



RAAP BELGIË – RAPPORT 730

ARCHEOLOGIE NOTA

Oudenaardsesteenwerg te Erpe-Mere



[PROGRAMMA VAN MAATREGELEN]

Bureauonderzoek – 2021H25

[COLOFON]

[TITEL] Archeologienota Oudenaardsesteenweg te Erpe-Mere (Archeologisch Vooronderzoek)
Programma van Maatregelen
Bureauonderzoek – 2021H25

[VERSIE] 12-08-2021

[AUTEUR(S)] A. Claus, J. Velleman

[PROJECTLEIDER] N. Baeyens

[PROJECTMEDEWERKERS] /

[PROJECTBEGELEIDER] /

[AARDKUNDIGE] J. Velleman

[RAAPPROJECT] EROU01

[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, 2021

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

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	2
1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek.....	3
1.1 Samenvatting van het vooronderzoek	3
1.2 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	3
2 Programma van maatregelen.....	4
2.1 Administratieve gegevens en afbakening van het onderzoeksterrein	4
2.2 Onderzoeksmethode	5
2.2.1 Landschappelijk booronderzoek	7
2.2.2 Veldkartering	7
2.2.3 Geofysisch onderzoek.....	7
2.2.4 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek	7
2.2.5 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd	8
2.2.6 Proefsleuvenonderzoek	8
2.2.7 Opgraving	8
2.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen	8
2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek	8
2.3.2 Verkennend archeologisch booronderzoek.....	8
2.3.3 Waarderend archeologisch booronderzoek	8
2.3.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek (aanvullend aan het archeologisch booronderzoek).....	9
2.3.5 Proefsleuvenonderzoek.....	9
2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken	9
2.4.1 Landschappelijk bodemonderzoek	9
2.4.2 Verkennend archeologisch booronderzoek.....	10
2.4.3 Waarderend archeologisch booronderzoek	12
2.4.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek.....	13
2.4.5 Proefsleuvenonderzoek.....	14
2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	15
3 Bibliografie	16

1 GEMOTIVEERD ADVIES - VERVOLGONDERZOEK

1.1 SAMENVATTING VAN HET VOORONDERZOEK

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied aan de Oudenaardsesteenweg te Erpe-Mere. Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had 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.

Het plangebied is gelegen aan de zuidelijke flank van een kleine zijtak van de Ter Erpenbeek of op zijn minst een droogdal. De ondergrond van het plangebied wordt gekarakteriseerd door eolische leemafzettingen uit het weichseliaan. Dit quartaire dek is ca. 15 m dik en dekt de Tertaire afzettingen af. Tijdens de afzettingsperiode en ook tijdens het holoceen waren deze afzettingen onderhevig aan hellingprocessen waarbij afschuivingspakketten en diachroon colluvium het eolisch materiaal herwerkte. In de leemafzettingen is een textuur B-horizont ontwikkeld hogerop de heuvelflank (zuidelijk deel van het plangebied) waar het grondwater niveau laag genoeg is. In het noorden van het plangebied, nabij de Langenbroekbeek, is er sprake van een slechte profielontwikkeling. In de omgeving van het plangebied zijn een hele reeks prospectie- en toevalsvondsten gekend. Het betreft vooral lithisch materiaal uit de steentijden (laatpaleolithicum t.e.m. neolithicum) en aardewerk uit de Romeinse periode. Vondsten uit de metaaltijden en de vroege middeleeuwen zijn schaarser. Vondsten uit de volle en late middeleeuwen en ook uit de Nieuwe Tijd zijn dan weer abundanter. De vondsten zijn belangrijke indicatoren voor de aanwezigheid van vindplaatsen in deze omgeving. De exacte locaties van deze vindplaatsen zijn echter niet gekend. Het proefsleuvenonderzoek aan de Bosstraat, op ca. 600 m ten zuiden van het plangebied, bracht wel een Romeins brandrestengraf, enkele (paal)kuilen en greppels aan het licht. Archeologisch vooronderzoek dichtbij het plangebied, o.a. aan de Keerstraat en de Johan Cardijnstraat, bleek dan weer op de afwezigheid van vindplaatsen te wijzen. Historische bronnen leveren een aanwijzing op voor de oorsprong van de omliggende bewoningskernen, in de eerste plaats Erpe (972) en Mere (1003). Van sommige vindplaatsen in de omgeving wordt echter een oudere oorsprong vermoed. De bewoningskernen werden in elk geval gevestigd in de beekvalleien van de Ter Erpenbeek en de Molenbeek. De tussenliggende heuvel werd minstens vanaf de late middeleeuwen in ontginning gebracht. Cartografische bronnen geven zowel akkerland als weiland of bosgrond weer ter hoogte van het plangebied. De Oudenaardsesteenweg verschijnt pas op 19^{de}-eeuwse kaarten. Een spoorwegbedding werd eind 19de eeuw aangelegd meteen ten oosten van het plangebied. Doorheen de 20ste eeuw neemt bewoning langs de Oudenaardsesteenweg toe. Vanaf de jaren '60 van vorige eeuw werd een industriegebied ingericht in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. In deze periode verschijnt ook bebouwing in het uiterste zuiden van het plangebied. Het achterliggend terrein wordt ingericht als speel- en tuinzone en is deels bebost.

Op basis van deze resultaten kan gesteld worden dat de trefkans van zowel artefactensites van jager-verzamelaars als sporensites van landbouwgemeenschappen zeker reëel is. Deze trefkans hangt echter sterk samen met de bodemgaafheid van het terrein. Voorlopig is te weinig informatie voorhanden over de verstoringsgraad, de bodemopbouw en de diepteligging van te verwachten archeologische niveaus. Verder archeologisch vooronderzoek dringt zich dan ook op.

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. Om de archeologische verwachting beter te kunnen inschatten dient eerst verder onderzoek te gebeuren. Doel is om in eerste instantie meer informatie te verzamelen over de verstoringsgraad, de bodemopbouw en de diepteligging van te verwachten archeologische niveaus. Omwille van juridische en economische redenen dient dit vooronderzoek in uitgesteld traject te gebeuren.

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS EN AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN

- *Naam plangebied:* Oudenaardsesteenweg te Erpe-Mere
- *Adres:* Oudenaardsesteenweg 312/312A
- *Gemeente:* Erpe-Mere
- *Provincie:* Oost-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:* Erpe-Mere / 1 AFD / Erpe / Sectie D / nummers 989G, 989K, 989N, 991M, 991K, 991L, 984S, 989P
- *Oppervlakte plangebied:* 4991 m²
- *Oppervlakte verder te onderzoeken zone:* 4896 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
 noordoost: X: 121505,4331 Y: 180127,7641
 zuidwest: X: 121404,165 Y: 179995,652



Figuur 1. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2021b.



Figuur 2. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan. Bron: AGIV, 2021a.

2.2 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?

Voor een overzicht van de mogelijke methodes wordt verwezen naar onderstaande tabellen. Hieronder worden de methodes die specifiek voor het plangebied van toepassing meer in detail toegelicht.

	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.

2.2.1 Landschappelijk booronderzoek

Deze onderzoeksmethode is het meest geschikt voor het halen van de onderzoeksdoelen. Door middel van een landschappelijk bodemonderzoek wordt de bodemopbouw immers beter in kaart gebracht. Op basis van de verkregen informatie over de bodemopbouw en -gaafheid binnen het terrein kan de archeologische verwachting verfijnd worden. Bovendien is de schadelijkheid en de kost van dergelijk onderzoek zeer beperkt.

2.2.2 Veldkartering

Niet van toepassing. Deze onderzoeksmethode is niet nuttig voor het behalen van de onderzoeksdoelen.

2.2.3 Geofysisch onderzoek

Niet van toepassing. Deze onderzoeksmethode is niet nuttig voor het behalen van de onderzoeksdoelen.

2.2.4 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Een archeologisch booronderzoek is gericht op het lokaliseren en waarden van artefactensites uit de periode van jager-verzamelaars. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het terrein of bepaalde zones binnen het terrein een voldoende bodemgaafheid waarborgen, dan kunnen intact bewaarde artefactensites aanwezig zijn. Deze aanwezigheid dient in dit geval verder getoetst. Gezien de beperkte schadelijkheid en kosten van een archeologisch booronderzoek, is deze onderzoeksmethode de meest aangewezen methode om (een deel van) de onderzoeksdoelen te behalen.

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

2.2.5 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd

Bij positieve resultaten van het archeologisch booronderzoek, kan deze onderzoeksmethode noodzakelijk zijn om de vindplaats verder te waarderen.

2.2.6 Proefsleuvenonderzoek

Een proefsleuvenonderzoek is gericht op het lokaliseren en waarderen van sporensites uit de periode van jager-verzamelaars. Op basis van het bureauonderzoek bleek een matige verwachting voor sporensites uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Het landschappelijk bodemonderzoek kan deze verwachting wellicht nog bijstellen. De onderzoeksresultaten zullen namelijk meer informatie opleveren over de verstoringsgraad en ook de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische niveaus. Op basis daarvan kan door middel van een proefsleuvenonderzoek gericht gezocht worden naar eventueel aanwezige sporensites.

2.2.7 Opgraving

In deze fase van het onderzoek is nog niet duidelijk of een opgraving noodzakelijk zal zijn.

2.3 ONDERZOEKSDOELEN EN VRAAGSTELLINGEN

2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Het doel van een landschappelijk bodemonderzoek bestaat uit het in kaart brengen van de bodemopbouw.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied? Zijn er verschillen binnen het plangebied waarneembaar?*
- *Zijn er intacte bodems aanwezig? Zo ja, op welke diepte?*
- *Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?*
- *In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?*

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?*
- *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 (aanvullend aan het archeologisch booronderzoek)

Het doel van proefputten in functie van steentijdonderzoek is het verkrijgen van een evaluatie van het terrein van een representatief deel. De verschillende booronderzoeken en het landschappelijk onderzoek (boringen dan wel proefputten) zullen leiden tot het bepalen waar er proefputten dienen te worden gezet. 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?*
- *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

Het betreft een totaal van vijf landschappelijke boringen zoals weergegeven op onderstaande figuur. Deze boringen worden in principe handmatig uitgezet. Indien blijkt dat er te veel puin in de ondergrond aanwezig is, kan overgeschakeld worden naar mechanische boringen.

Voor het uitvoeren van landschappelijke boringen wordt vaak een driehoeksgrid gehanteerd van 50 x 50 m, maar door de vorm van het plangebied is afgeweken van dit standaardgrid. De locatie van de boringen is enerzijds gekozen op basis van het reliëf en anderzijds op basis van de geplande ingrepen.

De dieptes van de landschappelijke boringen zijn gerelateerd aan:

- *De diepte van de geplande bodemingrepen*
 - *Nivellering* *max. 1,5 m (lokaal verschillend, zie terreinprofiel in bijlage)*
 - *Verharding* *ca. 60 cm*
 - *Funderingen* *min. 80 cm (afhankelijk van de resultaten van de ingenieursstudie)*

- De diepte die dient bekomen te worden om het bodemprofiel te kunnen interpreteren
- De verstoringsgraad
- De aan- of afwezigheid van archeologisch relevante niveaus
- De bodemopbouw

Bij het boren tot op diepte van de geplande bodemingrepen dient rekening gehouden te worden met een buffer van ca. 30 cm. Indien de bodemopbouw en gaafheid niet duidelijk zijn binnen deze vooropgestelde diepte, moet er dieper geboord worden zodat de vooropgestelde vraagstellingen beantwoord kunnen worden en er een inschatting gemaakt kan worden van het archeologisch potentieel.

Voor de uitvoering wordt een Edelmanboor ingezet met een diameter van 7 cm, met de nodige verlengstukken en/of een guts met een diameter van 3 cm waar het mogelijk en noodzakelijk wordt geacht.



Figuur 3. Voorstel voor de boorlocaties van het landschappelijk bodemonderzoek (bron: AGIV, 2021b).

2.4.2 Verkennend archeologisch booronderzoek

2.4.2.1 Strategie veldwerk

In de verkennende fase van het archeologisch booronderzoek tracht men eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. De boringen worden handmatig geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boorlocaties zullen bepaald worden op basis van de onderzoeksresultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Ook de dieptes van het te bemonsteren sediment zullen bepaald worden door de onderzoeksresultaten van voorgaand booronderzoek.

Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en in het depot nat uitgezeefd over een maaswijdte van 1 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.²

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. De bodemkundige beschrijvingen worden eenvoudig gehouden. Volgende zaken worden beschreven:

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

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

2.4.2.1 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) in te roepen.

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.

² STEVENSON, 1991

2.4.3 Waarderend archeologisch booronderzoek

2.4.3.1 Strategie veldwerk

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 12 cm. De uitzet van het boorgrid en de diepte van het te bemonsteren sediment wordt bepaald op basis van de resultaten van voorgaande boorfases.

Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en in het depot nat uitgezeefd over een maaswijdte van 1 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. De bodemkundige beschrijvingen worden eenvoudig gehouden. Volgende zaken worden beschreven:

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

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

2.4.3.2 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 (houtschool, 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 versterking.

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) in te roepen.

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

³ STEVENSON 1991

2.4.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek

Het doel van testvakken in functie van steentijdonderzoek is het verkrijgen van een evaluatie van een representatief deel van het terrein. De verschillende booronderzoeken en het landschappelijk onderzoek (boringen dan wel proefputten) zullen leiden tot het bepalen waar er testvakken dienen te worden gezet. Onderzoeksvragen die bij het verkennend en/of waarderend booronderzoek niet konden beantwoord worden, kunnen tijdens dit onderzoek hernomen worden.

2.4.4.1 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.

Het veldwerk gaat al van start bij het afgraven van de afdekkende sedimenten onder archeologische begeleiding (bij voorkeur door een erkend archeoloog met ervaring in het herkennen van prehistorisch lithisch vondstmateriaal). Op basis van de vooronderzoeken wordt bepaald hoe diep het contact met de bodem zit, en dus op welke diepte wordt aangelegd. Indien er tijdens dit gecontroleerd afgraven archeologische sporen en/of vondsten worden aangetroffen, worden deze geregistreerd volgens de CGP.

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). Dit wordt voor de vindplaats bepaald op basis van de onderzoekresultaten van het archeologisch booronderzoek. Ook het aantal te onderzoeken niveaus wordt bepaald op basis van de voorgaande onderzoekresultaten.

Indien er ter hoogte van één of meerdere testvakken 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.

2.4.4.2 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, verkoalde 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 (houtschoor, 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 bewijs 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 noodzakelijk.

Voor de studie van het vuursteen wordt 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 analyseniveau is van belang voor het inzicht in de typo-chronologische variabiliteit en een technologische studie.

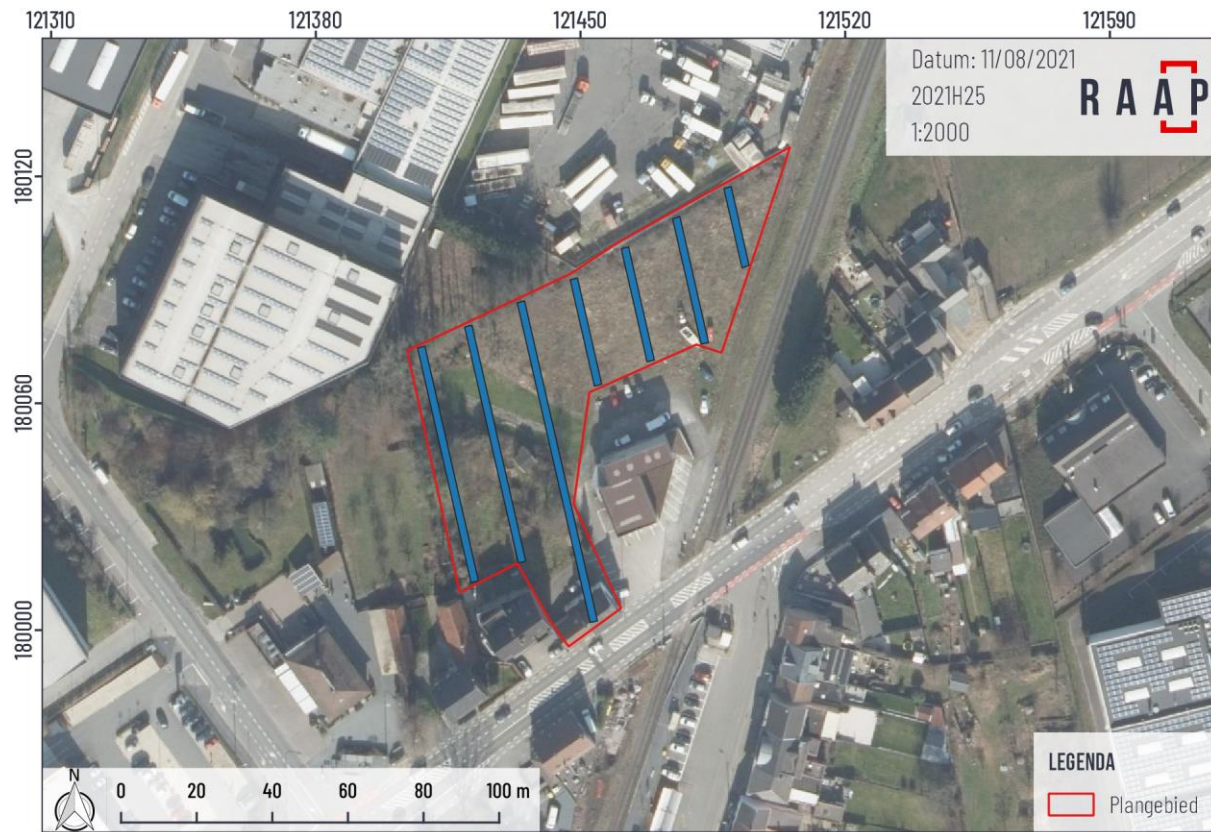
Op basis van deze resultaten kan een beslissing gemaakt worden waar (eventueel) een vlakdekkende opgraving nodig is. Er wordt ook altijd een overweging voor bewaring *in situ* gecontroleerd. De selectie voor verder onderzoek kan gemaakt worden op aantallen lithische artefacten, maar ook op aard van het 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 de nota.

2.4.5 Proefsleuvenonderzoek

In totaal worden zeven proefsleuven voorgesteld. De sleuven zijn met een NNW-ZZO oriëntatie quasi parallel met de natuurlijke helling van het terrein, en aldus dwars op de Langenbroekbeek, ingepland. De tussenafstand bij de sleuven bedraagt doorgaans 13 m. De sleuven zijn maximaal verspreid over het plangebied. De sleuven hebben een totale oppervlakte van m², wat overeenkomt met % van de te onderzoeken zone van het plangebied. Rekening houdend met de aanleg van kijkvensters en volgsleuven zal zo een dekkingspercentage van ongeveer 12,5% van de afgebakende zone onderzocht worden.

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.

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de top van de eolische leemafzettingen. Echter, binnen het plangebied worden ook hellingafzettingen verwacht. Dit betekent dat één of meerdere afgedekte archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn. Het landschappelijk bodemonderzoek zal hierover meer informatie opleveren. Het is in elk geval aangewezen om doorheen deze hellingafzettingen laagsgewijs te verdiepen zodat eventueel bijkomende archeologische niveaus geïdentificeerd kunnen worden. Er wordt pas verdiept tot een dieper liggend archeologisch niveau wanneer geen relevante archeologische sporen zijn vastgesteld.



Figuur 4. Voorstel voor de locatie van de proefsleuven (bron: AGIV, 2021b).

2.5 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

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

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 (2021a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

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