

Sint-Trudostraat, Assebroek (Brugge): Verslag van resultaten archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek)



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, Jari Hinsch Mikkelsen en Jan Huyghe

© AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek), december 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 AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek).

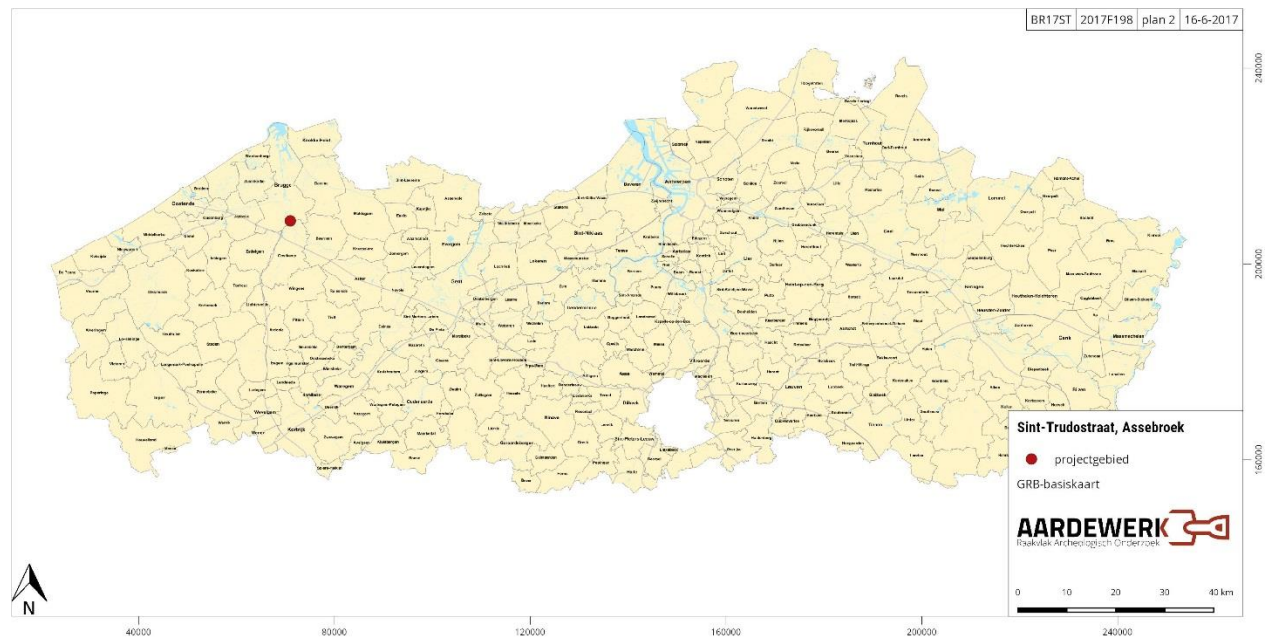
Inhoud

Deel 1: Bureauonderzoek

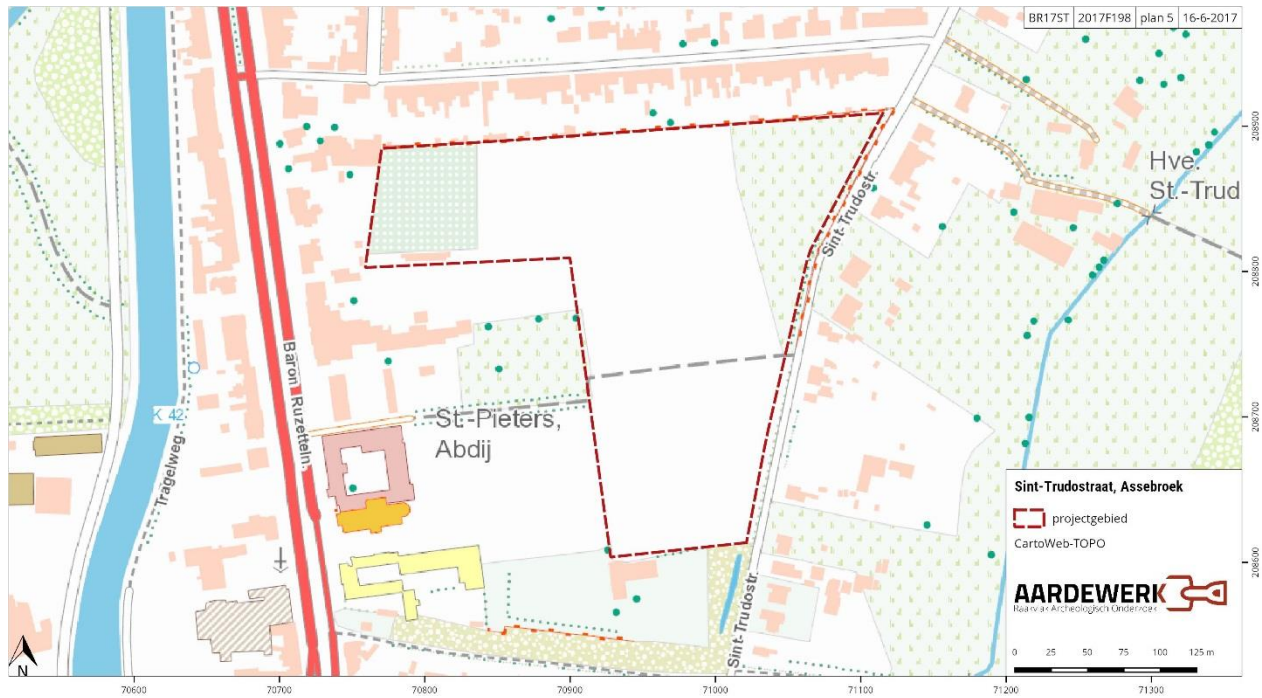
1	Administratieve gegevens	5
2	Inleiding.....	6
3	Onderzoeksopdracht	7
3.1	Vraagstelling	7
3.2	Werkwijze.....	7
4	Assessmentrapport.....	8
4.1	Bodemkundige situering.....	8
4.2	Historische situering van de streek.....	11
4.3	Historisch-cartografische situering van het projectgebied.....	13
4.4	Archeologische voorkennis	20
5	Besluit.....	21
6	Afweging noodzaak verder onderzoek	22

Deel 2: Algemeen besluit

7	Antwoord op de onderzoeksvragen.....	23
8	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek.....	29
9	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	29
10	Bibliografie	30
11	Bijlagen.....	31



Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



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



Figuur 3: Het ontwerpplan op het Grootchalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 4: Het ontwerpplan op de orthofoto uit 2016 (AGIV)



Figuur 5: Het projectgebied op de orthofoto uit 2016 (AGIV)

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Sint-Trudostraat, Brugge

Projectcode bureauonderzoek:	2017L52
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Sint-Trudostraat, Brugge BR17ST

Opdrachtgever: Vivendo - Magdalenestraat 20, 8200 Brugge

Uitvoerder: AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek

Auteurs: Dieter Verwerft, Jan Huyghe, 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: Sint-Trudostraat, 8310 Assebroek (Brugge)

Bounding box: 71113.2 - 208908.1 m; 70770.8 m - 208885.8 m; 70928.3 - 208605.3 m; 71021.8 - 208614.7 m

Naam site: Sint-Trudostraat, Brugge; afkorting: BR17ST

Kadaster: Brugge, deel Assebroek 1, 22e afdeling, sectie C, nummers: 460h, 461b, 462d, 475g2, 473a9, 474a4, 463r8 en 462e

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek en proefsleuvenonderzoek

Periode: december 2017

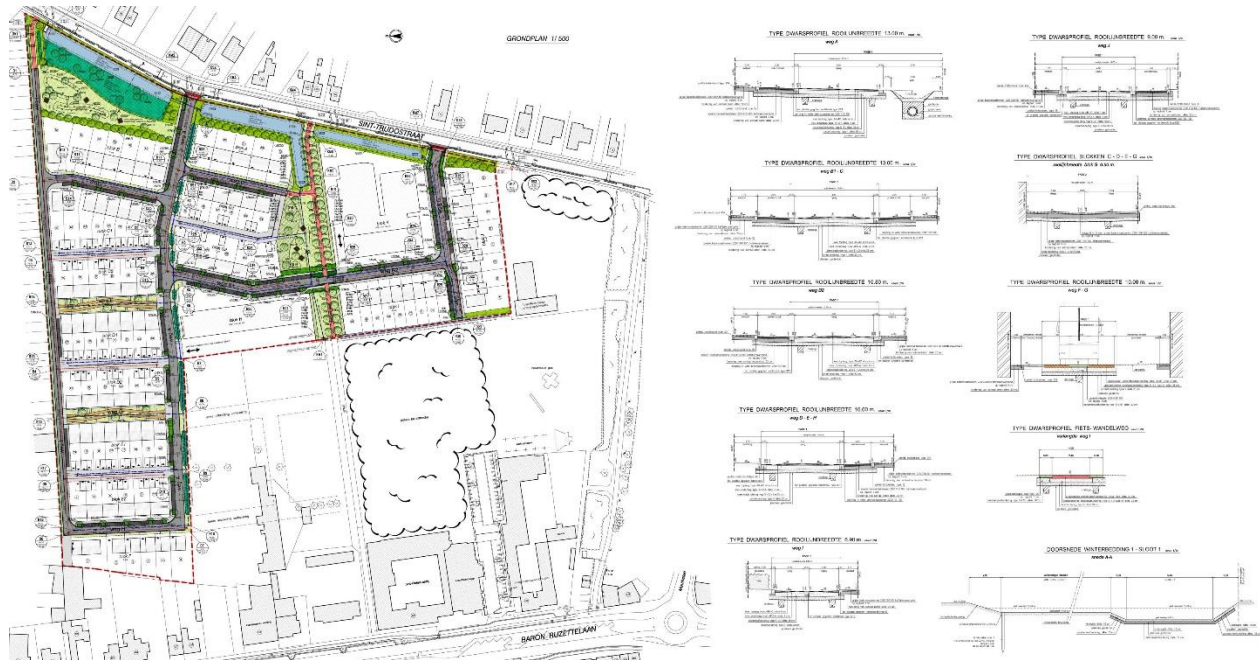
Archeologische verwachting: sporen uit de middeleeuwen

Aanleiding van het onderzoek: nieuwe verkaveling

Versie: evaluatienota

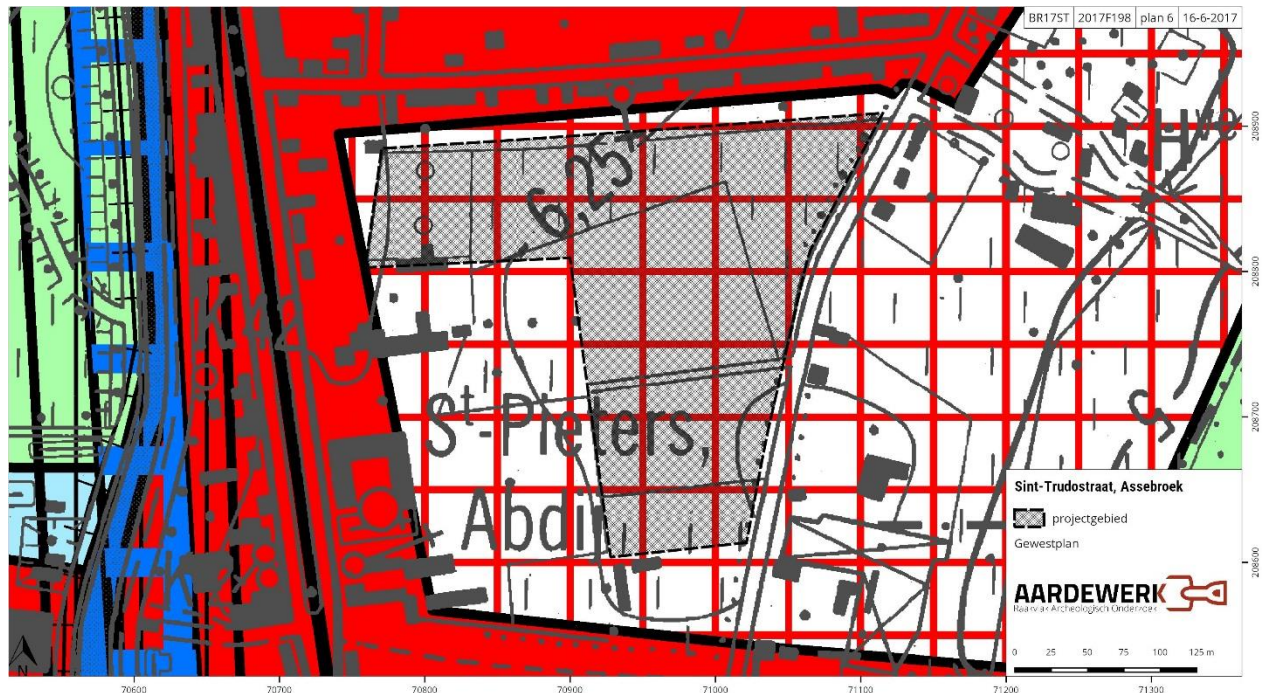
2 Inleiding

De huisvestingsmaatschappij Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs de Sint-Trudostraat in Brugge. 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.



Figuur 6: Ontwerpplan voor de geplande werken

Het onderzoeksterrein ligt tussen Sint-Trudostraat, de Benedictijnenstraat, de Meulestee en de Baron Ruzettelaan in Assebroek, een wijk in 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 Onroerenderfgoeddecreet overschreden worden. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied in 'woonuitbreidingsgebieden' (0105). 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 worden een bureau- en proefsleuvenonderzoek 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 akker, weide en boomgaard. De akkers liggen braak.



Figuur 8: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

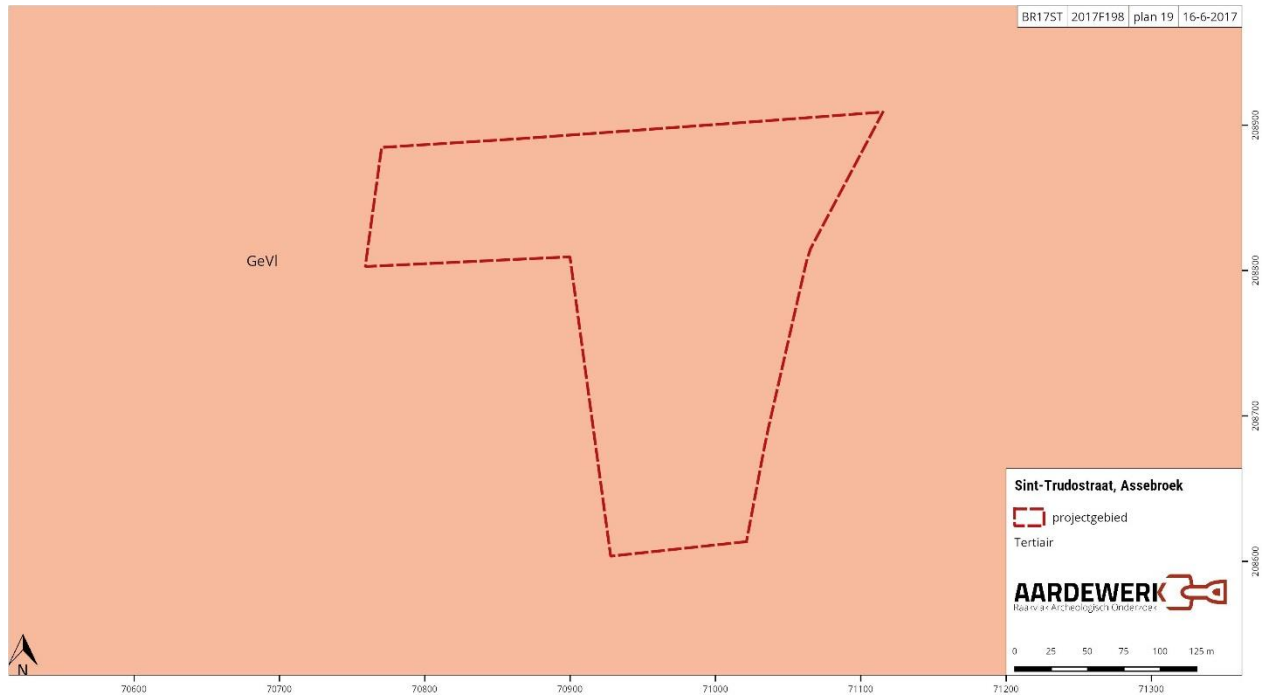
4.1 Bodemkundige situering

Het onderzoeksterrein behoort tot de zandstreek. De bodem is samengesteld uit fijn zand uit het Eoceen (70 tot 40 miljoen jaar oud). Landschappelijk ligt de site in het Houtland: weiden en akkers afgezoomd met (knot)bomen en afwateringskanalen. De bodemkaart classificeert het projectgebied als 'vochtig zand' (ZcG, SdG en ZdG), 'nat zandleem' (LfP) en antropogeen' (OB). In bijlage 1 staat een uitgebreide legende bij deze bodemtypes.

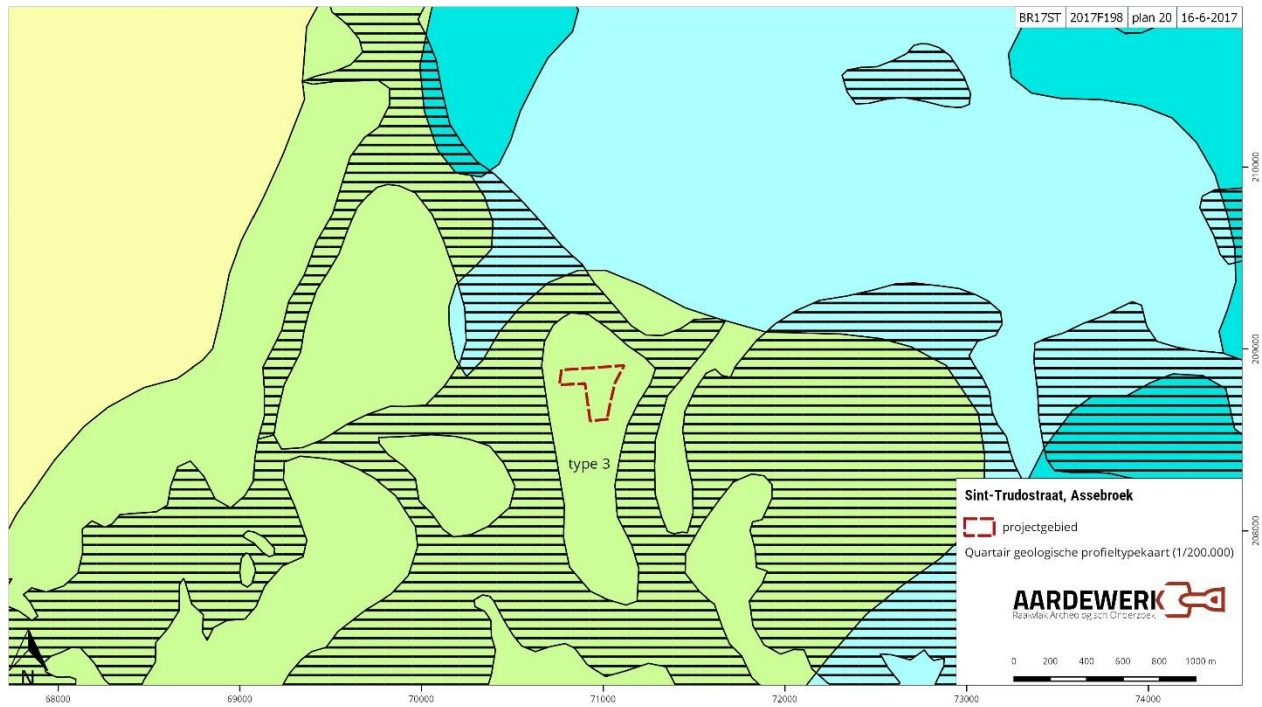
Geologisch behoort de onderzoekslocatie tot de formatie van Gentbrugge, meer bepaald het lid van Vlierzele (GeVI), bestaande uit groen tot grijsgroen fijn zand die kleihoudend is met plaatselijk dunne zandsteenbankjes, glauconiet en glimmerhoudend. De quartair geologische kaart classificeert het onderzoeksgebied als 'geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie' (type 3).

De hoogteligging bedraagt gemiddeld zes meter boven de zeespiegel (inventaris.onroerenderfgoed.be ID: 121982). In het noorden, tegen de grens met Sint-Kruis, bedraagt die vijf meter. Ook de depressie

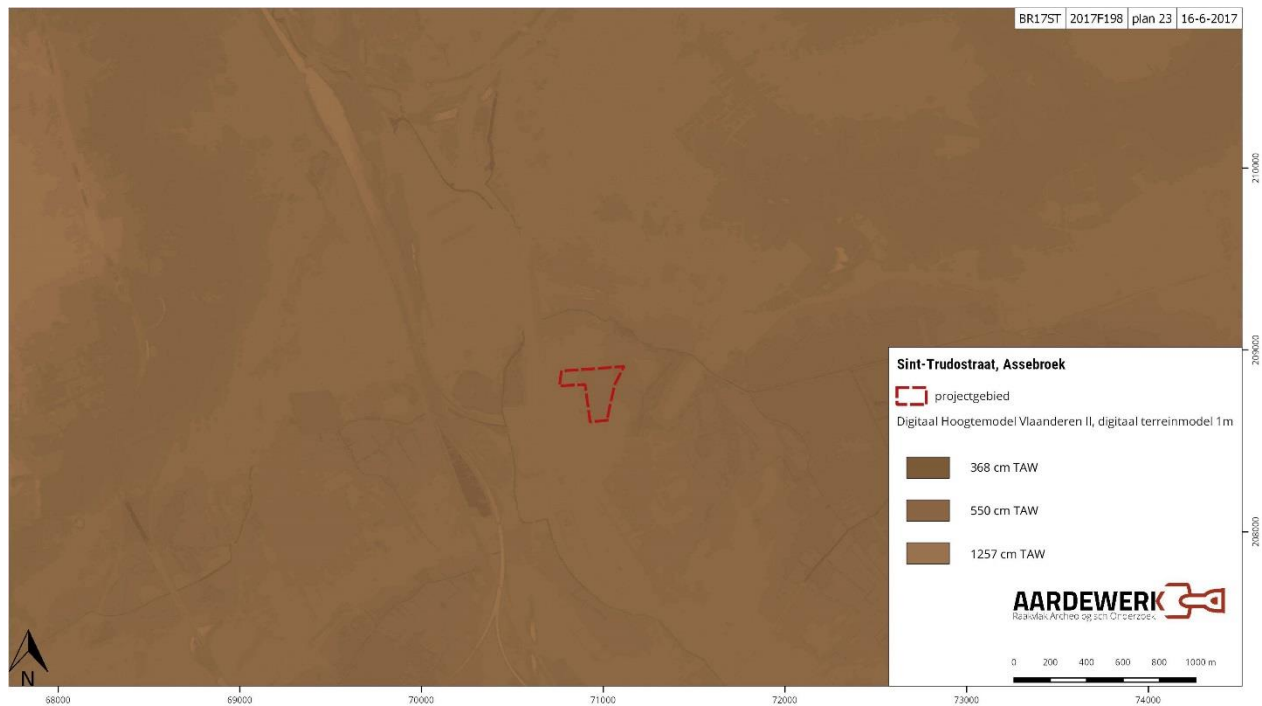
in het zuiden, bestaande uit meersen en weiden, ligt op vijf meter. De wijk Engelendale of 't Wit Zand ligt op 8,75 meter, op een restant van de stuifzandruggen, gevormd tijdens de laatste IJstijden (100.000-10.000 jaar geleden). Opvallend is de centraal, op tien meter hoogte, gelegen site van het domein De Bergskens dat afsteekt ten opzicht van de aangrenzende, lage weiden. De dorpel van de Onze-Lieve-Vrouwekerk ligt op 7,64 meter hoogte. Het laagste punt, op 4,66 meter, bevindt zich achter de kerk in de Assebroekse Meersen. Op het hoogteprofiel is duidelijk zichtbaar dat de hoogteverschillen op het terrein minimaal zijn: tussen 4,8 en 6,0 m TAW. De erosiegevoeligheid ter hoogte van het projectgebied van 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 hoogtekarta (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

Assebroek kent een rijke geschiedenis. Vondsten op Steenbrugge wijzen op bewoning tijdens de prehistorie (inventaris.onroerenderfgoed.be ID: 121982). De oudste vindplaatsen – uit het mesolithicum (10.000-6.000 voor Christus) – situeren zich aan de rand van of op de dekzandruggen. De waterrijke Assebroekse Meersen vormen een belangrijke voedselbron. Uit het neolithicum (6.400-3.800 voor Christus) zijn pijlpunten teruggevonden.

Hoewel weinig sporen daar op wijzen, blijft het gebied waarschijnlijk bewoond tijdens de brons-, ijzer- en Romeinse Tijd en de vroege middeleeuwen. Van de 5e tot en met de 7e eeuw loopt het meersengebied meerdere malen onder water. Tijdens de Merovingische periode (midden 5e tot midden 8e eeuw) vestigen de Franken zich in Vlaanderen. Assebroek maakt in die tijd deel uit van het koninklijk domein Sijsele dat, samen met Weinebrugge en Snellegem de Pagus Flandrensis vormt. Het toponiem Odegem wijst wellicht op een Frankische vestiging in de vroege Middeleeuwen

De oudste parochie van Assebroek wordt gesticht te Odegem, het huidige Steenbrugge. De vroegste vermelding Otinghem dateert van 1038. Bij het Sint-Trudokerkje van het hof van Odegem vestigen zich de vrouwelijke leden van de Eekhoutabdij.



Figuur 14: De Assebroekse Meersen (brugseommeland.be)

De geschiedenis van de Sint-Trudoabdij vangt aan in de 11e eeuw en kent een bewogen verloop. De ontwikkeling van de abdij staat in nauws verband met de Eekhoutabdij. Het ontstaan van de Eekhoutabdij is te situeren in het elfde-eeuwse Brugge. In de tweede helft van de eeuw ontstaat een semi-religieuze en gemengde gemeenschap van *'pauperes christi'* of *'servi dei'* rond kluizenaar Everelmus. In 1130 schenkt graaf Diederik van de Elzas het stuk land - waarop de volgelingen van Everelmus reeds wonen - in eigendom aan de communie. In hetzelfde jaar wordt ook hun eerste kerk gewijd, de kern van de latere abdij 'Ter Eekhoutte'.

Gedreven door de nood aan een meer stabiele structuur voor de gemeenschap, sluiten de mannen en vrouwen van 'Ter Eekhoutte' zich in 1146 aan bij de Congregatie van Arrouaise. Op die manier groeit de bestaande gemeenschap uit tot een dubbelklooster van reguliere kanunniken, levend volgens de Regel van Augustinus. De institutionalisering heeft verregaande gevolgen voor de vrouwelijke leden van de communiteit. De constituties van de Congregatie van Arrouaise lenen zich niet voor het bestuur van dubbelkloosters. In 1149 vertrekken de zusters uit de Eekhoutabdij naar het 'Hof van Odegem' (Steenbrugge), toebehorend aan de Sint-Maartensabdij van Doornik. Patroonheilige voor de nieuwe stichting is Sint-Trudo (628-693), vereerd in een nabijgelegen kerk. De kanunnikessen van de Sint-Trudopriorij blijven tot 1248 nauw verbonden met de Eekhoutabdij in Brugge. De abt superviseert het bestuur van de priorij. Deze inmenging geeft aanleiding tot conflicten. Uiteindelijk scheiden de zusters zich, met steun van gravin Margaretha van Constantinopel, af van hun

moederabdij. In 1248 bekrachtigt de bisschop van Doornik de verheffing van de Sint-Trudopriorij tot abdij en de aansluiting van de gemeenschap bij de Congregatie van Sint-Victor.

Hoewel de gemeenschap in de eeuwen nadien haar autonomie kan consolideren, blijft ze niet van problemen gespaard. In de veertiende eeuw bemoeilijken talrijke militaire conflicten de uitbreiding van het abdijpatrimonium. De stabiele financiële positie in de eerste helft van de 15e eeuw geeft aanleiding tot een achteruitgang van het geestelijk leven. Rond het midden van de eeuw laat de invloed van de vernieuwingsbewegingen binnen de kerk, in het bijzonder de Moderne Devotie, zich ook in de Sint-Trudoabdij voelen. Nadien volgt opnieuw een periode van bloei tot de zusters in de tweede helft van de 16e eeuw in toenemende mate bedreigd worden door de escalerende godsdiensttroebelen. In de jaren 1560 vlucht een deel van de gemeenschap een eerste keer naar een net aangekocht refugehuis op de Garenmarkt in Brugge. Wanneer de Geuzen hun abdijgebouwen in 1580 plunderen, vestigen de kanunikessen van Sint-Trudo zich definitief in de Brugse binnenstad. De kanunikessen nemen hun intrek in het voormalige 'Staelyzerklooster' van de minderbroeders op de Nieuwe Gentweg, vlakbij hun refugehuis.

Na de godsdienstoorlogen kan de omgeving rond de Sint-Trudoabdij herleven. In de 13e eeuw wordt hier een parochie gesticht. De parochiegrenzen vallen samen met het huidige kanaal Gent-Brugge, het Sint-Trudoledeken en de grens met Oostkamp. De oudste vermelding van Assebroek dateert van 1187 en verwijst naar een familienaam van Ascebroc. De meest aanvaarde verklaring voor de naam is te vinden in de samenstelling van ars wat gerelateerd wordt aan paarden en broek wat synoniem is voor meers of moeras. Gedurende verschillende eeuwen wordt het woord Arsbroek gehanteerd.

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. De projectlocatie ligt op de rand van het uitgestrekte veldgebied tussen Torhout en Loppem. Het veldgebied is ontstaan na ontbossing en veeteelt op de arme zandgronden. In de omgeving liggen enkele grillige vijvers. Vanaf de 17e eeuw worden in de veldgebieden dijken opgetrokken, waardoor visvijvers ontstaan voor het kweken van zoetwatervis, een goedkoper en verser alternatief voor zeevis, met een grote afzetmarkt in de steden. Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus** (1561-1571) ligt het vermoedelijke projectgebied in een relatief dun bewoond landschap. Het landschap wordt doorkruist door waterlopen en wegen. Op de oostelijke rand ligt 16e eeuwse abidijhoeve Sint-Trudo. Ten oosten liggen enkele grillige visvijvers.



Figuur 15: Het projectgebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)



Figuur 16: Het projectgebied op de kaart van Frick (AGIV)

De **kaart van Frick** (1712) vermeldt dezelfde elementen: de abdij Sint-Trudo en de visvijvers. 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) bestaat het noordoostelijk deel van het projectgebied uit natte weiden. Het grootste deel bestaat uit akkerland.

Het terrein ligt in een gesloten landschap van met bomen omzoomde akkers, weides en boomgaarden. In de ruime omgeving liggen verschillende grote stukken natte weides, zoals de Assebroekse Meersen. De **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) vermelden geen bijkomende informatie.

Op de **topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw** (1950-1970) en de orthofoto's uit 1971 en 1979-1990 is de verstedelijking van het gebied duidelijk zichtbaar. Het westelijk deel is nu in gebruik als boomgaard.

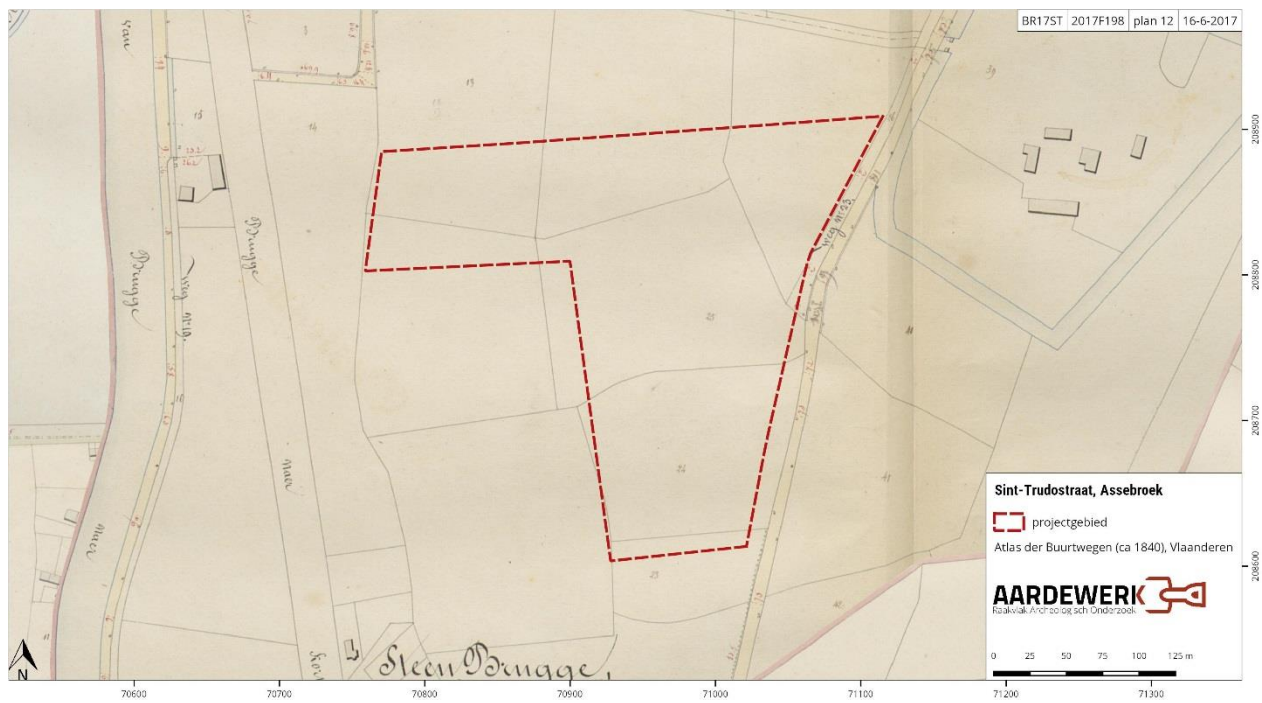
In 2014 is een slibbekken gegraven midden in het projectgebied. Dit betekent waarschijnlijk een aanzienlijke verstoring van het bodemarchief.



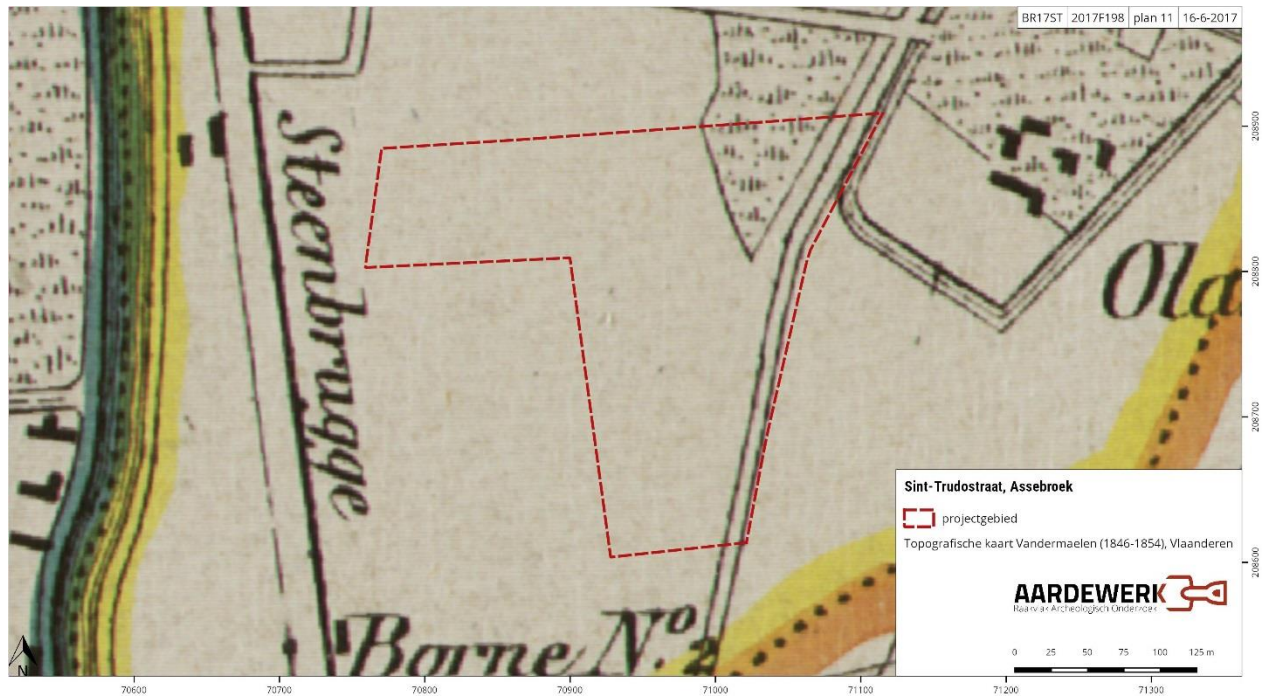
Figuur 17: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris (AGIV)



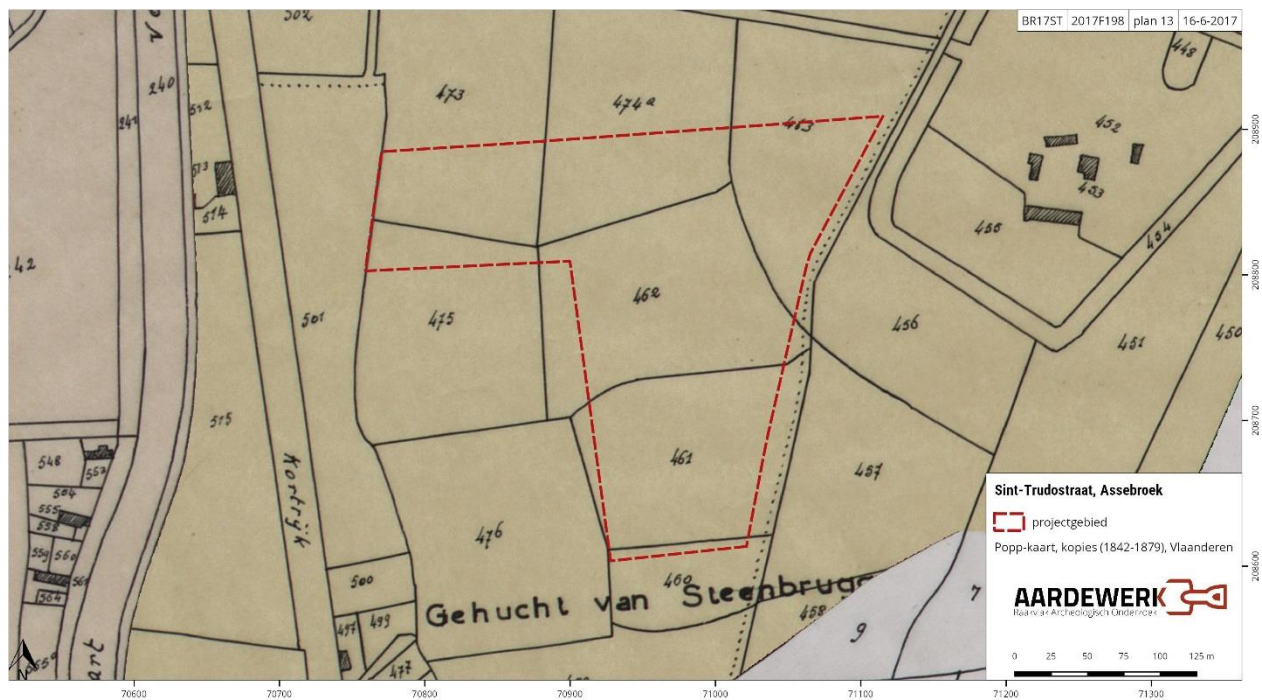
Figuur 18: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd) (AGIV)



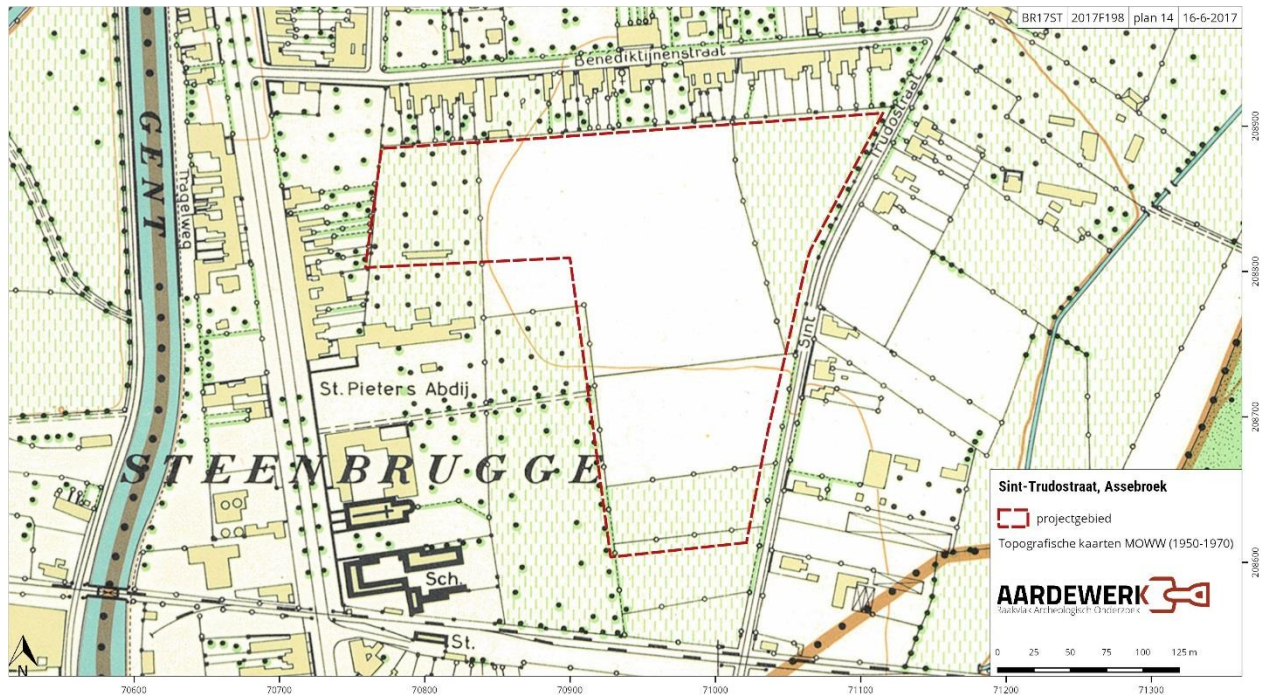
Figuur 19: Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (AGIV)



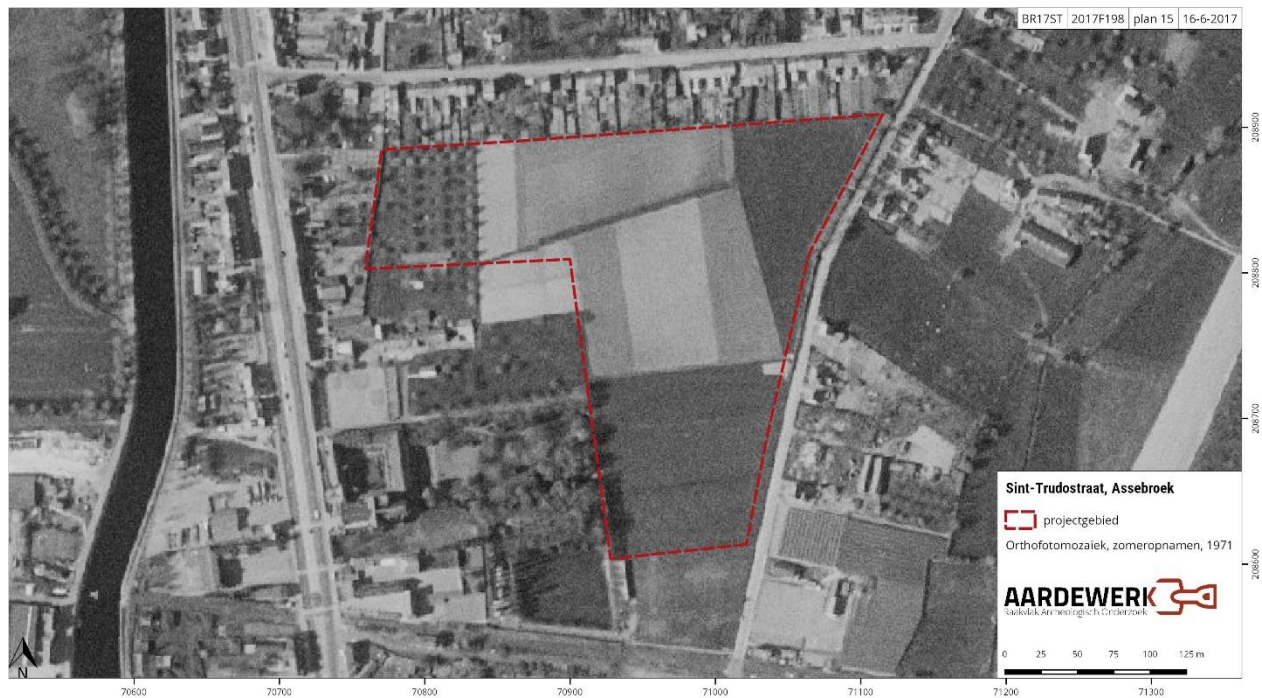
Figuur 20: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (AGIV)



Figuur 21: Het projectgebied op de Popp-kaart (AGIV)



Figuur 22: Het projectgebied op de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950) (AGIV)



Figuur 23: Het projectgebied op de orthofoto uit 1971 (AGIV)



Figuur 24: Het projectgebied op de orthofoto uit 1979-1990 (AGIV)

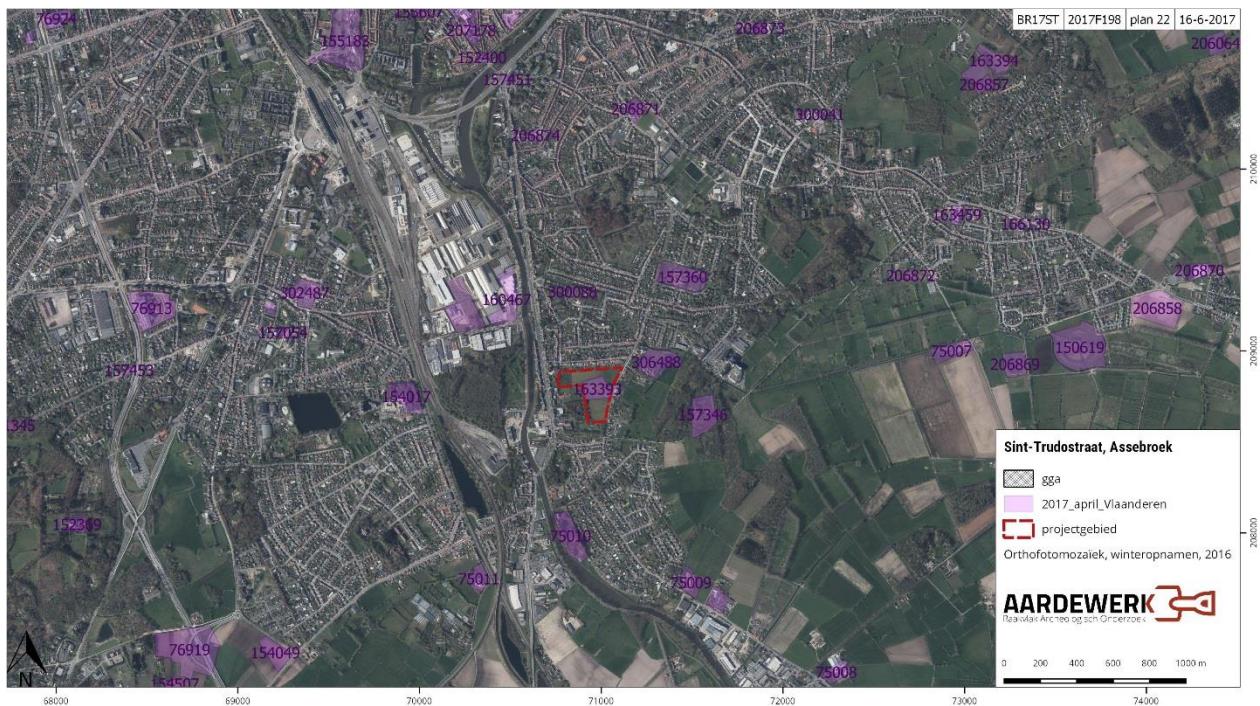


Figuur 25: Het projectgebied met slibbekken op de orthofoto uit 2014 (AGIV)

4.4 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied is in 2017 een archeologisch onderzoek met bodemingreep uitgevoerd. In het verleden zijn de terreinen verschillende malen geprospecteerd.

De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt zes locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (binnen een straal van 0,5 km). Het gaat onder andere om de prospectie op de akkers binnen het projectgebied. Tijdens deze prospectie zijn twee vuurstenen artefacten en een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen (13e tot de 15e eeuw). Een concentratie kan niet herkend worden. Prehistorische artefacten zijn ook op twee nabije sites herkend (ID: 3000088 en 3000089). Daarnaast vermeldt de CAI ook de abdijhoeve Sint-Trudo (ID: 306488), een cirkelvormige structuur (ID: 157346) en het Kasteel Kevergem (ID: 75010).



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

In augustus 2017 heeft Raakvlak een proefonderzoek uitgevoerd binnen het projectgebied (Verwerft, 2017). Op basis van het proefsleuvenonderzoek is duidelijk dat archeologisch erfgoed bedreigd wordt door de geplande werken. De bodem varieert lokaal sterk. Op de weide langs de Sint-Trudostraat is lemig zand aangesneden. In het grootste deel van het projectgebied bestaat de bodem uit zand met een AC-profiel. Op verschillende plaatsen in de zandige bodem dagzomen zones waar de originele bodemvorming is bewaard boven de C-horizont. In lokale depressies zijn de podzol Bh- en B-horizonten en een oude cultuurlaag intact gebleven. Uit deze cultuurlaag zijn scherven aardewerk uit de midden-ijzertijd verzameld. Bewoningsporen uit de ijzertijd zijn nergens herkend. Mogelijk gaat het hier om landbouwgebied en bevindt de geassocieerde nederzetting zich buiten het projectgebied. De verzamelde scherven dateren de begraven A-horizont in de 5e en 4e eeuw voor Christus.

In de proefsleuven dagzomen enkele Romeinse sporen. Het gaat om twee grachten, vijf brandrestengraven en lokale zones van de begraven A-horizont. Ook uit deze periode zijn geen bewoningssporen teruggevonden. Het aardewerk dateert de sporen in de tweede helft van de 2e en eerste helft van de 3e eeuw.

Het overig vondstmateriaal is niet jonger dan de late middeleeuwen (13e en 14e eeuw). Het gaat voornamelijk om losse vondsten. De enige sporen jonger dan de Romeinse periode zijn grachten. Het archeologisch onderzoek brengt geen enkele prehistorische vondst aan het licht.

Volgens het bureauonderzoek ligt het projectgebied zeker sinds de late middeleeuwen in een dichtbevolkt gebied, maar binnen het projectgebied zijn geen historische of archeologische gegevens voorhanden. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek zijn een nieuw gegeven voor het projectgebied én Assebroek. Hoewel een aanwezigheid in de ijzertijd en Romeinse periode in Assebroek veronderstelt worden, zijn daar weinig bewijzen voor. Daarenboven levert de studie van een begraven A-horizont landschappelijke informatie op over de overlevingsstrategie in de ijzertijd en Romeinse periode op de zandrug.



Figuur 27: Allesporenplan naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek

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 is archeologisch erfgoed bedreigd door de geplande bodemingreep. Het proefonderzoek bakent twee archeologische vindplaatsen af. De eerste vindplaats bestaat uit een grote zone met begraven A-horizont waaruit vondsten uit de ijzertijd zijn verzameld. De tweede archeologische vindplaats bestaat uit verschillende zones met begraven A-horizont – waarin Romeinse vondsten zijn gevonden - en een Romeins grafveld.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein?

Het terrein ligt in de zandstreek. Het grootste deel van het terrein bestaat op de bodemkaart uit zand, een kleiner deel uit zandleem. Het terrein is zeker sinds de middeleeuwen in cultuur gebracht, waarschijnlijk steeds als akker of weide.

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

De geplande werken bedreigen twee archeologische vindplaatsen.

6 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is een opgraving noodzakelijk voorafgaand aan de geplande werken. De modaliteiten van dit onderzoek worden hieronder besporeken.

Deel 4: Algemeen besluit

7 Antwoord op de onderzoeksvragen

Aan de hand van de onderzoeksvragen van het proefonderzoek kan een synthese gemaakt worden van de relatie tussen het projectgebied, het historisch en archeologisch kader, het landschappelijk bodemonderzoek, het proefsleuvenonderzoek en de geplande bodemingreep.

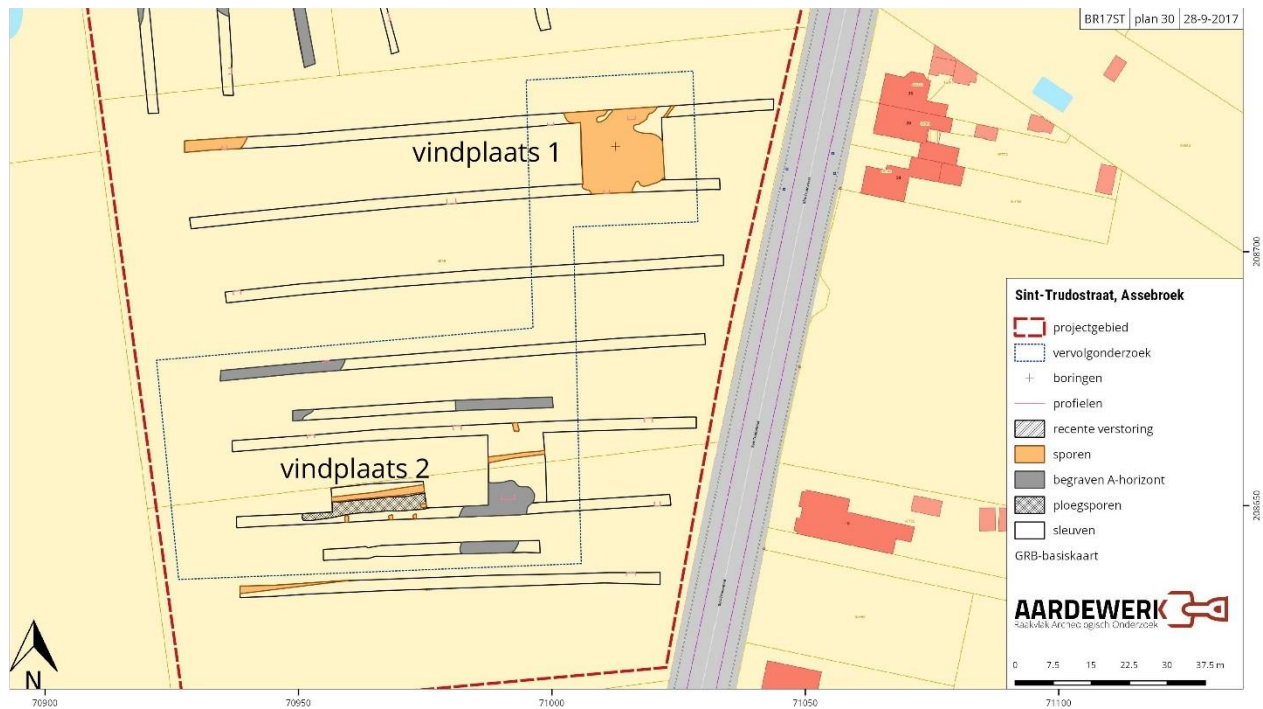
Het doel van het archeologisch onderzoek is een antwoord te bieden op volgende vragen:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?* Het grootste deel van de bodem in de sleuven bestaat uit AC-bodems, met een dikke ploeglaag en daaronder het gele, zandige moedermateriaal. Lokaal is een relatief goed bewaarde bodem met duidelijke podzolkenmerken aanwezig. De bodem bevat 4 horizonten. Bovenaan ligt een grijze beweringslaag (H1: Ap). Horizont 2 is een transitiehorizont tussen de grijze beweringslaag (H1) en de in situ humusaccumulatie horizont (H3: Bh). De transitiezone is het resultaat van matig intensieve bioturbatie. De bioturbatie is ofwel gelinkt aan de latere landbouw fase met bemesting ofwel aan een periode van gebruik als permanente weide. Een kenmerk van podzoliatie is het compleet gebrek aan verticale, faunale turbatie. Horizont 3, de Bh-horizont, is de laag waarin de humus - afkomstig van de oppervlakte - afgezet wordt. In horizont 4, de Bhs-horizont, is de humus vooral geconcentreerd in dunne, horizontale humusbandjes. In andere zones is een oude cultuurlaag aangesneden. Horizonten 1 en 2 zijn de ploeglaag. Horizont 1 heeft na een periode zonder ploegen een losse structuur ontwikkeld door een intensieve bioturbatie. Horizont 3 is een opmerkelijke horizont: absoluut niet kenmerkend voor een podzol bodem. De horizont is ontwikkeld in een podzol en is nadien omgezet in een cultuurlaag. Deze horizont is vrij heterogeen: dit is het resultaat van een lange periode van bioturbatie. Deze bioturbatie dateert vóór de periode waarin de bodem bedekt wordt met het materiaal waarin horizonten 1 en 2 ontwikkeld zijn. Horizont 3 is een oude cultuurlaag die ontwikkeld is in de originele podzolbodem. Horizont 4 is een restant van een podzol Bh-horizont. Horizont 5 is de overgangshorizont tussen de podzol-bodemontwikkeling en het onderliggende zandige substraat. De zones met een bewaarde bodem weerspiegelen lokale depressies, waar de originele bodem gespaard is gebleven van verstoring door landbouwactiviteiten. Op de weide langs de Sint-Trudostraat is lemig zand aangesneden.
- *Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact?* De bodemopbouw is niet volledig intact. Het dekzand in het projectgebied is afgezet tijdens het einde van de laatste glaciële periode. Dit is een vrij koude periode gekenmerkt door sterke noordenwinden die het zand meebrengen uit het Noordzebekken. Het zand wordt afgezet als een zacht golvend duinlandschap. Hoewel sindsdien natuurlijke erosie en sedimentatie heeft plaatsgevonden, is het pas wanneer de gronden in cultuur gebracht worden, dat ze sterk gemodificeerd worden.

Een zacht golvend landschap is alles behalve interessant voor een landbouwer. De landgebruiker doet dan ook alles om de gronden te nivelleren. De AC-bodems zijn een voorbeeld van een bodem die geërodeerd is, waarschijnlijk omdat deze bodem initieel in een hoger landschapspositie lag. De zones met bewaarde bodems liggen in een depressiepositie: hierdoor is een groot deel van de initiële bodemgenese nog steeds bewaard. Deze bodem is later aangevuld met exogeen materiaal.

- *Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?* Het ontbreken van een horizont is te wijten aan landbouwactiviteiten met als doel het nivelleren van de gronden.
- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?* In lokale depressies zijn de podzol Bh- en B-horizonten en een oude cultuurlaag intact gebleven. Uit deze cultuurlaag zijn scherven aardewerk uit de midden-ijzertijd verzameld. Bewoningsporen uit de ijzertijd zijn nergens herkend. Mogelijk gaat het hier om landbouwgebied en bevindt de geassocieerde nederzetting zich buiten het projectgebied. De verzamelde scherven dateren de begraven A-horizont in de 5^e en 4^e eeuw voor Christus. In de proefsleuven dagzomen enkele Romeinse sporen. Het gaat om twee grachten, vijf brandrestengraven en lokale zones van de begraven A-horizont. Ook uit deze periode zijn geen bewoningssporen teruggevonden. Het aardewerk dateert de sporen in de tweede helft van de 2e en eerste helft van de 3e eeuw.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?* De bewaringstoestand van de sporen is precair. De bovenkant van de sporen is sterk aangetast door landbouwactiviteiten met als doel het nivelleren van de gronden.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?* De sporen maken deel uit van meerdere structuren. Een concentratie van zones met een intact bewaarde cultuurlaag en een grafveld.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?* De sporen behoren tot meerdere periodes: de ijzertijd en de Romeinse periode.
- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?* Origineel was het landschap ter hoogte van het projectgebied licht golvend. Landbouwactiviteiten hebben de bodem genivelleerd. Onder de dikke ploeglaag is in de lokale depressies een oude cultuurlaag bewaard. Archeologische sporen kennen hier een betere bewaring. Het projectgebied ligt op een zuidoost gerichte flank van de zandrug richting de lager gelegen meersen. Dit is een ideale locatie om te wonen en aan landbouw te doen.
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?* Ja, er kunnen twee archeologische vindplaatsen afgebakend worden. De eerste vindplaats bestaat uit een grote zone met begraven A-horizont waaruit vondsten uit de ijzertijd zijn verzameld (vindplaats 1). De tweede archeologische vindplaats bestaat uit

verschillende zones met begraven A-horizont – waarin Romeinse vondsten zijn gevonden - en een Romeins grafveld (vindplaats 2).



Figuur 28: De zone afgebakend voor vervolgonderzoek

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?* De bewaringstoestand van de vindplaats varieert. In de lokale depressies is de bewaring goed. De bovenkant van de brandrestengraven is aangetast door diepploegen.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?* Elke vindplaats betekent een nieuw gegeven voor het projectgebied én Assebroek. Hoewel een aanwezigheid in de ijzertijd en Romeinse periode in Assebroek veronderstelt worden, zijn daar weinig bewijzen voor. Daarenboven levert de studie van een begraven A-horizont landschappelijke informatie op over de overlevingsstrategie in de ijzertijd en Romeinse periode op de zandrug.
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?* Beide vindplaatsen worden bedreigd door de aanleg van nieuwbouw, wegenissen en rioleringen.
- *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 een behoud in situ zijn momenteel nog onvoldoende gegevens verzameld.
- 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?*
Vindplaats 1 meet 976 m² en zal 30 tot 40 cm diep gegraven worden. Vindplaats 2 meet 3.672 m² en zal 30 tot 60 cm diep gegraven worden. Tussen beide vindplaatsen wordt een 8 m brede sleuf gegraven. Deze sleuf laat toe na te gaan of er een link bestaat tussen beide vindplaatsen. Daarenboven biedt deze sleuf een bodemprofiel over de volledige lengte van de vindplaatsen aan te leggen in noord-zuidelijke richting.
- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?* Eerst en vooral dient het vervolgonderzoek een antwoord te bieden op de functie van de sites en hun onderlinge relatie en de relatie met nabijgelegen nederzettingen. De materiële cultuur is van onschatbare waarde voor de ruime omgeving en kan lacunes opvullen in het aardewerkbestand. Daarnaast dient de opgraving een antwoord te bieden op de vraag naar de overlevingsstrategie van de nabijgelegen nederzettingen: dit kan op basis van de materiële cultuur, dierlijke en plantaardige resten, wetenschappelijke analyses van organische pakketten en een studie van het beekdal en haar link met de site. De begraven cultuurlaag die op meerdere locaties gedetecteerd wordt, is archeologisch zeer belangrijk. Het wordt sterk aanbevolen om op deze laag (en de sedimenten eronder en erboven) een micromorfologisch onderzoek uit te voeren. Dit om uitsluitel te kunnen geven omtrent de type bodems die hier vroeger aanwezig waren (tuinbodem, akker, permanente weide, ...). Daarnaast is het belangrijk dat de opgravingsvlakken volledig opgeschaafd worden zodat mogelijke bewoningssporen (Romeins of ijzertijd) zeker ontdekt kunnen worden. Daarenboven biedt het opschaven van het vlak de kans dat prehistorische vondsten gevonden worden.
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?*
 - Wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van de vindplaatsen?
 - Wat is de ruimtelijke en chronologische relatie tussen beide vindplaatsen? Is er sprake van continuïteit?
 - Hoe was de site ruimtelijk georganiseerd? Kan een relatie tussen de brandrestengraven en de bewaarde cultuurlaag onderscheiden worden?
 - Hoe verhoudt de site zich in zijn ruimere omgeving met betrekking tot de onderzochte periode(s)?
 - In welke mate is de gaafheid van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

- Op welke handelingen wijzen de aangetroffen archeologische sporen en vondsten, en op welke wijze veranderen deze doorheen de tijd?
- Kunnen archeologische ensembles herkend worden die een ruimtelijk en chronologisch geheel vormen (bijvoorbeeld een landbouwareaal of een grafveld)
- Wat omvat de materiële cultuur van de verschillende occupatiefasen (typochronologie en ontplooiende activiteiten)?
- Was er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?
- Was er sprake van uitwisseling van producten (bijv. aardewerk) met bewoners van andere gebieden? Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?
- Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?
- Indien de opgraving nederzettingssporen aan het licht brengt:
 - Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Is er sprake van een fasering?
 - In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de plattegrond-types en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen?
 - Werd er permanent gewoond of is er eerder sprake van een tijdelijk onderkomen?
- Is er sprake van ambachtelijke activiteit?
- Met betrekking tot de brandrestengraven: wanneer zijn deze te dateren? Wat zegt houtgebruik over het landschap? Kunnen elementen afgeleid worden over de overledenen (geslacht, leeftijd, ...)?
- Is er sprake van één of meerdere fasen in de ijzertijd en Romeinse periode?
- Wat zegt het spectrum van pollen, zaden en vruchten over lokale teelt, dan wel over import van gewassen en voedsel? Hoe zag het voedingsbeeld van de bewoners/gebruikers eruit? Hoe was de voedselvoorziening geregeld?
- Zijn er elementen die toelaten om gegevens te deduceren over de sociale status en over de culturele/etnische achtergrond van de bewoners/gebruikers of mogelijke grafcontexten van de site?

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijke en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om toekomstig onderzoek te garanderen?
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*
 - De begraven cultuurlaag die op meerdere locaties gedetecteerd wordt, is archeologisch zeer belangrijk. Het wordt sterk aanbevolen om op deze laag (en de sedimenten eronder en erboven) een micromorfologisch onderzoek uit te voeren. Het verwerken van 5 slijpplaten van het formaat 60*90mm is voldoende. De beschrijving en interpretatie dient te gebeuren door een ervaren micromorfoloog met specialisatie in oude cultuurlagen. Een klein budget van 500 euro dient ook voorzien te worden voor bodemkundige analyses met name organische carbon, textuur en pH.
 - Het houtskool uit brandrestengraven of bewaard in de A-horizont kan de vindplaatsen dateren. Daarom wordt C14-datering van houtskool voorgesteld: waardering (4VH) en datering (4VH)
 - Daarnaast wordt het houtskool uit de brandrestengraven onderworpen aan een anthroologisch onderzoek (2VH)
 - Indien houten palen worden gevonden. Dendrochronologie: waardering (1VH) en datering (1VH)
 - De begraven A-horizont wordt in beide vindplaatsen bemonsterd voor de studie van macroresten: waardering (2VH) en datering (2VH)
 - De begraven A-horizont wordt in beide vindplaatsen bemonsterd voor een pollenanalyse: waardering (4VH) en determinatie (4VH)
 - Indien dierlijke resten aangetroffen worden: archeozoologisch onderzoek (3VH)
 - Het proefonderzoek levert verschillende fragmenten natuursteen op. Daarom wordt een herkomstbepaling natuursteen (5VH) voorzien
 - Het aardewerk kan in de zure zandbodem sterk aangetast zijn. Daarom wordt conservatie van aardewerk (4VH) aangeraden
 - Het proefonderzoek levert weinig metaalvondsten op. Indien de opgraving metalen vondsten oplevert wordt een post voor conservatie metaal (4VH) voorzien

8 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

De huisvestingsmaatschappij Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs de Sint-Trudostraat in Brugge. 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.

In augustus 2017 heeft Raakvlak een proefonderzoek uitgevoerd binnen het projectgebied (Verwerft, 2017). Op basis van het proefsleuvenonderzoek is duidelijk dat archeologisch erfgoed bedreigd wordt door de geplande werken. De bodem varieert lokaal sterk. Op de weide langs de Sint-Trudostraat is lemig zand aangesneden. In het grootste deel van het projectgebied bestaat de bodem uit zand met een AC-profiel. Op verschillende plaatsen in de zandige bodem dagzomen zones waar de originele bodemvorming is bewaard boven de C-horizont. In lokale depressies zijn de podzol Bh- en B-horizonten en een oude cultuurlaag intact gebleven. Uit deze cultuurlaag zijn scherven aardewerk uit de midden-ijzertijd verzameld. Bewoningsporen uit de ijzertijd zijn nergens herkend. Mogelijk gaat het hier om landbouwgebied en bevindt de geassocieerde nederzetting zich buiten het projectgebied. De verzamelde scherven dateren de begraven A-horizont in de 5e en 4e eeuw voor Christus.

In de proefsleuven dagzomen enkele Romeinse sporen. Het gaat om twee grachten, vijf brandrestengraven en lokale zones van de begraven A-horizont. Ook uit deze periode zijn geen bewoningssporen teruggevonden. Het aardewerk dateert de sporen in de tweede helft van de 2e en eerste helft van de 3e eeuw.

Het overig vondstmateriaal is niet ouder dan de late middeleeuwen (13e en 14e eeuw). Het gaat voornamelijk om losse vondsten. De enige sporen jonger dan de Romeinse periode zijn grachten. Het archeologisch onderzoek brengt geen enkele prehistorische vondst aan het licht.

Volgens het bureauonderzoek ligt het projectgebied zeker sinds de late middeleeuwen in een dichtbevolkt gebied, maar binnen het projectgebied zijn geen historische of archeologische gegevens voorhanden. De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek zijn een nieuw gegeven voor het projectgebied én Assebroek. Hoewel een aanwezigheid in de ijzertijd en Romeinse periode in Assebroek veronderstelt worden, zijn daar weinig bewijzen voor. Een opgraving van deze site zal kennislacunes in de geschiedenis van Assebroek en Brugge vullen. Daarenboven levert de studie van een begraven A-horizont landschappelijke informatie op over de overlevingsstrategie in de ijzertijd en Romeinse periode op de zandrug.

9 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

De huisvestingsmaatschappij Vivendo plant de realisatie van een verkaveling langs de Sint-Trudostraat in Brugge. 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.

In augustus 2017 heeft Raakvlak een proefonderzoek uitgevoerd binnen het projectgebied (Verwerft, 2017). Op basis van het proefsleuvenonderzoek is duidelijk dat archeologisch erfgoed bedreigd wordt door de geplande werken. Binnen het projectgebied worden twee vindplaatsen ontdekt. Het gaat om lokale depressies waar een oude cultuurlaag uit de ijzertijd bewaard is en Romeinse brandrestengraven.

Een opgraving zal een licht werpen op deze voordien ongekende aanwezigheid.

10 Bibliografie

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

Brugse Ommeland: <http://www.brugseommeland.be/nl/doen/beverhoutsfietsroute>

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

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

Erfgoedbrugge.be: https://zoeken.erfgoedbrugge.be/detail.php?nav_id=5-1&id=707634450&index=56

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

GISWest – Topografische kaarten: <http://www.giswest.be/topografische-kaarten-ngi>

Inventaris.onroenderfgoed.be: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121850>

Verwerft Dieter, Roelens Frederik, Mikkelsen Jari Hinsch en Huyghe Jan, 2017: *Sint-Trudostraat, Assebroek (Brugge): Evaluatienota archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek)*

11 Bijlagen

BR17ST bodemtypes		
code	serie	verklaring
ZcG	Vochtig zand	De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60 cm dik. De Podzol B, 20-30 cm dik, is verbrokken in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, te droog in de zomer. De bodems zijn iets beter dan Zcg en blijven matig geschikt voor zomergranen en aardappelen. Minder geschikt voor weide
ZdG	Vochtig zand	De serie Zdh en de twee complexen ZdG en ZdP zijn bodems welke een matig nat Postpodzol-gebied kenmerken. ZdG werd slechts bij de aanvang van de kartering gebruikt. Men beschreef ze toen ook als Postpodzol. Naast Postpodzolen kunnen ook lokaal enkele hydromorfe gronden voorkomen. Na het invoeren van de Postpodzol verdween . . G uit het kaartbeeld en werd het profiel met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont gekarteerd als . . h. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B vindt, de zachte humus B werd homogeen in de bouwvoor verwerkt. Naast deze waarnemingen vindt men plaatsen waar de totale Podzol B werd uitgegraven en gedeeltelijk in een homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als . . P aangeduid. Deze kaarteenheden ZdG, Zdh en ZdP zijn zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30 cm dik. De hoogste grondwaterstand reikt tot in het onderste deel van de B, zodat roestverschijnselen in veel gevallen moeilijk of niet waar te nemen zijn. Zij beginnen tussen 40 en 60 cm en worden naar beneden toe zeer duidelijk. Al deze bodems hebben een goede waterhuishouding in de zomer en zijn iets te nat in de winter, vooral de substraatseries zijn waterverzadigd in de winter. Het zijn geschikte zandgronden voor de landbouw.
SdG	Vochtig zand	De bouwvoor van deze gronden is iets dikker en humeuzer dan bij de matig droge Podzolen op lemig zand. Hij is soms gevlekt met resten van de E horizont en brokjes Podzol B. De Podzol B is 20-40 cm dik en zwak verhit. De wintergrondwaterstand rijkt tot in het onderste gedeelte van de Podzol B, zodat de roestverschijnselen die tussen 40 en 60 cm beginnen in veel gevallen moeilijk waarneembaar zijn. In de golvende gebieden komt veelal een Tertiair substraat voor. De waterhuishouding is goed in de zomer, maar iets te nat in de winter vooral wanneer een kleig substraat op geringe diepte voorkomt, daarom zijn de bodems laat in de lente.
LFp	Nat zandleem	Deze hydromorfe gronden hebben een reductiehorizont die begint op de diepte van 50-100 cm. De bodems zijn permanent zeer nat. In het voorjaar is de bodem volledig verzadigd met water tot aan de oppervlakte. Ze zijn te nat voor akkerland. Ze kunnen gebruikt worden als hooiweiden, eventueel met begrazing nadien, indien het overtollige water kan weggewerkt worden.
OB	antropogeen	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)