BAAC VLAANDEREN RAPPORT 3141

Archeologienota

Herne-Galmaarden, Mark-Elfkensmeersbeek, vispassages

Deel 2: Programma van Maatregelen

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49, 9968 BASSEVELDE
info@baac.be
www.baac.be

Inhoud

1 Administratieve gegevens 1

2 Overzicht maatregelen 2

3 Gemotiveerd advies 4

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein 4

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen 4

3.3 Impactbepaling 6

3.4 Bepalingen van de maatregelen 7

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek 7
3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek 8
3.4.3 Keuze verder vooronderzoek 9

4 Programma van Maatregelen 11

4.1 Administratieve gegevens advieszone 11

4.2 Onderzoeksopdracht 11

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 11
4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 12
4.2.3 Onderzoeksvragen 12

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek 14

4.3.1 Methoden en technieken 14
4.3.2 Potentieel vervolgtraject 17
4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek 17

4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek 17

4.4.1 Methoden en technieken 17
4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek 21

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek 21

4.5.1 Methoden en technieken 21
4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek 24

4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 24

4.7 Sloopvoorwaarden 24

4.8 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek 24

5 Programma van Maatregelen: opgraving in de vorm van een werfbegeleiding 26

5.1 Administratieve gegevens advieszone 26

5.2 Onderzoeksopdracht 26

5.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 26
5.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 27
5.2.3 Onderzoeksvragen 27
5.2.4 Algemene onderzoeksmethode 28
5.2.5 Algemene onderzoeksmethode 29
5.2.6 Natuurwetenschappelijk onderzoek 31
5.2.7 Voorziene afwijkingen van de CGP en de algemene bepalingen onderzoekstechnieken en specifieke methode 31

5.3 Begroting advies 31

5.3.1 Raming veldwerk en uitwerking 31
5.3.2 Personeelseisen 32
5.4 Deponering en conservatie archeologisch ensemble 32
5.5 Randvoorwaarden 33
5.6 Sloopvoorwaarden 33
6 Lijsten 34
6.1 Plannenlijst 34
6.2 Tabellenlijst 34
7 Bibliografie 35

1 Administratieve gegevens

Algemeen	
Naam site	Herne-Galmaarden, Mark-Elfkensmeersbeek, vispassages
Ligging	ZONE 1 Eetveldemolen: vanaf de Plaatsstraat en Munkbaan in het westen langs de Mark tot de Modrielaan in het oosten, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 2 Kwadestraat: ter hoogte van Kwadestraat 2-10, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 3 Smeedries: ter hoogte van Smeedries 7-15, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant
Kadaster	ZONE 1 Eetveldemolen: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 415c, 415d, 424b, 425, 426, 427, 429, 430a, 430b, 431b, 431c, 432, 434b, 448h, 456b, 456e, 456f, 457, 458a, 461, 462c, 462d, 462e, 463a, 464a, 465, 466, 467, 468a, 470b, 472a, 485a, 487b, 494d, 495a, 496, 497d, 499a, 499b, 518c, 519d, 521b, 522a, 556 en 557a ZONE 2 Kwadestraat: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 535w, 535x, 537c, 542, 543, 548, 549 en 551d ZONE 3 Smeedries: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie B, Percelen 325c, 327a, 328c, 328d, 329d, 331b, 333d, 335l, 336k, 337d en 345n
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2024-0056
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (Projectcode: 2024A428)
Bewaarplaats archief	Baac Vlaanderen

Actoren	
Auteur	Alice-Jan Hellinx (archeoloog) Ann-Sophie De Witte (archeoloog)
Betrokken derden	/

Plangebied	
Oppervlakte plangebied	59.507 m²
Oppervlakte adviezone	18.355 m²
Kartering gewestplan	Agrarische gebieden (0900)

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen[1], tenzij anders vermeld.

[1] GEOPUNT VLAANDEREN 2025 – administratief, historisch, orthofotografisch

2 Overzicht maatregelen

ADVIES	OPPERVLAK/ AANTAL	TIJDSTIP	VOORWAARDE
LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	26 BORINGEN	IN OVERLEG MET OPDRACHTGEVER	TOEGANKELIJKHEID TERREIN
VERKENNENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	AKTENAME VAN DE ARCHEOLOGIENOTA VOLDOENDE INTACT BEWAARDE BODEM BINNEN VERSTORINGSDIEPTE [1] TOEGANKELIJKHEID TERREIN [1]
WAARDERENDE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA ARTEFACT(EN)/INDICATOREN IN MINSTENS ÉÉN BORING IN HET VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK [2] TOEGANKELIJKHEID TERREIN
PROEFPUTTEN IFV STEENTIJD ARTEFACTENSITES	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	NA POSITIEF ADVIES VAN HET WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA ENKEL INDIEN OP BASIS VAN VOORGAANDE STAPPEN NIET AFDOENDE MOGELIJK IS EEN BEGRENZING VAN AANGETROFFEN CLUSTER(S) AF TE LIJNEN TOEGANKELIJKHEID TERREIN
PROEFSLEUVEN	CA. 12,5% VAN 11.762 M²	NA POSITIEF ADVIES LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN NEGATIEF STEENTIJDPOTENTIEEL OF NA AFLOOP VAN HET STEENTIJDONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA TOEGANKELIJKHEID TERREIN
WERFBEGELEIDING	MAXIMAAL 6.593 M²	TIJDENS HET UITVOEREN VAN DE GEPLANDE WERKEN	TOEGANKELIJKHEID TERREIN

			AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA NA HET VERKRIJGEN VAN DE OMGEVINGSVERGUNNING

[1] Hiermee hoeft niet per definitie een volledig ongeroerde bodem te worden bedoeld. Indien geen grootschalige aftopping, of herhaaldelijke diepploeging van het bodemprofiel heeft plaatsgevonden, is de kans nog altijd bestaande dat steentijdresten min of meer in hun oorspronkelijke positie bewaard zijn gebleven. Ook licht afgetopte of aangeploegde steentijdsites kunnen nog relevante kenniswinst opleveren. Het afwegen van de gaafheid van het bodemprofiel is aan de erkend archeoloog in nauwe samenspraak met de aardkundige die het landschappelijk bodemonderzoek uitvoerde.

[2] Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten en/of -bewerkingsafval, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De onderzoekszones bevinden zich in een landelijk gebied tussen de dorpskernen van Tollembeek en Galmaarden, meer bepaald in het dal van de Mark, tussen twee heuvelruggen in. Deze ligt in de leemstreek, de bodem wordt voornamelijk gekenmerkt door (matig) natte leem tot kleibodems zonder profielontwikkeling. Het rivierdal van de Mark is voor grote delen beschermd als een natuur- en reservaatgebied. Op enkele kleine kernen van lintbebouwing en enkele verspreide huizen na, is dit gebied onbebouwd. Het bodemgebruik in de vallei is voornamelijk gericht op land- en bosbouw.

De percelen zijn momenteel allemaal onbebouwd en in gebruik als weiland of grasland met hoge bomen. Het bureauonderzoek toont aan dat tot en met het begin van de 20ste eeuw het bodemgebruik in het dal van de Mark overwegend bestond uit gras- en weilanden. De bosgebiedjes langs de oevers zijn voornamelijk populierenaanplanten tijdens de laatste decennia. De populieren kunnen in delen van het plangebied de ondergrond na verloop van tijd oppervlakkig, maar grootschalig hebben verstoord. Deze bomen hebben immers een vlak wortelsysteem dat matig tot zeer breed kan ontwikkelen. Aangenomen wordt dat de gaafheid van eventueel aanwezige ondiepe archeologische resten kan zijn aangetast ter hoogte van de populierenweiden. Anderzijds kunnen onder de mogelijk oppervlakkige verstoringen nog intacte grondsporen aanwezig zijn die nog niet geraakt zijn door het wortelstelsel. Op basis van dit bureauonderzoek is deze inschatting moeilijk te maken. Voor de percelen die minstens sinds de 18de eeuw in gebruik waren als natte graslanden langs de Mark en sindsdien onbebouwd gebleven zijn, zijn er geen historische aanwijzingen dat het bodembestand in grote mate aangetast zou zijn door recente landbouwbewerkingen.

Wel is aangetoond dat de omgeving omwille van het reliëf plaatselijk erosiegevoelig is. Volgens de bodemkaarten wordt binnen het terrein een pakket colluvium verwacht. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat de helling- en rivierafzettingen van holocene ouderdom archeologisch relevante niveaus nog (relatief) intact kunnen afdekken.

In het dal van de Mark zijn slechts weinig archeologische vindplaatsen gekend. Ter hoogte van de geplande werken binnen zone 1 bevindt zich de laatmiddeleeuwse Heetveldemolen. Het kasteel van Eetvelde, een mogelijke castrale motte uit de volle/late middeleeuwen grenst hier aan het plangebied. Iets ten westen van de aan te leggen beschermingsdijk in zone 3 situeert zich een verdwenen hofstede uit de middeleeuwen, namelijk het Hof ter Helle. Vindplaatsen uit perioden voor de middeleeuwen werden tot op heden nog niet vastgesteld in de directe omgeving van de onderzoekszones.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het gebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Het nabijgelegen kasteel van Eetvelde en de Heetveldmolen staan wel aangeduid op het historische kaarten. Op basis van de gekende waarden in de onmiddellijke en ruime omgeving van het plangebied kan echter een algemene archeologische verwachting opgesteld worden.

Steentijd - metaaltijden - Romeinse periode

Voor de oudere periodes is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. In de nabije omgeving zijn nog geen waarden uit deze perioden gekend. Het terrein ligt grotendeels in een rivierdal tussen heuvelruggen, vlakbij een waterloop. Deze landschappelijke ligging is niet meteen gunstig om sites uit de steentijden of bewoningsresten uit de metaaltijden en de Romeinse periode aan te treffen. Het is op dit moment niet met zekerheid te zeggen of de zone vlakbij de waterloop al dan niet deel uitmaakte van de oude bedding en mogelijk te nat was voor bewoning. De delen van het plangebied die zich meer op de rand van de heuvelrug situeren, hebben potentieel een meer interessante ligging.

Het is op basis van bovenstaande argumenten echter niet uitgesloten dat er zich lithische artefacten of resten uit de metaaltijden en de Romeinse periode binnen de onderzoekszones bevinden. Er kan een enigszins lage tot gematigde verwachting vooropgesteld worden.

Middeleeuwen tot nieuwste tijd

Vanaf de middeleeuwen en voornamelijk de late middeleeuwen zijn enkele bouwwerken zoals hoeves, sites met walgracht, een molen en een kerk gekend in de omgeving. Deze zijn echter lokale fenomenen en hebben geen directe weerslag op het plangebied. Historische kaarten geven aan dat de percelen waarop de waterbeheersingswerken zullen plaatsvinden vanaf de 18de eeuw onbebouwd zijn. Resten van bouwwerken uit deze periode zijn dus niet te verwachten op basis van het gekende kaartmateriaal.

De archeologische verwachting in een dergelijk beekdal betreft voornamelijk water gerelateerde lijnrelicten en puntvondsten. Resten zoals beschoeiing, fuiken en knuppelspaden kunnen in dergelijke contexten aanwezig zijn. Daarnaast is er morfologisch gezien sprake van kleine vernauwingen van het beekdal en samenvloeiingen van beken. Deze gegevens kunnen in relatie worden gebracht met respectievelijk oude oversteekplaatsen en archeologische deposities.

Anderzijds zijn er voor de deelzones enkele specifieke verwachtingen te benoemen. Gedeeltelijk binnen de geplande werken van zone 1 bevindt zich de laatmiddeleeuwse Heetveldemolen. Het kasteel van Eetvelde, een motte uit de volle/late middeleeuwen grenst hier aan het plangebied. Bij de werken kan de oude woelkom van de Mark rondom de constructie worden geraakt. Op de Ferrariskaart werd aan de Munkbaan een houten brug gedocumenteerd, deze valt echter buiten het voorliggend plangebied. Het verdwenen Hof Ter Helle situeert zich iets ten westen van zone 3. De resten ervan tekenen zich nog enkel af als kleine reliëfverschillen in het landschap. Hoewel de centrale bewoning zelf niet binnen het terrein valt, kunnen mogelijk nog wel gerelateerde off-site fenomenen aangetroffen worden. Verder is het ook niet uitgesloten dat andere resten of bodemsporen aanwezig zijn. Voor resten uit de middeleeuwen tot de nieuwste tijd wordt een gematigde verwachting geschetst.

Op basis van de landschappelijke en bodemkundige gegevens kan gezegd worden dat het plangebied naar alle waarschijnlijkheid minder interessant was voor ingebruikname door de mens. De nabijgelegen heuvelruggen buiten het dal leenden zich daartoe beter. Op basis hiervan is het echter niet uit te sluiten dat resten van menselijke aanwezigheid binnen het plangebied aanwezig zijn, aangezien de oevers van de Mark mogelijk voor verschillende doeleinden in gebruik genomen waren.

3.3 Impactbepaling

Bij de uitvoering van de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met elk een aparte verstoringsdiepte. Tabel 1 geeft een overzicht van de verstoringsdiepte en oppervlakte of breedte per geplande ingreep. Bij deze impactanalyse dient 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.

In de eerste plaats zullen de nodige bomen gerooid worden, dit heeft een zekere impact. Over het algemeen kan gesteld worden dat voor de afgraving van de teelaarde – voorafgaand aan de aanleg van de dijken en terpen – 60 cm (inclusief buffer) in rekening gebracht moet worden. De afwateringsgrachten kennen een totale verstoringsdiepte tot 85 cm. Voor het uitgraven van de vispassage en het herprofileren van grachten in zone 1 bedraagt de verstoring respectievelijk 2,65 m en 2,30 m onder het maaiveld. Hoewel deze ingrepen een zekere impact zullen hebben op het bodemarchief, situeren ze zich voornamelijk in relatief smalle stroken (zie tabel van de breedte per ingreep). De poel in zone 2 zal tot 1,3 m diepte uitgegraven worden en het waterbekken in zone 3 reikt tot 1,05 m onder het maaiveld.

Voor de verdere afwatering van het gebied worden nog verschillende kleinere ingrepen voorzien; het betreft het inbuizen of dempen van grachten, het plaatsen van duikers, een keermuur, de aanleg van stuwconstructies, een klepstuw en noodoverlaat. Verder worden ook twee dienstgebouwtjes, een verkeersdrempel, een verhard pad op de dijk en enkele afsluitingen geplaatst. Deze ingrepen zijn echter zeer beperkt in oppervlakte en diepte. Bovendien vinden ze plaats in de waterlopen, bovenop de dijk en ter hoogte van reeds bestaande wegen. Hierdoor is de impact ervan op het bodemarchief zeer klein. Deze ingrepen worden niet meegenomen in onderstaande tabel.

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

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen (inclusief buffer) en oppervlakte of breedte.

DEELGEBIED	INGREEP	DIEPTE (-MV)	OPP.	BREEDTE
ALLE ZONES	Rooien bomen	bepaalde impact		
ZONE 1 EETVELDEMOLEN	Dwarsdijk	60 cm	-	20,0 m
	Beschermingsdijk	60 cm	-	7,0 m
	Afwateringsgracht	80 cm	-	4,50 m
	Vispassage	2,65 m	-	4,0 m
	Herprofilering grachten	2,30 m	-	-
	Terp ophoging	60 cm	1.410 m²	-

DEELGEBIED	INGREEP	DIEPTE (-MV)	OPP.	BREEDTE
ZONE 2 KWADESTRAAT	Beschermingsdijk	60 cm	-	10,0 m
	Afwateringsgracht	85 cm	-	1,0 m
	Poel	130 cm	70 m²	-
ZONE 3 SMEEDRIES	Beschermingsdijk	60 cm	-	10,0 m
	Afwateringsgracht	80 cm	-	1,50 m
	Waterbekken	105 cm	160 m²	6,0 m
	Verharding	60 cm	-	4,0 m

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 nader te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst. Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de impact van de geplande werken af te wegen tegenover de archeologische verwachting.

Binnen het terrein zijn in de eerste plaats geen recente noch historische verstoringen gekend. De geplande werken impliceren bodemingrepen die zowel in omvang als in diepgang van verstorende aard kunnen zijn op archeologische waarden, indien aanwezig. In de eerste plaats zullen de nodige bomen gerooid worden. Over het algemeen kan gesteld worden dat voor de afgraving van de teelaarde – voorafgaand aan de aanleg van de dijken en terpen – 60 cm (inclusief buffer) in rekening gebracht moet worden. De afwateringsgrachten kennen een totale verstoringsdiepte tot 85 cm. Voor het uitgraven van de vispassage en het herprofileren van grachten in zone 1 bedraagt de verstoring respectievelijk 2,65 m en 2,30 m onder het maaiveld. Hoewel deze ingrepen een zekere impact zullen hebben op het bodemarchief, situeren ze zich voornamelijk in relatief smalle stroken. De poel in zone 2 zal tot 1,3 m diepte uitgegraven worden en het waterbekken in zone 3 reikt tot 1,05 m onder het maaiveld. Voor de verdere afwatering van het gebied worden nog verschillende kleinere ingrepen voorzien. Deze zijn echter zeer beperkt in oppervlakte en diepte. Bovendien vinden ze plaats in de waterlopen, bovenop de dijk en ter hoogte van reeds bestaande wegen. Hierdoor is de impact ervan op het bodemarchief zeer klein.

Landschappelijk gezien ligt het grootste deel van de geplande werken in het beekdal van de Mark zelf. Sporadisch liggen enkele delen op de rand van de heuvelrug. De specifieke ligging heeft tot gevolg dat bodemkundig gezien voornamelijk sprake is van natte bodems en de aanwezigheid van alluvium en colluvium. Dit resulteert in mogelijke bewaring van archeologische niveaus en goede bewaringsomstandigheden voor organisch resten. Echter kan op basis van de landschappelijke en bodemkundige gegevens gezegd worden dat het plangebied naar alle waarschijnlijkheid minder interessant was voor ingebruikname door de mens. Voor het aantreffen van lithische artefacten of resten uit de metaaltijden en de

Romeinse periode kan een enigszins lage tot gematigde verwachting vooropgesteld worden. Voor de jongere perioden worden voornamelijk water gerelateerde lijnrelicten en puntvondsten verwacht. Anderzijds zijn er voor de deelzones enkele specifieke verwachtingen en mogelijk gerelateerde off-site fenomenen te benoemen. Verder is het ook niet uitgesloten dat andere resten of bodemsporen aanwezig zijn binnen het plangebied. Voor resten uit de middeleeuwen tot de nieuwste tijd wordt een gematigde verwachting geschetst.

Voor de verschillende zeer kleine ingrepen met geen of weinig impact op het bodemarchief, is het potentieel op kennisvermeerdering onbestaand. Daarnaast zijn er ook een aantal ingrepen die in zeer smalle stroken (tot maximaal 5 m) of een kleine oppervlakte zullen plaatsvinden. Het betreft het uitgraven van de afwateringsgrachten, de vispassage, de aanleg van verhardingen, de poel, de aanleg van de kleine terp en de herprofilering van bestaande grachten. In het geval van sporensites, die een wijde spreiding kennen, dient een voldoende oppervlakte blootgelegd te worden om relevante kenniswinst te bekomen. Het potentieel op kennisvermeerdering in deze erg smalle zones is laag. Bijkomend geldt daarnaast ook dat deze locaties zich op de historische kaarten situeren ter hoogte van (natte) weilanden en een waterloop zelf. Mochten er zich archeologische sporen bevinden, zullen deze omwille van het ontbreken van contextuele gegevens door de smalle oppervlakte moeilijk te interpreteren zijn. De kenniswinst voor deze zones wordt als zeer laag ingeschat.

Voor de overige en iets bredere zones (vanaf 6 m) geldt een gematigd tot laag potentieel op kennisvermeerdering voor alle periodes. Deze inschatting is vooral ingegeven door de ligging in natter gebied en het gebrek aan veel archeologische waarnemingen in de riviervalleien. Op dit moment kan echter de aan- of afwezigheid van archeologische sites op basis hiervan niet met zekerheid worden bevestigd. Indien binnen de geselecteerde zones van het plangebied archeologische vondsten, sporen of structuren aan het licht komen uit de steentijd, metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen of de nieuwe tijd kan dit een grote vermeerdering zijn van kennis, niet alleen voor het plangebied maar ook voor de directe omgeving. Verder onderzoek zou dus een grote aanvulling kunnen betekenen op de bestaande archeologische informatie van de regio.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon niet voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[2] is verder vooronderzoek aangewezen.

[2] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	DIENT TE GEBEUREN OM DE STAAT EN OPBOUW VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OM TE BEPALEN HOE DIEP HET ARCHEOLOGISCHE NIVEAU REIKT EN OF DEZE VERSTOORD IS OF WORDT. OOK BELANGRIJK OM HET STEENTIJD-POTENTIEEL TE BEPALEN EN BIJGEVOLG NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN DE VERDERE ONDERZOEKSSTAPPEN.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MSS	NEE	MSS	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK ONDERZOEK. INDIEN EEN GAAF BODEMPROFIEL AANWEZIG IS BINNEN DE IMPACTZONES, DIENEN DEZE BORINGEN UITGEVOERD TE WORDEN OM HET STEENTIJDPOTENTIEEL NA TE GAAN.
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MSS	NEE	MSS	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK.
PROEFSLEUVEN ONDERZOEK	JA	JA	JA	JA	VOOR DE BREDERE EN MEER AANEENGESLOTEN ZONE IS EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE ONDERZOEKSVRAGEN EFFICIËNT EN VOLLEDIG TE BENADEREN. VOOR DE SMALLERE ZONES IS EEN DERGELIJK ONDERZOEK WEGENS DE SMALLE OPPERVLAKTE EN GERINGE DIEPTE VAN DE WERKEN, NIET DE MEEST GESCHIKTE METHODE. DE SLEUVEN ZULLEN HIER OM GEGRONDE UITSPRAKEN TE KUNNEN DOEN, DIEPER DAN DE GEPLANDE INGREPEN AANGELEGD MOETEN WORDEN.
WERFBEGELEIDING	JA	JA	JA	JA	DE AARD EN COMPLEXITEIT VAN DE GEPLANDE WERKEN IN SOMMIGE ZONES, ALSOOK DE SMALLE OPPERVLAKTE LATEN DE UITVOERING VAN EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK VOOR DE WERKEN NIET TOE. AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN UIT HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK KAN EEN OPGRAVING IN DE VORM VAN EEN WERFBEGELEIDING UITGEVOERD WORDEN, HIERBIJ ZAL DE

	FASERING VAN DE GEPLANDE WERKEN MOETEN GEVOLGD WORDEN.

Allereerst is het van belang om de bodemgesteldheid van het onderzoeksterrein te controleren. Hiertoe dient een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit om de toestand van de bodem na te gaan, om het steentijdpotentieel in te schatten en om mogelijke archeologische niveaus vast te stellen.

Indien blijkt dat de bodem onverstoord is en een voldoende intact bewaarde bodem aanwezig is, dient een steentijdonderzoek uitgevoerd te worden aan de hand van archeologische boringen (en eventuele vervolgmaatregelen). Indien de bodem geen potentieel (meer) heeft voor steentijdarcheologie, maar wel nog voor sporenarcheologie, dan dient enerzijds een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden en anderzijds een opgraving in de vorm van een werfbegeleiding binnen bepaalde smalle zones. Als de bodem volledig verstoord is en geen archeologisch niveau bewaard is gebleven, of indien de relevante horizonten zich buiten de impactzones bevinden, dient geen verder onderzoek meer te gebeuren.

4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

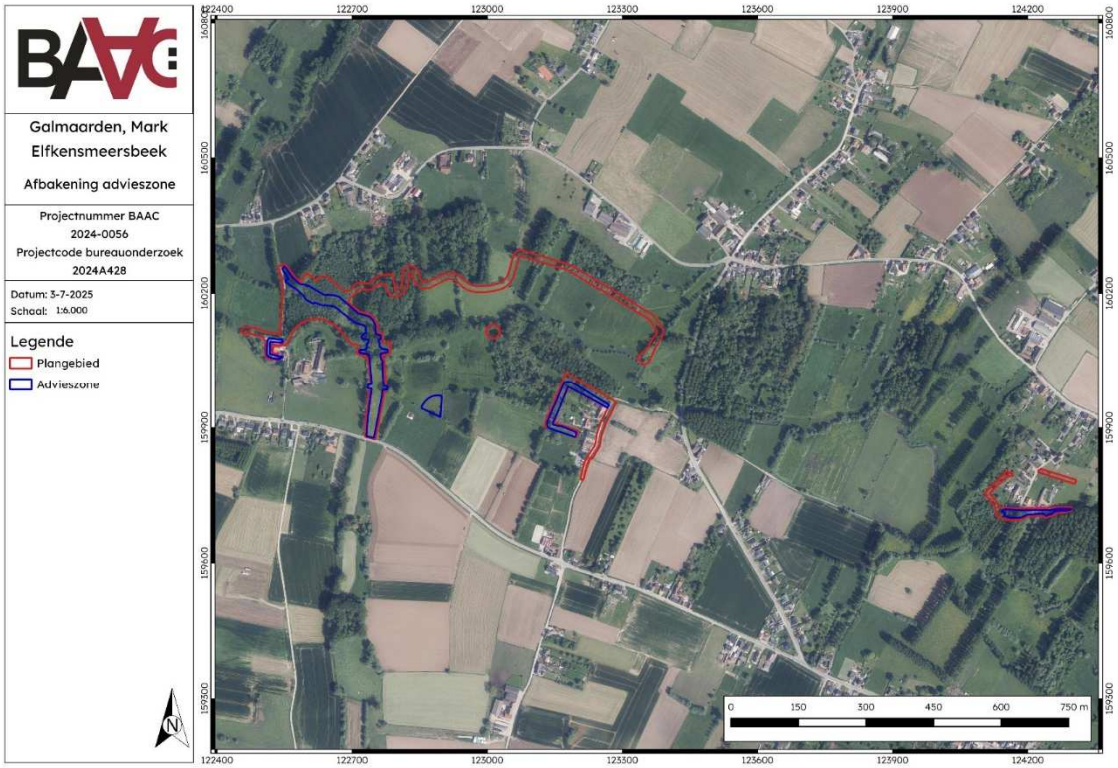
Naam site	Herne-Galmaarden, Mark-Elfkensmeersbeek, vispassages		
Ligging	ZONE 1 Eetveldemolen: vanaf de Plaatsstraat en Munkbaan in het westen langs de Mark tot de Modrielaan in het oosten, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 2 Kwadestraat: ter hoogte van Kwadestraat 2-10, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 3 Smeedries: ter hoogte van Smeedries 7-15, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	ZONE 1 Eetveldemolen: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 461, 462c, 462d, 462e, 464a, 494d, 495a, 497d, 499b, 518c, 519d en 522a ZONE 2 Kwadestraat: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 535w, 535x, 537c, 542, 543, 548, 549 en 551d ZONE 3 Smeedries: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie B, Percelen 325c, 327a, 328c, 328d, 329d en 331b		
Coördinaten	Noordwest:	x: 122509,55	y: 160259,28
	Noordoost:	x: 124296,90	y: 160259,28
	Zuidwest:	x: 122509,55	y: 159700,19
	Zuidoost:	x: 124296,90	y: 159700,19
Oppervlakte advieszone	18.355 m²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Een aantal zones worden volledig uitgesloten voor verder onderzoek. Het gaat om te kleine of te smalle zones om voldoende kennispotentieel te hebben. Daarnaast worden ook de zones waar geen bijkomende impact op het bodemarchief zal plaatsvinden, uitgesloten.

De overige, bredere en meer aaneengesloten delen worden geadviseerd voor verder onderzoek. Het gaat hier om alle zones waar een nieuwe dijk, de grote terp en het waterbekken aangelegd worden. In totaal gaat het om een zone van 18.355 m². Op basis van in eerste instantie het landschappelijk booronderzoek zullen de zones worden geëvalueerd voor verder vooronderzoek.



Plan 1: Plangebied met afbakening van de advieszone voor verder onderzoek, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).

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 en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Archeologische boringen

- Zijn 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?
- Sporenbestand
- Zijn 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?
- Zijn de aangetroffen resten in zone 1 te relateren aan de Heetveldemolen en/of het Kasteel van Eetvelde?
- Zijn de aangetroffen vondsten en/of sporen in zone 3 te relateren aan het nabijgelegen Hof ter Helle?
- 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?

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:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
    - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
    - Zijn voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek

4.3.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[3]

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Ze worden voornamelijk achtereenvolgend ingepland met een afstand van ongeveer 50 m tussen ieder boorpunt, aangezien het merendeel van de boringen plaatsvinden binnen een tracé.

Er worden verspreid over het plangebied 26 boringen uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

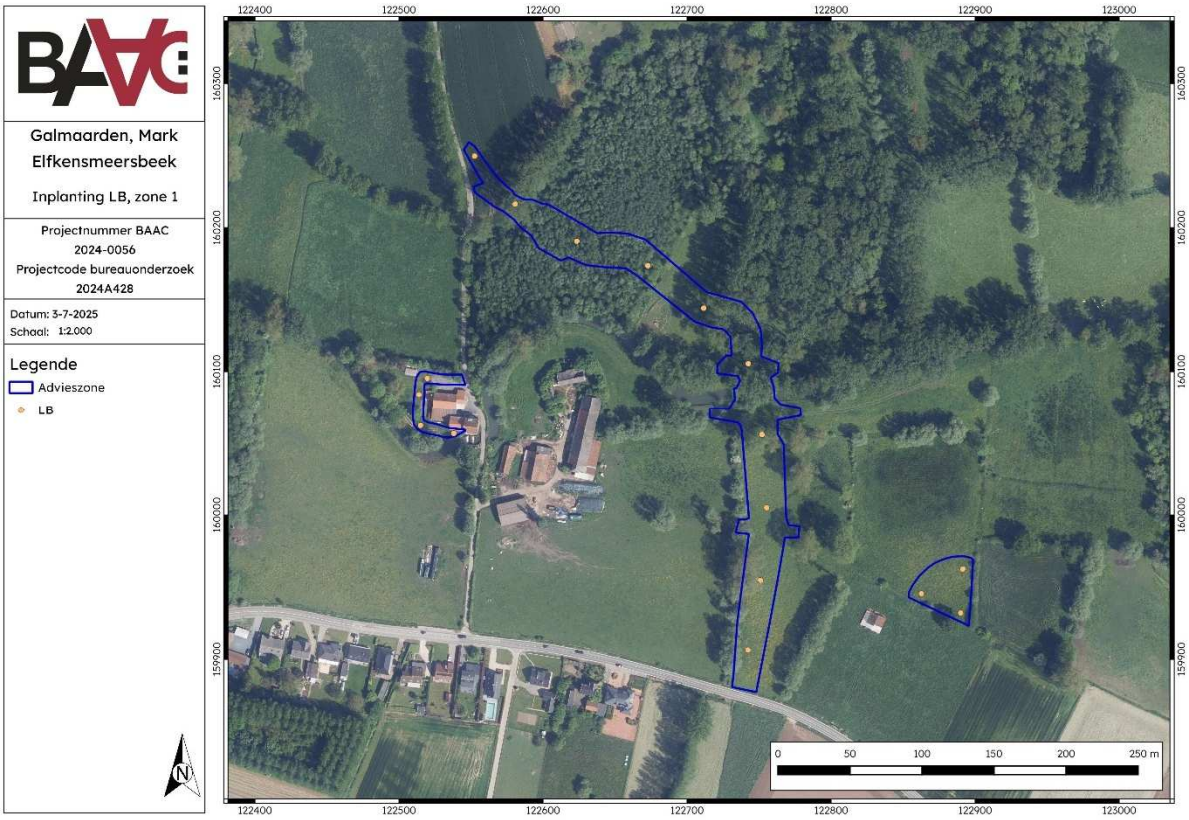
Boordiepte

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

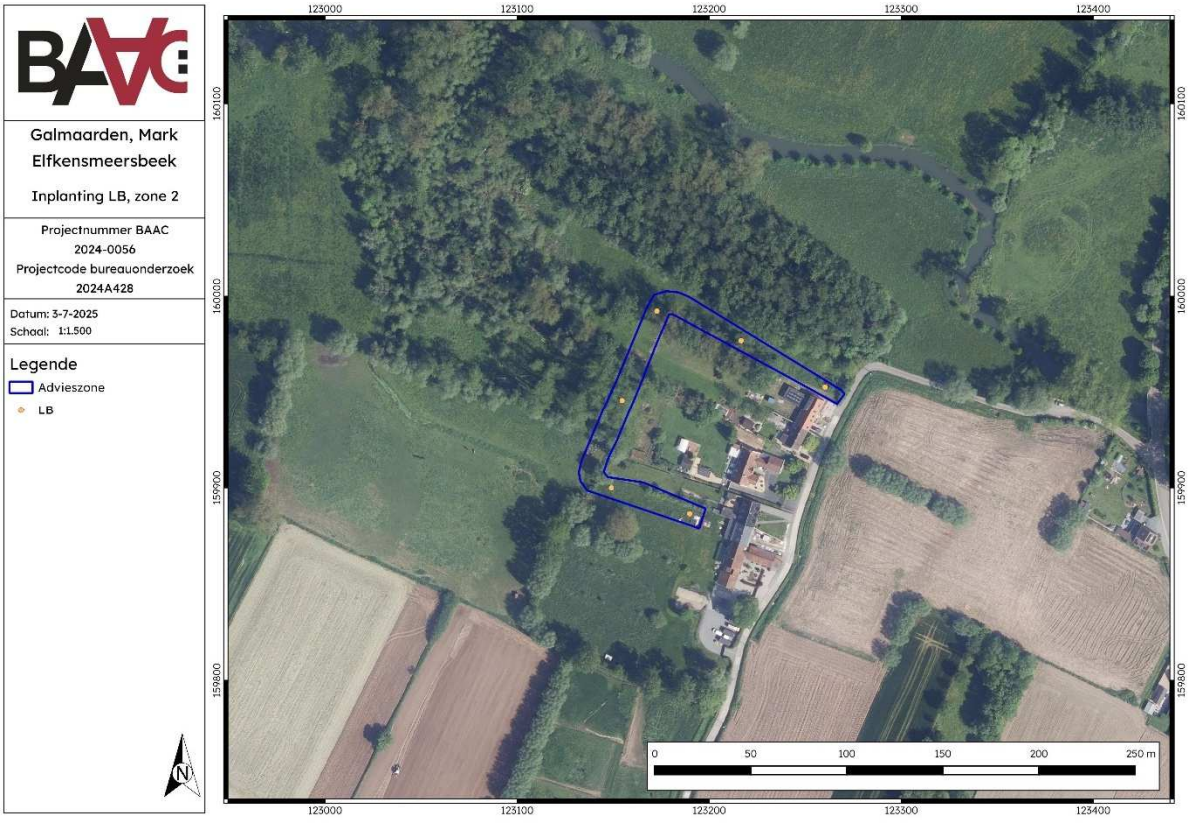
Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 1, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).



Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 2, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).

Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 3, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).

4.3.2 Potentieel vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een verder onderzoekstraject uitgestippeld. Dit onderzoek wordt ook uitgevoerd in uitgesteld traject. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw geen archeologisch niveau omvat: geen verder onderzoek
- Indien sprake is van een *voldoende* intacte bodemopbouw[4] of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek of werfbegeleiding.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: proefsleuven of werfbegeleiding in deze zones.

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien.

4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet 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 Maatregelen archeologisch booronderzoek

4.4.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfasen: het verkennend archeologisch booronderzoek (VAB) en het waarderend archeologisch booronderzoek (WAB).

[4] Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.
Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator 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.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van waarderende archeologische boringen is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[5]

Fasering Archeologisch Booronderzoek

Algemeen

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. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. 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 vondstspreiding, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).[6]

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².[7] Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.[8] Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2.000 m².[9]

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

[5] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.
[6] Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.
[7] Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.
[8] CROMBÉ 2006.
[9] TOL et al. 2004 p.70

- Indien archeologische indicatoren[10] worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse voldoende goed is: uitvoer waarderend archeologisch booronderzoek op deze (sub)locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz. 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden opgraving in functie van een prehistorische artefactensite (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz. 162 ev.), gevolgd door proefsleuvenonderzoek of werfbegeleiding (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz. 65 ev.).

- Indien geen archeologische indicatoren voor steentijd aangetroffen worden of indien de bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek of werfbegeleiding (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz. 65 ev.).

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien.

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in dit programma van maatregelen. Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Daarom kan ervoor gekozen worden om direct over te gaan naar een resolutie van 5 bij 6 m, die normaliter wordt toegepast bij het waarderend archeologisch booronderzoek. Dit is ook efficiënter voor het algehele onderzoek naar de aanwezigheid naar steentijdsites op het terrein.

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

[10] 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, (verkoolde) 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.

desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag.

De precieze boordiepte zal moeten worden bepaald op basis van de resultaten van de voorgeschreven landschappelijke boringen.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd 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 maximaal 2 mm. 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 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 bewaard.

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het 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 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 0,5 m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 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.

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 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

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van 1,80 breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Gezien de smalle stroken worden de sleuven voornamelijk zo aangelegd, rekening houdend met de contouren van het onderzoeksterrein.

Hierbij wordt een mogelijk proefsleuvenplan gepresenteerd. Het al dan niet uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek wordt bepaald op basis van de resultaten van de voorgeschreven landschappelijke boringen. Dit is afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden. Daarbij is het ook niet de bedoeling dat de proefsleuven de voorziene inrichting gaan hypothekeren.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek zal elke zone kritisch worden geëvalueerd voor verder vooronderzoek. Enkel indien het archeologisch vlak verstoord zal worden, zal overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek in deze zone. De precieze locatie van de proefsleuven kan nog wijzigen op basis van de resultaten van het voorafgaand archeologisch onderzoek. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De proefsleuven worden uitsluitend uitgevoerd in de brede strook van zone 1. Dit onderzoek wordt slechts uitgevoerd indien aan bovenstaande voorwaarden waarbij het archeologisch niveau geraakt zal worden door de werken, voldaan wordt.

Er wordt 740 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 1.332 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein – aangewezen voor proefsleuvenonderzoek - is 11.762 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 11,3 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ongeveer 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

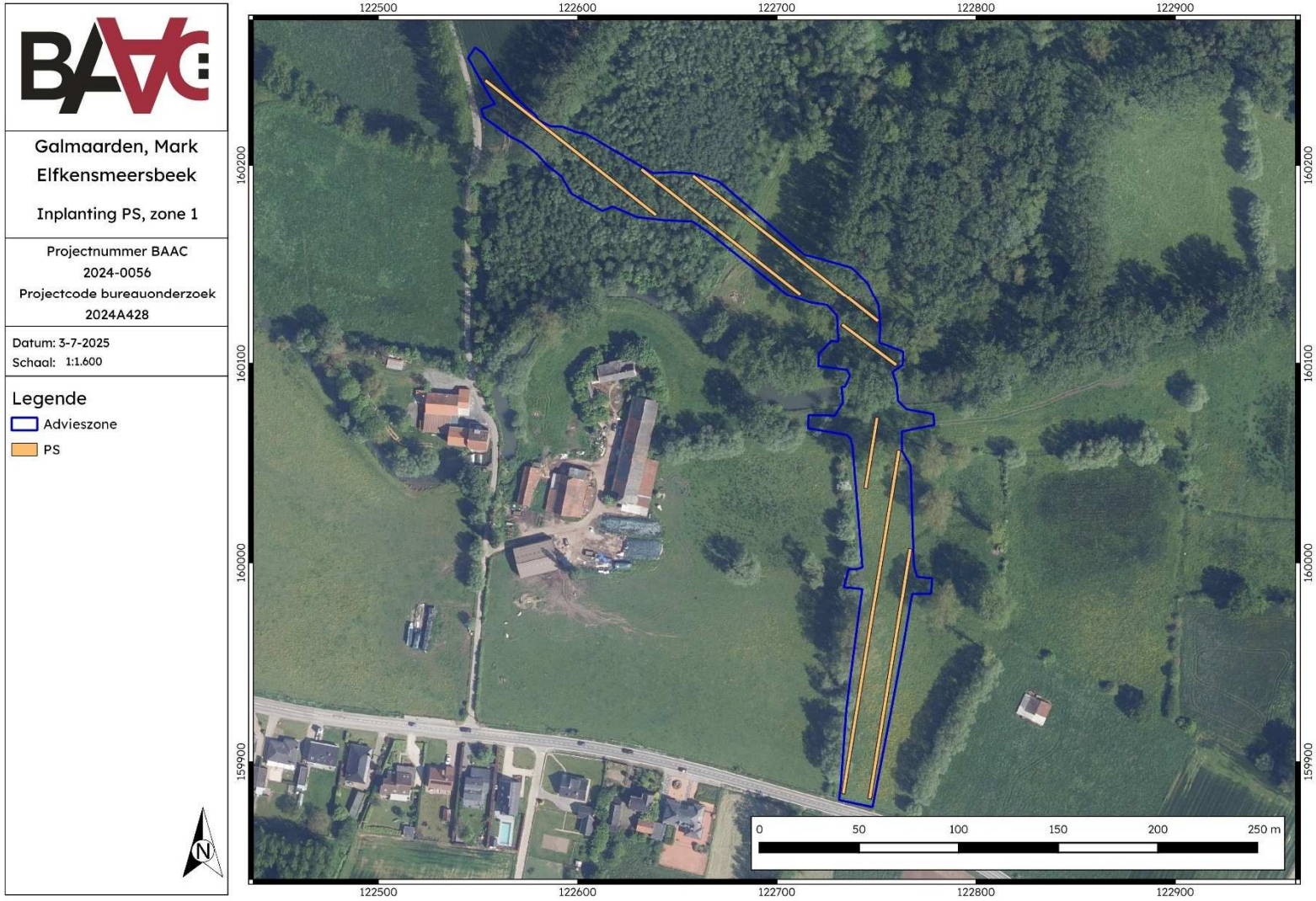
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk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

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook 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 5: Inplanting proefsleuven zone 1, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).

4.5.2 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.

4.6 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.

4.7 Sloopvoorwaarden

Het rooien van de bomen in de advieszone vervolgonderzoek kan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek enkel gebeuren tot op maaiveldniveau. Hierbij mag enkel gekapt worden tot maximaal aan het maaiveld. Het uittrekken, ontstronken, uitfrezen of andersoortig verwijderen van de wortels is niet toegestaan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Indien het noodzakelijk is voor het archeologisch onderzoek kunnen deze verwijderd worden gedurende het archeologisch onderzoek, na advies van de uitvoerende archeoloog en al dan niet onder begeleiding hiervan.

4.8 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 Programma van Maatregelen: opgraving in de vorm van een werfbegeleiding

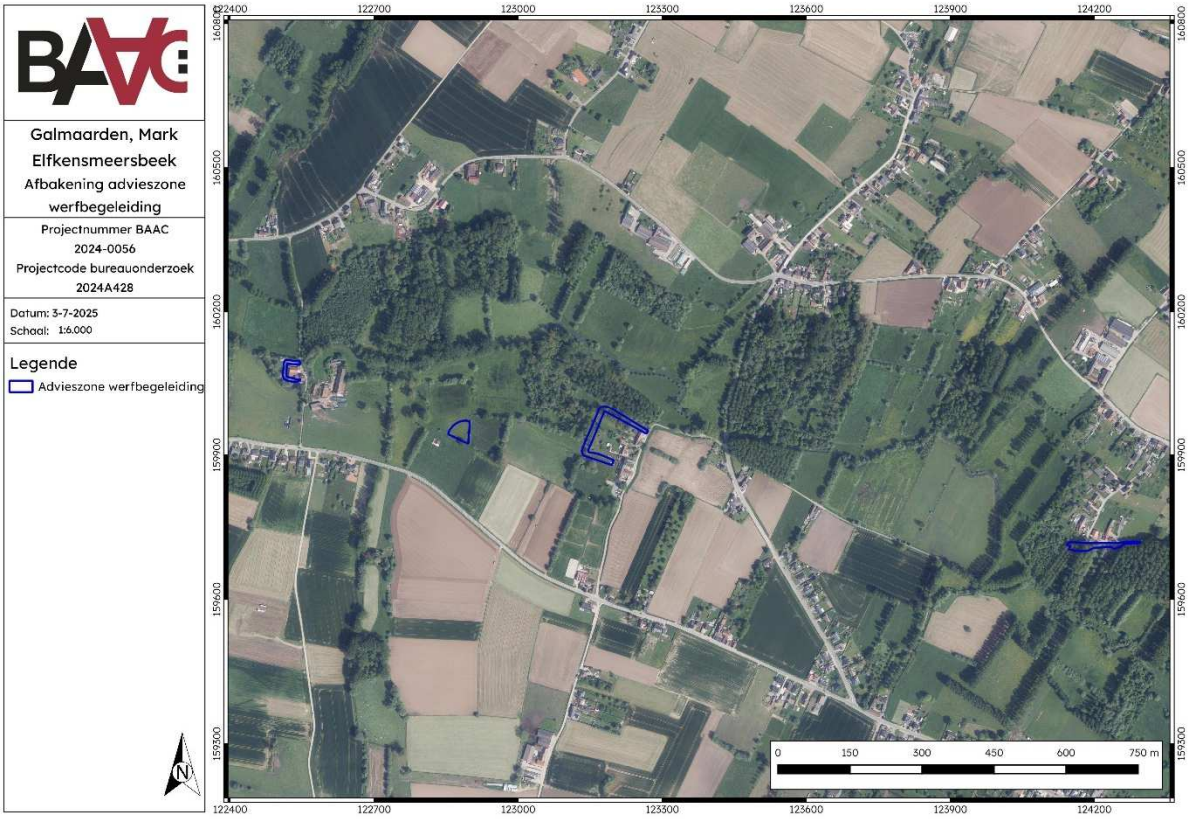
5.1 Administratieve gegevens adviezone

Naam site	Herne-Galmaarden, Mark-Elfkensmeersbeek, vispassages		
Ligging	ZONE 1 Eetveldemolen: vanaf de Plaatsstraat en Munkbaan in het westen langs de Mark tot de Modrielaan in het oosten, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 2 Kwadestraat: ter hoogte van Kwadestraat 2-10, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant ZONE 3 Smeedries: ter hoogte van Smeedries 7-15, deelgemeente Galmaarden, gemeente Pajottegem, provincie Vlaams-Brabant		
Kadaster	ZONE 1 Eetveldemolen: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 497d, 499b en 522a ZONE 2 Kwadestraat: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie A, Percelen 535w, 535x, 537c, 542, 543, 548, 549 en 551d ZONE 3 Smeedries: Gemeente Pajottegem, Afdeling 3 Tollembeek, Sectie B, Percelen 325c, 327a, 328c, 328d, 329d en 331b		
Coördinaten	Noordwest:	x: 122509,55	y: 160259,28
	Noordoost:	x: 124296,90	y: 160259,28
	Zuidwest:	x: 122509,55	y: 159700,19
	Zuidoost:	x: 124296,90	y: 159700,19
Oppervlakte adviezone	6.593 m²		

5.2 Onderzoeksopdracht

5.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Een aantal delen in zones 1,2 en 3 worden omwille van de aard en complexiteit van de geplande werken en de smalle oppervlakte, geselecteerd voor een werfbegeleiding, maar voorafgegaan door landschappelijke boringen. Het al dan niet uitvoeren van de werfbegeleiding binnen deze zone, wordt bepaald op basis van de resultaten van de voorgeschreven landschappelijke boringen. In totaal betreft het een oppervlakte van 6.593 m².



Plan 6: Afbakening van de advieszone voor de werfbegeleiding, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025).

5.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder onderzoek 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.

Een werfbegeleiding is een bijzondere vorm van een archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaarde archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.

Het doel van deze werfbegeleiding bestaat uit het registeren en onderzoeken van archeologische sporen die door de geplande bodemingrepen eventueel vrij komen te liggen en het registreren van de vrijgekomen bodemprofielen. Waar mogelijk, worden de nodige waarnemingen in het vlak gedaan.

5.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Sporenbestand

- Zijn 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)?

Specifieke vragen omtrent het plangebied

- Zijn de aangetroffen resten in zone 1 te relateren aan de Heetveldemolen en/of het Kasteel van Eetvelde?
- Zijn de aangetroffen vondsten en/of sporen in zone 3 te relateren aan het nabijgelegen Hof ter Helle?

Aanbevelingen

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van het uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?

5.2.4 Algemene onderzoeksmethode

Een werfbegeleiding is een methode van archeologische opgraving waarbij de regie van de graafwerken bij de uitvoerder van de werken berust en het archeologisch onderzoek zich beperkt tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van deze werken. De algemene bepalingen voor een werfbegeleiding worden weergegeven in Hoofdstuk 19 van de Code van Goede Praktijk 4.0.

De werfbegeleiding betracht zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen. Binnen de krijtlijnen van het huidige onderzoek, moet men er van uitgaan dat alle decretaal bepaalde algemene en technische bepalingen bij een opgraving zonder probleem kunnen uitgevoerd worden. Onvoorziene afwijkingen ten aanzien hiervan worden opgenomen en gemotiveerd in het archeologierapport en het eindverslag van de opgraving. Het assessment en de verwerking van de opgravingsresultaten, de rapportage en conservering en omgang van het archeologisch ensemble gebeuren op dezelfde wijze als de opgraving. Voor de volledige werfbegeleiding alsook voor de rapportage geldt dat deze wordt uitgevoerd zoals wordt beschreven in de Code van Goede Praktijk 4.0, Deel 3: Archeologische opgraving.

Indien de werfbegeleiding tot doel heeft ingrepen op het bodemarchief te vermijden, blijft het onderzoek beperkt tot de registratie van aangetroffen sporen en archeologische artefacten, met een zo beperkt mogelijke impact op die sporen en artefacten. Deze worden nadien op een gepaste wijze afgedekt en beschermd tegen degradatie.

Het assessment en de verwerking van de opgravingsresultaten, de rapportering over het onderzoek, de conservatie en de omgang met het archeologisch ensemble gebeuren op dezelfde wijze als de opgraving. Tijdens de werfbegeleiding worden, indien technisch mogelijk,

de nodige referentieprofielen aangelegd. De registratie en staalname daarvan gebeurt conform de bepalingen uit hoofdstuk 21.3 en hoofdstuk 21.4.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is. Indien het noodzakelijk wordt geacht voor de juiste interpretatie van sporen of structuren, kunnen bijkomende profielen aangelegd en gedocumenteerd worden. Bij lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een detailopname of profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen.

Bij een werfbegeleiding ligt de algemene regie van de graafwerken bij het onderzoek – dit houdt in: timing, planning en algemene omvang van de graafwerken – in handen van de uitvoerder van de werken. De concrete regie van de werken wordt echter bepaald door de veldwerkleider. Met de concrete regie wordt bedoeld: de specifieke graafmethode, het aanleggen van vlakken, de omgang met het aanwezige erfgoed (sporen en vondsten) en de registratie van de sporen. De veldwerkleider organiseert de concrete regie van de graafwerken dusdanig dat de decretale bepalingen omtrent een opgraving zo volledig mogelijk kunnen uitgevoerd worden.

De geplande werken kunnen met andere woorden niet uitgevoerd worden zonder de regie en begeleiding van een archeologisch veldwerkleider.

Gezien de algemene regie in handen ligt van de uitvoerder van de werken, zorgt deze voor de logistieke omkadering van de graafwerken, werfinrichting en de omgang met afgegraven grond. Het graafmateriaal wordt gekozen in overleg met de archeologisch veldwerkleider, waarbij enkel materiaal ingezet wordt dat geen schade toebrengt aan het archeologisch erfgoed.

5.2.5 Specifieke onderzoeksmethode

Technische beperkingen en werkveiligheid

De begrenzing van de archeologische begeleiding komen in zowel het horizontale als het verticale vlak overeen met de te verstoren vlakken, als gevolg van de civieltechnische graafwerkzaamheden Het afgraven dient stelselmatig te gebeuren, op aangeven van de veldwerkleider. De begeleiding is noodzakelijk tot de volledige diepte van de geplande werken is bereikt. Tijdens de begeleiding geeft de leidende archeoloog steeds aan wat het archeologisch relevante vlak is. Er mag pas over de vlakken worden gereden na toestemming van de leidende archeoloog, wanneer deze alles gedocumenteerd heeft. Het vlak dient eerst met een gladde bak te worden aangelegd.

Het archeologisch sporenvlak wordt volledig gedocumenteerd. Wanneer in zones van het adviesgebied geen sporen (meer) aanwezig zijn op het sporeniveau en de metaaldetectie ter plaatse is afgerond, kan de afgraving indien nodig verder zonder archeologische begeleiding plaatsvinden.

Registratie bodem en stratigrafie

Bij zowel opgraving als werfbegeleiding worden bodem en stratigrafie zo volledig mogelijk geregistreerd.

Spoorregistratie

Een volledige opmeting van de werkput en sporen wordt voorzien. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is. 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 uitgebroken tenzij dit noodzakelijk is voor het verder onderzoek.

Sporen en structuren die zich ter hoogte van de bodem van de graafwerken bevinden, worden niet destructief geregistreerd. Vervolgens worden er maatregelen genomen om de conservatie tijdens en na de uitvoer van de graafwerken te bewerkstelligen. Ze worden op zijn minst afgedekt met een geotextiel. Indien tijdens de uitvoer van het onderzoek blijkt dat er (onverwachte) bijkomende maatregelen nodig zijn voor het behoud van deze sporen, worden ook deze uitgevoerd.

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 steeds 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.

Toolboxmeeting

Voorafgaand aan de uitvoering vindt een zogenaamde toolboxmeeting (werkbespreking) plaats. Deze bespreking moet voor aanvang van de graafwerkzaamheden worden ingepland. Tijdens dit overleg zijn alle partijen die nauw betrokken zijn bij het veldwerk aanwezig; tenminste de civiele uitvoerder (kraanmachinist) en de archeologische projectleider. Tijdens het overleg zet de archeoloog uiteen waarop kraanmachinisten moeten letten. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar de acties die ondernomen moeten worden bij het aantreffen van archeologische resten. Tevens zullen de verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen behandeld worden met betrekking tot een goede erfgoedzorg. Andere belangrijke aandachtspunten die aan bod moeten komen op dit overleg zijn: interne taakverdeling, het belang van een heldere communicatie (aanwijzing communicatieverantwoordelijken van alle betreffende partijen), en het aspect veiligheid. Van belang is dat de aannemer een (zo volledig mogelijke) planning van de graafwerken doorgeeft. Aan de hand van deze gegevens kan door de archeologische uitvoerder een planning van het archeologisch veldwerk opgesteld worden.

Evaluatie van de advieszone en verdere werfbegeleiding

Het al dan niet uitvoeren van de werfbegeleiding binnen deze zone, wordt bepaald op basis van de resultaten van de voorgeschreven landschappelijke boringen. Dit is afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden. De maximaal te onderzoeken oppervlakte bedraagt 6.593 m².

Tijdens de uitvoering kan steeds geëvalueerd worden welke delen van de advieszone potentieel uitgesloten kunnen worden van een verdere werfbegeleiding, als aangetoond kan worden dat er met zekerheid geen archeologie (meer) aanwezig is of dat deze met zekerheid niet verstoord zal worden door de daar geplande werken.

5.2.6 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Algemeen

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is 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.

Staalname en conservatie

De toegepaste staalname-strategie en noodzaak tot conservatie wordt bepaald door de archeoloog-veldwerkleider, indien nodig in samenspraak met specialisten.

5.2.7 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.

5.3 Begroting advies

5.3.1 Raming veldwerk en uitwerking

Het onderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een van archeologische werfbegeleiding vangt aan bij de start van de geplande werken en zal lopen gedurende de volledige periode waarbinnen de graafwerken binnen het afgebakende adviesgebied duren.

Omdat vooraf niet bepaald kan worden hoelang de verschillende fasen van de werkzaamheden duren en over welke oppervlakte archeologische waarden effectief kunnen

worden aangetroffen, is de weergegeven duurtijd te beschouwen als een indicatieve raming. Bovendien is de snelheid van werken sterk afhankelijk van de uitvoerder van de geplande werken. De archeologen hebben geen tot weinig invloed op de methode en het tempo waarmee gewerkt kan worden. De uiteindelijke duur van het onderzoek en bestede tijd zijn op voorhand onmogelijk in te schatten omwille van het feit dat het een werfbegeleiding betreft.

Na afronding van het veldwerk wordt in het archeologierapport een inschatting van de benodigde tijd voor de verder rapportage en de benodigde natuurwetenschappelijk onderzoeken opgegeven. Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider ingezet.

5.3.2 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 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 120 werkdagen op landelijke sites met (zand)leembodems. 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 kan worden bijgestaan door een assistent archeoloog of de fysisch antropoloog die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en minstens over 120 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 60 werkdagen op landelijke sites met (zand)leembodems. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

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.

5.4 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, indien dit voor de regio aanwezig is. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien dit depot niet voorhanden is, dient een ander depot te worden gezocht of kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

5.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

5.6 Sloopvoorwaarden

Het rooien van de bomen in de advieszone vervolgonderzoek kan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek enkel gebeuren tot op maaiveldniveau. Hierbij mag enkel gekapt worden tot maximaal aan het maaiveld. Het uittrekken, ontstronken, uitfrezen of andersoortig verwijderen van de wortels is niet toegestaan voorafgaand aan het archeologisch onderzoek. Indien het noodzakelijk is voor het archeologisch onderzoek kunnen deze verwijderd worden gedurende het archeologisch onderzoek, na advies van de uitvoerende archeoloog en al dan niet onder begeleiding hiervan.

6 Lijsten

6.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied met afbakening van de advieszone voor verder onderzoek, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 12
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 1, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 15
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 2, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 15
Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen zone 3, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 16
Plan 5: Inplanting proefsleuven zone 1, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 23
Plan 6: Afbakening van de advieszone voor de werfbegeleiding, weergegeven op de meest recente orthofoto van 2024 (digitaal; 1:1; 03/07/2025). 27

6.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht bodemingrepen (inclusief buffer) en oppervlakte of breedte. 6
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 9

7 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *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.

GEOPUNT VLAANDEREN, 2025. Catalogus. Available at: https://www.geopunt.be/catalogus.

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., MEYLEMANS, E., BOGEMANS, F., DEFORCE, K., STORME, A. & VERDURMEN, I., 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., VERHAGEN, P., BORSBOOM, A. & VERBRUGGEN, M., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*.,