



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Waversebaan 25 (Oud-Heverlee, Vlaams-Brabant)

Projectcode: 2019C293
Maart 2019

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



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteur: Wouter Van Goidsenhoven

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019

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 bvba.

Ruben Willaert bvba 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	Synthese	8
1.3	Gemotiveerd advies.....	9
1.3.1	Volledigheid van het gevoerde onderzoek	9
1.3.2	Aanwezigheid van een archeologische site	11
1.3.3	De waardering van de archeologische site:	11
1.3.4	Impactbepaling	11
1.3.5	De bepaling van de maatregelen.....	12
1.4	Programma van Maatregelen	12
1.4.1	De aanleiding van het vooronderzoek	12
1.4.2	Bepalen van de onderzoeksstrategie	12
1.4.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	12
1.4.3.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	12
1.4.3.2	Archeologisch booronderzoek	13
1.4.3.3	Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites	15
1.4.3.4	Proefsleuvenonderzoek	15
1.4.4	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	16
1.4.5	Onderzoeksstrategie en -methode.....	17
1.4.5.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	17
1.4.5.2	Archeologisch booronderzoek	19
1.4.5.3	Proefputten in functie van artefactensites	20
1.4.5.4	Proefsleuvenonderzoek	21
1.4.6	Eventuele afwijkingen van de CGP.....	22
1.4.7	Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	23
1.4.8	Vondsten	23
1.5	Conclusie	24
2	Bibliografie.....	25



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 2: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	18
Figuur 3: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	20
Figuur 4: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	22

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
--	---

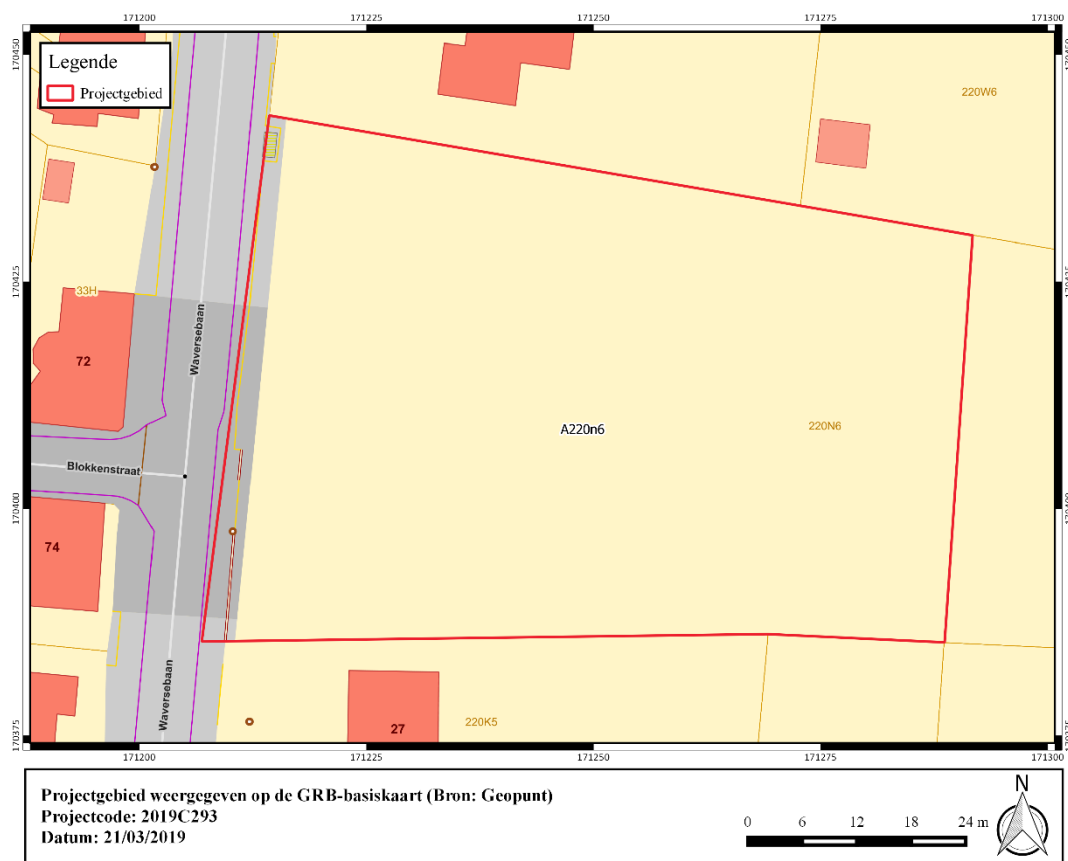


1 Programma van maatregelen

1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de initiatiefnemer	Plan Plus Assesteenweg 199 1750 Lennik	
b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA Ten Briele 14.15 8200 Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Oud-Heverlee
	Deelgemeente	/
	Postcode	3050
	Adres	Waversebaan 25 3050 Oud-Heverlee
	Toponiem	Waversebaan 25
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 171187$ $Y_{\min} = 170374$ $X_{\max} = 171300$ $Y_{\max} = 170452$
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Oud-Heverlee, Afdeling 1, Sectie A, nr's: 220n6 Figuur 1	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).



1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling aan de Waversebaan 25 te Oud-Heverlee. Het projectgebied is ca. 4090 m² groot en integraal bebost.

Landschappelijk gezien is het terrein gelegen op het terras van de Dijle, op de rand van de eigenlijke riviervallei. Op het DHMV is duidelijk zichtbaar hoe er een duidelijk verschil is in hoogte tussen de Waversebaan en de oostelijk gelegen terreinen. De aard hiervan is niet duidelijk. Vermoedelijk is dit markante hoogteverschil het resultaat van de aanleg van de Waversebaan. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen tot vroeg-Holoceen die rusten op de afzettingen van het tertiair. Het sediment bestaat uit droog zand en lichte zandleem. Op het DHMV is ten zuiden van het onderzoeksgebied duidelijk een kleinere beekvallei herkenbaar die afwatert richting de Dijle. De locatie, op hoger gelegen terrein met uitzicht over de vallei van de Dijle, moet een aanzienlijke aantrekkingskracht gehad hebben op gemeenschappen jager verzamelaars in de regio.

Cartografische bronnen situeren het onderzoeksgebied op de westelijke rand van het Heverlee-bos. Op de Ferrariskaart is het terrein integraal ingekleurd als bosgebied. De 19^e-eeuwse bronnen geven weinig tot geen informatie omtrent het landgebruik. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied wordt geen bebouwing weergegeven. De orthofotosequentie geeft ook quasi geen evolutie weer, het terrein is de voorbije decennia bebost.

Op het plangebied of belendende percelen zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Aan de overzijde van de Waversebaan, langs de Blokkenstraat werd recent een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI 219507). Tijdens deze terreininventarisatie werden geen relevante sporen waargenomen, een groot deel van het bodemarchief was er reeds geroerd¹. Ongeveer 2 km ten noorden van het onderzoeksgebied, aan de overzijde van de Dijle, werden in 2008 resten van een Romeinse villa gemeld (CAI 20089). Overige gekende waarden aangeduid op het kaartblad van de CAI zijn vooral indicatief van aard. Enerzijds wijzen cartografische indicatoren op de aanwezigheid van laatmiddeleeuwse en vroegmoderne hoeves en andere infrastructuur. Ook worden in de vallei van de Dijle restanten van de KW-stelling of zogenaamde “weerstandstelling” aangegeven. Deze stelling werd opgericht tussen 1939 en 1940 en vormde de verbinding tussen de stelling van Antwerpen en de forten van Namen. Ze bestond uit een aaneenschakeling van bunkers, versperringen en anti-tankgrachten.

Relevanter voor het plangebied is echter de (vermoede) aanwezigheid van verschillende Romeinse tumuli in het Heverlee-bos. Deze lijken zich voornamelijk op hoger gelegen delen van het landschap te bevinden. De uitgestrektheid van dit grafveld is echter ongekend. Mogelijk strekt deze funeraire ruimte zich verder uit dan de grenzen van het bos. Ook wordt in de ruime omgeving, op basis van luchtfotografische prospectie, de aanwezigheid van bronstijdgrafheuvels vermoed. Toevalsvondsten en artefacten gerecupereerd bij veldprospecties wijzen op menselijke aanwezigheid in het (finaal-) paleolithicum, neolithicum, Romeinse periode en de middeleeuwen in de ruime omgeving.

Concreet wijzen het landschappelijk kader en gekende waarden op een trefkans inzake archeologisch erfgoed. Het bureauonderzoek heeft geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologische resten. Op basis van de beschikbare gegevens bestaat de verwachting uit zowel vondsten- als sporenarcheologie.

¹ De Raymaeker A., 2017, Nota: Proefsleuvenonderzoek aan de Blokkenstraat te Oud-Heverlee, Studiebureau Archeologie bvba, pp. 51



In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Blijken relevante bodemhorizonten die indicatief zijn voor gunstige bewaringscondities m.b.t. artefactensites bewaard, dan is een archeologische boorcampagne, eventueel aangevuld met proefputten noodzakelijk.

De gekende waarden wijzen eveneens op een trefkans inzake sporenarcheologie. De meest geschikte onderzoeksmethode in functie van dit ondergronds erfgoed is een proefsleuvenonderzoek.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt een trefkans inzake archeologische relictten. Er zijn geen argumenten om aan te nemen dat het terrein vrij is van archeologisch erfgoed. De verwachting bestaat uit zowel vondsten- als sporenarcheologie.

Een landschappelijk bodemonderzoek dient in eerste instantie de bodemopbouw van het terrein en de bewaringscondities m.b.t. artefactensites te evalueren, alvorens het verdere verloop van de onderzoekssequentie bepaald kan worden. Mogelijk is het bodemarchief in die mate geroerd dat de kans op bijkomende kenniswinst door middel van archeologische boringen te beperkt is of kan verder onderzoek door middel van archeologische boringen niet leiden tot kenniswinst.

Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijven, is een verkennend archeologisch onderzoek noodzakelijk. Indien boringen positief blijken is een waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek noodzakelijk. In functie van eventueel aanwezige bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte methode.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van verder doorgedreven archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten waarbij de archeologische/historische waarde niet afgeleid kan worden uit de standaardbronnen die voor de opmaak van een archeologienota geraadpleegd worden. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog.

De beschikbare cartografische gegevens wijzen op een ruraal karakter van de omgeving op de rand van een uitgestrekt bosgebied. De Ferrariskaart geeft aan dat het terrein zich op de westelijke rand van het Heverlee-bos situeert. De 19^e-eeuwse bronnen geven geen wijziging weer in landgebruik. Bijkomend bronnenonderzoek is niet zinvol.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg een complexe verticale stratigrafie verwacht wordt. Ook als de verstoringshistoriek van het terrein niet duidelijk is,



bijvoorbeeld indien blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein bebouwd geweest is maar geen plannen beschikbaar zijn of activiteiten plaats hebben gevonden waarvan niet duidelijk is in welke mate zij een ernstige impact hebben gehad op de ondergrond.

Gelet de trefkans inzake artefactensites en het indicatieve karakter van de bodemkaart is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Zo kan enerzijds de bodemopbouw en diepteligging van het archeologisch relevante niveau geëvalueerd worden. Maar ook de bewaringscondities m.b.t. artefactensites kunnen zo scherp gesteld worden. Enkel zo kan het verdere verloop van het beschreven onderzoekstraject bepaald worden.

-geofysisch onderzoek: een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals funderingen en muren van bv. oude kloosters en kastelen of bunkers of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Op het plangebied is er, gelet het landelijke karakter en de cartografische bronnen, geen verwachting inzake grote ondergrondse structuren of significante verschillen inzake het aanwezige sediment. Een geofysisch onderzoek is in dit geval niet zinvol.

-verkennd en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel eventuele bewaarde vondstenconcentraties in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend archeologisch booronderzoek in een intensiever grid de eigenlijke artefactenconcentratie gelokaliseerd worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten of een opgraving in functie van een bewaarde artefactensite.

Het projectgebied is gelegen op hoger gelegen terrein met uitzicht over de Dijlevallei. Gelet het landschappelijk kader kan uitgegaan worden van een verhoogde verwachting inzake de aanwezigheid van gemeenschappen jager-verzamelaars. Een landschappelijk bodemonderzoek dient de bewaringscondities met betrekking tot dit erfgoed te evalueren. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitsel te bieden inzake het al dan niet uitvoeren van een archeologische boorcampagne. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijven, dienen deze verkennend afgeboord te worden in functie van artefactensites.

Indien één indicator wordt waargenomen in de stalen van het verkennend booronderzoek is een daaropvolgend waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk om de waargenomen fenomenen ruimtelijk in kaart te brengen en te bepalen in welke mate zij bedreigd worden door de geplande werken. Indien één of meerdere boringen (verkennde en/of waarderende) positief blijken is een proefputtenonderzoek ter hoogte van deze boringen of cluster van boringen aangewezen om de vindplaats in detail ruimtelijk af te bakenen en het karakter ervan te evalueren, zo kan verder sturing gegeven worden aan een eventueel vervolgonderzoek. De beslissing om over te gaan tot een verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek of proefputtenonderzoek wordt genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de betrokken materiaaldeskundige en aardkundige waar relevant. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst.



-veldkartering: een veldkartering of “field-walking” bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur aangewend op terreinen die een zekere mate van (regelmatige) oppervlakte bewerking kennen, dus hoofdzakelijk op akkers. De kartering wordt gewoonlijk uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Soms wordt ook in een raster gewerkt indien een gedetailleerder beeld gewenst is. Op basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Het plangebied is niet in gebruik als akker, een veldkartering is bijgevolg niet zinvol.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek als doel steekproefsgewijs het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit vooronderzoek uitspraken te doen over het bodemarchief binnen het volledige onderzoeksgebied. Standaard wordt bij een proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd.

De gekende waarden wijzen op menselijke aanwezigheid tijdens het neolithicum, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. De archeologische neerslag van deze perioden bestaat in hoofdzaak uit bodemsporen. De meest geschikte methode om de aanwezigheid van deze vorm van erfgoed in kaart te brengen en de impact van de geplande werken hierop te evalueren is een proefsleuvenonderzoek.

1.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Tot op heden kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het plangebied niet aangetoond worden. Verder onderzoek in de vorm van de beschreven onderzoekssequentie is noodzakelijk. Het bureauonderzoek heeft geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologisch relictten.

1.3.3 De waardering van de archeologische site:

Niet van toepassing, cf. punt 1.3.2

1.3.4 Impactbepaling

Het bodemarchief dient eerst geëvalueerd, eventueel bemonsterd en geïnventariseerd te worden, voor de impact van de werken op aanwezig erfgoed kan bepaald worden, cf. punt 1.3.2.



1.3.5 De bepaling van de maatregelen

De maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van het vooronderzoek. Enkel zo kan de eventuele aanwezigheid van archeologisch erfgoed in kaart gebracht worden en de impact van geplande werken hierop ingeschat, cf. punt 1.3.2.

1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.3.6 Verslag van Resultaten

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor de voorgeschreven onderzoekssequentie werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

-mogelijk: na het rooien van de aanwezige bomen worden geen fysieke obstakels voorzien waardoor de onderzoekssequentie niet uitgevoerd kan worden. Weliswaar dienen eventueel aanwezige nutsleidingen gevrijwaard te worden.

-nuttig: gelet de verwachting is de beschreven onderzoekssequentie de meest geschikte manier om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact van de verschillende onderzoeksmethoden op eventueel aanwezig erfgoed is normaliter beperkt, hierdoor blijven aanwezige relictten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: gelet het feit dat de geplande werken een significante impact op het bodemarchief impliceren moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring niet mogelijk is.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.4.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

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

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?

-is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?

-in welke mate is het bodemprofiel nog intact? is er sprake van verstoring?



-wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij het proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveaus?

-zijn relevante bodemhorizonten die gunstige bewaringscondities m.b.t. artefactensites indiceren bewaard? of is er eerder sprake van een verstoord bodemprofiel?

-in welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief? Behoort een bewaring in situ tot de mogelijkheden?

-hoe verhouden de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zich ten opzichte van de gegevens op de bodemkaart?

-zijn de waarnemingen van die aard dat het 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?
- dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

1.4.3.2 Archeologisch booronderzoek

Indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat relevante bodemhorizonten, die indicatief zijn voor gunstige bewaring van artefactensites, bewaard zijn onder de bouwvoor is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk zijn onder de bouwvoor nog een begraven bodem, stabilisatiehorizont, uitlogings- of aanrijkingshorizont aanwezig. Indien dit het geval blijkt, dienen deze bodemhorizonten archeologisch bemonsterd te worden. Doel van dit verkennend booronderzoek is nagaan of er artefacten en/of ecofacten, die op een bewaarde artefactensite kunnen wijzen, aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang zij vertonen. De archeologische boorcampagne dient enkel uitgevoerd te worden indien de relevante bodemhorizonten waargenomen worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Blijkt het bodemprofiel grotendeels omgewoeld of gehomogeniseerd, is de kans te klein dat verder onderzoek in functie van artefactensites nog leidt tot kenniswinst.

Gelet de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een specialist inzake bewaarde steentijdsites bij het onderzoek te betrekken. Deze materiaaldeskundige dient de zeefresidus van het booronderzoek te evalueren en de erkend archeoloog bij te staan in het nemen van een beslissing m.b.t. het al dan niet overgaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputtenonderzoek. In principe volstaat één indicator (artefact en/of ecofact) in het zeefresidu om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek en proefputtenonderzoek, dit dient echter in voldoende mate gestaafd te worden door de erkende archeoloog waarbij steeds een kosten-baten afweging gemaakt wordt in functie van kenniswinst.

Hierbij is het van belang dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:



-zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?

-zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?

-is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?

-kan 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?

Beslissingen omtrent het overgaan tot de uitvoering van een waarderend onderzoek worden genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de materiaaldeskundige en aardkundige. Het waarderend booronderzoek heeft als doel de waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden voor de aanwezigheid van een vindplaats, is verder onderzoek niet zinvol.

Op volgende onderzoeksvragen dient het waarderend archeologisch booronderzoek een antwoord te bieden:

-wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?

-wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal reeds 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 ideale 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? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

1.4.3.3 Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites

Na het verkennend en/of waarderend booronderzoek kan beslist worden om ter hoogte van de positieve boringen of clusters positieve boringen een bijkomend proefputtenonderzoek uit te voeren. Doel hierbij is bijkomende informatie inzamelen om de site verder te evalueren en zo verder sturing te geven aan de onderzoeksstrategie van een eventueel vervolgonderzoek. Indien één verkennende of waarderende boring positief blijkt is een proefputtenonderzoek aangewezen. Elke positieve waarneming dient geëvalueerd te worden. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt 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. Vragen die minimaal beantwoord dienen te worden door het proefputtenonderzoek zijn:

- wat is de vondstendensiteit ter hoogte van de positieve boringen?
- kan op basis van de gerecupereerde artefacten in de proefputten reeds een datering en vindplaatstypering naar voor geschoven worden?
- 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 ideale 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?

1.4.3.4 Proefsleuvenonderzoek

Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van de aanwezigheid van relevant grondvast archeologisch erfgoed binnen het plangebied dat bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden.

Van belang bij het proefsleuvenonderzoek is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? 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? wat is de impact van de rooiwerken op het bodemarchief?
- zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?



- wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- 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? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
- hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en 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?

1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek (projectcode 2019C293) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Oud-Heverlee. Hieruit kon, op basis van de landschappelijke situatie en de gekende vindplaatsen in de ruime omgeving, een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie afgeleid worden.



1.4.5 Onderzoeksstrategie en -methode

De meest geschikte onderzoekssequentie met betrekking tot de geplande werken op het onderzoeksgebied bestaat in eerste instantie uit een landschappelijk bodemonderzoek. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijken, is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk in functie van grondvaste resten.

Het onderzoek heeft betrekking op het gehele plangebied. Vóór het onderzoek aanvangt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk. Het archeologisch onderzoek kan pas uitgevoerd worden na het rooien van de aanwezige bomen. Er kan echter nog niet ontworteld of gefreesd worden, dit zou te destructief zijn voor het bodemarchief. Het rooien gebeurt manueel of met behulp van rijplaten indien dit mechanisch gebeurt.

De uitvoering van de onderzoeksmethoden in functie van artefactensites, inclusief eventueel vervolgonderzoek, heeft voorrang op de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. Zones die werden geselecteerd voor vervolgonderzoek in functie van artefactensites worden gevrijwaard door de graafmachine of ander werfverkeer.

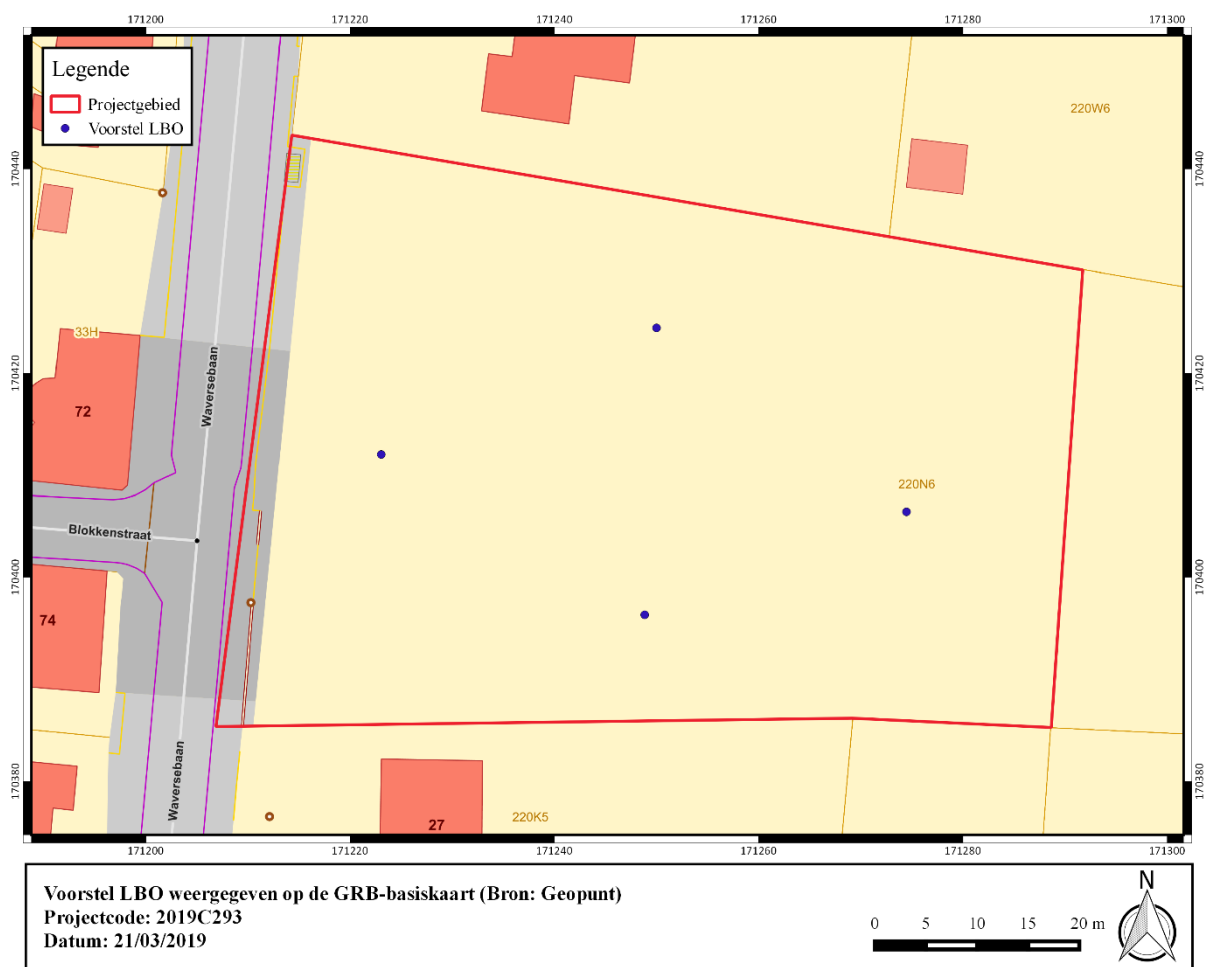
1.4.5.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft in de eerste plaats de bedoeling een inzicht te verwerven in de bodemopbouw van het plangebied. Hierbij is het van belang dat de bewaringscondities m.b.t. artefactensites geëvalueerd worden. Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikels 7.3.1 en 7.3.2.

De landschappelijke boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 7cm. Deze boorkop geeft een ruimer inzicht in het aanwezige sediment. Er wordt geboord tot op de bedreigde diepte, hierbij wordt een buffer van 1m voorzien. Er dient met andere woorden 1m dieper geboord te worden dan de diepst geplande ingreep. Indien wenselijk kan geopteerd worden om dit landschappelijk bodemonderzoek machinaal uit te voeren.

Voorgesteld wordt om één boring per 1000 m² boringen te plaatsen om zo een inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen. De boringen dienen zo ingeplant te worden dat de waarnemingen toelaten een vlakdekkende uitspraken te doen m.b.t. de bodemopbouw en bewaringscondities. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische bewaringscondities, dient het boorresidu niet gezeefd te worden.





Figuur 2: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.4.5.2 Archeologisch booronderzoek

Het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek dienen uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.4 & 8.5. De noodzaak om over te gaan tot een archeologische boorcampagne is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. De beslissing wordt genomen door de erkend archeoloog, in overleg met de aardkundige en wetenschappelijke begeleiding.

De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitend te bieden inzake de bewaringscondities voor een eventueel aanwezige steentijdsite. Mocht uit het landschappelijke booronderzoek blijken dat relevante bodemhorizonten bewaard zijn, is de meest aangewezen manier om de aanwezigheid van een artefactensite te evalueren een archeologisch booronderzoek. Mogelijk is onder de bouwvoor een oudere bodemontwikkeling, stabilisatiehorizont, uitlogings- of aanrijkingshorizont aanwezig. Indien dit het geval is, dienen deze verkennend archeologisch bemonsterd te worden.

De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 10cm. 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. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek op het onderzoeksgebied wordt een boorgrid gehanteerd van maximaal 10m (afstand tussen de raaien) op 12m (afstand tussen de boringen in de raai) in een verspringend driehoeksgrid, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

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

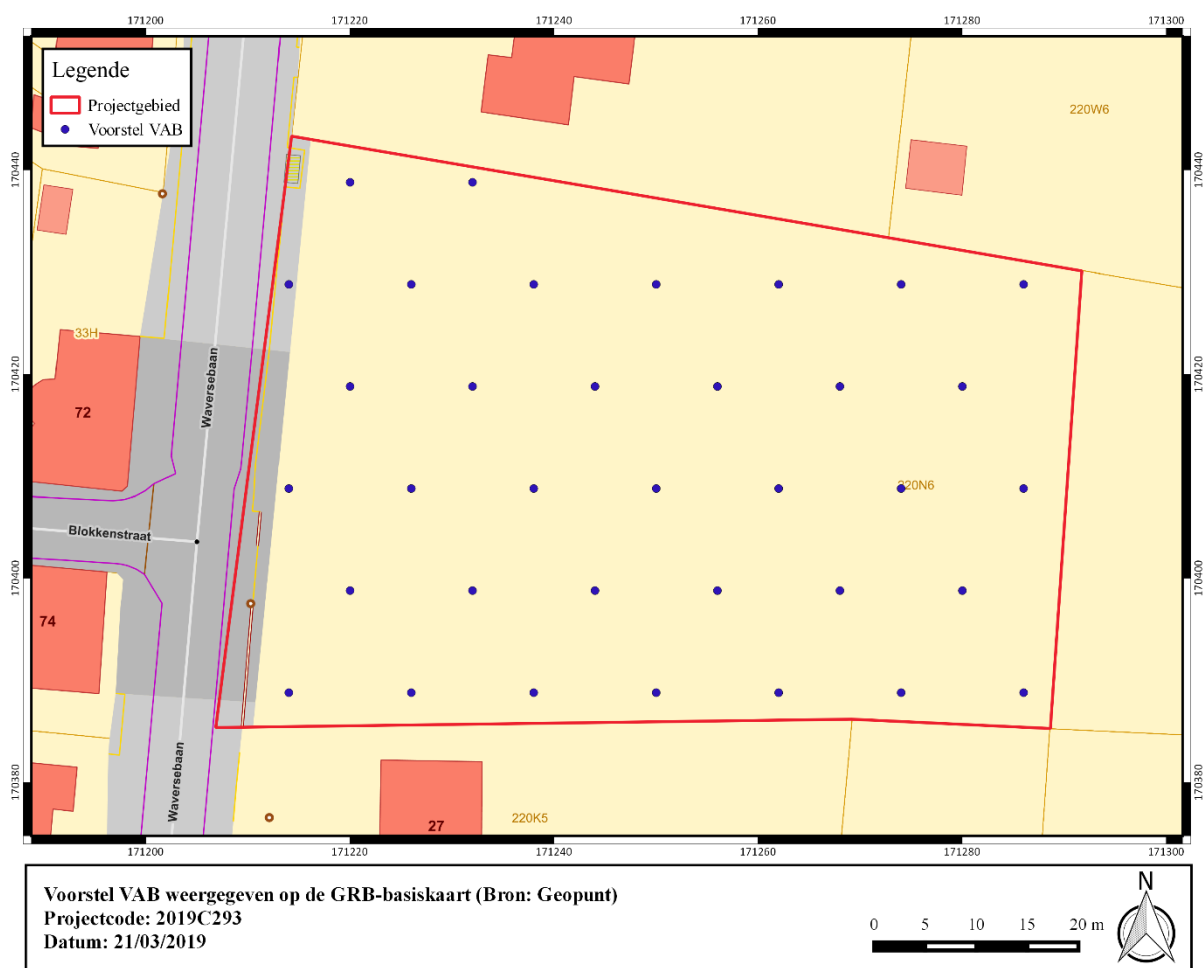
De zeefresidus worden voorgelegd aan de materiaaldeskundige. Eén indicator (artefact/ecofact) in één boring volstaat om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt genomen door de erkende archeoloog in samenspraak met materiaaldeskundige en aardkundige.

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

Conform artikel 8.5 van de Code van Goede Praktijk wordt de strategie en afbakening van het waarderend archeologisch booronderzoek aangestuurd door de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek.

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





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

1.4.5.3 Proefputten in functie van artefactensites

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in de waargenomen fenomenen, kan door de erkende archeoloog, in samenspraak met de materiaaldeskundige en aardkundige beslist worden over te gaan een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites. Het proefputtenonderzoek wordt aangevat vanaf één positieve verkennende en/of waarderende boring. Elke positieve waarneming dient verder geëvalueerd te worden door middel van proefputten teneinde een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

Het doel van deze proefputten in functie van steentijd-artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van de afgebakende zone en zo ook sturing te geven aan een eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek. Bij het nemen van een beslissing omtrent de uitvoering van dit onderzoek dient echter steeds de afweging gemaakt te worden in welke mate deze onderzoeksmethode niet te destructief is. Dit hangt af van de diepteligging van de relevante bodemhorizonten.

De inplanting van de proefputten is afhankelijk van de resultaten van het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. Ze worden uitgezet in een grid van maximaal 15m op 18m rondom een positieve boring of een cluster van positieve boringen. De proefputten zijn maximaal 0,5m op 0,5m groot en er wordt per aardkundige eenheid ingezameld en uitgezeefd. Indien weinig variatie is in aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10cm gewerkt. Het sediment wordt nat uitgezeefd op een maaswijdte van maximaal 2 mm. Alle

vondsten worden ingezameld met vermelding van putnummer en aardkundige eenheid, laag of arbitrair niveau. De zeefresidu's worden voorgelegd aan de betrokken materiaaldeskundige

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.7.

1.4.5.4 Proefsleuvenonderzoek

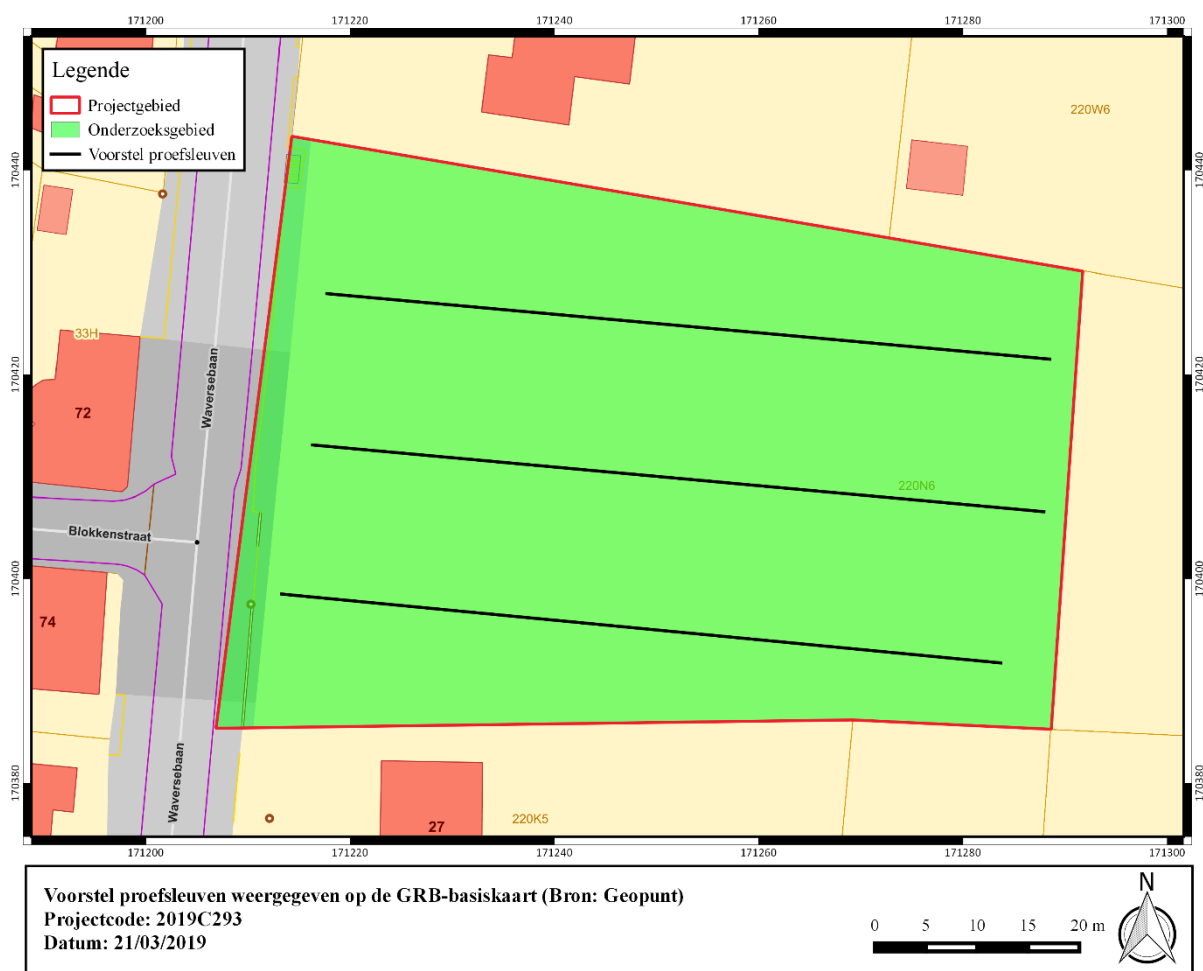
De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot grondvaste sporen onder de bouwvoor is een proefsleuvenonderzoek over het gehele onderzoeksgebied. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon met tussenafstand van maximaal 15 m om zo een dekking te verkrijgen die een inschatting van het bodemarchief mogelijk maakt met betrekking tot de rest van het plangebied.

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd.

De sleuven worden ingeplant haaks op de Waversebaan. Zo kan eventuele helling of afgraving beter in kaart gebracht worden. Dit impliceert een oost-west oriëntatie. De veldwerkleider bepaalt de inplanting van de sleuven, enige afwijking van het vooropgestelde sleuvenplan wordt beargumenteerd in de rapportage.

Het onderzoeksgebied is ca. 4090 m² groot. De proefsleuven dienen 10% van de onderzoekbare oppervlakte te beslaan met bijkomend ca. 2,5% aan kijkvensters of dwars/volgsleuven waar relevant. De kijkvensters dienen voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.





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

De proefsleuven worden aangelegd door een rupskraan met gladde bak, deze kraan dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De minimale breedte van de kraanbak bedraagt 2m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus wordt pas gezakt naar het dieperliggende niveau indien het bovenliggende vrij is van sporen.

Hoewel voorafgaand een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden moet tijdens het proefsleuvenonderzoek eveneens aandacht uitgaan naar 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 40cm in het ongeroerd sediment uitgegraven. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.4.6 Eventuele afwijkingen van de CGP

Voor de prospectie met ingreep in de bodem worden geen situaties verwacht waarin afgeweken zal moeten worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.4.7 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 ervaring met booronderzoeken in functie van artefactensites en proefsleuvenonderzoeken op zandleemgronden.

-een assistent-archeoloog voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.

-een aardkundige, deze aardkundige begeleid het landschappelijk bodemonderzoek, archeologische booronderzoeken en de bodemkundige waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hij/zij rapporteert over de waarnemingen.

-een materiaaldeskundige m.b.t. artefactensites, hij/zij 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 erkende archeoloog. Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed 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.

1.4.8 Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch vooronderzoek conform de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Vóór de start van het onderzoek worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar, het erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage vindt de overdracht van het opgravingsarchief plaats. Indien een vervolgonderzoek noodzakelijk blijkt, dient het opgravingsarchief integraal overgedragen te worden aan de uitvoerder van dit vervolgonderzoek.



1.5 Conclusie

De initiatiefnemer plant de realisatie van een verkaveling aan de Waversebaan te Oud-Heverlee. Het bureauonderzoek wijst op een trefkans inzake archeologische relictten. Op basis van het landschappelijk kader en gekende waarden in de ruime omgeving bestaat de verwachting uit vondsten- en sporenarcheologie. In eerste instantie zal een landschappelijk bodemonderzoek de bewaringscondities m.b.t. artefactensites moeten evalueren. Blijken relevante bodemhorizonten bewaard is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten in functie van artefactensites. In het kader van erfgoed bestaand uit bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Het terreinwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

