



Archeologienota

Herinrichting Romboutswervepolder

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	<i>Datering en interpretatie onderzoeksterrein</i>	<i>3</i>
3.2	<i>Waardering archeologische vindplaatsen</i>	<i>5</i>
3.3	<i>Impactbepaling</i>	<i>5</i>
3.4	<i>Bepalingen van de maatregelen.....</i>	<i>7</i>
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek.....	7
3.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	9
3.4.3	Volledigheid van het vooronderzoek.....	11
3.4.4	Keuze verder vooronderzoek	12
4	Programma van Maatregelen	13
4.1	<i>Administratieve gegevens advieszones</i>	<i>13</i>
4.2	<i>Onderzoeksopdracht</i>	<i>14</i>
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	14
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen	14
4.2.3	Onderzoeksvragen	15
4.3	<i>Maatregelen proefsleuvenonderzoek</i>	<i>17</i>
4.3.1	Methoden en technieken	17
4.3.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	22
4.4	<i>Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</i>	<i>22</i>
4.5	<i>Bijkomende maatregelen.....</i>	<i>22</i>
4.6	<i>Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek</i>	<i>22</i>
5	Lijsten	24
5.1	<i>Plannenlijst</i>	<i>24</i>
5.2	<i>Tabellenlijst.....</i>	<i>24</i>
6	Bibliografie.....	25

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Romboutswervepolder
Ligging	Deelgemeente Koolkerke, gemeente Brugge Deelgemeente Damme, gemeente Damme Deelgemeente Oostkerke, gemeente Damme Provincie West-Vlaanderen
Kadaster	Kadastrale gegevens betrokken percelen opgenomen in bijlage
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2023-0531
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2023E101) Landschappelijk bodemonderzoek (2023G185)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren

Auteur	Ann-Sophie De Witte
Betrokken actoren	Charlotte Desmet, Leonard Dewaele
Betrokken derden	Frederik Roelens

Plangebied

Oppervlakte plangebied	6.979.041 m ²
Oppervlakte advieszone	1.625 m ² - advieszone 1 3.575 m ² - advieszone 2 8.423 m ² - advieszone 3 3.063 m ² - advieszone 4
Kartering gewestplan	0500 - Parkgebied

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen¹, tenzij anders vermeld.

¹ GEOPUNT VLAANDEREN 2023 – administratief, historisch, orthofotografisch

2 Overzicht maatregelen

ADVIES	OPPERVLAK		TIJDSTIP	VOORWAARDE
PROEFSLEUVEN	ADVIESZONE 1	CA. 12,5% VAN 1.625 M ²	NA AKTENAME ARCHEOLOGIE-NOTA EN DROGE PERIODE	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA
	ADVIESZONE 2	CA. 12,5% VAN 3.575 M ²	NA AKTENAME ARCHEOLOGIE-NOTA EN DROGE PERIODE	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA
	ADVIESZONE 3	CA. 12,5% VAN 8.423 M ²	NA AKTENAME ARCHEOLOGIE-NOTA EN DROGE PERIODE	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA
	ADVIESZONE 4	7 PROEFSLEUVEN VERSPREID OVER TRACÉ GRACHT	NA AKTENAME ARCHEOLOGIE-NOTA	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De Romboutswervepolder is een gebied van bijna 700 ha dat zich in het noordwesten van de Provincie West-Vlaanderen bevindt, op het grondgebied van de steden Brugge en Damme, in het ambtsgebied van de Oostkustpolder. Het projectgebied ligt ingesloten tussen de dijken van de Damse Vaart, het Schipdonkkanaal en de Koolkerksesteenweg (N374). De polder bestaat grotendeels uit sterk golvend en waterrijk grasland met afwateringssloten en drassige oevers. Daarnaast herbergt de polder het Fort van Beieren en een deel van de historische stadskern van Damme.

Vanaf 10.000 v.Chr. vindt er een definitieve opwarming plaats, waardoor de ijskappen smelten en bijgevolg de zeespiegel stijgt. De zee dringt de dekzanden binnen en vormt een wadgebied met getijdenwerking. Het wadgebied wordt doorsneden door getijdengeulen. Meer landinwaarts ontstaat er een overgangszone met moerassen waarin zich veen vormt. Tegen 1000 v.Chr. is quasi de volledige kustvlakte (tot tegen de Brugse dekzandrug) in een veenlandschap omgevormd. Een deel van het veen werd in de Romeinse periode reeds ontgonnen. De systematische ontginning gaat echter pas van start in de middeleeuwen. Vanaf de ijzertijd en de Romeinse periode bestaat het landschap rondom het projectgebied uit twee grote eenheden. Enerzijds de kustvlakte met een getijdengebied en een steeds verder landinwaarts evoluerende kustvlakte en anderzijds de hoger gelegen zandstreek met de oude dekzandrug van Gistel-Maldegem-Stekene. Veen komt aanvankelijk nog voor verder weg van de geulen, waar het geleidelijk aan verdrinkt en inklinkt. Gedurende de Romeinse periode raakt het volledige veengebied uiteindelijk grotendeels overdekt. Rond 550-750 n.Chr. raakten de geulen opgevuld en kwamen bij eb droog te liggen. Door de zwakke zeespiegelstijging kon de kustvlakte evolueren naar een landschap van slikken en schorren. Onder andere onder impuls van de grote abdijen werd het schorrengebied geëxploiteerd als schapenweide.

Rond de 11de-12de eeuw werden een reeks bedijkings- en inpolderingswerken aangevat onder leiding van de graven van Vlaanderen om de schorren geleidelijk om te vormen tot meer winstgevendende akker- en weilanden.² Het is in deze periode dat ook De Romboutswervepolder is ontstaan. Na de inpoldering die rond 1200 plaatsvond, werd de Romboutswervedijk aangelegd, om de laaggelegen gronden te beschermen tegen overstromingen. Door de ongelijke inklinking van de bodem ontstond het huidige gelovende landschap binnen het plangebied. In de late middeleeuwen wordt het landschap van de Romboutswervepolder gekenmerkt door verspreide hoeves op de hoger gelegen en droge gronden, polderwaterlopen, dijken en sluizeninfrastructuur (Pourbus 1571).

Binnen het plangebied bevinden zich verschillende verdedigingswerken die deel uitmaken van de Staats-Spaanse Linies langs de Damse Vaart. Deze fortificaties dateren uit de Spaanse Successieoorlog (1701-1714). In de 18de eeuw organiseerden de Franse militairen de verdediging tegen de dreiging uit Zeeuws-Vlaanderen, onder meer door de aanleg van een uitgestrekt kampement in Koolkerke. Dit was gelegen tussen de Damse Vaart en de nu verdwenen Zoete Vaart of Oud Zwin (Chermont 1703). In de voorbereiding van de aanleg van het versterkte legerkamp (Fort van Beieren) werd de redoute van Mikhem aangelegd (1703). Deze bevond zich dicht tegen de weg richting Dudzele op de noord-zuidlopende zandrug tussen twee lager gelegen en inundeerbare weide-arealen.³ In het uiterste noorden van het

² WILLAERT & DEBOUCK 2022

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023a, ID78899

plangebied werd een laatmiddeleeuwse watermolen vernield om plaats te maken voor het Verbrand Fort, een vierkante redoute die door de Franse troepen is aangelegd tijdens de 2de helft van 1703. In 1705 werd het legerkampement vervangen door een kleinere stervormige versterking bestaande uit aarden wallen en grachten, het Fort van Beieren. In dezelfde periode wordt nog een extra voorpost uitgebouwd, de redoute van Damme. Ten zuiden van deze redoute bevond zich nog een ander klein fort, de Batterij. Buiten deze fortificaties bevonden zich in de 18de eeuw ook verschillende hoeves binnen het planbied, alsook kasteeltjes of buitenverblijven van Brugse families, zoals het kasteel van Stappen (1609-1956) en het kasteel van Stockhoven (1674-1705). Deze laatste werd afgebroken voor de bouw van het Fort van Beieren. Tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog herovert Frankrijk het Fort van Beieren en bemant het tot aan het einde van de oorlog in 1748. Na de opvolgingsoorlogen raakt het fort vervallen en wordt het voornamelijk gebruikt als weiland, zoals te zien is op de kaart van Ferraris. De buitenste verdedigingsgordel is niet meer aanwezig. Na de Successieoorlogen werden ook het Fort van Mikhem, het Fort van Damme en het Verbrand Fort opgeheven.

De Eerste Wereldoorlog luidt een volgende fase in de militaire geschiedenis van het fort in. Koolkerke is nu Duits grondgebied en in 1917 vestigt een grote groep Duitse militairen zich in het dorp. De officiers installeren zich in het Fort van Beieren. Vanaf februari 1917 wordt Koolkerke verschillende malen gebombardeerd vanuit de lucht. De bombardementen duren tot 1918. Op de hoofdwal wordt tijdens de Tweede Wereldoorlog een veldbatterij opgericht.⁴

In de tweede helft van de 20ste eeuw-begin 21ste eeuw neemt de bebouwing in het zuiden van het plangebied toe, zo worden er verschillende woonwijken in Koolkerke aangelegd. Vanaf dan tot op heden blijft de situatie binnen het plangebied zo goed als onveranderd.

Vandaag de dag bevindt het projectgebied zich op een hoogte tussen + 2,00 en + 4,50 m TAW. Centraal wordt het plangebied van noordwest naar zuidoost doorkruist door een zandige kreekrug. Ten noorden van deze kreekrug bevindt zich een lagergelegen nat en sterk golvend polderlandschap, doorsneden door verschillende polderwaterlopen. Hier komt slechts weinig bebouwing voor. In de noordoostelijke hoek, achter de Romboutswervedijk, bevinden zich hogergelegen en droge schorregronden, die als akkerlanden in gebruik zijn. Ten zuiden van de kreekrug stijgt het plangebied ca. 1 m in zuidelijke richting. Hier bevinden zich de hogergelegen woonwijken van Koolkerke en het Fort van Beieren.

Conclusie: De landschapsstructuren en -patronen die te zien zijn vanaf de Ferrariskaart vertonen opvallend sterke gelijkenissen met de huidige elementen, zowel voor wat betreft bodemgebruik, ligging van dijken en waterlopen als het nederzettingspatroon. Vooral inzake het bodemgebruik zijn de wijzigingen beperkt in vergelijking met vele andere Vlaamse regio's: de ligging van akkers (drogere kreekruigen) en grasland (nattere gronden) sluit vandaag opvallend sterk aan bij het patroon van eind 18de eeuw.⁵

Het plangebied wordt van zuidwest naar noordoost doorkruist door een centrale onbevaarbare waterloop, de Romboutswerve, die ontspringt op de flanken van de Brugse zandrug.

⁴ HILLEWAERT & VAN BESTEN 2021

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2023a, ID300500

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevinden zich heel wat gekende archeologische waarden. Binnen het plangebied is slechts één steentijdvondst gekend (CAI982389). Het gaat om een paleolithische schrabber die tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Dammesteenweg aangetroffen werd (N ID12635). Deze werd echter boven een veenlaag aangetroffen wat doet vermoeden dat het om een secundaire context gaat. Binnen het plangebied komen geen vindplaatsen voor uit de metaaltijden. Ook uit de Romeinse periode zijn de meldingen beperkt tot enkele aardewerkvondsten (CAI72136, 72158). Voor de vroege middeleeuwen bestaan de archeologische waarden enkel uit metaaldetectievondsten (CAI158351, 158354, 210483, 210484, 983006), zoals onder andere munten, beslagplaatjes, schrijffibulae, een paardenbit en riembeslag.

De meeste archeologische waarden binnen het plangebied dateren uit de volle/late middeleeuwen en de nieuwe tijd en betreffen bewonings- en landinrichtingssporen. Een groot deel betreft cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse en recentere hoeves, maar ook van kanalen, dijken, redoutes/forten, stadspoorten, kapellen, bruggen, wegen... Daarnaast werden binnen het plangebied ook heel wat metaaldetectievondsten gedaan die gedateerd kunnen worden tussen de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De omgeving werd ook luchtfotografisch geprospecteerd, waarbij hoofdzakelijk laatmiddeleeuwse of recentere (percelerings)grachten en kavelstructuren waargenomen werden. Ter hoogte van de verdwenen redoute wordt specifiek melding gemaakt, op basis van kaartstudies, van een kleiner fortje (batterij) die het Fort van Beieren omgaf (CAI300315). Het werd aangelegd in 1702 en afgedolven in 1900. Hiervan is op de Ferrariskaart nog een heuveltje te zien. Op latere kaarten lijkt de redoute volledig verdwenen te zijn. Verder werden slechts een beperkt aantal sporen uit de nieuwste tijd aangetroffen. Het gaat hierbij om enkele muurresten en ophogings-/puinlagen (CAI206002, 983552, 226455, 980150).

Op enkele percelen ten zuidoosten van het Fort van Beieren werd een geofysisch onderzoek uitgevoerd.⁶ Hierbij werden greppels, grachten en oude gevulde natuurlijke krekens en geulen aangetroffen. Ook ophogingen en wallen werden in beeld gebracht, alsook verschillende uitbraaksporen. Bij ander archeologisch onderzoek binnen het plangebied (proefsleuvenonderzoek en opgravingen) werden hoofdzakelijk greppels, kuilen, bewoningssporen, ophogings- en leeflagen uit de late middeleeuwen en nieuwste/nieuwe tijd aangetroffen (N3105, EV2152, N12635, EV1390).

3.3 Impactbepaling

Bij de uitvoering van de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met elk een aparte verstoring. Tabel 1 geeft een overzicht weer van de verstoringdiepte en oppervlakte van iedere ingreep. Bij deze impactanalyse dient bovendien rekening gehouden te worden met een buffer van 30 cm bovenop de geplande ingreep. Het is namelijk waarschijnlijk dat de ondergrond onmiddellijk onder de geplande werken eveneens in enige mate geroerd zal worden bij de uitvoering van deze werken door impact van werfverkeer, weersinvloed, drukverschillen, verschil in waterhuishouding en dergelijke meer.

Samengevat zijn volgende geplande bodemingrepen potentieel destructief voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed in het bodembestand:

⁶ DE SMEDT 2020

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen

ZONE	INGREEP	DIEPTE (- MV)	OPPERVLAKTE/ VOLUME
POLDERGEBIED	Oeverherprofileringen	max. 1,50 m	-
	Stuwen en pompen	50 cm	15 m ³
FORT VAN BEIEREN	Herprofilering buitengracht	2,20 m	-
	Laantjes	60 cm	3 m breed
	Afgraving depressies	40 cm	21.500 m ²
	Poelen	1 m	10.000 m ²
	Fietspaden, wandelpaden, dienstwegen	0 cm	-
	Grachten	1 m	-
	Redoute	Ophoging	7.400 m ²
	Speelheuvels	Ophoging	4.106 m ²
	Infiltratiezone	85 cm	1.600 m ²
	Lagune	60 cm	4.580 m ²
	Poel bij lagune	52 cm	310 m ²
	Wadi	60 cm	1.447 m ²
		110 cm	2.128 m ²

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Naast het inschatten van de archeologische verwachting, is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering van naderbij te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst.

Het potentieel op kenniswinst en dus de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek kadert echter steeds binnen de klijtlijnen van de te verwachten schade aan en vernietiging van dit mogelijk erfgoed tijdens de geplande bodemingrepen. Wanneer deze worden geplaatst tegenover de archeologische verwachting kan een impactanalyse worden gemaakt:

Zone Poldergebied

Op bepaalde stukken zal de oever van de Romoutswerve geherprofileerd worden en zullen moeraszones en flauwere taluds aangelegd worden. De oever wordt verbreedt voor het aanleggen van een winterbedding. Ook langs een polderwaterloop zal de slibwal langs de oever weggenomen worden. De winterbedding zal ca. 2 m breed zijn en wordt uitgegraven tot op een diepte van + 1,75 m TAW. Hiervoor wordt een maximale uitgraving voorzien van ca. 1,50 m. Daarnaast worden op diverse plaatsen in de polder stuwen en pompen geplaatst. De stuwen en pompen worden aangelegd op een uitgravingsdiepte van + 1,50 m TAW. Dit is 50 cm onder de bodem van de huidige waterlopen. De oppervlakte van de stuwen en pompen is beperkt.

Verder onderzoek van deze zones zal echter niet leiden tot nuttige kenniswinst. De te onderzoeken zones zijn namelijk te beperkt in oppervlakte en te smal/lineair om grondig onderzocht te worden. Extensieve rurale vindplaatsen of nederzettingen worden in regel niet volledig gevat binnen de te onderzoeken zone. De onderzoeksresultaten zullen naar verwachting onvolledig zijn. Voor het opsporen van steentijdsites blijft de versterking te beperkt. De complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein ligt naar verwachting laag. Naar verwachting zal verder archeologisch onderzoek binnen het kader van deze geplande ingreep dus niet leiden tot nuttige kenniswinst.

- ⇒ Bodemingrepen te beperkt in oppervlakte/omvang
- ⇒ Geen nuttige en/of relevante kenniswinst

Zone Fort van Beieren

Doorheen het gebied worden een aantal fietspaden, wandelpaden en dienstwegen aangelegd. Deze worden alle aangelegd in gazon. Hiervoor wordt het maaiveld niet afgegraven. Op de gronden langs de Fortbekeweg worden buffer- en infiltratievoorzieningen voor hemelwater aangelegd. Alle grond wordt ter plaatse gestapeld in de vorm twee speelheuvels. De speelheuvels worden ca. 3,25 m opgehoogd. Het maaiveld wordt vooraf niet afgegraven.

- ⇒ Geen bodemingreep en/of ophoging
- ⇒ Geen impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed

Op verschillende locaties worden laantjes uitgegraven. De uit te graven laantjes hebben een breedte van ca. 3 m en worden uitgegraven tot een diepte van ca. 60 cm. Ook op de percelen

tussen de redoute en het Fort van Beieren worden enkele bijkomende smalle laantjes uitgegraven. De laantjes zijn slechts 2 m breed en 50 cm diep. Op de terreinen ten noorden/noordoosten van de redoute wordt een lagune en een poel uitgegraven. Alsook enkele kleinere en smalle laantjes. De lagune heeft een onregelmatige vorm met breedtes die variëren tussen de 10 en 20 m. De totale oppervlakte bedraagt ca. 4.580 m². De maximale uitgraving bedraagt ca. 60 cm. De poel heeft een oppervlakte van 310 m² en is ca. 8 m breed. De uitgravingsdiepte bedraagt ca. 52 cm. Op de gronden langs de Fortbekeweg worden buffer- en infiltratievoorzieningen voor hemelwater aangelegd. De grachten rondom bovenvermelde speelheuvels zijn ca. 5 m breed en de uitgravingsdiepte bedraagt max. 1 meter.

Bovenstaande geplande ingrepen kunnen in principe nog een impact hebben op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed waardoor dit beschadigd of vernield kan worden. Bij verder onderzoek van deze, mogelijk onverstoorde, zones is het potentieel op kennisvermeerdering echter quasi nihil door de beperkte ruimte. De te onderzoeken zones zijn namelijk te beperkt in oppervlakte, te smal/lineair om grondig onderzocht te worden. Bovendien zijn er geen mogelijkheden tot uitbreiding. Extensieve rurale vindplaatsen of nederzettingen worden in regel niet volledig gevat binnen de te onderzoeken zone. De onderzoeksresultaten zullen naar verwachting onvolledig zijn. De complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein ligt naar verwachting laag. Naar verwachting zal verder archeologisch onderzoek binnen het kader van deze geplande ingrepen dus niet leiden tot nuttige kenniswinst.

- ⇒ Bodemingrepen te beperkt in oppervlakte/omvang/diepte
- ⇒ Geen nuttige en/of relevante kenniswinst

Naast de geplande werken die geen impact hebben op het bodemarchief of niet zullen leiden tot nuttige kenniswinst, worden rondom het Fort van Beieren nog aantal omvangrijkere ingrepen voorzien. Aangezien deze ingrepen een impact kunnen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed wordt bijkomend nog een specifieke archeologische verwachting opgesteld voor deze zones.

Ten noorden van het Fort van Beieren worden de bestaande depressies en het microreliëf herstelt. Over een totale oppervlakte van ca. 21.500 m² wordt het oppervlak ca. 40 cm diep afgegraven. Op de aansluitende percelen worden verschillende poelen aangelegd. Hiervoor wordt een uitgraving voorzien van ca. 1 m. Grenzend aan speelfort 2 (Fortbekeweg) wordt een zone van ca. 1.600 m² afgegraven tot op een diepte van ca. 85 cm in functie van infiltratie. Langs de Noorweegsekaai worden twee wadi's aangelegd met een respectievelijke oppervlakte van ca. 1.447 m² en 2.128 m². De kleinste wadi wordt uitgegraven tot op een diepte van maximaal 60 cm. De grotere wadi heeft een uitgravingsdiepte van max. 110 cm diep. Voor het accentueren van de verdwenen redoute zal het terrein lokaal ca. 40 cm opgehoogd worden. Voor het herinrichten van de bastions worden ophogingen voorzien van ca. 1,50 m. Daarnaast zullen ook brede grachten aangelegd worden van ca. 5 m breed en 1 m diep. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt 8.423 m². De zuidoostelijke buitengracht van het Fort van Beieren, waar nu de Romboutswerve loopt, zal geherprofileerd worden. De winterbedding zal ca. 2 m breed zijn. Hiervoor wordt een uitgraving voorzien van ca. 2,20 m. Daarnaast wordt de linkeroever ook zacht hellend gemaakt om meer water te kunnen bergen. Hiervoor wordt over een afstand van 6,45 m een zacht hellend talud (12/4) afgegraven. Deze werken zullen plaatsvinden over een totale afstand van ca. 470 m.

- ⇒ Diepe/omvangrijke bodemingrepen
- ⇒ Impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed + potentieel op kenniswinst (zie verder)

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Voor de meeste geplande ingrepen is geen verder archeologisch onderzoek aangewezen. De geplande bodemingrepen hebben enerzijds geen impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed en zijn anderzijds te beperkt in oppervlakte/omvang/diepte om tot relevante kenniswinst te leiden. Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁷ is verder vooronderzoek in deze zones niet aangewezen.

Naast de geplande werken die geen impact hebben op het bodemarchief of niet zullen leiden tot nuttige kenniswinst, worden rondom het Fort van Beieren een aantal omvangrijkere ingrepen voorzien. Aangezien deze ingrepen een impact kunnen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed wordt bijkomend nog een specifieke archeologische verwachting opgesteld voor deze zones. Op deze manier kan nagegaan worden of verder vooronderzoek al dan niet noodzakelijk is.

Poelen en depressies

De bodemkaart geeft aan dat zich hier overdekte pleistocene gronden bevinden, wat erop wijst dat het steentijdniveau zich mogelijk op minder dan 100 cm diepte kan bevinden. Verder onderzoek in deze zones is aangewezen om de kartering van de bodemkaart te verifiëren en het steentijdpotentieel na te gaan. Bovendien bevinden zich rondom de afgravingen enkele 17de-eeuwse hoeves⁸ en het Fort van Beieren. Ook het kasteel van Stockhove⁹ bevond zich op ca. 100 m ten westen van de meest zuidelijke poelen.

De percelen ter hoogte van de meest zuidelijke poelen werden reeds archeologisch onderzocht in het kader van de aanleg van de Stevin hoogspanningslijn. De terreinen werden geprospecteerd waarbij twee steentijdvondsten aan het licht kwamen en een laatmiddeleeuwse concentratie in kaart gebracht kon worden. Aansluitend werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd waarna nog bijkomende verkennende archeologische boringen geplaatst werden. Het trajectdeel tussen X171 en X180 is gelegen op mariene sedimenten, waar het veen gedeeltelijk bewaard is gebleven met daaronder het intacte Pleistocene dekzand. De prospecties brachten enkele vondstenconcentraties uit de volle middeleeuwen en enkele losse silexfragmentjes aan het licht. Om na te gaan of de bodemopbouw ter hoogte van de andere poelen gelijkaardig is, is verder onderzoek aangewezen.

Infiltratiebekken

In de buurt van de infiltratiezone bevinden zich CAI-meldingen van metaaldetectievondsten¹⁰ en een 17de-eeuwse hoeve¹¹. Op dit terrein werd reeds geofysisch onderzoek uitgevoerd door de UGent waaruit bleek dat zich hier mogelijk een ophoging/gracht bevindt.

Op de terreinen ten zuidoosten werd reeds een landschappelijk bodemonderzoek¹² uitgevoerd waaruit bleek dat er geen kans is op het aantreffen van steentijdniveaus binnen de verstoringdiepte van de werken. In een groot deel van de boringen werd een bewaard veenpakket (70 tot 140 cm diepte) waargenomen, hetgeen er eerder op wijst dat het terrein

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

⁸ CAI300432, 300306, 300309

⁹ CAI300308

¹⁰ Munten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (CAI210412, 212607, 220210)

¹¹ Verdwenen in de 19de eeuw (CAI300317)

¹² AN ID22525

zich aan de rand van een geulsysteem bevond. Gelet op de gunstige landschappelijke ligging en vindplaatsen van archeologische sites in de omgeving kunnen grondvaste resten op twee niveaus bewaard zijn. In en op het veen kunnen vindplaatsen uit de ijzertijd of de Romeinse periode bewaard zijn en net onder de bouwvoor of menglaag kunnen middeleeuwse of recentere sporen aanwezig zijn in de getijdenafzettingen.

Ten westen van de infiltratiezone werden in 1985 en 2020 twee boringen uitgevoerd (DOV). Beide boringen wijzen op een holoceen marien faciës tot minstens 280 of 300 cm diepte. In die twee boringen is er weinig materiaal gevonden vanaf 100 à 150 cm diepte. Rond die diepte zullen er mogelijk nog ijzertijd en/of Romeinse vondsten te vinden zijn. Het lijkt er bijgevolg op dat de toekomstige werken hoofdzakelijk middeleeuws materiaal zullen verstoren.

Wadi's

Volgens de historische kaart van Chermont (1704) was rondom het Fort van Beieren een grotere verdedigingsgordel aanwezig. Deze versterking bevond zich mogelijk ter hoogte van de aan te leggen wadi's.

Op het perceel waarop de grootste wadi gelegen is, werden reeds landschappelijke boringen uitgevoerd.¹³ In het pakket getijdenafzettingen onder de teelaarde kunnen middeleeuwse en jongere sporen bewaard zijn. Op en in de veenafzetting kunnen resten aanwezig zijn uit de Romeinse periode. De impact van de geplande werken blijft beperkt tot het pakket dat bestaat uit holoceen marien materiaal dat afgezet werd als slikken en schorren en als afzettingen in getijdengeulen. Bijgevolg is de kans op het aantreffen van steentijdvindplaatsen niet reëel. Dit maakt dat ook ter hoogte van de kleinere wadi het steentijdpotentieel zeer laag is. Dit wordt eveneens aangetoond door enkele DOV-boringen in de buurt. Destijds werd op het perceel geen verder onderzoek geadviseerd omdat de impact van de werken te beperkt was. De impact van de huidige geplande ingreep (uitgraven wadi's) is echter groter waardoor verder onderzoek noodzakelijk is.

Bovendien bevinden de wadi's zich op slechts 100 m van het infiltratiebekken, samen met de resultaten van het onderzoek ter hoogte van de infiltratiezone, kan ondanks de lineaire vorm van de wadi's, toch nog een voldoende ruim beeld gevormd worden van de eventueel aanwezige archeologische sporen in het bodemarchief.

Redoute

Ter hoogte van de locatie waar de redoute geaccentueerd zal worden, bevinden zich verschillende CAI-meldingen. Hierbij gaat het hoofdzakelijk om de aanwezigheid van de verdwenen batterij (1702-1900) die zich waarschijnlijk op deze locatie bevond (CAI300315). De redoute was een kleiner fortje dat het grotere Fort van Beieren omgaf. Er zijn slechts weinig historische kaarten beschikbaar die duiden op de aanwezigheid van dit fortje. Op de kaart van Ferraris (1771-1778) is ten zuidoosten van het fort is, langs het kanaal van Brugge naar Damme, een kleine heuvel zichtbaar. Mogelijk is dit een restant van de voormalige batterij die later (1900) volledig afgedolven werd. Op het Digitaal Hoogtemodel zijn hier echter geen sporen van te zien, bijvoorbeeld restanten van een verhevenheid of afgraving. Verder maakt de CAI op deze locatie melding van metaaldetectievondsten uit de vroege en late middeleeuwen (CAI210485, 210484). Ook lopen doorheen het terrein kavelstructuren uit de nieuwste tijd (CAI206017) en wordt er melding gemaakt van een woonhuis dat zich nabij de batterij bevond (CAI300316).

¹³ AN ID22525

Op dit terrein werd reeds geofysisch onderzoek uitgevoerd door de UGent waaruit bleek dat zich hier verschillende greppels en uitbraaksporen bevinden, alsook een aantal metalen objecten. Deze kunnen mogelijk gelinkt worden aan de verdwenen redoute.

Buitengracht Fort van Beieren

De gracht die geherprofileerd zal worden, betreft de zuidoostelijke buitengracht van het Fort van Beieren. De gracht sluit bijgevolg onmiddellijk aan op deze historische versterking. De geplande werken kunnen het oorspronkelijke profiel van de buitengracht aantasten. Daarnaast is de kans reëel dat er nog grondsporen aanwezig zijn die rechtstreeks gelinkt kunnen worden aan de fortificatie.

Conclusie: De mogelijk aanwezige archeologische resten in het bodemarchief kunnen door bovenvermelde geplande werken beschadigd of vernield worden. Dit gecombineerd met het hoge potentieel op kennisvermeerdering maakt dat verder onderzoek binnen deze delen van het plangebied noodzakelijk is. Deze zones dienen verder onderzocht te worden aan de hand van een archeologisch vooronderzoek zonder en/of met ingreep in de bodem (zie verder).

- ⇒ Is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? NEE
- ⇒ Is er voldoende info over het kennispotentieel? JA
- ⇒ Is er potentieel op kennisvermeerdering? JA
- ⇒ Behoud in situ mogelijk? NEE
- ⇒ Voldoende info opmaak aanpak opgraving? NEE
- ⇒ Verder vooronderzoek nodig

3.4.3 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van de bureaustudie kon geconcludeerd worden dat voor de meeste geplande ingrepen is geen verder archeologisch onderzoek aangewezen. De geplande bodemingrepen hebben enerzijds geen impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed en zijn anderzijds te beperkt in oppervlakte/omvang/diepte om tot relevante kenniswinst te leiden.

Rondom het Fort van Beieren worden enkele omvangrijkere ingrepen voorzien die wel een impact kunnen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Ter hoogte van de uit te graven poelen/depressies werd bijgevolg een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat in de pleistocene ondergrond geen bodemvorming aanwezig was waardoor de kans op het aantreffen van steentijdvindplaatsen zeer laag is. Daarnaast is de kans op het aantreffen van jongere sporen eveneens zeer klein door de aanwezigheid van natte poelgrondbodems en ontveende bodems. Hieruit blijkt dat de volgende stappen van het archeologische booronderzoek (verkennend en waarderend booronderzoek), alsook een proefsleuvenonderzoek nutteloos zijn. Er wordt bijgevolg geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd voor deze zone.

Ter hoogte van de aan te leggen infiltratiezone, de uit te graven wadi's, de reconstructie van de redoute en het herprofilen van de buitengracht van het Fort van Beieren is er op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon tevens onvoldoende

bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁴ is verder vooronderzoek aangewezen in deze zone.

3.4.4 Keuze verder vooronderzoek

Geofysisch onderzoek en veldkartering zijn niet zinvol om uit te voeren binnen deze zones van het plangebied. Deze methodes betekenen geen meerwaarde voor het onderzoek. Op het perceel ter hoogte van de infiltratiezone werd in 2020 reeds een geofysisch onderzoek uitgevoerd door de UGent waaruit bleek dat zich hier mogelijk een ophoging/gracht bevindt. Ook het perceel ter hoogte van de redoute maakte deel uit van dit geofysisch onderzoek. Hier werden greppels, uitbraaksporen en metalen objecten in kaart gebracht.

Aangezien ter hoogte van één van de wadi's reeds een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd werd, zijn bijkomende landschappelijke boringen niet noodzakelijk. De resultaten van de boringen tonen aan dat er geen kans is op het aantreffen van steentijdniveaus binnen de verstoringsdiepte van de werken. Tot minstens 160 à 180 cm diepte zijn mariene holocene pakketten aanwezig. In de meeste boringen werd vanaf 80 à 140 cm een veenpakket gezien, waarin/waarop nog vindplaatsen uit de ijzertijd of de Romeinse periode bewaard kunnen zijn. Net onder de bouwvoor kunnen middeleeuwse of recentere sporen verwacht worden. Ook DOV-boringen in de directe omgeving tonen aan dat de toekomstige werken hoofdzakelijk middeleeuwse lagen zullen verstoren.

Hoewel de geplande werken geen steentijdvindplaatsen zullen raken/verstoren, kunnen deze wel een impact hebben op jongere sporen, gaande van de ijzertijd tot en met de nieuwste tijd.

Aangezien binnen de advieszones rurale sporen en structuren verwacht worden, is het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk om na te gaan of ter hoogte van de werken effectief sporensites aanwezig zijn. Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat archeologische waarden op twee niveaus bewaard kunnen zijn, waardoor de proefsleuven op twee niveaus aangelegd dienen te worden. Ook ter hoogte van de buitengracht is een proefsleuvenonderzoek (op één niveau) noodzakelijk om na te gaan om er restanten aanwezig zijn die rechtstreeks gelinkt kunnen worden aan de fortificaties van het Fort van Beieren. Bovendien zijn proefsleuven de meest geschikte methode om de resultaten van het reeds uitgevoerde geofysisch onderzoek te verifiëren.

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode ter hoogte van de infiltratiezone en de wadi's.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	Aangezien archeologische resten bewaard kunnen zijn (al dan niet op twee niveaus), zijn proefsleuven de meest geschikte methode om de openstaande vragen m.b.t. sporensites te beantwoorden. Hierbij dient eveneens aandacht besteed te worden aan het bodemonderzoek.

¹⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

4 Programma van Maatregelen

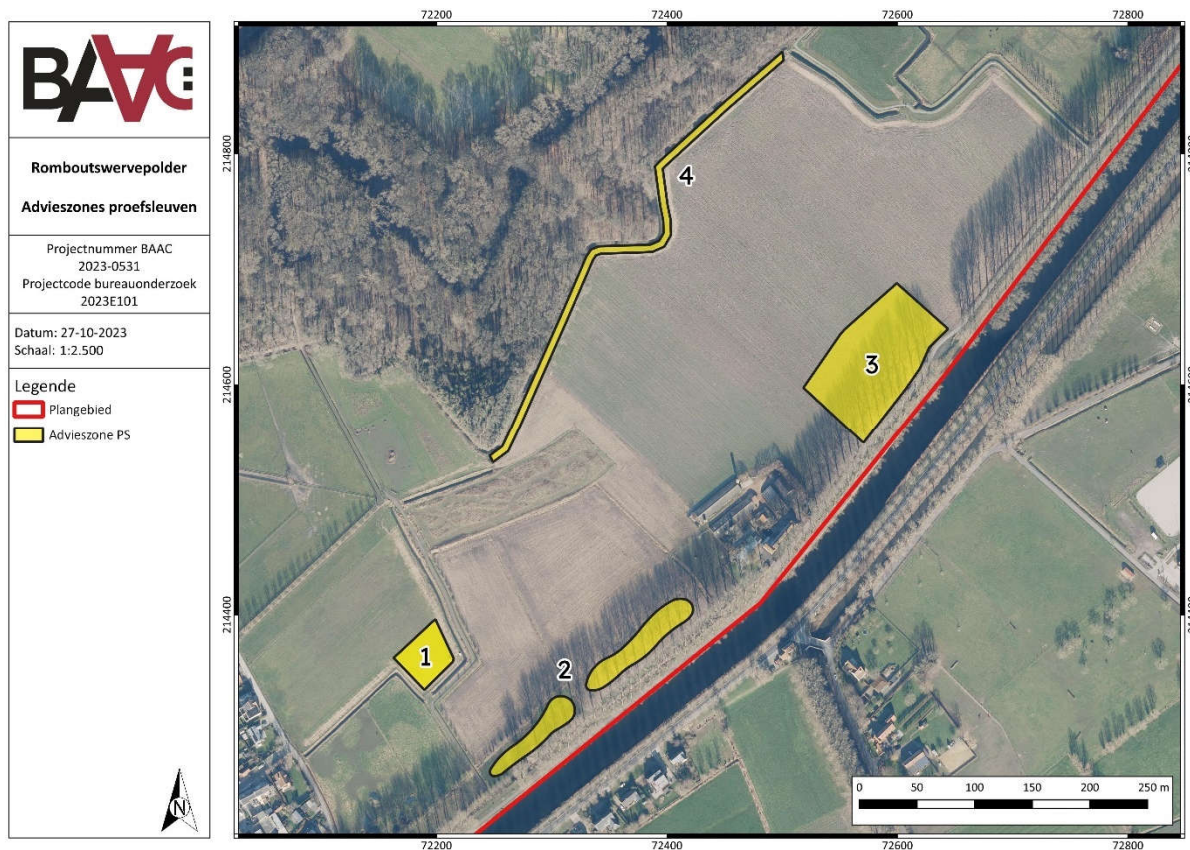
4.1 Administratieve gegevens advieszones

Naam site	Romboutswervepolder - G.O.G. Blekerijbeek Ichtegem		
Ligging	Noorweegsekaai-Fortbekeweg, deelgemeente Koolkerke, gemeente Brugge, provincie West-Vlaanderen		
ZONE 1	Infiltratiebekken		
Kadaster	Koolkerke, Afdeling 17, Sectie A, Perceel 124		
Coördinaten	Noordwest:	x: 72162,81	y: 214396,17
	Noordoost:	x: 72214,99	y: 214396,17
	Zuidwest:	x: 72162,81	y: 214335,15
	Zuidoost:	x: 72214,99	y: 214335,15
Oppervlakte advieszone	1.625 m ²		
ZONE 2	Wadi's		
Kadaster	Koolkerke, Afdeling 17, Sectie A, Perceel 120D		
Coördinaten	Noordwest:	x: 72246,24	y: 214413,95
	Noordoost:	x: 72422,60	y: 214413,95
	Zuidwest:	x: 72246,24	y: 214260,44
	Zuidoost:	x: 72422,60	y: 214260,44
Oppervlakte advieszone	3.575 m ²		
ZONE 3	Redoute		
Kadaster	Koolkerke, Afdeling 17, Sectie A, Perceel 242A en 98 (deels)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 72518,35	y: 214687,95
	Noordoost:	x: 72643,94	y: 214687,95
	Zuidwest:	x: 72518,35	y: 214549,78
	Zuidoost:	x: 72643,94	y: 214549,78
Oppervlakte advieszone	8.423 m ²		
ZONE 4	Buitengracht Fort van Beieren		
Kadaster	Koolkerke, Afdeling 17, Sectie A, Perceel 242A en 95		
Coördinaten	Noordwest:	x: 72246,24	y: 214888,46
	Noordoost:	x: 72501,26	y: 214888,46
	Zuidwest:	x: 72246,24	y: 214532,31
	Zuidoost:	x: 72501,26	y: 214532,31
Oppervlakte advieszone	3.063 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

De afbakening van het onderzoeksterrein voor het vervolgonderzoek werd bepaald aan de hand van de impact en de locatie van de geplande werken. Ter hoogte van de infiltratiezone (advieszone 1), de wadi's (advieszone 2), de redoute (advieszone 3) en de buitengracht (advieszone 4) wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd (Plan 1).



Plan 1: Advieszones proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 27/10/2023)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Waardoor kan het ontbreken van een eventuele horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie of verstoring?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems of archeologische niveaus?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Bevestigen de aangesneden sporen de resultaten van het reeds uitgevoerde geofysisch onderzoek ter hoogte van het infiltratiebekken en de redoute?
- Werden tijdens het onderzoek sporen aangetroffen van de verdwenen redoute? Zo ja, wat is de aard van deze sporen?
- Hoe is de gracht ten zuidoosten van het Fort van Beieren opgebouwd? Zijn er oeverstructuren aanwezig?

Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

-
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4.3 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.3.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

Specifieke methodologie

Inplanting proefsleuven

Ter hoogte van advieszone 1, 2 en 3 worden over het terrein systematisch parallelle proefsleuven aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter (Plan 2, Plan 3, Plan 4). De proefsleuven ter hoogte van advieszone 1 (infiltratiebekken) worden dwars aangelegd op de gracht/ophoging die daar volgens het geofysisch onderzoek verwacht kan worden. Op deze manier kan de ligging en de begrenzing van deze gracht/ophoging in kaart gebracht worden (Plan 5). De proefsleuven ter hoogte van advieszone 2 (wadi's) worden eveneens dwars aangelegd. Deze worden haaks ingepland op de mogelijk te verwachten landschappelijke elementen. Ook ter hoogte van advieszone 3 (redoute) worden de proefsleuven haaks ingepland op de te verwachten restanten (mogelijk greppels, zie geofysisch onderzoek) van de verdwenen batterij (Plan 6). De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

Gelet op de gunstige landschappelijke ligging en vindplaatsen van archeologische sites in de omgeving kunnen grondvaste resten op twee niveaus bewaard zijn. In en op het veen kunnen vindplaatsen uit de ijzertijd of de Romeinse periode bewaard zijn en net onder de bouwvoor of menglaag kunnen middeleeuwse of recentere sporen aanwezig zijn in de getijdenafzettingen.¹⁵ Om dit te onderzoeken dienen de proefsleuven in twee niveaus (getrapt) aangelegd te worden in advieszone 1, 2 en 3 (Plan 2, Plan 3, Plan 4). Voor de aanleg van het eerste vlak wordt een proefsleuf op dubbele breedte aangelegd (ca. 3,60 – 4 m breed). Dit vlak wordt net onder de huidige ploeglaag aangelegd om de middeleeuwse en recentere sporen in kaart te brengen. Vervolgens wordt in het midden van deze dubbele proefsleuf een enkele proefsleuf met normale breedte aangelegd (ca. 1,80 – 2 m breed). Dit niveau wordt aangelegd tot op het veen. In en op het bewaard gebleven veen kunnen namelijk sporen aanwezig zijn van de ijzertijd en de Romeinse periode. Aanvullend kunnen bijkomende profielputten geplaatst worden om de aard en de dikte van het veenpakket na te gaan. Binnen advieszone 4 zijn proefsleuven op één niveau voldoende om de te verwachten sporen te onderzoeken.

Indien er effectief 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. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is en dat dit op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijk diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om

¹⁵ Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd de veenlaag aangesneden op een diepte van 70-140 cm onder het maaiveld. de dikte varieerde tussen 10 en 80 cm.

de diepte te bepalen. De erkende archeoloog is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Ter hoogte van advieszone 1 (infiltratiezone) wordt 110 lopende meter proefsleuven ingepland. Op vlak 1 wordt een dubbele sleuf aangelegd, goed voor een onderzochte oppervlakte van 397 m². Op vlak 2 wordt een enkele sleuf aangelegd, wat overeenkomt met een open gelegde oppervlakte van 198 m². Het totale terrein is 1.625 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 24,5% van het terrein onderzocht op het eerste niveau en 12,3% op het tweede niveau. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Ter hoogte van advieszone 2 (wadi's) wordt 192 lopende meter proefsleuven ingepland. Op vlak 1 wordt een dubbele sleuf aangelegd, goed voor een onderzochte oppervlakte van 690 m². Op vlak 2 wordt een enkele sleuf aangelegd, wat overeenkomt met een open gelegde oppervlakte van 345 m². Het totale terrein is 3.575 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 19% van het terrein onderzocht op het eerste niveau en 9,7% op het tweede niveau. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Ter hoogte van advieszone 3 (redoute) wordt 483 lopende meter proefsleuven ingepland. Op vlak 1 wordt een dubbele sleuf aangelegd, goed voor een onderzochte oppervlakte van 1739 m². Op vlak 2 wordt een enkele sleuf aangelegd, wat overeenkomt met een open gelegde oppervlakte van 870 m². Het totale terrein is 8.423 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 20,5% van het terrein onderzocht op het eerste niveau en 10,3% op het tweede niveau. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Ter hoogte van advieszone 4 (buitengracht) worden verspreid over de lengte van de gracht zeven proefsleuven aangelegd van 10 m lang. De proefsleuven worden aangelegd op één niveau en zijn dus 1,80 m breed. De spreiding van de proefsleuven is zodanig gekozen dat deze voldoende inzicht kunnen verschaffen in de structuur van de mogelijk aanwezige sporen die gelinkt kunnen worden aan de fortificaties van het Fort van Beieren.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

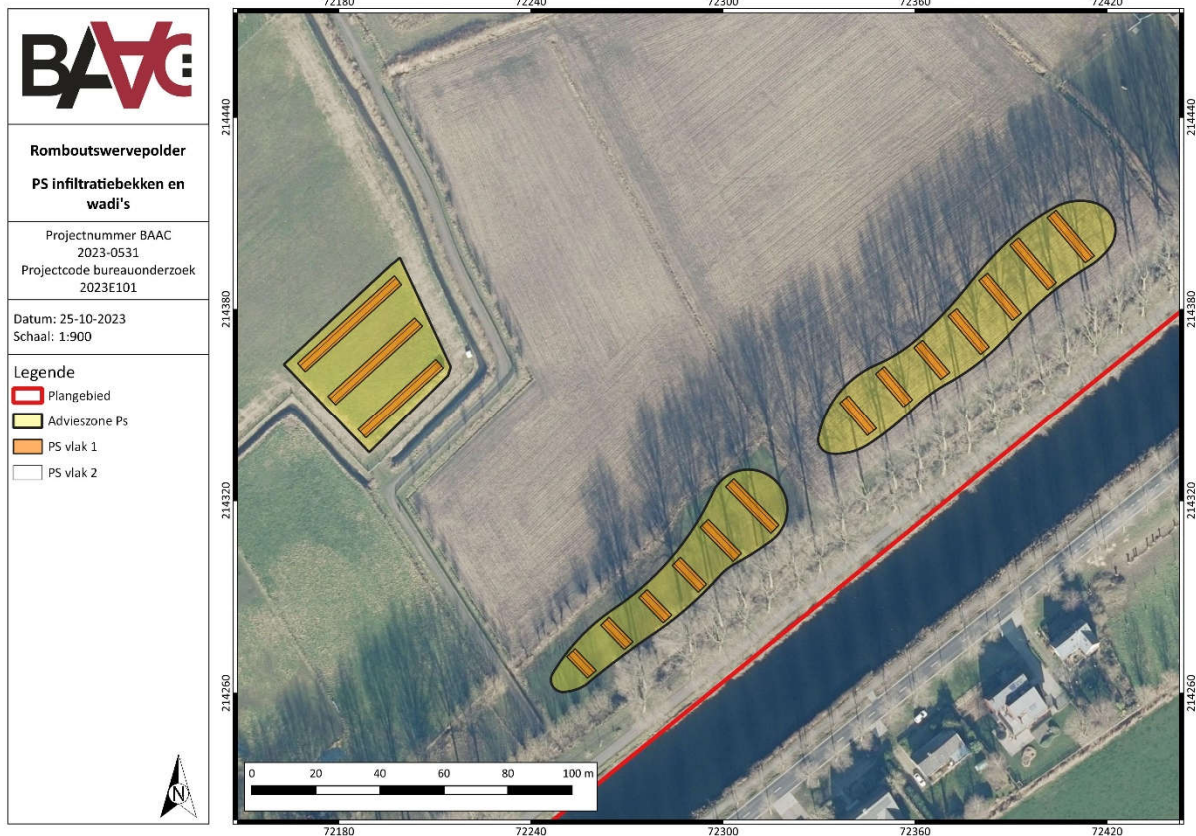
Er worden in regel geen bijkomende stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Indien een veenpakket aangesneden wordt, wordt het veen bemonsterd in kader van natuurwetenschappelijk onderzoek en radiokoolstofdatering. Hierbij is het belangrijk dat zowel de basis als de top van het veen bemonsterd worden (vlak 2). Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van de stalen dient bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

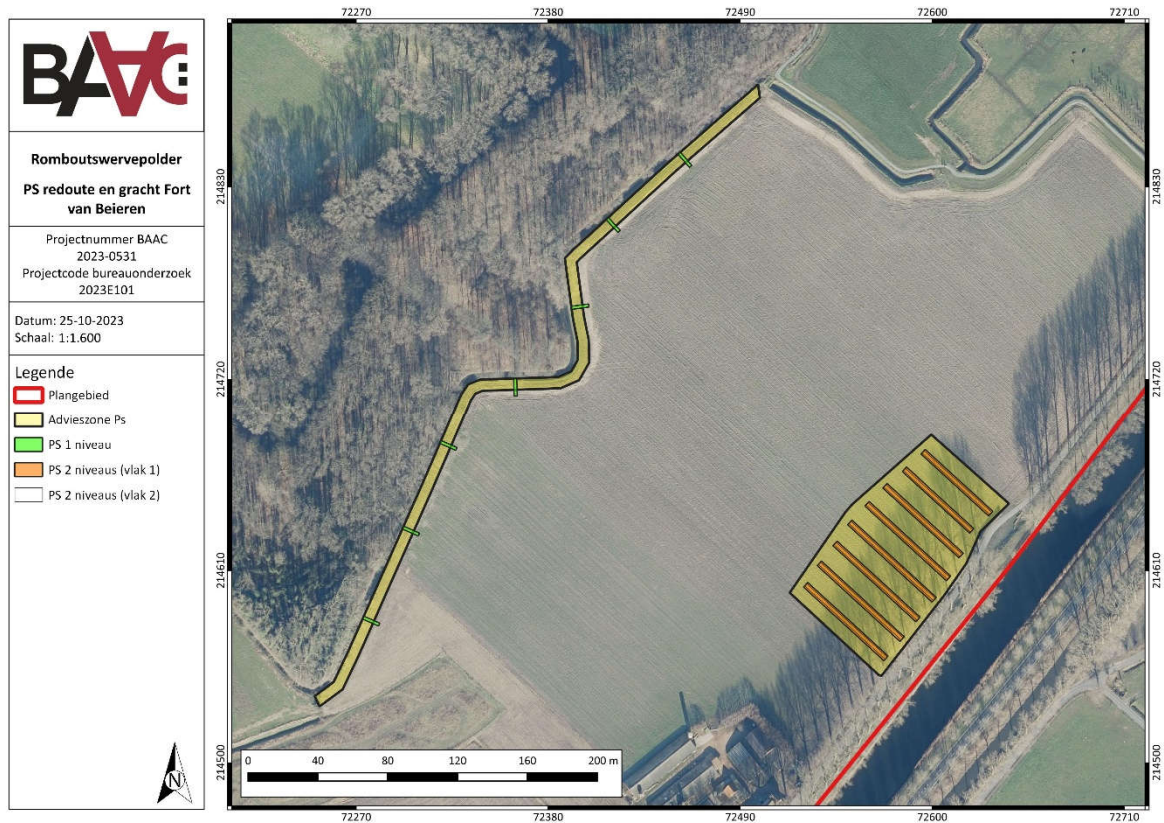
Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



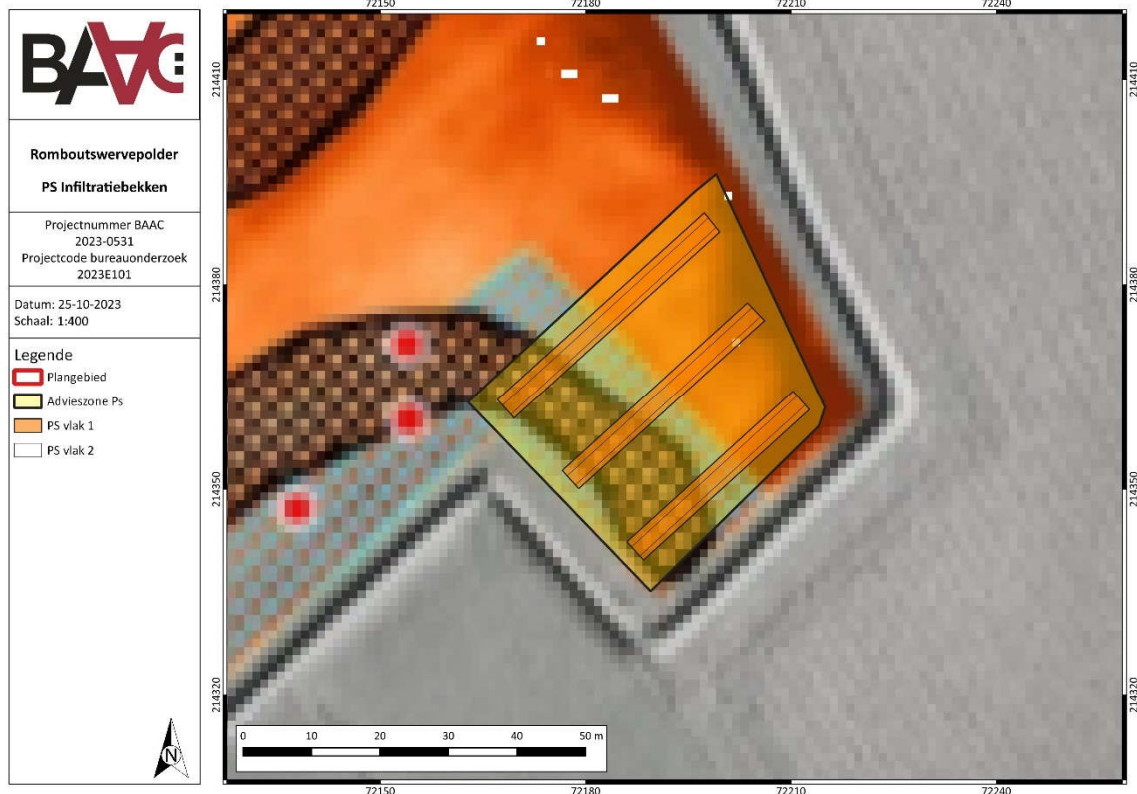
Plan 2: Overzicht inplanting proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023).



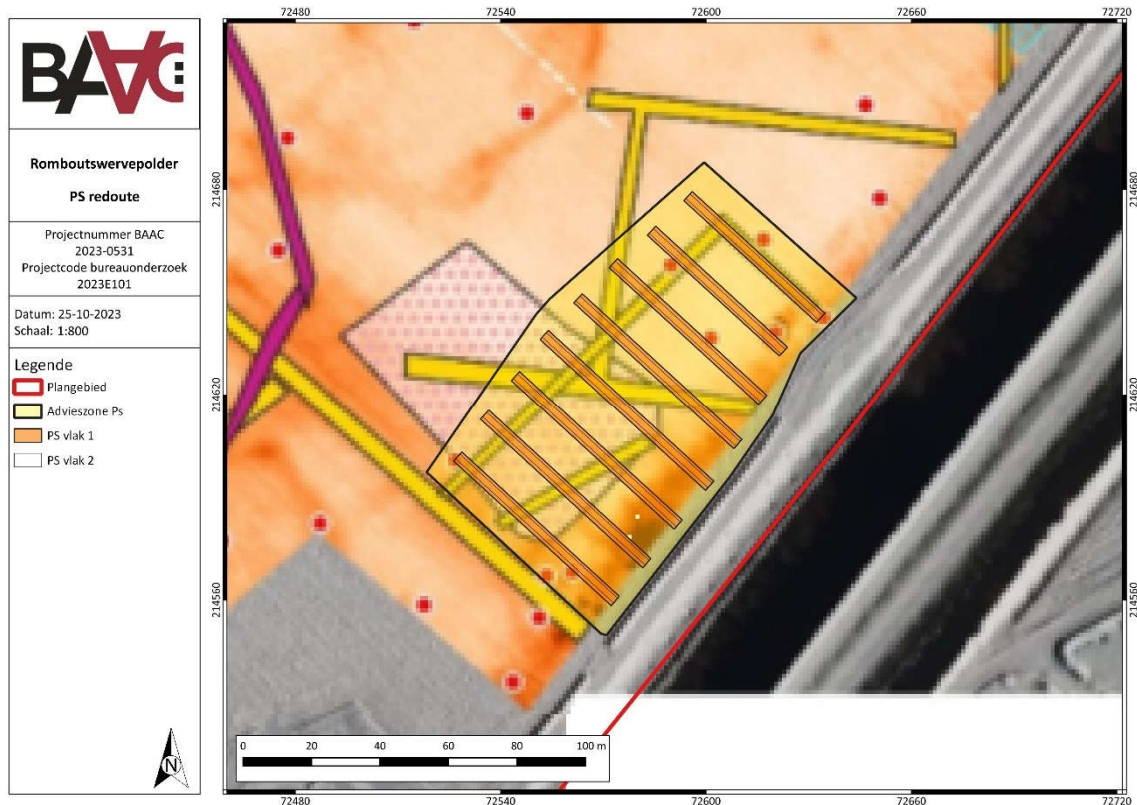
Plan 3: Inplanting proefsleuven advieszone 1 en 2 op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023).



Plan 4: Inplanting proefsleuven advieszone 2 en 3 op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023).



Plan 5: Inplanting proefsleuven ter hoogte van advieszone 1 (infiltratiebekken) met weergave resultaten geofysisch onderzoek UGent (digitaal; 1:1; 25/10/2023).



Plan 6: Inplanting proefsleuven ter hoogte van advieszone 3 (redoute) met weergave resultaten geofysisch onderzoek UGent (digitaal; 1:1; 25/10/2023).

4.3.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het proefsleuvenonderzoek 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.

4.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Mochten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4.5 Bijkomende maatregelen

Het plangebied bevindt zich in een lagergelegen en nat gebied, namelijk de Romboutswervepolder. De polder bestaat grotendeels uit waterrijk grasland met afwateringssloten en drassige oevers. Bijgevolg dienen bijkomende maatregelen geformuleerd te worden met betrekking tot de hoge grondwatertafel. In eerste instantie dient het veldwerk bij voorkeur uitgevoerd te worden tijdens een drogere periode. Bijkomend kan indien nodig grondbemaling voorzien worden. Deze bemaling dient uitgevoerd te worden na het aanleggen van de dubbele sleuf op het eerste niveau. Na enkele dagen actieve grondbemaling kan in deze dubbele sleuf een enkele sleuf aangelegd worden tot op het tweede niveau.

4.6 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

Op basis van het 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 nota, die in akte genomen dient te worden. Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient dus rekening gehouden te worden met de uitvoering van deze opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd. 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.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Advieszones proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 27/10/2023).....	14
Plan 2: Overzicht inplanting proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023).....	19
Plan 3: Inplanting proefsleuven advieszone 1 en 2 op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023)....	20
Plan 4: Inplanting proefsleuven advieszone 2 en 3 op orthofoto (digitaal; 1:1; 25/10/2023)..	20
Plan 5: Inplanting proefsleuven ter hoogte van advieszone 1 (infiltratiebekken) met weergave resultaten geofysisch onderzoek UGent (digitaal; 1:1; 25/10/2023).....	21
Plan 6: Inplanting proefsleuven ter hoogte van advieszone 3 (redoute) met weergave resultaten geofysisch onderzoek UGent (digitaal; 1:1; 25/10/2023).....	21

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen.....	6
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode ter hoogte van de infiltratiezone en de wadi's	12

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69-70.
- CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41-54.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205-215.
- DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83-87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.
- LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.
- PERDAEN, Y. et al., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 8, 8, pp.9-45.
- TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000),