80 en 4,70mTAW.

Het plangebied situeert zich op de rand van de Scheldeoevers, net naast het opgehoogde havengebied van Antwerpen op rechteroever en rond fort Lillo. Het digitaal hoogtemodel weerspiegelt deze overgangen tussen het natuurlijke en antropogene landschap zeer duidelijk. Het projectgebied is gelegen in de Tertiaire Formatie van Lillo. Het grootste deel van het projectgebied is gelegen in het Quartair Type 1e met een eolische afzetting van het Weichseliaan, een fluviatiele afzetting van het Holoceen en getijdenafzettingen van het Holoceen. In het uiterste noorden wordt het Quartair Type 1c aangetroffen, dit is gelijkaardig aan type 1e maar de fluviatiele afzettingen uit het Holoceen ontbreken hier. De bodemkaart situeert het noordelijke deel van het plangebied ter hoogte van een bebouwde bodem. In het zuidoostelijk gelegen deel van het plangebied wordt een matig of sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel aangeduid.

In de 11^{de}-12^{de} eeuw werd gestart met de inpoldering van gronden langs de Schelde waardoor nieuwe dorpen zoals Lillo ontstonden. Dijkdoorbraken door stormvloed en zorgen vanaf de 14^{de} eeuw voor talrijke overstromingen met grote landvernielingen tot gevolg. In 1578-1580 werd in opdracht van Willem van Oranje aan weerszijden van de Schelde een fort opgericht ter verdediging van de Schelde en de stad Antwerpen: fort Liefkenshoek op linkeroever en fort Lillo op de rechteroever. Door strategische inundaties was Fort Lillo tijdens het Ancien Régime een belangrijke, vaak belegerde, vesting met militaire controle over de scheepvaart. Ter hoogte van het plangebied ontstond door de getijdenwerking landinwaarts vanaf het dijkdoorbraakpunt een grote geul. Het zou tot het begin van de 18^{de} eeuw duren om de dijken en polders te herstellen.

Het Fort Lillo zelf bleef lang van groot militair belang en werd meerdere keren verbouwd aan het begin van de 19^{de} eeuw. Net ten noorden van het fort werd een sluis in de dijk aangebracht die via een kanaaltje verbonden is met de Schelde. Er lijken nieuwe versterkingen rond het fort te zijn aangebracht die in verbinding staan met deze sluis. Op het einde van de 19^{de} eeuw, vanaf 1894 verliest fort Lillo zijn militair karakter en worden er binnen de verdediging kleine huizen gebouwd.

Een grote wijziging in het landschap rond het plangebied is merkbaar eind jaren 1960-begin jaren 1970. Bij de uitbreiding van de haven werden de poldergronden landinwaarts van het fort Lillo opgehoogd met gronden uit de nieuw aangelegde kanaaldokken. Het plangebied zelf lijkt echter amper door deze werken beïnvloed te zijn.

Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is op rechteroever beperkt tot een opgraving in de jaren 1960 op het middeleeuwse kerkhof van Lillo voorafgaand aan de havenuitbreiding en een recente werfbegeleiding voor werken aan de dijken waarbij geen sporen/vondsten werden aangetroffen. Op linkeroever zijn meerdere opgravingen uitgevoerd bij het aanleggen van het Deurganckdok waarbij vooral sporen en/of vondsten uit het Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum en de late middeleeuwen (grachten, greppels en een kogge) werden aangetroffen.

Er is vooral nog veel onduidelijkheid over de locatie en aard van de dijken en versterkingen in de 18^{de}-19^{de} eeuw in de noordwestelijke buitenzone van het fort. Deze zone lijkt volgens de Ferraris-kaart in de 18^{de} eeuw grotendeels buitendijks te liggen, terwijl in de 19^{de} eeuw een dijk met aan de binnenzijde een reeks uitstulpingen verschijnt. De betekenis van deze uitstulpingen is ongekend. De werken in deze zone, meer bepaald het verplaatsen en verhogen van de dijk en graven van een waterlichaam ter hoogte van de bestaande dijk, zorgen voor een bedreiging van dit archeologisch bodemarchief. De kans op nuttige kenniswinst bij verder onderzoek in dit gebied is groot en verder vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen werd geadviseerd.

1.2.2 Landschappelijk bodemonderzoek (2024E118)

Tijdens een mechanisch en manueel bodemonderzoek werden in totaal 10 boringen uitgevoerd in 3 transecten waarvan 2 dwars op de dijk en 1 die de top van de dijk volgt. De diepte van de boringen varieerde tussen 70 cm en 500 cm.

Op basis van de boorgegevens kunnen twee grote perioden worden onderscheiden. De eerste dateert uit het Holoceen en wordt gekenmerkt door een schorre-omgeving langs de Schelde. Deze periode leidde tot de afzetting van klei- en slibsedimenten. De tweede periode bevindt zich aan het einde van het Holoceen en wordt gekenmerkt door talrijke antropogene ingrepen, waaronder de aanleg van een dijk, een drainagesloot en een uitgraving in het studiegebied. Wat betreft de bouw van de dijk, laten de boorgegevens geen fasering van het functioneren, de constructies, de herstelwerkzaamheden, enz. zien.

De kans op het aantreffen van gaaf bewaarde in situ vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt als nihil ingeschat. Wat recentere perioden betreft, is de dijk de meest interessante structuur. De mogelijkheid van een dijk uit de 18^{de}-19^{de} eeuw met meerdere functionele fasen kan niet worden uitgesloten. Verder archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te proberen deze hypothesen te verifiëren.

1.3 Gemotiveerd advies

Aan de noordwestzijde van het Fort Lillo worden enkele werkzaamheden uitgevoerd die wel degelijk een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief. De dijk wordt hier niet alleen verhoogd, maar ook meerdere meters naar achter verplaatst. In een zone van max. 25m breed net achter de bestaande dijk zal hiervoor minstens de teelaarde worden afgegraven. Ter hoogte van de bestaande dijk wordt dan weer een waterlichaam gegraven. Het bodemniveau van dit waterlichaam varieert tussen 4,80 en 4,70mTAW. Hierbij wordt niet alleen de bestaande dijk weggegraven, maar ook het archeologisch bodemarchief net onder deze dijk wordt bedreigd.

Het landschappelijk bodemonderzoek concludeerde dat het potentieel voor het aantreffen van prehistorische vondstenconcentraties in deze zone nihil is. Wat recentere perioden betreft, is de dijk de meest interessante structuur. De mogelijkheid van een dijk uit de 18^{de}-19^{de} eeuw met meerdere functionele fasen kan niet worden uitgesloten. Ter hoogte van het noordelijk deel van de dijk zijn op historische kaarten bovendien diverse constructies zichtbaar.

Het lijkt aangewezen om te werken met een fase van vervolgonderzoek tijdens de uitvoering van de werken. Het gaat immers om werken aan een primaire waterkering, wat zorgt voor enkele logistieke uitdagingen. Dit zal tevens een goeie communicatie vragen naar planning tussen bouwheer, aannemer en archeologische uitvoerder. Er wordt een opgraving voorzien waar een combinatie van gerichte dijkcoupes enerzijds en werfbegeleiding op het noordelijke deel anderzijds deel van uitmaken.

1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.4.1 Verslag van Resultaten

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor een opgraving/werfbegeleiding werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

- mogelijk: De geplande werken hebben betrekking tot een primaire waterkering, wat zorgt voor enkele logistieke uitdagingen. Dit zal tevens een goeie communicatie vragen naar planning tussen bouwheer, aannemer en archeologische uitvoerder.
- nuttig: gezien de archeologische verwachting zijn een opgraving en werfbegeleiding de meest geschikte manieren om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.
- schadelijk: het uiteindelijke doel van een opgraving en/of werfbegeleiding is de *ex-situ* bewaring van bedreigd erfgoed.
- noodzakelijk: gelet op het feit dat de geplande werken een ingreep in de bodem impliceren die een bedreiging vormen voor aanwezig erfgoed moet vooralsnog uitgegaan worden van een scenario waarbij *in-situ* bewaring onmogelijk is.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.4.3.1 *Opgraving door middel van gerichte dijkcoupes*

Bij het uitvoeren en uitwerken van de archeologische opgraving moeten minstens volgende vragen beantwoord worden:

- Hoe ziet de opbouw van het dijklichaam eruit?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen van het dijklichaam? Hoeveel archeologische niveaus kunnen onderscheiden worden?
- Kunnen de aangetroffen lagen (en eventueel sporen) gekoppeld worden aan de oprichting, aanpassing of eventueel herstel van de dijk? Zo ja, op welke manier? Zijn er fasen te onderscheiden?
- Kunnen de eventuele onderscheiden fasen gekoppeld worden aan historische feiten?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de kennis van de versterkingen en forten rond de stad Antwerpen door de eeuwen heen?
- Bevestigt het archeologisch onderzoek de verwachting, gecreëerd op basis van het bureauonderzoek?

1.4.3.2 *Werfbegeleiding*

Bij het uitvoeren en uitwerken van de archeologische werfbegeleiding moeten minstens volgende vragen beantwoord worden:

- Kunnen sporen worden aangetroffen van de constructies in en rond de 19^{de}-eeuwse dijk? Zo ja, wat is de opbouw en eventueel ook de functie van deze constructies?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen van het dijklichaam? Hoeveel archeologische niveaus kunnen onderscheiden worden?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Uit welke periode(s) dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de kennis van de versterkingen en forten rond de stad Antwerpen door de eeuwen heen?
- Bevestigt het archeologisch onderzoek de verwachting, gecreëerd op basis van het bureauonderzoek?

1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek (projectcode 2024A460) en landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2024E118) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Antwerpen (Lillo). Hieruit kon de aanwezigheid van een mogelijks gefaseerde dijk met eventuele versterkingen en/of sluizen uit de 18^{de}-19^{de} eeuw worden vastgesteld.

1.4.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

1.4.5.1 *Opgraving van de dijk door middel van gerichte dijkcoupes*

Er zal op alle momenten (voorbereiding en uitvoering) een gedegen overleg moeten zijn tussen de initiatiefnemer, de aannemer bouwwerken en de opdrachtnemer archeologie om de werken optimaal op elkaar af te stemmen. De aannemer van de bouwwerken staat in voor de veiligheid en het in stand houden van de primaire waterkering door middel van een bijkomend dijklichaam, damwand of een andere back-up.

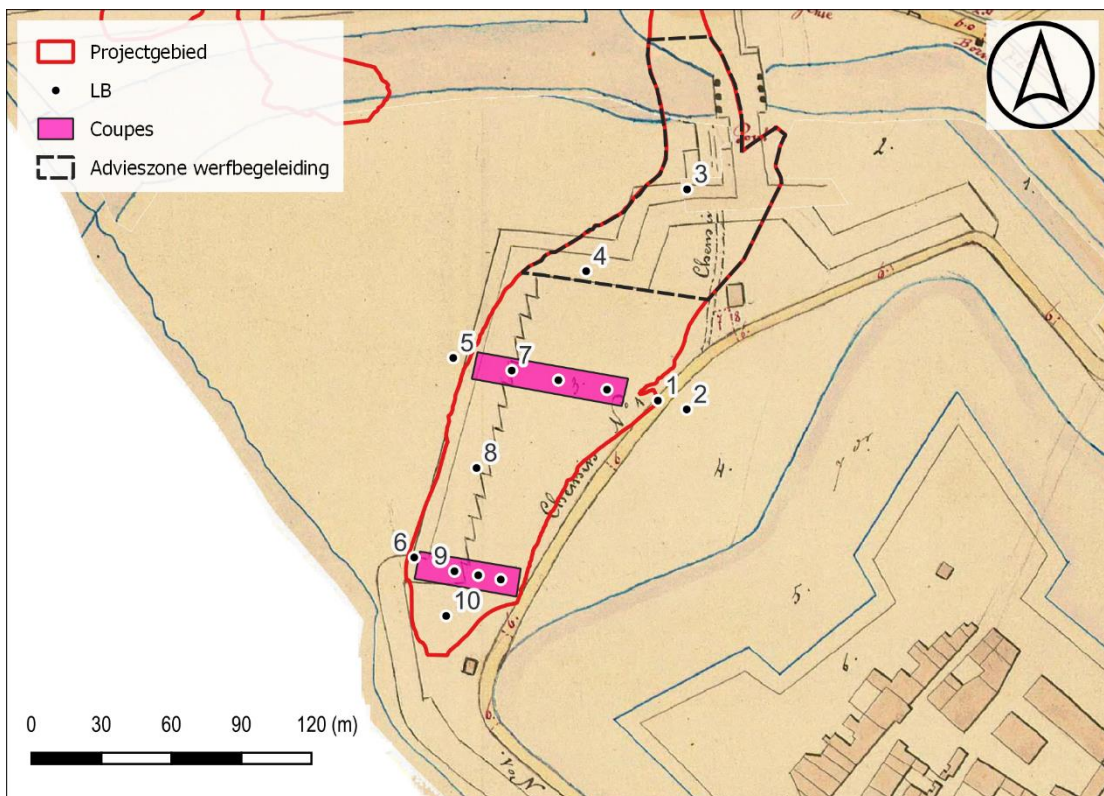
Op de zuidelijke helft van het dijktracé wordt geadviseerd om twee gerichte en getrapte dijkcoupes aan te leggen tot ca. 20cm onder het diepste niveau van het dijklichaam. De locatie komt overeen met de boorraaien die in het LBO dwars op de dijk werden ingepland, zodat de resultaten van beide onderzoeken met elkaar vergeleken kunnen worden. Deze coupes worden machinaal gegraven door de kraan en kraanman van de aannemer maar onder instructies van de veldwerkleider archeologie. Per getij moet één coupe kunnen gerealiseerd worden. Daarmee bedoelen we:

- Getrapt couperen in tredes van 2m breed en ca. 1-1,5m hoog
- Opkuisen profielwanden
- Fotogrammetrische registratie profielwanden
- Aardkundige en archeologische beschrijving en interpretatie profielwanden

Hiertoe dient per coupe rekening gehouden te worden met werkputten van ca. 10 à 12m breed. Min. één zijde dient getrapt aangelegd te worden. Onderaan moet de coupe minstens 1,8m breed zijn en de onderkant van het dijklichaam (incl. 20cm buffer) bereiken. Voor de keuze van de te registreren coupezijde wordt rekening gehouden met invallend zonlicht (geen tegenlicht ifv fotogrammetrische registratie).

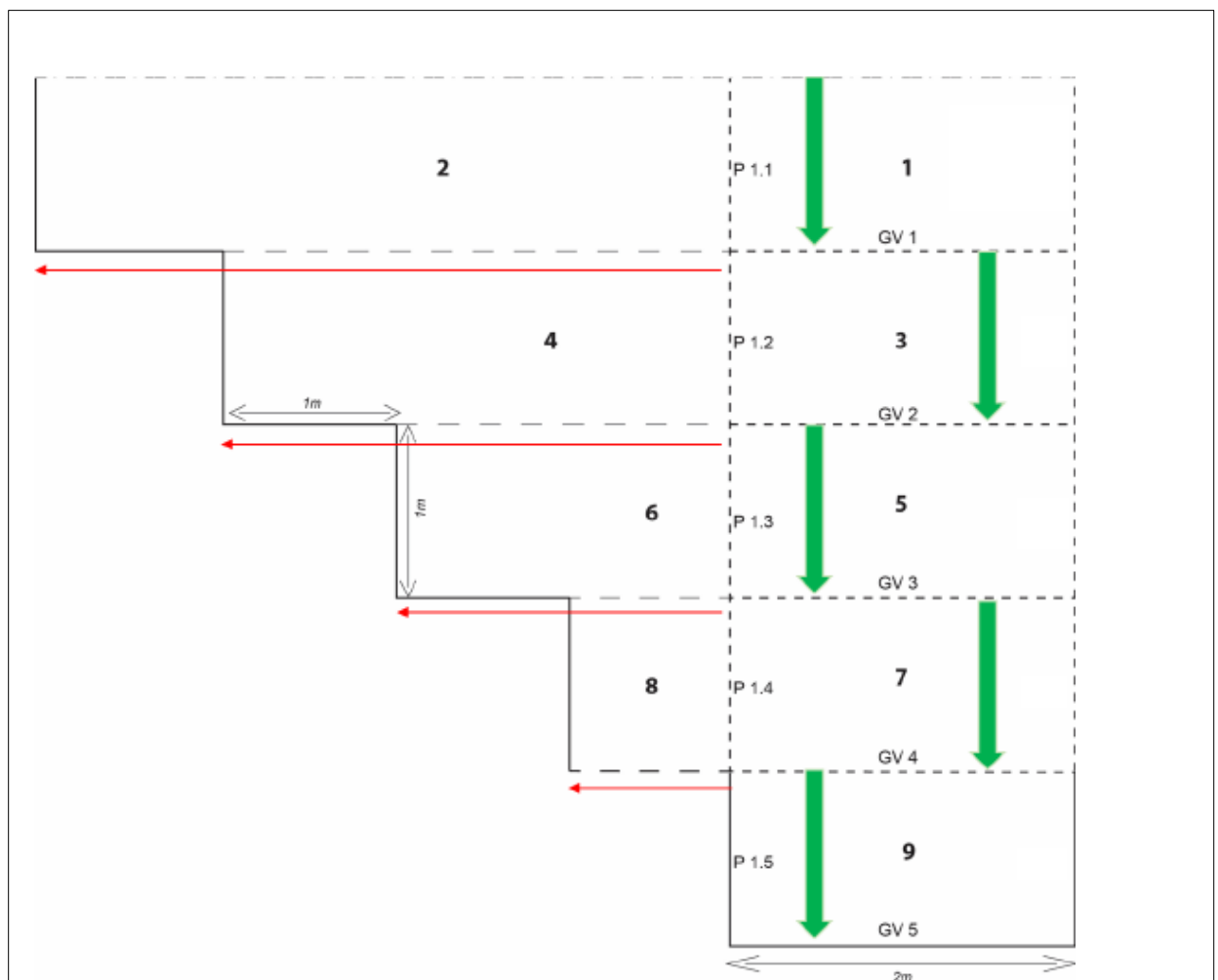


Figuur 3: aanduiding van de opgravingszones/gerichte dijkcoupes ter hoogte van de geplaatste landschappelijke boringen t.o.v. het GRB-basisbestand (©Geopunt)



Figuur 4: aanduiding van de opgravingszones/gerichte dijkcoupes ter hoogte van de geplaatste landschappelijke boringen t.o.v. de 19^{de}-eeuwse Atlas der Buurtwegen (©Geopunt)

Er wordt gewerkt met een coupedoorsnede bestaande uit verschillende trappen doorheen het dijklichaam (Figuur 5). Deze sleuf wordt in 3 tot max. 4 treden aangelegd waarbij elke trede 1-1,5m dieper is en ca. 1,5m lateraal wordt verplaatst na registratie. De afgraving wordt gestart aan de top van de dijk en gestopt 20cm onder de basis van het dijklichaam. Zowel grondvlak als het lengteprofiel van de sleuf worden bij elke verdieping manueel opgeschoond en daarna geregistreerd en beschreven door de veldwerkleider en de aardkundige. De registratie van elk gedeelte gebeurt met fotogrammetrie waarbij aan de hand van reeksen overlappende foto's en met DGPS ingemeten referentiepunten een nauwkeurig (cm-precisie) 3D-model en orthobeelden van de dijkdoorsnede werden gegenereerd. Door de laterale verschuiving tussen de verschillende trappen kunnen er kleine stratigrafische discontinuïteiten voorkomen, waarmee rekening dient te worden gehouden wanneer verschillende coupedelen aan elkaar gekoppeld werden. De volledige stratigrafie van deze getrapte coupe wordt waar noodzakelijk aangevuld met boorprofielen geplaatst aan de basis van de dijkdoorsnede waarmee het natuurlijke substraat onder de dijk wordt achterhaald.



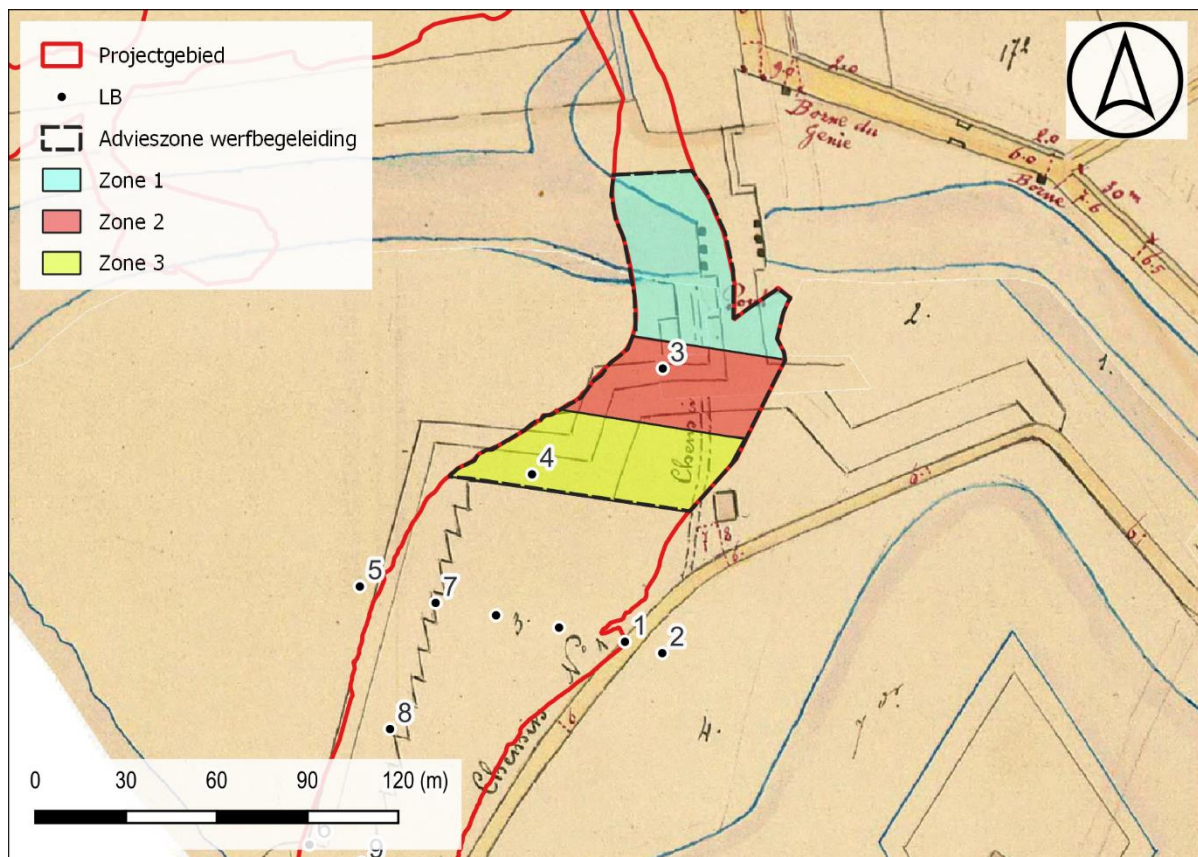
Figuur 5: schematische weergave van de werkwijze voor het gefaseerd verdiepen en registreren van een dijkcoupe

1.4.5.2 Werfbegeleiding

Naast de registratie van de dijkcoupes, dient een begeleiding te gebeuren van de werkzaamheden aan het noordelijk gedeelte van de dijk. Op de atlas der Buurtwegen uit de 19^{de} eeuw zijn in die zone diverse constructies zichtbaar (Figuur 6). Voor de begeleiding van de geplande werkzaamheden in deze zone dient een veldwerkleider te worden ingezet die een archeoloog-topograaf op afroep kan invoeren. De advieszone voor begeleiding wordt ingedeeld in 3 segmenten of zones.

Indien er bij de begeleiding relevante archeologische sporen, structuren en/of vondsten aan het licht komen in één of meerdere segmenten dan heeft het archeologisch team in elk segment max. 5 werkdagen de tijd om de nodige registraties uit te voeren. Hiervoor kunnen op afroep extra archeologen en/of veldtechnici worden ingezet. De aannemer bouwwerken voorziet kraan en kraanman waar noodzakelijk.

Bij het aantreffen van relevante sporen, structuren en vondsten brengt de archeoloog-veldwerkleider de werfleider bij de aannemer, de projectleider van de bouwheer en eventuele andere bevoegde instanties op de hoogte. Hierbij wordt een duidelijke afbakening gemaakt van de werkzone en een duidelijke planning afgesproken. Elke partij communiceert de genomen beslissingen door aan zijn/haar collega's en/of onderaannemers die op de werf actief zijn.



Figuur 6: Zones werfbegeleiding met aanduiding van de eerder geplaatste boringen weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (©Geopunt).

De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologische bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.

Tijdens het afgraven wordt het vlak gecontroleerd op grondsporen, muurwerk en vondsten. Er wordt steeds eerst een vlak aangelegd op het niveau waarop de grondsporen zich duidelijk aftekenen. Dit vlak wordt volledig geregistreerd. Grondsporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Vervolgens kan verder verdiept worden naar het gewenste niveau van de civieltechnisch uitvoerder.

Muurwerk wordt aan beide zijden tot op het vlakniveau of maximale uitgravingdiepte blootgelegd. Van het vrijgelegde muurwerk wordt de funderingswijze (indien de onderkant van het muurwerk wordt bereikt) en het aantal versnijdingen vastgesteld. Hierbij wordt van zowel de bovenzijde, onderzijde als iedere versnijding een hoogtemaat bepaald. Ook worden hoogtematen ingemeten aan het begin en aan het eind van de betreffende muur, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Alle bouwkundige details worden gefotografeerd, vastgelegd en beschreven. Van alle bakstenen sporen en constructies wordt het baksteenmateriaal beschreven, formaten opgemeten, indien mogelijk een 5 of 10 lagen maat genoteerd, het metselverband beschreven, de relatie met aangrenzend muurwerk gedocumenteerd. Bij natuurstenen sporen worden verschillende steenformaten opgemeten, en wordt gelet op eventuele verbrandingssporen.

1.4.6 Conservatiestrategie

Tijdens de opgraving en werfbegeleiding zullen mogelijk verschillende sporen/structuren aangetroffen worden die materiaal opleveren dat in aanmerking komt voor conservatie. Het gaat hier zowel om organisch als anorganisch materiaal. Indien er fragiele vondsten worden aangetroffen moeten deze behandeld en bewaard worden zoals gesteld in de Code van Goede Praktijk.

1.4.7 Eindcriteria en uitzonderingsmodaliteiten

Het archeologisch onderzoek wordt als succesvol beschouwd, indien alle waargenomen archeologische sporen/vondsten op een wetenschappelijke wijze onderzocht zijn, er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden in het eindrapport wordt opgeleverd.

De uitvoering van de opgraving en werfbegeleiding gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven. Deze eventuele maatregelen worden bepaald door de erkend archeoloog.

1.4.8 Kostenraming

Opgraving (2 gerichte dijkcoupes): het veldwerk wordt geschat op 10 dagen met 4 archeologen (waarvan 1 veldwerkleider en 1 archeoloog-topograaf) en 1 aardkundige. Kostprijs voor het veldwerk wordt geraamd op 20 000 EUR.

Werfbegeleiding: De werfbegeleiding wordt ingedeeld in 3 segmenten. Per segment is een maximum van 5 werkdagen voorzien voor de begeleiding. Het team bestaat minimaal uit een veldwerkleider, een archeoloog-topograaf op afroep en indien nodig uit extra archeologen of veldtechnici op afroep. Kostprijs wordt geraamd op 5000 EUR per zone.

De kostprijs van het NWO wordt geraamd op max. 15 procent van de totaalkost.

De verwerking van de opgraving wordt geraamd op 6000 EUR, de verwerking van de werfbegeleiding wordt geraamd op 4000 EUR voor de 3 zones samen.

De deponering wordt geraamd op 500 EUR exclusief verpakkingsmateriaal.

1.4.9 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het veldteam bestaat minimaal uit:

- één veldwerkleider (onder begeleiding van een erkend archeoloog), deze veldwerkleider beschikt over voldoende ervaring met betrekking tot (militaire) versterkingen en/of dijken in Vlaanderen. Minimaal heeft hij/zij 2 jaar opgravingservaring, aangetoond via CV.
- één archeoloog-topograaf
- drie archeoloog-assistenten of veldtechnici voor opkuisen profielwanden
- één aardkundige, die de archeologen ondersteunt bij de analyse van de bodemkundige/landschappelijke context en bij de interpretatie van sporen en structuren.

Voor de begeleiding van de opdracht dient de veldwerkleider zich te laten ondersteunen door één of meerdere specialisten en regiodeskundigen, die hem bijstaan bij de uitvoering van de opgraving en werfbegeleiding indien deze expertise intern niet beschikbaar is. Deze specialist beschikt over een aantoonbare en ruime ervaring met onderzoek op militaire versterkingen en/of dijken in het algemeen en rond de stad Antwerpen in het bijzonder.

1.4.10 Risicofactoren

Aangezien de advieszone onmiddellijk aan de Schelde gelegen is en dit een getijdenrivier betreft, zullen technische beperkingen onvermijdelijk zijn. Bovendien staat het de opdrachtnemer van de infrastructuurwerken vrij op welke manier dit uit te voeren. Een afgraving tot net boven de normale hoogwaterstand zal opgevolgd kunnen worden zonder bijkomende specifieke technische beperkingen, indien deze niet plaatsvinden in een periode waarin hogere waterstanden verwacht worden. Echter bij het verder onderzoek onder het normale hoogwaterstandniveau zullen de geplande werken en archeologische interventies in zeer grote mate op elkaar afgestemd moeten worden. De momenten waarop archeologisch onderzoek zal kunnen plaatsvinden, zullen dan ook afhankelijk zijn van zowel de uitvoering van de geplande werken, als van het getij.

Werkveiligheid dient hier op de eerste plaats te komen en alle noodzakelijke maatregelen om deze te garanderen moeten genomen en voorafgaand besproken worden. De initiatiefnemer en/of aannemer van de werken brengen de uitvoerder van het archeologisch onderzoek op de hoogte van te nemen veiligheidsmaatregelen. Er dient in alle stadia van de uitvoering, van voorbereiding tot en met uitvoering en afwerking overleg te gebeuren tussen de initiatiefnemer, de aannemer van de bouwwerken, de archeologische opdrachtnemer en de veiligheidscoördinator om de werken optimaal op elkaar af te stemmen en zo een veilig en vlot verloop mogelijk te maken.

1.4.11 Vondsten

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

BIBLIOGRAFIE

LITERATUUR

Niet van toepassing

KAARTMATERIAAL

Niet van toepassing

DIGITALE BRONNEN

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

<https://loket.onroenderfgoed.be>

BIJLAGE

FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (© Geopunt).	4
Figuur 2: Situering plangebied t.a.v. meest recente orthofotomozaïek (©Geopunt)	4
Figuur 3: aanduiding van de opgravingszones/gerichte dijkcoupes ter hoogte van de geplaatste landschappelijke boringen t.o.v. het GRB-basisbestand (©Geopunt)	10
Figuur 4: aanduiding van de opgravingszones/gerichte dijkcoupes ter hoogte van de geplaatste landschappelijke boringen t.o.v. de 19 ^{de} -eeuwse Atlas der Buurtwegen (©Geopunt)	10
Figuur 5: werkwijze gefaseerd verdiepen en registratie van elke dijkcoupe	11
Figuur 6: Zones werfbegeleiding met aanduiding van de eerder geplaatste boringen weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (©Geopunt).	12

