



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Buizenbergstraat (Sint-Martens-Latem, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2019E75
Mei 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:
Janiek De Gryse, 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, -technieken en -methode.....	17
1.4.5.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	17
1.4.5.2	Archeologisch booronderzoek.....	18
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 (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

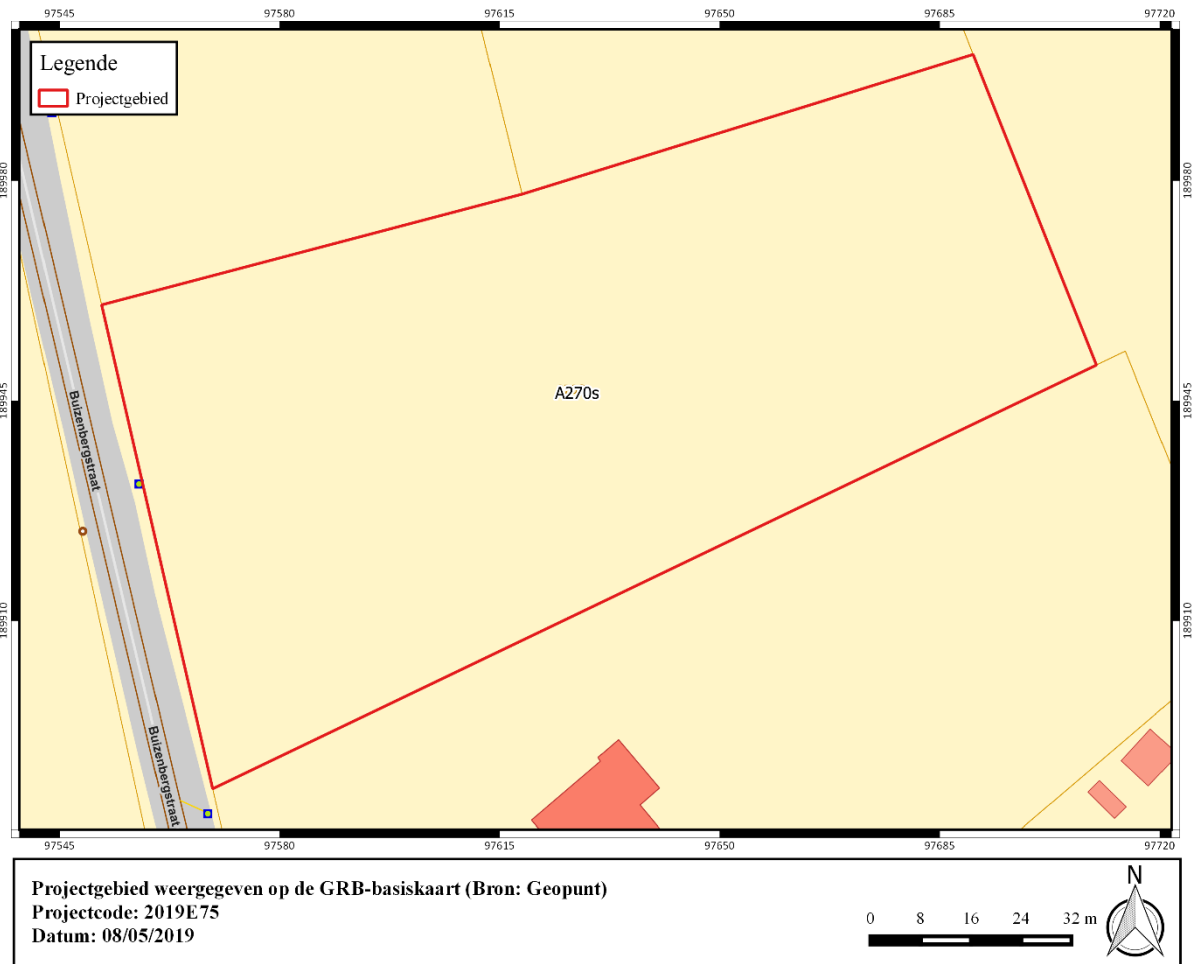


1 Programma van maatregelen

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	Peter Adams Jef De Belderlaan 9 9831 Deurle	
b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	OE/ERK/Archeoloog/2015/00043	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Janiek De Gryse Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Sint-Martens-Latem
	Deelgemeente	/
	Postcode	9830
	Adres	Buizenbergstraat 9830 Sint-Martens-Latem
	Toponiem	Buizenbergstraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 97538$ $Y_{\min} = 189876$ $X_{\max} = 97721$ $Y_{\max} = 190004$
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Sint-Martens-Latem, Afdeling 1, Sectie A, nr. 270s Figuur 1	



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



1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuwbouwproject aan de Buizenbergstraat te Sint-Martens-Latem. Het plangebied is ca. 9710 m² groot en is heden quasi integraal bebost. De geplande werken bedreigen een oppervlakte van ca. 3620 m².

Landschappelijk gezien is het onderzoeksgebied gelegen in de zandstreek binnen de Vlaamse Vallei. Het terrein is gelegen op een hoger gelegen zandrug ten zuiden van de Leie. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen tot vroeg-Holoceen die rusten op fluviatiele afzettingen van het laat-Pleistoceen. Bovenop deze eolische afzettingen hebben zich in het Holoceen duinen afgezet. Dit wordt bevestigd door de bodemkaart die aangeeft dat het aanwezige sediment bestaat uit profielloos zeer droog zand, waarin soms overstoven podzolen kunnen voorkomen. De locatie, op een hoge rug, met uitzicht over de Leievallei moet een beduidende aantrekkingskracht hebben gehad op gemeenschappen jager-verzamelaars in de omgeving. De aanwezige stuifduinen kunnen mogelijk gezorgd hebben voor een gunstige bewaring inzake artefactensites.

Cartografische bronnen wijzen erop dat het terrein, vanwege de bodemkundige situatie, ongeschikt was (en is) voor akkerbouw. Op de Ferrariskaart, die doorgaans een eindsituatie in de evolutie van landgebruik weerspiegelt, is het terrein integraal ingetekend als bosgebied. De 19-eeuwse bronnen geven hierin weinig verandering weer. Op de Vandermaelenkaart uit 1854 lijkt de noordwestelijke hoek van het terrein niet langer bebost. De orthofotosequentie toont weinig tot geen evolutie inzake dit landgebruik. Het gebrek aan landbewerking is een bijkomende factor die kan bijdragen tot gunstige bewaringsomstandigheden met betrekking tot artefactensites.

Op het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. Net ten westen van het onderzoeksgebied, ter hoogte van het aanwezige golfterrein, werd bij een veldprospectie een crematiegraf uit de Romeinse periode waargenomen (CAI 32607). Deze Romeinse aanwezigheid in de omgeving werd bevestigd bij onderzoek in de late jaren '70 en de jaren '80. Noordwaarts, in de lager gelegen gronden langsheen de Leie werden resten van bewoning vanaf het neolithicum tot in de late middeleeuwen waargenomen (CAI 32605 & CAI 32615). Ook ten oosten wijst archeologisch onderzoek op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode en vroege en late middeleeuwen (CAI 32614 & CAI 32735). Daarnaast wijzen tal van artefacten gerecupereerd bij veldprospecties op menselijke aanwezigheid tijdens het mesolithicum, neolithicum en Romeinse periode. In de omgeving worden ook verscheiden laatmiddeleeuwse hoeses met walgracht aangegeven op het kaartblad van de CAI, gekend op basis van cartografische indicatoren. Hoewel het terrein vanwege de schrale, droge zandbodem minder geschikt was voor bewerking of bewoning kunnen zich in de bodem nog resten van andere aard bevinden zoals artisanale of funeraire activiteiten.

Concreet kan ter hoogte van het plangebied uitgegaan worden van een trefkans inzake archeologisch erfgoed. Het bureauonderzoek heeft vooralsnog geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologische resten. Het landschappelijk kader en de gekende waarden wijzen daarentegen op een beduidende trefkans inzake artefactensites en sporenarcheologie. De gegevens van de bodemkaart en de cartografische gegevens indiceren daarenboven potentieel gunstige bewaringscondities. Deze bewaringscondities en de bodemopbouw dienen in eerste instantie door middel van een landschappelijk bodemonderzoek geëvalueerd te worden. Blijken relevante bodemhorizonten bewaard, dan is een archeologische boorcampagne, eventueel aangevuld met proefputten in functie van artefactensites noodzakelijk. In het kader van erfgoed in de vorm van sporen, is



vervolgens een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk na het verwijderen van de aanwezige bomen.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Zowel het landschappelijk kader en de gekende waarden wijzen op een trefkans inzake archeologisch erfgoed. De verwachting bestaat uit zowel vondsten- als sporenarcheologie. Er zijn vooralsnog geen argumenten om aan te nemen dat het terrein vrij is van archeologisch erfgoed. Bijkomend onderzoek is noodzakelijk om archeologisch erfgoed in kaart te brengen en de impact van de geplande werken hierop te bepalen.

In eerste instantie dient de bodemopbouw van het terrein en de bewaringscondities m.b.t. artefactensites geëvalueerd te worden door middel van landschappelijke boringen. De waarnemingen van dit onderzoek zijn doorslaggevend in het verdere verloop van het archeologisch onderzoek. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijken die indicatief zijn voor gunstige bewaring van artefactensites, is een verkennend archeologisch onderzoek noodzakelijk. Indien deze verkennende boringen positief blijken, is een waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek mogelijk noodzakelijk. Na het uitvoeren van de onderzoeksmethoden in functie van artefacten, is een proefsleuvenonderzoek in functie van archeologische sporen de meest geschikte onderzoeksmethode.

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 terrein dat minder geschikt is voor akkerbouw. De Ferrariskaart geeft aan dat het terrein zich binnen een uitgestrekt bos bevindt met het toponiem 'Riep Bosch'. De 19e-eeuwse bronnen geven geen wijziging weer in landgebruik. Enkel op de Vandermaelenkaart lijkt de noordwestelijke hoek van het terrein niet langer bebost. De orthofotosequentie geeft geen evolutie weer. 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 de mogelijk gunstige bewaringsomstandigheden is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Zo kunnen de bodemopbouw, bewaringscondities en de diepteligging van de archeologisch leesbare niveaus geëvalueerd worden. Op basis van de waarnemingen van dit onderzoek kan vervolgens 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 of muurresten. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Op het plangebied is er, op basis van de beschikbare gegevens, geen verwachting inzake grote ondergrondse structuren of significante verschillen inzake het aanwezige sediment. Een geofysisch onderzoek is in dit geval niet zinvol.

-verkennend 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 landschappelijk kader en de gekende waarden wijzen op een verhoogde verwachting inzake de aanwezigheid van gemeenschappen jager-verzamelaars. De archeologische neerslag hiervan bestaat in hoofdzaak uit kwetsbare artefactenconcentraties. Het landschappelijk bodemonderzoek dient de bewaringscondities met betrekking tot dit erfgoed te evalueren. De waarnemingen hiervan dienen uitsluitend te bieden inzake het al dan niet uitvoeren van een archeologische boorcampagne. Indien relevante bodemhorizonten, zoals een bedolven bodem of bewaard bodemprofiel worden waargenomen, dienen deze bemonsterd te worden door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek.

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 (verkennende 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 angewend 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.

Hoewel de bodemkundige gegevens en de cartografische bronnen wijzen op een terrein dat minder geschikt was voor bewoning en bewerking kunnen sporen van activiteiten van andere aard niet uitgesloten worden. Een voorbeeld hiervan is de waarneming van een romeins veldgraf net ten weten van het onderzoeksgebied. Verder wijzen de gekende waarden in de omgeving van het plangebied op quasi doorlopende menselijke aanwezigheid van het mesolithicum tot heden. De archeologische neerslag van activiteiten uit deze perioden bestaat in hoofdzaak uit bodemsporen. De meest geschikte methode om de aanwezigheid van deze in kaart te brengen, is een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de terreinwaarnemingen kan vervolgens de impact van de geplande werken bepaald worden.

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 het beschreven onderzoekstraject 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 volledige 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?

-zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem(vorming)?



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

-zijn relevante bodemhorizonten met betrekking tot artefactensites nog bewaard op het terrein?

-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, indicatief voor gunstige bewaringsomstandigheden aanwezig zijn is, een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk zijn onder de bouwvoor nog een begraven bodem of resten van oude bodemvorming aanwezig. Indien dit het geval blijkt, dienen deze bodemhorizonten archeologisch bemonsterd te worden in een verkennend grid. 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. Het verkennend archeologisch booronderzoek 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 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. Eén indicator (artefact en/of ecofact) in het zeefresidu volstaat om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek. Hierbij wordt echter steeds een 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 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 verzamelen om de site verder te evalueren en zo verder sturing te geven aan de onderzoeksstrategie van een eventueel vervolgonderzoek. Het proefputtenonderzoek kan aangevat worden vanaf één positieve verkennende of waarderende boring. In principe dient elke positieve waarneming geëvalueerd te worden. Echter dient 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?
- 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 relevant grondvast archeologisch erfgoed binnen het plangebied en nagaan in welke mate dit bedreigd wordt door de geplande werken.

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 uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied te Sint-Martens-Latem. Hieruit kon, op basis van de landschappelijke situatie en de gekende vindplaatsen in de ruime omgeving, een beduidende trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie afgeleid worden.



1.4.5 Onderzoeksstrategie, -technieken 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 de zone die wordt bedreigd door de geplande werken. Het overige deel van het onderzoeksgebied wordt ongemoeid gelaten. 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 worden ontworteld of gefreesd, dit zou het bodemarchief mogelijk te veel beschadigen.

De uitvoering van de onderzoeksmethoden in functie van artefactensites, inclusief eventueel vervolgonderzoek, heeft voorrang op de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. Geselecteerde zones voor verder onderzoek in functie van artefactensites worden gevrijwaard door de graafmachine en ander werfverkeer.

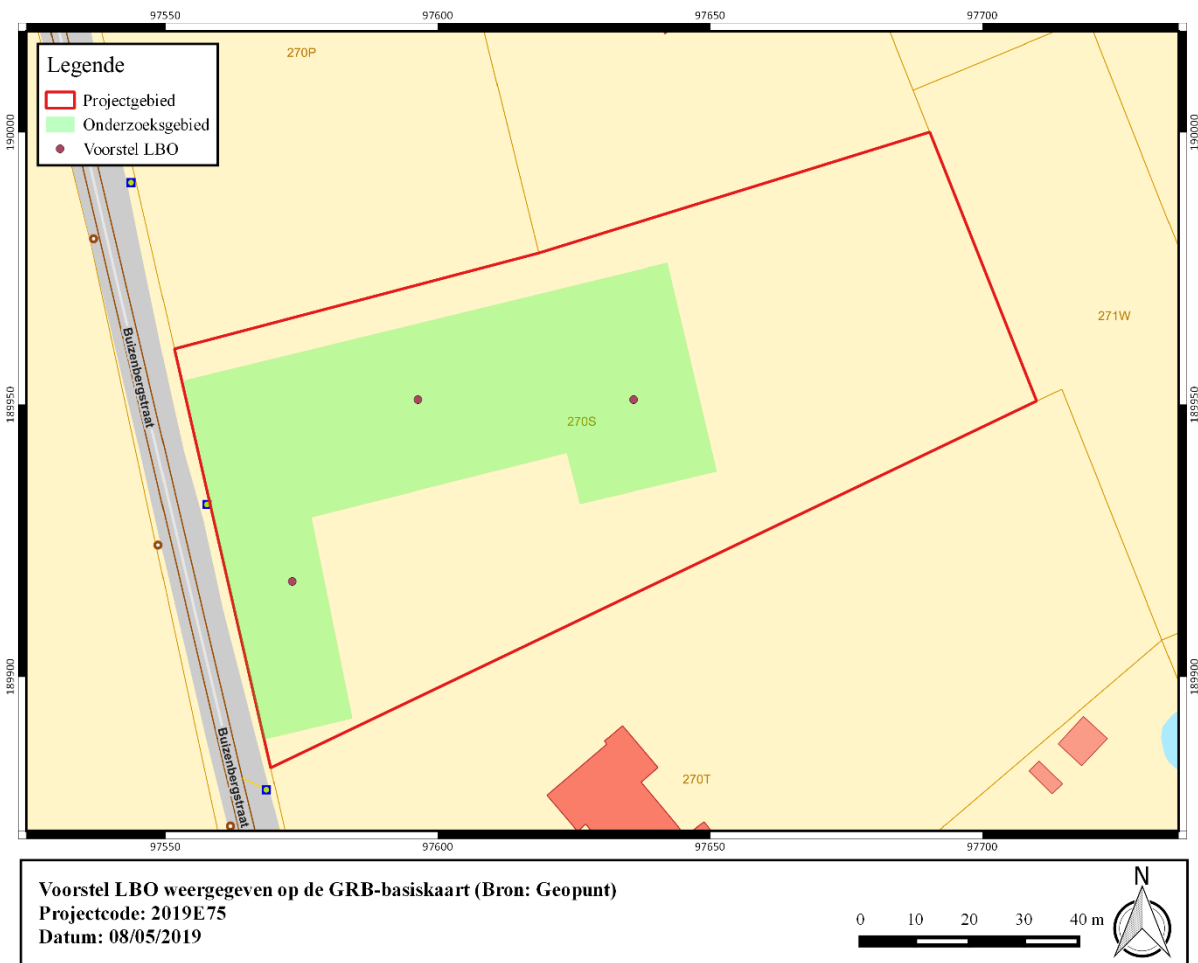
1.4.5.1 Landschappelijk bodemonderzoek

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 gelet het aanwezig sediment. Er wordt minstens geboord tot op de bedreigde diepte, hierbij wordt ook een buffer voorzien van ca. 30cm.

Voorgesteld wordt om één boring per 1000m² 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 zijn onder de bouwvoor of jonger eolisch sediment nog een begraven bodem of resten van bodemvorming bewaard. Indien dit het geval blijkt en deze bodemhorizonten worden bedreigd door de geplande werken, dienen ze archeologisch bemonsterd te worden in een verkennend grid.

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 op 12m 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, etc.

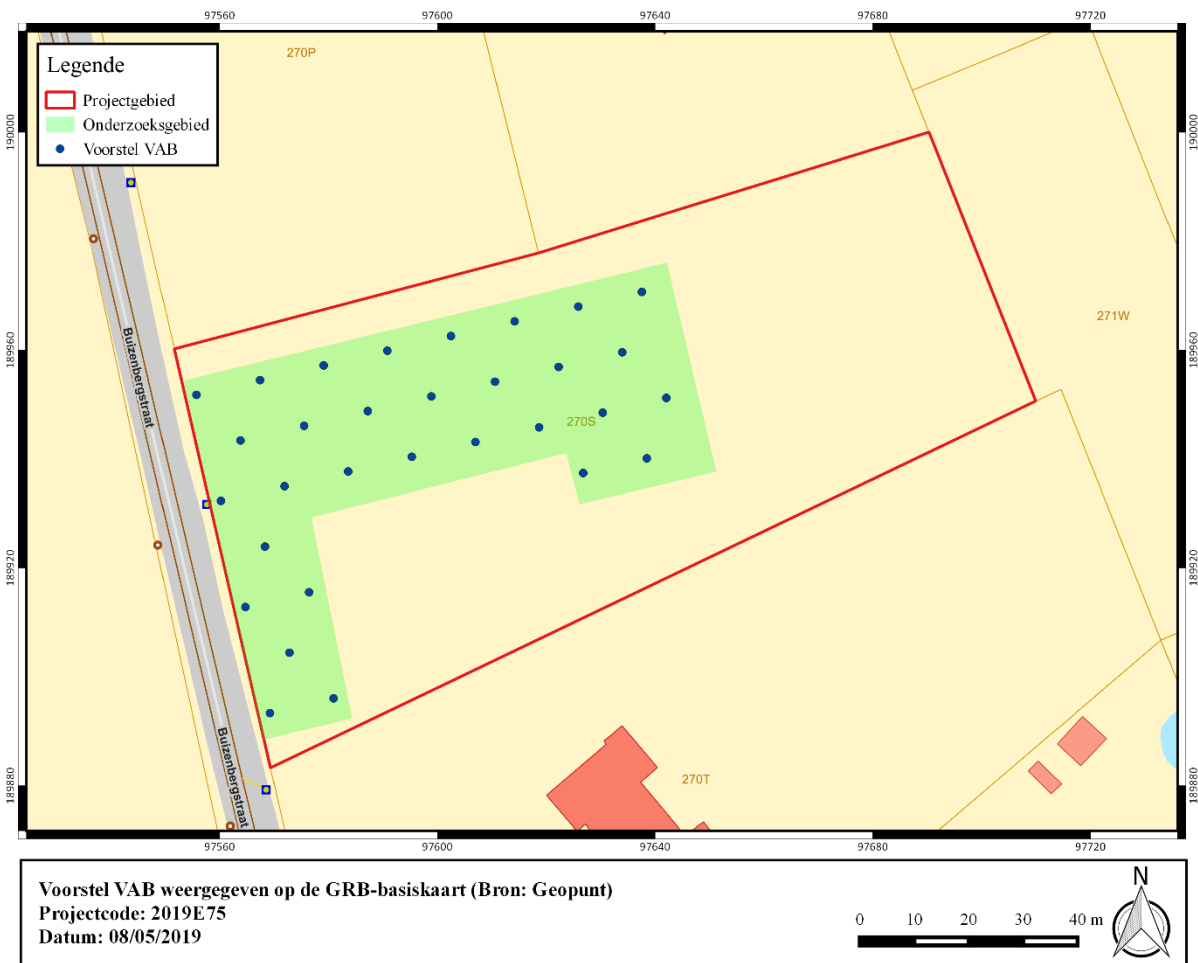
De zeefresidus worden voorgelegd aan de materiaaldeskundige. Eén indicator (artefact/ecofact) in één boring volstaat om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt genomen door de erkende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





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 verkennende en/of waarderende boring. Elke positieve waarneming kan verder geëvalueerd te worden door middel van proefputten teneinde een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen. Hierbij wordt echter steeds een kosten-baten afweging gemaakt in functie van kenniswinst.

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

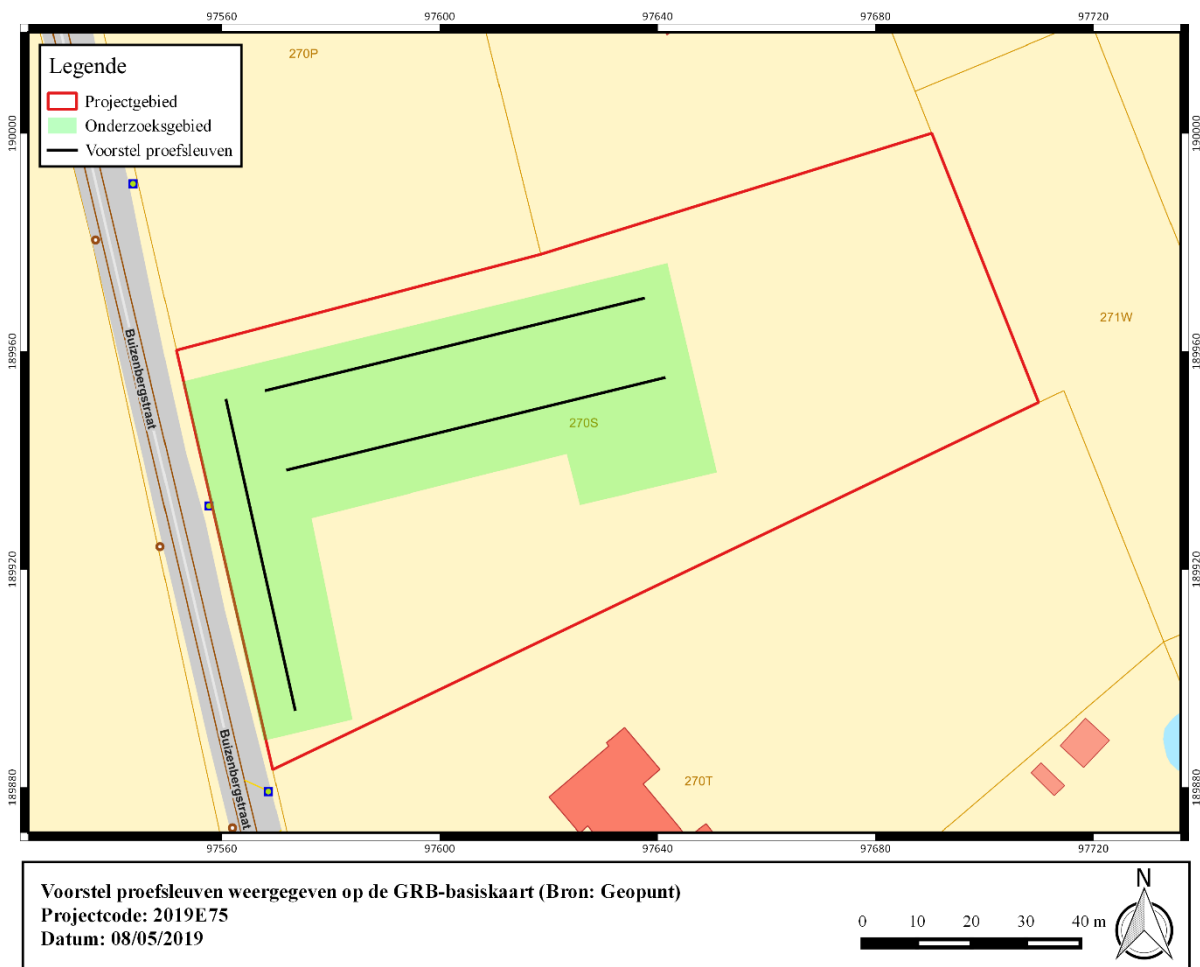
De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot archeologische sporen is een proefsleuvenonderzoek. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon met tussenafstand van maximaal 15 m om zo een dekking te verkrijgen die een inschatting van het bodemarchief mogelijk maakt met betrekking 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.

Vanwege de onregelmatige vorm van het onderzoeksgebied worden de sleuven ingeplant volgens een variabele as, in functie van efficiënt grondverzet. De veldwerkleider bepaalt de inplanting van de sleuven, enige afwijking van het vooropgestelde sleuvenplan wordt beargumenteerd in de rapportage.

Het onderzoeksgebied is ca. 3620 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. Gelet de aanwezigheid van duinzand kan geopteerd worden om in trappen te werken om invallend sediment tegen te gaan.

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 losse zandgronden.

-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 nieuwbouwproject aan de Buizenbergstraat te Sint-Martens-Latem. Het bureauonderzoek wijst op een trefkans inzake archeologische relict en gunstige bewaringsomstandigheden. Op basis van het landschappelijk kader en gekende waarden in de 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, dan 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.

