



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Doornstraat 340-346 (Brugge, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2019K107
November 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	7
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.....	11
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	14
1.4.4	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	15
1.4.5	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	15
1.4.5.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	16
1.4.5.2	Archeologisch booronderzoek	17
1.4.5.3	Proefputten in functie van artefactensites	18
1.4.6	Eventuele afwijkingen van de CGP	19
1.4.7	Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	19
1.4.8	Vondsten	19
1.5	Conclusie	20
2	Bibliografie.....	21



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 2: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	16
Figuur 3: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	18

TABELLENLIJST

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

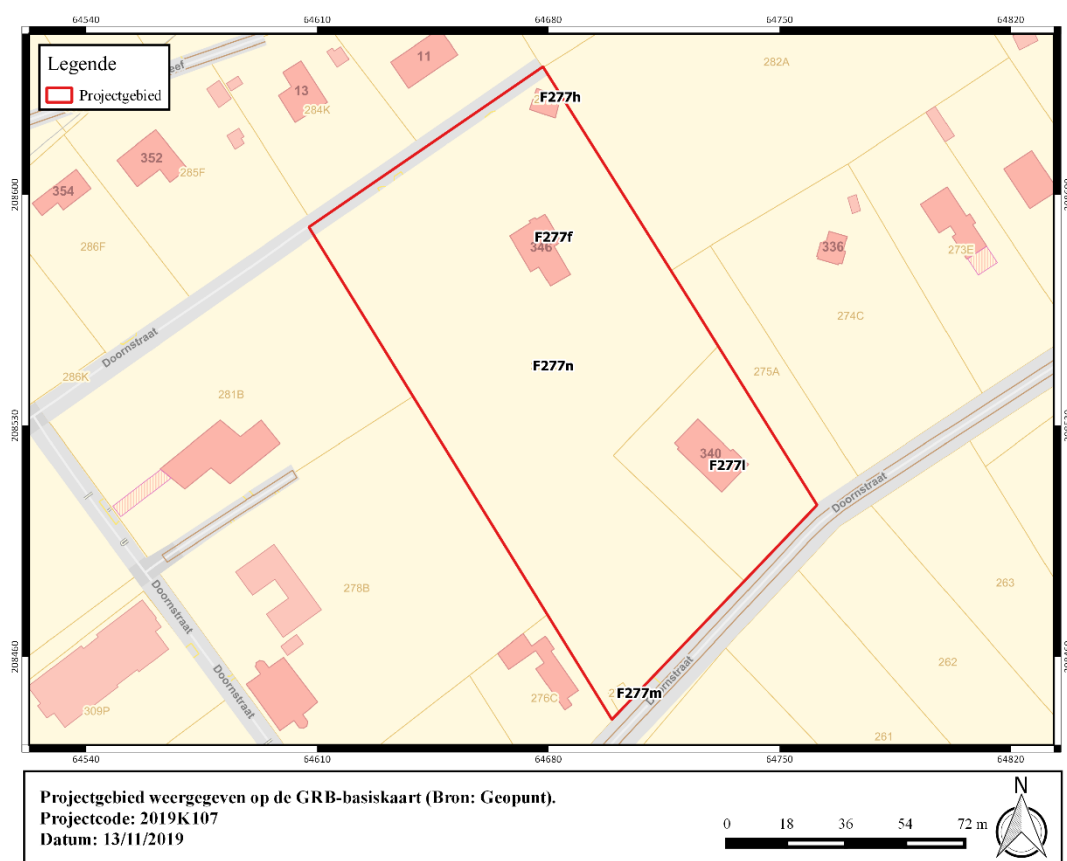


1 Programma van maatregelen

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	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Brugge
	Deelgemeente	Sint-Andries
	Postcode	8200
	Adres	Doornstraat 340-346 8200 Sint-Andries
	Toponiem	Doornstraat 340-346
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 64522$ $Y_{\min} = 208433$ $X_{\max} = 64832$ $Y_{\max} = 208648$
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Brugge, Afdeling 27 (Sint-Andries, Afd. 1), Sectie F, nr's: 277n, 277f, 277m, 277l Figuur 1	



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

1.2 Synthese

De initiatiefnemer plant een verdere verkaveling van percelen bouwgrond aan de Doornstraat 340-346 te Sint-Andries, deelgemeente van Brugge. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen waardevol bosgebied en is ca. 1,43 ha groot waarvan de geplande werken een gecombineerde oppervlakte van 1950 m² bedreigen. Deze ingrepen bestaan uit de ontwikkeling van twee bouwloten met een oppervlakte van respectievelijk 609 m² en 689 m² en de aanleg van 3 inrijlanen met resp. oppervlakte van 75 m², 173 m² en 405 m².

Landschappelijk gezien is Sint-Andries gelegen op de overgang tussen de kustpolders in het noorden en het Houtland in het zuiden. Het onderzoeksgebied is gelegen op de top van een heuvel waar het Tertaire opduikt. Enkele kilometers ten noorden van het terrein stroomt de Fonteinbeek, meerde kilometer ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Veldbeek. De bodemkaart situeert het onderzoeksgebied ter hoogte van een groot polygoon 'sterk vergraven grond'. De aard van deze vergraving is op heden ongekend. Bij een landschappelijk bodemonderzoek aan de Zeeweg te Sint Andries, binnen hetzelfde polygoon op de bodemkaart, werd een grote variabiliteit vastgesteld inzake de bewaring van het bodemprofiel. Hieruit is duidelijk gebleken dat op delen van het terrein, het relatief dunne dekzand volledig was weggegraven, doch blijft de reden hiervoor ongekend. Mogelijk gaat het om een zeer gefragmenteerde zandwinning op bepaalde delen van het toenmalige onderzoeksgebied. Terzelfdertijd werd in één boring een relatief goed bewaarde podzol waargenomen¹. Ook op het lokale hoogtemodel is te zien dat het maaiveld plaatselijk gewijzigd is. Op basis van de gegevens van de bodemkaart kan het volledige onderzoeksgebied niet zonder meer

¹ Van der Dooren & Krekelbergh N., 2017, Archeologienota Brugge Zeeweg, Verslag van Resultaten, pp. 88



afgeschreven worden. Deze hoger gelegen terreinen, op de rand van de kustvlakte en een uitgestrekt, vertakt beekstelsel moeten aantrekkelijk geweest zijn voor jager-verzamelaars om op bepaalde momenten in het jaar de omgeving te exploiteren.

Cartografische bronnen situeren het onderzoeksgebied op de rand van beboste zone binnen een uitgestrekt veldgebied. Op de kaart van Ferraris is te zien hoe het terrein als bos in gebruik is. Mogelijk kan een deel van de gekarteerde verstoring teruggebracht worden tot het aanplanten van bos, houtvesterij met de aanleg van een rabattensysteem of de productie van houtskool waardoor het bosbestand steeds werd gekapt en heraangeplant. Dit gebeurde in de regio van het plangebied voornamelijk vanaf de 18^e eeuw. De 19^e-eeuwse bronnen geven hierin weinig verandering weer. Op de orthofotosequentie is te zien hoe het onderzoeksgebied op het oudste luchtbeeld relatief open is in vergelijking met het omliggende bosgebied. Het gros van het bomenbestand moet dus relatief jong zijn. Dit valt ook op op de jongere luchtbeelden waarbij duidelijk te zien is hoe de bomen in nette rijen zijn gezet. Het overige deel van het terrein is grotendeels als tuin aangelegd.

Rondom het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen gekend. Vlakbij het terrein werd vuursteenafslag gerecupereerd hetgeen enigszins wijst op menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden in de omgeving van het onderzoeksgebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied is op het kaartbeeld van de CAI een cluster vindplaatsen aangeduid langs de Legeweg en de Zandstraat. Bij verschillende onderzoekscampagnes op de noordelijke rand van de heuvel, op de overgang richting de lager gelegen vlakte werden bewoningssporen uit de ijzertijd, Romeinse periode en vroege en volle middeleeuwen onderzocht. Daarnaast werden een aantal resten aangesneden van funeraire structuren uit de bronstijd (CAI 306011) en de Romeinse tijd (CAI 219629). Naast deze residentiële en funeraire resten op de randen van de getuigenheuvel werden bij verschillende onderzoeken en veldprospecties in de ruimere omgeving silexartefacten zonder echte context ingezameld. De vondst van een gepolijste bijl (CAI 300049) wijst dan weer op menselijke aanwezigheid tijdens het (finaal)-neolithicum. Het leidt geen twijfel dat de omgeving van het onderzoeksgebied ooit uitermate geschikt geweest moet zijn voor bewoning en bewerking. Vermoedelijk heeft de overexploitatie van de schrale zandgronden als gevolg gehad dat aan het gebied een andere invulling werd gegeven.

Op basis van de beschikbare gegevens kan ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan worden van een trefkans inzake artefactensites en resten van bewoning, begraving of artisanale activiteiten. De gegevens van de bodemkaart en de waarnemingen bij onderzoek in de nabije omgeving wijzen echter op een mogelijk verstoord bodemarchief. Hiervoor ontbreken echter objectieve terreinwaarnemingen. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek ter hoogte van de geplande ingrepen de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Blijkt uit de waarnemingen van het archeologisch onderzoek dat ter hoogte van de geplande ingrepen het bodemarchief is bewaard, dan is een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen. In het geval van een positieve verkenning wordt dit onderzoek aangevuld met een waarderende stap en proefputten.

Met betrekking tot resten van bewoning, begraving of artisanale activiteiten is verder onderzoek weinig zinvol. De meest geschikte onderzoeksmethode in functie van deze resten is een proefsleuvenonderzoek. Vanwege de beperkte oppervlakte van de ingrepen en het versnipperde karakter ervan wordt de kans dat een proefsleuvenonderzoek nog leidt tot kenniswinst klein geacht.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt een trefkans inzake archeologisch erfgoed. Het landschappelijk kader moet een verhoogde aantrekkingskracht gehad hebben op gemeenschappen jager-verzamelaars. De vondst van enkele silexartefacten in de omgeving vormt hiervoor een bijkomende indicatie. De gekende bewoning vanaf de metaaltijden lijkt zich iets verder noordwaarts te bevinden, aan de voet van de heuvel. De cartografische bronnen geven aan dat de omgeving minstens vanaf de 18^e eeuw in gebruik is als bos. De ligging op de rand van heidegebied doen vermoeden dat het bos is ingericht na de overexploitatie van de aanwezige akkerlanden. Dit hoeft echter geen resten van bewoning uit oudere perioden uit te sluiten. In de eerste plaats dient de bewaringstoestand van het bodemarchief geëvalueerd te worden, zowel de gegevens van de bodemkaart, als de waarnemingen van onderzoek in de omgeving wijzen op een verstoord en gefragmenteerd bodemarchief. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek duidelijkheid te bieden in welke mate verder onderzoek nog kan leiden tot kenniswinst. Indien uit de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het bodemprofiel is bewaard en bodemhorizonten die indicatief kunnen zijn voor betere bewaringsomstandigheden met betrekking tot artefactensites aanwezig zijn, dan is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk indien dit kan leiden tot kenniswinst. Dit verkennend onderzoek wordt aangevuld met een waarderende stap en eventueel proefputten in het geval van een positieve staalname. Met betrekking tot resten van bewoning bestaande uit bodemsporen wordt verder onderzoek echter weinig zinvol geacht. De geplande ingrepen zijn te beperkt in oppervlakte en vormen daarenboven geen aaneensluitend geheel. Vanwege dit versnipperde karakter zullen eventueel aanwezige relictten en hun onderlinge relatie niet binnen een gedegen ruimtelijk kader onderzocht kunnen worden.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van 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 cartografische bronnen wijzen op een landelijk karakter van het onderzoeksgebied dat reeds sinds de 16^e eeuw in gebruik is als bos. Doorheen de eeuwen lijkt hier weinig verandering in te komen. Op het oudste luchtbeeld is te zien hoe ter hoogte van het onderzoeksgebied bos is aangeplant en verschillende plekken open werden gehouden. Hierin is weinig tot geen verandering te bemerken de voorbije decennia. Bijkomende archiefstudie zal in dit geval niet leiden tot kenniswinst of een verfijnde onderzoeksstrategie.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien er onzekerheid is over de bodemopbouw, bewaringscondities of verstoringsgraad.

Het onderzoeksgebied is gelegen nabij de top van een zandrug en een vertakt beekstelsel nabij de kustvlakte. De omgeving van het onderzoeksgebied moet ongetwijfeld een aantrekkingskracht gehad hebben op rondtrekkende groepen jager-verzamelaars. Dit wordt enigszins bevestigd door de gekende archeologische waarden. Daarnaast wijzen zowel de



gegevens van de bodemkaart en waarnemingen bij onderzoek in de omgeving op een verstoord bodemarchief. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek de verstoringsgraad en bewaringskansen met betrekking tot artefactensites te evalueren. Mogelijk is lokaal het bodemprofiel wel nog dermate goed bewaard waardoor een archeologisch booronderzoek noodzakelijk is. Op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek kan bepaald worden of een archeologische boorcampagne in functie van artefactensites nog zinvol kan zijn.

-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 muurresten, funderingen, metalen structuren etc.. 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. Een geofysisch onderzoek zal in dit geval niet leiden tot kenniswinst of verfijnde onderzoeksstrategie.

-verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel 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 denser 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.

De landschappelijke situatie wijst op een verhoogde verwachting inzake menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden. De beschikbare gegevens geven geen uitsluitel inzake de bewaringscondities m.b.t. vondstenarcheologie. Indien uit de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat relevante bodemhorizonten die indicatief zijn voor gunstige bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites bewaard zijn, dienen deze bodemhorizonten archeologisch bemonsterd te worden in een verkennend grid.

Indien één indicator wordt waargenomen in de stalen van het verkennend booronderzoek is een daaropvolgend waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk om de fenomenen ruimtelijk in kaart te brengen en te bepalen in welke mate zij bedreigd worden door de geplande werken. Indien één of meerdere boringen 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 in functie van een steentijdsite indien dit noodzakelijk blijkt. 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. 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 regelmatige oppervlaktebewerking kennen. De kartering wordt uitgevoerd in parallelle raaian met een regelmatige tussenafstand. 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 terrein is niet in gebruik als akker. De uitvoering van een veldkartering is niet mogelijk.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek heeft als doel steekproefsgewijs het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit vooronderzoek over de aanwezigheid van relevant erfgoed en de impact van de geplande werken hierop.

Hoewel de aanwezigheid van resten van bewoning niet uitgesloten kunnen worden dient echter rekening gehouden te worden met de geplande werken. De oppervlakte van deze bedreigd delen is beperkt en vormt geen aaneengesloten geheel. De kans dat verder onderzoek in functie van residentiële of funeraire resten in de vorm van proefsleuven ter hoogte van deze bedreigde zones nog leidt tot wezenlijke kenniswinst is te beperkt.

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. Hoewel er sterke aanwijzingen zijn voor een verstoord bodemarchief 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 te worden, voor de impact van de 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 vooronderzoek. Enkel zo kan eventueel aanwezig 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: voor het uitvoeren van de booronderzoeken worden geen fysieke obstakels verwacht.

-nuttig: gezien 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 beperkt, hierdoor blijven aanwezige relictten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: de geplande werken betreffen een vlakdekkende ingreep in de bodem, hierbij moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is ter hoogte van de geplande werken.

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? Is het terrein vlakdekkend vergraven?

-zijn er zones waar het bodemarchief wel is bewaard?

-in welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?

-hoe verhouden de waarnemingen van het landschappelijk onderzoek zich tot deze van het booronderzoek aan de Zeeweg?



- zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? zijn bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?

-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 zijn onder de bouwvoor nog een begraven bodem, uitlogings- en aanrijkingshorizont e.d. 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 artefactenconcentratie grotendeels opgenomen is in de bouwvoor waardoor ze niet langer bruikbaar zijn voor ruimtelijke analyse. Hierdoor is de kans dat verder onderzoek in functie van artefacten 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 voorgeand 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?

1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek (projectcode 2019K107) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Sint-Andries. Hieruit kon een beduidende trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie afgeleid worden.

1.4.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

De onderzoekssequentie met betrekking tot de geplande werken op het onderzoeksgebied vat aan met een landschappelijk bodemonderzoek. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijken is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten in functie van artefactensites. Blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat het bodemarchief is verstoord en de moederbodem is geroerd, dan kan verder onderzoek vermoedelijk niet langer leiden tot kenniswinst.

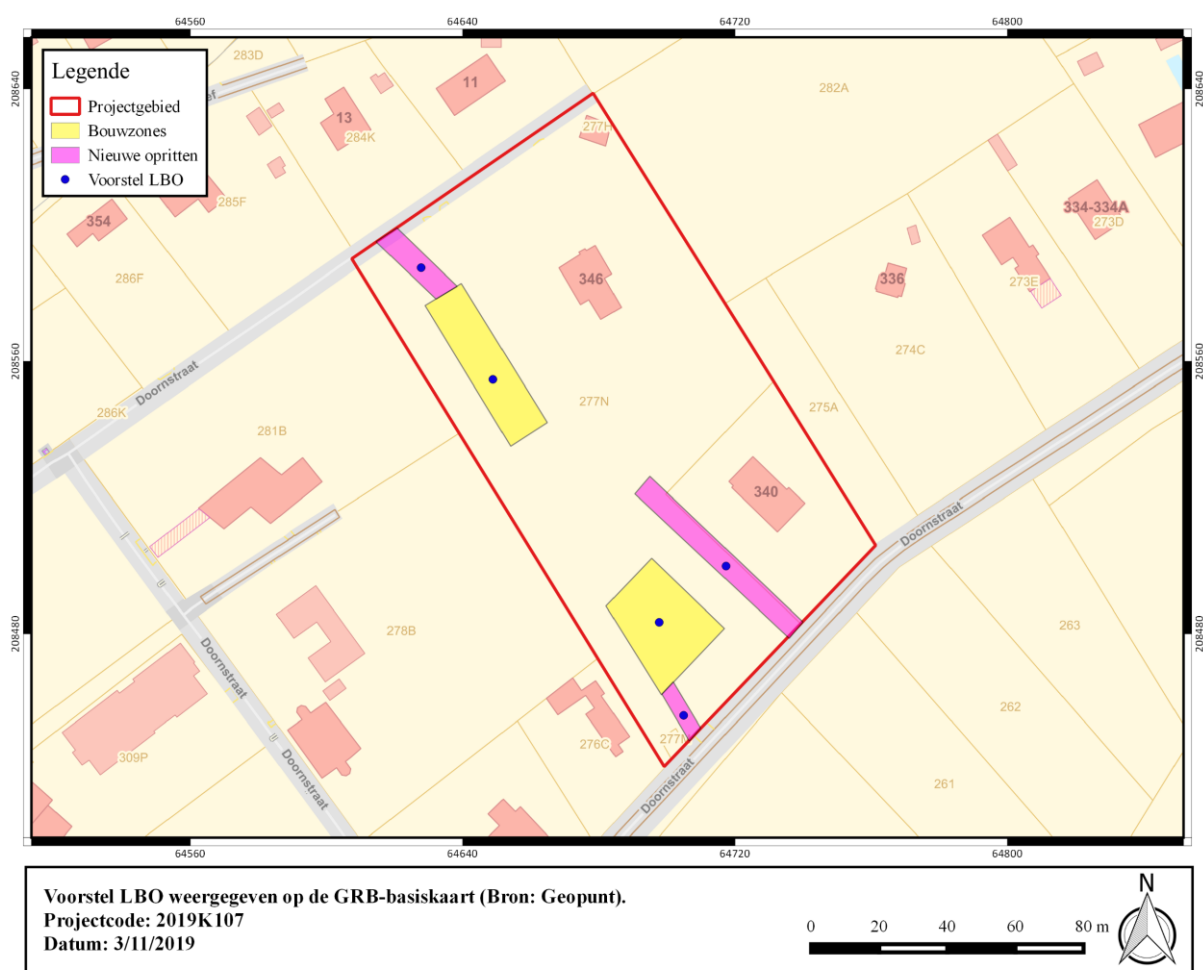
Vóór het onderzoek aanvangt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk.



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. Om de bodemopbouw ter hoogte van de geplande werken te evalueren wordt per afzonderlijk polygoon één boring gezet (2 ter hoogte van de geplande kavels, 3 ter hoogte van de geplande opritten). Dit impliceert een minimum van 5 boringen. 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.

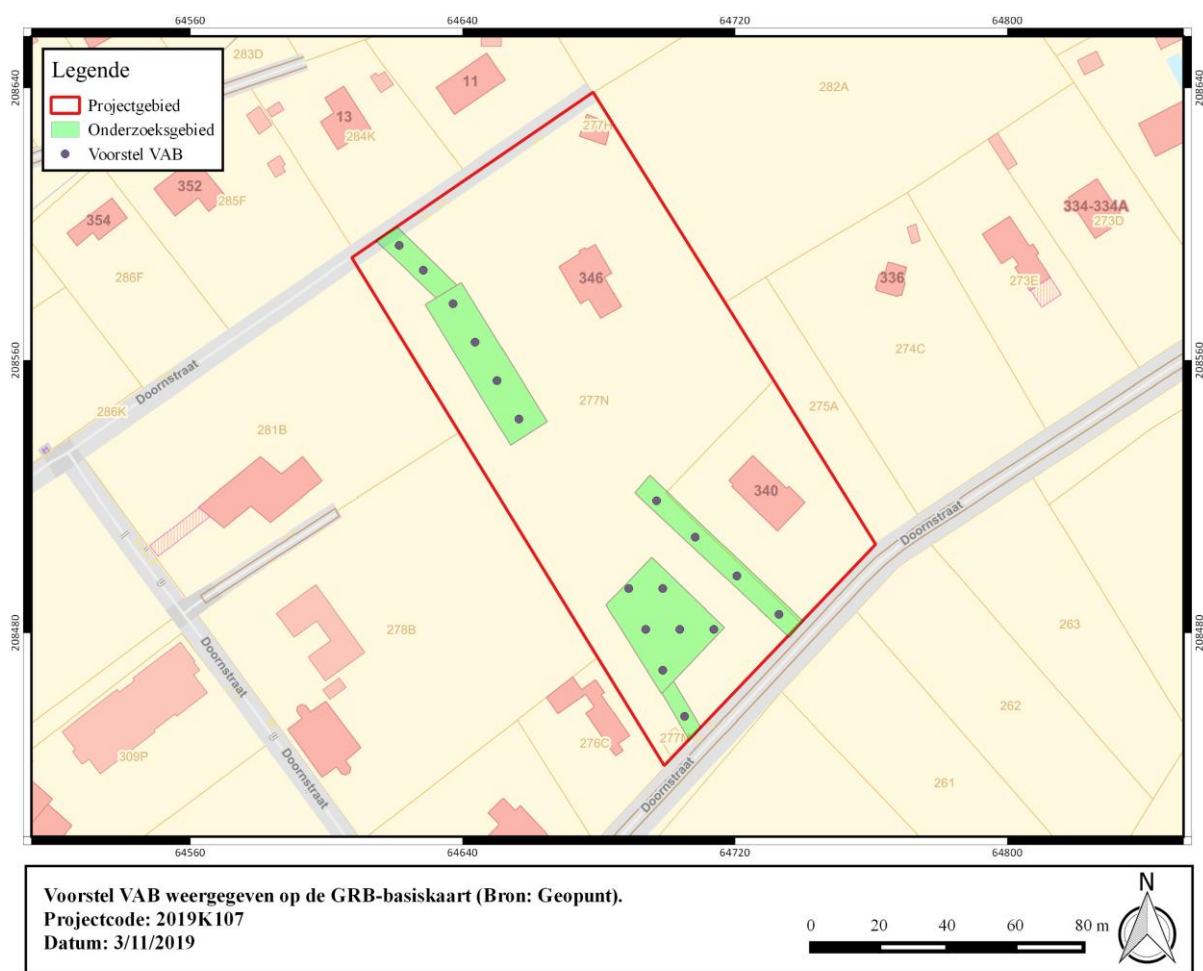
Het onderzoek wordt eveneens begeleid door een aardkundige. Hij/zij analyseert en interpreteert een representatieve selectie van de boorprofielen in functie van zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen.

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.

Mocht het archeologisch booronderzoek bemoeilijkt worden door aanwezig bouwpuin kan geopteerd worden om lokaal de bouwvoor eerst machinaal 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

1.4.6 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 boringen in functie van artefactensites 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

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 verdere verkaveling van een lot bouwgrond en de aanleg van verschillende opritten aan de Doornstraat te Sint-Andries, deelgemeente van Brugge. Op basis van de gegevens van de bureaustudie kan ter hoogte van het onderzoeksgebied uitgegaan worden van een trefkans inzake artefactensites en resten van bewoning. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek de verstoringsgraad te evalueren. Mogelijk is het bodemarchief dermate geroerd dat verder onderzoek niet langer zinvol kan zijn. 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 bewoningssporen wordt, vanwege de beperkte oppervlakte en het versnipperde karakter van de ingrepen, verder onderzoek in de vorm van proefsleuven weinig zinvol geacht.

2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Kaartenhuis Brugge

Van der Dooren & Krekelbergh N., 2017, Archeologienota Brugge Zeeweg, Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen.

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

