



RAAP BELGIË – RAPPORT 938

ARCHEOLOGIE NOTA

Vlinderpark De Bekken te Nazareth



[DEEL II: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN]

Bureauonderzoek – 2023B149

[COLOFON]

[TITEL] **Archeologienota Vlinderpark De Bekken te Nazareth** (Archeologisch Vooronderzoek)
Programma van Maatregelen
Bureauonderzoek -2023B149

[VERSIE] 15 februari 2023

[AUTEUR(S)] I. Depaepe

[PROJECTLEIDER] N. Baeyens

[RAAPPROJECT] NABE01

[ERKEND ARCHEOLOOG] RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

[BEWAARPLAATS DOCUMENTATIE] RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

[BEVOEGD GEZAG] Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV
Begoniastraat 13
9810 Eke
Telefoon 09/311 56 20
E-mail: raap@raap.be
Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2023

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

[DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN]

Er dient een **archeologisch vooronderzoek volgens uitgesteld traject** te worden uitgevoerd, omwille van juridische onwenselijkheid van de uitvoering ervan vóórdat de vergunning is verleend. Het uitgesteld vooronderzoek omvat een landschappelijk bodemonderzoek, eventueel gevolgd door archeologische boringen en/of een proefsleuvenonderzoek.

De maatregelen moeten uitgevoerd worden vóór de start van de werken overeenkomstig het programma geformuleerd in die archeologienota.

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	3
1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek.....	5
1.1 Samenvatting van het vooronderzoek	5
1.2 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	5
2 Programma van maatregelen.....	6
2.1 Administratieve gegevens en afbakening van het onderzoeksterrein	6
2.2 Afweging onderzoeksmethode	8
2.2.1 Landschappelijk booronderzoek	8
2.2.2 Proefputtenonderzoek.....	8
2.2.3 Veldkartering	8
2.2.4 Geofysisch onderzoek.....	8
2.2.5 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek	8
2.2.6 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd	8
2.2.7 Proefsleuvenonderzoek.....	9
2.2.8 Opgraving	9
2.2.9 Werfbegeleiding	9
2.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen	10
2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.3.2 Verkennend archeologisch booronderzoek.....	11
2.3.3 Waarderend archeologisch booronderzoek	11
2.3.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek.....	12
2.3.5 Proefsleuvenonderzoek.....	12
2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken.....	12
2.4.1 Landschappelijk bodemonderzoek	12
2.4.2 Verkennend archeologisch booronderzoek.....	13
2.4.3 Waarderend archeologisch booronderzoek	15
2.4.4 Waarderend testvakkenonderzoek	15
2.4.5 Proefsleuvenonderzoek.....	17
2.4.6 Staalname.....	18
2.4.7 Conservatie.....	19
2.1 Fasering van de uitvoering.....	19

2.2	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	19
3	Bibliografie	20
3.1	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen.....	20
3.1.1	Figuren:.....	20
3.1.2	Tabellen:	20

1 GEMOTIVEERD ADVIES - VERVOLGONDERZOEK

1.1 SAMENVATTING VAN HET VOORONDERZOEK

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Vlinderpark Het Bekken te Nazareth. Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Het archeologisch vooronderzoek heeft tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Topografisch gezien is het plangebied gelegen in het interfluvium tussen de Leie en Schelde, in het vlakland van Nazareth. Dit vlakland situeert zich in het zuidelijk deel van de Vlaamse Vallei, en kan beschouwd worden als een laagterras tussen de valleien van de nabijgelegen rivieren. De Quartaire sedimenten ter hoogte van het plangebied bestaan uit dekzandafzettingen op fluviaatiele pakketten. De bodemkaart toont dat de bodem bestaat uit een matig natte zandbodem waarin een postpodzol is ontwikkeld.

De archeologische kennis in de onmiddellijke omgeving blijft tot nu toe beperkt, zeker in vergelijking met de rijke gebruiksgeschiedenis in de Scheldevallei die reeds kon gereconstrueerd worden. De meerderheid van de CAI-gegevens zijn daarenboven slechts gekend via kaartstudie en veldprospectie: het gaat om de alleenstaande erven die in verband staan met de ontginning van de heidegebieden. De eerste literaire vermeldingen van deze hoeves dateren uit 1640, al zijn er sterke vermoedens dat de sites vaak een laatmiddeleeuwse voorganger kennen. Verder zijn door de veldkarteringen resten van menselijke activiteit uit de steentijd op kleine schaal bekend. Hoe de bewoning eruitzag en waar deze zich bevond, is evenwel niet af te leiden uit de CAI. Recent gravend onderzoek verloopt uitsluitend projectgebonden, en leverde tot op heden enkel sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd op.

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's kan gesteld worden dat stabiel agrarisch cultuurlandschap is gelegen, dat buiten de nabijgelegen dorpskern voornamelijk gevormd wordt door verspreide bewoning, kruisende (veld)wegen en landbouwpercelen. Aan het landgebruik binnen het plangebied wordt daarom een vrij lage verstoringsgraad gekoppeld, zijnde de vorming van een ploeglaag en een kans op (verspreide) sporen van landbouwactiviteiten, die enkel op de eerste decimeters van de bodem impact heeft.

Voor het plangebied geldt op basis van de gunstige landschappelijke ligging een matige verwachting op steentijdsites en sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum t.e.m. de volle middeleeuwen. Er zijn duidelijk enkele hiaten in de gebruiksgeschiedenis aanwezig, maar dit is eerder te wijten aan de stand van onderzoek dan dat ze een waarheidsgetrouw beeld schetsen van het (pre)historisch landgebruik in de streek. Op basis van historisch kaartmateriaal geldt er een lage kans op het aantreffen van bewoningssites vanaf de late middeleeuwen, maar sporen van landbouwactiviteiten en/of landindeling kunnen niet uitgesloten worden.

De diepte-impact van de geplande reliëfwijzigingen bedraagt op - 0,4 m -mv (dikte van de ploeglaag), ter hoogte van de toekomstige wadi's bedraagt de maximale afgraving ca. -0,9 m -mv. De toekomstige ingrepen zullen met zekerheid een bodemimpact veroorzaken, en dus mogelijk (gedeeltelijke) verstoring of vernieling van archeologische sites in de ondergrond. Op basis van enkel het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologische relicten niet uitgesloten worden. Op basis van het onderzoek blijkt dat er nog onvoldoende gegevens bekend zijn omtrent de gaafheid, en bijgevolg het specifiek archeologisch kennispotentieel van het projectgebied. Er wordt verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd, in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek.

1.2 DE VOLLEDIGHEID VAN HET UITGEVOERDE VOORONDERZOEK

Tijdens het bureauonderzoek zijn de noodzakelijke landschappelijke, archeologische en historische data geraadpleegd. Op basis van deze gegevens kon geen uitspraak gedaan worden over de aan-/afwezigheid van archeologisch erfgoed.

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS EN AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN

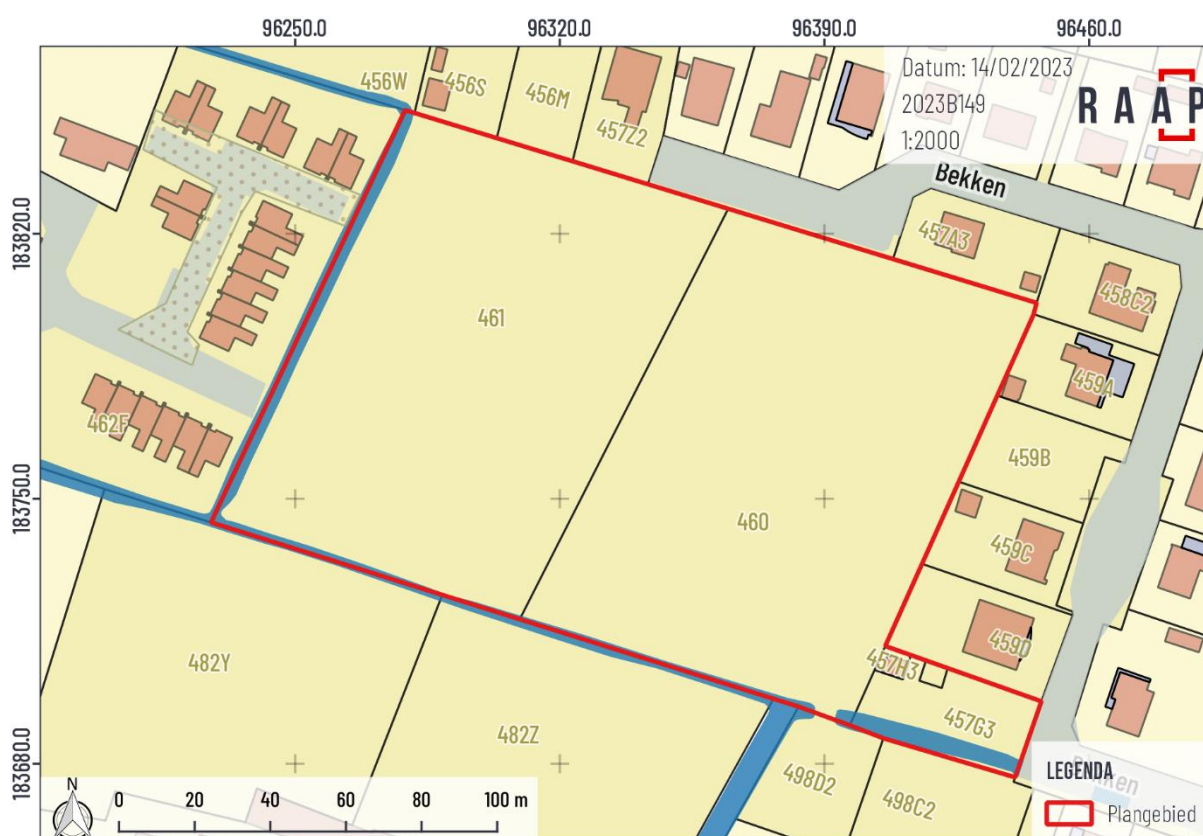
- Naam plangebied: Vlinderpark De Bekken
- Adres: Bekken z/n
- Gemeente: Nazareth
- Provincie: Oost-Vlaanderen
- Kadastrale gegevens: Nazareth Afd. 1; Sectie F; percelen 460, 461, 457E3, 457G3, 457H3
- Oppervlakte plangebied: 22.131 m²
- Oppervlakte verder te onderzoeken zone: 22.131 m²
- Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):

noordoost:	X: 96.447	Y: 183.853
zuidwest:	X: 96.228	Y: 183.676

De geplande werkzaamheden omvatten graafwerken die destructief zullen zijn voor het bodemarchief en potentiële archeologische niveaus die hierin vervat zitten. Om een gefundeerde inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel van het projectgebied dringt verder vooronderzoek zich op. In **eerste instantie** zal er een **landschappelijk bodemonderzoek** uitgevoerd worden, zodoende een inschatting te kunnen maken van de bodemopbouw en -gaafheid op deze specifieke locatie en de archeologische verwachting op kennispotentieel die hieruit voortvloeit. In het geval dat het uitgesteld landschappelijk booronderzoek positief blijkt te zijn, worden in dit Programma van Maatregelen **de eerstvolgende stappen voor verder (voor)onderzoek** toegelicht.



Figuur 1. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto (bron: AGIV, 2021).



Figuur 2. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan (bron: AGIV, 2023).

2.2 AFWEGING ONDERZOEKSMETHODE

Er zijn verschillende onderzoeksmethodes die kunnen worden aangewend. De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

- **mogelijkheid:** is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
- **nut:** kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
- **schadelijkheid:** kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
- **noodzaak:** rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

2.2.1 Landschappelijk booronderzoek

Na het bureauonderzoek bleven enkele onderzoeksvragen over de bodemopbouw en -gaafheid onbeantwoord, waardoor verder onderzoek werd geadviseerd. Een landschappelijk booronderzoek kan op een **kostenefficiënte manier** antwoord bieden op deze vragen. Aangezien dit als vooronderzoek zonder ingreep in de bodem wordt beschouwd, is dit een **weinig schadelijke** methode die binnen het plangebied **zonder problemen kan worden ingevoerd**.

2.2.2 Proefputtenonderzoek

Wanneer het landschappelijk bodemonderzoek ontoereikend is om de bodemopbouw en daaruit volgende archeologische interpretaties af te leiden, wordt een proefputtenonderzoek uitgevoerd om een completer beeld te krijgen van de bodemopbouw van het plangebied. Gezien verwacht wordt dat de bodemopbouw van het plangebied adequaat genoeg gekend zal zijn door een landschappelijk bodemonderzoek, is deze onderzoeksinspanning **niet van toepassing**.

2.2.3 Veldkartering

Een veldkartering is een methodiek die in bepaalde omstandigheden de aanwezigheid van archeologische resten kan aantonen en relevant kan zijn als aanvulling bij een landschappelijk bodemonderzoek, maar een veldprospectie kan geen definitief uitsluitel geven over de aanwezigheid van relevante archeologische niveaus in de ondergrond van het terrein, noch voor wat betreft het voorkomen van archeologische grondsporen of steentijdartefactensites. Deze methodiek zal dus **niet aangewend** worden.

2.2.4 Geofysisch onderzoek

Dit type onderzoek is handig om grootschalige anomalieën in de ondergrond op te sporen en kan onder meer toegepast worden in verharde stadscontexten. Gezien de technieken berusten op contrasten in de textuur van de ondergrond en vochtgehaltes, zullen deze geen meerwaarde betekenen voor de vrij homogene afzettingen die (mogelijk) aanwezig zijn in het plangebied, waar geen individueel niveau specifiek verdacht wordt van archeologisch relevant te zijn. Voor wat betreft de huidige, specifieke zal dit type onderzoek dus **niet de gewenste resultaten** kunnen opleveren. De kosten wegen niet op tegen de baten.

2.2.5 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

De noodzaak om op dit type onderzoek in te zetten dient geëvalueerd te worden nadat het landschappelijk booronderzoek positieve resultaten opleverde en er nog steeds een positieve kosten-batenanalyse wordt bekomen. Dit onderzoekstype is tweeledig: de verkennende fase heeft als doel het achterhalen of er artefactenconcentraties aanwezig zijn, gerelateerd aan activiteiten van jager-verzamelaars. De waarderende fase heeft als doel de eventueel aanwezige vindplaatsen verder af te bakenen. Beide fases worden beschouwd als **vooronderzoek met ingreep in de bodem**.

2.2.6 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd

De noodzaak om op dit type onderzoek in te zetten dient geëvalueerd te worden nadat de fase van het verkennend of waarderend booronderzoek afgerond is.

Een waarderend testvakkenonderzoek wordt geadviseerd wanneer meer informatie nodig is om eventueel aanwezige vindplaatsen verder in tijd en ruimte af te bakenen. Aan de hand van dit vooronderzoek kan een gedetailleerder beeld verkregen worden over de vondstverspreiding, het grondstofgebruik, de gaafheid en typochronologie van de site. Op basis van de resultaten die hieruit voortvloeien kan beslist worden over de noodzaak aan een vlakdekkende steentijdopgraving, al dan niet van bepaalde zones.

Het uitgevoerd testvakkenonderzoek wordt als afgerond beschouwd wanneer de onderstaande onderzoeksvragen duidelijk kunnen beantwoord worden, en

- op basis van de resultaten, in combinatie met de voorgaande vooronderzoeken, ontegensprekelijk kan gerechtvaardigd worden waarom geen verder archeologisch onderzoek wordt geadviseerd, of
- een vervolgotraject wordt voorgelegd voor verder onderzoek of *in situ* bewaring in het projectgebied.

2.2.7 Proefsleuvenonderzoek

Er geldt nog een archeologische verwachting op sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum. Een proefsleuvenonderzoek is de **meest efficiënte methode** om dergelijke relictten op te sporen en te waarden. Dit type vooronderzoek voldoet dus aan alle vier criteria.

Het landschappelijk bodemonderzoek zal uitmaken of een proefsleuvenonderzoek hier noodzakelijk is. Bovendien dient door de destructieve aard van dit type onderzoek eerst al het onderzoek naar steentijd artefactensites te zijn afgerond.

2.2.8 Opgraving

De noodzaak hiertoe kan pas geëvalueerd worden nadat de resultaten van de andere voorgeschreven vervolgonderzoeken bekend zijn.

2.2.9 Werfbegeleiding

De noodzaak hiertoe kan pas geëvalueerd worden nadat de resultaten van de andere voorgeschreven vervolgonderzoeken bekend zijn.

	Landschappelijk bodemonderzoek	Geofysisch onderzoek	Veldkartering
Gericht op	Bodemopbouw	Sporensites	Indicaties aanwezigheid sites met vondstmateriaal aan of dicht onder het oppervlak
Benodigde voorkennis	Relevantie bodemonderzoek	Potentieel op aanwezigheid sporensites, bodemopbouw (bodemtype, voor tech. specificaties methode)	Relevantie veldkartering
Omvang bodemingreep	Verwaarloosbaar	Geen	Geen
Schade potentieel archeologische resten	Uiterst klein	Geen	Geen
Terreinbetreding	Te voet, relatief kort/ Mechanische boormachine	Te voet (intensief) of met kleine voertuigen, relatief kort	Te voet, relatief kort
Gebruikt materiaal	Handboor/mechanische boor	Afhankelijk van methode	Geen
Verwacht resultaat	Beeld van bodemopbouw en van voorkomen van (oude, begraven) landschappelijke eenheden	Inzicht in aanwezigheid van archeologische sporen en ruimtelijke verspreiding hiervan	Lokaliseren van plaatsen waar archeologische sites aanwezig kunnen zijn aan of dicht onder het oppervlak

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeken zonder ingreep in de bodem.

	Archeologisch booronderzoek	Proefputten i.f.v. steentijdonderzoek	Proefsleuven-onderzoek	Opgraving
Gericht op	Vondstconcentraties	Vondstconcentraties	Sporensites	Sporensites
Benodigde voorkennis	Bodemopbouw (diepte en aanwezigheid van potentieel archeologisch niveau)	Bodemopbouw (diepte en aanwezigheid van potentieel archeologisch niveau)	Bodemopbouw, verwachting steentijdsites ¹	Alle voorgaande + locatie en type van op te graven site
Omvang bodemingreep	(Zeer) beperkt	Relatief groot	c. 12% van het te onderzoeken oppervlak, diepte afhankelijk van bodemopbouw	Afhankelijk van de bodemopbouw en de omvang van de te onderzoeken site
Schade potentieel archeologische resten	Klein	Middelmatig	Middelmatig	Zeer groot
Terreinbetreding	Te voet (intensief), middel lang	Met zwaar materieel, middellang	Met zwaar materieel, middellang	Met zwaar materieel, relatief lang
Gebruikt materiaal	Handboor	Graafmachine	Graafmachine	Graafmachine
Verwacht resultaat	Inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Vergroot inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Maximaal inzicht in de opbouw en ontwikkeling van de site en de mensen die er leefden

Tabel 2. Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes met ingreep in de bodem.

2.3 ONDERZOEKSDOELEN EN VRAAGSTELLINGEN

2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Een landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te onderzoeken door middel van gerichte boringen of profielputten. Het onderzoek laat toe de specifieke bodemopbouw en -gaafheid van het projectgebied in kaart te brengen evenals de kans op potentieel relevante archeologische niveaus in de ondergrond in te schatten.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek) en stemt deze informatie overeen met de gegevens die tijdens het bureauonderzoek verzameld/verwacht werden?
- Hebben er zich processen van bodemvorming voorgedaan?
- Welke geomorfologische processen hebben een rol gespeeld bij de aardkundige opbouw van het terrein?
- Is er sprake van afgedekte contexten?
- Werden er verstoringen in het bodemarchief vastgesteld? Wat is de algemene gaafheid van de bodem?

¹ De verwachting ten aanzien van het voorkomen van steentijdsites is belangrijk om te voorkomen dat vondstconcentraties bij de graafwerkzaamheden verloren gaan.

Archeologische relicten:

- Welke aardkundige eenheden zijn mogelijk archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Hoe kunnen vooralsnog ongekende archeologische resten zich manifesteren in de bodem en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Impactbepaling geplande werkzaamheden:

- Wat is, gezien de bodemkundige opbouw van het terrein, de vermoedelijke impact van de geplande werkzaamheden op eventueel aangetroffen archeologische niveaus of relicten?
- Op welke manier kan er bij de planvorming met dergelijke relicten of niveaus omgegaan worden?

2.3.2 Verkennend archeologisch booronderzoek

Het doel van een verkennend archeologisch booronderzoek bestaat uit het opsporen van artefactenvindplaatsen.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er directe of indirecte indicatoren aanwezig die mogelijk wijzen op artefactenvindplaatsen uit de steentijd?
- Zijn er elementen aan het licht gekomen omtrent de ouderdom en eventuele fasering van de archeologische vindplaats? Is er genoeg materiaal opgeboord om uitsluitsel te geven over de datering, omvang en gaafheid van de site?
- Zijn er vondsten aangetroffen uit jongere periodes? Hoe dient hier mee omgegaan te worden tijdens eventueel vervolgonderzoek?
- Op welke diepte komen de vondsten voor?
- Komen de resultaten overeen met de archeologische verwachting die werd opgesteld inzake steentijdsites?
- Wat is de relatie tussen de vindplaatsen en de landschappelijke eenheden?
- Welke zones dienen te worden onderworpen aan bijkomend archeologisch onderzoek, en op welke methodes dienen er te worden toegepast?
- Zijn er mogelijkheden voor in situ bewaring?

2.3.3 Waarderend archeologisch booronderzoek

Het doel van een waarderend archeologisch booronderzoek is het evalueren van de opgespoorde archeologische sites.

Voor deze fase gelden de onderzoeksvragen uit de verkennende fase. Bijkomend worden volgende vragen gesteld:

- Zijn er bijkomende en voldoende elementen aan het licht gekomen omtrent de gaafheid, verspreiding, ouderdom en eventuele fasering van de archeologische vindplaats?
- In hoeverre komen de resultaten uit het verkennend archeologisch booronderzoek overeen met de resultaten van dit onderzoek?
- Zijn er artefacten aanwezig die dateren van vóór het neolithicum en kunnen hierdoor steentijd artefactensites worden geïdentificeerd? Is er verder onderzoek nodig naar deze (kwetsbare) resten uit de steentijd alvorens een eventuele opgraving van sporensites plaats zal vinden?
- Welke zones komen in aanmerking voor een archeologische opgraving in functie van steentijdsites? Op basis van welke criteria werden deze geselecteerd en afgebakend (in horizontale en verticale zin)?

2.3.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek

Door middel van proefputten in functie van steentijdonderzoek wordt er op basis van een reeks weloverwogen steekproeven (in aanvulling op archeologisch booronderzoek) getracht de archeologische waarde van een terrein in te schatten. De verschillende booronderzoeken en het landschappelijk onderzoek (boringen dan wel proefputten) zullen leidend zijn bij het bepalen van de locaties van proefputten in functie van steentijdonderzoek. Onderzoeksvragen die bij het verkennend en/of waarderend booronderzoek niet konden beantwoord worden, kunnen tijdens dit onderzoek hernomen worden. Naargelang de resultaten van vorig vooronderzoek kunnen ook nieuwe of andere onderzoeksvragen aan bod komen.

2.3.5 Proefsleuvenonderzoek

Het doel van proefsleuven is na te gaan of er binnen het projectgebied archeologische grondsporen en vondsten aanwezig zijn en uitspraken te doen over de waarde ervan.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er archeologische sporen en/of relictten aanwezig?
- Wat is de bewaringsgraad van de sporen en hoe diep zijn deze bewaard? Kunnen verstoorde zones afgebakend worden?
- Wat is de aard van de sporen en uit welke periode dateren ze?
- Hoe vallen de resultaten samen met de archeologische en historische kennis uit dit gebied?
- Zijn er artefacten aangetroffen die dateren uit de steentijd en kunnen hierdoor artefactensites worden geïdentificeerd? Is er verder onderzoek nodig naar deze de resten uit de (kwetsbare) resten uit de steentijd alvorens een eventuele opgraving van sporensites plaats zal vinden?
- Welke zones kunnen als archeologisch waardevol beschouwd worden en dienen onderworpen te worden aan een archeologische vervolgoopgraving?
- Zijn er mogelijkheden voor in situ bewaring?

2.4 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN -TECHNIEKEN

2.4.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Er worden in totaal **vier landschappelijke boringen** verspreid over het plangebied voorgesteld. De uitgevoerde boringen worden gezet met behulp van een edelmanboor (Ø 7 cm). De edelmanboor is geschikt voor het boren in de meeste droge en matig natte sedimenten, maar levert een wat geroerd staal op waardoor de structuurkenmerken en eventuele fijne gelaagdheid verloren kunnen gaan.

Elke boring moet bodemkundig en lithostratigrafisch beschreven worden en van iedere representatieve boring dienen één of meerdere digitale foto's genomen te worden. Deze foto's worden gemaakt met zo min mogelijk schaduwcontrasten en met een zo goed mogelijke weergave van alle aanwezige lagen en bodemhorizonten.

De beschrijving van de opgeboorde sedimenten wordt vastgelegd in een databasesysteem (preferabel Deborah versie 3). Dit databasesysteem zorgt dat er systematisch wordt gerapporteerd over de verschillende eigenschappen van het sediment en haar inhoud, zodat de gegevens in een uniforme en heldere manier worden opgeslagen en verwerkt. De boorbeschrijvingen worden gemaakt in door de gebruiker gedefinieerde lagen die overeenkomen met de waargenomen bodemkundige eenheden.

Van een bodemkundige eenheid wordt telkens de diepte van de top en de eigenschappen van de waargenomen overgang vanuit bovenliggende laag vastgelegd om vervolgens de kleur, lithologische kenmerken, bodemkundige kenmerken en eventueel archeologisch relevante inhoud vastgelegd. Daarbij speelt de textuur (korrelgrootte) van het sediment gewoonlijk een belangrijke rol, omdat dit iets kan zeggen over de oorsprong en de wijze waarop het sediment werd aangevoerd. De textuur van het sediment wordt bepaald door het manueel te inspecteren en bij de aanwezigheid van zandige componenten met een loep (vergroting 10x) het zo droog mogelijk gewreven sediment te bekijken en te vergelijken met gesorteerde stalen van zand van verschillende grootteklassen.

De noodzaak voor een monstername kan enkel op basis van het bureauonderzoek niet bepaald worden. Indien dit plaatsvindt, wordt de redenering en de resultaten in de nota toegelicht.

Bij de uitvoer van de boringen wordt de datum en weersomstandigheden en de uitvoerders van het booronderzoek genoteerd en gerapporteerd in de nota.



Figuur 3. Inplantingsvoorstel van de landschappelijke boringen, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: AGIV, 2021).

2.4.2 Verkennend archeologisch booronderzoek

In de verkennende fase tracht men eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim grid te bemonsteren. De zone waar dit vooronderzoek wordt uitgevoerd, wordt bepaald op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Indien binnen het volledige onderzoeksgebied een gaaf bewaarde bodem wordt vastgesteld, dan worden 180 verkennende boringen uitgezet. Vijf boorlocaties vallen binnen de voormalige perceelgracht, en zijn dus mogelijk verstoord. Indien een vrij uniform beeld wordt gevormd, kunnen enkele van deze boringen wegvallen.

De onderlinge afstand tussen boringen bedraagt 12 meter met een afstand tussen de raaien van 10 meter. De boringen worden handmatig geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van minstens 10 cm. Het aantal boringen wordt bepaald aan de hand van de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek.

De boordiepte hangt enerzijds af van de diepte van de geplande werken, en anderzijds van de voorkomensdiepte van de afzettingen met potentiële looppniveaus.

Hoewel een bodem uit verschillende horizonten bestaat hebben deze horizonten geen directe relatie met eventuele steentijdoccupatie. De bodemvorming staat immers los van de bewoning zelf. Het inzamelen van de monsters per horizont zal dus geen kenniswinst opleveren. Wel is het relevant om enigszins zicht te krijgen op de verticale verspreiding van de eventuele vondsten.²

² Deze inschatting is vooral belangrijk voor het ramen van de tijd, middelen en kosten die eventueel vervolgonderzoek met zich mee zou brengen.

Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en in het depot nat uitgezeefd over een maaswijdte van 2 mm. De keuze voor een fijnmazige zeef zorgt ervoor dat er op vlak van waardering en ruimtelijke afbakening van de vindplaats(en) meer informatie verzameld wordt. Het aandeel van (zeer) kleine fragmenten kan namelijk schommelen tussen 60 en 90 % van het vondstmateriaal binnen een site. Er bestaat een grote kans dat het merendeel van dit materiaal zich nog grotendeels in situ bevindt, aangezien (zeer) kleine artefacten vaak door *trampling* in de grond/het loopvlak worden geduwd. Er wordt ook vanuit gegaan dat ze minder kans hebben om uit een werkplaats/haard uitgeruimd te worden. Ook *scuffage* (door doorgaand verkeer verplaatst) komt minder voor bij kleinere fragmenten.³

Alle boorpunten worden digitaal opgemeten waarbij de hoogte is uitgedrukt in m TAW. De dikte van de aardkundige eenheden wordt gemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de bodem en eenheden gebeurt met behulp van analoge boorfiches. Aangezien een gedetailleerd landschappelijk onderzoek reeds in een eerdere fase werd uitgevoerd, vormt dit geen specifiek onderdeel meer van het onderzoek.

De bodemkundige beschrijvingen worden aldus eenvoudig gehouden en werden volgende zaken beschreven:

- Textuur
- Aard en dikte van de lagen en horizonten
- Eventuele bijzonderheden die van belang waren voor de waardering van de vindplaats

Er worden geen referentieprofielen uitgelegd wanneer de bodemopbouw vrijwel identiek is aan de beschrijvingen van het landschappelijk bodemonderzoek.

STRATEGIE VERWERKING

Het zeefresidu wordt in plastic containers verzameld en na het drogen bij kamertemperatuur handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk, ...) als indirecte archeologische (houtskool, bot en macroresten) indicatoren.

Tijdens het uitsplitsen van de zeefresidu's gaat de aandacht in de eerste plaats naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan handgevormd of Romeins en vroeg-/volmiddeleeuws aardewerk, hoewel indicatoren voor meer jongere archeologische vindplaatsen ook relevant kunnen zijn voor de interpretatie (met name bouwafval, pijp-aardewerk, metaal, steengoed, ...) aangezien deze bewijs kunnen leveren van verstoring.

Het uitsplitsen van het zeefresidu gebeurt in principe door een ervaren persoon met het ongewapend oog, onder zowel natuurlijke als kunstmatige lichtinval. Bij zeer kleine fragmenten of bij twijfel over het antropogeen karakter van de vondsten is de hulp van een loep (9x) ingeroepen.

De boorbeschrijvingen worden ingevoerd in een boorlijst, de monsters in een aparte monsterlijst. De vondsten worden per categorie ingevoerd in een vondstlijst.

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is tijdens deze fase slechts van secundaire orde. Hoewel meerdere vondsten in eenzelfde monster de kans vergroten dat in (de periferie van) een vuursteenconcentratie is geboord, is het echter ook mogelijk door een vuursteenconcentratie te boren zonder vuursteenmateriaal te treffen. De interpretatie van de boorresultaten is dus geen zwart-wit verhaal en dient met de nodige voorzichtigheid benaderd te worden. In het verkennend booronderzoek kan de aanwezigheid van één vuursteenchip volstaan om tot de volgende boorfase over te gaan, maar is evenwel de gaafheid van de bodem in die boorlocatie van belang. Dit heeft namelijk invloed op de bewaring van de vuursteenvindplaats. Positieve boorlocaties in een sterk afgetopte bodemprofiel kunnen er mogelijk op wijzen dat de prehistorische vindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. Verder onderzoek is dan niet altijd zinvol.

³ STEVENSON, 1991

De resultaten van dit verkennend archeologisch booronderzoek moeten dus grondig geëvalueerd worden om een beslissing te maken over al dan niet verder onderzoek binnen de piste van steentijdonderzoek. Een volgende fase kan een waarderend archeologisch booronderzoek inhouden, waarbij archeologische boringen op 5x6 m worden uitgezet. Indien het verkennend archeologisch booronderzoek voldoende resultaten oplevert om een goede inschatting te maken over de aanwezigheid en bewaarsgraad kan ook meteen overgegaan worden naar een waarderend testvakkenonderzoek.



Figuur 4. Inplantingsvoorstel van maximaal 180 verkennende boringen binnen het plangebied, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: AGIV, 2021).

2.4.3 Waarderend archeologisch booronderzoek

In de waarderende fase tracht men eventueel aanwezige vindplaatsen verder af te bakenen door in een relatief dicht driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 5 x 6 m. De boringen worden handmatig geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De overige onderzoeksstrategie en -technieken zijn gelijk aan de verkennende fase.

De resultaten van dit waarderend archeologisch booronderzoek moeten grondig geëvalueerd worden om een beslissing te maken over al dan niet verder onderzoek binnen de piste van steentijdonderzoek. Dit kan enerzijds in de vorm van waarderende testvakken (al dan niet in verschillende zones), of anderzijds een vlakdekkende steentijdopgraving indien voldoende informatie is verzameld over de aanwezigheid, afbakening, bewaarsgraad en kenniswinstpotentieel van de steentijd artefactensites.

2.4.4 Waarderend testvakkenonderzoek

Indien een waarderend testvakkenonderzoek noodzakelijk blijkt, worden volgende strategieën en technieken gevolgd:

STRATEGIE VELDWERK

Vooraf wordt een meetsysteem van blokken van 5 op 5 meter, die op hun beurt zijn onderverdeeld in eenheden (vakken) van 0,5 m bij 0,5 m, aangemaakt in een QGIS-omgeving. Ieder blok binnen het grid van 5x5 m werd op zijn beurt onderverdeeld in 100 vakken van

50x50 cm. Elk vak wordt dus aangeduid met een uniek identificatienummer wanneer dit gecombineerd wordt met een werkput- blok-, en vlaknummer.

- WP-nummer: 1 cijfer (bv. 1)
- Bloknummer: 3 cijfers (bv. 067)
- Vaknummer: 3 cijfers (bv. 025)
- Vlaknummer: 2 cijfers (bv. 01)

In dit voorbeeld is het identificatienummer voor één uniek vak 106702501.

Het aangelegde vlak wordt manueel opgeschaafd, waarbij aangetroffen vondsten digitaal en driedimensionaal ingemeten worden (x-, y- en z-waarden) met behulp van een GPS/RTS. Daarna volgt de documentatie van het vlak: vlakfoto's nemen, bodemhorizonten en (indien van toepassing) zowel natuurlijke als antropogene sporen inkrassen en inmeten, en topografie inmeten

Vervolgens wordt overgegaan tot de uitzet van bovengenoemd meetsysteem. Per blok van 5 m bij 5 m worden gemiddeld 12,5 eenheden opgegraven en dit in een verspringend grid van 2,5 m op 2,5 m (wat neer komt op één testvak om de anderhalve meter). Op basis van de resultaten uit de voorgaande onderzoeken wordt beslist in welke artificiële lagen (5 of 10 cm) wordt verdiept, en of er in deze waarderende testvakkenfase één of twee niveaus worden opgegraven. De keuzes worden toegelicht in de nota.

Indien er ter hoogte van één of meerdere testvakken, ondanks de lage verwachting, alsnog antropogene sporen aanwezig zijn, worden deze niet opgegraven via het testvakkensysteem, maar onderzocht zoals op een sporensite. Hiermee wordt evenwel gewacht tot na de beslissing over eventueel verder vlakdekkend onderzoek. Bij de sporen die binnen de geselecteerde zone vallen, wordt het couperen en afwerken beperkt tot de vulling van het spoor. Er wordt hierbij de grootste zorg besteed aan het gescheiden houden van het sediment uit de sporen en de zeefeenheden, deze worden apart behandeld. Sporen die hier buitenvallen worden op dezelfde manier onderzocht als bij een sporensite. Bij sporen die in eventuele in situ-zones gelegen zijn dient er niets ondernomen te worden.

STRATEGIE VERWERKING

Het sediment uit de testvakken wordt per vak in gelabelde plastic kratten verzameld en nat gezeefd over mazen van 2 mm. Hierbij wordt zorgvuldig tewerk gegaan om eventueel aanwezige archeologische (vuursteen)artefacten niet te beschadigen.

Na het gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur wordt het zeefresidu gescreend op archeologische indicatoren (vuursteen, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, handgevormd aardewerk, ...) en gewaardeerd door een vuursteenspecialist. Het uitsplitsen van het zeefresidu gebeurt met het ongewapend oog, onder zowel natuurlijke als kunstmatige lichtinval. Bij zeer kleine fragmenten of bij twijfel over het antropogeen karakter van de vondsten wordt eventueel de hulp van een loep (9x) ingeroepen. Eventueel aanwezige ijzerconcreties worden gebroken om te zien of zij archeologische artefacten bevatten.

Er wordt getracht alle indicatoren (zowel organisch als anorganisch) van menselijke activiteit te identificeren: zowel directe (vuursteen of een andere conchoïdaal brekende grondstof zoals kwarts, natuursteen, aardewerk, ...) als indirecte archeologische indicatoren (houtschool, bot en macroresten).

Tijdens het uitsplitsen van de zeefresidu's gaat de aandacht in de eerste plaats naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied, maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen en bestudeerd. Hierbij denken we in de eerste plaats aan handgevormd of Romeins en vroeg-/volmiddeleeuws aardewerk, hoewel indicatoren voor meer jongere archeologische vindplaatsen ook relevant kunnen zijn voor de interpretatie (met name bouwafval, pijp-aardewerk, metaal, steengoed, ...) aangezien deze bewijzen kunnen leveren van verstoring, zowel horizontaal als verticaal.

Methodologisch worden per archeologische eenheid (vak 50x50cm, eventueel spoor, ...) de materiaalcategorieën uitgesplitst en in de mate van het mogelijke gedetermineerd. Steeds is een telling (n) van het aantal vondsten gedaan.

Voor de studie van het vuursteen werd gelet op volgende zaken:

- Aantal antropogene vuursteenfragmenten
- Typologie: chip, afslag, (micro)kling, brokstuk, potlid, vorstafslag, knol, werktuigen, kerfrest, verfrissing, kern
- Grondstof (vuursteen, Wommersom- of Tienenkwardsiet of andere)

- Verbrand/onverbrand
- Verbrandingsgraad indien verbrand: licht / matig / zwaar
- Opmerkingen bv. 'twijfelachtig'
- Aanwezigheid pseudoartefacten

Artefacten kleiner dan 10 mm (bv. chips), afslagen, (micro)klingen, brokstukken en potlids worden in bulk beschreven per archeologische eenheid. Het overige lithisch materiaal (werktuigen, werktuigafval, kernen en verfrissingsmateriaal) wordt individueel beschreven. Hierbij wordt de basisbeschrijving beperkt tot hoofdtype, subtype, grondstof, aard cortex, cortexpercentage, verbrandingsgraad, individuele afmetingen en macroscopische kenmerken (hiel, dwarsdoorsnede, lengtekromming, ...). Dit analysesniveau is van belang voor het inzicht in de typo-chronologische variabiliteit en een technologische studie.

Op basis van deze resultaten kan een beslissing gemaakt worden waar (eventueel) een vlakdekkende opgraving nodig is. Er wordt ook altijd een overweging voor bewaring *in situ* gecontroleerd. De selectie voor verder onderzoek kan gemaakt worden op aantallen lithische artefacten, maar ook op aard van het materiaal, eventuele aanwezigheid van andere materialen of bijzondere clustering van andere prehistorische indicatoren. De veldwerkleider neemt de beslissing over welke zones en/of cluster(s) worden opgegraven en motiveert deze in het archeologierapport en eindverslag.

2.4.5 Proefsleuvenonderzoek

De prospectie naar eventuele aanwezige archeologische sporen dient te gebeuren door middel van proefsleuven. Deze methode is een optimale manier om informatie over verspreiding, bewaring, datering en aard van archeologische sporen te winnen. **Pas wanneer het steentijd(voor)onderzoek is afgerond, kan een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.**

Zelfs wanneer het steentijdvooronderzoek negatief blijkt te zijn (aangezien dergelijke sites letterlijk door de mazen van het net kunnen glijpen), dient er tijdens het sporenonderzoek extra aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van steentijdartefacten. Bij het vaststellen van zones met een verhoogde (potentieel op) concentratie aan intact bewaarde steentijdrelicten dient de erkend archeoloog het sporenonderzoek in deze zones lokaal (en eventueel tijdelijk) te staken, aangezien het verder aanleggen van de sleuf mogelijk nefast is voor de bewaringstoestand van vuursteenconcentraties. De erkend archeoloog dient op basis van de relicten en de lokale bodemgaafheid daarna de afweging voor verder steentijd(voor)onderzoek opnieuw te maken.

De zone waar dit vooronderzoek wordt uitgevoerd, wordt bepaald op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Indien binnen het volledige onderzoeksgebied een gaaf bewaarde bodem wordt vastgesteld, dan worden 12 proefsleuven uitgezet.

De sleuven zijn minstens 2 m breed en dienen uitgegraven te worden met een tandenloze kraanbak. Indien het archeologisch niveau te diep ligt om op een veilige manier de nodige registratie te doen, worden de sleuven breder dan 2 m aangelegd. De afstand tussen de parallelle proefsleuven onderling bedraagt 15 m, behalve ter hoogte van de voormalige perceelgracht. De tussenafstand bedraagt daar ca. 21 m. Volgens het uitgewerkt sleuvenplan zullen de sleuven een totale oppervlakte van ca. 2.490 m² hebben, wat overeenkomt met ca. 11,3 % van het onderzoeksgebied. Met de aanleg van kijkvensters zal het minimumpercentage van 12,5 % bereikt worden.

Er dient een selectie van eventueel aanwezige sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten of -kuilen wordt vooraf een boring gezet om de voorlopige interpretatie te verifiëren en de diepte te bepalen. Indien een spoor zich tegen de sleufwand bevindt, wordt het profiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuf en het opschaven en couperen van sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

De zones waar kijkvensters en volgsleuven zullen worden aangelegd hangt af van de bevindingen op het terrein en de vraagstellingen die hieruit voortvloeien. De exacte locatie kan hierdoor nog niet bepaald worden. Ze zijn vaak nodig om een spoor of een concentratie van sporen, waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken en waarderen. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters en volgsleuven worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.

Teneinde de bodemopbouw te kunnen registreren worden wandprofielen gezet. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en de stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, noordpijl en schaallat) en vanuit aardkundig oogpunt beschreven en geïnterpreteerd. Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Kwetsbare sporen dienen afgedekt te worden met waterdoorlaatbare doek indien dit nodig geacht wordt.

De registratie van het onderzoek gebeurt volgens de Code Van Goede Praktijk. De veldwerkleider moet tevens voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 5. Inplantingsvoorstel van maximaal 12 proefsleuven binnen het plangebied, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: AGIV, 2021).

2.4.6 Staalname

Tijdens het veldwerk dienen voldoende stalen genomen te worden met het oog op verder natuurwetenschappelijk onderzoek na de uitvoering van het terreinwerk en het beantwoorden van de daarbij horende onderzoeksvragen. Hiervoor dient er in de eerste plaats gewerkt te worden volgens de regels opgesteld in de Code van Goede Praktijk versie 4.0 ('hoofdstuk 20: natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen').⁴ Om gerichte en enkel noodzakelijke analyses uit te voeren dienen stalen eventueel aan een waardering onderworpen te worden.

Belangrijk is dat na het veldwerk een goede onderzoeksstrategie bepaald wordt voor het specialistisch onderzoek:

- Welke dateringstechnieken zijn het meest geschikt om sporen, structuren of stratigrafische elementen (absolute) te dateren?
- Is er organisch materiaal bewaard dat informatie kan opleveren over het historische landschap, consumptiepatronen, rituelen of andere gebruiken?

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019, pp. 166-170

- Zijn er specifieke materiaalcategorieën of ensembles die omwille van hun uitzonderlijk karakter of bijzondere informatiewaarde verdere analyse noodzaken?

2.4.7 Conservatie

De conservatie van opgegraven objecten is enerzijds belangrijk voor het behouden van erfgoedwaarden voor publieke doeleinden (tentoonstellingen bijvoorbeeld); anderzijds is het van groot belang voor het faciliteren van toekomstig archeologisch onderzoek. Hiervoor dient er in de eerste plaats gewerkt te worden volgens van de regels opgesteld in de Code van Goede Praktijk versie 4.0 ('Deel 4: Conservatie en langdurige bewaring van archeologische ensembles').⁵ De conservatiestrategie dient rekening te houden met het conserveren van materiaal tijdens het terreinwerk, conservatie in functie van bewaring voor verder onderzoek en conservatie in functie van langdurige bewaring.

2.1 FASERING VAN DE UITVOERING

Omwille van juridische onwenselijkheid dient dit verder vooronderzoek **in uitgesteld traject** uitgevoerd te worden.

Omdat proefsleuvenonderzoek vaak nefast is voor de bewaring van steentijd artefactensites, dient het archeologisch booronderzoek als eerste vooronderzoek uitgevoerd te worden. Het proefsleuvenonderzoek kan pas aanvangen wanneer in deze zone alle pistes voor onderzoek naar steentijd artefactensites (eventuele testvakken en/of vlakdekkende steentijdopgraving) zijn afgerond.

2.2 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien.

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019, pp. 199-214

3 BIBLIOGRAFIE

UITGEGEVEN BRONNEN:

STEVENSON, M. G. (1991) Beyond the Formation of Hearth-associated Artifact Assemblage, in *The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning*. New York: Springer Science + Business Media.

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2021) Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2020.03. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2023) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

OVERIGE BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) CODE VAN GOEDE PRAKTIJK VOOR DE UITVOERING VAN EN RAPPORTERING OVER ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK EN ARCHEOLOGISCHE OPGRAVINGEN EN HET GEBRUIK VAN METAALDETECTOREN (versie 4.0). Vlaamse Overheid.

3.1 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

3.1.1 Figuren:

Figuur 1. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto (bron: AGIV, 2021).	7
Figuur 2. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan (bron: AGIV, 2023).	7
Figuur 3. Inplantingsvoorstel van de landschappelijke boringen, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: AGIV, 2021).	13
Figuur 4. Inplantingsvoorstel van maximaal 180 verkennende boringen binnen het plangebied, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (bron: AGIV, 2021).	15
Figuur 5. Voorbeeld bijschrift figuur.	18

3.1.2 Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeken zonder ingreep in de bodem.	9
Tabel 2. Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes met ingreep in de bodem.	10