

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF DOOR MIDDEL VAN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN, VERKENNENDE BORINGEN EN PROEFSLEUVEN TER HOOGTE VAN DE BRUGSESTEENWEG 85-91 TE ROKSEM (OUDENBURG)(PROV. WEST-VLAANDEREN)

NOTA PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 1504

Rapport opgemaakt door: Glenn De hooghe en Jan Coenaerts



Derbystraat 51
9051 Gent

maart 2021

Dossiernr.: 29580.R.01 (intern)

Projectcode AOE: 2020L217, 2021B51,
2021B52

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief door middel van landschappelijke boringen, verkennende boringen en proefsleuven ter hoogte van de Brugsesteenweg 85-91 te Roksem (Oudenburg) (prov. West-Vlaanderen)

Auteur

Glenn De hooghe

Projectnummer

- 29580 (intern)
- Landschappelijk bodemonderzoek: 2020L217 (Agentschap Onroerend Erfgoed)
- Verkennend booronderzoek: 2021B51 (Agentschap Onroerend Erfgoed)
- Proefsleuvenonderzoek: 2021B52 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en datum

Gent, maart 2021

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1504

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	12/03/2021	Interne draft
v1	12/03/2021	Externe draft
v2	12/03/2021	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Glenn De hooghe
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts Toon Moeskops
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Gemotiveerd advies.....	7
3	Uitgesteld traject	8
4	Stap 1: vooronderzoek met ingreep in de bodem in functie van steentijd artefactensites (verplicht)	9
4.1	Fasering vooronderzoek	9
4.2	Vooronderzoek met ingreep in de bodem	10
5	Stap 2: Vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven (optioneel).....	18
5.1	Onderzoeksvragen	18
5.2	Methodologie en strategie	19
5.3	Actoren	21
5.4	Randvoorwaarden.....	21
5.5	Eindcriteria.....	21
6	Bewaring en deponering van vondsten.....	22
7	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden.....	23
8	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code Goede Praktijk.....	24
9	Risico's en maatregelen.....	25
10	Noodnummers.....	27
11	Kwaliteitscontrole en ondertekening	28

1 INLEIDING

Uit het bureauonderzoek van de archeologienota bleek er een reële trefkans voor steentijd artefactensites en sporensites. Op basis van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat er voor een aanzienlijk deel van het studiegebied sprake is van A(E)BC-bodemopbouw, i.e. een intacte bodem met potentieel voor (in situ) steentijd artefactensites. Om dit potentieel verder te onderzoeken werden door ABO 14 verkennende boringen uitgevoerd. De belangrijkste onderzoeksvraag die daarbij beantwoord diende te worden is de volgende: Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in de meeste gevallen (57%) de B-horizont lokaal goed bewaard is en er dus sprake is van een ABC-bodemopbouw. In de andere gevallen (43%) vertonen de boringen een AC-bodemprofiel. Na het zeven en splitsen bleek geen enkel residu lithische artefacten of ecofacten te bevatten die een indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Er is dus voor zone 1 geen potentieel voor een steentijd artefactensite en om deze reden wordt er voor deze zone geen vervolgonderzoek in het kader van steentijd artefactensites aangeraden. **Het verkennend booronderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken.** Gezien het hoog potentieel in deze zone dient het verkennend booronderzoek in deze zone te worden uitgevoerd in een tweede fase voor de start van de werken. In de omgeving van deze noordelijke zone werden namelijk reeds indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites aangetroffen (Acke & Bracke 2018; De Raymaeker & Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). Aangezien deze zone zich aan de rand van het onderzoeksgebied situeert en de oppervlakte relatief beperkt is, dient het verkennend booronderzoek in deze zone in een dichter grid van 5 bij 6 m uitgevoerd te worden om op die manier de trefkans te vergroten (Van Gils & Meylemans 2019, 10-16). De resultaten van dit vooronderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het verkennend booronderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

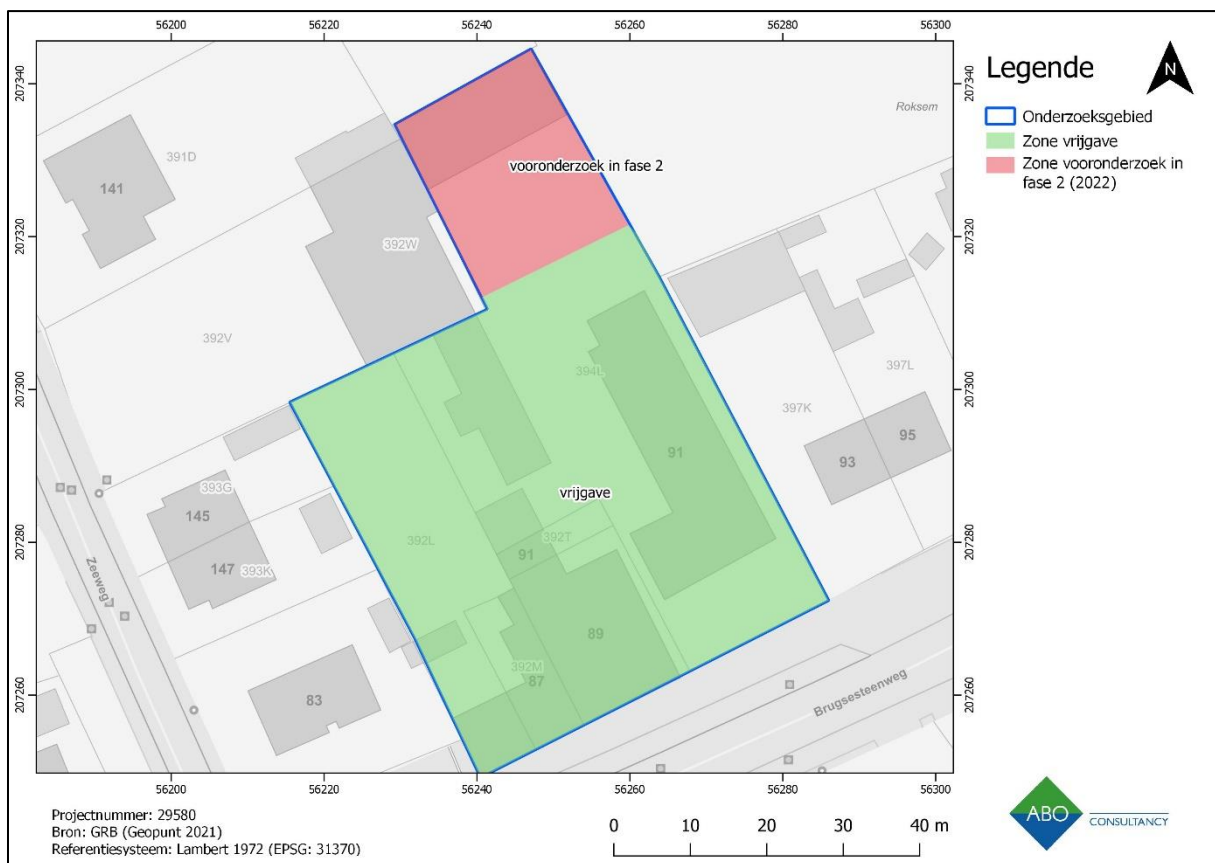
Op basis van het verkennend booronderzoek kon het potentieel voor sporensites echter niet uitgesloten worden. Om dit potentieel te evalueren, werden er, conform het Programma van Maatregelen van de archeologienota met ID 15560 (Willaert & Van Goidsenhoven 2020), drie parallelle proefsleuven en één kijkvenster aangelegd. Uit de bureaustudie bleek er voor het onderzoeksgebied sprake van een hogere archeologische verwachting voor sporen uit de Romeinse periode en de middeleeuwen. Het proefsleuvenonderzoek toonde, in tegenstelling tot wat er tijdens het bureauonderzoek verwacht werd, aan dat er binnen het onderzoeksgebied slechts weinig archeologisch relevante sporen aanwezig waren. Binnen het onderzoeksgebied werden in het uiterste zuidwesten twee geïsoleerde sporen aangetroffen, het gaat om ondiep bewaarde resten van recente paalkuilen. Verder werden bij de proefsleuven voornamelijk recente verstoringen aangetroffen in de vorm van een aantal funderingsspooren en uitbraaksporen, die gerelateerd kunnen worden aan het voormalige gebruik van het klooster en de school binnen het onderzoeksgebied. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat de kans op kenniswinst voor sporensites binnen de onderzochte zone als laag is in te schatten en dat verder archeologisch onderzoek hier niet wenselijk is.

Het proefsleuvenonderzoek in de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, kon echter niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien er in de omgeving van het onderzoeksgebied heel wat vroegmiddeleeuwse sites werden aangetroffen, zou een eventueel aanwezige sporensite binnen deze zone dit beeld verder kunnen aanvullen (Acke & Bracke 2018; De Raymaeker &

Engels 2020; Vanbaelen *et al.* 2019). De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek dienen te worden opgenomen in een nieuwe nota. De verdere uitwerking van het proefsleuvenonderzoek in deze zone wordt gedetailleerd beschreven in het Programma van Maatregelen.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem kan besloten worden dat alle onderzoeksvragen uit het Programma van Maatregelen kunnen beantwoord worden en dat er voor de reeds onderzochte zone geen potentieel tot kenniswinst meer bestaat. Bijgevolg adviseren wij voor deze zone geen verdere maatregelen (= vrijgave) (Figuur 1).

Voor de noordelijke zone, die een oppervlakte van ca. 574 m² heeft, konden zowel het verkennend booronderzoek als het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd worden zoals voorzien in de oorspronkelijke archeologienota, omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. Gezien de aanwezigheid van zowel steentijd artefactensites als sporensites in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is het potentieel tot kennisvermeerdering voor deze zone reëel. Bijgevolg adviseren wij voor deze zone dat beide vooronderzoeken dienen uitgevoerd te worden voor de start van de werken (Figuur 1).



Figuur 1: GRB met aanduiding van de zone voor vrijgave en de zone waar het vooronderzoek met ingreep in de bodem in een tweede fase dient te gebeuren (ABO nv 2021)

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Aan de hand van het verslag van resultaten werd geoordeeld dat er voor de reeds onderzochte zone geen potentieel tot kenniswinst meer bestaat. Voor de noordelijke zone, die een oppervlakte heeft van ca. 574 m², konden zowel het verkennend booronderzoek als het proefsleuvenonderzoek niet uitgevoerd worden zoals voorzien omdat een tweetal klaslokalen en een stuk speelplaats nog steeds in gebruik zijn en pas in 2022 zullen worden afgebroken. In deze zone is er echter een reële trefkans voor het aantreffen van resten uit de steentijden en middeleeuwen. Het aantreffen van resten uit andere archeologische periodes is voor deze zone ook niet uitgesloten. Op basis van de archeologische resten die voor deze periodes worden verwacht, wordt er geopteerd voor een onderzoekstraject dat zal bestaan uit volgende stappen:

Stap	Onderzoeksmethode	Argumentatie
1	Verkennend booronderzoek (verplicht)	Op basis van de bureaustudie blijkt dat er in de omgeving van de noordelijke zone heel wat indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites. Om de aanwezigheid van een eventuele aanwezigheid van een steentijdartefacten na te gaan, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden.
2	Proefputten i.f.v. steentijd artefactensites (optioneel)	Indien het waarderend archeologisch booronderzoek hier aanleiding tot geeft kan het plaatsen van proefputten verder inzicht geven in de eventuele aan- of afwezigheid van concentraties van steentijdartefacten.
3	Proefsleuvenonderzoek (verplicht)	Op basis van de bureaustudie blijkt dat er in de omgeving van de noordelijke zone verschillende vroegmiddeleeuwse sites aan het licht zijn gekomen. Door middel van proefsleuven kunnen archeologische resten/sporen die wijzen op de aanwezigheid van een sporensite in kaart gebracht worden.

Tabel 1: Overzicht voorgestelde onderzoeksstrategie voor de noordelijke zone in volgorde van uitvoering (ABO nv 2021)

3 UITGESTELD TRAJECT

Aangezien de klaslokalen en de speelplaats in het noordelijke deel in gebruik blijven tot 2022 wordt er voorgesteld om het onderstaande vooronderzoek uit te voeren in uitgesteld traject (art. 5.4.5 Onroerend Erfgoeddecreet, art. 5.1.2 CGP).

4 STAP 1: VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN FUNCTIE VAN STEENTIJD ARTEFACTENSITES (VERPLICHT)

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van de noordelijke zone. Het landschappelijk bodemonderzoek in deze zone duidt bovendien op de mogelijke aanwezigheid van een goed bewaarde bodem. Een goede bodembewaring vergroot de kans op een goede bewaring van de site, indien deze aanwezig is. De directe omgeving rond de noordelijke zone suggereert bovendien de aanwezigheid van menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd.

De bewaring van een steentijd artefactensite ter hoogte van de noordelijke zone wordt bepaald door lokale factoren, met name de bodem, de geomorfologie en de landschappelijke tafonomie¹. Op basis van het Verslag van Resultaten is vastgesteld dat de natuurlijke bodemopbouw binnen de noordelijke zone bewaard is aangezien het terrein niet heeft geleden onder de verstoring bij de bouw van het schoolgebouw en de aanleg van de speelplaats.

Met uitzondering van het neolithicum, worden resten uit de steentijd nagenoeg zonder uitzondering aangetroffen in de vorm van artefactensites. De desbetreffende actoren onderhielden een mobiel jager-verzamelaarsbestaan, waardoor de kampplaatsen van deze gemeenschappen ruimtelijk erg beperkt zijn. Binnen de vondstconcentraties doen zich daarenboven sterke dichtheidsverschillen voor. Verder zijn ca. 90% van de artefacten kleiner dan 1 centimeter en zijn sporen zeer zeldzaam. Een machinaal vooronderzoek in de vorm van proefsleuven is dan ook ongeschikt als methode in functie van het ontdekken en evalueren van steentijdvindplaatsen².

4.1 FASERING VOORONDERZOEK

Zoals hierboven verduidelijkt, zijn archeologische resten van mobiele artefactensites veel sterker vertegenwoordigd in de vorm van vondsten dan sporen. Daarenboven zijn de vondstconcentraties vaak beperkt in hun omvang en is de overgrote meerderheid van de archeologische indicatoren erg klein. Het lokaliseren, identificeren en waarderen van zulke sites vereist dan ook een specifieke en gefaseerde methodologie. De resultaten van elke fase van het vooronderzoek dienen geëvalueerd te worden om op basis daarvan de volgende fase te bepalen en te specificeren.

Om de fasen van het onderzoek methodologisch uit te werken, dient uit een reeks technieken gekozen te worden ten aanzien van de specifieke vraagstelling in de specifieke context van het te onderzoeken terrein. De geselecteerde techniek dient per fase zo doeltreffend en efficiënt mogelijk te zijn. Zo dient in het proces van de bepaling van de methodologie betreffende het vooronderzoek met ingreep in de bodem in functie van steentijd artefactensites allereerst rekening te worden gehouden met de kenmerken van het te onderzoeken terrein. Er is namelijk een sterke regionale diversiteit binnen Vlaanderen omtrent steentijdvindplaatsen betreffende het voorkomen, de aard, de context en de bewaring van de steentijd artefactensite. Het landschap is hierin mede bepalend.³

Het verder vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites kan worden uitgevoerd door middel

¹ Specifieke karakteristieken met mogelijk positieve (bv. het voorkomen van veen) of negatieve gevolgen (bv. erosie, ploegen).

² Met uitzondering van neolithische sites, hiervoor is proefsleuven als vooronderzoek de meest aangewezen methode.

³ Van Gils en Meylemans, 2017.

van drie verschillende methoden die hieronder verder worden besproken:

- booronderzoek
- proefputten

Voorgaande informatie in acht nemend, wordt voor het vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites op dit specifieke terrein gekozen voor een onderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek. Aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek kan een eerste inschatting gemaakt worden met betrekking tot de aan- of afwezigheid van artefactensites⁴ ter hoogte van de noordelijke zone. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek wordt de vervolgstategie bepaald:

- Bij het **aantreffen van (een) indicator(en)**⁵ voor **steentijdsites** binnen het verkennend archeologisch booronderzoek volgt bijkomend vooronderzoek in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijdsites.
- Bij het **uitblijven van (een) indicator(en) voor steentijdsites** volgt een proefsleuvenonderzoek. Een archeologisch booronderzoek kan immers geen sporensites in kaart brengen en bijgevolg nooit afdoende uitspraken doen over hun aan- of afwezigheid.

Alle vormen van vooronderzoek in functie van steentijd artefactensites dienen plaats te vinden voor eventueel vooronderzoek in functie van sporensites. Na elke fase van het vooronderzoek dienen de resultaten geëvalueerd te worden ten aanzien van het bepalen en specificeren van de eventuele volgende fase.

4.2 VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM

Zowel het verkennend archeologisch en waarderend archeologisch booronderzoek als de proefputten zijn sampling-technieken. Een booronderzoek biedt een relatief kleine steekproef en kan hierdoor dus ook relatief weinig vondsten opleveren. Deze onderzoeksmethode is vooral geschikt in vertrouwde contexten en contexten met een hoge vondstdensiteit. Het is een relatief snelle en efficiënte methode om steentijd artefactensites te lokaliseren en om hieraan voor zover mogelijk een eerste (voorlopig) waardeoordeel toe te kennen.³

Het booronderzoek kan mogelijk een beter beeld geven van de:³

- aanwezigheid site/concentratie;
- bewaringstoestand;
- lokalisatie (punt)concentratie;
- begrenzing site

Proefputten bieden een groter monster met mogelijk meer vondsten en zo ook mogelijk meer diagnostische artefacten. Deze onderzoeksmethode is effectiever bij sites met een lage vondstdensiteit. Daarenboven bieden proefputten als voordeel dat ze meer en duidelijkere profielen opleveren. Dit is effectiever bij ongekeerde of complexe contexten. Daarentegen betekent de grotere omvang van deze bodembemonstering ook een grotere verstoringsgraad en een hogere kostprijs.³

⁴ Voornamelijk maar niet exclusief steentijdsites.

⁵ Zie verder. Een archeologische indicator kan zowel een lithisch artefact als handgevormd aardewerk zijn, al dan niet in combinatie met een ecofact ((verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen of graan en evt. verbrande leem, houtskool of onverbrand botmateriaal).

Het proefputtenonderzoek kan mogelijk een beter beeld geven van de: ³

- lokalisatie concentratie;
- begrenzing concentratie;
- bewaringstoestand;
- vondstdensiteit;
- (voorlopige) datering.

4.2.1 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (VERPLICHT)

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de bodemopbouw bewaard is en er een potentieel voor prehistorische resten aanwezig is, moet een verkennend booronderzoek uitgevoerd worden. Het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek is het opsporen van archeologische sites door middel van boringen. Daarnaast kunnen de verkennende archeologische boringen lokaal ook dienen ter nazicht van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap (CGP 8.4).

Door middel van het verkennend archeologisch booronderzoek worden steentijd artefactensites opgespoord door het inzamelen van sedimenten per aardkundige eenheid / antropogene laag. Daarenboven bieden de verkennend archeologische boringen natuurgetrouwe doorsneden van de aanwezige aardkundige eenheden / antropogene lagen. De boringen dienen uitgevoerd te worden opdat de resultaten hiervan tot conclusies kunnen leiden die gelden voor het gehele terrein (CGP 8.4).

Mogelijk?	Nuttig?	Schadelijk?	Noodzakelijk?
Ja	Enkel indien het landschappelijke booronderzoek hiertoe aanleiding geeft.	Verkennde archeologische boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.	Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek hiertoe aanleiding geven, zal deze methode toegepast worden om archeologische sites op te sporen

Tabel 2: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van het verkennend booronderzoek (ABO nv 2021)

4.2.1.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor zover mogelijk en ter bepaling van het eventuele vervolg van het vooronderzoek, alsook de specifieke methodologie hiervan, dient een wetenschappelijk onderbouwd antwoord te worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

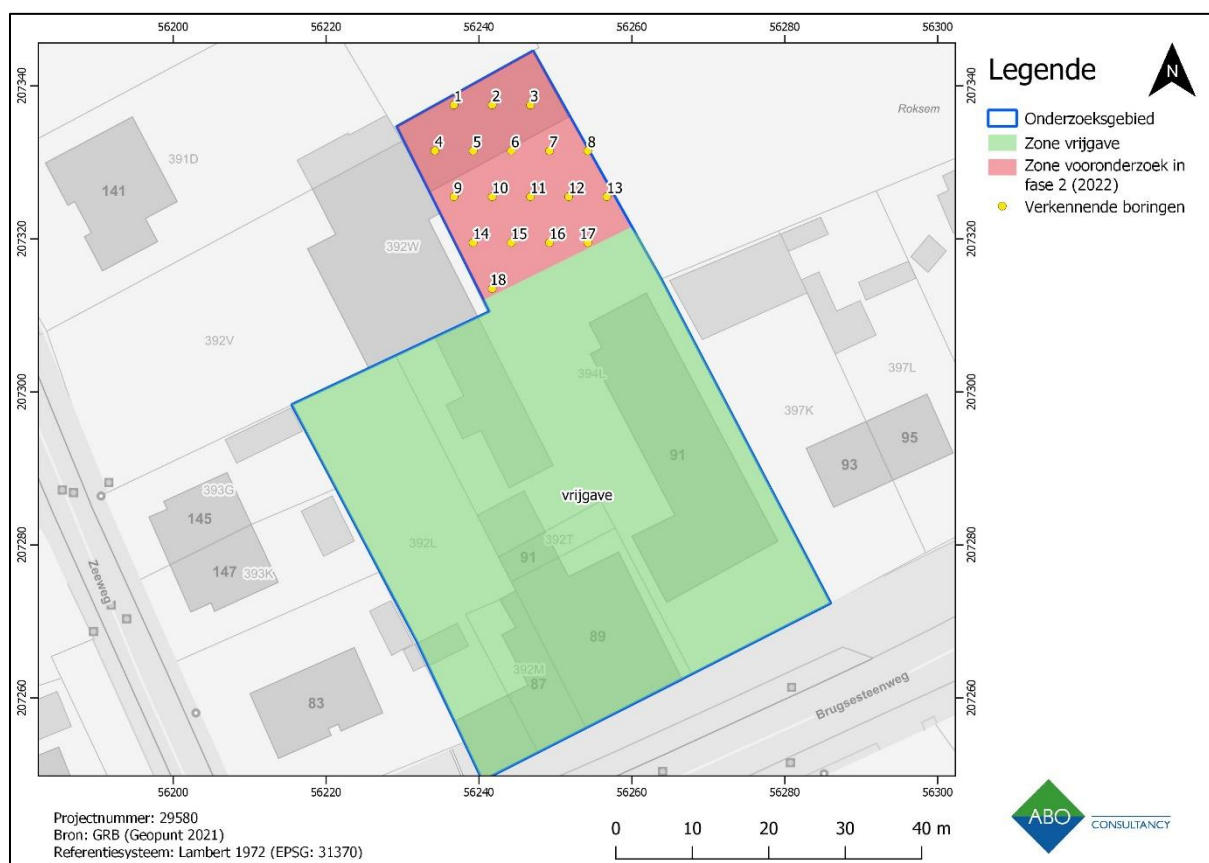
Onderzoeksvragen
1. Zijn er artefacten aanwezig?
2. Wat is de aard van deze artefacten?
3. Is het mogelijk een eerste (voorlopige) datering te bieden?
4. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?
5. Zijn er patronen te herkennen in de ruimtelijke spreiding van de positieve boringen? Duiden deze mogelijk op concentraties?
6. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?
7. Wat zegt de landschappelijke situatie van de artefacten m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?
8. Zijn er andere (antropogene) indicatoren van een steentijdsite aanwezig?

Onderzoeksvragen
9. Kan er een eerste (voorlopige) inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentraties?
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?

Tabel 3: Overzicht onderzoeksvragen verkennend booronderzoek (ABO nv 2021)

4.2.1.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

In functie van het beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvragen worden manuele boringen voorgeschreven uit te voeren met een edelmanboor met een diameter van minstens 10 centimeter. Het grid, de plaatsing van het grid en de resolutie van de verkennend archeologische boringen wordt bepaald ten aanzien van het op wetenschappelijk relevante wijze kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen. Aangezien deze zone zich aan de rand van het onderzoeksgebied situeert en de oppervlakte relatief beperkt is, dient het verkennend booronderzoek in deze zone in een regelmatig, verspringend driehoeksgrid van 5 meter bij 6 meter uitgevoerd te worden om op die manier de trefkans te vergroten (Van Gils & Meylemans 2019, 10-16). Dit komt neer op 18 verkennende boringen. De boringen moeten hoe dan ook zo geplaatst worden opdat de resultaten hiervan tot conclusies kunnen leiden die gelden voor het gehele terrein.



Figuur 2: GRB met aanduiding van de verkennende boringen binnen de noordelijke zone (ABO nv 2021)

Er dienen volledige boorprofielen te worden bekomen, waarbij de representatieve aardkundige eenheden / antropogene laag/lagen en indien potentieel interessant ook de bouwvoor ingezameld zal worden (CGP 8.4). Waar de natuurlijke bodemopbouw niet of beperkt verstoord is en een goede bewaring vertoont, worden alle bodemhorizonten, inclusief de minerale A-horizont en de bovenste laag

van de C-horizont ingezameld om een zo volledig en duidelijk mogelijk beeld van de verticale vondstenspreiding te krijgen. De eenheden / lagen worden gescheiden ingezameld. De stalen dienen afzonderlijk nat gezeefd te worden over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm conform CGP 8.4. Na het gecontroleerd drogen van de zeefstalen worden deze onderzocht in functie van de aanwezigheid van zowel lithisch materiaal als andere artefacten en ecofacten die eventueel kunnen dienen als bijkomende archeologische indicatoren (zie verder).

- De lokalisering en hoogtebepaling van de boorpunten gebeurt conform CGP 8.4.
- De staalname (volume, lagen en diepte) en het zeven gebeurt conform CGP 8.4.
- De beschrijving en verwerking van de profielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 8.4.
- De documentatie, verwerking, interpretatie en waardering van eventuele vondsten gebeurt conform CGP 11.3.2 en CGP 12.5.7.
- Met uitzondering van macroscopisch zichtbare natuurwetenschappelijke vondsten, is er geen staalname verplicht voor natuurwetenschappelijk materiaal in functie van paleo-ecologische of ecologisch-archeologische interpretaties (CGP 9.5.3).

De verwachte stratigrafie kan lokaal afwijken. De verkennend archeologische boringen kunnen dan ook lokaal een meer gedetailleerd beeld vormen van de bodemopbouw en –bewaring. Op basis van elk boorprofiel dient dan ook de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd te worden conform CGP 8.4. De resultaten worden getoetst aan het referentiekader van het landschappelijk bodemonderzoek en kunnen eventueel nieuwe referentieprofielen opleveren waar er lokaal afwijkende profielen worden geobserveerd.

De resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn bepalend voor de (wijze van) uitvoer van het eventueel verder onderzoek. Indien er minstens één positieve boring is, volgt verder vooronderzoek in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek en /of proefputten in functie van steentijd artefactensites. Een positieve boring is een boring met tenminste één artefact. Dit kan zowel een lithisch artefact als handgevormd aardewerk zijn. Daarenboven moet er ook gelet worden op de eventuele aanwezigheid van ecofacten. Een ecofact kan (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen of graan zijn. Het voorkomen van verbrande leem, houtskool of onverbrand botmateriaal op zich, is geen sluitende indicator van menselijke aanwezigheid in de steentijd. In combinatie met duidelijk antropogeen materiaal kan dit echter versterkend werken.

4.2.1.3 ACTOREN

Het veldteam bestaat minstens uit een veldwerkleider met ervaring in verkennend booronderzoek en kennis van steentijdartefacten(sites) en een assistent-archeoloog. Een (assistent-)aardkundige kan de archeologen bijstaan. (CGP 8.4)

4.2.1.4 RANDVOORWAARDEN

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

4.2.1.5 EINDCRITERIA

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien:

- alle aardkundige entiteiten of archeologische niveaus relevant voor artefactensites op een wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzocht zijn,
- kan worden bepaald of er zich al dan niet een steentijd artefactensite bevindt binnen het studiegebied,
- bovenstaande onderzoeksvragen in de mate van het mogelijke voorzien zijn van wetenschappelijk onderbouwde antwoorden,
- er afdoende uitspraken kunnen worden geformuleerd ten aanzien van het vervolg van het onderzoekstraject,
- een nota kan worden opgeleverd.

4.2.2 PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN STEENTIJD ARTEFACTENSITES (OPTIONEEL)

Indien het verkennend archeologisch booronderzoek hier aanleiding toe geeft dienen proefputten in functie van steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Het doel van het onderzoek door middel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is om door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te kunnen doen over de archeologische waarde van het gehele terrein (CGP 8.7). Deze vorm van vooronderzoek kan bijdragen ten aanzien van het beantwoorden van de onderzoeksvragen en/of het maken van een wetenschappelijk gefundeerde beslissing omtrent het eventueel vervolgonderzoek, kan een onderzoek in de vorm van proefputten meer inzicht bieden.

Zowel de omvang van de proefputten als de inplanting / het gehanteerde grid hiervan wordt bepaald op basis van:

- de ondergrond;
- de onderzoeksvragen en doelstellingen van het onderzoek;
- de te verwachte vondstendensiteit (o.b.v. de resultaten van voorgaand archeologisch booronderzoek) en
- de te verwachten vondstspreading (o.b.v. de resultaten van voorgaand archeologisch booronderzoek) (CGP 8.7).

Gezien de omvang van een proefput biedt deze methode een beduidend grotere kans op het aantreffen van artefacten. Zo wordt ook de kans op het aantreffen van dateerbare diagnostische artefacten vergroot. Daarenboven biedt een proefput het voordeel dat deze een ruimer beeld biedt van de stratigrafie, met duidelijke profielen. Echter, net omwille van diens omvang, is een proefput sterker verstorend en duurder ten opzichte van een boring.

Het proefputtenonderzoek kan mogelijk een beter beeld geven van de:

- (voorlopige) datering;
- Vondstdensiteit;
- Bewaringstoestand;
- lokalisatie concentratie;
- begrenzing concentratie.

De resultaten van het onderzoek in de vorm van proefputten in functie van steentijd artefactensites zijn bepalend voor de (wijze van) uitvoer van het eventueel verder onderzoek.

4.2.2.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen.

Onderzoeksvragen
1. Wat is de aard van de artefacten?
2. Is het mogelijk een (eerste) (voorlopige) datering te bieden?
3. Wat is de ruimtelijke spreiding van deze artefacten (horizontaal en verticaal)?
4. Zijn er vuursteenconcentraties aanwezig? Wat is de ruimtelijke spreiding van deze concentraties?
5. Kunnen eerder bekomen aardkundige gegevens worden aangevuld, verfijnd of bijgesteld?
6. Wat zegt de landschappelijke situatie van de concentraties m.b.t. het reliëf, het bodemtype, de geologische eenheid en de hydrologie over het landgebruik vanuit een synchroon en diachroon perspectief?
7. Konden er andere antropogene indicatoren worden aangetroffen?
8. Kan er een meer gedetailleerde inschatting worden gemaakt van de bewaringsgraad van de site / concentratie(s)?
9. Kan er een (voorlopig) idee gevormd worden over de aard van de site?
10. Worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en/of is er mogelijkheid tot behoud in situ? Zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen? Indien dit niet mogelijk is: welk vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd?

Tabel 4: Overzicht onderzoeksvragen proefputten in functie van steentijd (ABO nv 2021)

4.2.2.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

De proefputten kunnen geplaatst worden waar nodig of er kan gebruik wordt gemaakt van een vast grid. De maximumresolutie van een proefputtengrid bedraagt 15 m bij 18 m conform CGP 8.7. De veldwerkleider kan van dit grid afwijken mits gegronde verantwoording hiervan in de rapportage. De proefputten zijn vierkant en worden manueel gegraven. Ze zijn 1 m² of 0,25 m² groot. Het opgegraven sediment wordt ingezameld per arbitrair niveau van maximaal 10 cm of per aardkundige eenheid (tenzij deze meer dan 10 cm dik is). De bepaling van het niveau van inzameling gebeurt ten aanzien van het

bekomen van het maximum aan relevante verticale ruimtelijke informatie. De ingezamelde stalen worden afzonderlijk nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2mm (CGP 8.7).

- De lokalisering en hoogtebepaling van de boorpunten gebeurt conform CGP 8.7.
- De staalname (volume, lagen en diepte) en het zeven gebeurt conform CGP 8.7.
- De beschrijving en verwerking van de referentieprofielen gebeurt conform CGP 6.11.8 en CGP 8.7.
- De documentatie, verwerking, interpretatie en waardering van eventuele vondsten gebeurt conform CGP 11.3.2 en CGP 12.5.7.
- De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal in functie van paleo-ecologische of ecologisch-archeologische interpretaties gebeurt conform CGP 9.5.5.

4.2.2.3 *ACTOREN*

Het veldteam bestaat minstens uit een veldwerkleider met ervaring met proefputten in functie van steentijd artefactensites en kennis van steentijdartefacten(sites) en een assistent-archeoloog. Een (assistent-)aardkundige kan de archeologen bijstaan (CGP 8.7).

4.2.2.4 *RANDVOORWAARDEN*

Indien nodig wordt de afdekkende grond gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefputten. Het dichten van de putten heeft als doel de originele bodemopbouw en de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk te evenaren.

Moesten er zich sporen in het opgravingsvlak bevinden, worden deze geregistreerd en ingemeten. De vulling hiervan wordt afzonderlijk ingezameld en verwerkt.

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

4.2.2.5 *EINDCRITERIA*

Het onderzoek in de vorm van proefputten in functie van steentijdartefactensites wordt als succesvol beschouwd indien:

- alle aardkundige entiteiten of archeologische niveaus relevant voor artefactensites op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht zijn;
- wetenschappelijk onderbouwde antwoorden kunnen worden geformuleerd op de onderzoeksvragen;
- afdoende uitspraken kunnen worden geformuleerd in verband met het vervolg van het onderzoekstraject;
- een nota kan worden opgeleverd.
- Na het vooronderzoek dient een evaluatie te worden gemaakt met het oog op het al dan niet uitvoeren van een verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving in functie van steentijd artefactensites of het eventueel in situ bewaren van de site. Hierbij dient een inschatting te worden gemaakt van het potentieel op kenniswinst.

5 STAP 2: VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM IN DE VORM VAN PROEFSLEUVEN (OPTIONEEL)

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van de noordelijke zone. Archeologische resten in de directe omgeving suggereren daarenboven menselijke aanwezigheid in de vroege middeleeuwen.

Vanaf het neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, is een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen als ook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan.

Mogelijk?	Nuttig?	Schadelijk?	Noodzakelijk?
Ja	Proefsleuven geven inzicht in eventuele aanwezige sporensites en hun aard en omvang.	Ja en nee. Hoewel deze bodemingreep het bodemarchief lokaal verstoort, beperkt deze methode de bodemingrepen tot een minimum, terwijl grondsporen opgespoord kunnen worden.	Ja, een proefsleuvenonderzoek is immers aangewezen om de aan- of afwezigheid van sporensites na te gaan.

Tabel 5: Overzicht toepasbaarheid, uitvoerbaarheid en noodzakelijkheid van proefsleuvenonderzoek.

5.1 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Een overzicht van de onderzoeksvragen:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Zijn er grondsporen aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit? e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig? h. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? i. Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. j. Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid ervan verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
2. Zijn er artefacten aanwezig?	Ja	a. Wat is hun aard? b. Wat is hun bewaringstoestand? c. Wat is hun verspreiding? d. Wat is de densiteit?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		e. Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding? f. Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding? g. Behoren de resten tot één of meerdere periodes? h. Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie. i. Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
	Nee	a. Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren? b. Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Wat is de omvang van deze anomalie?
3.		Kan een ruimtelijke afbakening gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
4.		Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?
5.		Kan het vindplaatstype (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair) worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?
6.		Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?
7.		Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
8.		Is er mogelijkheid tot behoud <i>in situ</i> en zijn er eventueel maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
9.		Indien behoud <i>in situ</i> van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? - Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden? - Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk? - Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak? - Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
10.		Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?
11.		Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Tabel 6: Overzicht onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.

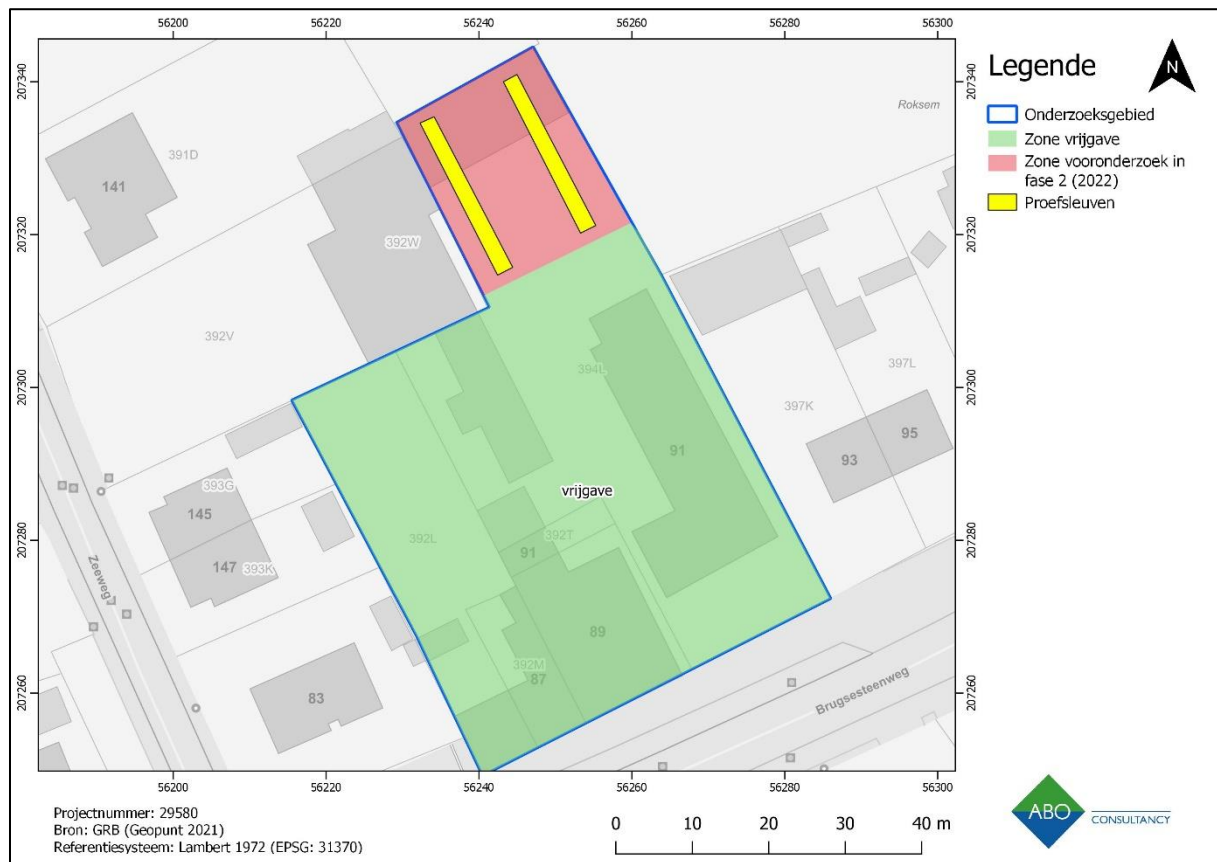
5.2 METHODOLOGIE EN STRATEGIE

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Concreet vertaalt dit zich naar 2 proefsleuven van 2 m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15 m met een totale oppervlakte van 71,75 m².

Het huidige proefsleuvenplan biedt voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. Er werd rekening gehouden met een buffer van ca. 5 m aan de randen binnen de noordelijke zone. De sleuven worden standaard dwars op de isohypsen aangelegd.

Totaal te sleuven oppervlakte (m ²)	Totale sleufoppervlakte (m ²)	Onderlinge afstand (m)	Sleufbreedte (m)	Aantal
574 m ²	71,75 m ²	15	2	2

Tabel 7: Technische gegevens van het voorgestelde proefsleuvenplan



Figuur 3: GRB met aanduiding van de proefsleuven binnen de noordelijke zone

Voor de aanleg van de proefsleuven wordt een graafmachine ingezet met een platte graafbak zonder tanden (CGP 8.6.2/3). In regel wordt één vlak aangelegd dat wordt onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9. De diepte van aanleg wordt tijdens de aanleg continu bijgestuurd op basis van minimaal twee putwandprofielen per sleuf, die bij voorkeur elke 50 meter geschrinkt geplaatst worden. Op basis van de putwanden wordt gekeken of zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen en/of vondsten kunnen voordoen. In het voorkomende geval wordt op dit dieperliggend niveau lokaal een opgravingsvlak aangelegd en wordt dit ook onderzocht zoals beschreven in CGP 6.8.1.1. tot en met 8.6.1.9.

Bijgevolg dient rekening gehouden te worden met:

- Boringen (edelman $\varnothing$ 7cm) worden uitgevoerd in een selectie van de sporen indien dit noodzakelijk is om een inschatting te maken van de diepte van de sporen. De veldwerkleider bepaalt het aantal boringen.
- Volg- of dwarssleuven worden aangelegd indien dit noodzakelijk is om het inzicht in de structuur van de archeologische site te verhogen en bij te dragen tot het correct aflijnen van de zones van het terrein waar archeologisch erfgoed aanwezig is.
- Kijkvensters worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren of om een spoor of concentratie van sporen waarvan de waardering en interpretatie niet duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. De kijkvensters worden op dezelfde wijze als proefsleuven

aangelegd (CGP 8.6.3).

- De waardering en assessment van de vondsten gebeurt conform de CGP 11.3. en 12.5.9.
- De staalname voor natuurwetenschappelijk materiaal gebeurt conform CGP 9.5.5.
- De verwerking van de natuurwetenschappelijke vondsten en stalen gebeurt conform de CGP 9.6.

5.3 ACTOREN

Bij proefsleuven wordt de **veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven** bijgestaan door minstens een **assistent-archeoloog** en een **conservator** (CGP 8.6.2/3). De veldwerkleider moet minimaal 1 jaar veldervaring hebben in vooronderzoek met ingreep in de bodem of in opgravingen.

Een **assistent-aardwetenschapper** met ervaring in de bodem- en sedimenttypes binnen de noordelijke zone, namelijk zandleem (CGP 7.3.2. en CGP 10.2.1.), behoort tot het basisteam indien primaire aardkundige eenheden ter hoogte van de noordelijke kunnen worden aangetroffen.

5.4 Randvoorwaarden

De grond wordt gescheiden afgegraven en bewaard naast de proefsleuven. Het dichten van de sleuven gebeurt op zo een manier dat de originele bodemopbouw bekomen wordt en dat de nieuwe draagkracht van de ondergrond de draagkracht van de ondergrond voorafgaand aan de aanvang van het veldwerk evenaart.

De zones van het opgravingsvlak die sporen of artefacten bevatten, worden in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud, afgedekt met geotextiel om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden. Er worden ook de nodige maatregelen getroffen om een langdurige bewaring van de sporen tijdens het veldwerk te garanderen en schade ten gevolge van lucht en weerslementen te voorkomen (CGP 8.6.1.1).

In het geval dat een onverwachts gezondheids- of veiligheidsrisico optreedt, wordt het onderzoek niet uitgevoerd.

5.5 EINDCRITERIA

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd indien alle sporen- en vondstenlocaties op een wetenschappelijke verantwoorde wijze onderzocht werden, onderbouwde antwoorden op de onderzoeksvragen kunnen worden geformuleerd en een rapport kan worden opgeleverd.

6 BEWARING EN DEPONERING VAN VONDSTEN

De conservatie en overdracht van archeologische vondsten na afloop van het vooronderzoek gebeurt conform aan de artikelen 5.2.1 tot en met 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet en de bijhorende uitvoeringsbepalingen. Bij de aanvang van het onderzoek worden duidelijke afspraken gemaakt tussen de opdrachtgever en de erkend archeoloog inzake de overdracht van de archeologische vondsten aan de eigenaar, erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologische ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van het eindrapport zal de overdracht van de vondsten plaatsvinden. Archeologische conservatie zal in alle fases van een archeologisch onderzoek aanwezig zijn om het onderzoekspotentieel van de opgegraven objecten ten volle te kunnen benutten. Hieronder worden zowel noodconservatie⁶, preventieve conservatie⁷, stabiliserende conservatie⁸ als conservatie in functie van het onderzoek⁹ verstaan (CGP 24.1.1). Een tijdelijke opslag in het depot van ABO nv is ook een mogelijkheid.

⁶ dit zijn ingrepen die nodig zijn om de bewaring van een archeologisch artefact te verzekeren van bij het opgraven tot een verdere eventuele conservatiebehandeling (CGP 24.1.1.1°).

⁷ dit is het aanpassen en controleren van de omgeving van archeologische artefacten om degradatieprocessen te vertragen of te stoppen (CGP 24.1.1.2°).

⁸ dit zijn behandelingen van het object zelf, die nodig zijn om een artefact stabiel te kunnen bewaren en hanteren (CGP 24.1.1.4°).

⁹ dit zijn alle ingrepen die nodig zijn om zoveel mogelijk informatie uit een archeologisch artefact te halen (CGP 24.1.1.3°)

7 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Als tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethoden wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

8 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE GOEDE PRAKTIJK

Er is geen afwijking ten aanzien van de Code Goede Praktijk voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiertoe zou zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in de rapportering.

9 RISICO'S EN MAATREGELEN

Het uitvoeren van het voorgestelde vooronderzoek houdt een reeks potentiële risico's in. Deze worden in de onderstaande tabel opgesomd. Voor elk van de risico's staat telkens vermeld welke maatregelen worden genomen om gevaarlijke situaties te vermijden of te beperken. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) is conform met het Koninklijk Besluit van 13 juni 2016 betreffende het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (B.S. 14.7.2005).

Risico	Maatregel	
Extreme weersomstandigheden	1. PBM's (Regenkledij, handschoenen) 2. Bijkomende rusttijden bij hoge temperaturen en OZON-waarschuwingen aangegeven in arbeidsreglementering FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017). 3. Weerverlet wanneer afgekondigd door het KMI of indien verder werken ernstige schade aan de site en/of het aanwezige personeel toebrengt (bv. site ondergelopen) 4. Verfrissende dranken verstrekken bij hitte zoals aangegeven in de arbeidsreglementering van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (Website FOD 2017)	
Nutsleidingen	Geen exacte locatie	1. Locatie van de nutsleidingen in de mate van het mogelijke in kaart brengen en een buffer voorzien tussen deze leidingen en de inplanting van boringen, proefputten, sleuven, en werkputten.
	Geraakt tijdens onderzoek – niet gas (website BeSWIC 2017)	1. Beheerder van de leiding contacteren en nagaan welke ingreep noodzakelijk is. 2. Grondige inspectie van de geraakte leiding door de beheerder
	Geraakt tijdens onderzoek – gas (Ghijsels en Achten 2015, p 8)	1. Open vlammen in de nabijheid doven 2. Geen GSM gebruiken of licht maken in buurt van het gas 3. Niet roken 4. De beheerder van de leiding verwittigen 5. De politie verwittigen 6. Het personeel en derden op de site verwittigen 7. Site afsluiten en wachten op interventieploeg gasmaatschappij.
Menselijke/dierlijke resten	PBM's (handschoenen, mondmasker).	
Zwaar materiaal	PBM's (helm, fluo-vestje, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming)	
Vallende objecten	PBM's (helm, veiligheidsschoenen)	
Diepe sleuf/put (>1,2m)	1. Aanleg in taluds of trappen zoals aangegeven door de N.A.V.B. (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 9-10) of –indien dit niet mogelijk is- beschoeiing plaatsen die minimum 15 centimeter boven het maaiveld uitsteekt (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2000, p 5). 2. Verlaging van het grondwater indien nodig door middel van bemaling (Veiligheidsnota's bouwbedrijf 2002, p 8)	
Waterput	1. Vaak diep en natte context waardoor de wanden onstabiel zijn 2. Stutten van wanden onstabiele bodems (zie wettelijke context) 3. De werkput taluderen (zoals aangegeven in vademecum p. 10) 4. Verlaging van het grondwater door bemaling	

Risico	Maatregel
	5. Vluchtroute voorzien 6. Coupe in meerdere delen uithalen. 7. Coupe tot een bepaalde diepte en dan andere kant gelijktrekken
Munitie en explosieven	1. Geen verdere manipulatie van de munitie 2. Werken meteen stilleggen 3. Politie verwittigen 4. Evacuatie van de site en evacuatie loodrecht op de windrichting indien een vreemde geur of rook waarneembaar is 5. Ligplaats onthouden en afbakenen met materiaal dat van op ruime afstand herkenbaar is 6. Al het aanwezige personeel en evt. derden op de site verwittigen 7. Sluit de toegang tot de vindplaats af 8. Wacht op de aankomst van politie en/of hulpdiensten (Europees agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk)

Tabel 8: Risico's en maatregelen.

10 NOODNUMMERS

Instantie	Nummer	Instantie	Nummer
Medische interventie	100	Fluxys	0800/ 90 102
Politie	101	Eandis	0800/ 65 0 65
Brandweer	100	Infrax	0800/ 60 888
Algemeen	112	Aquafin	0800/ 16 603
Antigif Centrum	070/245 245	Proximus	0800/ 55 800
Civiele Bescherming	050/ 81 58 41	Telenet	015/ 66 66 66

Tabel 9: Overzicht noodnummers.

11 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		12/03/2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		12/03/2021
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		12/03/2021