

Bachten Beukenbos, Sint-Kruis (Brugge): Verslag van resultaten archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureau- en bodemonderzoek)



Opdrachtgever: Vivendo
Magdalenastraat 20, 8200 Brugge

Uitvoerder: AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek)
Komvest 45
8000 Brugge
T +32 [0]50 44 50 41
E dieter.verwerft@brugge

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

© AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek), januari 2018

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 AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek).

Inhoud**Deel 1: Bureauonderzoek**

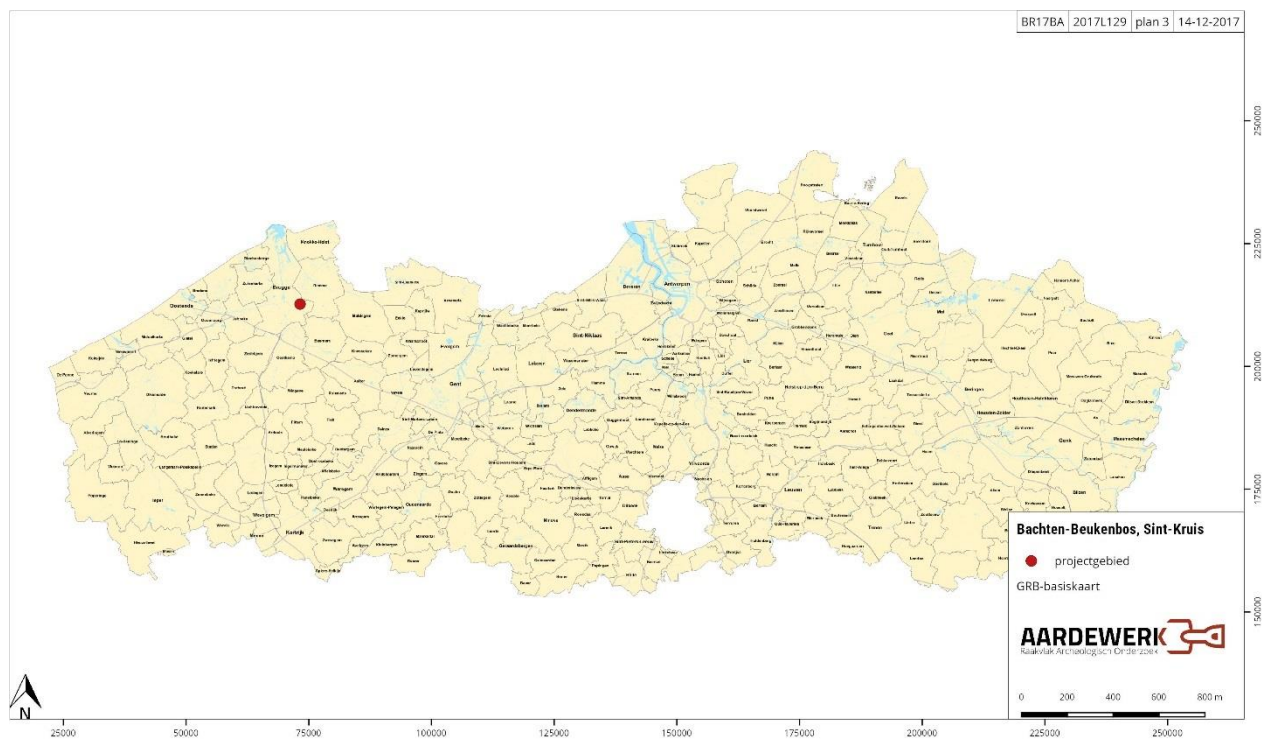
1	Administratieve gegevens	6
2	Inleiding.....	7
3	Onderzoeksopdracht	8
3.1	Vraagstelling	8
3.2	Werkwijze.....	8
4	Assessmentrapport.....	9
4.1	Bodemkundige situering	9
4.2	Historische situering van de streek.....	12
4.3	Historisch-cartografische situering van het projectgebied.....	16
4.4	Archeologische voorkennis	21
5	Besluit.....	23
5.1	Afweging noodzaak verder onderzoek	24

Deel 2: Landschappelijk bodemonderzoek

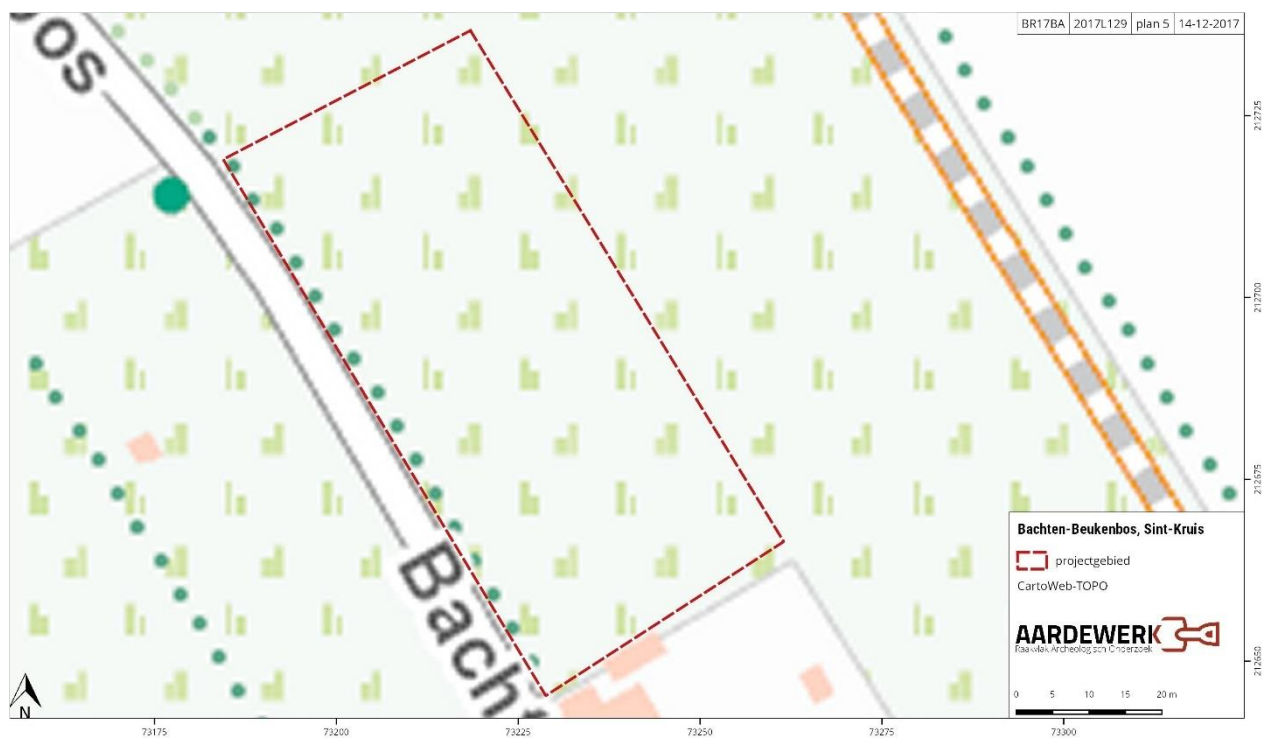
6	Administratieve gegevens	25
7	Inleiding.....	26
8	Onderzoeksopdracht	26
9	Werkwijze en strategie.....	26
10	Assessmentrapport.....	27
10.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	27
10.2	Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	28
10.3	Vervolgonderzoek:	29
11	Gaafheid van het terrein.....	29
12	Besluit.....	29

Deel 3 : Algemeen besluit

13	Vervolgonderzoek	30
14	Onderzoeksvragen	30
15	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	31
16	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	32
17	Bibliografie	32
18	Bijlagen	33



Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



Figuur 2: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart: 1/10 000 (AGIV)



Figuur 3: Het onderzoeksgebied en ontwerpplannen op het Grootchalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 4: Het onderzoeksgebied op het Grootchalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 5: Het onderzoeksgebied en ontwerpplannen op de orthofoto uit 2017 (AGIV)

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Bachten Beukenbos, Sint-Kruis

Projectcode bureauonderzoek:	2017L129
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Bachten Beukenbos, Sint-Kruis BR17BA

Opdrachtgever: Vivendo, Magdalenestraat 20, 8200 Brugge

Uitvoerder: AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen: Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen
(Raakvlak), Komvest 45, 8000 Brugge

Locatie/vindplaats: Bachten Beukenbos, 8310 Sint-Kruis (Brugge)

Bounding box: 73218.42657246587623376 212736.70588189575937577, 73261.49299080214404967

212666.45079994891420938, 73228.78162989564589225 212645.26275936173624359, 73184.44074295260361396

212718.99607854778878391, 73218.42657246587623376 212736.70588189575937577

Naam site: Bachten Beukenbos, Sint-Kruis; afkorting: BR17BA

Kadaster: BRUGGE 18 AFD/DEEL SINT-KRUIS 1/ sectie B, nummers 421a

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek – landschappelijk bodemonderzoek

Periode: december 2017

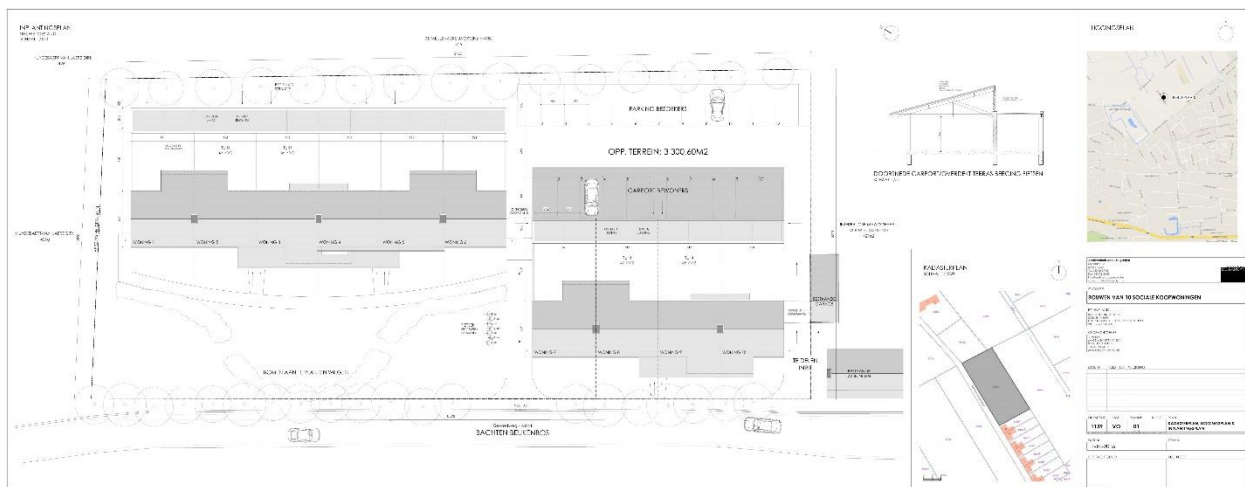
Archeologische verwachting: sporen uit de Romeinse periode

Aanleiding van het onderzoek: nieuwe verkaveling

2 Inleiding

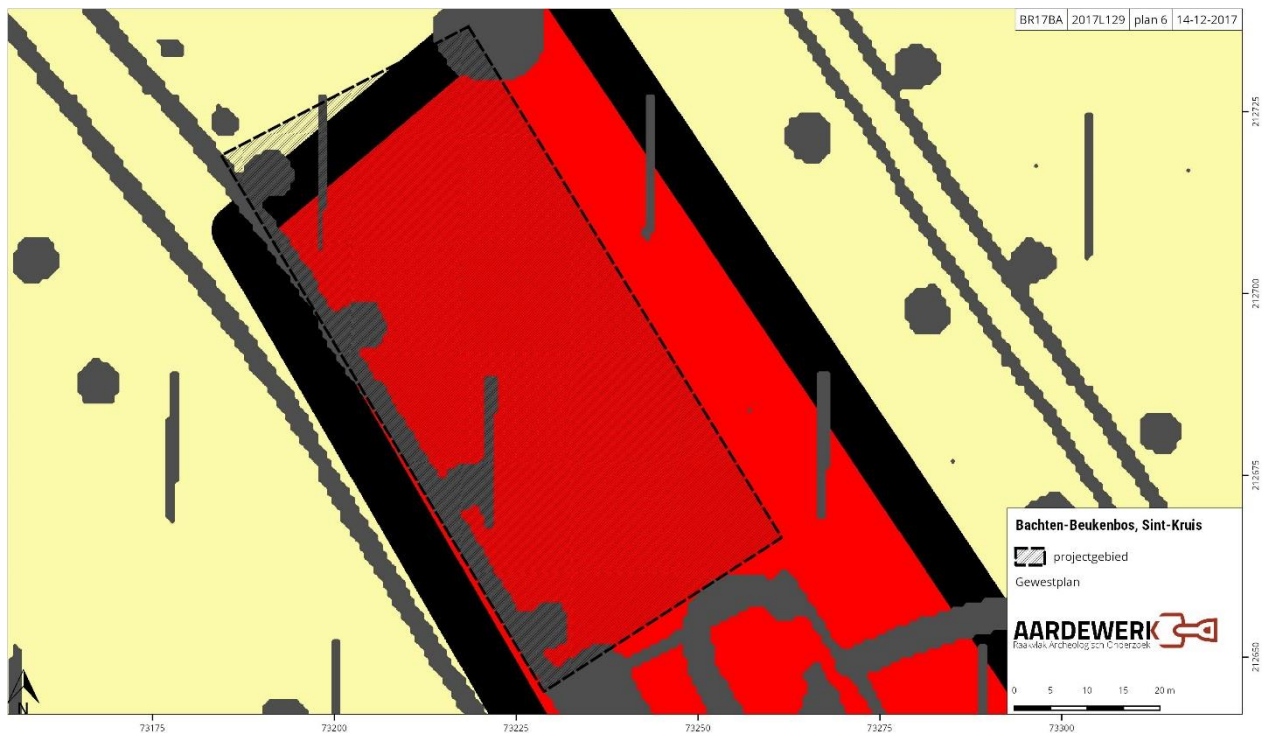
Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs Bachten Beukenbos in Sint-Kruis. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Vivendo samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit resulteert in een archeologienota. Omdat het juridisch en economisch niet wenselijk om het vervolgonderzoek in deze fase uit te voeren, is gekozen voor een uitgesteld traject.

Op het terrein worden 10 woningen met parkeerplaatsen voorzien.



Figuur 6: Ontwerpplan voor de geplande werken

Het onderzoeksterrein ligt tussen Bachten Beukenbos, de Aardenburgseweg, de Spijkersdreef en de Moerkerkse Steenweg in Sint-Kruis, deelgemeente van Brugge. Het perceel is groter dan 3.000 m² en de effectieve ingreep in de bodem is groter dan 1.000 m², waardoor de drempelwaarden opgenomen in het Onroerendergoeddecreet overschreden worden. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied in 'woongebieden' (0100). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt of een beschermde archeologische site. Op deze basis wordt een archeologienota zonder ingreep in de bodem voorgesteld.



Figuur 7: Het onderzoeksgebied op het gewestplan (AGIV)

3 Onderzoeksopdracht

3.1 Vraagstelling

De voornaamste vraagstelling bij het ontwerp van de geplande werken: bestaat de kans dat de geplande bodemingreep archeologisch erfgoed beschadigt? Met andere woorden: is een archeologische opvolging (om dit erfgoed in kaart te brengen) noodzakelijk?

Tijdens het bureauonderzoek staan volgende onderzoeksvragen centraal:

- Welke aanwijzingen bieden historische bronnen over het aanwezige archeologische erfgoed?
- Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed?

3.2 Werkwijze

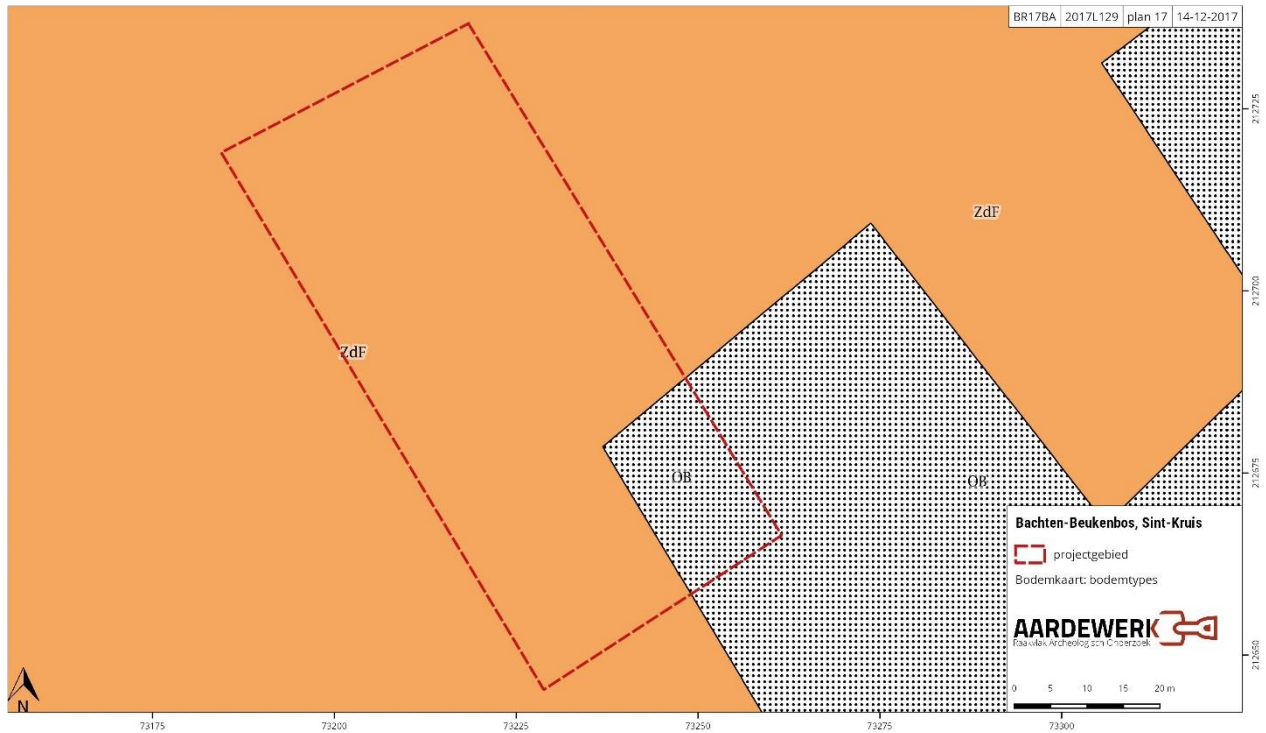
Het projectgebied ligt in een zone die gekenmerkt is door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht verleend aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik in en rond het gebied. De aard van de werken is afgewogen tegenover de beschikbare kennis van het projectgebied op archeologisch, historisch en landschappelijk vlak.

Het kaartmateriaal wordt aangemaakt in een GIS-omgeving (Quantum GIS) en de lijsten zijn verwerkt met het Microsoft Office pakket. Het projectgebied wordt geprojecteerd ten opzichte van verschillende kaartlagen. De aard- en bodemkundige gegevens zijn geraadpleegd via de

Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). Historische kaarten zijn opgezocht via geopunt.be. Op basis van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) wordt het archeologisch kader geschetst.

De onderzoeksstrategie wijkt niet af van de Code Goede Praktijk.

Het terrein is momenteel in gebruik als weide.



Figuur 8: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

4.1 Bodemkundige situering

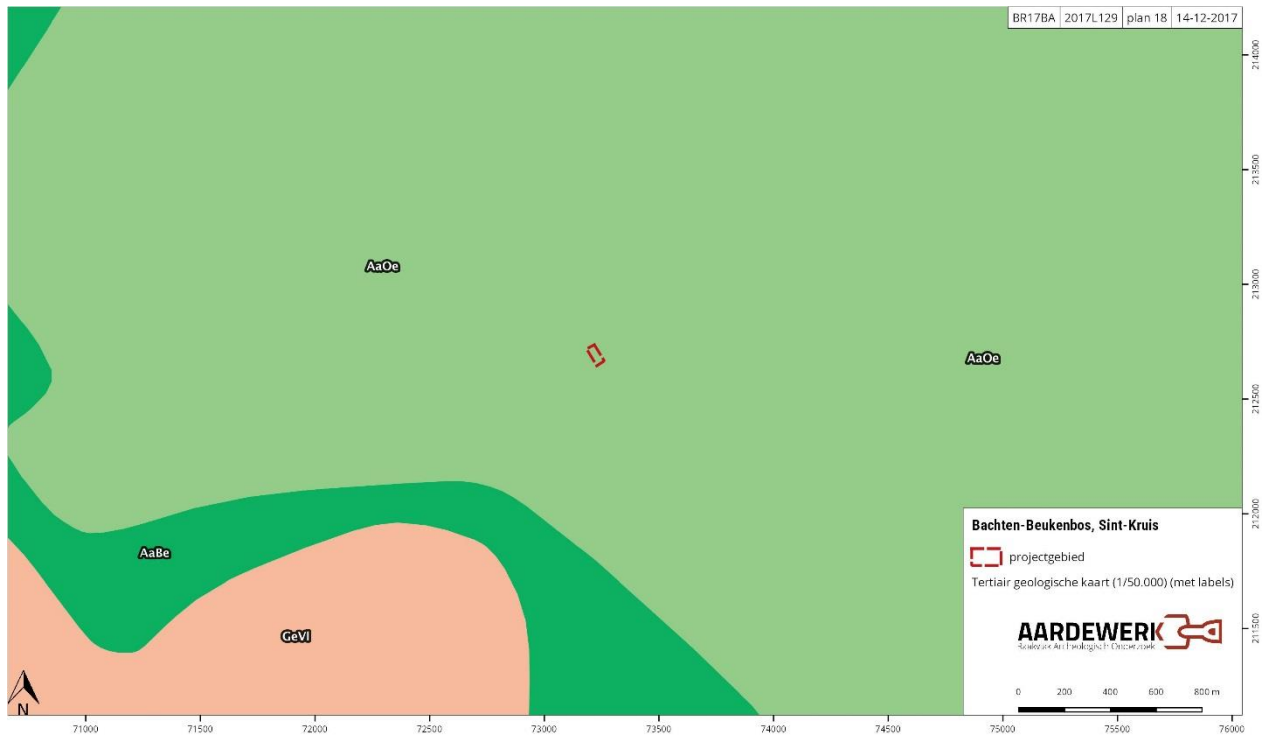
Sint-Kruis ligt in de grenszone tussen de polder- en de zandstreek. De noordelijke helft heeft een ondergrond met klei en kleilig zand, afgezet in het holocene. De zuidelijke helft bevat fijn zand gevormd in het eoceen (70 tot 40 miljoen jaar oud). Deze verschillende bodemgesteldheid heeft zijn weerslag op de geografie. De hoogteliggingen variëren van 3 m in het noorden tegen Damme, tot 8,90 m boven de zeespiegel in het zuiden tegen het Rijkeveldebos. De kerkdorpel van de kerk van de Heilig Kruisverheffing ligt op 7,58 m.

Het onderzoeksterrein behoort tot de zandstreek. Landschappelijk ligt de site in het Houtland: weiden en akkers afgezoomd met (knot)bomen en afwateringskanalen. De bodemkaart classificeert het projectgebied als 'vochtig zand' (ZdF) en 'bebouwde zone' (OB). In bijlage 1 staat een uitgebreide legende bij deze bodemtypes.

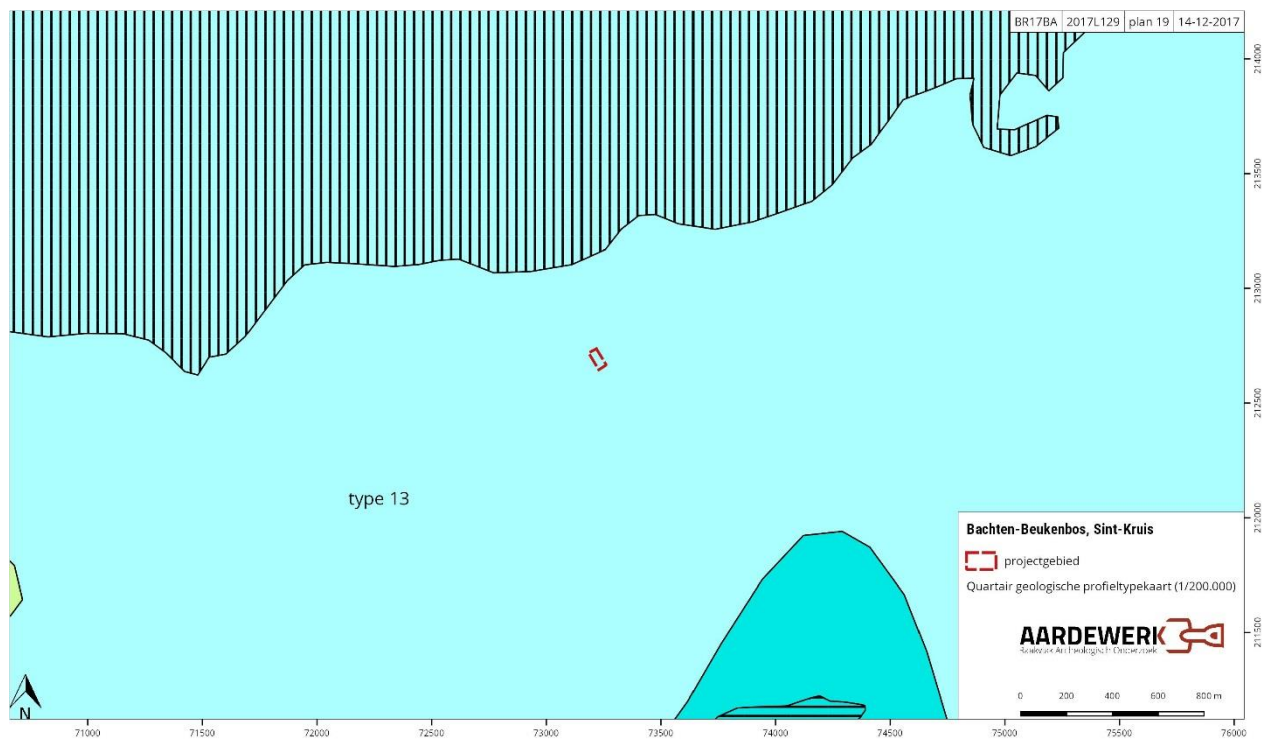
Geologisch behoort de onderzoekslocatie tot de formatie van Aalter, meer bepaald het lid van Oedelem (AaOe). Dit bestaat uit donkergrijs tot bleekgrijs, zeer fijn zand met kleiige eenheden en kalkzandsteenbanken. Het is kalkhoudend met schelpen (soms zeer veel) waaronder *Cardita*, *Turritella* en *Venericardia planicosta*.

De quartair geologische kaart classificeert het onderzoeksgebied als 'Geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie' (type 13).

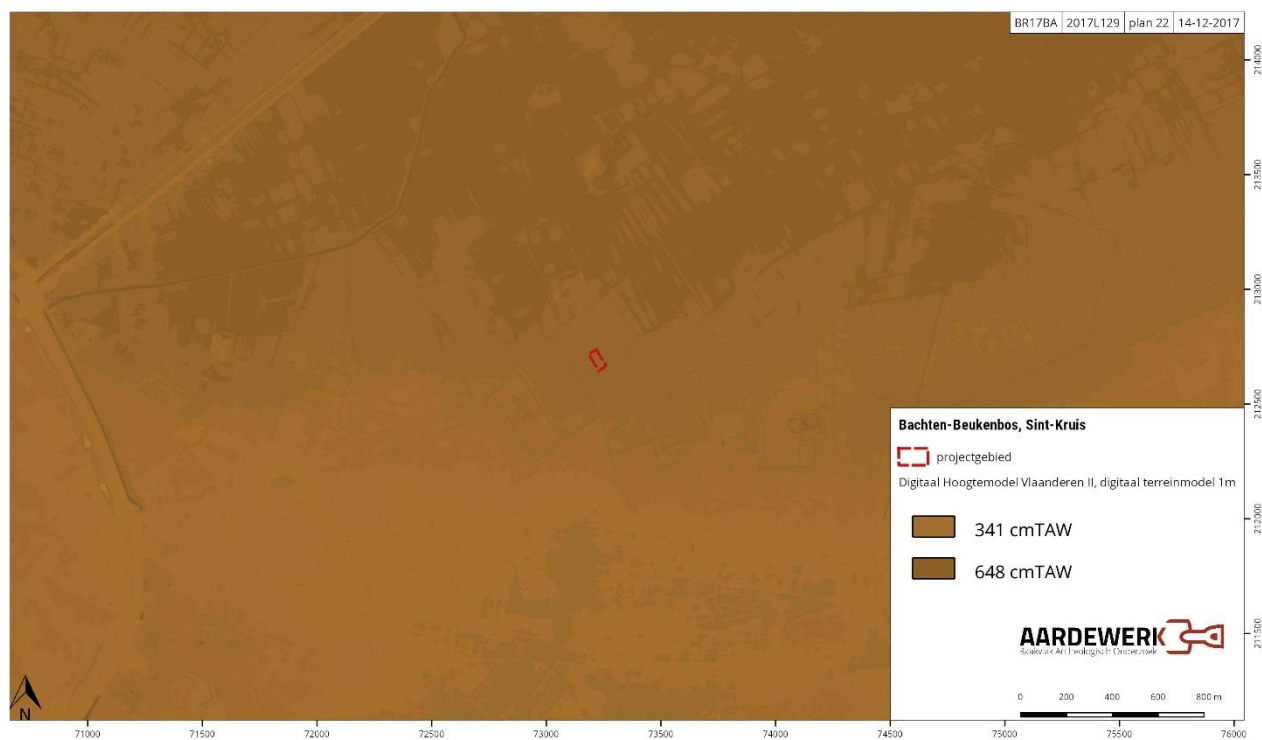
Het landschap in de wijk Sint-Kruis varieert 3 tot 9 m TAW. De hoogteverschillen in de omgeving van het projectgebied zijn beperkt. Op het hoogteprofiel is duidelijk zichtbaar dat de hoogteverschillen op het terrein minimaal zijn: tussen 4,3 en 4,5 m TAW. De erosiegevoeligheid binnen het projectgebied is 'verwaarloosbaar'.



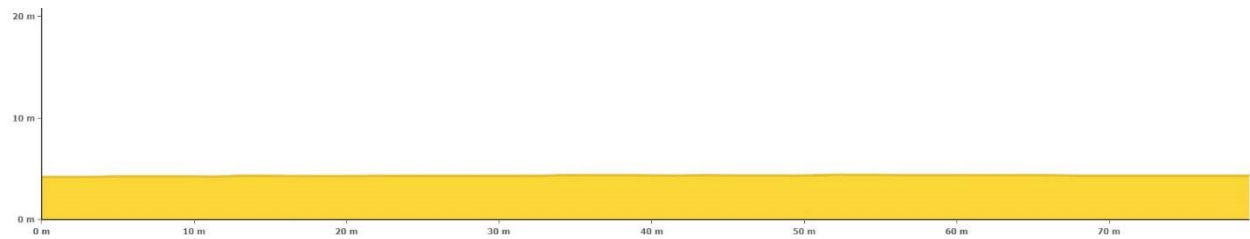
Figuur 9: Het projectgebied op de tertiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 10: Het projectgebied op de quartair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 11: Het projectgebied op de hoogtekaart (AGIV)



Figuur 12: Hoogteprofiel ter hoogte van het onderzoeksgebied (geopunt.be)



Figuur 13: Het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (2016) (AGIV)

4.2 Historische situering van de streek

Het gebied situeert zich grotendeels op het grondgebied van Sint-Kruis, een wijk in Brugge (gebaseerd op inventaris.onroerenderfgoed.be, ID: 121983). Sint-Pieters ligt in het poldergebied achter de zee en wordt aan de zuidkant begrensd door de zandstreek.

Op het huidige grondgebied Sint-Kruis zijn een beperkt aantal vondsten gedaan uit de prehistorie, namelijk enkele afslagen in het Rijkveldebos en een silexbijl in het Veltembos. Deze wijzen op mogelijke bewoning in de hoger gelegen zandstreek. De vondsten uit de Romeinse periode zijn eveneens schaars te noemen. Behalve de aanwezigheid van een Romeinse waterput, tussen de Moerkerkse Steenweg en de Julius Delaplacestraat, zijn er uit de Romeinse tijd geen andere materiële resten gekend. Uit die periode dateert het tracé van de Aardeburgseweg en Moerkerkse Steenweg. Het is de verbinding langs de kustlijn, tussen de Romeinse vestigingen Oudenburg en Aardenburg, doorheen Sint-Andries, Brugge en Sint-Kruis.

Tijdens de Merovingische periode (midden 5^e tot midden 8^e eeuw) vestigen de Franken zich onder meer in het kustgebied. Sint-Kruis maakt in die tijd deel uit van het koninklijk domein Sijsele dat, samen met Weinebrugge en Snellegem de Pagus Flandrensis vormt. In de 6^e eeuw zouden grote landerijen toebehoren aan de Frank Siedsu waarvan de naam Siedsele, en later

Sijsele waarschijnlijk is afgeleid. De toponiemen Rooigem, Veltem en Warrem wijzen wellicht op Frankische vestigingen in de vroege Middeleeuwen.

Op het grondgebied van Sijsele situeert zich in de 7^e of 8^e eeuw de Frankische nederzetting "Villa Gera". De naam, afgeleid van "geer", betekent een spits toelopend stuk land waar twee wegen uiteenlopen. Het domein van Gera strekt zich uit tot binnen de latere tweede omwalling van de Brugse binnenstad, waar het ongeveer samenvalt met de huidige Sint-Annaparochie.

Tijdens de invallen van de Noormannen in de 9^e en 10^e eeuw is waarschijnlijk het kasteel van Male als onderdeel van de verdedigingslinie, ontstaan langs de toenmalige kustlijn.

In 961 is er sprake van een "Capella sancte Crucis in villa que dicitur Gera", in de 10^e of 11^e eeuw ontstaat hier de parochie Sint-Kruis. De eerste schriftelijke en betrouwbare vermelding van Sint-Kruis dateert van 1089.



Figuur 14: Kasteel van Male in de 1^e helft van de 17^e eeuw (wikimedia)

De verdere geschiedenis van Sint-Kruis is onlosmakelijk verbonden met de ontwikkeling van Brugge en het graafschap/baronie van Male:

In 1127 trekt de stad Brugge haar eerste duidelijke grens door de aanleg van de eerste omwalling. De grenslijn van Sint-Kruis loopt dan langs het huidige kanaal Brugge-Damme, voorbij de Speipoort, langs de Potterie- en Sint-Annarei tot aan de Molenbrug en de Langestraat, om via een aftakking van de Vuldersrei aan te sluiten met de zuidelijke grens met Sint-Katharina (het latere Assebroek).

De heerlijkheid of "stede ende parke" van Male ligt in de zuidoosthoek van de gemeente en maakt in de Middeleeuwen deel uit van het grafelijk domein. De naam kan afkomstig zijn van "mallum", een met stenen afgezette plaats waar recht wordt gesproken of van het Germaanse "malhof", een lager gelegen plaats. De onvruchtbare ondergrond is minder geschikt voor landbouw en blijft tot in de 20^e eeuw bebost.

Het kasteel van Male zou reeds in de tweede helft van de 12^e eeuw als jachtverblijf hebben gediend voor de graven van Vlaanderen. Filips van den Elzas maakt er een grafelijk bestuurscentrum van. Male geniet als lid van het Brugse Vrije bestuurlijke en rechterlijke onafhankelijkheid. De heerlijkheid beschikt over een stad- of schepenhuis, een galg, schandpaal en gevangenis. Stukken grond worden weggeschonken aan religieuze instellingen. Daarnaast krijgen ook particulieren percelen grond toegewezen. Dit zorgt voor het ontstaan van een aantal (deels bewaarde) hofsteden zoals Puienbroek, Schoonvelde, Avignon en Montpellier. Reeds in de 14^e eeuw is de grootste helft van het grafelijk domein overgegaan in private handen en verdeeld in kleine percelen.

Ten noordoosten van het kasteel ligt het 105 ha grote Maleveld. De gronden, van oudsher in gemeen gebruik, eerst voor veeteelt, later ook voor akkerbouw en turfontginning zijn voorbehouden aan arme boeren uit Male. Ten zuiden van de Maalse Steenweg ligt de Warande of jachtgebied van de graaf met als meest zuidelijke grens de oude weg naar Sijsele (Rijkevelde).

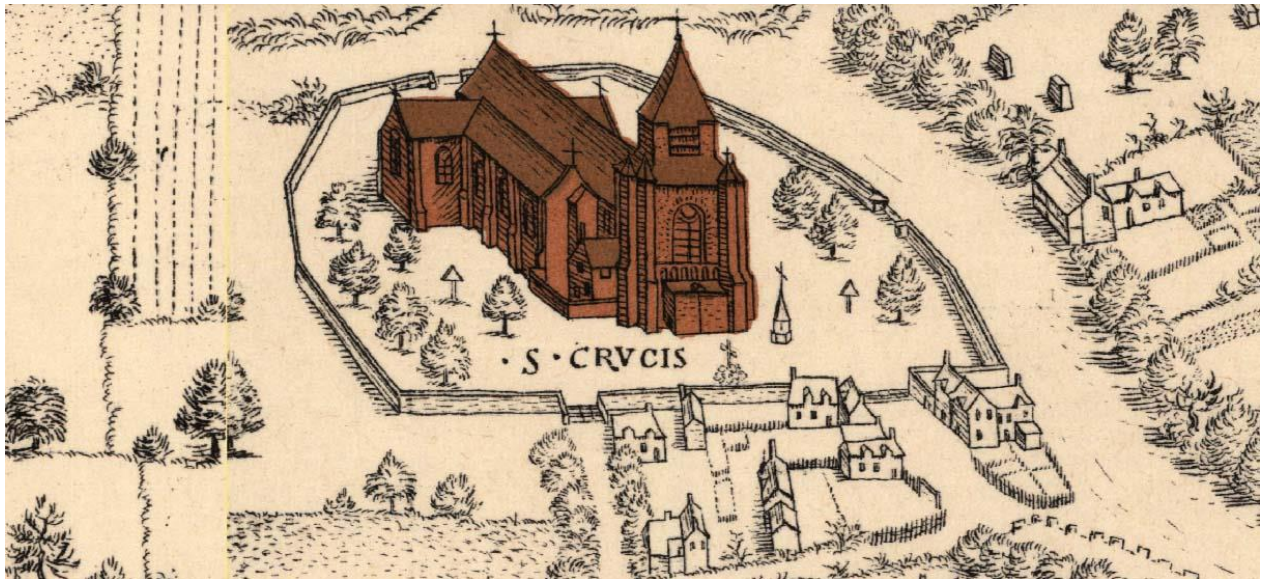
Door de vlugge ontwikkeling tijdens de 12^e en 13^e eeuw krijgt Brugge in 1275 toestemming van de gravin Margareta van Constantinopel om haar grondgebied rond de stad uit te breiden. Hierbij worden stukken van de heerlijkheden Sijsele, het Proosse en het Kanunnikse ingelijfd en afgebakend met palen.

De aanleg van de tweede omwalling rond Brugge, in 1297, snijdt de parochie in twee: een gedeelte intra muros en een gedeelte extra muros dat als Paallanden wordt aangeduid. Intra muros ontwikkelt er zich een nieuwe stadswijk, waar predikheren in 1234 en karmelieten in 1266 hun kloosters oprichten. In 1318 bouwen de kartuizers extra muros het klooster "Genadedal"

Male is vooral in de 14^e eeuw de geliefkoosde verblijfplaats van de graven van Vlaanderen. Meerdere keren wordt het kasteel tijdens oorlogen en opstanden aangevallen en zwaar beschadigd.

In 1383 vernielen de Gentenaars de hoofdkerk en dorpskern van Sint-Kruis. Op de kaart van Marcus Gerards (1562) staat de kerk afgebeeld die kort na de verwoesting is heropgebouwd. In 1497 wordt intra muros, ten behoeve van de volkrijke buurt, de parochie Sint-Anna opgericht.

In 1558 verkoopt koning Filips II de heerlijkheid Male aan de Spaanse edelman Jehan Lopez Gallo, die het kasteel heropbouwt. In 1560 krijgt Male het statuut van een baronie. Het buitengoed "De Vijvers" langs de Maalse Steenweg wordt voor het eerst vermeld in de 16^e eeuw, vermoedelijk staat er dan al een kasteel.



Figuur 15: Kerk van Sint-Kruis die afgebroken wordt op het einde van de 16^e eeuw (kaartenhuisbrugge.be)

Tijdens de godsdienstoorlogen in het laatste kwart van de 16^e eeuw trekken vele bendes door Sint-Kruis, in de dorpskern houden ketters er hun hagepreken. De stadsmagistraat laat in 1577-1578 alle grote gebouwen op het Brugse ommeland afbreken zodat eventuele belagers er geen schuilplaatsen vinden. Onder meer de kerk, "Het Blauw Kasteel" en het kartuizerklooster verdwijnen. Pas in 1614 volgt de wijding van een nieuwe, eenvoudige kerk.

Door de oprichting van een autonome parochie op Sint-Anna in 1668 worden beide parochies definitief van elkaar gescheiden.

Tussen circa 1614-1630 legt de stad Brugge een nieuwe verdedigingsgordel aan. Daardoor verdwijnt de rechtstreekse verbinding vanuit de stad via de Kruispoort. Het dorp van Sint-Kruis is nu enkel bereikbaar via de Maalse Steenweg en de Prins Albertstraat.

Ook tijdens de 17^e eeuw (tot in de 18^e eeuw) krijgen de inwoners het zwaar te verduren door allerlei oorlogen. Voortdurend worden ze door rondtrekkende milities belaagd en moeten ze instaan voor logies en onderhoud. De verwoesting van het platteland dompelt de bevolking in armoede. Vele gronden liggen er verlaten bij.

Ook in de 19^e eeuw blijft Sint-Kruis een landelijke gemeente met talrijke boerderijen. De kadasterkaart van Popp, opgemaakt in 1842, vertoont weinig verschil met de Ferrariskaart. De gemeente vormt een aaneenschakeling van kasteeldomeinen en bos-, meers- en landbouwgebieden met daartussen kleine woonkernen. Halverwege de 19^e eeuw blijkt de kerk te klein en bouwvallig. Ten oosten ervan wordt tussen 1853-1857 een nieuwe, neogotische kerk opgetrokken.

Het tekort aan landbouwgronden maakt het ontginnen van het Maleveld noodzakelijk, het wordt vanaf 1868 in percelen met akkers en weiden verdeeld. Het gebruiksrecht blijft bestaan.

Een keizerlijk decreet verplicht de stad Brugge als garnizoenstad in te staan voor een oefenterrein. Vanaf 1810 pacht de stad het gebied tussen de Maalse Steenweg en de

Brieversweg, waar militairen al sinds de 18^e eeuw hun oefeningen houden. Vanuit de kazerne in de binnenstad trekken de soldaten naar Sint-Kruis.

Vanaf het einde van de 19^e eeuw worden in het dorp, tegen de stadsrand en langs de Moerkerkse Steenweg (en aanpalende zijstraten), de onbebouwde percelen tussen de verspreide bewoning geleidelijk aan opgevuld. Veelal betreft het rijen eenheidsbebouwing.

De Bachten Beukenbos dankt zijn naam aan de ligging achter het beukenbos horende bij het kasteel van Rooigem.

4.3 Historisch-cartografische situering van het projectgebied

In dit deel van de zandstreek worden, op de gronden van lenen of abdijen, boerderijen met walgrachten gebouwd. Deze liggen vaak aan de oorsprong van de latere kastelen. Sommige hebben een dubbele omwalling: op het opperhof staat de herenwoning, op het neerhof de boerderij (onder meer Ruddershove). Daarnaast zijn er ook talrijke boerderijtjes en huizen van landarbeiders.

Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije** door Pieter Pourbus (1561-1571) ligt het vermoedelijke projectgebied in een relatief dicht bewoond landschap. Het landschap wordt doorkruist door wegen. De projectlocatie ligt tussen de Moerkerkse Steenweg en de Aardebургseweg, twee straten waarlangs veel hoeves liggen. Ten zuiden ligt een uitgestrekt veldgebied. Bachten Beukenbos staat duidelijk afgebeeld. De kaart van **Fricx** (1712) vermeldt enkel de kerk van Sint-Kruis.

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie. Op de **Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden**, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778) ligt het projectgebied volledig in akkers. Het terrein rond het projectgebied bestaat uit een gesloten landschap bestaande uit met hagen akkers, weides en bossen. In de ruime omgeving liggen enkele sites met walgracht. Het veldgebied is sterk teruggedrongen. De **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **Atlas der buurtwegen** (1841), de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) en de **Topografische kaart van het Ministerie voor Openbare Werken en Wederopbouw** (1950-1970) vermelden geen bijkomende informatie.

Op de orthofoto's uit 1971 en 1979 is de verstedelijking ten zuiden van het gebied duidelijk zichtbaar.



Figuur 16: Het projectgebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)



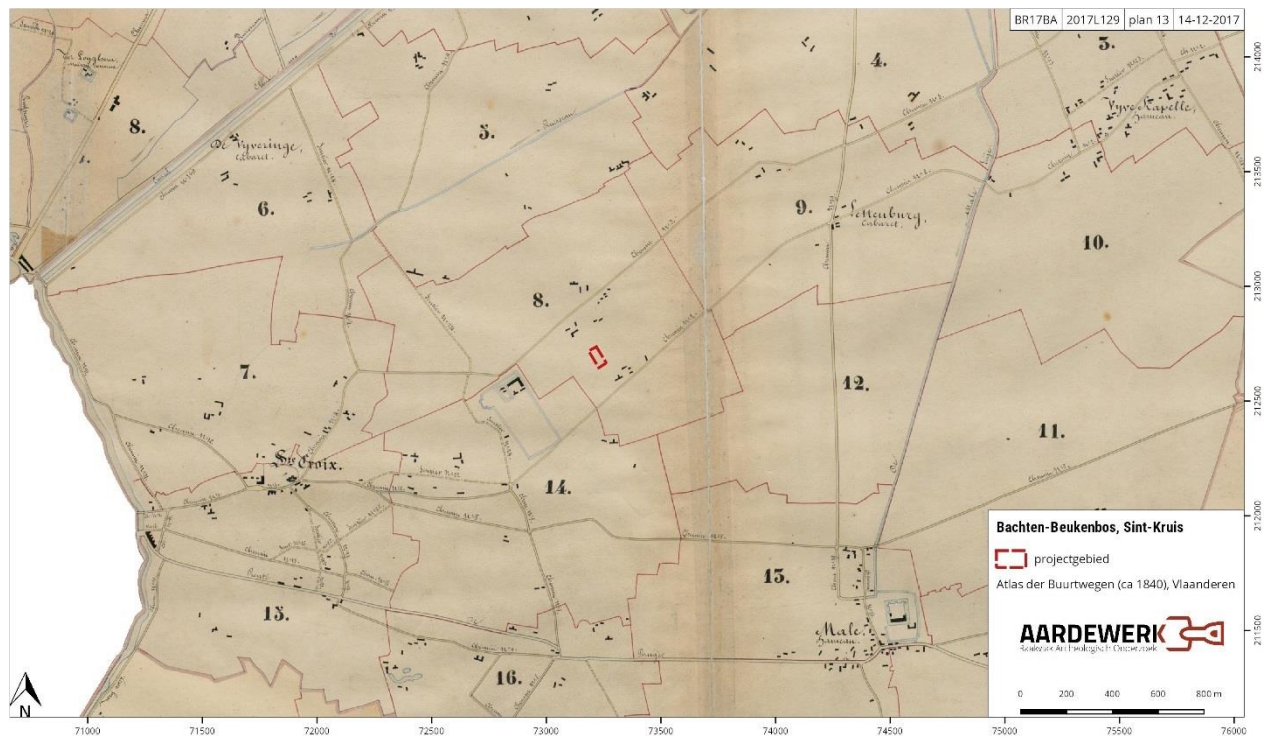
Figuur 17: Het projectgebied op de kaart van Fricx (AGIV)



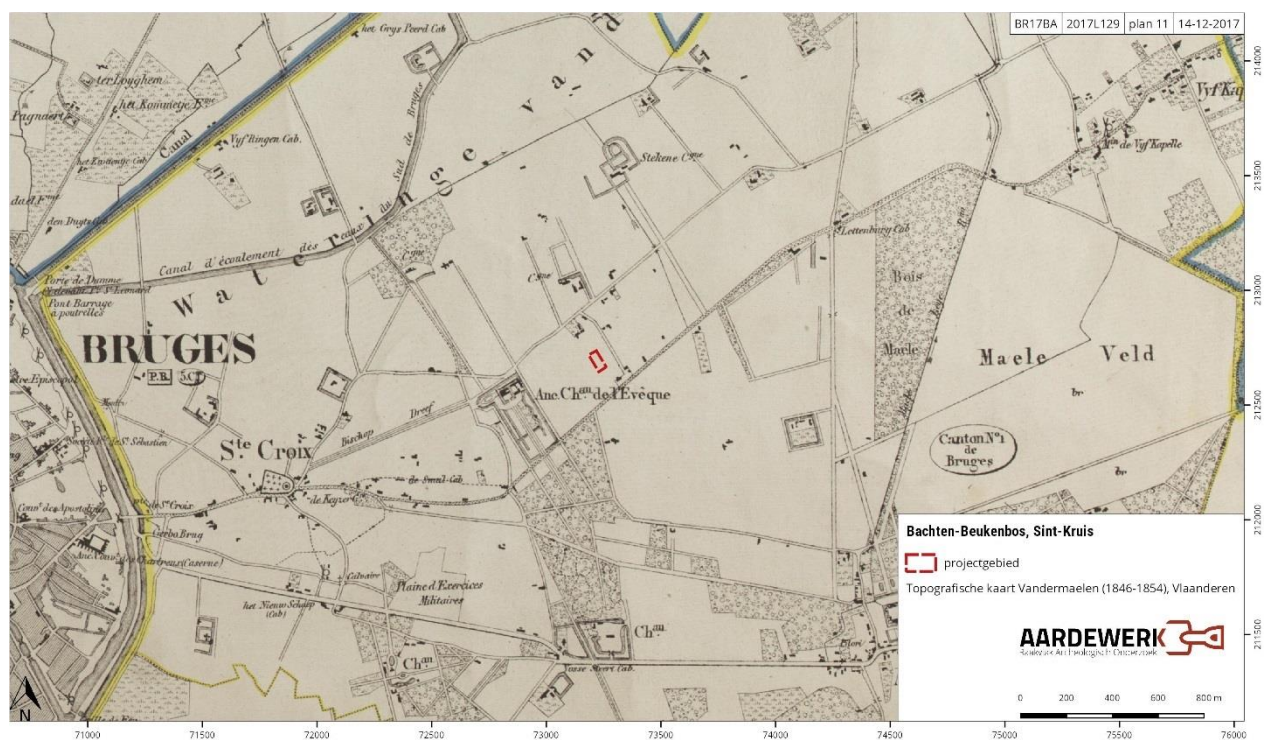
Figuur 18: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris (AGIV)



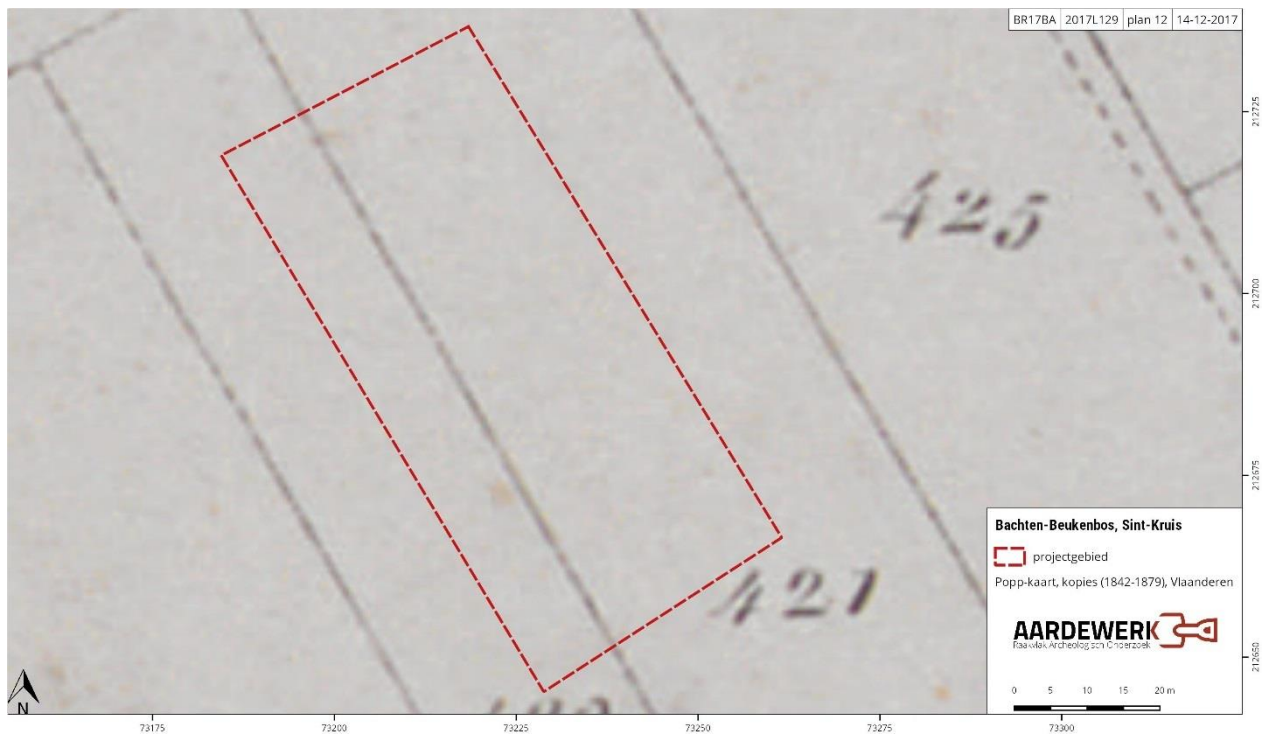
Figuur 19: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd) (AGIV)



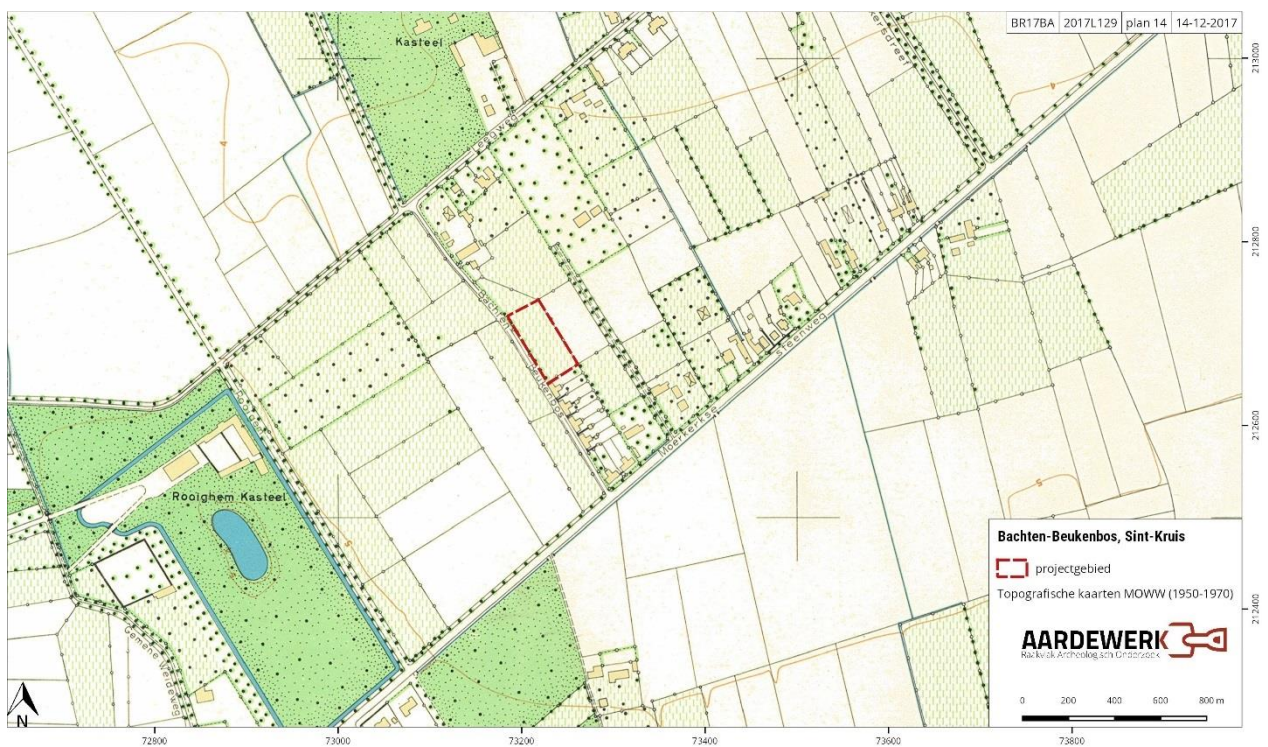
Figuur 20: Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (AGIV)



Figuur 21: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (AGIV)



Figuur 22: Het projectgebied op de Popp-kaart (AGIV)



Figuur 23: Topografische kaart MOWW (AGIV)



Figuur 24: Het projectgebied op de orthofoto uit 1971 (AGIV)



Figuur 25: Het projectgebied op de orthofoto uit 1979-1990 (AGIV)

4.4 Archeologische voorkennis

In het projectgebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt drie locaties in de ruime omgeving van het onderzoeksterrein (binnen een straal van 1 km).

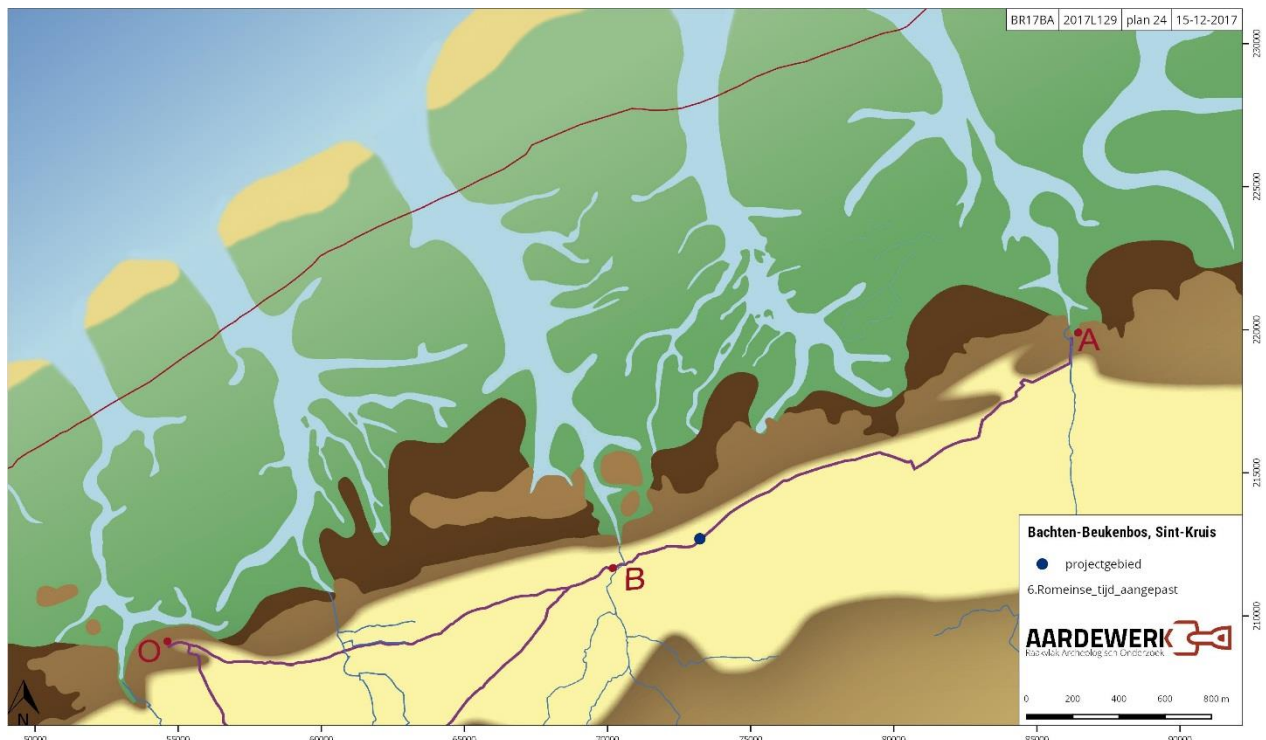
- 70837: het vermoedelijk tracé van de Romeinse weg tussen Oudenburg en Aardenburg (de Aardenburgseweg)
- 158083: het Kasteel Rooigem
- 206060: het Spijkerkasteel herkend op luchtfoto's

Op een reconstructiekaart die het landschap in de Romeinse tijd voorstelt, ligt het projectgebied langs de Romeinse weg tussen Oudenburg en Aardenburg. Het projectgebied ligt op de noordelijke helft van de zandrug tussen beide steden. De zandrug is een aantrekkelijke vestigingsplaats doorheen de geschiedenis.

Raakvlak heeft nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd in de omgeving van het projectgebied.



Figuur 26: Het projectgebied op de Centraal Archeologische Inventaris (AGIV en CAI)



Figuur 27: Het projectgebied op een landschapsreconstructiekaart over de Romeinse tijd (Raakvlak)

5 Besluit

Aan de hand van de onderzoeksvragen kan een synthese gemaakt worden van de relatie tussen het projectgebied, het archeologische kader en de geplande bodemingreep.

Welke aanwijzingen bieden historische bronnen over het aanwezige archeologische erfgoed?

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een kans op begraven archeologisch erfgoed. In de Romeinse periode kent het projectgebied een gunstige ligging langs de weg tussen Oudenburg en Aardenburg en bovenop de zandrug. Tussen de middeleeuwen en nu bestaat het terrein uit akker en weide. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld binnen het projectgebied. Historische verstoringen zijn niet gekend.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein?

Het terrein ligt in de zandstreek op de noordelijke helft van de zandrug. Het grootste deel van het terrein bestaat op de bodemkaart uit vochtig zand. Tussen de middeleeuwen en de 20^e eeuw is het terrein in gebruik als akker of weide.

Wat is de impact van de geplande werken op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed?

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied, mogelijk uit de Romeinse periode, is bestaande.

5.1 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. De kans op sporen uit de Romeinse periode is reëel. Historische ingrepen of verstoringen zijn niet gekend. Om de bewaring van de bodem vast te stellen lijkt een landschappelijk bodemonderzoek de uitgelezen onderzoeksmethode.

Deel 2: Landschappelijk bodemonderzoek

6 Administratieve gegevens

Bachten Beukenbos, Sint-Kruis

Projectcode bureauonderzoek:	2017L130
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Bachten Beukenbos, Sint-Kruis BR17BA

Opdrachtgever: Vivendo, Magdalenestraat 20, 8200 Brugge

Uitvoerder: AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen: Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen (Raakvlak), Komvest 45, 8000 Brugge

Locatie/vindplaats: Bachten Beukenbos, 8310 Sint-Kruis (Brugge)

Bounding box: 73218.42657246587623376 212736.70588189575937577, 73261.49299080214404967
212666.45079994891420938, 73228.78162989564589225 212645.26275936173624359, 73184.44074295260361396
212718.99607854778878391, 73218.42657246587623376 212736.70588189575937577

Naam site: Bachten Beukenbos, Sint-Kruis; afkorting: BR17BA

Kadaster: BRUGGE 18 AFD/DEEL SINT-KRUIS 1/ sectie B, nummers 421a

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek – landschappelijk bodemonderzoek

Periode: december 2017

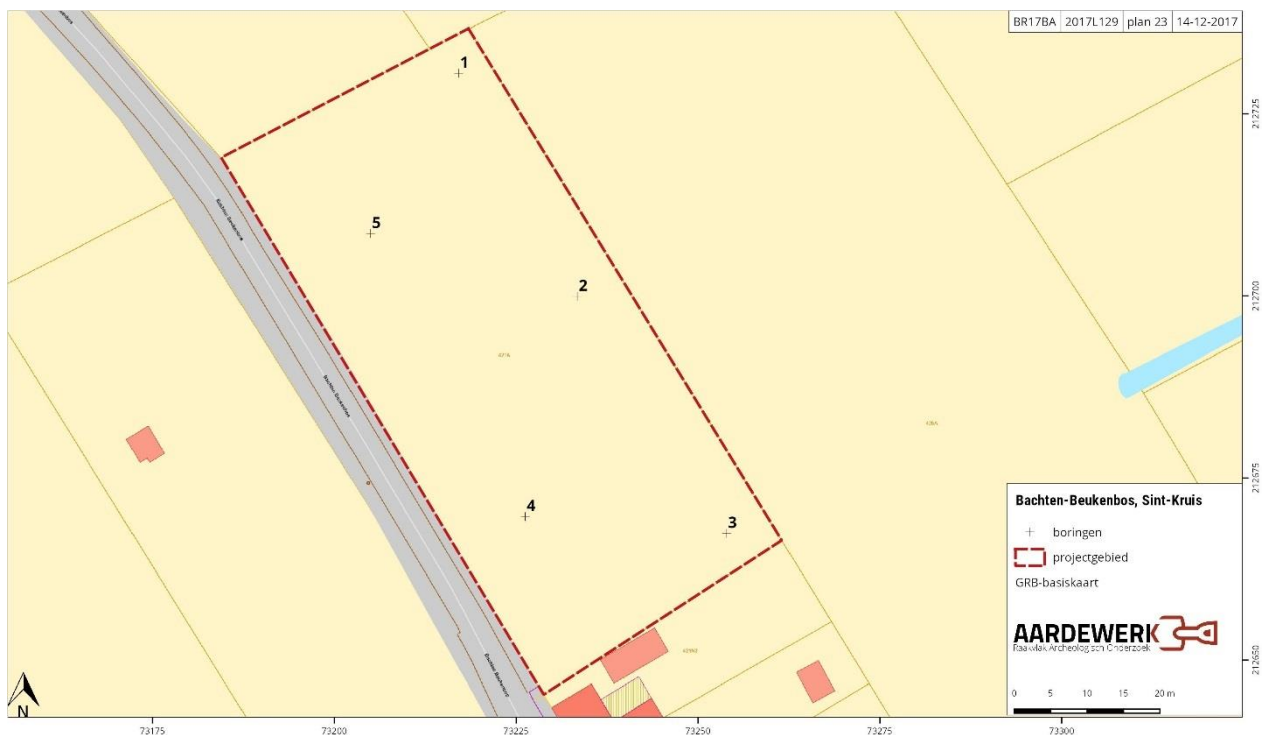
Archeologische verwachting: sporen uit de Romeinse periode

Aanleiding van het onderzoek: nieuwe verkaveling

7 Inleiding

Op donderdag 14 december 2017 zijn vijf landschappelijke boringen uitgevoerd. Het booronderzoek heeft de projectcode 2017L130. Het team bestaat uit een archeoloog en een technisch veldmedewerker. Het terrein ligt in de zandstreek. Het grootste deel van het terrein bestaat op de bodemkaart uit vochtig zand. Tussen de middeleeuwen en de 20^e eeuw is het terrein in gebruik als akker of weide.

Op basis van deze boringen kan een beeld gevormd worden van de bodemkundige opbouw van het projectgebied. Op die manier kan een goede inschatting gemaakt worden voor het eventuele vervolgonderzoek.



Figuur 28: De locatie van de boringen ten opzichte van de GRB-basiskaart

8 Onderzoekopdracht

Dit booronderzoek heeft als doel een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw van het projectgebied?
- Wat is de landschapsgeschiedenis van het projectgebied?
- Wat is de impact van de geplande werken op het projectgebied?

Het antwoord op deze vragen is bepalend voor het vervolgonderzoek op het terrein en heeft invloed op de ligging en diepte van eventuele proefsleuven. Tijdens dit onderzoek gelden geen randvoorwaarden.

9 Werkwijze en strategie

In deze fase zijn vijf boringen uitgevoerd. De boringen volgen twee transecten met een tussenafstand van 25 m volgens een verspringend grid. Het veldwerk wordt uitgevoerd door een

team bestaande uit een archeoloog en een technisch veldmedewerker. De boorpunten worden uitgezet met een Trimble Geo7X. Bij elke boring wordt het sediment op een zwart zeil gelegd, volgens de correcte diepte, met aanduiding van de bodemhorizonten en gefotografeerd. Van elk boorpunt wordt de omgeving gefotografeerd. Alle informatie wordt ter plaatse genoteerd op een standaardboorformulier. Nadien wordt het boorgat opgevuld met het opgeboorde sediment.

Tijdens de verwerking worden alle foto's benoemd met een unieke titel. Alle gegevens worden verzameld in een excell-formulier. Op geen enkel moment is afgeweken van deze strategie. Jari Hinsch Mikkelsen, senior-aardkundige, verzorgt de wetenschappelijke begeleiding van het onderzoek. Alle boorresultaten staan hieronder opgelijst. De dagrapporten zijn te consulteren in bijlage 2.



Figuur 29: Sfeeropnam van het terrein

10 Assessmentrapport

10.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

De boringen schetsen een relatief uniform beeld van het bodemprofiel. Alle boringen onthullen een bodemprofiel met een gevlekte B-horizont. Boring 3 geldt als typeboring. In boring 1 is een 26 cm dikke, zandige ploeglaag (Ap-horizont) aanwezig. Onmiddellijk daaronder bevindt zich een 24 cm dikke B-horizont. Deze laag bestaat uit grijs zand. Het moedermateriaal bestaat uit lichtbruin zand (5% silt) met veel oxidoreductie. Elk bodemprofiel lijkt goed bewaard. De boringen bevestigen het beeld geschetst door de bodemkaart: vochtig zand. De antropogeen verstoorde zone kan echter niet herkend worden.



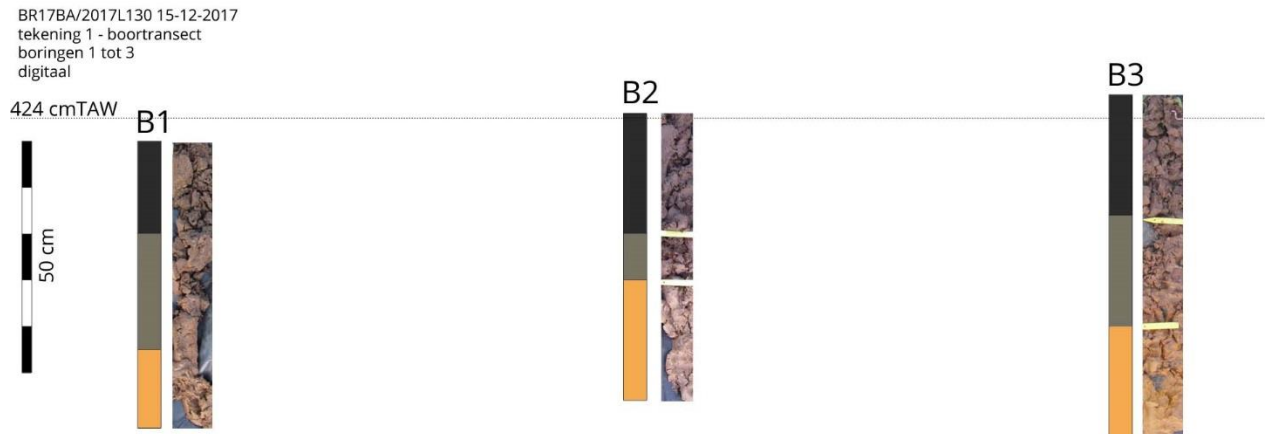
Figuur 30: Boring 3

BR17BA/2017L130 boorlijst																		
ID	coördinaten	hoogte (cm TAW)	horizontnummer	horizontsymbool	horizontgrens	relatieve bovengrens (cm)	relatieve ondergrens (cm)	dikte laag (cm)	hoogte laag (cm TAW)	Kleur	Vlekken: type	Vlekken: kleur	Oxidatievlekken: frequentie	textuur	stratificatie	kalk	inclusies	vocht
B1	73217.07119187188800424-212730.5695670941495336	419	H1	Ap	S	0	20	20	419	DOBR				zand	nee		V	gevlekte B
			H2	B	G	20	45	25	399	BR				zand	nee		V	
			H3	C		45	62	17	374	LIBR				leem	nee		N	
B2	73233.38957804777601268-212699.9331130477949045	425	H1	Ap	S	0	26	26	425	DOBR				zand	nee		V	gevlekte B
			H2	Bg	G	26	36	10	399	BR	OXR	OR	matig	zand	nee		V	
			H3	C(g)		36	62	26	389	WI	OXR	OR	weinig	zand	nee		N	
B3	73253.9191606561653316-212667.4016206068044994	429	H1	Ap	S	0	26	26	429	DOBRGR				zand	nee		V	gevlekte B
			H2	B	G	26	50	24	403	GR				zand	nee		V	5% silt
			H3	Cg		50	74	24	379	LIBR	OXR	OR	dominant	zand	nee		N	5% silt
B4	73226.23054411254997831-212669.717786446700338	447	H1	Ap	S	0	30	30	447	DOGRBR				zand	nee		V	gevlekte B
			H2	A/B	S	30	58	28	417	GRBR				zand	nee		V	
			H3	Cg		58	80	22	389	GE	OXR	OR	veel	zand	nee		N	
B5	73204.96400212847220246-212708.5660657343978527	441	H1	Ap	S	0	20	20	441	DOBR				zand	nee		V	gevlekte B
			H2	A/B	G	20	58	38	421	DOBRGR				zand	nee		V	
			H3	C(g)		58	79	21	383	LIBR	OXR	OR	weinig	zand	nee		N	

Figuur 31: Alle boorresultaten

10.2 Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

Het is duidelijk dat de bodem binnen het project relatief uniform is: profielen met een gevlekte B-horizont met een 20 tot 30 cm dikke ploeglaag. Het moedermateriaal (C-horizont) bevindt zich op 36 tot 58 cm diepte. Alle bodems lijken goed bewaard.



Figuur 32: Transect van boringen 1 tot 3

10.3 Vervolgonderzoek:

Vanuit een aardkundig en archeologisch perspectief wijst het landschappelijk bodemonderzoek op een relatief uniforme bodem. Alle bodems lijken goed bewaard. Een proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor vervolgonderzoek.

11 Gaafheid van het terrein

Het landschappelijk bodemonderzoek wijst niet op verstoringen.

12 Besluit

Op basis van de boringen is duidelijk dat de bodemprofielen weinig gevarieerd zijn. In alle boringen is een bosbodem bovenop een tertiair substraat herkend.

Dit booronderzoek heeft als doel een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de bodemopbouw van het projectgebied?* De boringen schetsen een relatief uniform beeld van het bodemprofiel. Alle boringen onthullen een bodemprofiel met een gevlekte B-horizont. Boring 3 geldt als typeboring. In boring 1 is een 26 cm dikke, zandige ploeglaag (Ap-horizont) aanwezig. Onmiddellijk daaronder bevindt zich een 24 cm dikke B-horizont. Deze laag bestaat uit grijs zand. Het moedermateriaal bestaat uit lichtbruin zand (5% silt) met veel oxidoreductie.
- *Wat is de landschapsgeschiedenis van het projectgebied?* Het projectgebied bestaat uit vochtig zand. Het terrein lijkt lange tijd in gebruik als landbouwgebied.
- *Wat is de impact van de geplande werken op het projectgebied?* Het landschappelijk bodemonderzoek wijst niet op verstoringen. Mogelijk worden archeologische sporen aangetast.

13 Vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek en de boringen is voldoende informatie verzameld, om een vervolgtraject uit te stippelen. De informatie wijst op de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten binnen het projectgebied. De kans op sporen (uit de Romeinse periode) is bestaande. Proefsleuven aangelegd op de top van de onverstoorde bodem in combinatie met kijkvensters zijn de beste methode om de aanwezigheid en omvang van deze sporen in te schatten. Concreet betekent dit de aanleg van twee proefsleuven met een totale lengte van 160 m. De proefsleuven worden aangelegd met een tussenafstand van 13 m en liggen op de toekomstige locatie van de verkaveling. De sleuven worden aangelegd tot op de top van de onverstoorde bodem tussen 20 en 50 cm diep, met een kraanbak van 2 m breed.



Figuur 33: Het vooropgesteld sleuvenplan

Het terrein is in gebruik als weide waardoor een veldprospectie onmogelijk is. Er wordt weinig bodemvariatie verwacht en er zijn geen aanwijzingen voor begraven bebouwing, waardoor een prospectie met geofysische bodemsensoren hier niet aan de orde is.

14 Onderzoeksvragen

Het doel van het archeologisch onderzoek is een antwoord te bieden op volgende vragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen? Zijn de sporen te linken aan de nabijheid van de Romeinse weg tussen Oudenburg en aardenburg? Zijn de sporen te linken aan de positie bovenop de zandrug?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor 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?

15 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs Bachten Beukenbos in Sint-Kruis. Op het terrein worden 10 woningen met parkeerplaatsen voorzien. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Vivendo samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand

van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit resulteert in een archeologienota met uitgesteld traject.

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een kans op begraven archeologisch erfgoed. In de Romeinse periode kent het projectgebied een gunstige ligging langs de weg tussen Oudenburg en Aardenburg en bovenop de zandrug. Tussen de middeleeuwen en nu bestaat het terrein uit akker en weide. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld binnen het projectgebied. Historische verstoringen zijn niet gekend.

Volgens het landschappelijk bodemonderzoek is de bodem goed bewaard. De boringen schetsen een relatief uniform beeld van het bodemprofiel. Alle boringen onthullen een bodemprofiel met een gevlekte B-horizont. Boring 3 geldt als typeboring. In boring 1 is een 26 cm dikke, zandige ploeglaag (Ap-horizont) aanwezig. Onmiddellijk daaronder bevindt zich een 24 cm dikke B-horizont. Deze laag bestaat uit grijs zand. Het moedermateriaal bestaat uit lichtbruin zand (5% silt) met veel oxidoreductie.

Op basis van het bureauonderzoek en de boringen is voldoende informatie verzameld, om een vervolgetraject uit te stippelen. De informatie wijst op de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten binnen het projectgebied. De kans op sporen uit de Romeinse periode is bestaande. Proefsleuven aangelegd op de top van de onverstoorde bodem in combinatie met kijkvensters zijn de beste methode om de aanwezigheid en omvang van deze sporen in te schatten.

16 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs Bachten Beukenbos in Sint-Kruis. Op het terrein worden 10 woningen met parkeerplaatsen voorzien. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Vivendo samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Dit resulteert in een archeologienota met uitgesteld traject.

Een studie van historische en landschappelijke kaarten en de archeologische voorkennis, in combinatie met manuele boringen, leidt tot de conclusie dat de kans op begraven archeologische sites reëel is. Een proefsleuvenonderzoek is de uitgelezen methode voor een vervolgonderzoek

17 Bibliografie

Bodemverkenner: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

Cadgisweb: http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE

Centrale Archeologische Inventaris: <https://cai.onroenderfgoed.be/>

Geopunt: <http://www.geopunt.be/kaart>

Inventaris.onroerendergoed.be:

<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/110512>

<https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/121850>

Kaart en Huis Brugge: <http://www.kaartenhuisbrugge.be>

Wikimedia: <https://commons.wikimedia.org>

ROELENS Frederik en HUYGHE Jan, 2016: *Veldegem (Zedelgem), Halfuurdreef: Archeologisch proefonderzoek*

18 Bijlagen

BR17BA/2017L129 bodemtypes		
code	serie	verklaring
ZdF	Vochtig zand	Bodemcomplex ZdF bestaat uit overwegend bruine Podzolachtige zandgronden met overgangsvormen naar de Postpodzolen. De bouwvoor is gemiddeld 25 cm dik en meestal zeer donker grijsbruin. De B-horizont is bruin en niet verkit en rijk tot 40-50 cm diepte. Tussen 40 en 60 cm beginnen de roestverschijnselen. De bodem heeft een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar is iets te nat in de winter. Het zijn goede zandgronden. Naast aardappelen teelt men er thans vooral maïs. De bodem heeft een matig hoge meststofbehoefte.
OB	Bebouwde zone	Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van.

Bijlage 1: Verklaring bodemtypes (op basis van Van Ranst en Sys, 2000)

BR17BA/2017L130 dagrapporten						
dag	datum	weer	medewerkers	werkzaamheden en interpretaties	strategische keuzes	conclusie specialisten
1	14/12/2017	licht bewolkt	Jurgen Van de Walle (technisch veldmedewerker) en Dieter Verwerft (veldwerkleider)	boringen 1 tot 5	niet van toepassing	Jari Hinsch Mikkelsen: voldoende informatie verzameld

Bijlage 2: Dagrapporten

BR17BA/2017L130 tekeningenlijst	
ID	onderwerp
tekening 1	boortranssect (boringen 1 tot 3)

Bijlage 3: Tekeningenlijst

BR17BA/2017L130 fotolijst				
ID	onderwerp	type	grootte	datum
foto 1	BR17BA b1 (1).JPG	boorfoto	3.2 MB	14/12/2017 11:33
foto 2	BR17BA b1 (2).JPG	boorfoto	3.4 MB	14/12/2017 11:33
foto 3	BR17BA b2 (1).JPG	boorfoto	4.3 MB	14/12/2017 11:33
foto 4	BR17BA b2 (2).JPG	boorfoto	3.7 MB	14/12/2017 11:33
foto 5	BR17BA b3 (1).JPG	boorfoto	3.6 MB	14/12/2017 11:33
foto 6	BR17BA b3 (2).JPG	boorfoto	3.8 MB	14/12/2017 11:33
foto 7	BR17BA b4 (1).JPG	boorfoto	3.6 MB	14/12/2017 11:33
foto 8	BR17BA b4 (2).JPG	boorfoto	4.5 MB	14/12/2017 11:33
foto 9	BR17BA b5 (1).JPG	boorfoto	3.7 MB	14/12/2017 11:33
foto 10	BR17BA b5 (2).JPG	boorfoto	3.4 MB	15/12/2017 8:57
foto 11	BR17BA sfeer (1).JPG	sfeerfoto	3.4 MB	14/12/2017 11:33
foto 12	BR17BA sfeer (2).JPG	sfeerfoto	3.3 MB	14/12/2017 11:33
foto 13	BR17BA sfeer (3).JPG	sfeerfoto	3.1 MB	14/12/2017 11:34
foto 14	BR17BA sfeer (4).JPG	sfeerfoto	3.2 MB	14/12/2017 11:33
foto 15	BR17BA sfeer (5).JPG	sfeerfoto	3.2 MB	14/12/2017 11:33
foto 16	BR17BA sfeer (6).JPG	sfeerfoto	3.0 MB	14/12/2017 11:34
foto 17	BR17BA sfeer (7).JPG	sfeerfoto	2.8 MB	14/12/2017 11:34
foto 18	BR17BA terrein (1).JPG	terreinfoto	2.6 MB	14/12/2017 11:33
foto 19	BR17BA terrein (2).JPG	terreinfoto	3.5 MB	14/12/2017 11:33
foto 20	BR17BA terrein (3).JPG	terreinfoto	3.4 MB	14/12/2017 11:33

Bijlage 4: Fotolijst bij het landschappelijk bodemonderzoek

BR17BA:2017L130 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied en ontwerp	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 3	situering projectgebied	GRB-basiskaart (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 4	situering projectgebied en ontwerp	orthofoto 16	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 5	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 6	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 7	historische kaart	Pourbus	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 8	historische kaart	Fricx	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 9	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 10	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 11	historische kaart	Vandermaelen (uit)	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 12	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 13	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 14	historische kaart	MOWW	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 15	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 16	situering projectgebied	orthofoto 1979-1990	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 17	landschappelijke kaart	bodemkaart	DOV	digitaal	14/12/2017
plan 18	landschappelijke kaart	tertiair geologische kaart	DOV	digitaal	14/12/2017
plan 19	landschappelijke kaart	quartaair geologische kaart	DOV	digitaal	14/12/2017
plan 20	landschappelijke kaart	bodemerosiekaart	DOV	digitaal	14/12/2017
plan 21	situering projectgebied	centraal archeologische inventaris	CAI en AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 22	landschappelijke kaart	hoogtekaart	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 23	overzichtsplan	boringen	AGIV	digitaal	14/12/2017
plan 24	landschappelijke kaart	landschapsreconstructie	AGIV en Raakvlak	digitaal	15/12/2017
plan 25	overzichtsplan	sleuvenplan	AGIV en Raakvlak	digitaal	15/12/2017

ZE17BE/2017J263 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied en ontwerp	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 3	situering projectgebied en ontwerp	orthofoto 16	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 4	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 5	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 6	historische kaart	Pourbus	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 7	historische kaart	Fricx	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 8	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 9	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 10	historische kaart	Vandermaelen	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 11	historische kaart	Vandermaelen (uit)	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 12	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 13	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 14	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 15	situering projectgebied	orthofoto 1979-1990	DOV	digitaal	2/10/2017
plan 16	landschappelijke kaart	bodemkaart	DOV	digitaal	2/10/2017
plan 17	landschappelijke kaart	tertiair geologische kaart	DOV	digitaal	2/10/2017
plan 18	situering projectgebied	quartaire geologische kaart	DOV	digitaal	2/10/2017
plan 19	landschappelijke kaart	bodemerosiekaart	CAI en AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 20	landschappelijke kaart	centraal archeologische inventaris	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 21	landschappelijke kaart	hoogtekaart	AGIV	digitaal	2/10/2017
plan 22	overzichtsplan	boringen	AGIV en Raakvlak	digitaal	2/10/2017
plan 23	overzichtsplan	boringen en Ferrariskaart	AGIV en Raakvlak	digitaal	2/10/2017
plan 24	overzichtsplan	sleuvenplan	AGIV en Raakvlak	digitaal	2/10/2017
plan 25	overzichtsplan	allesporenplan	AGIV en Raakvlak	digitaal	2/10/2017
plan 26	overzichtsplan	hoogtes	AGIV en Raakvlak	digitaal	2/10/2017

Bijlage 5: Plannenlijst