



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Constant Permekelaan (Jabbeke, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2019L228
December 2019

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



Colofon

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

Auteur: Floortje Heirman, Clara Thys

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert bvba, 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:	12
1.3.4	Impactbepaling	12
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	13
1.4.3.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	13
1.4.3.2	Archeologisch booronderzoek	13
1.4.3.3	Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites	15
1.4.3.4	Proefsleuvenonderzoek	16
1.4.4	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	17
1.4.5	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	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	22
1.4.8	Vondsten	23
1.5	Conclusie	23
2	Bibliografie.....	24



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (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).	21



TABELLENLIJST

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

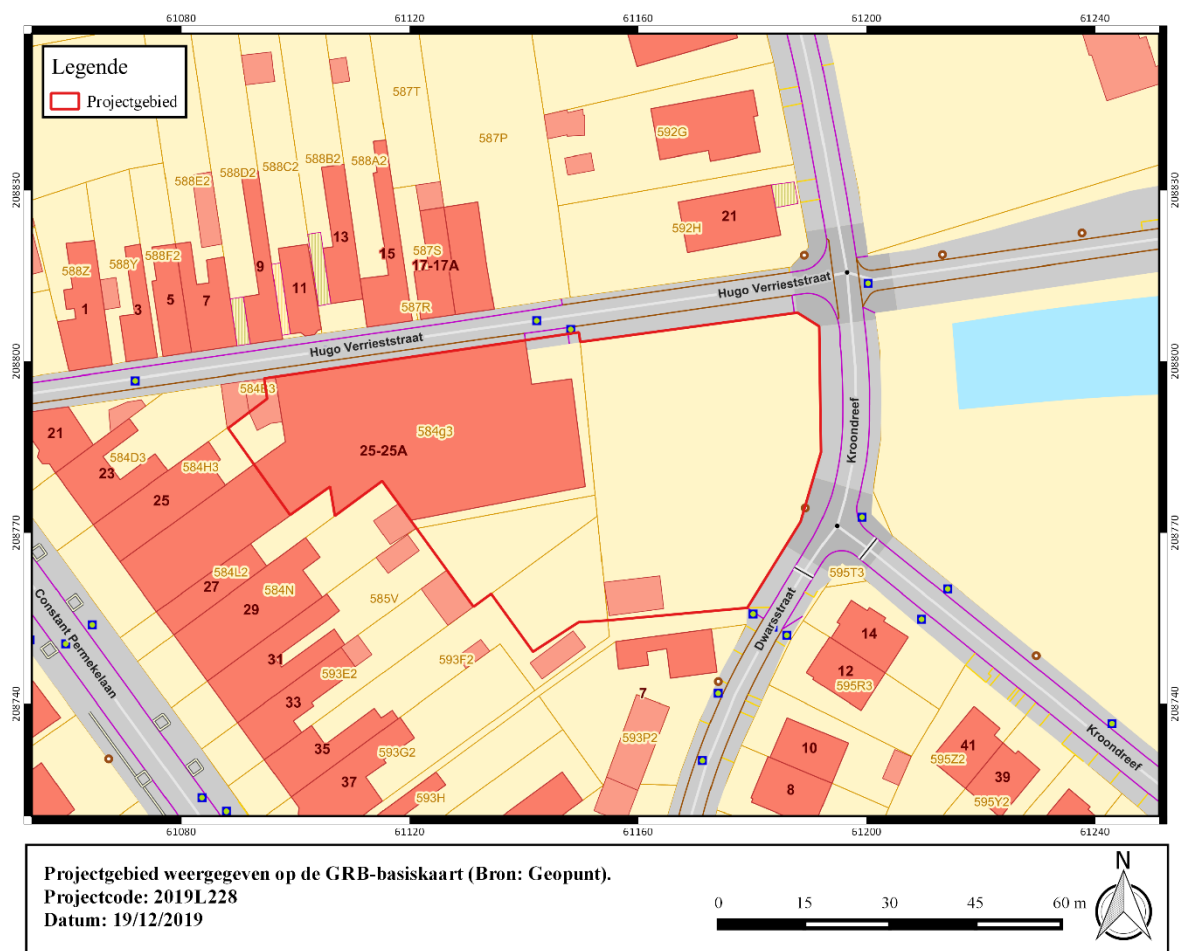


1 Programma van maatregelen

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) 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 BVBA Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
c) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Jabbeke
	Deelgemeente	/
	Postcode	8490
	Adres	Permekelaan / Kroondreef / Hugo Verriestraat
	Toponiem	Constant Permekelaan
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 61088.2$ $Y_{\min} = 208749.15$ $X_{\max} = 61192$ $Y_{\max} = 208808.56$
d) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Jabbeke, Afdeling 1, Sectie B, nr's 592l, 584g3 (partim), 584h3 (partim), 585v (partim), 593f2 (partim) Figuur 1	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling op de hoek van de Dwarsstraat, Hugo Verriesstraat en de Constant Permekelaan. Binnen elk lot is er een zone voor hoofdgebouwen en een zone voor koeren en hovingen voorzien. Het lijkt geen twijfel dat alle geplande werken binnen het kader van deze ontwikkeling, het met de bouwwerken gepaard gaande werfverkeer en de eventueel toekomstige ingrepen in de individuele kavels het potentieel aanwezig bodemarchief over het volledige terrein bedreigen. Er wordt uitgegaan van een integrale verstoring van het terrein.

Landschappelijk is het plangebied gelegen in de zandleem- en leemstreek. Het plangebied is gelegen op de noordelijke helling van de dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene, op een hoogte die schommelt tussen de 7.0 - 7.7 m TAW. Het terrein helt af in oostelijke richting. Ten noorden van het plangebied loopt de dekzandrug uit in de kustpolders die gelegen zijn op een hoogte van ca. 3 – 4 m TAW. De afwatering rondom het plangebied gebeurt in essentie vanaf de dekzandrug richting de kustpolders. Ca. 200 meter ten westen situeert zich het noord-zuid georiënteerd verloop van de Jabbeekse Beek met haar beekvallei. Het is aan de rand van deze beek dat de huidige dorpskern tot ontwikkeling kwam. Op basis van het landschappelijk kader kan uitgegaan worden van een trefkans inzake artefactensites. Echter dient rekening gehouden te worden met de huidige toestand van het terrein met de aanwezige bebouwing en verharding. In eerste instantie zal een landschappelijk bodemonderzoek na de sloop de bodemopbouw en bewaringscondities van het terrein moeten evalueren.

Reeds in de steentijd moet de hoger gelegen zone, in de directe omgeving van de beekvallei van de Jabbeekse beek een aanzienlijke aantrekkingskracht gehad hebben op jager-verzamelaars. Tegen 1000 v. Chr. is de hele kustvlakte een veenlandschap geworden. De hoogste delen van de beboste dekzandruggen en landduinen steken nog boven het veenpakket uit. De archeologische informatie over de bronstijd vertaalt zich vooral in de aanwezigheid van circulaire structuren. Ca. 2 km ten zuiden van het plangebied wijzen luchtfotografische indicatoren op de mogelijk aanwezigheid van bronstijdgrafcirkels. Gedurende de ijzertijd en de Romeinse periode was er een verhoogde mariene invloed in de kustvlakte waardoor een netwerk van getijdengeulen tot ontwikkeling kwam. In de Romeinse periode (vermoedelijk reeds in de ijzertijd) kwam tevens een wegtracé tussen Oudenburg en Aardenburg tot ontwikkeling. De hoger gelegen zone op de noordelijke helling van de dekzandrug op de rand van de kustvlakte, moet een zeer strategische plaats geweest zijn voor vroege landbouwers of als een uitvalsbasis voor zoutwinning- of ontginningsactiviteiten in de kustvlakte. De ligging nabij de weg tussen Oudenburg en Aardenburg indiceert een nog hogere verwachting naar bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse periode. De menselijke aanwezigheid in zowel de steentijd, metaaltijden, ijzertijd en Romeinse periode wordt bevestigd door tal van archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied.

De dorpskern van Jabbeke kwam vermoedelijk reeds in de vroege middeleeuwen tot ontwikkeling. De Kerk van Jabbeke werd gesticht op de kruising van de Jabbeek en de Zandstraat op nattere gronden die in de vroege middeleeuwen door de bevolking in cultuur werden gebracht. Allicht ontstond de parochie in de 9^e eeuw, de oudste documenten waarin de naam Jabbeke voorkomt, dateren uit de 10^e eeuw. Reeds op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije is het verloop van de huidige Varsenareweg, Dwarsstraat en Kroondreef waar te nemen. De ligging van het plangebied langsheen een weg, nabij de dorpskern van Jabbeke wijst op een verhoogde verwachting naar middeleeuwse bewoningssporen. Op de Ferrariskaart is in het westelijk deel van het plangebied een rechthoekig gebouw waar te nemen dat door een boomgaard/boszone is omgeven. Het oostelijk deel van het terrein is gekarteerd als akker. Op



de 19^e-eeuwse cartografische bronnen is deze bebouwing verdwenen. Ook op de topografische kaart van 1911 is binnen de projectgrenzen nog geen bebouwing waar te nemen. Op de luchtopname van 1971 is duidelijk bebouwing en verharding zichtbaar in het westelijk deel van het plangebied. De impact van de aanwezige bebouwing en verharding op het potentieel aanwezig bodemarchief is ongekend.

Binnen de projectgrenzen werd in het verleden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de ruime en directe omgeving van het plangebied werden reeds enkele archeologische vaststellingen gedaan. Deze vindplaatsen, die voor een groot deel onderzocht zijn in het kader van werfcontroles, wijzen op een beduidende menselijke aanwezigheid in de metaaltijden, Romeinse periode en vroege middeleeuwen. In de directe omgeving werden onder andere bewoningssporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Een 700-tal meter ten oosten van het onderzoeksgebied werden bij een werfcontrole en verder terreinonderzoek materiaal uit de steentijden en Romeinse periode gerecupereerd. Ook werden er resten van een Romeins grafveld en nederzetting uit de Romeinse periode onderzocht (CAI 30032). Verder worden er op het kaartbeeld van de CAI meerdere laatmiddeleeuwse hoeves met walgracht aangeduid op basis van cartografische indicatoren. Ook zijn door middel van luchtfotografische prospectie meerdere cirkelvormige structuren in kaart gebracht die geïnterpreteerd worden als grafheuvels uit de bronstijd. Metaaldetecties in de ruime omgeving hebben dan weer enkele metaalvondsten uit de vroege middeleeuwen opgeleverd. Het mag duidelijk zijn dat de gekende waarden wijzen op een aanzienlijke trefkans inzake sporenarcheologie uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Uiteraard zijn sporen uit andere perioden niet uit te sluiten.

Concreet kan er op basis van de beschikbare gegevens een hoge trefkans inzake archeologisch erfgoed afgeleid worden. Het bureauonderzoek heeft voornamelijk geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van ondergronds erfgoed. De verwachting bestaat uit zowel vondsten- als sporenarcheologie.

In eerste instantie zal een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw, bewaringscondities en verstoringsgraad moeten evalueren. Blijken relevante bodemhorizonten, indicatief voor een betere bewaring van artefactensites, aanwezig dan is een archeologische boorcampagne, eventueel aangevuld met proefputten, noodzakelijk. In het kader van sporenarcheologie is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens uit de bureaustudie kan de impact van de geplande werken op het bodemarchief niet objectief ingeschat worden. Verder onderzoek op het terrein in functie van de impactbepaling is noodzakelijk. Enerzijds is de impact van de aanwezige bebouwing op het bodemarchief ongekend, anderzijds lijkt het oostelijke terreindeel grotendeels in gebruik als grasland de voorbije decennia waardoor bewaringscondities er mogelijk gunstig kunnen zijn m.b.t. artefactensites. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek aldus de bodemopbouw, verstoringsgraad en bewaringscondities te evalueren. Mogelijk is het bodemarchief lokaal sterk verstoord en gefragmenteerd dat verder onderzoek niet langer kan leiden tot kenniswinst. Blijkt daarentegen uit de waarneming van het landschappelijk bodemonderzoek dat relevante bodemhorizonten bewaard zijn dan is een archeologische boorcampagne, eventueel aangevuld met proefputten, in functie van artefactensites noodzakelijk. Met betrekking tot resten van bewoning, begraving of andere activiteiten in de vorm van bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode



Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van verder doorgedreven archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog.

De historische en cartografische gegevens indiceren dat het terrein gelegen is ten oosten van de dorpskern van Jabbeke. Op orthofotosequentie is op het oudste luchtbeeld reeds bebouwing aanwezig in de westelijke helft van het terrein. Deze bebouwing dateert uit de periode 1911-1971. Het oostelijk terreindeel blijft daarentegen de voorbije decennia in gebruik als weiland. Bijkomende archiefstudie zal in dit dossier niet leiden tot kenniswinst of een verfijnde onderzoeksstrategie.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg een complexe bodemopbouw vermoed wordt.

Het landschappelijk kader en de gekende waarden wijzen op een verhoogde trefkans inzake artefactensites. Op basis van de bodemkaart kunnen de bewaringscondities niet afgeleid worden. Daarenboven is de impact van de aanwezige bebouwing op het bodemarchief ongekend. Een landschappelijk bodemonderzoek is bijgevolg noodzakelijk om de bodemopbouw en de bewaringskansen te evalueren. Mogelijk is het bodemarchief dermate vergraven en gefragmenteerd dat bijkomend archeologisch onderzoek, in eender welke vorm, niet langer kan leiden tot enige kenniswinst. Anderzijds kan het bodemprofiel lokaal dermate goed bewaard zijn dat een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is. Enkel op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek kan het vervolg van de onderzoekssequentie 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 of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Op het plangebied is er geen verwachting inzake grote ondergrondse structuren of significante verschillen in aanwezig sediment. Daarenboven zou het bouwpuin na de sloopwerken een minder betrouwbare lezing opleveren. Een geofysisch onderzoek zal in dit geval niet leiden tot kenniswinst of verfijnde onderzoeksstrategie.

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



De ligging van het onderzoeksgebied op de noordelijke flank van een dekzandrug moet een gunstige locatie geweest zijn voor rondtrekkende groepen jager-verzamelaars. Dit wordt enigszins bevestigd door de gekende archeologische waarden in de ruime omgeving waarbij enkele silexartefacten werden gerecupereerd. Indien uit de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat bodemhorizonten die indicatief zijn voor gunstige bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites lokaal bewaard zijn, dienen ze archeologisch bemonsterd te worden in een verkennend grid indien dit nog kan leiden tot kenniswinst. Hierover beslist de erkende archeoloog, in samenspraak met de materiaaldeskundige.

-veldkartering: een veldkartering of “field-walking” bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt aangewend op terreinen die een zekere mate van oppervlaktebewerking kennen, dus hoofdzakelijk op akkers. De kartering wordt gewoonlijk uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen mogelijk gerichtere keuzes gemaakt worden in de te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Het onderzoeksgebied is niet in gebruik als akker. Een oppervlaktekartering heeft bijgevolg weinig zin.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek heeft als doel het terrein steekproefsgewijs archeologisch te inventariseren en op basis van objectieve waarnemingen uitspraken te doen over de aanwezigheid van ondergronds erfgoed binnen het onderzoeksgebied en de impact van de geplande werken hierop.

De gekende waarden in de ruime omgeving wijzen op quasi doorlopende bewoning en activiteit vanaf de metaaltijden. De meest geschikte onderzoeksmethode om resten van bewoning, begraving of andere activiteiten die in hoofdzaak bestaan uit bodemsporen in kaart te brengen is een proefsleuvenonderzoek. Op basis van deze waarnemingen kan de aard en bewaringstoestand van eventueel aanwezig erfgoed worden geëvalueerd en de impact van de geplande werken op het bodemarchief bepaald. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zijn cruciaal om te bepalen in welke mate een proefsleuvenonderzoek nog kan leiden tot kenniswinst.

1.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Tot op heden kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het projectgebied 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 relicten. Hoewel de beschikbare gegevens een aangetast bodemprofiel en/of -archief doen vermoeden, dient dit objectief vastgesteld te worden.



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 en geïnventariseerd te worden voor de impact van de geplande werken op eventueel 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 proefsleuvenonderzoek. Enkel zo kan een duidelijke inschatting gemaakt worden inzake de aanwezigheid van archeologisch erfgoed en de impact van de geplande werken hierop cf. 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 beschreven onderzoeksmethode werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

-mogelijk: na het slopen van de aanwezige verharding en bebouwing worden er geen fysieke obstakels verwacht waardoor de onderzoekssequentie niet uitgevoerd kan worden.

-nuttig: gelet op de beschreven verwachting zijn boringen en proefsleuven de meest geschikte manier om het bodemarchief te evalueren en te inventariseren om vervolgens de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig erfgoed te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact en mate van bewerking tijdens een archeologisch vooronderzoek is normaliter beperkt, hierdoor blijven eventueel aanwezige relictten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: de geplande werken impliceren een vlakdekkende ingreep in de bodem over het volledige onderzoeksgebied. In de eerste plaats dient hierbij uitgegaan te worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is. Bijkomende terreinwaarnemingen zijn aldus noodzakelijk.



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 significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?
- wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Wat was de impact van de aanwezige bebouwing op het bodemarchief?
- kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven nog leiden tot kenniswinst?
- in welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?
- zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem op delen van het terrein? zijn bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?
- wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
- zijn tijdens het onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?
- 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 bewaard zijn die indicatief kunnen zijn voor gunstigere bewaring m.b.t. steentijdartefacten, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk is lokaal nog een begraven bodem, uitlogings- en/of aanrijkingshorizont bewaard. Indien dit het geval is, dienen deze horizonten archeologisch bemonsterd te worden. Uiteraard dient steeds een kosten-baten



afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst. Doel van het 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 verstoord, impliceert dit dat een eventueel aanwezige concentratie grotendeels opgenomen is in de bouwvoor waardoor de herkomst van artefacten onzeker is en ze niet langer bruikbaar zijn voor ruimtelijke analyse. Hierdoor is de kans dat verder onderzoek in functie van een steentijdsite nog leidt tot kenniswinst te beperkt.

Gelet op 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. het al-dan-niet overgaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of 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.

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 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 sturing te geven aan de onderzoeksstrategie van een eventueel vervolgonderzoek. Indien één boring positief blijkt kan overgegaan worden tot een proefputtenonderzoek. Echter dient hierbij 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. 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?

-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 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 het proefsleuvenonderzoek is een inschatting maken inzake de aanwezigheid van archeologisch erfgoed bestaand uit bodemsporen en te bepalen in welke mate het bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Van belang bij het proefsleuvenonderzoek is 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 (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?

-hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de gekende vindplaatsen in de ruime omgeving?

-wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?

-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 2019L228) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Jabbeke. Ter hoogte van de bestaande bebouwing kan een verstoord bodemarchief vermoed worden, hiervoor zijn echter objectieve waarnemingen noodzakelijk. Louter op basis van de landschappelijke situatie, cartografische gegevens en de gekende waarden dient ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan te worden van een trefkans inzake artefactenconcentraties en resten van bewoning of andere activiteiten.

1.4.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

De onderzoekssequentie op het projectgebied te Jabbeke Permekelaan vat aan met een landschappelijk bodemonderzoek. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijven is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten in functie van artefactensites. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk in functie van grondvaste resten. Blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat het bodemarchief lokaal is verstoord en de moederbodem is geroerd, dan kan verder onderzoek vermoedelijk niet langer leiden tot kenniswinst.

Het volledige onderzoeksgebied dient toegankelijk te zijn voor het archeologisch onderzoek er kan plaatsvinden. Het vooronderzoek kan dus pas uitgevoerd worden na de sloop van de aanwezige bebouwing op het westelijke deel van het terrein. De sloopwerken mogen niet dieper reiken dan de aanwezige vloerplaten of funderingskoffers onder verharding, teneinde het bodemarchief niet verder te beschadigen.

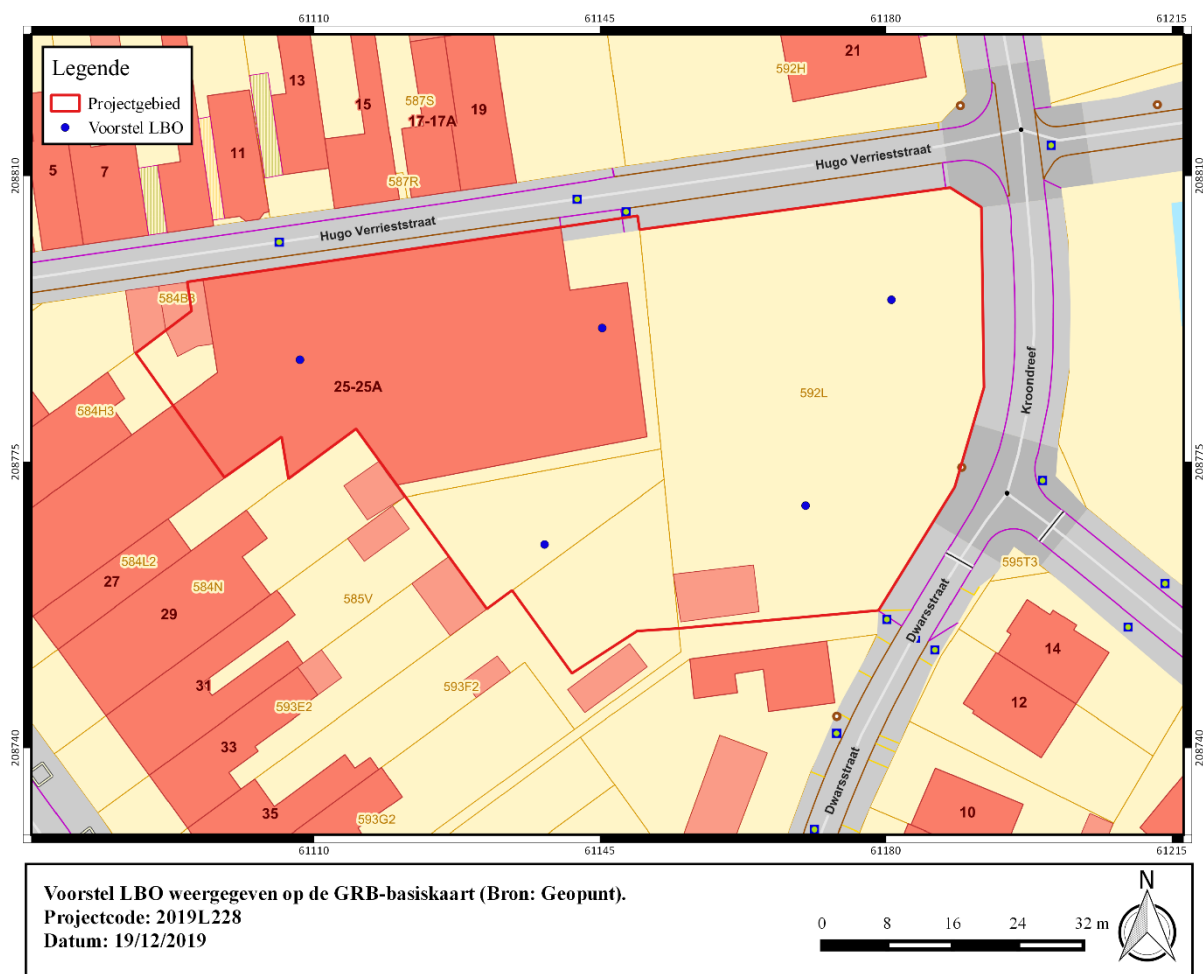
Vóór het onderzoek aanvangt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk. De uitvoering van onderzoeksmethoden in functie van artefacten heeft steeds voorrang op onderzoek in functie van sporenarcheologie. Indien een vervolgonderzoek in functie van artefactensites noodzakelijk wordt geacht wordt dit uitgevoerd voor het proefsleuvenonderzoek of worden zones, geselecteerd voor verder steentijdonderzoek, 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 en de bewaringscondities m.b.t. archeologisch erfgoed. 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. De boringen hebben als doel de bodemopbouw en verstoringsgraad te evalueren. Hiervoor wordt een per 1000 m² één boring ingeplant. Het staat de uitvoerder van het booronderzoek vrij bijkomende boringen in te planten in functie van de vooropgestelde vraagstelling. Er wordt getracht de boringen zo in te planten dat ze toelaten vlakdekkende uitspraken te doen over de bodemopbouw, verstoringsgraad en bewaringscondities. Ook ter hoogte van de gesloopte bebouwing dienen boringen ingeplant te worden om de impact ervan op het bodemarchief in te kunnen schatten. 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 erkende archeoloog, in overleg met de aardkundige en materiaaldeskundige. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst.

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 begraven bodem, uitlogings- of aanrijkingshorizont bewaard. Indien dit het geval is dienen deze verkennend bemonsterd te worden. Hierbij wordt steeds een afweging gemaakt in functie van kenniswinst.

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. De stalen worden ingezameld per aardkundige eenheid. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek op het onderzoeksgebied wordt een verspringend driehoeksgrid gehanteerd van maximaal 10 m op 12 m in een, 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, verkoolde hazelnootschelpen, een verspreiding van houtskool, etc.

De zeefresidus 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 materiaaldeskundige en aardkundige. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst.

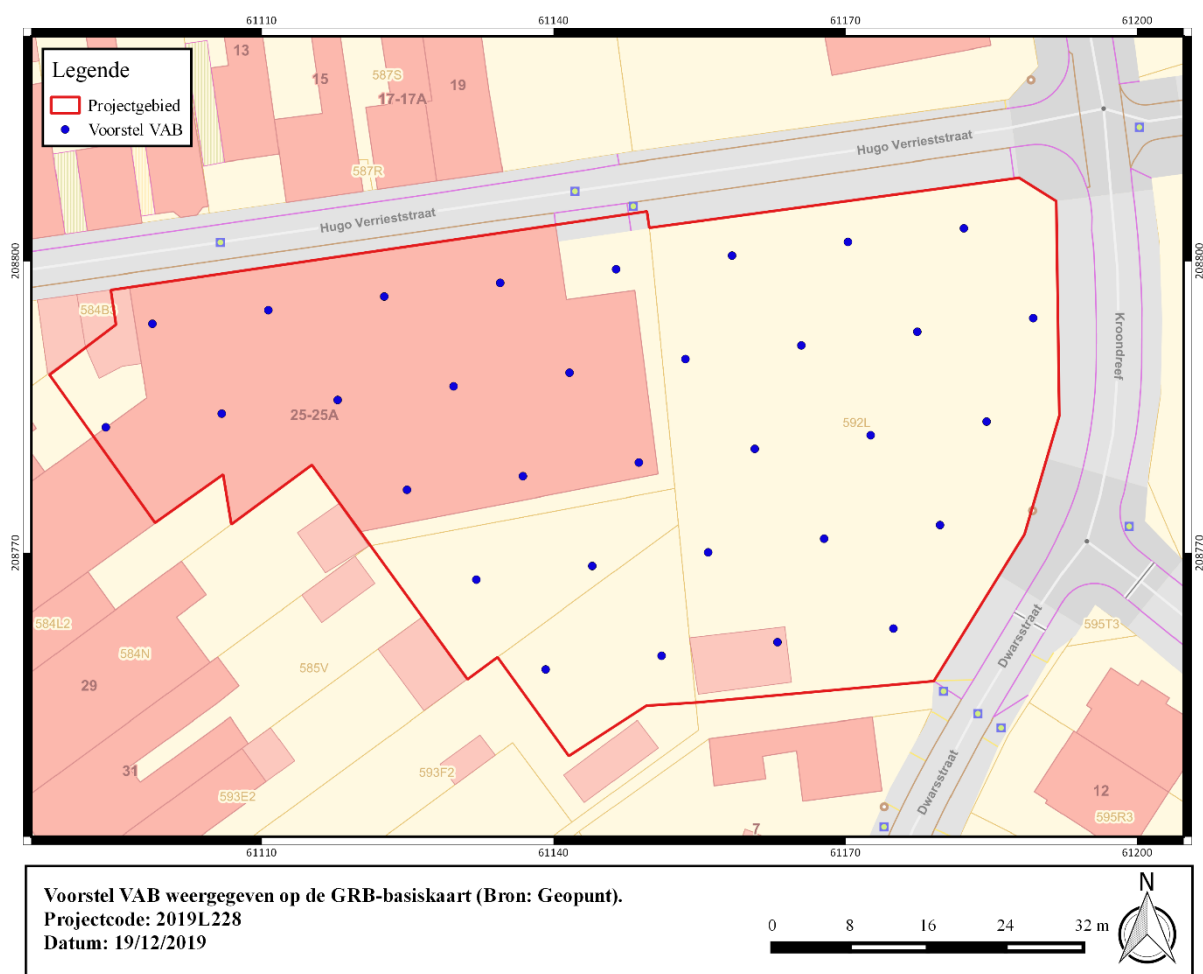
Het onderzoek wordt eveneens begeleid door een aardkundige. Hij/zij analyseert en interpreteert een representatieve selectie van de boorprofielen in functie van zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen.

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 op 6m. Verder is de bemonsteringsstrategie volledig afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

Vanwege het aanwezig bouwpuin na de sloop kan het opportuun zijn voorafgaand aan de archeologische boringen de bouwvoor met een graafmachine te verwijderen.





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 kan aangevat worden vanaf één positieve boring. 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 een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst.

De inplanting van de proefputten is afhankelijk van de resultaten van het verkennend en/of 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 en er wordt per aardkundige eenheid ingezameld en gezeefd. Indien weinig variatie is in aardkundige eenheden wordt in arbitraire 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 arbitrair niveau. De zeefresidu's worden voorgelegd aan de betrokken materiaaldeskundige

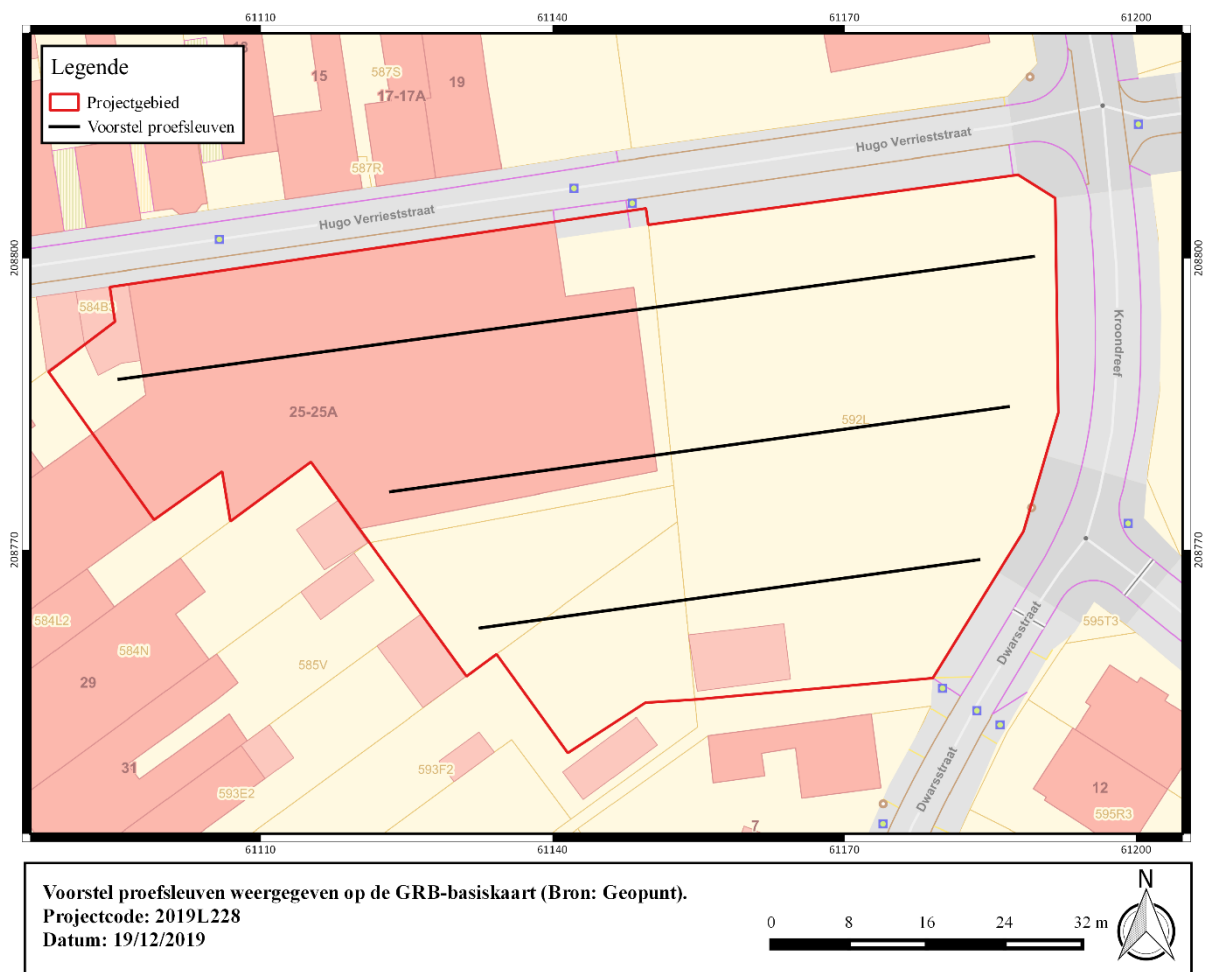
Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.7

1.4.5.4 Proefsleuvenonderzoek

De meest geschikte onderzoeksmethode in functie van resten van bewoning, begraving en artisanale activiteiten is een proefsleuvenonderzoek. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitsel te bieden over de diepteligging van het archeologisch leesbaar niveau.

Het proefsleuvenonderzoek dient een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon met tussenafstand van maximaal 15 m. 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. Er wordt geopteerd om de sleuven in te planten mee met de helling van het terrein en in functie van efficiënt grondverzet. Dit impliceert een zuidwest-noordoost georiënteerde as. Enige afwijking van het vooropgestelde sleuvenplan dient verantwoord te worden in de rapportage

Het te onderzoeken terrein is ca. 3940 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 graafmachine 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 veldwerkteam bestaat minimaal uit:

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 boringen in functie van artefactensites en proefsleuvenonderzoek op zandbodems.

- 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

Overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch vooronderzoek conform 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 Constant Permekelaan te Jabbeke. Op basis van de gegevens van de bureaustudie kan ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan worden van een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie. Ter hoogte van de bestaande bebouwing kan echter een zekere mate van verstoring vermoed worden. Objectieve terreinwaarnemingen zijn noodzakelijk. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en verstoringsgraad te evalueren. Mogelijk is het bodemarchief dermate gefragmenteerd dat verder archeologisch onderzoek niet langer kan leiden tot kenniswinst. Blijken bewaringscondities m.b.t. artefactensites gunstig dan is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk, eventueel aangevuld met een waarderende stap en proefputten. Met betrekking tot sporenarcheologie is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode.



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.