



Archeologienota

Wachtebeke, Meersstraat Zuid - Walderdonk

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen	3
3	Gemotiveerd advies	5
3.1	<i>Datering en interpretatie onderzoeksterrein</i>	5
3.2	<i>Waardering archeologische vindplaatsen</i>	5
3.3	<i>Impactbepaling</i>	6
3.4	<i>Bepalingen van de maatregelen</i>	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	<i>Administratieve gegevens advieszone</i>	11
4.2	<i>Onderzoeksopdracht</i>	11
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	11
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen	12
4.2.3	Onderzoeksvragen	12
4.3	<i>Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek</i>	13
4.3.1	Methoden en technieken	13
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	14
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek	15
4.4	<i>Maatregelen archeologisch booronderzoek</i>	15
4.4.1	Methoden en technieken	15
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek	19
4.5	<i>Maatregelen proefsleuvenonderzoek</i>	20
4.5.1	Methoden en technieken	20
4.5.2	Eventuele afwijkende methodiek	21
4.6	<i>Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</i>	21
4.7	<i>Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek</i>	22
5	Lijsten	23
5.1	<i>Plannenlijst</i>	23
5.2	<i>Tabellenlijst</i>	23
6	Bibliografie	24

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Wachtebeke, Meersstraat Zuid - Walderdonk
Ligging	N449; Walderdonk vanaf rotonde J.F. Kennedylaan tot kruising Azalealaan, en Meersstraat vanaf kruising Moervaart/Trektrigel tot kruising Zuidlede/Ijskelderdreef, gemeente Wachtebeke, provincie Oost-Vlaanderen
Kadaster	Gemeente Wachtebeke, Afdeling 1, Sectie A, Percelen 819f, 819g, 823b, 824a, 825a, 925a, 925b, 926k, 926l, 926m, 926n, 926p, 926r, 926s, 926x, 928e, 928f, 929b, 929c, 929c/2, 929d, 951h, 953r, 962k, 963, 968d, 986f, 971b, 976c2, 976d, 976d2, 980b, 984k, 1000f, 1005c2, 1016f, 1024s, 1034h, 1034k, 1039f, 1118d, 1122a, 1123k, 1126c, 1129c, 1129d, 1130c, 1130d, 1137, 1145/2, 1140/2, 1140c, 1141y, 1144c, 1148c/2, 1148d/2, 1150a/2, 1151a/2, 1152, 1152a/2, 1154/2, 1155/2, 1156a/2, 1159a/2 en openbaar domein Gemeente Wachtebeke, Afdeling 1, Sectie D, Percelen 824f3, 824h4, 824k2, 824n, 824p4, 824v2, 824y3, 945b, 949c, 949d, 951a, 1104r, 1110p, 1126h2, 1126k2, 1129c2, 1130a, 1131e, 1141b, 1141c, 1142b, 1143b, 1150c, 1150d, 1156a, 1164a, 1166, 1167, 1168, 1169a, 1169c, 1170, 1171d, 1172, 1174a, 1175c, 1175d, 1260m/2, 1260n/2 en openbaar domein Gemeente Wachtebeke, Afdeling 1, Sectie E, Percelen 132c, 132d, 133c, 133d, 133f, 133e, 134b, 135a, 135c, 135d, 136d, 136h, 136k, 136l, 136n, 136r, 136s, 176b, 151s en openbaar domein Gemeente Wachtebeke, Afdeling 2, Sectie B, Percelen 1896f, 1913e, 1913f, 1913g, 1913h, 1914s, 1914t, 1914x, 2031d, 2032e, 2034k, 2047s en openbaar domein Gemeente Lochristi, Afdeling 2 (Zaffelare), Sectie C, Percelen 248c en openbaar domein
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2025-0135
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (Projectcode: 2024K259)
Bewaarplaats archief	/

Actoren

Auteur	Alice-Jan Hellinx
Betrokken actoren	Alice-Jan Hellinx (archeoloog)
Betrokken derden	/

Plangebied

Oppervlakte plangebied	70.209 m ²
Oppervlakte advieszone	5.308 m ²
Kartering gewestplan	Woongebieden (0100), woongebieden met een landelijk karakter (0102), gebieden voor verblijfrecreatie (0402), natuurgebieden (0701), bosgebieden (0800), agrarische gebieden (0900), landschappelijk waardevolle agrarische gebieden (0901) bestaande waterwegen (1504)

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

¹ GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

2 Overzicht maatregelen

ADVIES	OPPERVLAK AANTAL	/ TIJDSTIP	VOORWAARDE
LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	5 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/- PUTTEN	CA. 12,5% VAN 5.308 M ²	NA POSITIEF ADVIES LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK EN NEGATIEF STEENTIJDPOTTENTIEEL OF NA AFLOOP VAN HET STEENTIJDONDERZOEK	AKTENAME ARCHEOLOGIENOTA TOEGANKELIJKHEID TERREIN

[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

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kon al een eerste inschatting gemaakt worden van een waardering en datering van het plangebied. Het plangebied strekt zich ten noorden en zuiden van het centrum van Wachtebeke uit, het betreft een verbindingsweg N449 en een deel van een dichtbebouwde woonwijk in een verder landelijke omgeving. Het omslaat de volgende straten: Walderdonk vanaf de rotonde aan de J.F. Kennedylaan en de Meersstraat tot de kruising met de Zuidlede. Het centrum van Wachtebeke valt buiten het plangebied.

Een groot deel van het tracé is momenteel in gebruik als wegenis en bijgevolg verhard. Plaatselijk worden enkele meters van de aangrenzende percelen, een strook voor een persleiding en voor een grondstockage terrein een groter gebied ook betrokken. Deze delen zijn dan niet bebouwd. Het onderzoeksgebied kent een grote landschappelijke variatie. Het noorden omvat hoger gelegen, drogere gronden. Het zuiden van het onderzoeksgebied is daarentegen te situeren in de vallei van de Moervaart.

Op basis van de cartografische bronnen en de CAI-kaart kan aangetoond worden dat er indicaties zijn voor menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied in het verleden en dit vanaf de prehistorie. Bovendien gaat het huidige tracé terug op het stratenpatroon dat minstens vanaf de 18de eeuw aanwezig was. Er is niet geweten sinds wanneer deze aangelegd zijn en in welke periode deze dus hun oorsprong hebben. Het landschappelijk bodemonderzoek ter hoogte van een deel van het terrein voor grondverbetering bracht interessante resultaten naar voor. Op basis van de aanwezigheid van een stabilisatiehorizont blijft de verwachting op een steentijdartefactensite en daarnaast ook sporensites behouden.

De landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein geven aan dat er een verstoring te verwachten is. De aanleg van de bestaande verhardingen met onderliggende nutsleidingen en rioleringen hebben zeker voor een aantasting van het bodembestand gezorgd. De diepte van de verstoringen varieert; afhankelijk van de aanwezigheid van wegenis, riolering of langsgrachten. Buiten deze zones - maar meteen langs de straten - wordt een negatieve impact vermoed door compactie bij de aanleg van de weginfrastructuur.

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. De algemene archeologische verwachting is sterk verbonden aan de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied. Deze is deels gelegen op de dekzandrug van Lembeke-Stekene en in de Moervaartvallei.

- Landschappelijk gezien is de locatie hier archeologisch zeer interessant. Hogere delen in het landschap waren namelijk vanaf de steentijden al gunstig voor menselijk bewoning. De oudste bewoningssporen die gevonden zijn in deze regio dateren uit de steentijd. In de eerste plaats bevindt het zuidelijke deel zich in de vastgestelde archeologische zone van het prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart. Hier zijn reeds tal van

archeologische sites gekend, die in combinatie met de landschappelijke context wijzen op een bijzonder archeologisch onderzoekspotentieel van bovenregionaal belang.²

In de nabije omgeving werden reeds verschillende prospectievondsten gedaan met telkens een grote hoeveelheid en verscheidenheid aan vondsten, het is duidelijk dat het gebied aantrekkelijk was voor bewoning in deze periode en dus een erg interessante vindplaats betreft. Op basis van de stabilisatiehorizont aangetroffen tijdens het landschappelijk bodemonderzoek ter hoogte van een deel van het terrein voor grondverbetering kan reeds een concretere archeologische verwachting opgesteld worden. De kans om intacte in situ vindplaatsen uit de steentijdperiode terug te vinden in het plangebied is reëel. Aangezien ook twee boringen zonder deze horizont waargenomen zijn, kunnen over het meest westelijke (nog niet onderzochte deel) voorlopig geen uitspraken gedaan worden.

- Voor de metaaltijden en de Romeinse periode zijn minder vondsten gedaan in deze regio, dit geldt ook voor de nabije omgeving van het plangebied. De afwezigheid van dergelijke sites uit deze periode is vrijwel zeker te wijten aan de huidige stand van zaken in het archeologisch onderzoek in de regio. Vooral tijdens de Romeinse periode was de regio van belang, toen liep er op de top van de dekzandrug een heirbaan, zoals onder meer vastgesteld bij een opgraving te Adegem aan de Staatsbaan.³ De archeologische verwachting voor deze periodes kan vervolgens als middelhoog inschat worden.

- Archeologische sporen uit de vroege middeleeuwen zijn eveneens eerder schaars. Tijdens de volle middeleeuwen wordt de regio geëxploiteerd. Verschillende ontginningspolen ontwikkelen onder stimulans van de Gentse abdijen en de Graaf Van Vlaanderen. Verschillende steden, dorpen en gehuchten zijn dan ook niet toevallig ontstaan in deze periode. Cartografische bronnen tonen ook verschillende al dan niet omwalde hoeves in de regio. Sommige van deze hoeves zijn nog steeds in het landschap aanwezig. Dergelijke bouwwerken worden niet verwacht binnen het plangebied, bovendien geven de historische kaarten aan dat de wegen in het onderzoeksgebied teruggaan op een historisch tracé. Omwille daarvan wordt verwacht dat waardevolle archeologische vindplaatsen uit de late en postmiddeleeuwen zich langs de wegen bevonden, maar dus niet binnen het voorliggend plangebied.

Op basis van de landschappelijke, bodemkundige en archeologische gegevens kan gesteld worden dat het plangebied waarschijnlijk sinds lange tijd interessant was voor ingebruikname door de mens.

3.3 Impactbepaling

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende deelaspecten van de werken en hun impactdiepte. In de eerste plaats zal de opbraak van de bestaande verhardingen en rioleringen geen bijkomende impact hebben op het bodemarchief. Het rooien van de bomen leidt tot een verspreide ingreep langs de randen van het terrein.

Onder de straten worden nieuwe rioleringen aangelegd, deze zullen op een diepte van maximaal 2 m aangelegd worden, dit is hetzelfde niveau of net iets dieper dan de bestaande rioleringen. Dit zal plaatselijk een smalle bijkomende impact op het bodemarchief onder de reeds bestaande verstoringen veroorzaken. Aangezien de inbuizingen van de grachten en waterlopen reeds grotendeels bestaan, wordt hiervoor weinig bijkomende impact verwacht. Hetzelfde geldt voor het dichten van de bestaande greppels. Op drie locaties worden nieuwe grachten met een diepte van 1 m aangelegd.

² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2024a

³ HEYNSENS et al. 2022

De pompstations van de tijdelijke bemaling reiken tot 3,50 m onder het maaiveld. De nieuwe verhardingen zijn ongeveer 40 cm dik en voor de aanleg van de aangrenzende groenzones wordt een ingreep van 20 cm diepte voorzien. Deze beschreven ingrepen ter hoogte van de straten vallen enerzijds vaak grotendeels binnen de aanlegdiepte van de bestaande verhardingen en anderzijds betreft de aanleg van de fietspaden slechts een smalle ingreep. Voor de afgraving ter hoogte van het terrein voor grondverbetering ten slotte wordt 30 cm voorzien.

Bij deze impactanalyse dient rekening gehouden te worden met een buffer van 20 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.

Tabel 1: Tabel met geplande werken en de verstoringsdiepte (inclusief buffer).

Ingreep	Verstoringsdiepte
Opbraak verhardingen en rioleringen	geen bijkomende impact
Rooien bomen	verspreide ingreep
Aanleg riolering en persleidingen	tot 2,20 m (onder reeds bestaande verstoring)
Pompstations	tot 3,70 m (beperkte oppervlakte)
Aanleg verhardingen (fietspad)	0,60 m
Aanleg nieuwe wegenis	0,60 m (meestal binnen bestaande wegenis)
Groenaanleg langs de straten	maximaal 0,40 m
Dempen/inbuizen bestaande grachten en waterlopen	weinig bijkomende impact
Uitgraven nieuwe grachten	tot 1,20 m (plaatselijk)
Terrein grondverbetering	0,50 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.

Op basis van de landschappelijke en bodemkundige gegevens kan gezegd worden dat het plangebied naar alle waarschijnlijkheid sinds lange tijd interessant was voor ingebruikname door de mens. Voor de oudste periodes bestaat een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten. De wegen blijken terug te gaan op historische wegtracés. Vanaf de late middeleeuwen wordt verwacht dat waardevolle archeologische vindplaatsen zich langs het tracé bevonden, maar dus niet binnen het plangebied.

Het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied wordt gereduceerd door bodemingrepen die in het verleden plaatsgevonden hebben, in het kader van de aanleg van de weginfrastructuur. Een groot deel van het plangebied, met name de straten zelf, is reeds in enige mate verstoord door de aanwezige verhardingen en de onderliggende nutsleidingen en rioleringen. De beschreven ingrepen ter hoogte van de wegenis (aanleg fietspad en riolering) vallen grotendeels binnen deze gekende verstoringen. Hetzelfde geldt voor de aftakking tegenover Meersstraat 84 naar de achterliggende gracht. De nieuwe persleiding wordt bovenop een bestaande leiding geplaatst. Slechts plaatselijk zal een smalle bijkomende impact op het bodemarchief onder of naast de bestaande verstoringen voorkomen. Aangezien de top van het bodemarchief reeds grotendeels ingrijpend verstoord werd en het slechts smalle ingrepen hierbinnen betreft, blijft het kennispotentieel zeer laag in deze stroken.

In de zones langs de straten waar geen bodemingrepen plaatsgevonden hebben, dient rekening gehouden te worden met een negatieve impact op het bodemarchief door bijvoorbeeld compactie, als gevolg van de inrichting van deze delen als werfzone en het gebruik van zware machines. In deze groenzone is vaak langs de weg reeds een gracht aanwezig die eveneens al voor een grote verstoring in het bodemarchief gezorgd heeft. Bovendien zijn deze zones met bijkomende bodemverstorende werken niet van die aard dat grote aaneengesloten delen onderzocht kunnen worden. Het betreft telkens smalle stroken van maximaal 4 tot 5 m.

Analyse van de geplande werken geeft aan dat de bijkomende verstoring ten opzichte van de reeds aanwezige en verwachte verstoringen, beperkt is. In combinatie met de smalle zones leidt dit tot de conclusie dat bijkomend archeologisch onderzoek in het kader van de geplande werken slechts een zeer laag tot onbestaand potentieel op kennisvermeerdering kent. Daarom worden in het kader van deze geplande werken geen bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.

Een deel van percelen 1156a en 1164a – langs de Meersstraat wordt ingericht als terrein voor grondverbetering. Hiervoor wordt minstens 30 cm teelaarde afgegraven en binnen dit perceel zijn geen recente verstoringen gekend. De landschappelijke boringen toonden aan dat de moederbodem vanaf 25 cm onder het maaiveld voorkomt, bovendien bleek in twee boringen een stabilisatiehorizont aanwezig op ongeveer 40 tot 50 cm diepte. Eventueel aanwezige archeologische waarden worden mogelijk verstoord. Ter hoogte van deze zone wordt het kennispotentieel voor alle perioden eerder als middelhoog ingeschat. Indien hier archeologische vondsten, sporen of structuren aan het licht komen uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse periode of de middeleeuwen kan dit een grote vermeerdering zijn van kennis, niet alleen voor het plangebied maar ook voor de directe omgeving. Verder onderzoek zou hier een grote aanvulling kunnen betekenen en is dan ook aangewezen.

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 wel voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴ is verder vooronderzoek binnen een deel van het plangebied aangewezen.

⁴ 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 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 STEENTIJDPOTENTIEEL TE BEPALEN EN BIJGEVOLG NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN DE VERDERE ONDERZOEKSTAPPEN.
VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MSS	NEE	MSS	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK. 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	JA	MSS	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK.
PROEFSLEUVEN ONDERZOEK	JA	MSS	JA	MSS	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM DE ONDERZOEKSVRAGEN MET BETREKKING TOT JONGERE SPORENSITES EFFICIËNT EN VOLLEDIG TE BENADEREN, MAAR ENKEL INDIEN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK HIER AANLEIDING TOE GEVEN.

Allereerst is het van belang om de bodemgesteldheid van het onderzoeksterrein te controleren. Hiertoe dient een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder 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. Binnen het oostelijk deel van het terrein voor grondverbetering werden reeds vier landschappelijke boringen geplaatst in kader van een ander onderzoek. Op basis van een

toen herkende stabilisatiehorizont blijft de hoge verwachting op een steentijdartefactensite en sporensites behouden. Het terrein werd destijds in situ bewaard door het gebruik van rijplaten en dient nu - in het kader van de nieuw geplande werken - opnieuw geëvalueerd te worden.

Indien het archeologisch niveau geraakt zal worden door de geplande werken, dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden. Als 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). Als de bodem geen potentieel (meer) heeft voor steentijdarcheologie maar wel nog voor sporenarcheologie, dan wordt een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Als de bodem na het landschappelijk bodemonderzoek volledig verstoord blijkt en geen archeologisch niveau bewaard is gebleven, of indien de relevante horizonten zich buiten de impactzones bevinden, dient geen verder onderzoek meer te gebeuren. Het onderzoekstraject en de potentiële vervolgstappen worden in het programma van maatregelen van deze archeologienota beschreven.

4 Programma van Maatregelen

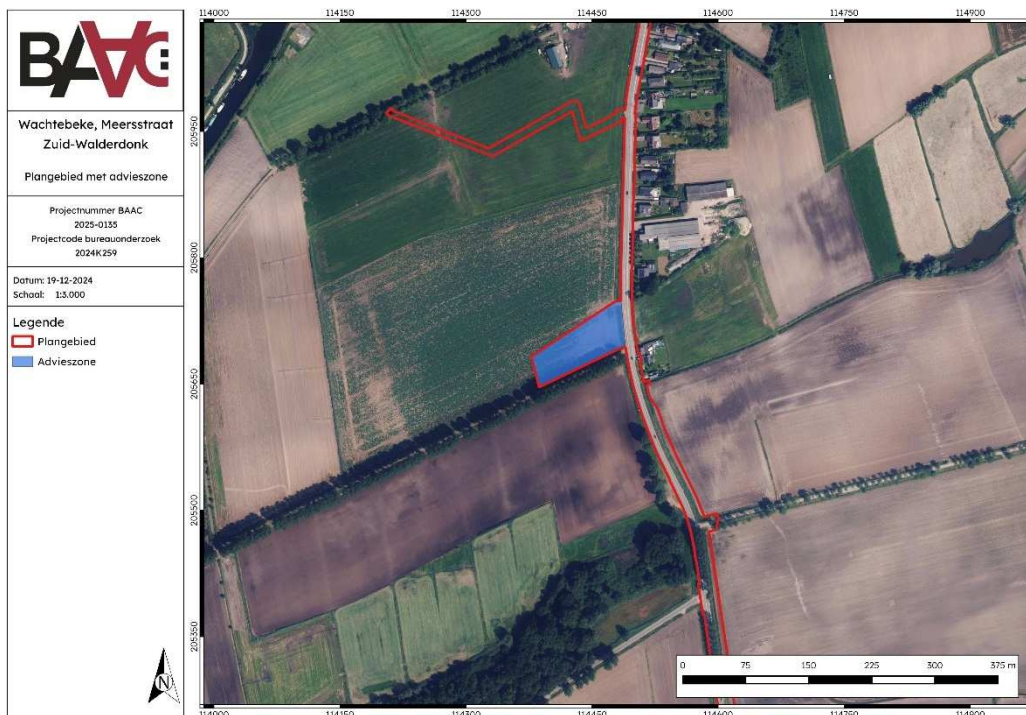
4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Wachtebeke, Meersstraat Zuid - Walderdonk		
Ligging	N449; Meersstraat, gemeente Wachtebeke, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gemeente Wachtebeke, Afdeling 1, Sectie D, Percelen 1156a, en 1164a		
Coördinaten	Noordwest:	x: 114377,76	y: 205748,52
	Noordoost:	x: 114489,64	y: 205748,52
	Zuidwest:	x: 114377,76	y: 205646,12
	Zuidoost:	x: 114489,64	y: 205646,12
Oppervlakte advieszone	5.308 m ²		

4.2 Onderzoeksoopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Ter hoogte van percelen 1156a en 1164a - langs de Meersstraat - vinden ingrijpende geplande werken in kader van een terrein voor grondverbetering plaats. Hier zijn voorsnog geen gekende verstoringen aanwezig. Het volledige deel, tot aan de straatzijde, van ongeveer 5.300 m² wordt geadviseerd voor verder onderzoek.



Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone verder onderzoek, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2024 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).

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:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?
- Komen deze resultaten overeen met de vier reeds uitgevoerde landschappelijke boringen in het oosten van het terrein in kader van een ander onderzoek?

Archeologische boringen

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

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?

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?
 - o 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 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.⁵

Specifieke methodologie

Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid.

Er worden verspreid over het plangebied vijf boringen uitgevoerd. Hierbij werden drie boringen ingepland in het westelijke - nog niet eerder onderzochte - deel. Het oosten van dit terrein werd reeds eerder (in kader van AN ID13666⁶) onderzocht. De landschappelijke boringen hier toonden aan dat de moederbodem vanaf 25 cm onder het maaiveld voorkomt, bovendien bleek in twee boringen een stabilisatiehorizont aanwezig op ongeveer 40 tot 50 cm diepte. Op basis hiervan bleef destijds de verwachting op een steentijdartefactensite en daarnaast ook sporensites behouden. Ter hoogte van deze zone worden nu bijkomend twee extra controleboringen ingepland tijdens het landschappelijk bodemonderzoek.

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

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁶ VAN QUAETHEN 2020

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

Er worden 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.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen met aanduiding van de eerder onderzochte oostelijke zone, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).

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 bodemopbouw⁷ 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.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: proefsleuven 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 in hoofdstuk 3.3.

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 **waardierend archeologisch booronderzoek (WAB)**. 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.

⁷ Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediëpploegd 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.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁸

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).⁹

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 m².¹⁰ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.¹¹ 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 m².¹²

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 typonomie) 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 vervolgotrajecten¹³ mogelijk:

- Indien archeologische indicatoren¹⁴ worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse voldoende goed is: uitvoer waarderend archeologisch

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁹ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

¹⁰ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

¹¹ CROMBÉ 2006.

¹² TOL et al. 2004 p.70

¹³ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgotraject.

¹⁴ Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevoemd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgotraject. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand

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 (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 (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 in hoofdstuk 3.3.

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 PvM. 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.

Type en diameter van de grondboor

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

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

Boorbeschrijving

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

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.

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.

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologische booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd,

waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

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

Verwerking en interpretatie

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

Vondsten

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

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van 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 ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de proefsleuven een transect op het landschap. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er wordt 318 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 572 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 5.308 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 10,70% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 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.

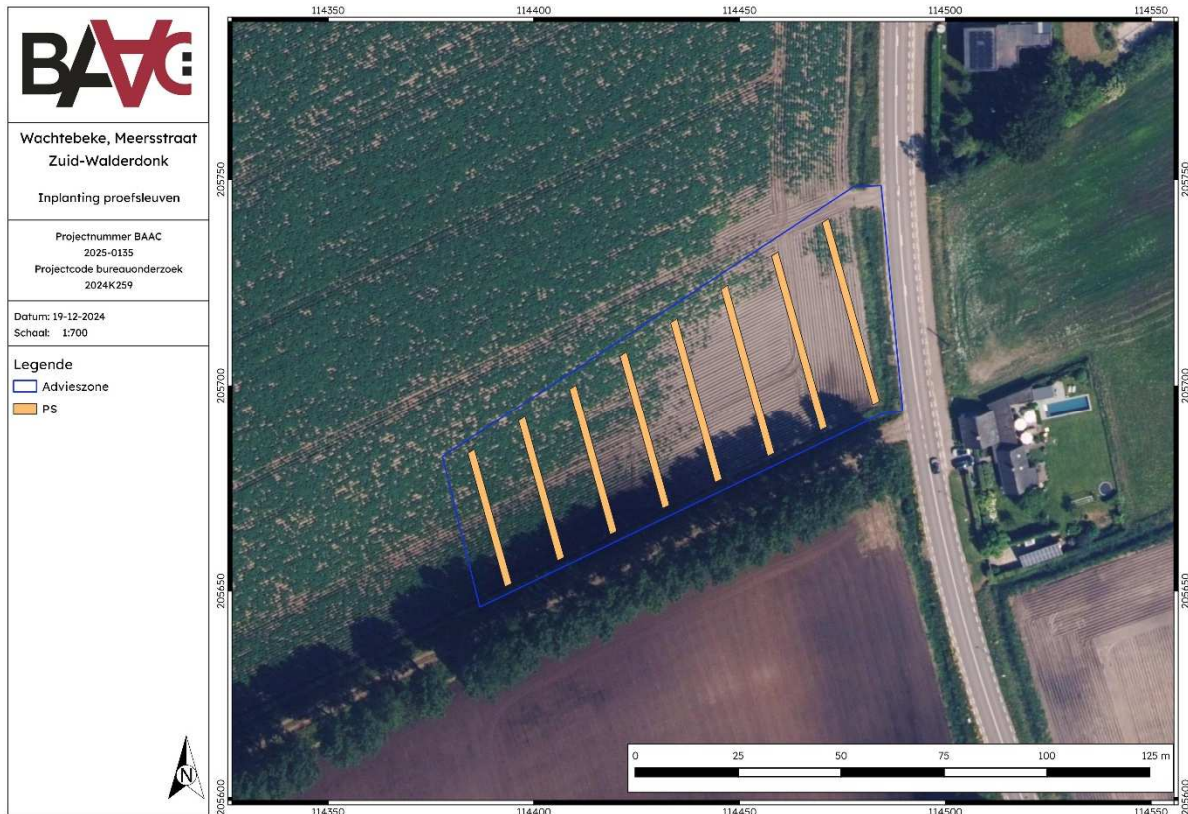
Staalname

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 3: Inplanting proefsleuven, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).

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 Potentieel vervoltraject 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 vervoltraject 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: Plangebied met afbakening van de zone verder onderzoek, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2024 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).	11
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen met aanduiding van de eerder onderzochte oostelijke zone, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).	14
Plan 3: Inplanting proefsleuven, weergegeven op de meest recente orthofoto uit 2023 (digitaal; 1:1; 19/12/2024).	21

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Tabel met geplande werken en de verstoringdiepte (inclusief buffer).....	7
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.....	9

6 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, 2024. 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)*,