

Archeologienota

Kortemark, Gentstraat

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	4
3.4	Bepalingen van de maatregelen	5
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	5
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	6
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	6
4	Programma van Maatregelen	8
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	8
4.2	Onderzoeksopdracht	8
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	8
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	10
4.2.3	Onderzoeksvragen	10
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	11
4.3.1	Methoden en technieken.....	11
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	12
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	13
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek	14
4.4.1	Methoden en technieken.....	14
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	18
4.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	19
4.6	Veiligheidsmaatregelen	19
4.7	Sloopvoorwaarden	19
4.8	Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek.....	20
5	Lijsten.....	21
5.1	Plannenlijst.....	21
5.2	Tabellenlijst	21
6	Bibliografie	22

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Kortemark, Gentstraat
Ligging	Gentstraat z.n., gemeente Kortemark, provincie West-Vlaanderen
Kadaster	Kortemark, Afdeling 2, Sectie F, Percelen 165, 166, 169, 170, 171A, 171B en 189D2
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2022-0460
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (Projectcode: 2022E283)
Bewaarplaats archief	/

Actoren

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

Plangebied

Oppervlakte plangebied	55.669 m ²
Oppervlakte geplande ingrepen	22.430 m ²
Oppervlakte advieszone	22.120 m ²
Kartering gewestplan	Agrarisch gebied (0900)

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	10 boringen		Aktenaam van de archeologienota + toegankelijkheid terrein
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 ivm 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

[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, (verkoold) 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

Het plangebied ligt op enige afstand ten zuidwesten van het centrum van Kortemark. Het ligt in een gebied met een ruraal karakter. Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Het gebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen, noch is er onderzoek dat wijst op de aanwezigheid van oude resten.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied sinds de 18^{de} eeuw tot op heden in gebruik is geweest als akker- en/of weideland en dus onbebouwd was. Op historische kaarten is de voorloper van de Gentstraat herkenbaar. Op de 19^{de}-eeuwse kaarten is er weinig verschil op te merken met de huidige situatie, zowel de perceelsindeling als het landgebruik corresponderen. De orthografische bronnen uit de 20^{ste} eeuw geven een gelijkaardig beeld weer, het terrein blijft namelijk steeds onbebouwd en in gebruik als landbouwland.

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat het bodembestand binnen het plangebied niet diepgaand aangetast lijkt te zijn gedurende de laatste eeuwen. De aanwezige verstoring zou zich dus moeten beperken tot de ploeglaag. Ter hoogte van de bestaande open vijver is het bodemarchief over een zone van ca. 310 m² wel diepgaand verstoord en zelfs weggegraven.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Op basis van de resultaten van het assessmentonderzoek kan al een eerste inschatting gemaakt worden van een verwachting voor het plangebied. Het bodembestand lijkt niet grootschalig aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen, gezien het historische gebruik als akkerland.

Steentijd: De paleolandschappelijke ligging van het plangebied creëert een verhoogde verwachting op steentijdmateriaal of -sporen. Het gaat immers om een terrein op de laaggelegen flank van een heuvel, vlakbij een beekvallei. Dit is een gunstige locatie voor steentijdbewoning, aangezien de toenmalige mens zich het liefst in de nabijheid van water vestigde. In de nabije omgeving zijn tot op heden echter nog geen aanwijzingen voor dergelijke resten aangetroffen, maar dit zegt gezien het weinig archeologische onderzoek weinig over de verwachting. De verwachting voor resten uit deze periode wordt daarom als middelhoog ingeschat.

Protohistorie en Romeinse periode: Ook hier is de paleolandschappelijke ligging van het terrein aantrekkelijk voor vestiging. Op iets grotere afstand van het plangebied werd tijdens een opgraving reeds een deel van een ijzertijdsite, met name enkele bijgebouwen, aangetroffen. Verschillende grafheuvels, vermoedelijk uit de bronstijd, zijn ook bekend in de regio. Wanneer breder gekeken wordt naar de geschiedenis van de omgeving rond Kortemark, is merkbaar dat in de ruimere omgeving talrijke archeologische vondsten aanwezig zijn uit de brons- en ijzertijd. De regio werd intensief bewoond door kleinschalige landbouwgemeenschappen. Uit de Romeinse periode zijn er niet veel attestaties van menselijke aanwezigheid, mogelijk is dit te wijten aan een gebrek aan archeologisch onderzoek. De archeologische verwachting voor resten uit de protohistorie tot de Romeinse periode binnen het plangebied wordt als gemiddeld omschreven.

Middeleeuwen: De gemeente Kortemark kent haar oorsprong waarschijnlijk in de vroege middeleeuwen. In de nabije omgeving van het plangebied zijn nog geen archeologische resten uit de vroege en volle middeleeuwen aangetroffen. Op basis hiervan kan de aanwezigheid van een

archeologische site echter niet uitgesloten worden. Uit de late middeleeuwen zijn in de regio vrij veel sites met walgracht overgeleverd. Op basis van het kaartmateriaal is het weinig waarschijnlijk dat een dergelijke site zich ter hoogte van het plangebied bevindt. Mogelijk zijn uit deze periode wel sporen aanwezig die wijzen op cultivatie van het landschap in samenhang met de site met walgracht.

Nieuwe tot nieuwste tijd: Het plangebied bleef steeds onbebouwd en in gebruik als agrarisch gebied. Resten van bebouwing uit deze periode zijn dus niet te verwachten. Verder is het mogelijk dat binnen het terrein resten uit Wereldoorlog I en/of II aanwezig zullen zijn. Er zijn geen directe aanwijzingen voor gebeurtenissen of structuren uit deze periodes binnen het plangebied, maar de kans bestaat dat dergelijke resten wel aanwezig zijn.

Op basis van de landschappelijke en bodemkundige gegevens kunnen we stellen dat het plangebied naar alle waarschijnlijkheid interessant was voor ingebruikname door de mens. Daartegenover temperen het lage aantal vondsten in de omgeving die verwachtingen een beetje. Er zijn immers zeer weinig archeologische gegevens voor de nabije omgeving, maar dit is mogelijk te wijten aan het lage aantal uitgevoerde onderzoeken. Vanaf de late middeleeuwen bleek het terrein onbebouwd en is het zeker geen vestigingslocatie.

3.3 Impactbepaling

Door de geplande werken zullen verschillende ingrepen plaatsvinden met een mate van verstoring op de bodem. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende deelaspecten van de werken en hun impactdiepte. Bij de geplande ingrepen dient nog een buffer van 20 cm gerekend te worden. De buffer houdt rekening met eventuele compactie en lichte afwijkingen van diepte door onder andere werfverkeer, weersinvloeden, verandering in bodemsamenstelling, terreinherstel,... tijdens de geplande werken.

WATERPUT

De bestaande vijver zal omgevormd worden tot waterput en wordt hierbij verdiept tot 3 m diepte. Dit houdt een bijkomende verstoring van de bodem in. Het bodemarchief ter hoogte van de vijver is echter reeds grondig verstoord. Het herprofileren zorgt niet voor verstoringen.

Aansluitend op de bestaande vijver zal een nieuwe open waterput aangelegd worden. Deze zal een oppervlakte van 820 m² en een diepte tot 3,55 m (+ buffer van 20 cm) kennen.

UITSPREIDEN UITGEGRAVEN AARDE

De aarde die vrijkomt bij de uitgravingen wordt op omliggende akkers verspreid. Het betreft twee zones met een totale oppervlakte van 21.300 m². De verspreiding van de grond zorgt voor een gemiddelde ophoging van 10 cm. De afgraving in deze zones zal zeer beperkt blijven. Voorafgaand aan de ophoging kunnen de gronden, indien nodig, eerst ontdaan worden van de graszoden. De onderliggende ploeglaag zal niet afgegraven worden, ook niet tijdelijk en onder geen enkele vorm.

ANDERE WERKEN

Het rooien van de bomen zorgt voor een plaatselijke verstoring van de bodem. Deze bodemingreep valt echter binnen de zone waar de nieuwe waterput komt. Het inbuizen van de gracht over een korte afstand zorgt niet voor bijkomende verstoringen, aangezien deze ingreep binnen de bestaande gracht zal gebeuren.

Tabel 1: Overzicht geplande werken met oppervlakte en verstoringsdieptes

	OPPERVLAKTE	VERSTORINGSDIEPTE (INCLUSIEF BUFFER)
BESTAANDE VIJVER UITBREIDEN	310 m ²	-3,20 m
NIEUWE WATERPUT	820 m ²	-3,75 m
UITSPREIDEN UITGEGRAVEN AARDE	21.300 m ²	Ontzoden
ANDERE WERKEN	/	Geen bijkomende verstoring

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.

Zoals vastgesteld impliceren een deel van de geplande werken bodemingrepen, die zowel in omvang als in diepgang van verstorende aard kunnen zijn. Het bodemarchief is voornamelijk in de zone van de nieuwe waterput bedreigd. Hierbij worden ook de gekende verstoringen in beschouwing genomen. Binnen het plangebied zijn er geen aanwijzingen voor historische grootschalige verstoringen.

Steentijd: Het potentieel op kennisvermeerdering voor de steentijd is middelhoog. In de eerste plaats is ook de archeologische verwachting, gezien de gunstige paleolandschappelijke ligging, middelhoog. De geplande werken ter hoogte van de nieuwe waterput hebben een grote impact op het bodemarchief. Verder onderzoek heeft dan ook de potentie een lacune in onze kennis betreffende de geschiedenis van Kortemark en omgeving op te vullen.

Sporensites: Het kennispotentieel voor de bronstijd tot heden wordt eerder laag ingeschat. De eerder beschreven archeologische verwachting is gemiddeld voor periodes voor de middeleeuwen tot laag vanaf de late middeleeuwen. De geplande werken ter hoogte van de nieuwe waterput zullen een grote impact hebben op het bodemarchief en eventueel aanwezige sporensites. Hier tegenover staat de vrij kleine oppervlakte. Verder archeologisch onderzoek naar sporensites zal in dit geval waarschijnlijk weinig kenniswinst opleveren. De bodemverstorende werken zijn niet van die aard dat grote aaneengesloten zones onderzocht kunnen worden. In het geval van sporensites, die een wijde verspreiding kennen, dient een voldoende oppervlakte blootgelegd te worden om relevante kenniswinst te bekomen. In dit geval zijn de ingrepen binnen het plangebied niet voldoende groot in omvang om sporensites te kunnen opsporen.

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. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹ is verder vooronderzoek aangewezen.

Verder onderzoek in de vorm van landschappelijke boringen en eventueel daaropvolgende archeologische boringen is aangewezen. Het potentieel op kennisvermeerdering voor de steentijd is middelhoog. Indien een dergelijke prehistorische nederzetting wordt aangetroffen, zal dit een kennisvermeerdering voor de omgeving betekenen.

Binnen de omvang van het projectgebied wordt echter het kennispotentieel voor de bronstijd tot heden eerder laag ingeschat. Dit omwille van de eerder beperkte oppervlakte van de ingrijpende werken op het bodemarchief. Hierdoor is het kosten-baten niet interessant om een proefsleuvenonderzoek in functie van sporensites toe te passen.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Allereerst is het van belang om de bodemgesteldheid van het plangebied en de eventuele aanwezigheid van verstoring en archeologische niveaus op het terrein te controleren. Hiertoe dient een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit om de bodemopbouw na te gaan en om het steentijdpotentieel in te schatten.

Indien blijkt dat de bodem onverstoord is en een voldoende intact bewaarde bodem aanwezig is, dient een steentijdonderzoek uitgevoerd te worden aan de hand van archeologische boringen. Er dient binnen het plangebied geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden, aangezien de potentiële kenniswinst laag is. Dit omwille van de beperkte oppervlakte van de bodemversturende geplande werken.

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 DE BOUWVOOR REIKT. OOK BELANGRIJK OM HET STEENTIJDPO TENTIEEL TE BEPALEN EN NOODZAKELIJK VOOR HET BEPALEN VAN VERDERE ONDERZOEKSTAPPEN

¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	NOG NIET BEPAALD	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEM- ONDERZOEK. INDIEN GAAF BODEMPROFIEL AANWEZIG IS, DIENEN DEZE BORINGEN UITGEVOERD TE WORDEN OM HET STEENTIJD POTENTIEEL NA TE GAAN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	NOG NIET BEPAALD	AFHANKELIJK VAN RESULTATEN VERKENNEND EN WAARDEREND BOORONDERZOEK.

4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Kortemark, Gentstraat		
Ligging	Gentstraat z.n., gemeente Kortemark, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Kortemark, Afdeling 2, Sectie F, Percelen 165, 166, 171A en 189D2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 53178,31	y: 189681,56
	Noordoost:	x: 53474,86	y: 189681,56
	Zuidwest:	x: 53178,31	y: 189405,77
	Zuidoost:	x: 53474,86	y: 189405,77
Oppervlakte advieszone	22.120 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

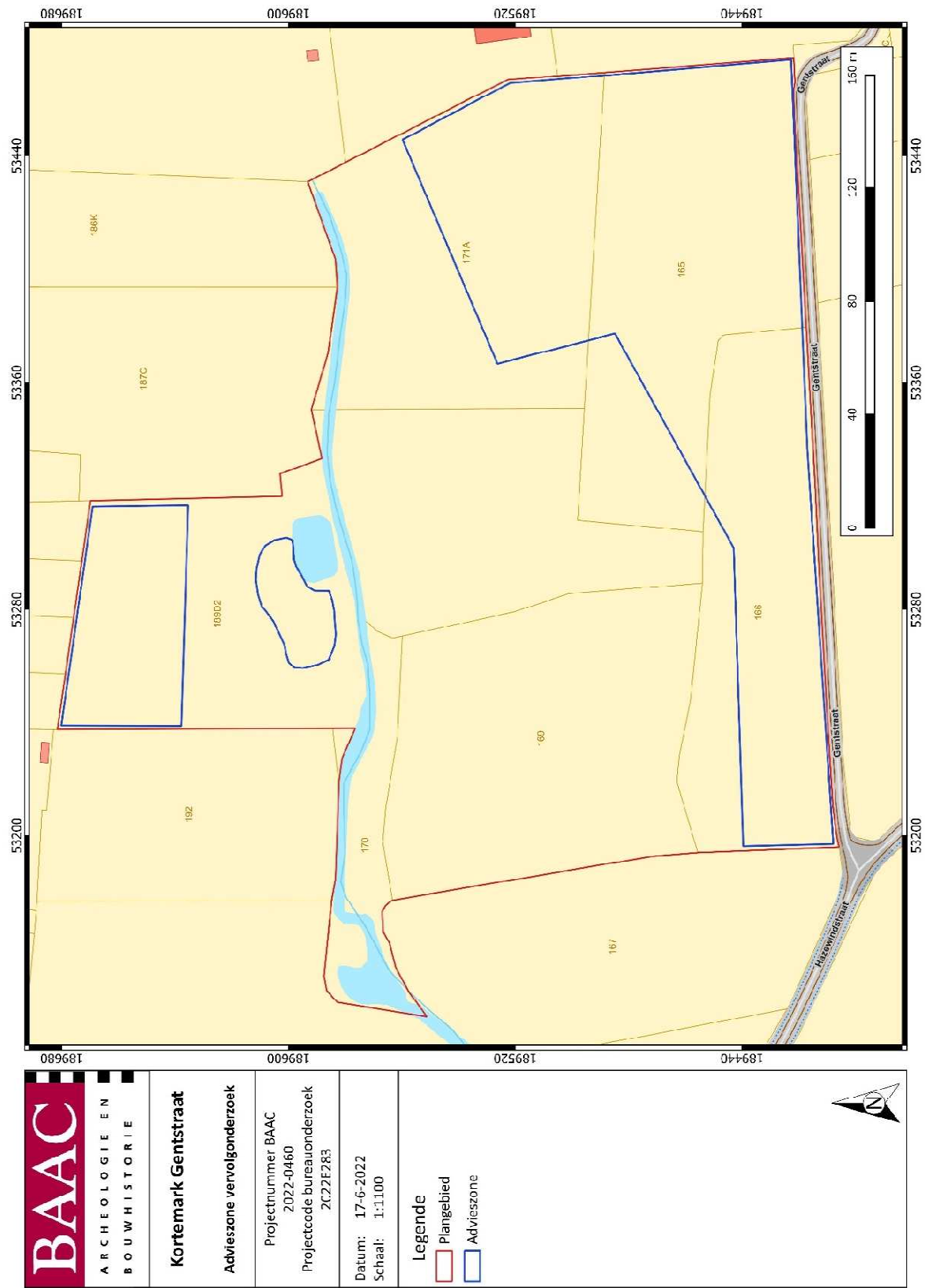
4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Ter hoogte van de bestaande vijver (ca. 310 m²) is de bodem reeds grondig verstoord en zelfs deels weggegraven. Ook ter hoogte van de andere werken worden geen bijkomende verstoringen verwacht. Deze zones worden volledig uitgesloten voor verder onderzoek.

Centraal wordt een nieuwe waterput uitgegraven (820 m²), deze zone wordt diepgaand verstoord door de geplande werken, hier is verder onderzoek in de vorm van landschappelijke boringen nodig.

Binnen de zones waar de uitgegraven aarde verspreid zal worden, wordt een ophoging van gemiddeld 10 cm verwacht. Voorafgaand zullen, indien nodig, de graszoden verwijderd worden. Verdere afgravingen zullen niet gebeuren, ook niet tijdelijk en onder geen enkele vorm. In de zone van 21.300 m² is het bodemarchief dus slechts minimaal bedreigd. Omdat de bodemopbouw niet gekend is, wordt hier ook verder onderzoek in de vorm van landschappelijke boringen aangeraden. Dit om enerzijds de bodemopbouw vast te stellen en te controleren dat de toekomstige werken geen impact zullen hebben op het bodemarchief. Anderzijds kunnen zo ook de resultaten van de centrale boringen, ter hoogte van de nieuwe waterput, in een breder kader geplaatst worden. Dit zal het daaropvolgend advies eenduidiger kunnen maken.

In totaal gaat het om een zone van 22.120 m². Op basis van het landschappelijk booronderzoek zullen de zones worden geëvalueerd voor verder vooronderzoek.



Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk op GRB² (digitaal; 1:250; 17/06/2022)

² AGIV 2022a

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?

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.³

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Ze worden ingepland op verspringende raaien om de 40 m, waarbij de boringen per raai op 50 m van elkaar liggen. Dit komt neer op 6 boringen/ha.

Er worden verspreid over het plangebied **10 landschappelijke boringen** uitgevoerd.

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

Type en diameter van de grondboor

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

Boordiepte

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

Verwerking en interpretatie

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op othofoto⁴ (digitaal; 1:1; 17/06/2022)

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 bodemopbouw⁵ 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).
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op **intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau: geen verder onderzoek.**

⁴ AGIV 2022b

⁵ Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

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 **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.⁶

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).⁷

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 m².⁸ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.⁹ 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 m².¹⁰

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.

⁶ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁷ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

⁸ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

⁹ CROMBÉ 2006.

¹⁰ 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 vervolgtrajecten¹¹ mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**¹² 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).
- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **geen verder onderzoek**.

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

¹¹ Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgt traject.

¹² 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.

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

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

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt 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.

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

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt 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 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 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.

4.6 Veiligheidsmaatregelen

Op basis van bestudeerde historische gegevens lijkt er op het terrein een verhoogde kans op het aantreffen van munitie/springstoffen. Het is aangeraden om maatregelen te nemen die het verhoogde risico verlagen tot een standaardrisico indien nodig.

4.7 Sloopvoorwaarden

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

4.8 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

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

- Vrijgave

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

- Opgraving

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

- Behoud in situ

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

- Een combinatie van voorgaande opties

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

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

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk op GRB (digitaal; 1:250; 17/06/2022)	9
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op othofoto (digitaal; 1:1; 17/06/2022)	12

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht geplande werken met oppervlakte en verstoringsdieptes	5
Tabel 2: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	6

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.
- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- 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).,