



Archeologienota

Maarkedal, Kolpaartstraat
Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen.....	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	3
3.2	Waardering archeologische vindplaatsen	3
3.3	Impactbepaling	3
3.4	Bepalingen van de maatregelen	4
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	4
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	4
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	5
4	Programma van Maatregelen	7
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	7
4.2	Onderzoeksopdracht	7
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	7
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	8
4.2.3	Onderzoeksvragen	8
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	9
4.3.1	Methoden en technieken.....	9
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	12
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	12
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek	13
4.4.1	Methoden en technieken.....	13
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	17
4.5	Maatregelen proefsleuvenonderzoek	18
4.5.1	Methoden en technieken.....	18
4.5.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	20
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	20
4.7	Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek.....	21
5	Lijsten.....	22
5.1	Plannenlijst.....	22
5.2	Tabellenlijst	22
6	Bibliografie	23

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Maarkedal, Kolpaartstraat
Ligging	Kolpaartstraat, Schoolstraat, Schorisse, Maarkedal, provincie Oost-Vlaanderen
Kadaster	Maarkedal, Afdeling 4, Sectie A, Openbare wegenis, 98C2, 98R, 99, 100, 101A, 121 ^E , 122 ^E , 94A, 95A, 952D, 95C2, 96M, 96L, 96K, 96H, 97N, 97M, 97L, 97K, 97H, 98L2, 98M2, 98G2, 98F2, 98 ^E 2, 98D2, 49C, 185A, 183C, 183D, 182X, 182Y, 182Z, 182A2,
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2018-0606
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2018 ^E 98)
Bewaarplaats archief	/

Actoren

Auteur	Emmy Van Laere
Betrokken actoren	/
Betrokken derden	/

Plangebied

Oppervlakte plangebied	18.094 m ²
Oppervlakte advieszone	15.389 m ²
Kartering gewestplan	Woongebied en agrarisch gebied

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	17 boringen		Aktename van de archeologienota en lokaal opbreken van de verharding
Landschappelijke profielputten	8		Aktename van de archeologienota
Verkennde archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek	Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek	Voldoende intact bewaarde bodem [1]
Waarderende archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het verkennend archeologisch booronderzoek	Artefact(en)/indicatoren in minstens één boring in het verkennend archeologisch booronderzoek [2]
Proefputten ivf steentijd artefactensites	Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek	Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen
Proefsleuven/-putten	1524 m ² / 5 proefsleuven	Na positief advies landschappelijk bodemonderzoek en negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek	

[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 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. Binnen de contouren van het plangebied werden bij veldkarteringen reeds tal van Romeinse bouwmaterialen en een kraal aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een Romeinse villa. Sommige delen van het plangebied bleven tot op heden onbebouwd. Deze zullen nu voornamelijk ingericht worden als nieuwe wegenis. Het plangebied wordt op de historische kaarten steeds weergegeven als wegenis en akkerland. Voor het plangebied kon een specifieke archeologische verwachting opgesteld worden.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Tijdens het bureauonderzoek kon geen archeologische vindplaats vastgesteld worden. Er werd wel een CAI-waarde gegenereerd binnen de contouren van het plangebied. Hierbij ging het om verspreide concentraties Romeins bouw materiaal. Een mogelijk archeologische site bevindt zich dus waarschijnlijk in of direct rondom de CAI-waarde, maar kon tot op heden niet vastgesteld worden. Een specifieke archeologische verwachting kon opgesteld worden:

Het gehele plangebied is op de flank van een hoger gelegen dekzandrug gelegen, tussen twee parallel lopende beken. Hierdoor is het de ideale positie om zich in het verleden te vestigen en dit vanaf de prehistorie. De bodemkaart karteert het plangebied als droge leembodem met humus B-horizont. Hierdoor is de kans dat er nog relevante archeologische waarden aanwezig zijn, groter. Aangezien het plangebied niet op het hoogste gedeelte gelegen is in het landschap heeft het in mindere mate te maken gehad met erosie. In tegendeel, een deel van potentieel aanwezige archeologische sites, kunnen afgedekt zijn door hellingsafzettingen en dus een gunstige bewaring kennen. Bovendien werden bij veldkarteringen reeds lithische artefacten aangetroffen. Deze landschappelijke ligging maakt het bijgevolg bijzonder gunstig voor het aantreffen van in situ steentijdplaatsen.

Voor de Romeinse periode en de metaaltijden geldt eveneens een hoge verwachting. Reeds binnen de contouren van het plangebied werd melding gemaakt van een grote hoeveelheid bouw materiaal. Mogelijk kan dit toegewezen worden aan een Romeinse villa, al dient deze hypothese nog archeologisch bevestigd te worden. In de directe omgeving van het plangebied werden reeds Romeinse sites aangetroffen. In de nabije omgeving van het plangebied zou zich eventueel ook een aftakking van de Romeinse weg Bavay – Velzeke bevinden.

Voor de periode van de middeleeuwen is de verwachting eveneens hoog. Het dorp Schorisse wordt in de historische bronnen al vermeld in de vroege 12^e eeuw en het plangebied kent zeker een exploitatie van de omgeving in de 15^e eeuw, hiervan zijn reeds de resten van een hospitaal ontdekt. Op de historische kaarten is het plangebied weergegeven als wegenis en akkerland, net zoals de situatie vandaag.

Algemeen kan gesteld worden dat er een hoge archeologische verwachting is voor het plangebied en dit vanaf de periode van de steentijden tot en met de late middeleeuwen.

3.3 Impactbepaling

Het opbreken van de bestaande wegenis en riolering zal geen bijkomende impact veroorzaken. Zo zal het wegdek en de riolering in de Schoolstraat nadien vervangen worden. Aangezien er reeds riolering aanwezig is zullen deze werken geen bijkomende impact veroorzaken, daar ze reeds binnen het gabarit van de bestaande structuren vallen. Hetzelfde geldt voor het meest zuidelijke stuk van de Kolpaartstraat.

Onder het merendeel van de huidige Kolpaartstraat is nog geen riolering aanwezig. Het nieuwe RWA/DWA stelsel zal op ongeveer 2 m diepte aangelegd worden, bijgevolg komt hier wel een nieuwe impact op het bodemarchief. Ter hoogte van de uitbreiding in akkerland is er eveneens een impact op de bodem waarbij de ingrepen minimaal 50 cm diep gaan. In totaal zal een oppervlakte van 15389 m² voor minstens 50 cm diepte verstoord worden, waarbij de aanleg van de riolering gemiddeld 2 m diep gaat. Bij de vermelde dieptes dient eveneens rekening gehouden te worden met een buffer van 20 cm opdat er tijdens de uitvoer van de werken nog deviaties kunnen voorkomen.

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. Indien er binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen kan dit een grote vermeerdering zijn van kennis, niet alleen voor het plangebied maar ook voor de directe omgeving van Schorisse en Maarkedal. Er werd vooralsnog zeer weinig archeologisch onderzoek verricht in de regio, hierdoor is er een zeer groot potentieel op kennisvermeerdering en dit voor alle periode. Het potentieel op kennisvermeerdering dient steeds afgewogen te worden met de geplande ingrepen.

De opdrachtgever plant de vernieuwing, uitbreiding en aanleg van een nieuwe wegenis en gescheiden rioleringsstelsel. Ter hoogte van de Schoolstraat zal enkel de bestaande riolering vernieuwd worden en bijgevolg ook het wegdek. Aangezien er ter hoogte van de Schoolstraat reeds een riolering aanwezig is, zullen de geplande werken zich binnen het bestaande gabarit situeren. Hetzelfde geldt voor het meest zuidelijke deel van de Kolpaartstraat. Ook hier is reeds een rioleringsstelsel aanwezig. In de afsplitsing van de Kolpaartstraat in het noorden wordt de bestaande wegenis afgebroken en wordt een nieuwe riolering aangelegd. Echter is het noordelijke stuk reeds sterk vergraven door een brede gracht. Hierdoor is de breedte gereduceerd tot 5 m (breedte van de bestaande wegenis).

In deze zones is dan ook geen verder vooronderzoek nodig aangezien er geen potentieel op (nuttige) kennisvermeerdering gehaald kan worden in dit specifieke deel van het plangebied. In de overige delen kan zowel in het akkerland als onder de huidige Kolpaartstraat nog een intact archeologisch niveau aanwezig zijn.

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 onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹ is verder vooronderzoek aangewezen.

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	NEE	NEE	JA	DIENT UITGEVOERD TE WORDEN OM DE TOESTAND VAN DE BODEM NA TE GAAN EN OF ER NOG STEENTIJD POTENTIEEL AANWEZIG IS.
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHI EN	NEE	MISSCHI EN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHI EN	NEE	MISSCHI EN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISSCHI EN	NEE	MISSCHI EN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJKE BODEMONDERZOEK.

In eerste instantie dient in de afgebakende zones een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek is nodig om de toestand van de bodem na te gaan. Hierbij wordt er gecontroleerd of er recente verstoring aanwezig is binnen het plangebied en of er nog een archeologisch vlak aanwezig is dat al dan niet potentieel heeft voor *in situ* steentijdarcheologie. Er worden eveneens boringen voorzien ter hoogte van de wegnis, op de delen waar nog geen riolering aanwezig is. Deze worden bijkomend ingepland om na te gaan of de bodemopbouw onder de wegnis gelijklopend is met deze ter hoogte van het akkerland. De wegnis is ten opzichte van historische kaarten nooit gewijzigd geweest en door de ligging op een flank van een heuvel is erosie mogelijk niet aan de orde. Hierdoor is het eveneens relevant om de bodemopbouw onder de bestaande wegnis te controleren.

Rekening houdend met de gekarteerde bodemopbouw en geologische formaties binnen het plangebied wordt er gekozen voor een gemengd systeem van bodemdocumentatie. Kleiinspoeling Bt-horizonten en in situ verweerde Bw-horizonten, die in eolische leem dikwijls zich ontwikkelen, zijn in een standaard handboring niet altijd makkelijk te herkennen. Dat is het gevolg onder andere van de gebruikte techniek en lokale omstandigheden tijdens de documentatie zoals vochtigheid, diepte grondwatertafel, geavanceerde erosie, ontwikkelingsgraad van bodemprocessen etc. Ook speelt het karakter van de overgang tussen de Brabantse en Haspengouwse leem zijn rol. Om zo nauwkeurig mogelijk de bodem te documenteren worden er op de akkerzijde elke 120 m landschappelijke profielputten ingepland zodat een volledig bodemprofiel in situ geanalyseerd kan worden. Tegelijkertijd, om kosten en ingreep te beperken, worden er onder de bestaande weg landschappelijke boringen tussen de profielputten op elke 40 m uitgezet. Op die manier kunnen de resultaten van

profielputten en boringen met elkaar vergeleken worden om misinterpretatie en onnodige kosten te voorkomen.

Afhankelijk van het landschappelijk bodemonderzoek dient een gepast archeologisch traject opgesteld te worden. Zowel voor de zones binnen het akkerland als onder de huidige Kolpaartstraat. Deze mogelijke stappen worden beschreven in het bijhorende programma van maatregelen.

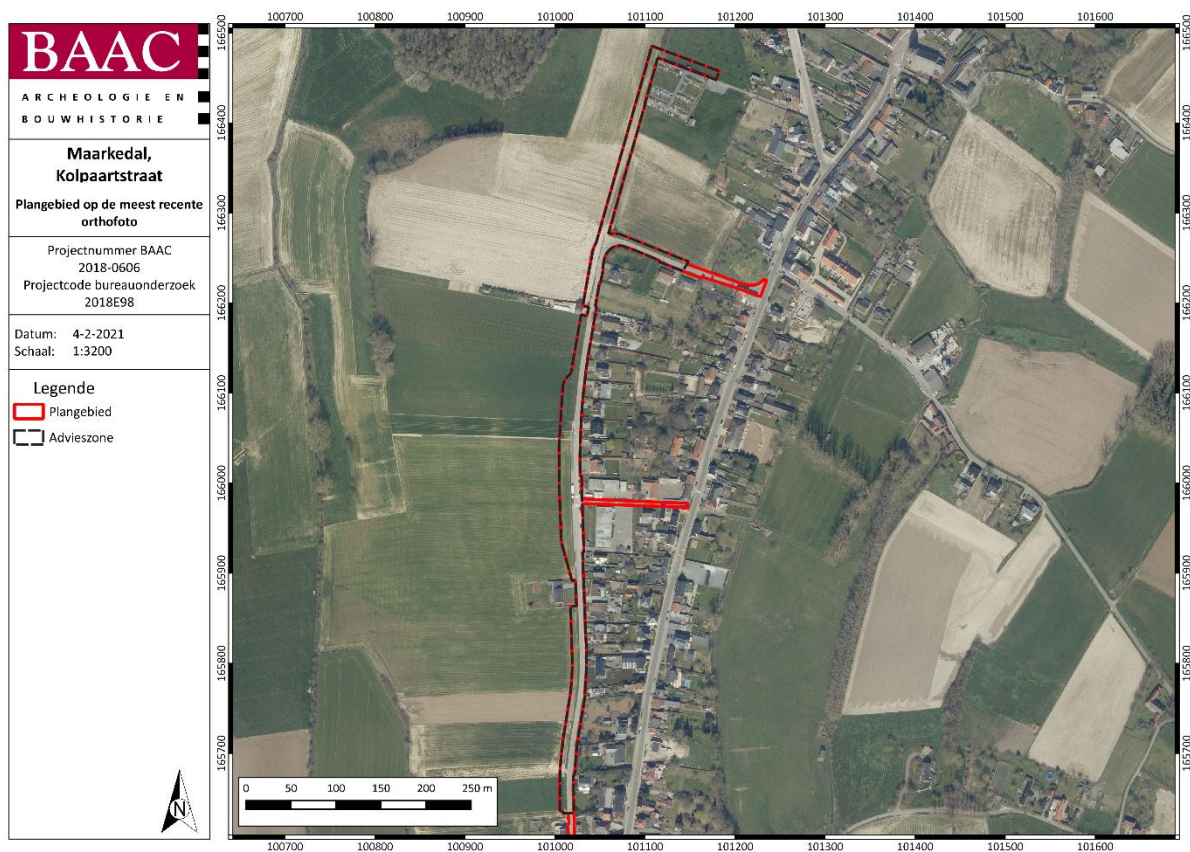
4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Maarkedal, Kolpaartstraat		
Ligging	Kolpaartstraat, Schorisse, Maarkedal, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Maarkedal, Afdeling 4, Sectie A, Openbare wegenis, 98C2, 98R, 99, 100, 101A, 121 ^E , 122 ^E , 94A, 95A, 952D, 95C2, 96M, 96L, 96K, 96H, 97N, 97M, 97L, 97K, 97H, 98L2, 98M2, 98G2, 98F2, 98 ^E 2, 98D2, 49C, 185A, 183C, 183D, 182X, 182Y, 182Z, 182A2,		
Coördinaten	Noordwest:	x: 101107.77	y: 166485.04
	Noordoost:	x: 101185.94	y: 166456.12
	Zuidwest:	x: 101022.57	y: 165489.19
	Zuidoost:	x: 101042.89	y: 165491.54
Oppervlakte advieszone	15389 m ²		

4.2 Onderzoeksoopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein



Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek(digitaal; 1:1; 04-02-2021)

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?

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.²

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdend met de gekarteerde bodemopbouw en geologische formaties binnen het plangebied wordt er gekozen voor een gemengd systeem van bodemdocumentatie. Kleinspoeling Bt-horizonten en in situ verweerde Bw-horizonten, die in eolische leem dikwijls zich ontwikkelen, zijn in een standaard handboring niet altijd makkelijk te herkennen. Dat is het gevolg onder andere van de gebruikte techniek en lokale omstandigheden tijdens de documentatie zoals vochtigheid, diepte grondwatertafel, geavanceerde erosie, ontwikkelingsgraad van bodemprocessen etc. Ook speelt het karakter van de overgang tussen de Brabantse en Haspengouwse leem zijn rol. Om zo nauwkeurig mogelijk de bodem te documenteren worden er op de akkerzijde elke 120 m landschappelijke profielputten ingepland zodat een volledig bodemprofiel in situ geanalyseerd kan worden. Tegelijkertijd, om kosten en ingreep te beperken, worden er onder de bestaande weg landschappelijke boringen tussen de profielputten op elke 40 m uitgezet. Op die manier kunnen de resultaten van profielputten en boringen met elkaar vergeleken worden om misinterpretatie en onnodige kosten te voorkomen.

Er worden verspreid over het plangebied 17 boringen en 8 profielputten uitgevoerd.

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

Omvang profielputten

De profielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van

² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

het onderzoek. Het profiel wordt manueel opgeschoond over een minimum-breedte van 1 m. De profielput moet minstens voldoende groot zijn om dit mogelijk te maken.

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. De profielputten worden machinaal met een kraan uitgevoerd.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

Boordiepte

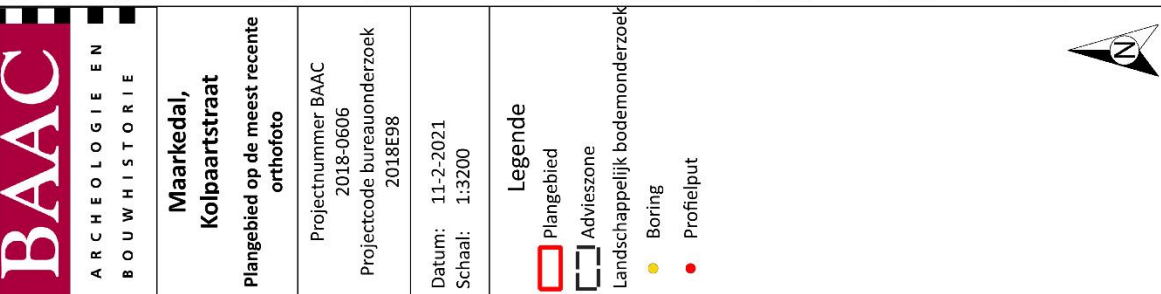
Er worden geen afwijkingen voorzien op de boordiepte.

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.

Sporenregistratie

Indien bij het uitgraven van de aardkundige profielputten reeds antropogene sporen worden aangetroffen, wordt het uitgraven van het profiel gestaakt en wordt de inplanting, diepte of vorm van de put aangepast. De locatie van de aangetroffen sporen wordt ingemeten volgens de parameters van de Code Goede Praktijk (hoofdstuk 7.3.3) en vermeld in het rapport.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen en profielputten (digitaal; 1:1; 09-02-2021)

4.3.2 Potentieel vervoltraject

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 vervoltraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende intacte bodemopbouw³ 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 0.

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.

³ 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, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

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)**. 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.⁴

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 vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).⁵

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 m².⁶ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁷ 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 500-2000 m².⁸

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.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁵ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

⁶ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁷ CROMBÉ 2006.

⁸ TOL et al. 2004 p.70

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten⁹ mogelijk:

- 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 (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 0.

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 Edelmann en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend.

⁹ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgt traject.

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, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

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. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. 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 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 weerhouden.

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.

Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend.

Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

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. Aangezien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. De selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. 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 weerhouden.

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

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

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. 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 846 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 1.524 m² onderzochte oppervlakte. De totale advieszone is 15389 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven ca. 10 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

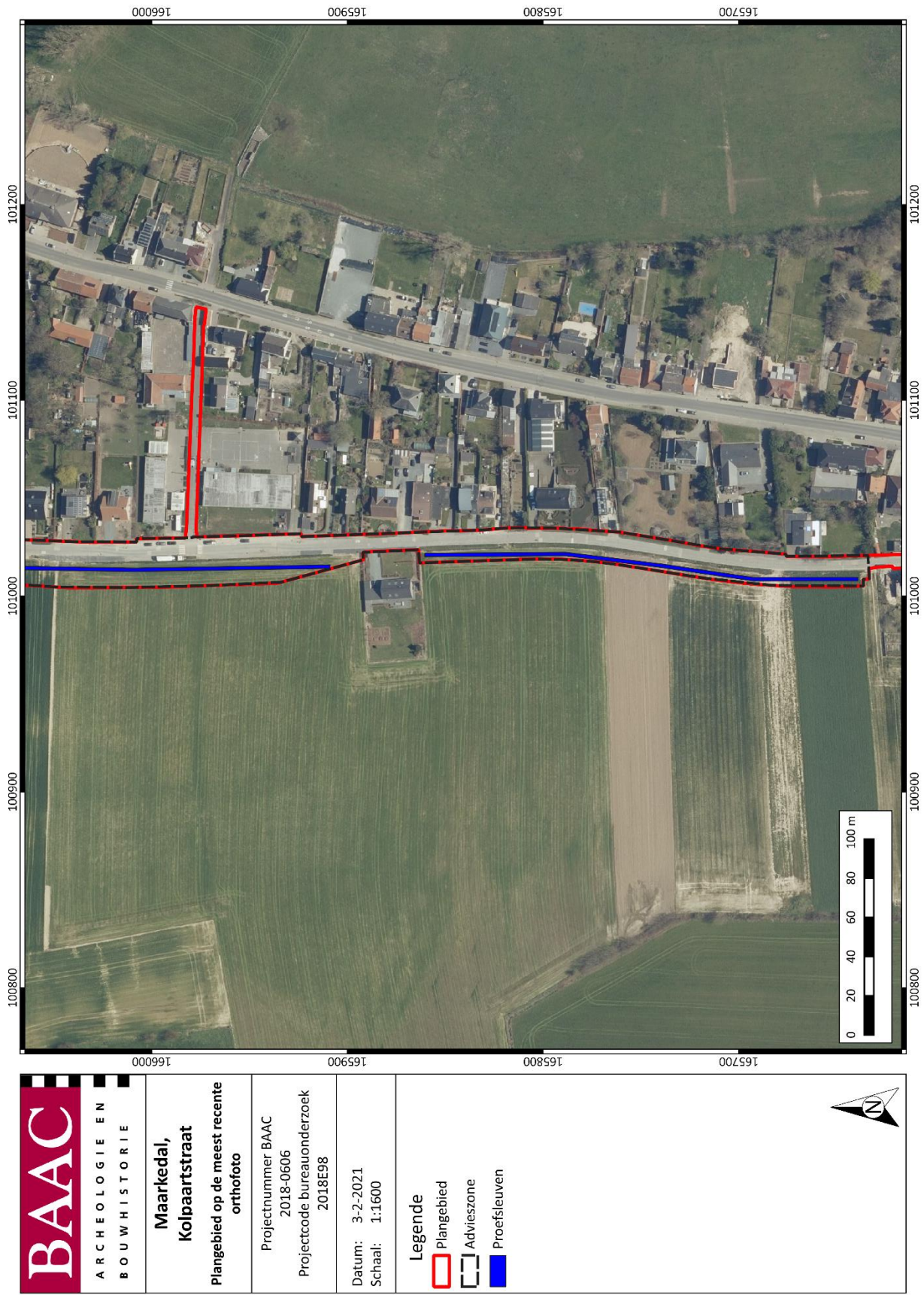
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk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

Staalname

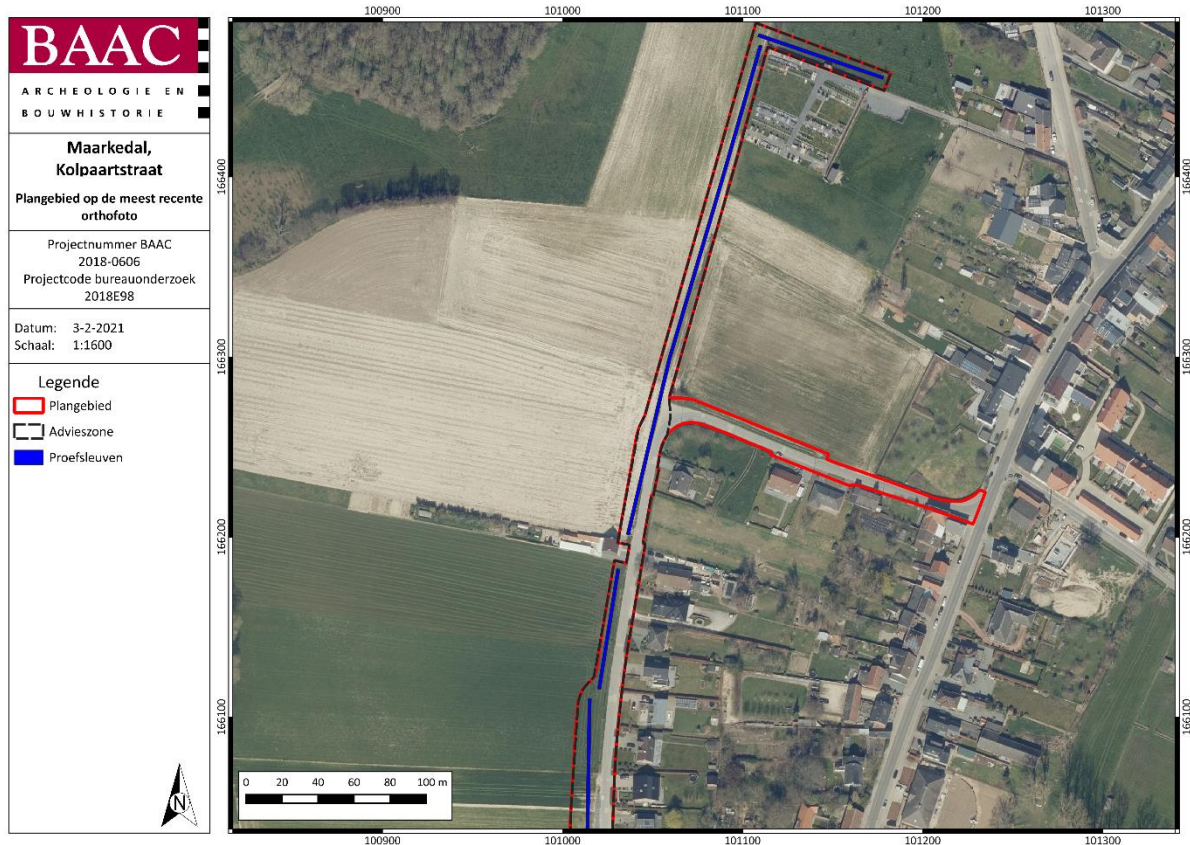
Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke 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 (digitaal; 1:1; 03-02-2021)



Plan 4: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 03-02-2021)

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 vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

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

- Vrijgave

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

- Opgraving

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

- Behoud in situ

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

- Een combinatie van voorgaande opties

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

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de nota, die in akte genomen dient te worden. Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient dus rekening gehouden te worden met de uitvoering van deze opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor verder vooronderzoek(digitaal; 1:1; 03-02-2021).....	7
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 03-02-2021)	11
Plan 3: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 03-02-2021)	19
Plan 4: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 03-02-2021).....	20

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	5
---	---

6 Bibliografie

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