



Ruben Willaert
restauratie & archeologie

Gentbrugse meersen (Gent, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2016K495

Mei 2017

Archeologienota met ingreep in de bodem (uitgesteld traject)

Voorafgaand: bureauonderzoek (2016K495) en landschappelijk booronderzoek (2017A380)

DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Colofon

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

Auteurs: Clara Thys, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert, Kris Van Quaethem
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

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/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

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

Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Synthese: resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	8
1.2.1 Reeds uitgevoerde onderzoeksfases	8
1.2.2 Samenvatting van de resultaten	8
1.2.2.1 Bureauonderzoek (2016K495)	8
1.2.2.2 Landschappelijk booronderzoek (2017A380)	8
1.2.3 Beschrijving van de verwachting mbt de archeologische waarde van het terrein en de impact van de geplande werken hierop.....	10
1.3 Onderzoeksstrategie- en methode.....	11
1.3.1 Tekstuele beschrijving van de geplande onderzoeksmethoden	11
1.3.2 De aanwezigheid van een archeologische site	13
1.3.3 De waardering van de archeologische site	13
1.3.4 Impactbepaling	13
1.3.5 Bepaling van de maatregelen	13
1.4 Programma van Maatregelen.....	13
1.4.1 Aanleiding van het vooronderzoek	13
1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie	13
1.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	14
1.5.1 Verkennend archeologisch booronderzoek	14
1.5.1.1 Waarderend archeologisch booronderzoek	15
1.5.1.2 Proefputten in functie van artefactensites.....	15
1.5.2 Proefsleuven	16
1.6 Onderzoekstechnieken	17
1.6.1.1 Verkennend archeologisch booronderzoek	17
1.6.1.2 Waarderend archeologisch onderzoek	19
1.6.1.3 Proefputten in functie van artefactensites.....	19
1.6.2 Proefsleuven	19
1.7 Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk	21
1.8 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	21
1.8.1 Verkennende archeologische boringen	21

1.8.2	Proefsleuvenonderzoek.....	21
1.9	Vondsten.....	22
1.10	Conclusie.....	22
Deel 3:	Bibliografie.....	23
Deel 4:	Bijlagen.....	24

FIGURENLIJST (2016K495)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers, uitsnede 1 (Bron: Geopunt)	6
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers, uitsnede 2 (Bron: Geopunt)	6
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)	7
Figuur 4: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO, aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).....	9
Figuur 5: projectgebied en CAI weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 6: weergave van het onderzoeksgebied dat geïnventariseerd dient te worden in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuven.	17
Figuur 7: voorstel verkennende archeologische boringen.	18
Figuur 8: Proefsleuven weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	20

TABELLENLIJST (2016K495)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	5
--	---

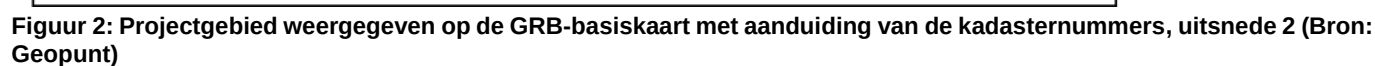
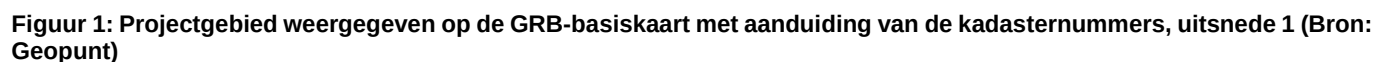
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

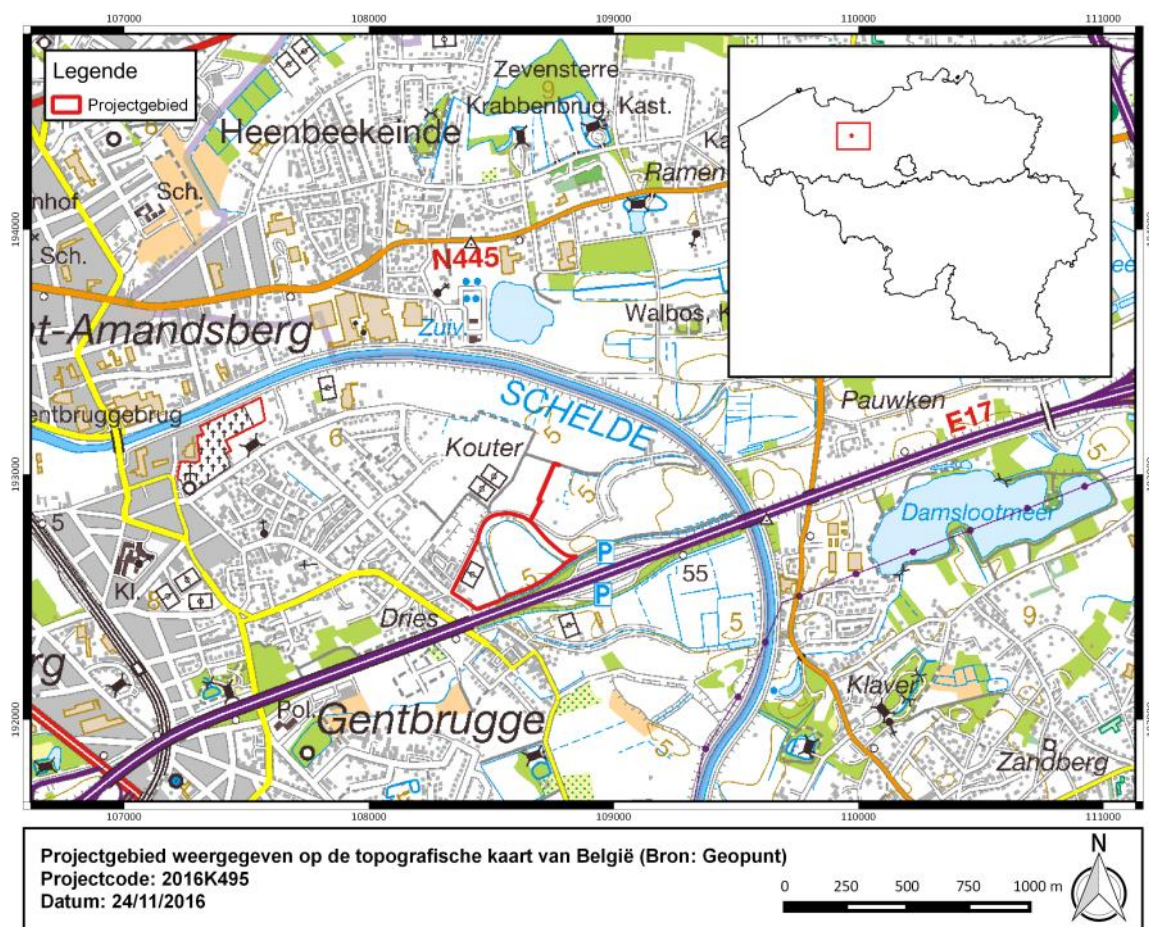
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 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	Farys Stropstraat 1 9000 Gent	
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	Gent
	Deelgemeente	Gentbrugge
	Postcode	9050
	Adres	Oude Scheldeweg – Hoogeverstraat – Boer Janssensstraat
	Toponiem	Gentbrugse meersen
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 108156 Y _{min} = 192434 X _{max} = 109058 Y _{max} = 193060
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Gent, Afdeling 21, Sectie a, nr's: 157x, 157y, 161d, 111c, 161c, 157w, 111b, 109; Sectie c, nr's: 861/2n, 848/2t, 848/2p, 848/2z, 848/2f, 848/2g, 861/2k, 848/2l, 848/2s, 861/2e, 861, 858, 861/2r, 848/2k, 848/2r, 861/2h, 800/2l, 861/2g2, 856a, 848/2x, 848/2v, 861/2b2, 861/2c2, 861/2a2, 861/2d2, 850a, 861/2b, 848/2 ^e , 861/2c, 861/2p, 848/2w, 861/2z, 860, 861/2s, 857, 859, 861/2d, 861/2y, 848/2h, 861/2f, 861/2m, 861/2x, 861/2l, 862, 861/2t, 861/2f2, 848/2y, 848/2d, 861/2g, 848/2m, 848/2n, 861/2w, 861/2e2	





Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt)

1.2 Synthese: resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

1.2.1 Reeds uitgevoerde onderzoeksfases

Tot op heden werd een verslag van resultaten bureauonderzoek (projectcode 2016K495) en verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek (projectcode 2017A380) opgemaakt.

1.2.2 Samenvatting van de resultaten

1.2.2.1 Bureauonderzoek (2016K495)

Het projectgebied is gelegen te Gentbrugge (deelgemeente Gent) en wordt begrensd door de Boer Janssensstraat in het westen, de Hoogoeverstraat en de Oude Scheldeweg in het noorden en de E17 in het zuiden. Op deze locatie zal een sportpark gerealiseerd worden met een totale oppervlakte van ca. 9,4ha. Heden is op een deel van het plangebied sportinfrastructuur aanwezig, deze blijft behouden. Daarnaast bestaat het projectgebied voornamelijk uit weiden, bos en tot voor kort ook moestuinen/volkstuinen. De geplande bodemingrepen zullen voornamelijk bestaan uit grondwerken in het kader van een ophoging, nivellering en ontwatering van het terrein die uitgevoerd zullen worden voor de bouw van de geplande sportinfrastructuur.

Het plangebied is gesitueerd in het Scheldebekken met getijden, binnen het projectgebied was een oude Scheldemeander gelegen die gedempt is in de 20^e eeuw. De Quartairgeologische kaart geeft ter hoogte van het plangebied een profielopbouw weer bestaand uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan, gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk vroeg-Holocene met eventueel hellingsafzettingen van het Quartair. Het grootste deel van het projectgebied kent daar bovenop fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclusief) van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal. De bodemkaart beschrijft verschillende bodemtypes ter hoogte van het plangebied: matig natte lemig zandbodems met structuur B horizont ; matig droge zandbodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont ; matig natte zandleembodems zonder profielontwikkeling met zand op geringe diepte ; sterk gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling met sterke antropogene invloed ; en opgehoogde gronden. Archeologische gegevens in de nabije omgeving van het plangebied wijzen op de menselijke aanwezigheid in de steentijden, metaaltijden, Romeinse perioden en middeleeuwen. Cartografische bronnen wijzen op een continu ruraal karakter van het plangebied tot op heden, wat de bewaringskansen van ondergronds erfgoed ten goede komt. Gelet op de landschappelijke ligging en landschappelijke historie van het plangebied is een zeker potentieel aanwezig op het voorkomen van (door alluvium afgedekte) archeologische sites. De landschappelijke situatie impliceert een vrij complexe bodemopbouw, om beter inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw van het terrein werd overgegaan tot een landschappelijk booronderzoek.

1.2.2.2 Landschappelijk booronderzoek (2017A380)

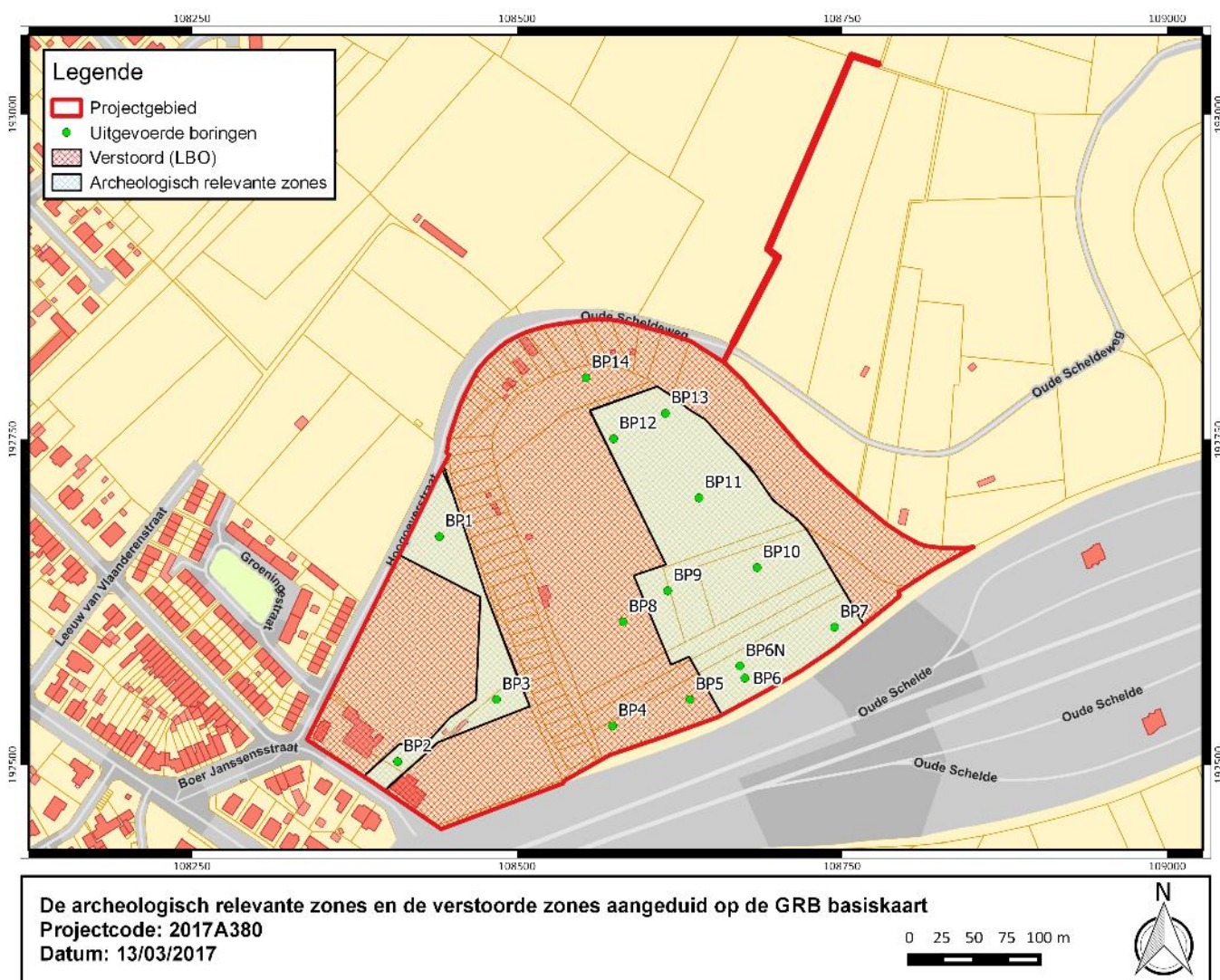
Het landschappelijk booronderzoek had als doel te onderzoeken of er mogelijks afgedekte relevante lagen aanwezig zijn, en indien ze aangetroffen worden te onderzoeken hoe diep deze zich bevinden. Er werden 14 boringen geplaatst met een gutsboor (diameter 3cm) in een gelijkbenig driehoeksgrid, waarbij gepoogd werd zo diep mogelijk te boren. Uit het bureauonderzoek bleek dat een deel van het terrein verstoord is: het betreft de zone die de oude meander van de Schelde volgt. De meander is deels opgevuld met industrieel afval is vervuild met o.a. zware metalen. Deze zone is dan ook volledig vermeden geweest bij het landschappelijk booronderzoek.

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen markers voor mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen aanwezig zijn. Echter, door de natte omstandigheden aanwezig binnen het projectgebied is het mogelijk dat er geen bodemvorming is opgetreden en geen markers aanwezig zijn voor een paleobodem. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat een archeologisch relevant niveau aanwezig is maar dat

deze gemist kan met een landschappelijk booronderzoek. Deze hypothese moet dan ook verder worden onderzocht aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek. De lagen met mogelijks afgedekte relevante archeologie zijn de horizonten boven het herwerkt Tertiair.

Concreet betekent dit dat het vervolgonderzoek tweeledig is: proefsleuvenonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek. Uit de bureaustudie bleek reeds een zekere verwachting voor sporen uit de metaaltijden, Romeinse perioden en middeleeuwen. Verder onderzoek in de vorm van proefsleuven is aangewezen om dergelijke grondsporen optimaal te kunnen detecteren. Een aantal boringen toonden tevens verstoring aan, waardoor daar geen verwachting meer is op (intacte) aanwezigheid van archeologische sporen. Deze zones werden dan ook in mindering van het te onderzoeken gebied gebracht (zie figuur 4).

Het booronderzoek heeft geen bewijs kunnen leveren voor de aanwezigheid van mogelijks afgedekte archeologisch relevante lagen. Gezien de natte bodemcondities, bestaat de mogelijkheid echter dat dergelijke markers niet werden opgemerkt tijdens het landschappelijk booronderzoek. Bijgevolg dient er, naast het proefsleuvenonderzoek, een verkennend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd om eventuele afgedekte archeologie op te sporen boven het herwerkt Tertiair.

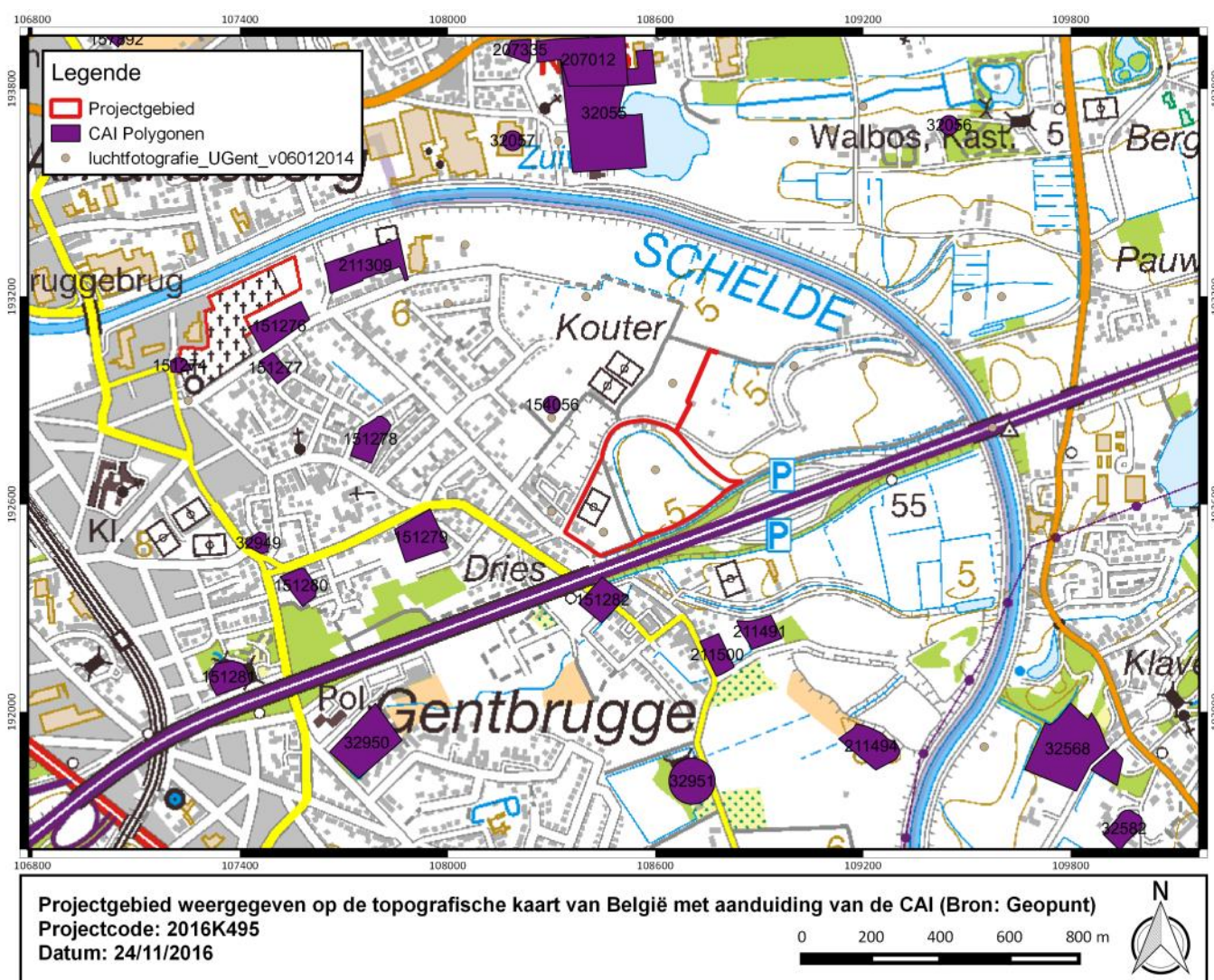


Figuur 4: De archeologisch relevante zones en de verstoorde zones gebaseerd op het LBO, aangeduid op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

1.2.3 Beschrijving van de verwachting mbt de archeologische waarde van het terrein en de impact van de geplande werken hierop

Het bureauonderzoek wijst op een zeker archeologisch potentieel van het plangebied. Zowel op basis van de in de omgeving gekende indicatoren (zie figuur 5), als de landschappelijke situatie is de trefkans op archeologisch vlak reëel. De geplande werken vormen een bedreiging voor het bodemarchief.

In dit dossier wordt een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven en een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen voor een deel van het projectgebied. De onderzoekbare oppervlakte bedraagt 1,9ha. Landschappelijk booronderzoek is reeds uitgevoerd.



Figuur 5: projectgebied en CAI weergegeven op de topografische kaart van België met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt)

1.3 Onderzoeksstrategie- en methode

1.3.1 Tekstuele beschrijving van de geplande onderzoeksmethoden

In dit dossier wordt een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven aangewezen voor een deel van het projectgebied. De onderzoekbare oppervlakte bedraagt ca. 4 ha. Non-intrusieve prospectiemethoden worden als weinig zinvol beschouwd.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen conform artikel 5.2 van de Code van Goede Praktijk:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in zeer specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van verder doorgedreven vooronderzoek 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 archeologische nota geraadpleegd worden. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek noodzakelijk is, betreft terreinen gelegen binnen de frontzone van de Eerste Wereldoorlog. Om een degelijke inschatting te maken van de mogelijk aanwezige ondergrondse relictten dienen hiervoor loopgravenkaarten, luchtfoto's, regimentsgeschiedenissen en regio- en periodedeskundigen geconsulteerd te worden. Ook bij onderzoek in historische stadskernen kan een intensieve historische studie een essentieel onderdeel zijn van het onderzoekstraject.

Voor dit dossier is een verder doorgedreven archiefonderzoek niet aangewezen. De informatie die kan afgeleid worden uit de verschillende, geraadpleegde historische kaarten wijst op het continue rurale karakter van deze projectlocatie.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk booronderzoek kan altijd zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg complexe verticale stratigrafie verwacht wordt, bijvoorbeeld in een beekdal of aan de voet van een helling. 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. Voor dit dossier was dit het geval en werd er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

-geofysisch onderzoek: een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals funderingen en muren van, bij voorbeeld, oude kloosters of kastelen, maar ook ovens en/of baksteenconcentraties die niet meer zichtbaar zijn aan de oppervlakte. Ook variaties in bodemopbouw kunnen dankzij geofysische methoden waargenomen worden, dit is vooral zinvol om bijvoorbeeld oude krekens en kreekruggen in kaart te brengen in het kustinbraakgebied.

In dit dossier is de toepassing van deze onderzoeksmethode van weinig nut. Het betreft een ruraal gebied waar in hoofdzaak restanten kunnen verwacht worden van landelijk gebruik en bewoning in het verleden. Het landschappelijk booronderzoek wees bovendien reeds aan dat zich geen afgedekte paleobodem bevindt in het plangebied. Er zijn, op basis van het bureauonderzoek, geen redenen om aan te nemen dat er zich nog grote stenen of metalen structuren in de ondergrond bevinden. Een geofysisch onderzoek op deze planlocatie zou een overbodige kost betekenen.

-verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel eventuele afgedekte archeologische vindplaatsen in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve verkenning kan met behulp van een waarderend booronderzoek in een intensiever grid de 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 steentijdsites.

Hierbij moet erop gewezen worden dat de aandacht bij deze vorm van onderzoek niet uitgaat van klassieke sporen maar dat de aandacht gaat naar concentraties vondstmateriaal (keramisch, lithisch of organisch). Dit gegeven impliceert dat bewaarde vondstconcentraties gezocht moeten worden op landschappelijke locaties waar de kans op afgedekte archeologie reëel is, zoals aan de voet van een helling of in een verlande riviermeander of andere locaties waar de beschermingscondities ideaal zijn voor kwetsbare contexten bv. de aanwezigheid van plaggendecken etc.

In het geval van “Gentbrugse Meersen” is een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen. Het landschappelijk booronderzoek heeft, gezien de natte omstandigheden, de aanwezigheid van afgedekte archeologisch relevante lagen niet kunnen uitsluiten. Het archeologisch booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.4.

De zeefresidus van het verkennend booronderzoek dienen voorgelegd te worden aan een specialist inzake prehistorische, afgedekte sites (hetzij intern, hetzij extern). Indien deze specialist tot de conclusie komt dat de waargenomen artefacten en/of mogelijke antropogene objecten voldoende geconcentreerd en/of in een zeker ruimtelijk verband voorkomen kan deze de beslissing nemen om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. De resultaten van dit waarderend booronderzoek worden aan dezelfde specialist voorgelegd. Deze specialist beslist, indien gewenst, en verantwoord binnen een kosten-baten analyse of er overgegaan dient te worden tot een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites.

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

Voor dit dossier is een veldkartering weinig zinvol. De terreinen van het plangebied zijn niet in gebruik als akker waardoor de zichtbaarheid naar oppervlaktemateriaal quasi nihil is. Een veldkartering zou in dit geval een zinloze kost betekenen.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem heeft (net als proefputten in stedelijke context) als doel steekproefsgewijs het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit vooronderzoek wetenschappelijk beargumenteerde uitspraken te doen over het al dan niet overgaan tot een (gedeeltelijke) vlakdekkende opgraving. Standaard wordt bij een ruraal proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd. Normaliter worden de proefsleuven ingeplant in een regelmatig patroon om zo tot een wetenschappelijk verantwoorde inschatting van de archeologische aanwezigheid te komen.

Een proefsleuvenonderzoek is in dit dossier, waar klassieke sporenarcheologie tot de verwachting behoort, de aangewezen onderzoeksmethode om deze sporen te inventariseren. Op basis van de bekomen resultaten kan een verantwoorde inschatting gemaakt worden van het archeologisch potentieel en eventueel verder te nemen stappen inzake archeologisch vervolgonderzoek. Tevens kunnen tijdens het proefsleuvenonderzoek met de graafmachine door middel van een gerichte sleuf de vergraven zone op de bodemkaart alsnog vastgesteld worden en geëvalueerd.

1.3.2 De aanwezigheid van een archeologische site

Het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek hebben tot op heden niet kunnen aantonen dat het terrein vrij is van archeologische relictten. In tegendeel is aangetoond dat de condities gunstig zijn voor klassieke sporenarcheologie, alsook mogelijk voor steentijdsites.

1.3.3 De waardering van de archeologische site

Niet van toepassing, cf. punt 2.3.2

1.3.4 Impactbepaling

Het eventueel afgedekte finaal-paleolithisch niveau dient eerst verkennend afgeboord te worden in functie van steentijd, vóór de impact van de werken ter hoogte op eventueel aanwezig erfgoed kan bepaald worden, cf. punt 2.3.2.

1.3.5 Bepaling van de maatregelen

De te nemen maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van het verkennend booronderzoek. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek zal er een duidelijk zicht zijn op de mogelijk aanwezige relictten, cf. punt 2.3.2.

1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 Aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 2.2 in deze archeologienota

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk (CGP artikel 5.3)

-mogelijk: het terrein is toegankelijk voor een graafmachine. De weinig aanwezige bebouwing vormt geen hindernis voor een prospectie van het overige deel van het projectgebied. Los van eventueel aanwezige leidingen worden geen onoverkomelijke obstakels gezien waardoor een booronderzoek of mechanische prospectie onmogelijk zou zijn.

-nuttig: er zijn geen argumenten om aan te nemen dat een archeologische terreininventarisatie niet zinvol zou zijn. De voorgaande stappen in het onderzoekstraject hebben duidelijk aangetoond dat het potentieel naar zowel klassieke sporenarcheologie als naar een afgedekte steentijdvindplaats hoog is. Hier is verder onderzoek aangewezen. De proefsleuven en verkennend archeologisch booronderzoek brengen de archeologische aanwezigheid op het bedreigde terrein in kaart. Hierop kan een gedegen beslissing genomen worden in functie van een eventueel vervolgonderzoek.

-schadelijk: een verkennend archeologisch booronderzoek is de enige wetenschappelijk verantwoorde manier om een inschatting te maken naar de aanwezigheid van een in situ bewaarde steentijdvindplaats. De staalname wordt op deze manier verwerkt dat alle informatiewaarde bewaard blijft om te incorporeren in een eventueel vervolgonderzoek. Een proefsleuvenonderzoek is de meest opportune manier om het archeologisch potentieel van het projectgebied in kaart te brengen. De mate van spoorbewerking blijft beperkt waardoor deze zo goed mogelijk bewaard blijven voor een eventueel vervolgonderzoek.

-noodzakelijk: De geplande ingrepen voor de realisatie van het sportpark zijn van die aard dat het bodemarchief bedreigd wordt. Een scenario waarbij geopteerd kan worden voor in-situ bewaring is niet aan de orde. Hierdoor is het noodzakelijk over te gaan tot een terreininventarisatie om zo te bepalen op welke delen van het terrein een eventuele noodopgraving plaats moet vinden.

1.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.5.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Doel van het verkennend archeologisch booronderzoek is een inschatting maken naar resten van menselijke aanwezigheid vanaf het finaal-paleolithicum. Veelal wordt de term “archeologische indicator” gebruikt om een niet nader omschreven verzameling van microfractie aan te duiden, waaronder zowel artefacten als andere objecten, die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid of nabijheid van een site. Deze suggestie geeft echter de tweeledigheid niet weer. Daarom wordt beter geopteerd om een duidelijke scheiding te hanteren tussen enerzijds de eigenlijke artefacten per categorie (aardewerk, vuurstenen werktuigen, bewerkt hout,...) en anderzijds de ‘mogelijk antropogene objecten’. Deze ‘mogelijke antropogene objecten’ zijn vondsten die *mogelijk* door menselijke tussenkomst in de bodem zijn terechtgekomen, zoals houtskool, bot, steen, etc (cf. ecofacten).

Omtrent deze laatste groep bestaat veel discussie, ze kunnen zowel door menselijk handelen als door natuurlijke processen in de bodem aanwezig zijn. Dit moet echter blijken uit de context waarin het eventueel aanwezige materiaal zich bevindt. Ze wijzen op menselijke aanwezigheid indien ze geconcentreerd voorkomen of in combinatie met artefacten voorkomen. Deze mogelijk antropogene objecten vormen dus een indirect bewijs voor menselijke aanwezigheid. Één fragment houtskool in één boring vormt met andere woorden geen onmiddellijke indicatie voor de aanwezigheid van een afgedekte site. Anderzijds vormt één artefact in één boring ook geen onmiddellijk bewijs voor een afgedekte site. Dit artefact kan immers verloren zijn buiten de eigenlijke nederzetting/kamp of evenzeer door natuurlijke processen op die locatie terecht gekomen zijn (bv bioturbatie, cryoturbatie, ...). Het mag duidelijk zijn dat de aanwezigheid van een site moet blijken uit een ruimtelijke samenhang, spreiding en geologische context van artefacten en/of mogelijke antropogene objecten¹. De aanwezigheid van één artefact vormt echter wel voldoende argument om over te gaan tot een waarderend booronderzoek².

Doel van het verkennend booronderzoek is dus nagaan of er artefacten en/of ‘mogelijke antropogene objecten/ecofacten’ aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang/spreiding zij vertonen.

De positieve resultaten kunnen aan de hand van verschillende statistische modellen geïnterpreteerd worden (bv. Bayesiaanse statistische analyse & Poissonverdeling)³.

Gelet op de complexe en periodespecifieke materie is het essentieel een specialist (intern of extern) inzake booronderzoek in functie van afgedekte prehistorische sites aan te stellen. Hij/zij dient de zeefresidus van het booronderzoek te evalueren en in samenspraak met de erkend archeoloog beslissen om, al dan niet, over te gaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek.

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

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten binnen elke boring? beschrijving + duiding

¹ Tol A. et al., 2004, Prospectief boren, RAAP-rapport 1000, p.24

² Persoonlijke communicatie Pieter Laloo d.d. 22/02

³ Tol A. et al., 2004, Prospectief boren, RAAP-rapport 1000, p.57

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

-zijn er 'mogelijk antropogene objecten' aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand

-betreft het enkelvoudige puntwaarnemingen of is er een egale spreiding van artefacten en/of mogelijk antropogene objecten in meerdere boringen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal)

-kan binnen het onderzoeksgebied een zone afgebakend worden 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 aangestelde specialist en de erkend archeoloog.

1.5.1.1 Waarderend archeologisch booronderzoek

Het waarderend booronderzoek heeft als doel de eventuele aanwezigheid van waargenomen 'markers' (artefacten en/of mogelijk antropogene objecten/ecofacten) ruimtelijk te evalueren en de waargenomen fenomenen in detail ruimtelijk af te bakenen. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden of in onvoldoende mate, kan door de aangestelde specialist, mits duidelijke motivering, beslist worden verder onderzoek te staken.

-is er sprake van (een) bewaarde site(s)?

-wat is de datering van de site?

-wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal?

-kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de bewaarde site?

-is de site van die aard dat zich een vervolgonderzoek opdringt?

-is het opportuun onmiddellijk 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?

1.5.1.2 Proefputten in functie van artefactensites

Indien wenselijk kan door de aangestelde specialist, in samenspraak met de erkende archeoloog, beslist worden om na het waarderend archeologisch booronderzoek over te gaan tot een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites. Gelet op de oppervlakte van het plangebied en de diepte van het laat-Pleistoceen eolisch niveau moet hier echter de afweging gemaakt worden of deze onderzoeksmethode

uitvoerbaar is en niet te destructief is voor een eventueel aanwezige site. Indien de specialist over voldoende argumenten beschikt kan ook overgegaan worden tot een opgraving.

De vraagstelling van dit eventuele proefputtenonderzoek, indien gewenst, is volledig afhankelijk van de resultaten van zowel het verkennend archeologisch booronderzoek als het waarderend archeologisch booronderzoek.

1.5.2 Proefsleuven

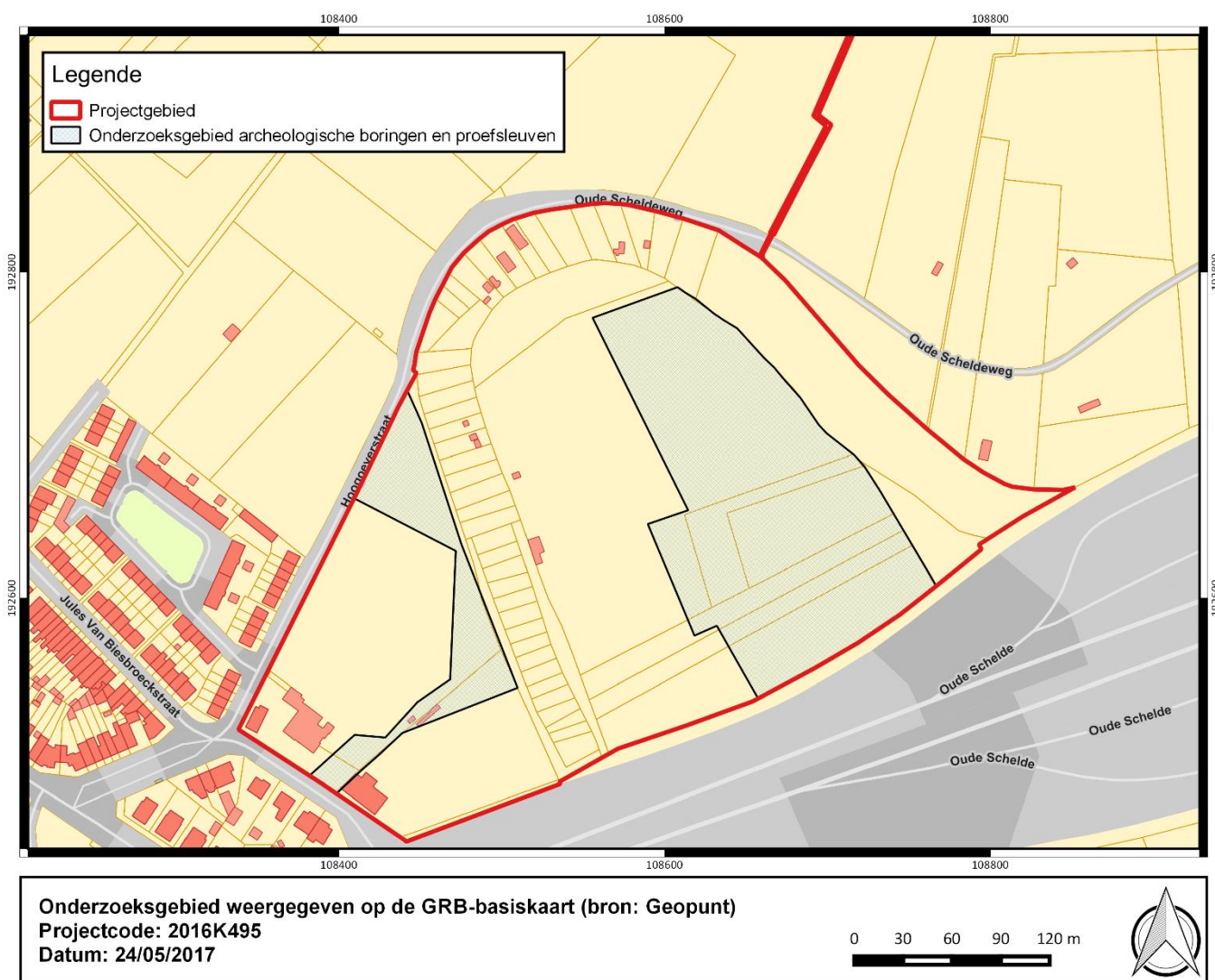
Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied. Van belang hierbij is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact?
- zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? Zijn deze van natuurlijke of antropogene aard?
- op welk(e) niveau(s) manifesteren de archeologische sporen zich?
- wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- maken de antropogene bodemsporen deel uit van één of meerdere structuren?
- kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering, behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en de omvang van de occupatie?
- zijn er indicaties voor de inrichting van een erf/nederzetting?
- zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? (hoeveel niveaus? Omvang? Geschatte aantal individuen?)
- is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen?
- wat is de wetenschappelijke waarde van de waargenomen archeologische vindplaats? Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?
- voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (is behoud in situ mogelijk)?
- voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de ruimtelijke ontwikkeling en niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel methodologisch als voor aanpak van het vervolgonderzoek?

- welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.6 Onderzoekstechnieken

De geplande ingrepen vormen een reële bedreiging voor eventueel ondergronds erfgoed op het terrein. Het volledige projectgebied is ca. 10,9ha groot (108 753m²). De oppervlakte van de verstoorde zone bedraagt 67 463m². Van het plangebied is 41 290m² vermoedelijk niet verstoord en dient bijgevolg onderzocht te worden.



Figuur 6: weergave van het onderzoeksgebied dat geïnventariseerd dient te worden in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuven.

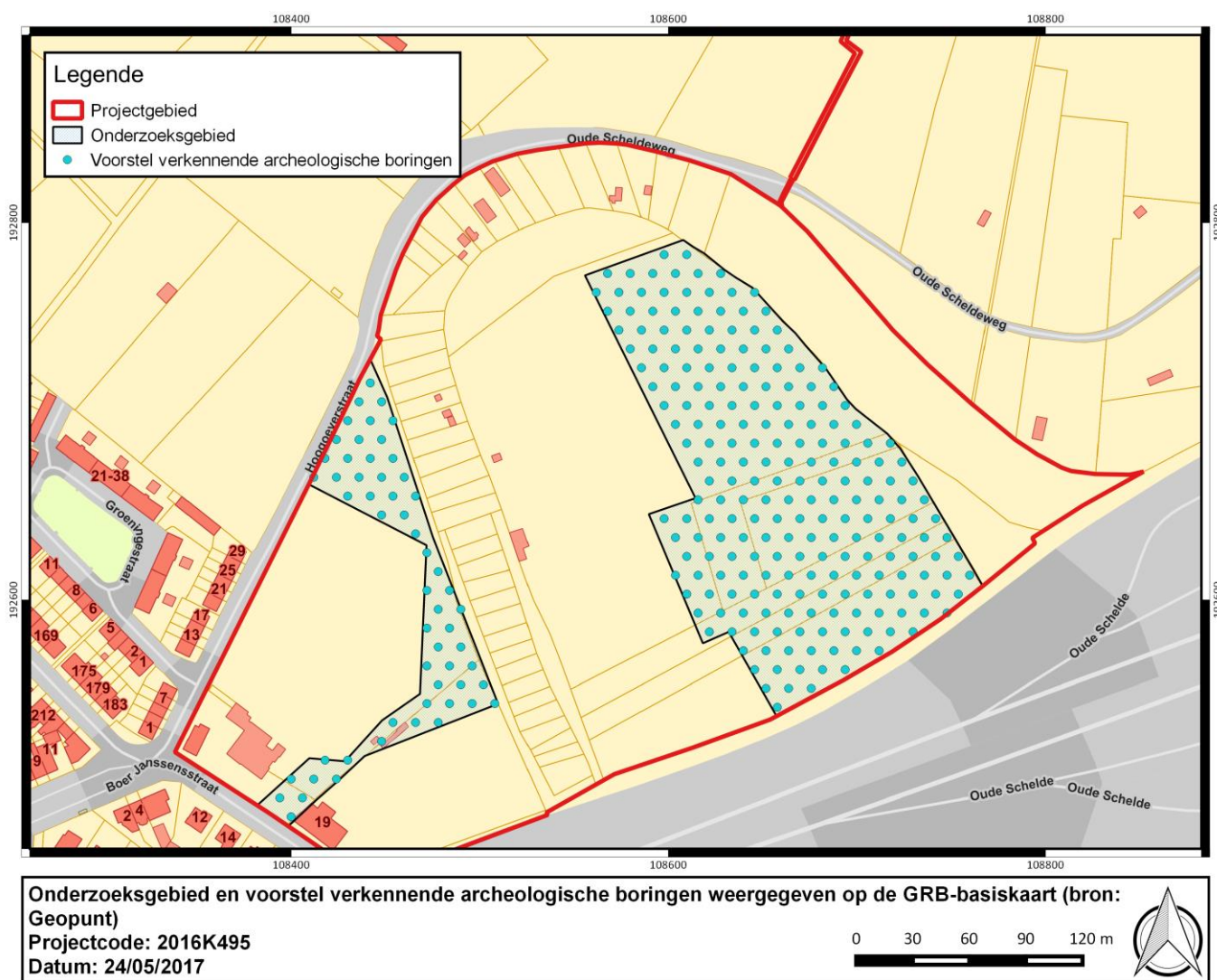
1.6.1.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.4

Op basis van het bureauonderzoek in combinatie met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek werd vastgesteld dat verder onderzoek aangewezen in een deel van het projectgebied. Dit onderzoek dient te bestaan uit een verkennend archeologisch booronderzoek in functie van concentraties vondstmateriaal vanaf het finaal-paleolithicum.

De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. Per boring worden 3 stalen genomen. Het eerste staal wordt genomen in de top van de organische laag. Bij het tweede staal wordt de organische laag integraal bemonsterd. Het derde staal wordt genomen net onder het donkere organische pakket.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek te Gentbrugge wordt een boorgrid gehanteerd van 10m op 12m in een verspringend driekhoeksgrid. Gelet op de vorm van de bedreigde zone impliceert dit een totaal van 274 verkennende boringen.



Figuur 7: voorstel verkennende archeologische boringen.

De stalen worden nat uitgezeefd op een maaswijdte van 1mm in functie van eventueel aanwezig debitageafval. De aandacht moet uitgaan naar artefacten (chips, werktuigen, aardewerk,...) en andere mogelijke antropogene objecten/ecofacten die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid, (bv. botmateriaal, houtskool,... ed.).

De zeefresidus worden voorgelegd aan een specialist inzake afgedekte préhistorische sites. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het uitgestippelde onderzoekstraject wordt genomen door hem/haar.

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.

Het verkennend booronderzoek wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd. Criteria die gehanteerd zullen worden om te bepalen in welke situaties bepaalde onderzoekshandelingen alsnog niet uitgevoerd moeten worden zijn hier niet van toepassing.

1.6.1.2 Waarderend archeologisch onderzoek

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.

De beslissing tot het overgaan naar een waarderend booronderzoek ligt bij de aangestelde specialist, in samenspraak met de betrokken erkend archeoloog. Het waarderend onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. De strategie (hoeveelheid en stratigrafische positie) inzake staalname is afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. De stalen worden uitgezeefd op een maaswijdte van maximaal 2mm.

Voor het waarderend archeologisch booronderzoek te Gentbrugse Meersen wordt een boorgrid gehanteerd van 5m op 6m in een verspringend driehoeksgrid.

1.6.1.3 Proefputten in functie van artefactensites

Indien wenselijk wordt een proefputtenonderzoek uitgevoerd. De strategie hiervan is volledig afhankelijk van de resultaten van het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. Het onderzoek moet worden uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.7.

Tevens dient de erkende archeoloog hier aandachtig te zijn naar eventuele interferentie met de te verwachten meer oppervlakkig te situeren klassieke sporenarcheologie in het onderzoeksgebied.

1.6.2 Proefsleuven

De proefsleuven dienen 10% van de onderzoekbare oppervlakte te beslaan (= ca. 4130m²) met bijkomend ca. 2,5% aan kijkvensters of dwars/volgsleuven waar nodig (= ca. 1032m²). De kijkvensters moeten voldoende groot zijn om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Er moet uitgegaan worden van een situatie waarbij op zoek gegaan moet worden naar klassieke bodemsporen. Er moet uitgegaan worden van een proefsleuvenonderzoek op sites zonder een complexe verticale stratigrafie conform de Code van Goede Praktijk artikels 8.6 en 8.6.2.

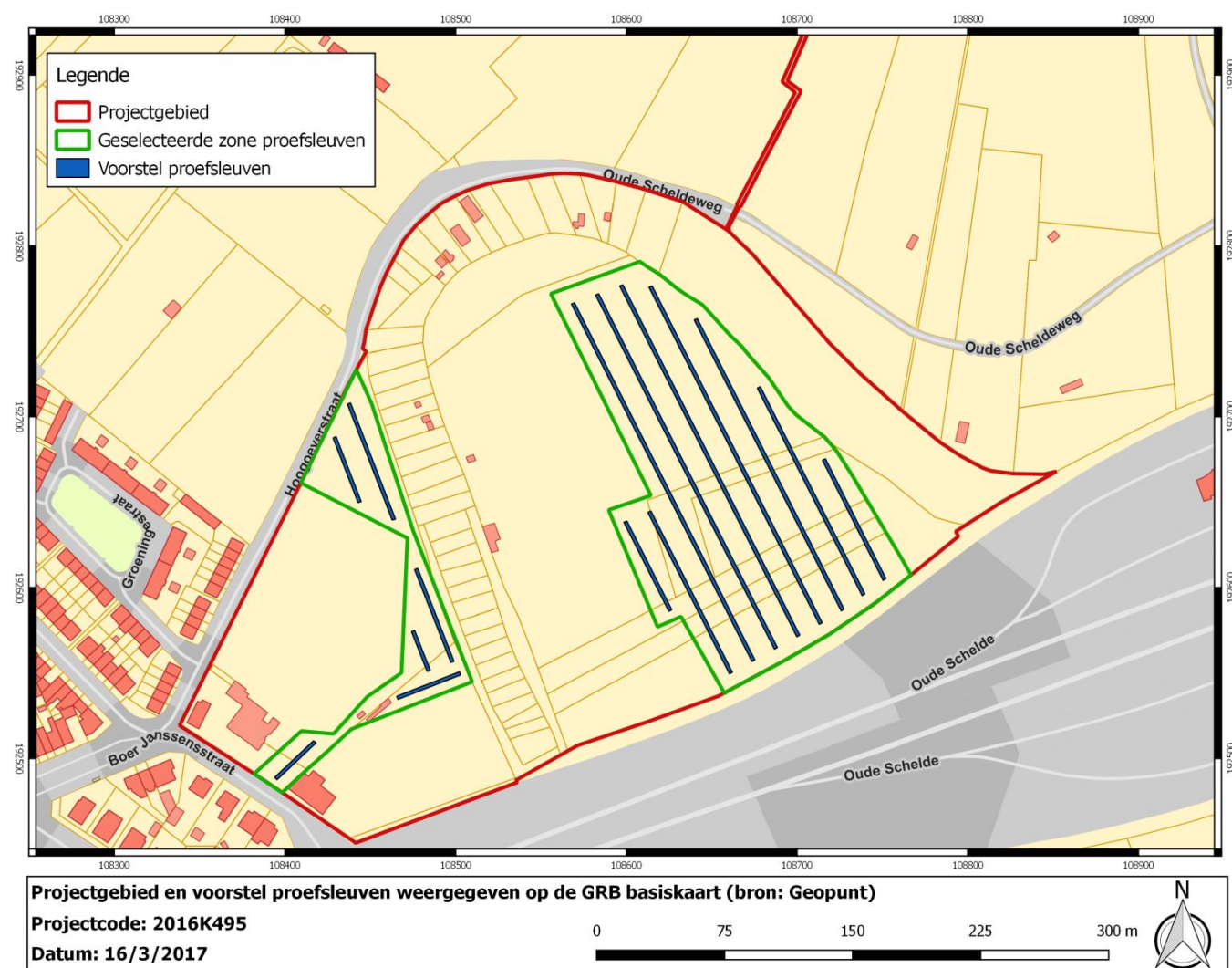
De methode van continue proefsleuven moet worden toegepast. Het proefsleuvenonderzoek dient een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. Dit deel dient groot genoeg te zijn om eventuele resultaten te kunnen extrapoleren naar de rest van het terreingedeelte dat wordt bedreigd door de werkzaamheden. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon om zo een gedegen dekking van het terrein te verkrijgen.

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.

Voor de grondwerken van start gaan bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen, hetzij van de initiatiefnemer, hetzij via een KLIP-melding. Deze dienen (digitaal of analoog) aanwezig te zijn gedurende de werken.

De maximale tussenafstand van de proefsleuven bedraagt 15m van as op as. De inplanting van de proefsleuven dient dwars op de oude Scheldemeander te gebeuren, dit teneinde een inzicht te verkrijgen op de ontwikkeling van de meander en aanwezige meanderribbels en oeverwallen te kunnen vaststellen. Er kan niet afgeweken worden van de vooropgestelde dekkingsgraad.

De proefsleuven worden aangelegd door een rupskraan met platte bak, deze kraan dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen (bv. Hitachi Zaxis 210). De minimale breedte van de kraanbak bedraagt minimaal 2m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau.



Figuur 8: Proefsleuven weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dienen referentieprofielen aangelegd te worden. Deze profielen hebben tot doel de opeenvolging van de bodemlagen te registreren en te interpreteren. Deze profielkolommen worden geïnterpreteerd door een assistent-aardkundige. Deze bodemprofielen dienen tot minstens 40cm in het ongeroerde sediment gezet te worden.

De grond moet gescheiden afgegraven en gestockeerd worden. Na de terreininventarisatie dienen de sleuven weer aangevuld te worden waarbij de teelaarde terug bovenaan komt te liggen.

Het proefsleuvenonderzoek, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.7 Voorziene afwijkingen van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen scenario's voorzien waarbij afgeweken moet worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.8 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

1.8.1 Verkennende archeologische boringen

Het team bestaat minimaal uit:

-een veldwerkleider, onder begeleiding van een erkend archeoloog, die voldoet aan de bepalingen van de Code van Goede Praktijk.

-een specialist (intern of extern) m.b.t. afgedekte sites, hij/zij heeft ervaring inzake het detecteren en evalueren van afgedekte sites. Deze specialist controleert en evalueert de zeefresiduen van elke stap in het onderzoekstraject en beslist, in samenspraak met de erkend archeoloog, of overgegaan dient te worden naar een waarderend booronderzoek of proefputtenonderzoek.

-een aardkundige die gedurende het veldwerk op het terrein aanwezig is. De aardkundige ondersteunt de archeologen bij de registratie van de boringen en analyseert en interpreteert de verschillende aardkundige entiteiten. Hij/zij rapporteert over de waarnemingen.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.8.2 Proefsleuvenonderzoek

Het veldwerkteam bestaat minimaal uit:

- een veldwerkleider (onder begeleiding van een erkend archeoloog). Minimaal dient hij/zij over 6 maand opgravingservaring en 100 dagen ervaring in prospecties met ingreep in de bodem in ruraal gebied te beschikken.
- één assistent-archeoloog, hij/zij dient over minstens 6 maand opgravingservaring te beschikken.

Het projectteam wordt daarenboven bijgestaan door een aardkundige die permanent op het terrein aanwezig is. De aardkundige ondersteunt de archeologen bij de aanleg van de proefsleuven en bij de interpretatie van sporen en structuren. Hij/zij rapporteert over de bodemkundige waarnemingen.

Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige waar relevant. In de opmaak van de raamprijs moet een stelpost natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien worden die kan aangesproken worden indien nodig.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.9 Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch proefsleuvenonderzoek conform aan de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Bij de start van het vooronderzoek met ingreep in de bodem worden door de erkende archeoloog, veldwerkleider en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar en/of 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.

1.10 Conclusie

Op een terrein aan de Gentbrugse Meersen, provincie Oost-Vlaanderen, plant men de realisatie van een sportpark met een totale oppervlakte van ca. 10 ha. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuven geadviseerd over het deel van het plangebied dat, obv de resultaten van het landschappelijk booronderzoek onverstoord blijkt. Het onderzoeksgebied is ca. 41290m² groot. Afhankelijk van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan overgegaan worden tot een waarderend booronderzoek. De beslissing ligt om over te gaan tot de volgende stap in het onderzoekstraject ligt bij een deskundige inzake afgedekte artefactensites en de erkend archeoloog.

Het terreinwerk, de verwerking en rapportage dienen uitgevoerd te worden volgens de bepalingen van de Code van Goede Praktijk.

Deel 3: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

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

Deel 4: Bijlagen

Projectcode	2016K495
Onderwerp	
Plannummer	1, 6
Type plan	Kadasterplan – uitsnede 1
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	2, 7
Type plan	Kadasterplan – uitsnede 2
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	4
Type plan	GRB basiskaart
Onderwerp plan	Landschappelijke boringen en archeologisch relevante zones
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/03/2017

Plannummer	5
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/11/2016

Plannummer	8
Type plan	GRB basiskaart
Onderwerp plan	Voorstel proefsleuven
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/03/2017