RAAP België – Rapport 581

Archeologienota Herinrichting bufferbekken Geluwebeek/Reutelbeek te Menen en Wervik

Archeologisch Vooronderzoek

Programma van Maatregelen
Bureauonderzoek – 2020G69

Colofon

Titel: Archeologienota Herinrichting bufferbekken Geluwebeek/Reutelbeek te Menen en Wervik (Archeologisch Vooronderzoek)
Programma van Maatregelen
Bureauonderzoek – 2020G69

Versie: 23-07-2020

Auteur(s): Louise Ryckebusch en Jules Velleman

Projectleider: Mieke Van de Vijver

Projectmedewerkers: /

Projectbegeleider: Mieke Van de Vijver

Aardkundige: Jules Velleman

Raapproject: MEGE01

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, 2020
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 3
1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek 4
1.1 Samenvatting van het vooronderzoek 4
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 Onderzoeksmethode 7
2.2.1 Landschappelijk booronderzoek 8
2.2.2 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek 8
2.2.3 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd 9
2.2.4 Proefsleuvenonderzoek 10
2.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen 12
2.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek 12
2.3.2 Verkennend archeologisch booronderzoek 13
2.3.3 Waarderend archeologisch booronderzoek 14
2.3.4 Proefputten in functie van steentijdonderzoek (aanvullend aan het archeologisch booronderzoek) 14
2.3.5 Proefsleuvenonderzoek 14
2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken 15
2.4.1 Landschappelijk booronderzoek 15
2.4.2 Archeologisch booronderzoek 16
2.4.3 Proefputten in functie van steentijdonderzoek 17
2.4.4 Proefsleuven 18
2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 19

1 Gemotiveerd advies - vervolgonderzoek

1.1 Samenvatting van het vooronderzoek

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied 'Herinrichting bufferbekken Geluwebeek/Reutelbeek' te Menen en Wervik. 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 in en op de rand van de beekvallei waar de Geluwebeek/Reutelbeek en diens zijtak WL.42.4.A samenvloeien, tussen Geluwe en Menen, in de provincie West-Vlaanderen. Volgens de quartair geologische kaart is het gebied grotendeels gelegen binnen laat-pleistocene en holocene fluviatiele afzettingen. In het noorden en het westen van het plangebied komt een vochtige tot natte zandleem voor, in het oosten een natte kleigrond.

Net buiten de contouren van het projectgebied is een site met walgracht gekend uit de late middeleeuwen, genaamd *Goed te Winckele*. Tijdens prospectie onderzoek in 2009 werden verschillende vondsten gedaan die te dateren zijn vanaf de late middeleeuwen tot heden. In de omgeving van het projectgebied zijn de meerderheid van de CAI locaties te danken aan de veldprospecties die plaatsvonden op het eind van de 20e eeuw en het begin van de 21e eeuw. Uit dit onderzoek werd voornamelijk lithisch materiaal aangetroffen, onder meer uit het mesolithicum en het neolithicum. Daarnaast werd ook aardewerk uit de Romeinse en de middeleeuwse periode teruggevonden. Dit waren telkens losse vondsten in het landschap. Een ander noemenswaardig onderzoek is de opgraving aan de Menenstraat-Noord te Wervik dat in 2014 werd uitgevoerd. Er werden sporen en vondsten aangetroffen uit zowel de steentijd, metaaltijden, middeleeuwen en Eerste Wereldoorlog.

Op cartografische bronnen worden tussen Geluwe en Menen een groot aantal sites met walgracht waargenomen. Deze wijzen op een intensieve landbouwontginning van deze omgeving vanaf minstens de late middeleeuwen. De streek is vanouds gekend voor zijn vlasteelt en linnennijverheid. Vanaf de 17e eeuw werd de tabaksteelt de toonaangevende landbouwactiviteit.

Op basis van de topografische kaart, het historisch kaartmateriaal en de orthofoto 's uit de 21e eeuw kan gesteld worden dat er vanaf het begin van de eeuwwisseling een bodemverstoring in en rond het plangebied heeft plaatsgevonden. In het zuiden van het plangebied, meer specifiek aan beide oevers van de Geluwebeek worden uitgravingen uitgevoerd die dienst doen als bufferbekken voor de beek. In het noordoosten van het plangebied (net aan de rand) worden de werken voor een verkaveling aangevat. Het noorden van het plangebied, rond de Komerenstraat kent geen verstoring, afgezien van eventuele verstoringen door landbouwactiviteiten. Hoe diep de verschillende verstoringen zijn, is momenteel onduidelijk.

De geplande werken hebben als doel het beschikbare buffervolume te herstellen, en verder te optimaliseren, door enerzijds een herinrichting van het bestaande bekken, en anderzijds een geografische uitbreiding ervan. Het aanpalend perceel wordt mee ingericht als bufferbekken. De voorziene werken betreffen voornamelijk grondverzet, dat zich manifesteert in een verlegging van de waterloop met aanleg van een dijklichaam. De werken die worden uitgevoerd op het terrein dat bijkomend wordt ingericht, betreffen een wijziging in het tracé van de waterloop teneinde de beschikbare ruimte optimaal als buffervolume te kunnen inrichten.

Met de werken gaat grondverzet gepaard. Vooraleer de grond af te voeren zal het noodzakelijk zijn deze gronden te laten ontwateren. Daartoe zullen in de onmiddellijke omgeving (delen van) de terreinen worden ingericht als tijdelijk slibdepot. Binnen deze percelen zal de teelaarde worden verwijderen en de bodem van het bekken genivelleerd. Door de geplande werken wordt de bodem binnen het plangebied grotendeels verstoord met een uitgraafdiepte tussen de 60cm en de 260cm - Mv.

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.

Louter op basis van een bureauonderzoek kon er namelijk niet met zekerheid bepaald worden of er in de ondergrond van het projectgebied archeologische relicten aanwezig zijn of niet, en indien zo, wat de locatie, aard, omvang en bewaringscondities ervan zijn. Daarom dringt verder onderzoek zich op. Dit zal uitgevoerd worden binnen een uitgesteld traject omwille van economische redenen.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens en afbakening van het onderzoeksterrein

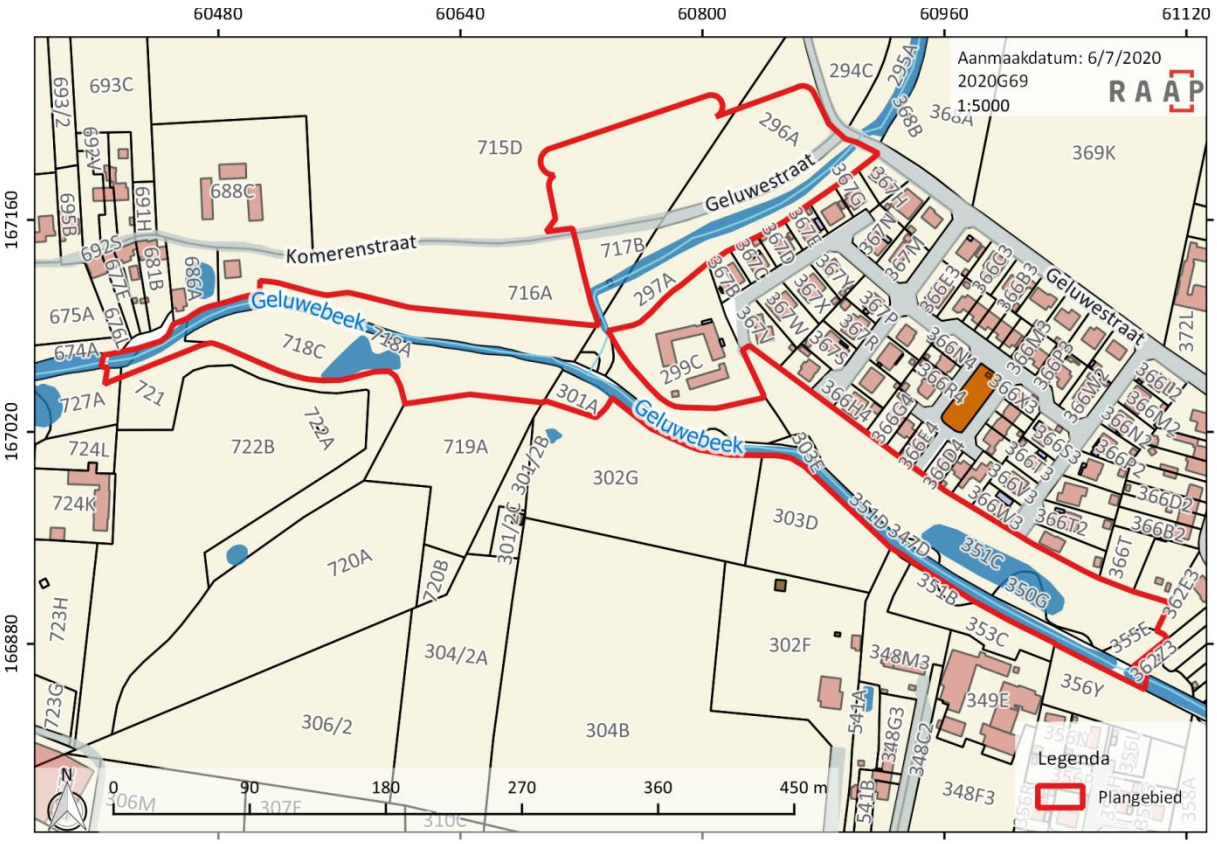
- *Naam plangebied: Herinrichting bufferbekken Geluwebeek/Reutelbeek*
- *Adres: Geluwestraat z.n.*
- *Gemeente: Menen en Wervik*
- *Provincie: West-Vlaanderen*
- *Kadastrale gegevens: Menen, Afdeling 2, Sectie A, Nummers 351C, 350G, 347D, 303E, 299E, 299C, 299D, 297A, 300D, 301C, 301A, 296A - Wervik, Afdeling 3, Sectie D, Nummers 717B, 716A, 718C, 715D*
- *Oppervlakte plangebied: 51450 m²*
- *Oppervlakte verder te onderzoeken zone: 154717 m²*
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*

  noordoost: X: 61109.38 Y: 167248.59

  zuidwest: X: 60402.41 Y: 166849.83



Figuur 1. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto.



Figuur 2. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan.

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 projectgebied?
- *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 de tabellen in bijlage. Hieronder worden de methodes die specifiek voor het projectgebied van toepassing meer in detail toegelicht.

De verschillende methodes, met uitzondering van het landschappelijke booronderzoek, kunnen complementair zijn en dienen niet noodzakelijk opeenvolgend te worden uitgevoerd en kunnen tevens in eenzelfde onderzoeksfase worden toegepast. Dit hangt af van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek. Verschillende zones kunnen een verschillende aanpak vereisen.

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 projectgebied 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.

Volgende methodes voor archeologisch vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zijn overwogen maar niet weerhouden voor de drie deelgebieden:

- Veldkartering: Dit is een techniek die in bepaalde gevallen de aanwezigheid van archeologische resten kan aantonen en relevant kan zijn als aanvulling bij een landschappelijk bodemonderzoek, maar veldprospectie kan geen definitief uitsluitsel geven over de aanwezigheid van archeologisch relevante niveaus in de bodemopbouw van het terrein, wat in het kader van dit dossier van primair belang is.
- Geofysisch onderzoek: Dit type onderzoek is handig om grootschalige anomalieën in de ondergrond op te sporen en kan tevens toegepast worden in verharde stadscontexten. Echter, wat betreft de huidige specifieke vraagstellingen zal dit type onderzoek niet de gewenste resultaten kunnen behalen. Om een goede inschatting te kunnen maken van de bodem en het potentieel op artefactenvindplaatsen uit de steentijd is namelijk een nauwkeurige kartering van hun opbouw nodig. Geofysisch onderzoek zal met andere woorden niet de gewenste resultaten opleveren in het kader van deze specifieke vraagstellingen.

2.2.1 Landschappelijk booronderzoek

Deze methode wordt gehanteerd om de primaire vraagstellingen te kunnen beantwoorden. (zie 2.3.1)

De boringen dienen te worden beschreven en geregistreerd conform de normen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 7.3).

Pas nadat het landschappelijk booronderzoek is afgerond, kan nagegaan worden of en waar verder onderzoek noodzakelijk is en aan welke eisen dit dient te voldoen.

Volgende methodes kunnen volgen op dit onderzoek:

- Archeologisch booronderzoek
- Aanleg van proefputten
- Aanleg van proefsleuven

2.2.2 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

2.2.2.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Dit onderzoek zal plaatsvinden indien:

- Er uit het landschappelijk onderzoek blijkt dat de top van het bodemprofiel gaaf bewaard is en dit over een relatief groot oppervlak.
- Er afgedekte oude bodems (zandruggen) voorkomen.

Voor dit onderzoek zullen zones worden afgebakend, steunend op de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- er tijdens het landschappelijk booronderzoek geen aanwijzingen zijn van oude bodems of archeologische indicatoren.

Met verkennend archeologisch booronderzoek worden er zones afgebakend waar waarderend booronderzoek dient te gebeuren.

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
- Aanleg van proefputten
- Aanleg van proefsleuven

2.2.2.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

Dit onderzoek zal plaatsvinden indien:

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

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- het verkennend booronderzoek niet werd uitgevoerd.
- 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
- Aanleg van proefsleuven

2.2.3 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd

Dit onderzoek zal plaatsvinden als:

- uit het landschappelijke booronderzoek blijkt dat verder onderzoek noodzakelijk is op enkele zones, zonder daarvoor sleuven worden nodig geacht.
- 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).

2.2.4 Proefsleuvenonderzoek

Een proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden als:

- er uit de voorgaande fases geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van gave vuursteenvindplaatsen ofwel het onderzoek ervan afgerond is.
- er uit het landschappelijk booronderzoek aanwijzingen zijn dat er op een bepaald niveau kans is tot het aantreffen van sporenvindplaatsen.

Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien:

- het landschappelijk booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen archeologische niveaus zijn bewaard waar sporenvindplaatsen kunnen voorkomen.

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

	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 gedetailleerd 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 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?

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

- Is er sprake van afgedekte contexten?
- Werden er verstoringen in het bodemarchief vastgesteld? Wat is de algemene gaafheid van de bodem?
- Hoe diep gaan de reeds gekende verstoringen uit het begin van de 21e eeuw? Is er nog kans op het aantreffen van archeologische sporen?

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?*
- *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 relicten 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 vervolgopgraving?*
- *Zijn er mogelijkheden voor in situ bewaring?*
- *Is het mogelijk om de opbouw van de beekvallei vast te stellen aan de hand van een dwarsprofiel?*

2.4 Onderzoeksstrategie en -technieken

2.4.1 Landschappelijk booronderzoek

Voor het plangebied werden **52 landschappelijke boringen** ingepland. De landschappelijke boringen worden handmatig uitgezet. Voor het uitzetten van landschappelijke boringen wordt vaak een driehoeksgrid gehanteerd van 50 x 50 m. Echter, gezien de landschappelijke ligging op de rand van en in de beekvallei diende hier van afgeweken te worden. De boringen hebben een onderlinge afstand van ca. 25 x 50 m, telkens haaks op de beek gepositioneerd. De geplande boringen zullen door hun plaatsing voldoende dekking bieden van het projectgebied en tevens een representatief beeld kunnen schetsen van de bodemopbouw.

De dieptes van alle landschappelijke boringen zijn gerelateerd aan:

- 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 (verhouding Quartair – Tertiair)
- De diepte van de geplande werkzaamheden

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. De landschappelijke boringen dienen te worden beschreven en geregistreerd conform de normen van de Code van Goede Praktijk, versie 4.0 (hoofdstuk 7.3).

<u>Afwijkingen:</u>

Indien er op basis van deze boringen onvoldoende inzicht in de bodemkundige variatie kan bekomen worden, dienen één of meerdere extra boringen gezet te worden tijdens het terreinonderzoek.



Figuur 3 Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied en de landschappelijke boringen (bron: AGIV, 2018)

2.4.2 Archeologisch booronderzoek

- Fase 1: een verkennend archeologisch booronderzoek gericht op het opsporen van de sites. In de verkennende fase tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeks*grid* te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m.
- Fase2: 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 bij beide fase verloopt sterk gelijkaardig, uitgezonderd met betrekking tot het gehanteerde *grid* en mogelijk ook de boordiepte. Vandaar dat beide fases hieronder samen besproken worden. De locatie van de boringen in de verkennende fase kan nu reeds bepaald worden. Echter, wanneer er binnen bepaalde delen van het plangebied een bodemverstoring wordt waargenomen tijdens het landschappelijk bodemonderzoek, worden deze zones gevrijwaard van een archeologisch booronderzoek (zowel verkennend als waarderend). De locatie van de boringen in de waarderende fase kan pas bepaald worden in functie van de resultaten van de verkennende fase.

Voor het plangebied werden er **430 verkennende boringen** uitgezet.

Hiervoor wordt er vastgehouden aan het standaard driehoeksgrid van 10 x 12 m. Een dergelijke spreiding zal voldoende inzicht verschaffen inzake de aanwezigheid van potentiële Steentijdartefactensites.

De boringen worden handmatig geplaatst met een edelmanboor van minimale diameter van 15 cm. Indien paleobodems op diepe niveaus (richtinggevend vanaf 1,5 m onder maaiveld) dienen bemonsterd te worden en deze boordiameter vanuit praktisch en ergonomisch standpunt niet wenselijk is, kan overgeschakeld worden naar een boordiameter van 12 cm.

De bemonstering van de geplande verkennende boringen zal bepaald worden door de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Op basis van de vastgestelde bodemopbouw kan een gepaste strategie uitgewerkt worden.

Het boorresidu wordt in plastic emmers verpakt en op locatie nat uitgezeefd over maaswijdte van maximaal 2 x 2 mm.[2] 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 (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

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

Zoals vermeld, voor de waarderende archeologische boringen wordt dezelfde onderzoekmethode gehanteerd als voor het verkennend archeologisch booronderzoek. Omdat nog niet gekend is welke zones dienen te worden geselecteerd voor waarderend onderzoek, wordt het boorpuntenplan hiervan nog niet opgesteld. Het grid van 5 x 6 m dient voor elke afgebakende zone te worden aangehouden.

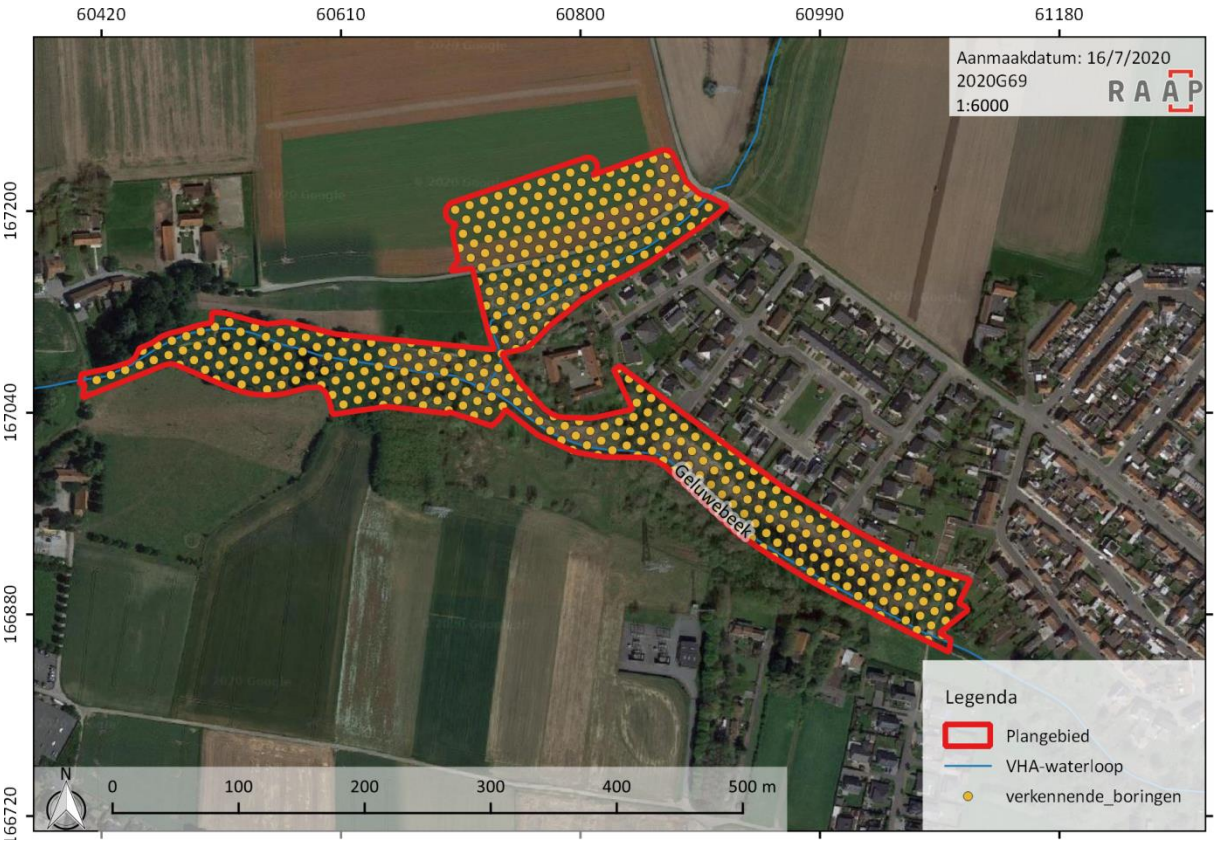
Voor de wijze van uitvoering wordt verwezen naar de Code van Goede Praktijk versie 4.0 (hoofdstukken 8.4 en 8.5).

2.4.3 Proefputten in functie van steentijdonderzoek

Indien na afloop van het waarderend booronderzoek bepaalde onderzoeksvragen onvoldoende beantwoord konden worden, kan optioneel overgegaan worden tot het graven van een beperkt 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.

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

[2] Er wordt gestreefd naar het uitzeven 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.



Figuur 4 Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied en de verkennende boringen (bron: AGIV, 2018)

2.4.4 Proefsleuven

In totaal worden er 86 proefsleuven gepland binnen de afgebakende 6013 m². De sleuven doorsnijden de beekvallei.

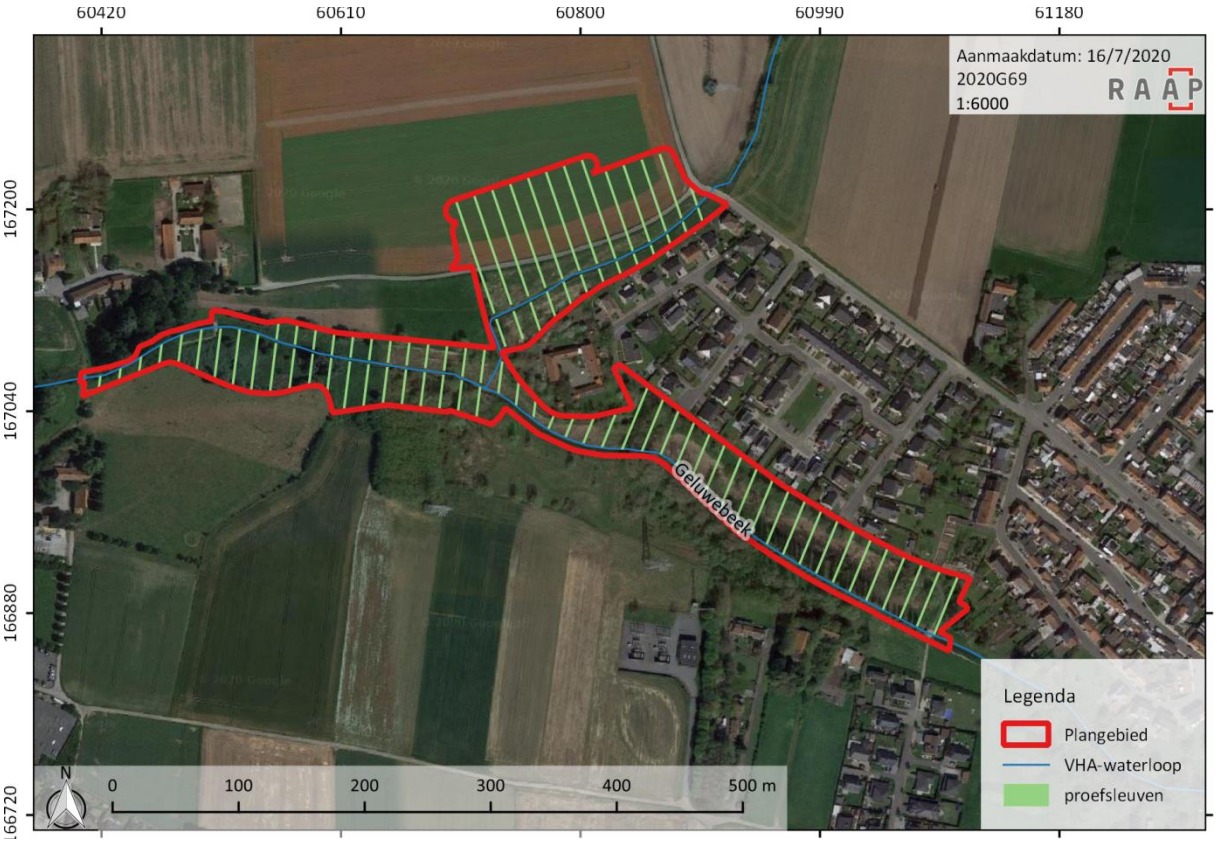
De sleuven hebben samen een totale oppervlakte van 6013m², wat overeenkomt met 11,6% van de te onderzoeken zone van het plangebied. Rekening houdend met de aanleg van kijkvensters en volgsleuven zal zo een dekkingspercentage van ongeveer 12,5% van de afgebakende zone onderzocht worden.

De onderlinge tussenafstand bij de sleuven bedraagt ca. 13m, dit betekent 15 m van middelpunt tot middelpunt. De sleuven zijn maximaal verspreid over het plangebied uitgezet. De sleuven zijn 2 m breed. Waar nodig geacht (met name ter hoogte van sporenconcentraties) dienen de sleuven lokaal uitgebreid te worden met de nodige kijkvensters en/of volgsleuven. De ligging daarvan wordt bepaald tijdens het terreinonderzoek, in functie van een specifieke vraagstelling. Meestal worden deze ingepland ter hoogte van sporenconcentraties (structuren). Wanneer het archeologisch niveau te diep ligt, worden de sleuven iets breder aangelegd, om op een veilige manier de nodige registratie te kunnen doen.

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 de nodige coupes en boringen gezet om de aard en de diepte van de sporen te bepalen, en om eventuele vondsten te recupereren. 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).



Figuur 5 Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied en de proefsleuven (bron: AGIV, 2018)

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

2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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