



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Jagersstraat 64 (Brakel, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2020K257
December 2020

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



Colofon

Auteurs: Jeroen Vanhercke, Aaron Willaert

Nummer van het wettelijk depot: /

De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:

Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

Ruben Willaert nv

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels-Brugge

© Ruben Willaert nv, Sint-Michiels-Brugge, 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert nv.

Ruben Willaert nv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1	Programma van maatregelen.....	6
1.1	Administratieve gegevens.....	6
1.2	Gemotiveerd advies.....	8
1.2.1	Samenvatting bureauonderzoek.....	8
1.2.2	Volledigheid van het gevoerde onderzoek	9
1.2.3	Advies	9
1.3	Programma van Maatregelen	10
1.3.1	Algemeen.....	10
1.3.2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
1.3.2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	10
1.3.2.2	Methodes en technieken.....	12
1.3.3	Archeologisch booronderzoek	13
1.3.3.1	Verkennd archeologisch booronderzoek.....	13
1.3.3.2	Waarderend archeologisch booronderzoek.....	15
1.3.4	Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites	15
1.3.4.1	Doel en onderzoeksvragen.....	15
1.3.4.2	Methodes en technieken.....	16
1.3.5	Proefsleuvenonderzoek.....	16
1.3.5.1	Doel en onderzoeksvragen.....	16
1.3.5.2	Methodes en technieken.....	17
1.3.6	Eventuele afwijkingen van de CGP	19
1.3.7	Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	19
1.4	Conclusie	19
2	Bibliografie.....	20



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België.	7
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, met aanduiding van de kadasternummers	7
Figuur 3: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	12
Figuur 4: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	14
Figuur 5: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	18

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens.	6
---	---

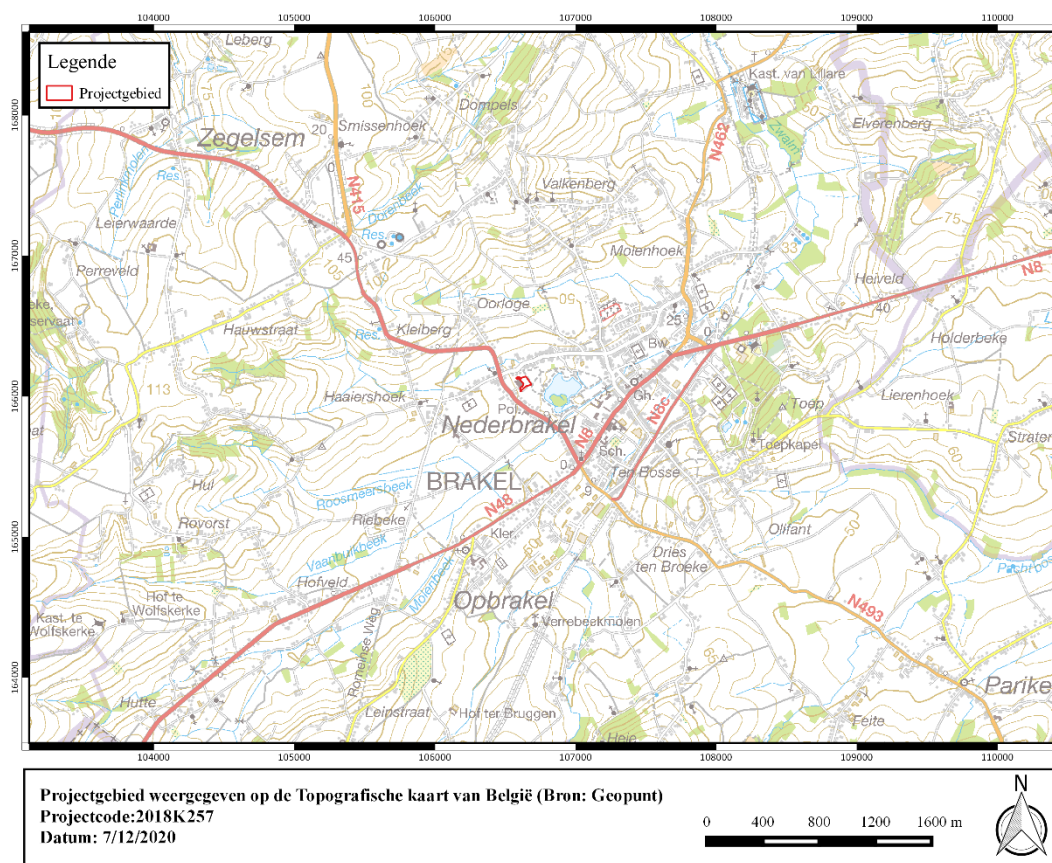


1 Programma van maatregelen

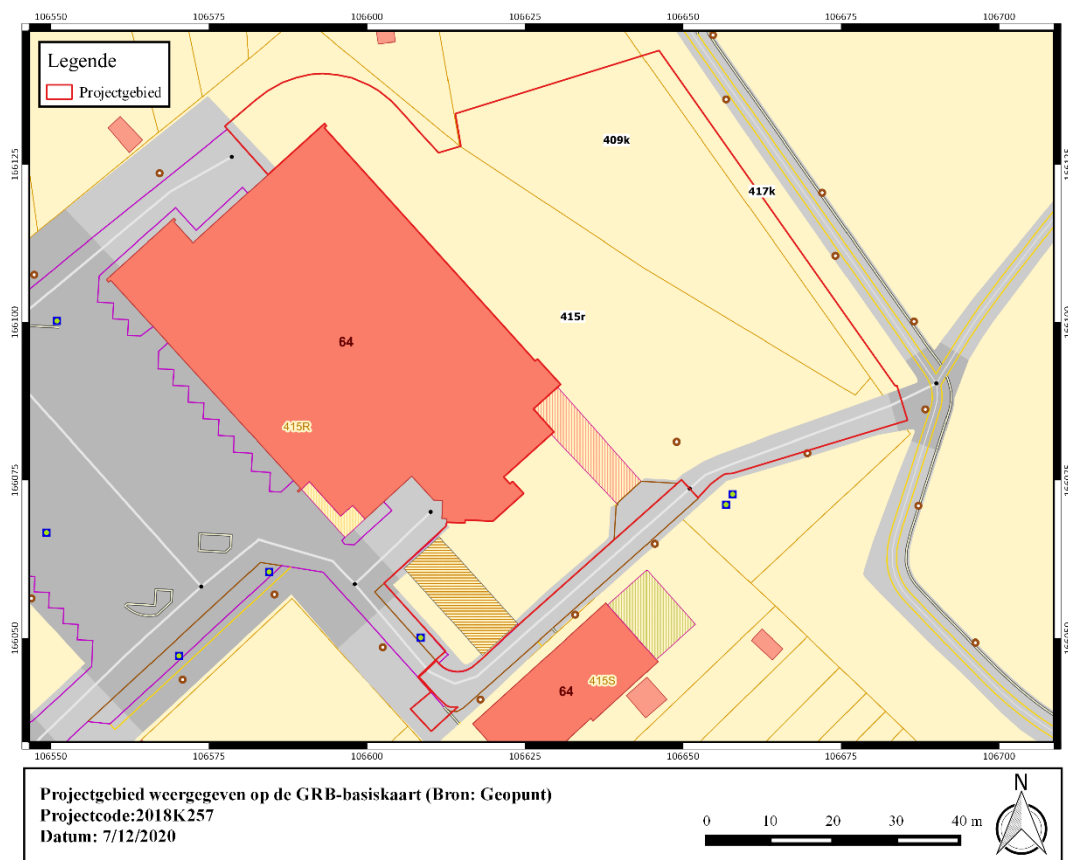
1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens.

a) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
b) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert nv Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels (Brugge)	
c) De locatie van het vooronderzoek Zie Figuur 1	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Brakel
	Deelgemeente	Nederbrakel
	Postcode	9660
	Adres	Jagersstraat 64
	Toponiem	Jagersstraat 64
	Bounding box (Lambert 72)	X _{min} = 106546 Y _{min} = 166033 X _{max} = 106708 Y _{max} = 166146
d) Kadastrale gegevens Zie Figuur 2	Brakel, Afdeling 1, Sectie A, nr's: 415r, 409k, 417k	
e) Projectcode bureauonderzoek	2020K257	
f) Oppervlakte plangebied	4240 m ²	
g) Oppervlakte bodemingrepen	4240 m ²	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België.



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart, met aanduiding van de kadastrumnummers



1.2 Gemotiveerd advies

1.2.1 Samenvatting bureauonderzoek

De opdrachtgever plant binnen het projectgebied een uitbreiding van het gemeentelijke sportcomplex *De Rijdt*. Er zal een zwemcomplex gerealiseerd worden bestaande uit twee zwembaden en bijhorende ruimtes. Daarnaast zullen een hoogspanningscabine, een zone voor speeltoestellen, een terras, een buitenruimte voor het jeugdhuis, een infiltratiekom, wandelpaden en groenzones worden aangelegd.

De geplande werken zullen bodemingrepen teweeg brengen tussen 30 cm en 400 cm onder het huidige maaiveld. De paalfunderingen zullen tot 14 m -mv reiken. Dit alles vormt een bodemingreep die de ondergrond zal verstoren. Het potentieel aanwezige archeologisch erfgoed wordt daarmee bedreigd.

Het onderzoeksterrein van 4240 m² situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als gebied voor dagrecreatie. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. De archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt.

Het projectgebied is gelegen te Nederbrakel (gemeente Brakel) en vormt onderdeel van het gemeentelijk sportcomplex *De Rijdt*. De dorpskern situeert zich op ongeveer 800 m ten oosten van het projectgebied. De gemeente behoort tot de Vlaamse Ardennen in het zuiden van Oost-Vlaanderen en heeft een sterk heuvelachtig reliëf, dat gekenmerkt wordt door open kouters op de hogere locaties en gesloten begroeiing in de depressies en beekvalleien. Het dorpscentrum ontwikkelde zich in de brede vallei rond de Zwalmbeek en de Kouerbeek en behoort tot het verzamelgebied van de Schelde. De hoogte varieert er van 35 m tot 100 meter. Het plangebied is gelegen op een hoogte van 42 m tot 44 m TAW en helt licht af naar het zuidoosten. Het is gelegen in het Boven-Scheldebekken, meer bepaald in het deelbekken van de Zwalm. Op ca. 60 m ten noorden en 360 m oosten van het projectgebied loopt de Slijpkotmolenbeek en op ca. 450m ten zuiden de Molenbeek.

Het plangebied is gelegen in de zandleem- en leemstreek. Het Quartair sediment bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk het vroeg-Holoceen. Deze afzetting kan eventuele hellingafzettingen bevatten. De oudere Tertiaire afzettingen behoren tot het Lid van Moen (Formatie van Kortrijk) en bestaan uit mariene kleiige sedimenten. De bodemkaart geeft twee bodemtypes weer, namelijk een matig droge en een matig natte gleyige leembodem met textuur B horizont. Onder de ploeglaag kan de natuurlijke bodemopbouw nog grotendeels bewaard zijn.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied zelf zijn geen archeologische vindplaatsen of indicatoren gekend. Binnen een straal van anderhalve kilometer werden in het recente verleden meerdere archeologische vindplaatsen en indicatoren geregistreerd. De indicatoren bestaan uit vondsten uit veldprospecties en betreffen hoofdzakelijk bouwmetaal en aardewerk, te dateren in de Romeinse periode. De gekende vindplaatsen werden vastgesteld tijdens prospecties en enkele opgravingen die werden uitgevoerd op het einde van de 20^{ste} eeuw. Zo werd op vier locaties ten noorden en ten westen van het projectgebied het tracé van de Romeinse weg tussen Blicquy en Velzeke aangesneden. De dichtste waarneming van de weg, die een zekere aantrekkingskracht voor bewoning kan uitgeoefend hebben, bevindt zich op ca. 500 m ten westen van het



projectgebied. Op andere locaties, gelegen in het alluvium van de vallei, werden vondsten uit de steentijden en de Romeinse periode geregistreerd. De archeologische vindplaatsen bevinden zich net als het projectgebied aan de rand van de vallei van de Zwalmbeek en op iets hoger gelegen locaties. Op de vindplaatsen werden grondsporen aangetroffen (kuilen, greppels, gebouwsporen), aangevuld met nederzettingmateriaal. De vindplaatsen kunnen ook in de Romeinse periode geplaatst worden.

De historisch-cartografische bronnen uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw geven het landelijke karakter van de omgeving weer en tonen geen bebouwing binnen de contouren van het plangebied. De orthofotosequentie geeft een zekere evolutie weer in het bodemgebruik binnen het plangebied. Tot het einde van de 20^{ste} eeuw was het projectgebied deels in gebruik als akkerland en deels als weiland. Vanaf 2000-2003 komt ten westen van het plangebied een sportcomplex tot ontwikkeling. Op heden is het zuidwestelijk deel van het plangebied verhard (deels grind, deels beton), het overige deel is in gebruik als grasland met verspreide vegetatie.

1.2.2 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat er potentieel is inzake archeologisch erfgoed. Zowel de archeologische waarnemingen in de omgeving als de landschappelijke situering van het projectgebied wijzen hierop. Daarnaast tonen de cartografische gegevens en de orthofotosequentie dat de ondergrond mogelijk weinig verstoord is. De verwachting bestaat zowel uit artefactenconcentraties uit de steentijden als uit archeologische resten bestaand uit bodemsporen.

Het bureauonderzoek kon met andere woorden geen uitsluitsel bieden omtrent de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed in de ondergrond. Om het al dan niet nemen van maatregelen gegrond te kunnen staven, zijn aanvullende vooronderzoeken nodig.

1.2.3 Advies

Er wordt voorgesteld dat de hieronder beschreven stappen, die bestaan uit een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en een vooronderzoek mét ingreep in de bodem, uitgevoerd worden in uitgesteld traject. Ze zullen plaatsvinden na het bekomen van de omgevingsvergunning en na het verwijderen van de bestaande verharding.

De gekozen methodes zijn gekozen omwille van de efficiënte manier waarop ze bruikbare informatie kunnen verschaffen over de bewaringscondities van de bodem en de mogelijke aanwezigheid van archeologisch erfgoed. Ze kunnen uitgevoerd worden door een beperkt team en met relatief weinig impact op de bodem. Andere methodes zoals archivalisch onderzoek, een geofysische prospectie of een veldkartering zijn voor dit projectgebied minder geschikt.

In eerste instantie zal een landschappelijk bodemonderzoek nodig zijn om de bodemopbouw en de verstoringsgraad binnen het projectgebied te evalueren. Door middel van manueel of mechanisch geplaatste boringen wordt op enkele locaties binnen het projectgebied de ondergrond opgeboord en beschreven. Na de uitvoering van de boringen worden de boorpunten meteen weer gevuld. Mocht blijken dat relevante bodemhorizonten (zoals een begraven bodem, uitlogings- en aanrijkingshorizonten) met betrekking tot steentijdsites bewaard zijn en ze bedreigd worden door de geplande werken, dan zal een archeologische boorcampagne noodzakelijk zijn.

Een archeologisch booronderzoek bestaat eveneens uit het plaatsen van boringen, ditmaal op de locaties met een groot potentieel aan steentijdvondsten. De boordiameter is iets groter dan



tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en de relevante bodemhorizonten worden niet alleen beschreven, maar ook bemonsterd en uitgezeefd. De zeefresidu's worden gecontroleerd op archeologisch relevante vondsten.

Dit kan eventueel aangevuld worden met testvakken in functie van artefactensites. Daarbij wordt rondom een positief boorpunt machinaal een zone afgegraven tot op het archeologisch relevante niveau. Opnieuw worden de lagen bemonsterd, uitgezeefd en gecontroleerd op vondsten. Op die manier kunnen de waarde en de ruimtelijke spreiding van een zone met groot potentieel op steentijdvondsten nauwkeuriger in kaart gebracht worden.

Voor het opsporen van erfgoed bestaand uit bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Daarbij wordt 10 tot 12,5 % van de totale oppervlakte machinaal afgegraven tot op het niveau waarop archeologische sporen zichtbaar worden. Daarvoor wordt de ploeglaag afgegraven en waar nodig ook de onderliggende lagen waar bodemvorming optreedt. Het afgraven gebeurt in lange stroken met een breedte van 2 m (de breedte van een kraanbak). Na het proefsleuvenonderzoek worden de sleuven gedicht.

In het volgende hoofdstuk worden de methodes en strategieën in meer detail besproken.

1.3 Programma van Maatregelen

1.3.1 Algemeen

De keuzes voor de hieronder beschreven stappen en methodes in het vooronderzoek werden afgetoetst aan de criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk. Zo zijn alle methodes effectief mogelijk op het terrein (geen fysieke obstakels) en zijn ze de meest geschikte manier om archeologische resten en de impact erop in kaart te brengen. De eventuele schade aan mogelijk aanwezige relictten is tijdens het vooronderzoek bovendien beperkt. Ten slotte zijn ze noodzakelijk, aangezien de geplande werken *in-situ* bewaring onmogelijk maken.

De hieronder weergegeven onderzoeksequentie heeft betrekking op het volledige terrein van 4240 m². Na het verwijderen van de verharding en de vegetatie kan gestart worden met de eerste stap. Vóór de aanvang van het onderzoek bekomt de veldwerkleider bovendien de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk.

De uitvoering van onderzoeksmethoden in functie van artefacten (steentijden) heeft steeds voorrang op onderzoek in functie van sporenarcheologie. Indien een vervolgonderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk wordt geacht, wordt dit uitgevoerd vóór het proefsleuvenonderzoek of worden bepaalde zones geselecteerd voor verder steentijdonderzoek en gevrijwaard door de graafmachine of ander werfverkeer.

1.3.2 Landschappelijk bodemonderzoek

1.3.2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Een landschappelijk bodemonderzoek zal inzicht moeten verschaffen in de bodemopbouw, de bewaringscondities van de bodem en de verstoringsgraad binnen het projectgebied. Op basis van de gegevens van deze prospectie kan het nut van eventuele volgende stappen ook beter ingeschat worden. Wanneer het bodemprofiel verstoord blijkt, impliceert dit dat mogelijke artefactenconcentraties grotendeels opgenomen zijn in de bouwvoor. Aangetroffen artefacten



zijn dan niet langer bruikbaar zijn voor ruimtelijke analyse. De kans dat verder onderzoek naar steentijdmateriaal dan nog leidt tot kenniswinst is zeer beperkt.

Het landschappelijk bodemonderzoek dient een antwoord te bieden op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- Zijn er significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de reeds gekarteerde gegevens?
- In welke mate is het bodemprofiel nog intact? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbare niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
- In welke mate hebben de geplande werken een invloed op het bodemarchief? Kunnen zones afgebakend worden waar *in situ* bewaring tot de mogelijkheden behoort?
- Zijn er tijdens het onderzoek anomalieën waargenomen waaraan verder aandacht moet besteed worden tijdens het archeologisch booronderzoek of het proefsleuvenonderzoek?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?

Zoja:

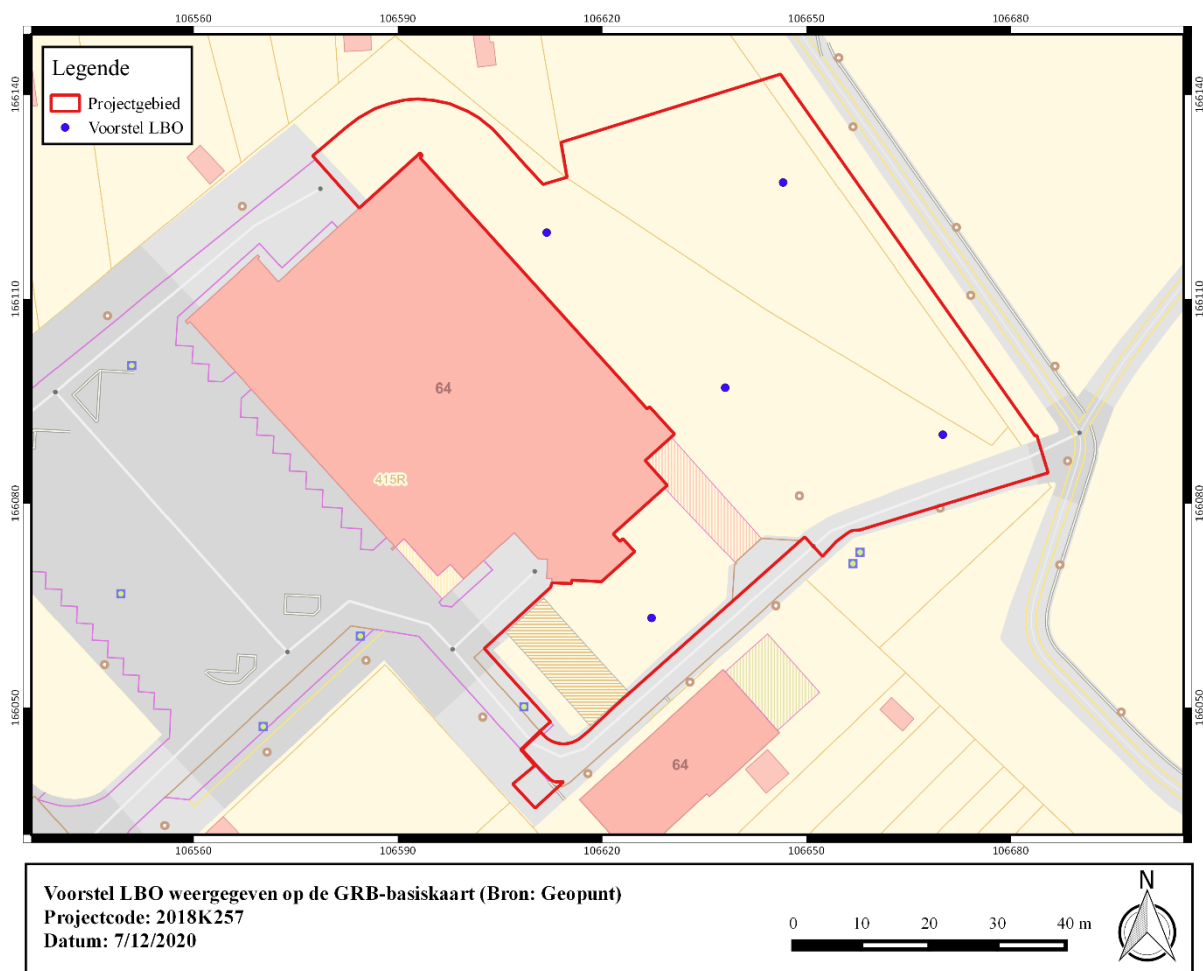
- ° Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
- ° Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
- ° Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- ° Zullen de waarnemingen leiden tot afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?



1.3.2.2 Methodes en technieken

Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

De landschappelijke boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er wordt minimaal één boring per 1000 m² gezet. De boringen dienen zo ingeplant te worden dat op basis van de waarnemingen vlakdekkende uitspraken gedaan kunnen worden over de bodemopbouw en verstoringsgraad. De uitvoerder van het landschappelijk bodemonderzoek kan meer boringen inplanten of de locatie van boringen te wijzigen als zo een beter antwoord kan gegeven worden op de onderzoeksvragen. Ook om de grenzen van verstoorde zones of zones voor verder steentijdonderzoek beter af te bakenen kunnen extra boringen geplaatst worden.



Figuur 3: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.3.3 Archeologisch booronderzoek

1.3.3.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

1.3.3.1.1 Doel en onderzoeksvragen

Enkel als tijdens het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er bodemhorizonten bewaard zijn die kunnen wijzen op een gunstige bewaring met betrekking tot steentijdartefacten, is een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen. Deze horizonten zullen bemonsterd moeten worden tijdens het archeologisch booronderzoek en onderzocht worden op de aanwezigheid van artefacten en/of ecofacten. Ook de geologische context waarin ze zich bevinden en de mate van ruimtelijke samenhang worden daarbij zoveel mogelijk in beeld gebracht.

Gezien de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een specialist inzake steentijdartefacten bij het onderzoek te betrekken. Deze materiaaldeskundige dient de zeefresidu's van het booronderzoek te evalueren en de erkend archeoloog bij te staan in het nemen van een beslissing m.b.t. de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of een proefputtenonderzoek. Eén indicator (artefact of ecofact) in het zeefresidu volstaat om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek. Hierbij wordt echter steeds een onderbouwde kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden voor de aanwezigheid van een vindplaats is verder onderzoek niet zinvol.

Onderstaande onderzoeksvragen zullen beantwoord moeten worden:

- Zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de bewaringstoestand? Wat is de stratigrafische context?
- Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de bewaringstoestand? Wat is de stratigrafische context?
- Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Kan de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal) beschreven worden? Wat zijn de archeologische implicaties?
- Kan er binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

1.3.3.1.2 Methodes en technieken

Het verkennend archeologisch booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

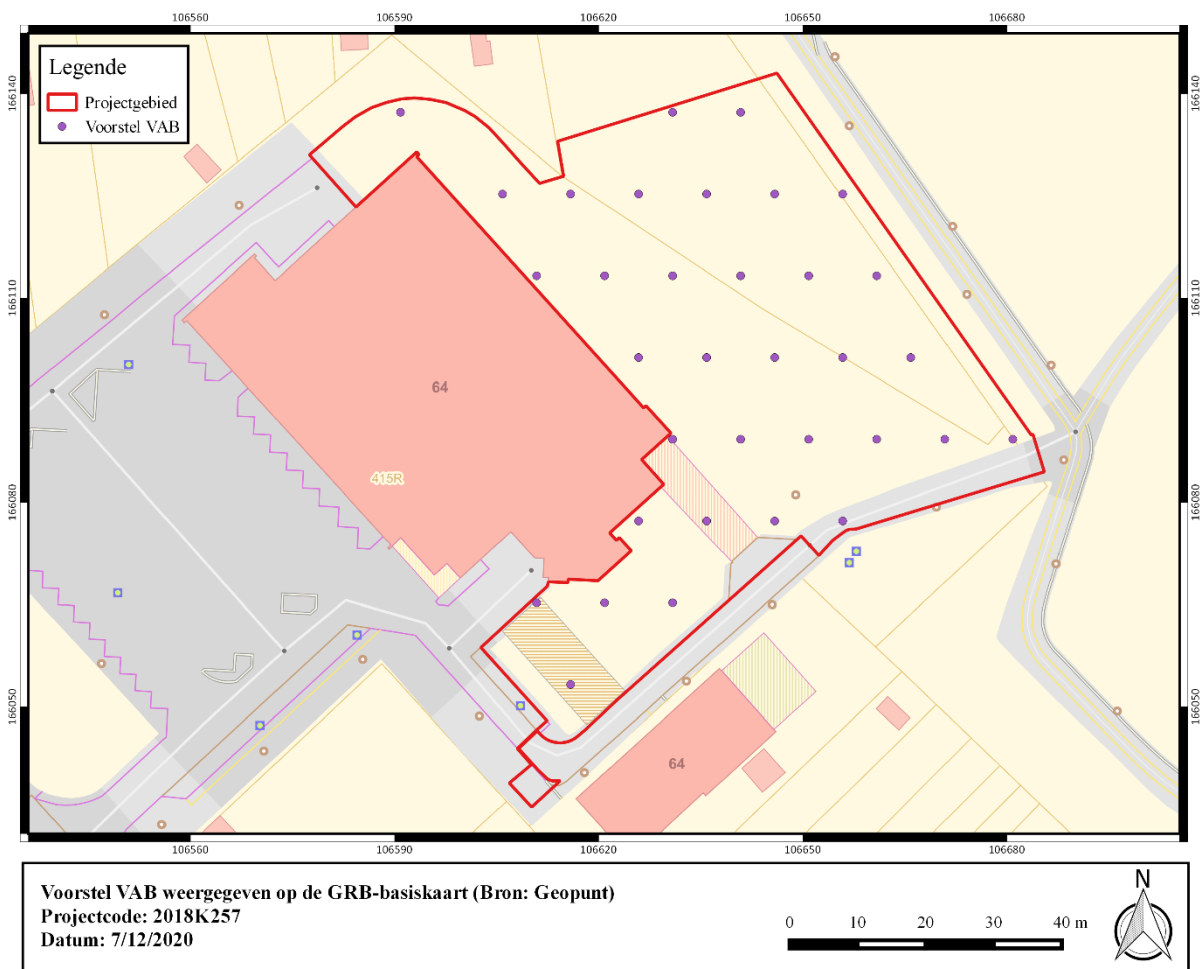
De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De bemonsteringsstrategie en locatie van de verkennende archeologische boringen zijn afhankelijk van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Mogelijk zijn de gunstige bewaringsomstandigheden beperkt tot één bepaalde zone. De stalen worden ingezameld per aardkundige eenheid. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek op het onderzoeksgebied wordt een verspringend driekhoeksgrid gehanteerd van maximaal 10 m op 12 m.



De stalen worden nat gezeefd op een maaswijdte van maximaal 2 mm. De aandacht zal moeten uitgaan naar artefacten en ecofacten zoals vuursteen, aardewerk, botmateriaal, verkoolde hazelnootschelpen, een verspreiding van houtskool, etc. Die kunnen namelijk wijzen op een bewaarde artefactensite.

De zeefresidu's worden voorgelegd aan de materiaaldeskundige. Eén indicator (artefact of ecofact) in één boring volstaat om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt genomen door de erkende archeoloog, in samenspraak met een materiaaldeskundige. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst.

Het onderzoek wordt eveneens begeleid door een aardkundige. Zij/hij analyseert en interpreteert een representatieve selectie van de boorprofielen in functie van zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen.



Figuur 4: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.3.3.2 Waarderend archeologisch booronderzoek

1.3.3.2.1 Doel en onderzoeksvragen

Een waarderend booronderzoek moet enkel uitgevoerd worden als er tijdens de verkennende boringen aanwijzingen waren voor een steentijdsite. Het onderzoek heeft als doel de waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren. Het moet op onderstaande vragen een antwoord bieden:

- Wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?
- Wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal een relatieve datering naar voor geschoven worden?
- Kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de aanwezige vindplaats?
- In welke mate wordt de veronderstelde vindplaats bedreigd door de geplande werken? Behoort bewaring *in-situ* tot de mogelijkheden?
- Is het opportuun om na het waarderend booronderzoek over te gaan tot een opgraving of is het aangewezen voorgaand een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren?
- Wat is de beste strategie voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

1.3.3.2.2 Methodes en technieken

Het waarderend archeologisch booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. De strategie en afbakening van het waarderend archeologisch booronderzoek worden aangestuurd door de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek.

Ook de waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Er wordt een grid gehanteerd van maximaal 5 m op 6 m. Verder is de bemonsteringsstrategie afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

1.3.4 Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites

1.3.4.1 Doel en onderzoeksvragen

Na een waarderend booronderzoek kan beslist worden om ter hoogte van de positieve boringen of clusters van positieve boringen een bijkomend onderzoek met testputten uit te voeren. Het doel hierbij is om bijkomende informatie in te zamelen door een deel van het terrein op te graven. Zo kan de site verder te geëvalueerd worden en kan sturing gegeven worden aan de



onderzoeksstrategie van een eventueel vervolgonderzoek. Indien één boring positief blijkt kan overgegaan worden tot een proefputtenonderzoek. Hierbij dient echter steeds een kosten baten-afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst. De beslissing om over te gaan tot een onderzoek door middel van proefputten wordt genomen door de erkende archeoloog in overleg met de materiaaldeskundige.

De vragen die minimaal beantwoord dienen te worden op basis van het proefputtenonderzoek zijn de volgende.

- Wat is de vondstendensiteit ter hoogte van de positieve boringen?
- Kan op basis van de gerecupereerde artefacten in de proefputten reeds een datering en typering van de vindplaats naar voor geschoven worden?
- Wat is de bewaringstoestand van de vindplaats?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat een vervolgonderzoek aangewezen is?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z-waarden) van de zone waar een vervolgonderzoek aangewezen is?
- Wat is de beste strategie voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.3.4.2 Methodes en technieken

De inplanting van de proefputten is afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek. Ze worden uitgezet in een grid van maximaal 15 m op 18 m rondom een positieve boring of binnen een cluster van positieve boringen. De proefputten zijn maximaal 0,5 m op 0,5 m groot. Er wordt per aardkundige eenheid ingezameld en gezeefd. Indien weinig variatie is in aardkundige eenheden wordt in niveaus van maximaal 10 cm gewerkt. Het sediment wordt nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm. Alle vondsten worden ingezameld met vermelding van putnummer en aardkundige eenheid, laag of zelf gekozen niveau. De zeefresidu's worden voorgelegd aan de betrokken materiaaldeskundige.

1.3.5 Proefsleuvenonderzoek

1.3.5.1 Doel en onderzoeksvragen

Wanneer uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat de ondergrond een goede bewaring heeft, zal via een proefsleuvenonderzoek een inschatting gemaakt moeten worden van eventueel aanwezig erfgoed bestaande uit bodemsporen. Er zullen uitspraken gedaan worden over de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring van eventuele sporen. Dit gebeurt door een beperkt – maar statistisch representatief – deel van dat terrein op te graven. De resultaten van het bureauonderzoek tonen aan dat er een zekere verwachting is naar sporen die dateren vanaf de prehistorie tot en met de middeleeuwen. Bij het proefsleuvenonderzoek is het van belang dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden.



- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?
- Zijn er bodemsporen aanwezig? Wat is de bewaringstoestand van de sporen? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen?
- Op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau zich? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? Wat is de omvang? Zijn er meerdere niveaus? Kan er een schatting gegeven worden van het aantal individuen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de gekende vindplaatsen in de ruime omgeving?
- Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
- Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet *in-situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.3.5.2 Methodes en technieken

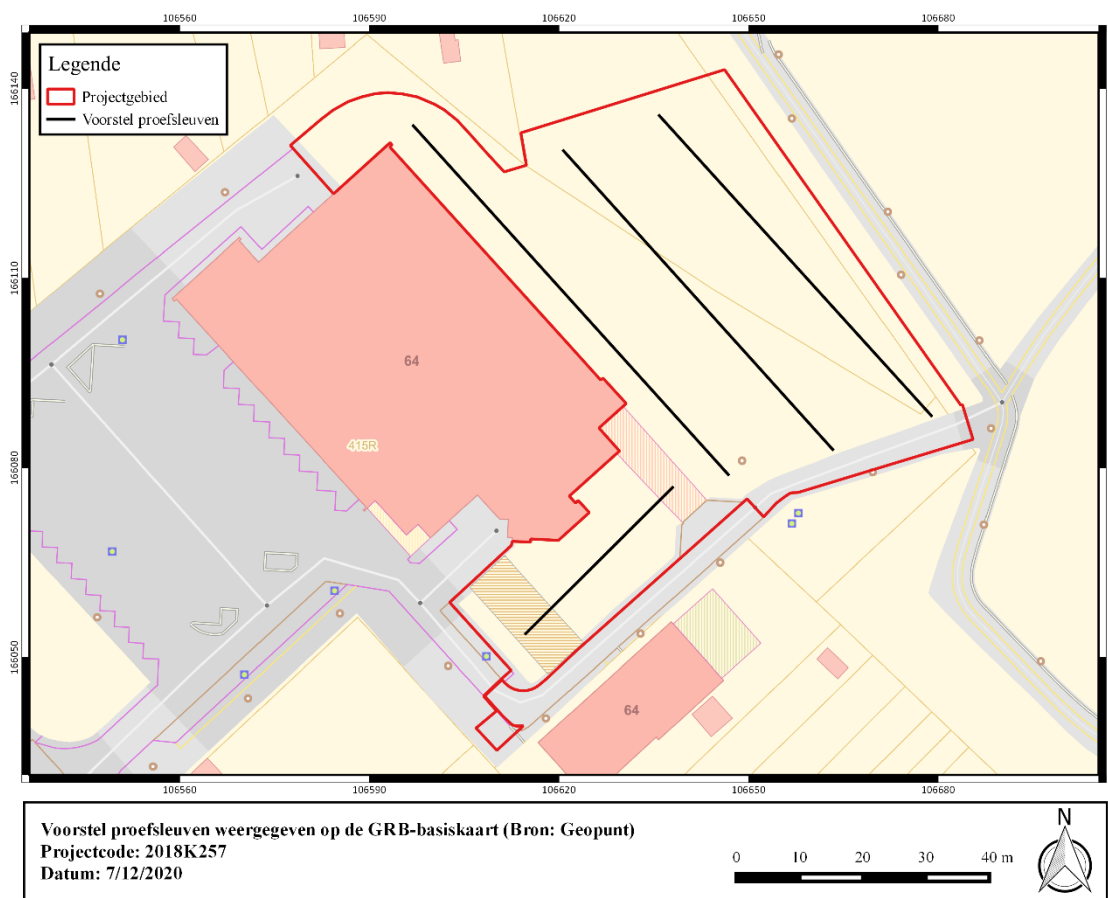
Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Voor de aanvang van dit onderzoek moet het terrein toegankelijk zijn voor een rupskraan van ca. 20 ton en moet het ontdaan zijn van verhardingen en andere bovengrondse obstakels.



Aan de hand van het proefsleuvenonderzoek dient een statistisch representatief deel van het terrein geïnventariseerd te worden. De proefsleuven dienen 10% van de totale oppervlakte van 4240 m² te beslaan (424 m²). Bijkomend wordt ca. 2,5% (106 m²) van het terrein onderzocht door middel van kijkvensters of dwars-/volgsleuven.

De sleuven worden ingeplant volgens een noordwest-zuidoost oriëntatie, evenwijdig aan het al bestaande sportcomplex. Op die manier kan het grondverzet op een efficiënte manier verlopen. De tussenafstand bedraagt maximaal 15 m. In het zuiden van het terrein wordt ook één noordoost-zuidwest georiënteerde sleuf voorzien, waardoor alle delen van het projectgebied onderzocht kunnen worden. Afwijkingen van het vooropgestelde sleuvenplan worden gemotiveerd in de rapportage. De proefsleuven worden aangelegd met behulp van een rupskraan met gladde bak. Deze graafmachine dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De minimale breedte van de kraanbak bedraagt 2 m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbare niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus wordt pas gezakt naar het dieperliggende niveau als het bovenliggende vrij is van sporen.

Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt aandacht gegeven aan de bodemkundige situatie binnen het plangebied en de relatie met de aanwezige sporen. Hiervoor dienen profielkolommen aangelegd te worden. Deze worden geïnterpreteerd door een aardkundige. Minimaal wordt één profielkolom per sleuf aangelegd, in een geschrinkt patroon. Ze worden tot minstens 40 cm in het ongeroerd sediment uitgegraven op een plaats waar geen sporen werden aangetroffen.



Figuur 5: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.3.6 Eventuele afwijkingen van de CGP

Tijdens de prospecties zonder en met ingreep in de bodem worden geen afwijkingen verwacht van de bepalingen die beschreven zijn in de Code van Goede Praktijk.

1.3.7 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het team bestaat minimaal uit:

Een veldwerkleider onder begeleiding van een erkend archeoloog. Deze veldwerkleider voldoet aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en heeft aantoonbare ervaring met boringen in functie van artefactensites en als leidinggevende bij proefsleuvenonderzoek leembodems.

Een assistent-archeoloog die voldoet aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.

Een aardkundige. Deze aardkundige doet op zijn minst de begeleiding van het landschappelijk bodemonderzoek, van de archeologische booronderzoeken en van de bodemkundige waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Zij/hij rapporteert over de waarnemingen.

Een materiaaldeskundige m.b.t. artefactensites. Zij/hij heeft ervaring inzake het detecteren en evalueren van vindplaatsen bestaand uit een artefactenstrooiing door middel van archeologische boringen. Deze specialist controleert en evalueert de resultaten en de zeefresiduen van elke stap in het onderzoekstraject en staat de erkende archeoloog bij in het nemen van een beslissing om al dan niet over te gaan naar een verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek of vervolgonderzoek inzake artefactensites.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkend archeoloog. De beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname ligt bij de veldwerkleider. Dit kan in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed gebeuren wanneer relevant. In de raamprijs wordt bij voorkeur een stelpost voorzien die kan aangesproken worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek indien nodig. Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.4 Conclusie

De initiatiefnemer plant de uitbreiding van het sportcomplex gelegen aan de Jagersstraat te Nederbrakel (Brakel). Op basis van de gegevens van de bureaustudie moet ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan worden van een trefkans inzake artefactenconcentraties en archeologisch erfgoed bestaand uit bodemsporen. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Wanneer de bewaringscondities m.b.t. artefactensites gunstig zijn, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk, eventueel aangevuld met een waarderend onderzoek en proefputten. Voor het archeologische erfgoed dat bestaat uit bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt