



Project Wijnhuisveld Zingem



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen

Bureauonderzoek – 2018J14

Landschappelijk booronderzoek – 2019D42



Eke
2019

Colofon

Opdrachtgever: VINESCO NV

Titel: **Project Wijnhuisveld - Zingem**
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van maatregelen - 2018J14 en 2019D42

Status: Definitief

Datum: 27 juni 2019

Auteur: B. Vermeulen
P. Pincé

Projectbegeleiding: M. Van de Vijver, N. Baeyens

Terreinwerk: B. Vermeulen & P. Pincé

Projectcode: 2018J14 en 2019D42

Raaproject: ZIWI-01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Begoniastraat 13
9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Begoniastraat 13
9810 Eke
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2019

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

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Door middel van het geleverde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (namelijk een bureaustudie en een landschappelijk booronderzoek) was het niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er kan immers niet met zekerheid worden bepaald dat op de hieronder aangegeven niveaus archeologische sporen zullen worden aangetroffen. Daarom dringt verder onderzoek zich op, onder de vorm van een **verkennend archeologisch booronderzoek** (eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek) en een **proefsleuvenonderzoek** in verscheidene zones. Deze onderzoeksmethodes dienen uitgevoerd te worden volgens het **uitgestelde traject** omwille van economische redenen. Het is op dit ogenblik namelijk niet zeker dat de benodigde vergunning (WUG) verkregen zal worden.

Door het verschil in de bodemopbouw van het plangebied hangt de aan- of afwezigheid van archeologische sporen/artefacten en de periode waartoe ze kunnen behoren af van zone tot zone. De noordelijke zone heeft een hoge verwachting voor zowel jager-verzamelaarssites (steentijd-artefactensites) als sporensites uit jongere periodes aangezien de bodem hier matig gaaf bewaard is (B-horizont aanwezig). In het centraal en zuidelijk gedeelte van het terrein kon er geen intacte bodem vastgesteld worden maar kunnen diepe grondsporen uit verschillende archeologische periodes na het tijdperk van de jager-verzamelaars wel bewaard zijn gebleven onder de Ap-horizont. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd vastgesteld dat de noordwestelijke zone verstoord is. Hier geldt een lage verwachtingskans op archeologische relictten.

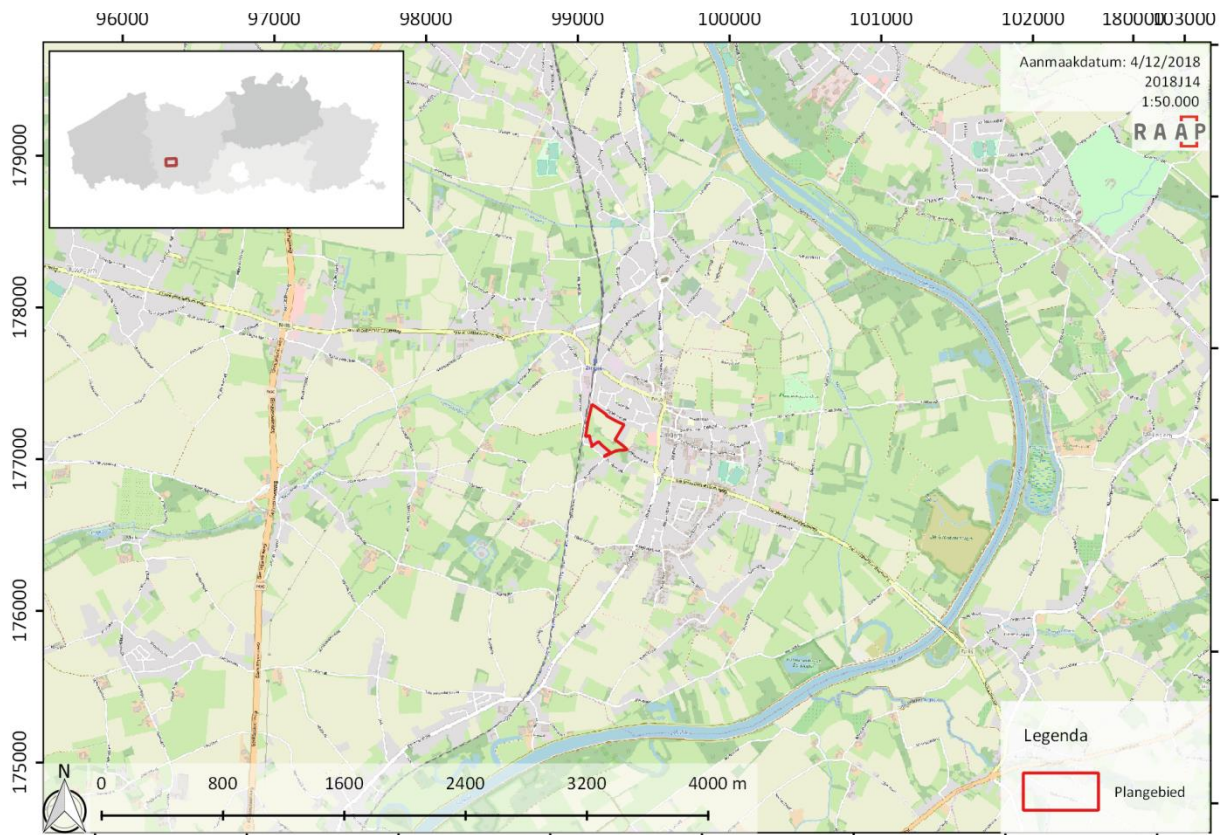
2 Programma van maatregelen

Het programma van maatregelen heeft betrekking op alle vooronderzoeken zonder én met ingreep in de bodem die zullen worden toegepast binnen het uitgesteld traject. De aaneenschakeling van onderzoeksmethodes moet leiden tot een nota waarin wordt vermeld of een bijkomend archeologisch onderzoek dient te gebeuren, bewaring *in situ* of het plangebied wordt vrijgegeven.

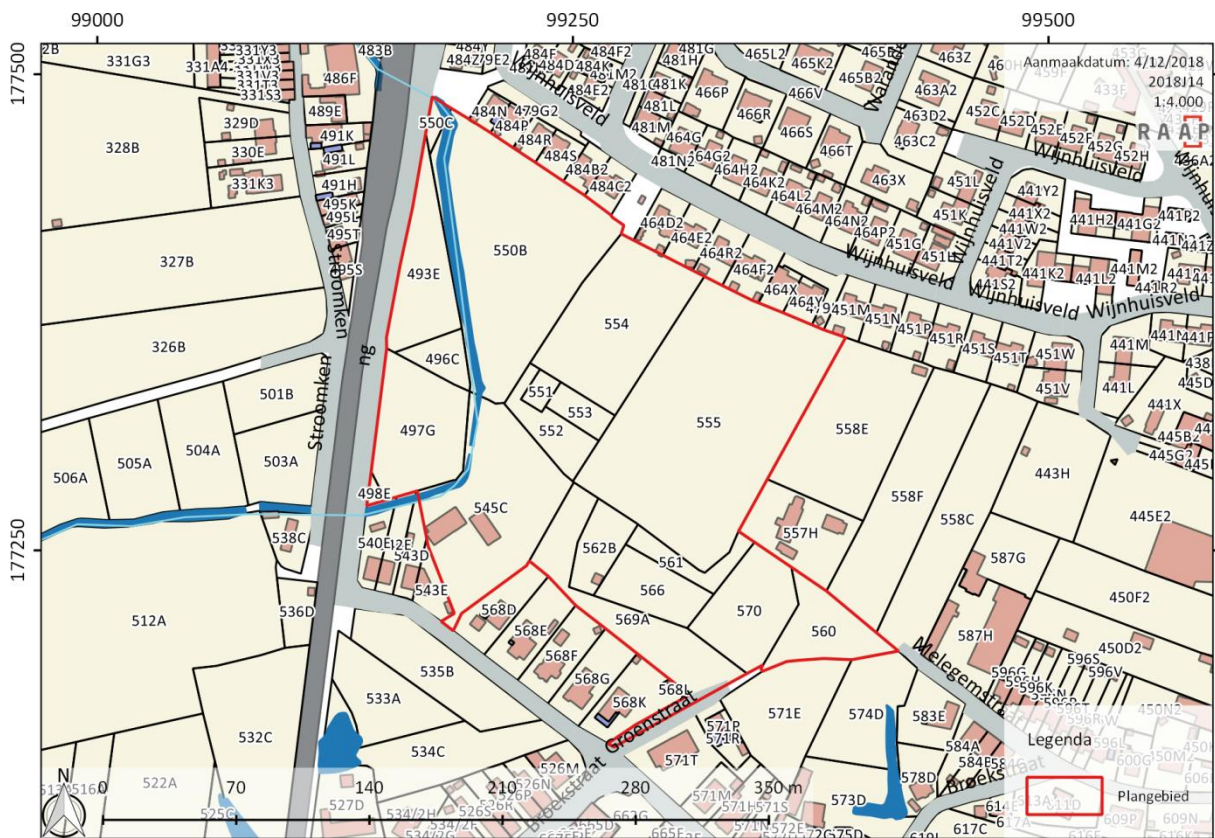
2.1 Administratieve gegevens

- *Naam plangebied en/of toponiem:* Wijnhuisveld
- *Adres:* Wijnhuisveld z.n.
- *Gemeente:* Zingem
- *Provincie:* Oost-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:* Zingem, 1^e afdeling, sectie A, nummers 493E, 496C, 497G, 498E, 545C, 550B, 550C, 551, 552, 553, 554, 555, 560, 561, 562B, 566, 569A, 570
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 46.701m²
- *Oppervlakte plangebied:* 46.701m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 46.701m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*

zuidwest:	X=99136.7	Y= 177231.4
noordoost:	X=99471.0	Y=177336.8



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap)



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV)

2.2 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen

Bijkomende archeologisch vooronderzoek heeft als primair doel na te gaan of er archeologische sites aanwezig zijn in de ondergrond van het projectgebied.

Het reeds uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek (2019D42) heeft aangetoond dat bepaalde zones van het plangebied een gunstig potentieel hebben op het voorkomen van zowel Steentijd-artefactensites als jongere sporensites. Er werd dan ook beslist om verder vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Het betreft twee methoden:

- Een verkennend archeologisch booronderzoek: om de aan- of afwezigheid van steentijd-artefactensites te onderzoeken. Al dan niet gevolgd door een waarderend booronderzoek.
- Een proefsleuvenonderzoek: om de aan- of afwezigheid van sporensites daterend van het Neolithicum te onderzoeken.

Hierop volgend worden de doelstellingen en vraagstellingen van de gekozen methodes geformuleerd.

Vooronderzoek voor Steentijd-artefactensites: Archeologisch booronderzoek (verkennend booronderzoek + waarderend booronderzoek)

Doelstellingen:

- Nagaan of er binnen de geselecteerde zone van het plangebied vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn.
- Vaststellen wat hun verticale en horizontale verspreiding is.
- Nagaan wat de gaafheid van de vindplaats(en) is.
- Nagaan of er een archeologische opgraving moet worden uitgevoerd voorafgaand aan de werken.
- Afbakenen van zones waar wel of geen archeologisch onderzoek dient te gebeuren.

Onderzoeksvragen:

- Wordt er vuursteen of andere eco- en artefacten aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit de steentijd?
- Wat is hun verticale verspreiding? Hoe kan dit in verband gebracht worden met de bodemopbouw en wat betekent dit naar gaafheid, datering en dergelijke meer toe?
- Uit welke periode dateren de artefacten en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied?
- Wat is de horizontale verspreiding van de artefacten? Kunnen er al uitspraken gedaan worden of het om een eenfasige of meerfasige vindplaats gaat?
- Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving?

Vooronderzoek voor sporensites: Proefsleuvenonderzoek

Doelstellingen:

- Nagaan of er binnen de geselecteerde zone van het projectgebied sporevindplaatsen aanwezig zijn.
- Vaststellen op welke diepte het relevant archeologisch niveau (of meerdere niveaus) gelegen is.
- Nagaan of er enige graad is van verstoring aanwezig is in de bodem men wat de impact hiervan is op het (potentiële) sporenbestand.
- Nagaan of er een archeologische opgraving moet worden uitgevoerd voorafgaand aan de werken.
- Afbakenen van zones waar wel of geen archeologisch onderzoek dient te gebeuren.

Onderzoeksvragen:

- Zijn er archeologische sporen (grondsporen, vondsten(-concentraties), structuren) aanwezig in de ondergrond van het terrein? Wat is hun aard?
- Wat is de gaafheid van de archeologische sporen en hoe diep zijn ze bewaard?
- Uit welke periode dateren de aangetroffen sporen/structuren en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied?
- Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving?



Figuur 3: Weergave van de begrenzing van het plangebied en de zone die geselecteerd werden voor verder vooronderzoek naar steentijd-artefactensites, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018).



Figuur 4: Weergave van de begrenzing van het plangebied en de zone die geselecteerd werden voor verder vooronderzoek naar sporensites daterend vanaf het Neolithicum, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018).

2.3 Onderzoeksmethode en –strategie

2.3.1 Algemeen

Er zijn verschillende onderzoeksmethodes die aangewend kunnen worden binnen een archeologisch vooronderzoek. De keuze van de methode(n) 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?

Voor een overzicht van alle mogelijke methodes van vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem wordt verwezen naar de tabellen in bijlage 1.

Volgende archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zijn overwogen maar niet weerhouden:

- Landschappelijk booronderzoek: Dit onderzoek werd reeds uitgevoerd in het kader van de archeologienota.

- 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. Voor wat betreft de huidige, specifieke vraagstellingen (zeker in functie van Steentijd-onderzoek) zal dit type onderzoek niet de gewenste resultaten kunnen opleveren. Een archeologisch booronderzoek is de meest geschikte manier om steentijd-artefactensites op te sporen. Om eventuele sporensites op te sporen wordt op basis van de bodemopbouw en verwachting de voorkeur gegeven aan vooronderzoek met ingreep in de bodem, onder de vorm van proefsleuven.
- 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 steentijd-artefactensites. Deze methodiek zal dus niet aangewend worden.

Vanaf deel 2.3.3 worden de methodes die voor het plangebied uitgekozen werden in detail toegelicht. Er wordt in elk geval gestart met een verkennend archeologisch booronderzoek. Het proefsleuvenonderzoek wordt pas uitgevoerd na voltooiing van het steentijdonderzoek. Door overlapping van de onderzoekszones in het noordelijke deel van het plangebied kunnen deze twee technieken namelijk niet simultaan uitgevoerd worden.

De resultaten van een bepaalde onderzoeksmethode zullen beslissend zijn voor het verder bepalen van de strategie. Het vooronderzoek eindigt als er genoeg informatie is verzameld over het plangebied om te bepalen of er verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is, al dan niet behoud *in situ* of het terrein kan worden vrijgegeven. De resultaten van de verschillende uitgevoerde onderzoeken worden beschreven in een nota.

2.3.2 Archeologisch booronderzoek

2.3.2.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Doel: het opsporen van archeologische sites uit de periode van de jager-verzamelaars.

De landschappelijke boringen toonden aan dat de bouwvoor in het noordelijk, hoger gelegen deel van het terrein een beperkte diepte van 25 à 30 cm – mv heeft waaronder het bodemprofiel gedeeltelijk bewaard is. Dit impliceert een verhoogde kans op het aantreffen van vondsten uit zowel de tijd van jager-verzamelaars als uit jongere periodes.

In eerste instantie wordt een **verkennend booronderzoek** uitgevoerd in het noordelijk gedeelte van het terrein (gele zone, zie Figuur 3) vermits hier het bodemprofiel matig gaaf bewaard is. Dit booronderzoek zal bepalen of er artefactensites aanwezig zijn onder de teelaarde of niet. Afhankelijk van de resultaten worden er zones afgebakend waar een waarderend booronderzoek dient te gebeuren. Dit gebeurt om artefactenvindsplaatsen beter te kunnen lokaliseren en afbakenen.

De verkennende boringen worden uitgevoerd en geregistreerd volgens de richtlijnen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 8.4).

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- waarderend archeologisch booronderzoek (2.3.2.2)
- aanleg van proefputten in functie van steentijd-artefactensites (2.3.3)
- aanleg van proefsleuven (2.3.4)

2.3.2.2 *Waarderend archeologisch booronderzoek*

Doel: het evalueren van de opgespoorde archeologische sites uit de periode van de jager-verzamelaars in het verkennend archeologisch booronderzoek.

Dit zal plaatsvinden indien:

- er in één of meerdere boringen vondsten zijn aangetroffen die gelinkt kunnen worden aan steentijdbewoning.

Deze onderzoeksmethode dient niet uitgevoerd te worden indien de resultaten van het verkennend booronderzoek negatief waren.

De waarderende boringen worden uitgevoerd en geregistreerd volgens de richtlijnen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 8.5).

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- aanleg van proefputten in functie van steentijd-artefactensites (2.3.3)
- aanleg van proefsleuven (2.3.4)

2.3.3 *Proefputten in functie van Steentijd-artefactensites*

Doel: Evaluatie van een representatief deel van een steentijdvindplaats.

Dit zal plaatsvinden als:

- na het verkennend archeologisch onderzoek blijkt dat naast het waarderend booronderzoek ook proefputten noodzakelijk zijn voor het juist inschatten van de archeologische steentijdsite.
- na het waarderend archeologisch onderzoek onvoldoende informatie voorhanden is op vlak van gaafheid, densiteit, datering en aard van de vindplaats.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- dergelijk onderzoek geen bijkomende informatie zal opleveren na het voorafgaand uitgevoerd vooronderzoek om een juiste inschatting te maken inzake een vervolgonderzoek.
- aan de hand van voorgaande studies een uitspraak kan worden gedaan inzake de noodzaak voor een archeologisch onderzoek, behoud *in situ* of vrijgave.

De verschillende booronderzoeken zullen leiden tot het bepalen waar er proefputten dienen te worden gezet.

De proefput wordt uitgevoerd en geregistreerd volgens de richtlijnen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 8.7).

2.3.4 Proefsleuven

Het centraal en zuidelijk gedeelte van het plangebied kennen geen intact bodemprofiel maar kunnen potentieel archeologische resten bevatten uit jongere periodes zoals de metaaltijden en Romeinse periode. Vermits over het gehele gebied een verhoogde kans is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is:

- Na te gaan of er binnen dit gebied sporensites aanwezig zijn.
- Nagaan of er enige graad is van verstoring, en of hierdoor mogelijke sporen zijn door vernield.
- Aan de hand van de sporen trachten de geschiedenis van het gebied beter in kaart te brengen.
- Nagaan of er een archeologische opgraving moet worden uitgevoerd voorafgaand aan de werken.
- Afbakenen van zones waar wel of geen archeologisch onderzoek dient te gebeuren.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er archeologische sporen/structuren aanwezig? Wat is hun aard?
- Wat is hun gaafheid en hoe diep zijn ze bewaard?
- Uit welke periode dateren de aangetroffen sporen/structuren en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied.
- Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving?

Een proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden in het volledig plangebied (met uitzondering van de verstoorde zone) als:

- er uit de voorgaande fases geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van gawe vuursteenvindplaatsen ofwel het onderzoek ervan voltooid is.

Indien uit het verkennend én het waarderend booronderzoek blijkt dat er geen artefactenvindplaatsen aanwezig zijn, kan het volledige gebied, met uitzondering van de verstoorde zone, worden onderzocht door middel van **proefsleuven** (groene zone, zie Figuur 4). Indien bepaalde zones worden afgebakend voor een verder steentijdonderzoek, wordt in eerste instantie overgegaan tot een waarderend booronderzoek. Op die manier kunnen zones worden afgebakend die dienen te worden gevrijwaard van het proefsleuvenonderzoek. Indien het waarderend booronderzoek geen positieve resultaten oplevert, kan het sleuvenonderzoek in zijn geheel worden uitgevoerd.

De proefsleuven worden uitgevoerd en geregistreerd volgens de richtlijnen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 8.6).

2.4 Onderzoekstechnieken

2.4.1 Archeologisch booronderzoek

Het archeologisch booronderzoek verloopt gefaseerd:

- Fase 1: een **verkennend archeologisch booronderzoek**, gericht op het opsporen van artefactensites. In de verkennende fase tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m.
- Fase 2: een **waarderend archeologisch booronderzoek**, gericht op een meer gedetailleerde waardering van de opgespoorde sites. In de tweede fase (waarderend archeologisch booronderzoek) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid plaatselijk te vernauwen naar 5 x 6 m.
Door het verdichten van de boringen 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 strategie en werkwijze van beide fasen verloopt sterk gelijkaardig, uitgezonderd met betrekking tot het gehanteerde grid en mogelijk ook de boordiepte (*Infra*). Vandaar dat beide fases hieronder samen besproken worden.

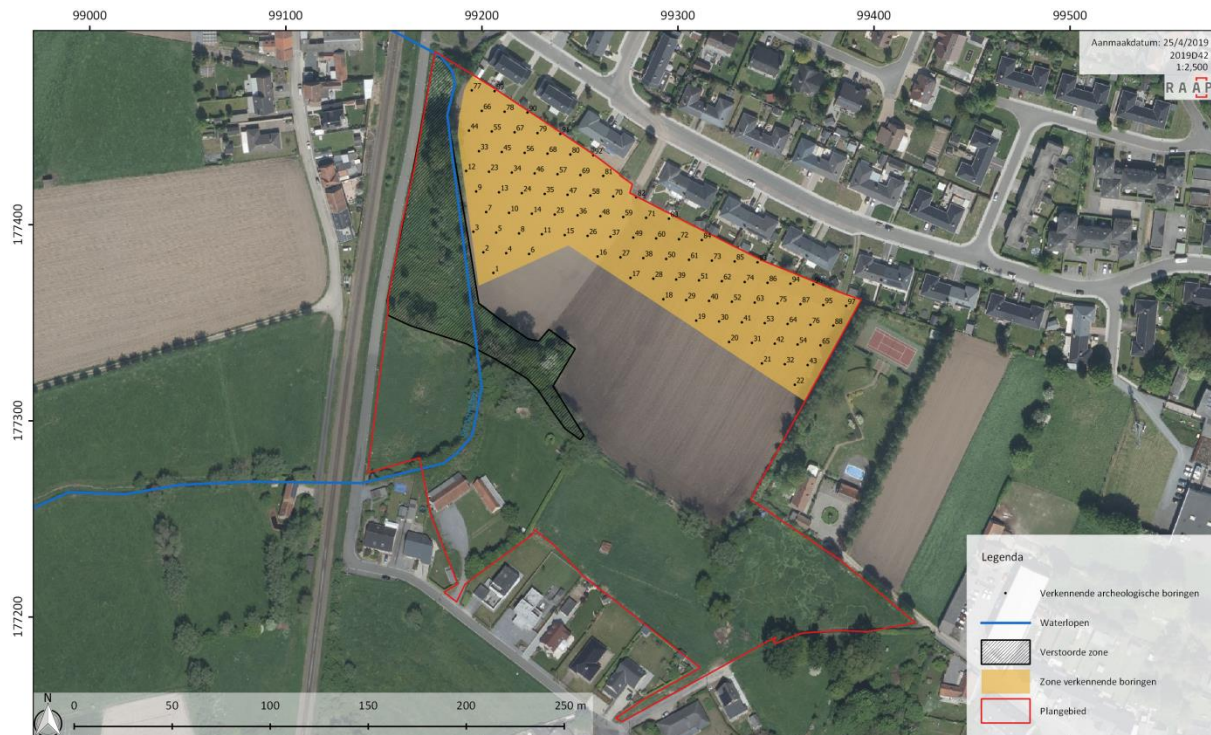
De locatie van de verkennende archeologische boringen kan nu reeds bepaald worden (zie Figuur 5). Het aantal verkennende boringen, uitgezet in een driehoeks-grid van 10 op 12 meter, betreft een totaal van **97 boringen**.

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat artefactenvindplaatsen uit de steentijd in situ aangetroffen kunnen worden onder de bouwvoor, vanaf een diepte van 25 à 30 cm onder het maaiveld in het noordelijk gedeelte van het terrein (ter hoogte van boringen 6, 9, 12, 15 en 18).

De archeologische boringen worden handmatig geplaatst met een edelmanboor, met een boordiameter van 15 cm. Het vergroten van de boordiameter van de standaardmaat van 12 cm naar 15 cm heeft namelijk een belangrijke impact op de trefkans van steentijdindicatoren.¹ De Ap-horizont zelf wordt niet bemonsterd of uitgezeefd. Het materiaal dat aanwezig is in de ploeglaag is niet meer *in situ* bewaard en kan een vertekend beeld geven over de exacte locatie van de vindplaats. Onder de Ap-horizont worden steeds minimaal 3 monsters genomen, dit in artificiële niveaus.² Dit betekent ca. drie boorkoppen diep onder de ploeglaag. Het bemonsteren van de bodemkundige eenheden, voor zover het geen *paleosols* betreft, heeft over het algemeen geen zin aangezien de bodemvorming later plaatsvond dan de bewoning.

¹ Crombé 2015, 445-458.

² Deze informatie is van belang om een goede inschatting te kunnen maken van de verticale verspreiding. Naast informatie omtrent de gaafheid van de vindplaats, kan - wanneer tot opgraven dient overgegaan te worden - op die manier een betere inschatting gemaakt worden van het aantal zeefeenheden.



Figuur 5: Overzichtskaart van de geplande archeologische verkennde boringen binnen de geselecteerde vervolzone, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018).

Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en nat uitgezeefd over maaswijdte van maximaal 2 x 2 mm.³ Het zeefresidu wordt in 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 (houtschoor, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Wanneer vondsten aangetroffen worden die gelinkt kunnen worden met vindplaatsen van jager-verzamelaars, wordt ter hoogte van de positieve boorpunten verdicht naar een 5 x 6m *grid*.

Voor de waarderende archeologische boringen wordt dezelfde onderzoeksmethode gehanteerd als voor het verkennend archeologisch booronderzoek. Omdat het nog niet duidelijk is welke zones in aanmerking komen voor waarderend onderzoek, wordt het boorpuntenplan nog niet opgesteld. Het *grid* van 5x6m dient voor elke afgebakende zone te worden aangehouden.

Voor de wijze van uitvoering wordt verwezen naar de Code van Goede Praktijk versie 4.0 (hoofdstukken 8.4 en 8.5).

³ Er wordt gestreefd naar het uitgeven van het residu op een maaswijdte van 1 x 1 mm, maar indien de technische – en bodemomstandigheden (textuur en het gehalte organische stof) dit praktisch onmogelijk maken, wordt -in het uiterste geval- gezeefd op 3 x 3 mm.

2.4.2 *Proefputten in functie van Steentijd-artefactensites*

Indien na afloop van het waarderend booronderzoek bepaalde onderzoeksvragen onvoldoende beantwoord konden worden, kan optioneel overgegaan worden tot het graven van een aantal proefputten. De onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het voorgaande onderzoeken en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen. Voor de wijze van inzamelen verwijzen we naar de strategie in paragraaf 2.4.1.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk versie 4.0 (hoofdstukken 8.6 en 8.7).

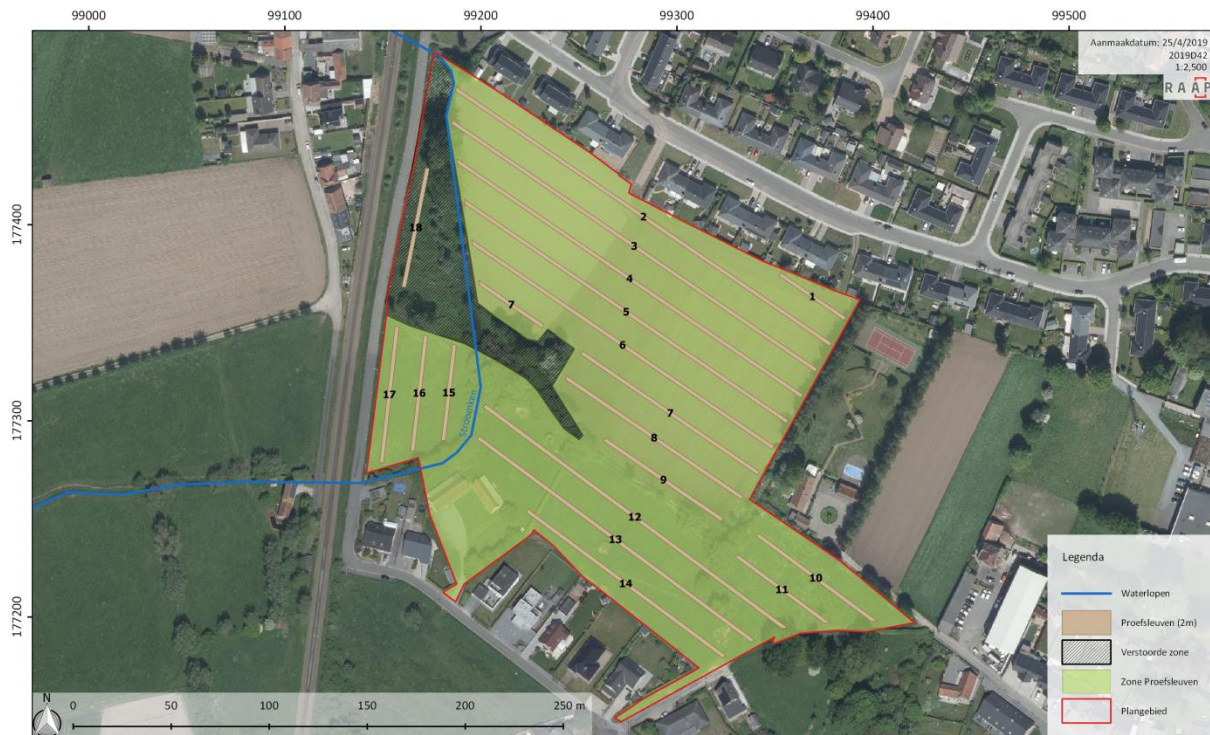
2.4.3 *Proefsleuven*

De proefsleuven worden pas aangelegd:

- indien er geen vindplaatsen van jager-verzamelaars vastgesteld zijn binnen de geselecteerde zone van het plangebied op basis van de geplande archeologische boringen.
- na voltooiing van het steentijd-onderzoek (archeologische boringen en eventueel proefputten in de noordelijke zone van het plangebied).

In totaal werden 18 proefsleuven ingepland binnen de geselecteerde zone voor vervolgonderzoek. Bij het ontwerp van de proefsleuven werd getracht zoveel mogelijk obstakels (waterlopen, erfafbakening, bomen) te vermijden edoch voldoende dekkingsgraad te bereiken. De meerderheid van de sleuven werden noordwest – zuidoost georiënteerd, om zo ruimtelijk-efficiënt mogelijk het volledige terrein te onderzoeken. Op deze manier staan de sleuven ook haaks op het reliëf van het terrein, waarbij de kans op het aansnijden van eventuele lineaire sporen (zoals grachten) en structuren toeneemt. Sleuven 1 tot en met 9 worden ingepland op de noordelijke akkerpercelen. Sleuf 7 zal in het centrum onderbroken worden omwille van een recent verstoorde zone, waar gravend onderzoek zich niet leent. Sleuven 15, 16 en 17 werden noord-zuid georiënteerd, parallel met de flankerende weg, naargelang de specifieke vorm dit gedeelte van het plangebied. Sleuven 10 en 11 worden in het weiland in het zuidoosten aangelegd en sleuven 12, 13 en 14 doorkruisen een tuinzone van de huidige jeugdlokalen en een weiland. Er werd geopteerd om binnen de verstoorde zone één proefsleuf (18) aan te leggen. Deze ligt naar analogie met sleuven 15 tem 17 parallel met de flankerende straat. Op basis hiervan dient bepaald te worden of er onder de puinlaag nog een archeologisch interessant niveau aanwezig is.

Voorafgaand aan de aanleg van de proefsleuven dienen een aantal beperkte zones van het projectgebied gerooid te worden. Het rooien van de bebossing op het terrein mag uitsluitend tot op het maaiveld gebeuren. Het uithalen van de stronken en wortels mag voorlopig nog niet gebeuren, daar ook dit een sterke impact zou hebben op de bodem (en eventuele archeologische relict) erin. Ter hoogte van proefsleuf 12, 13 en 14 zullen een haag en aantal bomen verwijderd moeten worden. Bij uitzondering kan er ook een onderbreking in de sleuven aangebracht te worden maar dan dient het verloren gegane onderzochte oppervlak wel elders gecompenseerd te worden.



Figuur 6: Projectie van de geplande proefsleuven ter hoogte van de geselecteerde vervolzone, geprojecteerd binnen de contouren van het plangebied op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018).

De proefsleuven zijn telkens 2 meter breed en liggen parallel ten opzichte van elkaar. Het interval tussen de sleuven is standaard 13 meter. Dit betekent een onderlinge afstand van 15 meter van middelpunt tot middelpunt van de sleuven. Op die manier wordt een optimale dekingsgraad bekomen van het terrein. De sleuven bereiken samen een oppervlakte van 4559 m². Van het totaaloppervlak van de geselecteerde zone van het plangebied (groene polygoon op bovenstaande Figuur 6; oppervlakte 42096 m²), zal er met het huidige ontwerp van de proefsleuven ca. **10,8 %** onderzocht zijn. Daarmee wordt de richtwaarde van 12,5 % voor wat betreft de dekingsgraad niet bereikt. De proefsleuven dienen dus lokaal uitgebreid te worden met de nodige kijkvensters en volgsleuven. De noodzaak, inplanting en omvang daarvan worden bepaald door de veldwerkleider tijdens het terreinonderzoek, in functie van specifieke vraagstellingen. Meestal worden kijkvensters ingepland ter hoogte van dense sporenconcentraties. Deze wijzen immers op de potentiële aanwezigheid van grotere gehelen (structuren).

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat archeologische grondsporen zich kunnen aftekenen vanaf een algemene diepte van 20-40 cm onder het maaiveld. Ter hoogte van boringen B1, B3 en B13 zullen slechts sporen kunnen aangetroffen worden op een diepte van 50-65 cm onder het maaiveld. Wanneer het archeologisch niveau te diep ligt, worden de sleuven iets breder aangelegd, om op een veilige manier de nodige registratie te kunnen doen. Indien er toch meerdere archeologische niveaus worden vastgesteld dient het afgraven in twee fasen te gebeuren.

Bij het aanleggen van de proefsleuven worden archeologische vondsten uit de aanlegfase ingezameld en, indien nodig, opgemeten als puntvondst. Indien sporen worden aangetroffen, worden na registratie (fotograferen, beschrijven en inmeten) de nodige coupes en boringen gezet om de aard en de diepte van de sporen te bepalen, en om eventuele vondsten te recupereren (voornamelijk dan bij

het couperen). Het verzamelen van vondsten gebeurt in functie van de datering van de sporen. Bij het ontbreken van vondstmateriaal wordt er geadviseerd bodemstalen te nemen van eventuele begraven bodems (bij voorkeur voor OSL-analyse) teneinde de bodem te dateren.

De registratie van het onderzoek gebeurt volledig conform de Code Van Goede Praktijk versie 4.0 (hoofdstuk 8.6).

De onderzoeksmethodieken die zullen worden toegepast hangen volledig af van de resultaten van voorgaande onderzoeksfasen en de eventuele specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.

2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijken voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

2.6 Bibliografie

Crombé Ph. & Verhegge, J. (2015). *In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid size, meshes and auger diameter on the discovery probability*. Journal of Archaeological Science 53: 445-458.

tabel 1: Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes die toegepast kunnen worden in vervolgonderzoek zonder ingreep⁴ in de bodem.

	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	Te voet (intensief) of met kleine voertuigen, relatief kort	Te voet, relatief kort
Gebruikt materiaal	Handboor	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

⁴ De zeer beperkte bodemingreep van het landschappelijke booronderzoek is dusdanig klein dat deze als verwaarloosbaar kan worden beschouwd.

tabel 2: Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes die toegepast kunnen worden in vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.

	Archeologisch booronderzoek	Proefputten i.f.v. steentijdonderzoek	Proefsleuvenonderzoek	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 ⁵	Alle voorgaande + locatie en type van op te graven site
Omvang bodemingreep	(Zeer) beperkt	Relatief groot	ca. 10% 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

⁵ De verwachting ten aanzien van het voorkomen van steentijdsites is belangrijk om te voorkomen dat vondstconcentraties bij de graafwerkzaamheden verloren gaan.