

Aartrijksesteenweg, Jabbeke

Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch
Mikkelsen

Aatrijksesteenweg, Jabbeke: Verslag van resultaten vooronderzoek met ingreep in de bodem (bureau-, landschappelijk bodem- en proefsleuvenonderzoek)



Opdrachtgever: Gemeente Jabbeke
Dorpsstraat 3 - 8490 Jabbeke

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.....	13
4.3	Historisch-cartografische situering van het projectgebied.....	13
4.4	Archeologische voorkennis	18
5	Besluit.....	19
5.1	Afweging noodzaak verder onderzoek	20

Deel 2: Landschappelijk bodemonderzoek

6	Administratieve gegevens	21
7	Inleiding.....	22
8	Onderzoeksopdracht	22
9	Werkwijze en strategie.....	23
10	Assessmentrapport.....	23
10.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	23
10.2	Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect.....	25
10.3	Vervolgonderzoek:	26
11	Gaafheid van het terrein.....	26
12	Besluit.....	26

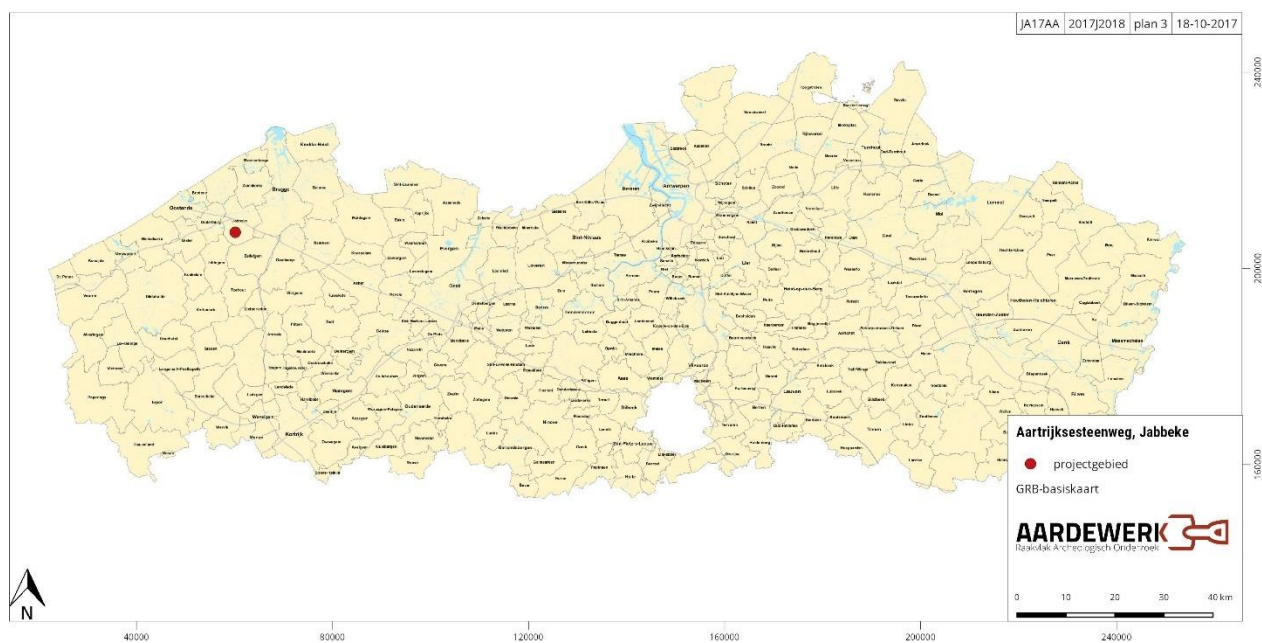
Deel 3: Proefsleuvenonderzoek

13	Administratieve gegevens	27
14	Inleiding.....	28
15	Onderzoeksopdracht	28
15.1	Onderzoeksvragen.....	30
16	Assessmentrapport.....	31
16.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het gebied	32
16.2	Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	33
16.3	Assesment van de vondsten	34
17	Besluit.....	35

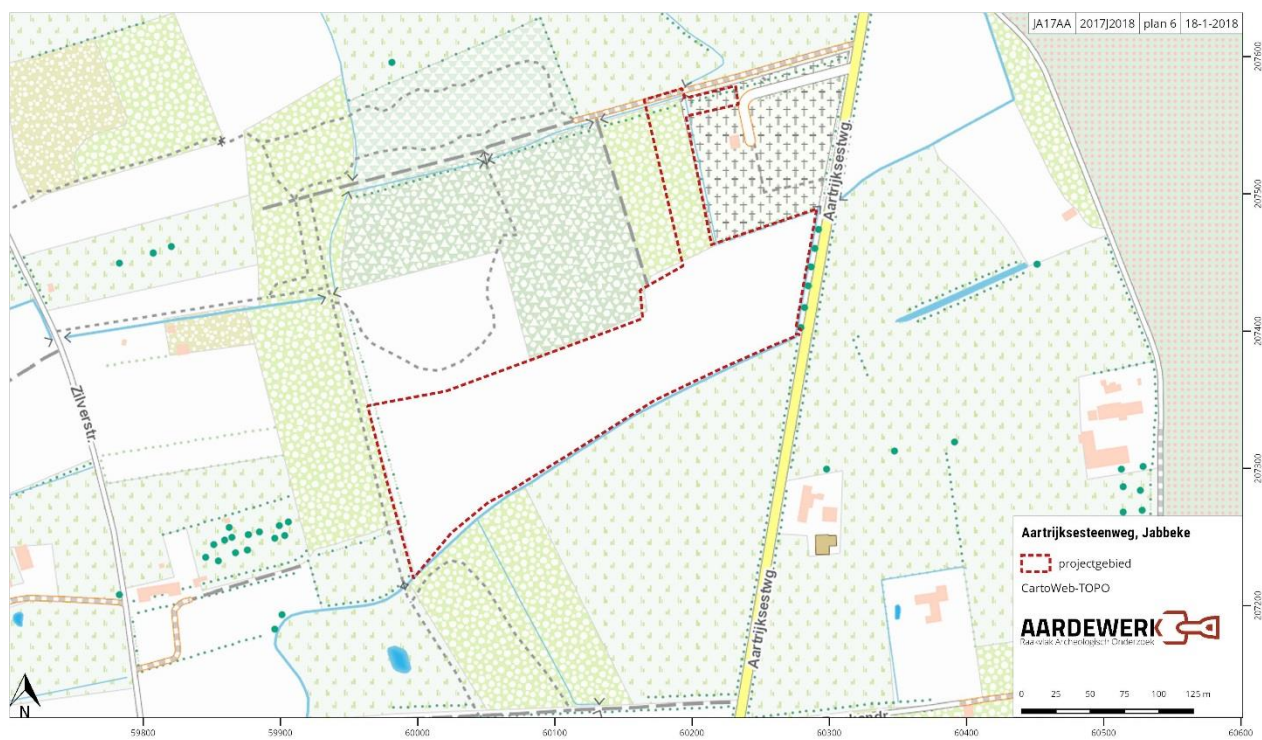
Deel 4: Algemeen besluit

18	Onderzoeksvragen	36
19	Afweging noodzaak verder onderzoek	37
20	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	37
21	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	38

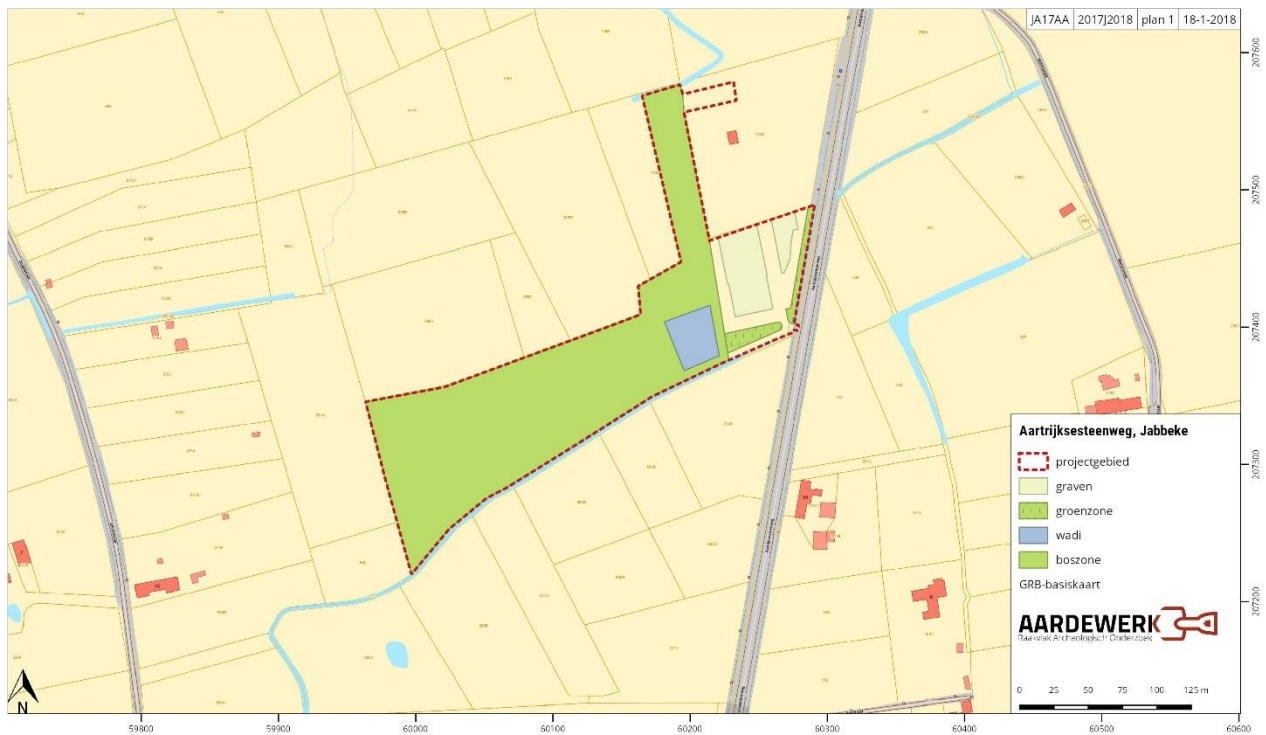
22	Bibliografie	38
23	Bijlagen	39



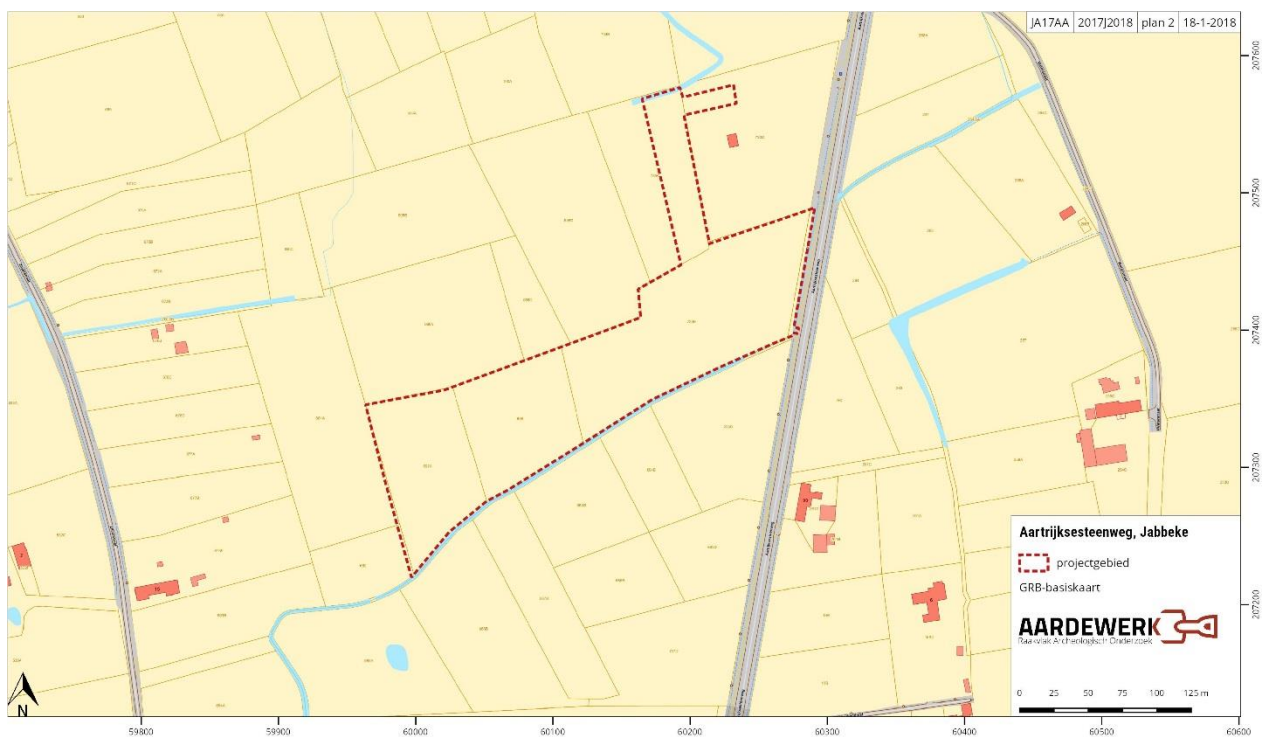
Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



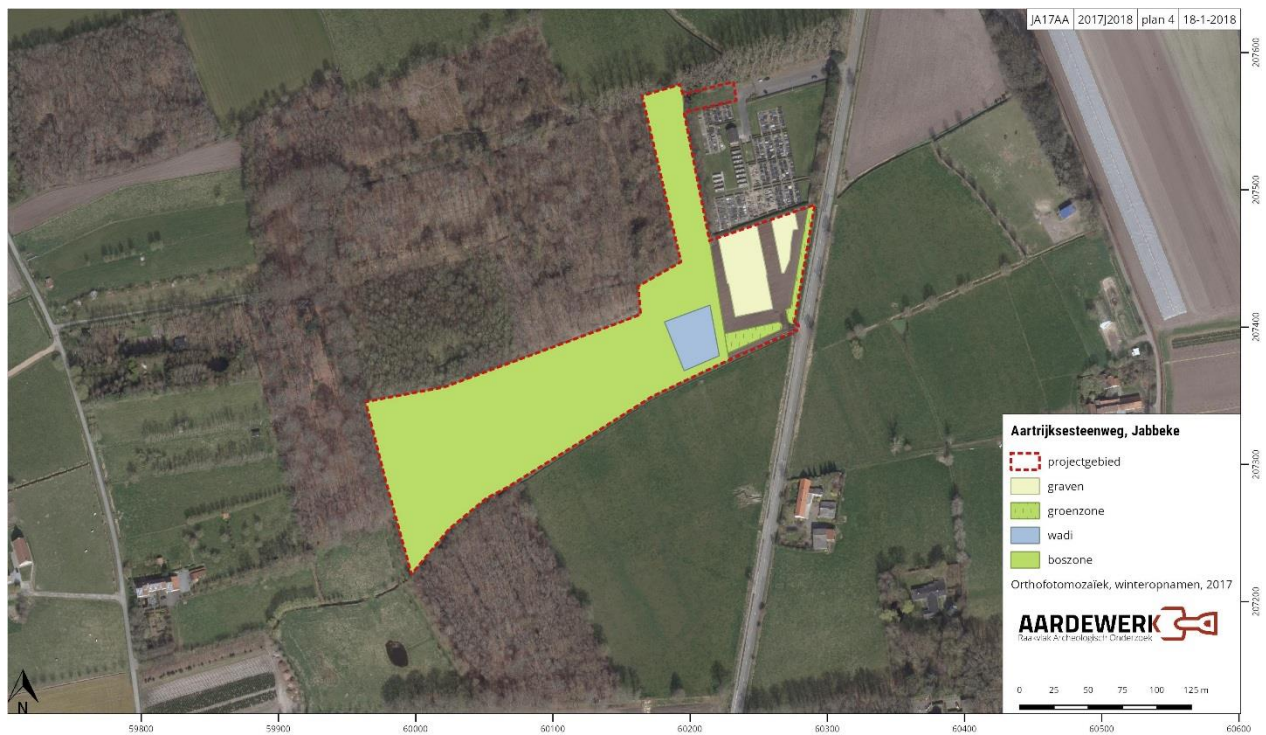
Figuur 2: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart: 1/10 000 (AGIV)



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 2016 (AGIV)



Figuur 6: Het onderzoeksgebied op de orthofoto uit 2016 (AGIV)

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Aartrijksesteenweg, Jabbeke

Projectcode bureauonderzoek:	2017J218
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Aartrijksesteenweg, Varsenare JA17AA

Opdrachtgever: Gemeente Jabbeke, Dorpsstraat 3 - 8490 Jabbeke

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: Aartrijksesteenweg, 8490 Jabbeke

Bounding box: 60290.1 m - 207488.9 m; 60273.3 m - 207394.8 m; 59996.9 m - 59996.9 m; 59962.4 m - 207346.2 m

Naam site: Aartrijksesteenweg, Jabbeke; afkorting: JA17AA

Kadaster: Jabbeke, 1^e afdeling, sectie C, nummers: 697a, 696 en 735e

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: melding - bureauonderzoek - landschappelijk bodemonderzoek - proefsleuvenonderzoek

Periode: november 2017

Archeologische verwachting: sporen van de prehistorie tot de middeleeuwen

Aanleiding van het onderzoek: uitbreiding begraafplaats

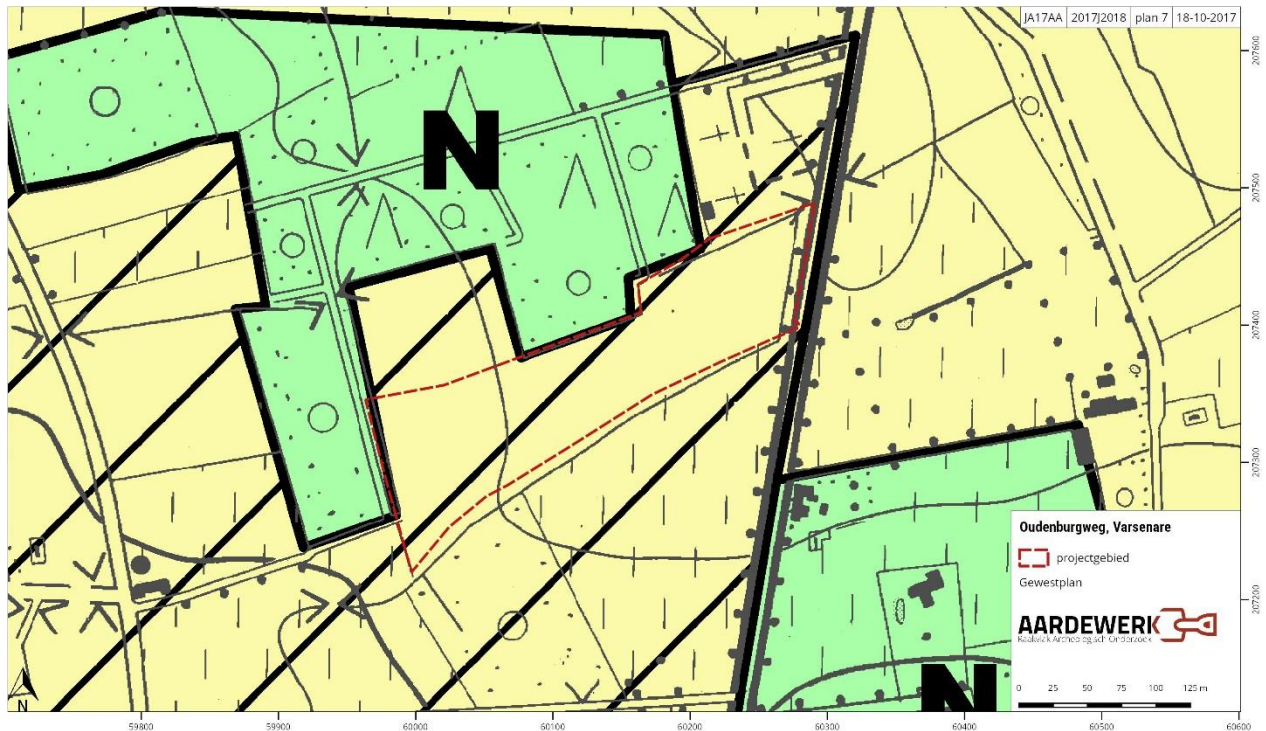
2 Inleiding

De Gemeente Jabbeke plant de uitbreiding van de begraafplaats van Jabbeke langs de Aartrijksesteenweg. Op enkele percelen langs de Aartrijksesteenweg in Jabbeke wordt de uitbreiding van de begraafplaats en de aanplanting van een bos voorzien. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Gemeente Jabbeke samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem opgesteld.



Figuur 7: Bestaande toestand en ontwerpplan

Het onderzoeksterrein ligt tussen de Aartrijksesteenweg en de Zilverstraat in Jabbeke, ten noordoosten van Zerkegem. 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 'landschappelijk waardevol agrarisch gebied' (0901). 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 met ingreep in de bodem voorgesteld.



Figuur 8: 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

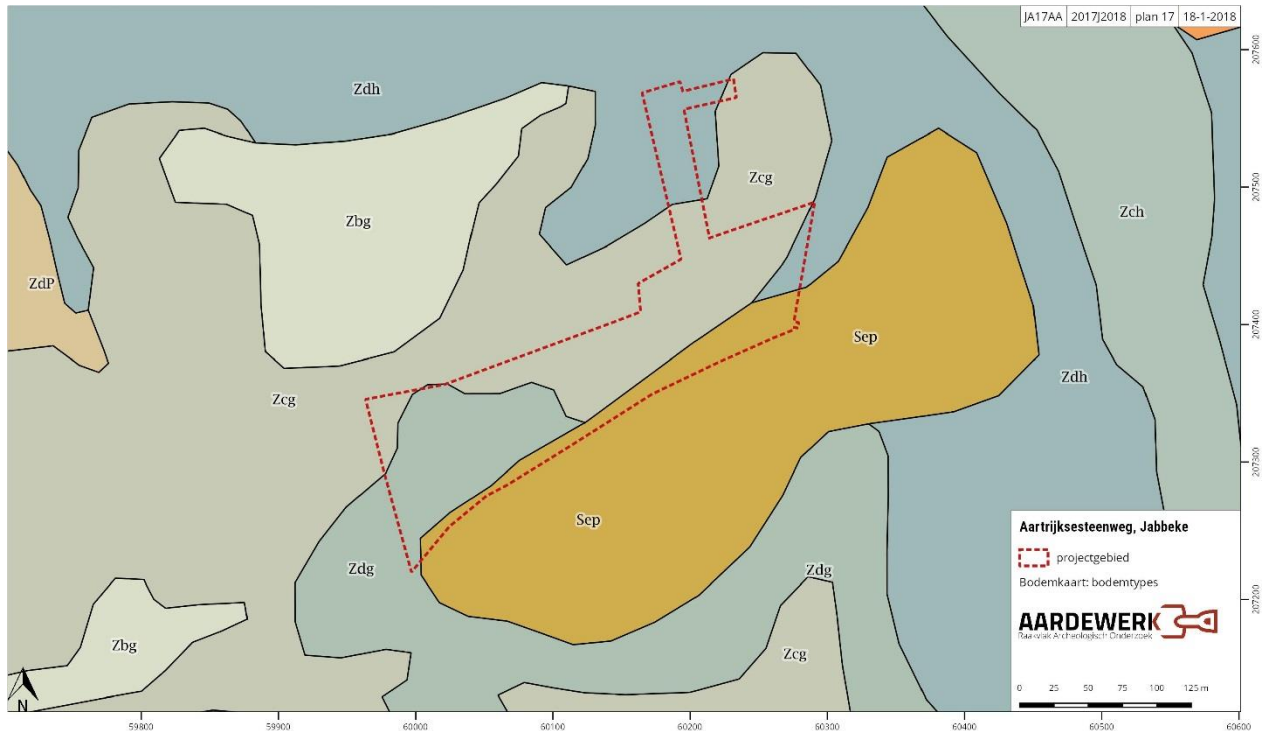
Het projectgebied ligt in een zone die gekenmerkt is door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht verleend aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik in en rond het gebied. De aard van de werken is afgewogen tegenover de beschikbare kennis van het projectgebied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



Figuur 9: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

4.1 Bodemkundige situering

Jabbeke ligt op de grens tussen de kustpolders en de zandstreek. Het onderzoeksterrein ligt in de zandstreek, ten zuiden van de grens met de kustpolders. De Vlaamse zandstreek is een relatief laaggelegen streek waarvan de bodems afgezet zijn door poolwinden tijdens de laatste ijstijd (het Weichseliaan), zo'n 116.00 tot 11.500 jaar geleden. Meer specifiek maakt Jabbeke deel uit van het Houtland, een zoals de naam doet vermoeden vrij bosrijk gebied, met de typische bomenrijen tussen de velden. Jabbeke ligt deels bovenop de zandrug tussen Aardenburg, Brugge en Oudenburg.

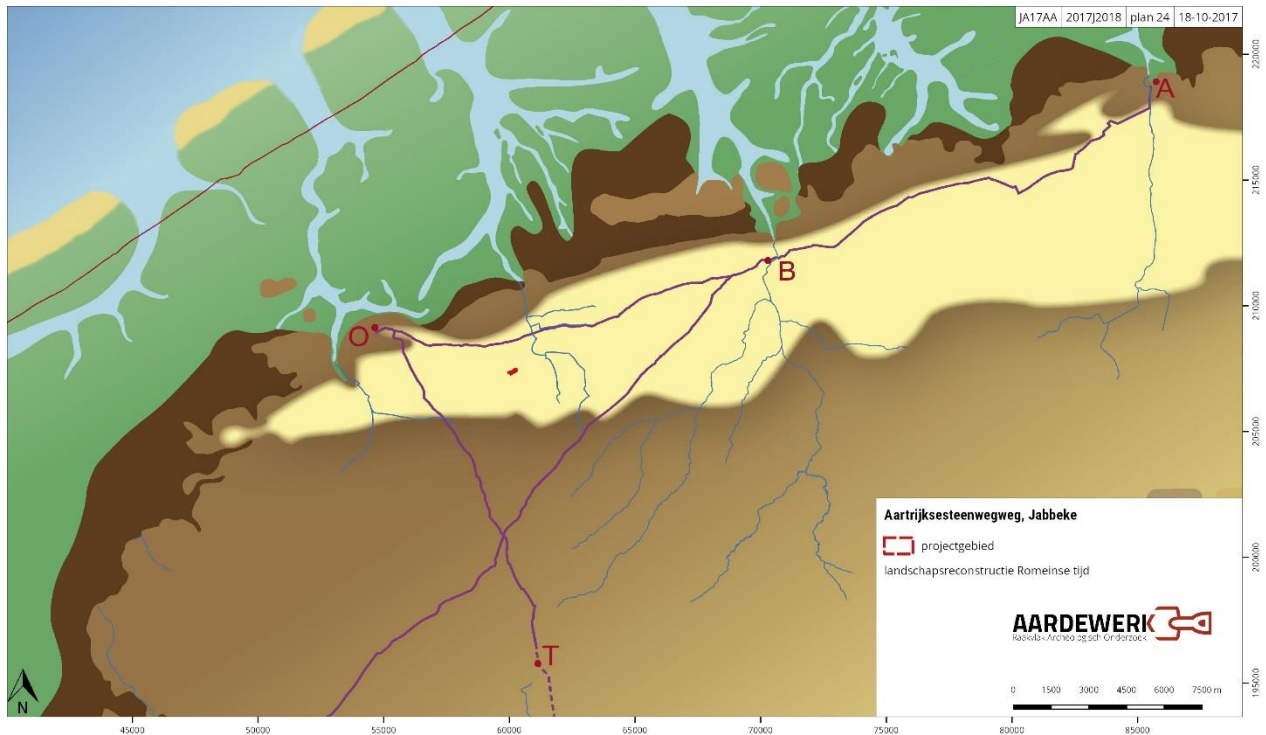
De bodemkaart classificeert het projectgebied als 'vochtig zand' (Zdh, Zcg en Zdg) en 'nat zand' (Sep). In bijlage 1 staat een uitgebreide legende bij deze bodemtypes.

De hoogte van het projectgebied varieert tussen 7,9 en 9,2 m TAW.

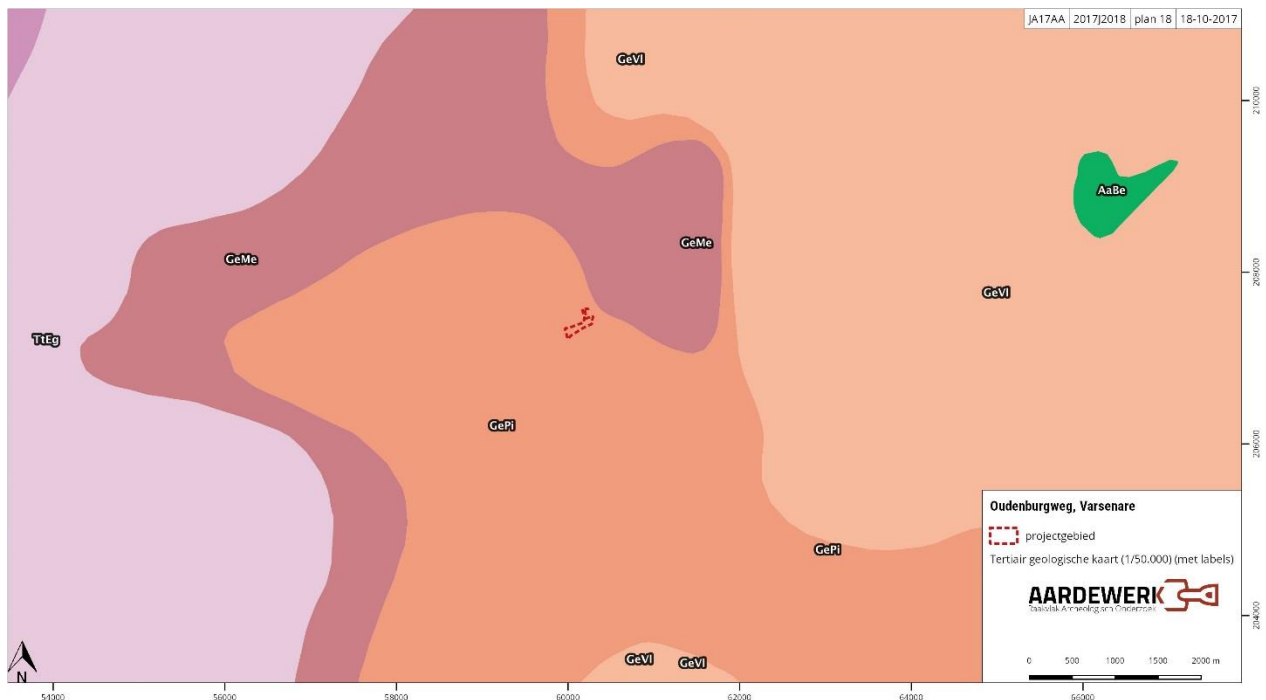
Geologisch behoort de onderzoekslocatie tot de formatie van Gentbrugge, meer bepaald het lid van Pittem (GePi), bestaande uit grijsgroene klei die sterk zandhoudend is met plaatselijk zandsteenbanken (veldsteen), weinig glauconiethoudend en glimmerhoudend.

De quartair geologische kaart classificeert het onderzoeksgebied als 'geen Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen bovenop de Pleistocene sequentie' type 1.

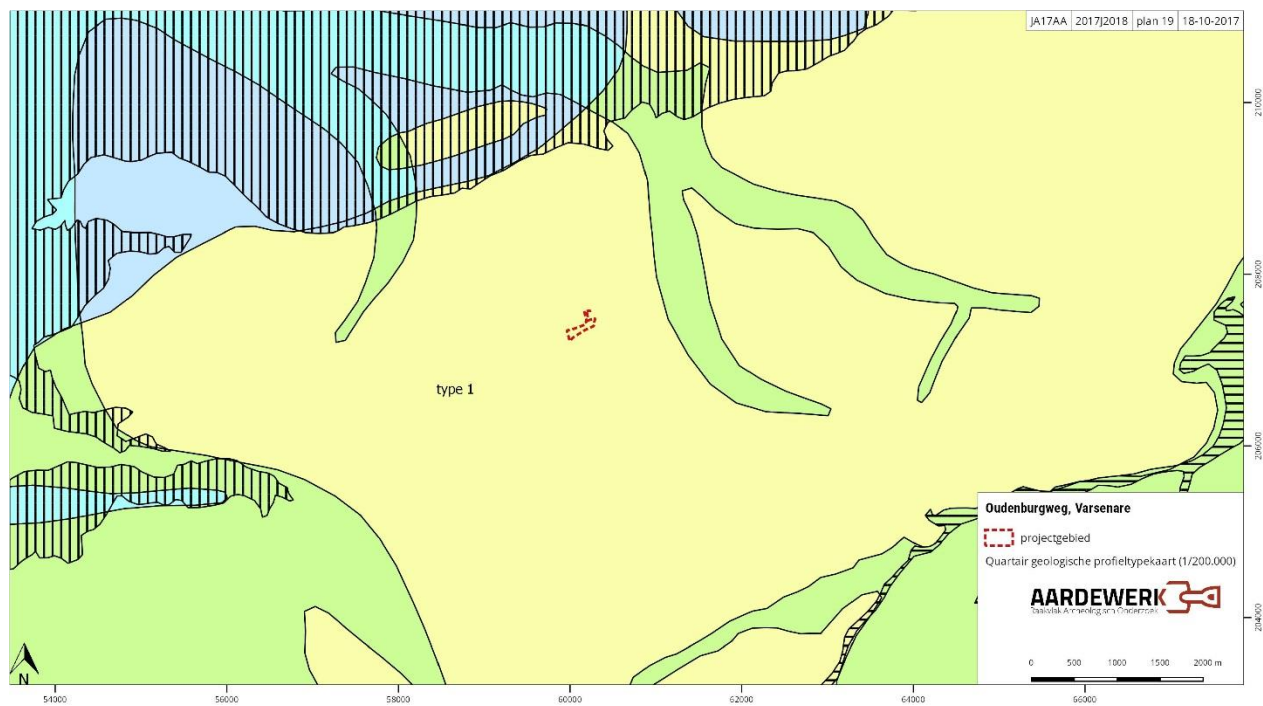
Het projectgebied ligt op een zuidgerichte flank van de zandrug. Op het hoogteprofiel is duidelijk zichtbaar dat de hoogteverschillen op het terrein minimaal zijn: tussen 7,9 en 9,2 m TAW. De erosiegevoeligheid in de omgeving van het projectgebied is 'verwaarloosbaar'.



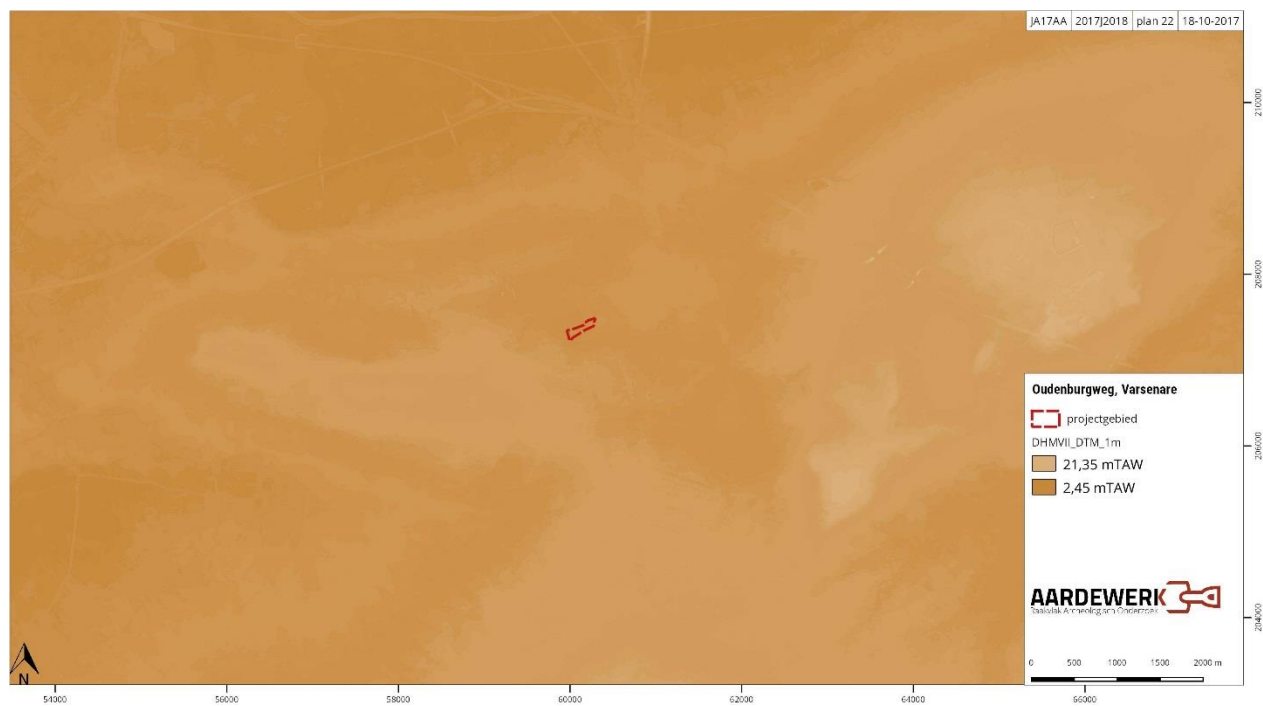
Figuur 10: Het projectgebied op een landschapsreconstructiekaart in de Romeinse periode (Raakvlak)



Figuur 11: Het projectgebied op de tertiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 12: Het projectgebied op de quartair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 13: Het projectgebied op de hoogtekaart (AGIV)



Figuur 14: Het projectgebied op de hoogtekaart (agiv)



Figuur 15: Hoogteprofiel ter hoogte van het onderzoeksgebied (geopunt.be)



Figuur 16: Het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (2016) (AGIV)

4.2 Historische situering van de streek

Zowel uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse periode als uit de middeleeuwen zijn de laatste decennia talrijke archeologische vindplaatsen opgegraven rond de dorpskern van Jabbeke (Hillewaert & Hollevoet, 2009, 13). Jabbeke is gelegen aan de Zandstraat, de weg die tijdens de Romeinse tijd Oudenburg met Brugge verbindt. Het is vanzelfsprekend dat heel wat vondsten in de Romeinse periode te dateren zijn. Het zijn sporen die in verband te brengen zijn met nederzettingskernen met bijbehorend grafveldje en perceelsstructuren, maar ook met zogenaamde off-site fenomenen zoals geïsoleerde drinkpoelen, oude (land)wegtracés of andere relictten van het cultuurlandschap uit het Hoge Keizerrijk (2de en 3de eeuw na christus) (Hillewaert & Hollevoet, 2009, 14).

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 andere het Hof van Proven ten noordoosten van Varsenare). Daarnaast zijn er ook talrijke boerderijtjes en huizen van landarbeiders.

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie.



Figuur 17: Het projectgebied op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571)

Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije** door Pieter Pourbus (1561-1571) ligt het vermoedelijke projectgebied net op de rand van een uitgestrekt veldgebied. De 'velden' zijn oorspronkelijk eigendom van de Graaf van Vlaanderen, waarop de dorpsgemeenschappen uit de omgeving gemeenschappelijke gebruiksrechten uitoefenen: begrazen, hout sprokkelen of turfwinning. Vanaf de 13e eeuw worden de veldgebieden ontgonnen, onder invloed van de bevolkingsaan groei en impuls van abdijen en stedelijke hospitalen. Dit gebied strekt zich uit van

Aatrijke tot Loppem. Ten noorden, langs de Zandstraat, ten oosten rondom Snellegem en ten westen, tussen Zerkegem en Gistel, ligt een vrij dicht bewoond landschap. Het onderzoeksterrein ligt in een relatief dun bebouwd gebied. De Aatrijksesteenweg, tussen Jabbeke en Aatrijke staat duidelijk afgebeeld op deze kaart. Het landschap wordt gekenmerkt door een vrij dicht wegnenet.

Op de **kaart van Fricx** (1744) ligt het projectgebied in een bos. Ook op de **Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden**, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778), ligt het onderzoeksgebied deels in een bos. De omgeving van het projectgebied bestaat uit een gesloten landschap van met hagen omzoomde akkers typisch voor het Houtland. Ten zuiden is nog een klein deel van het veldgebeid over, al de rest is in cultuur gebracht. De Aatrijksesteenweg ligt iets verder oostwaarts dan de huidige weg.

Op de **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) en de **Atlas der buurtwegen** (1841) staat de Aatrijksesteenweg duidelijk afgebeeld op zijn huidige ligging. Op de orthofoto's uit 1971 en 1979-1990 is het inrichten van de begraafplaats zichtbaar. De omgeving behoudt haar ruraal karakter.



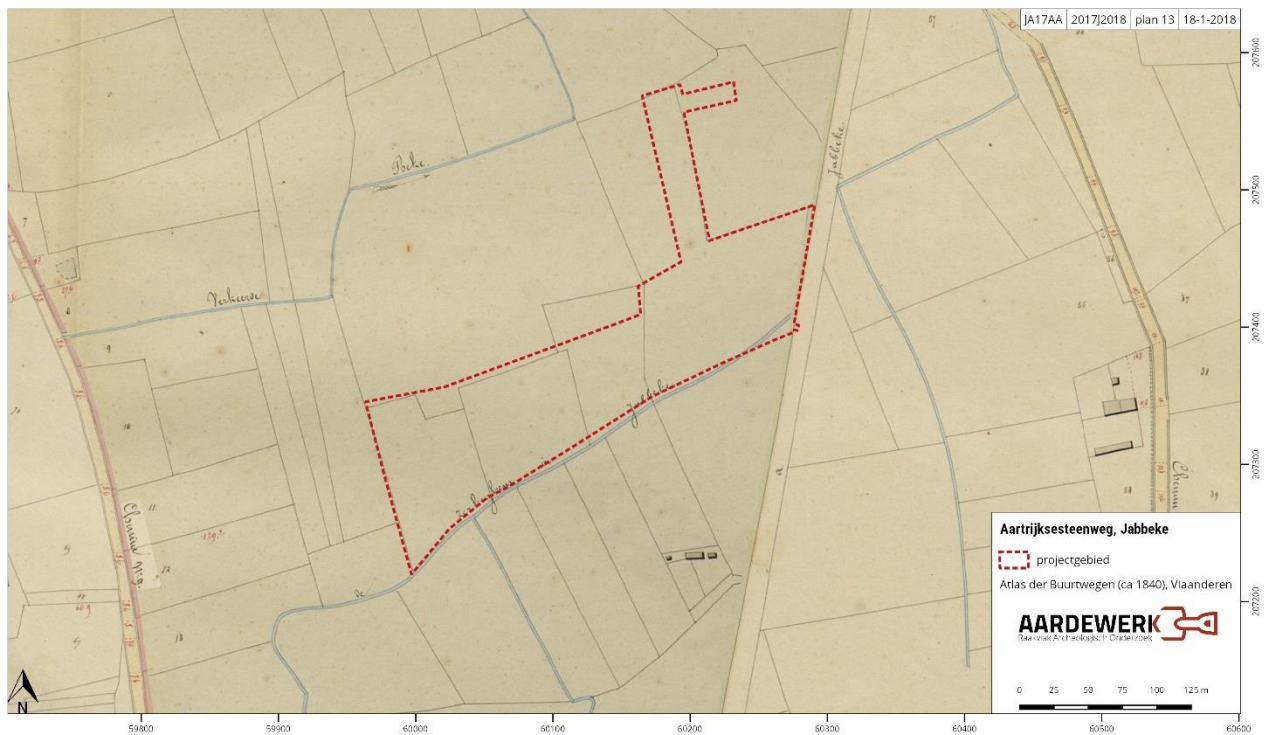
Figuur 18: Het projectgebied op de kaart van Fricx (AGIV)



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



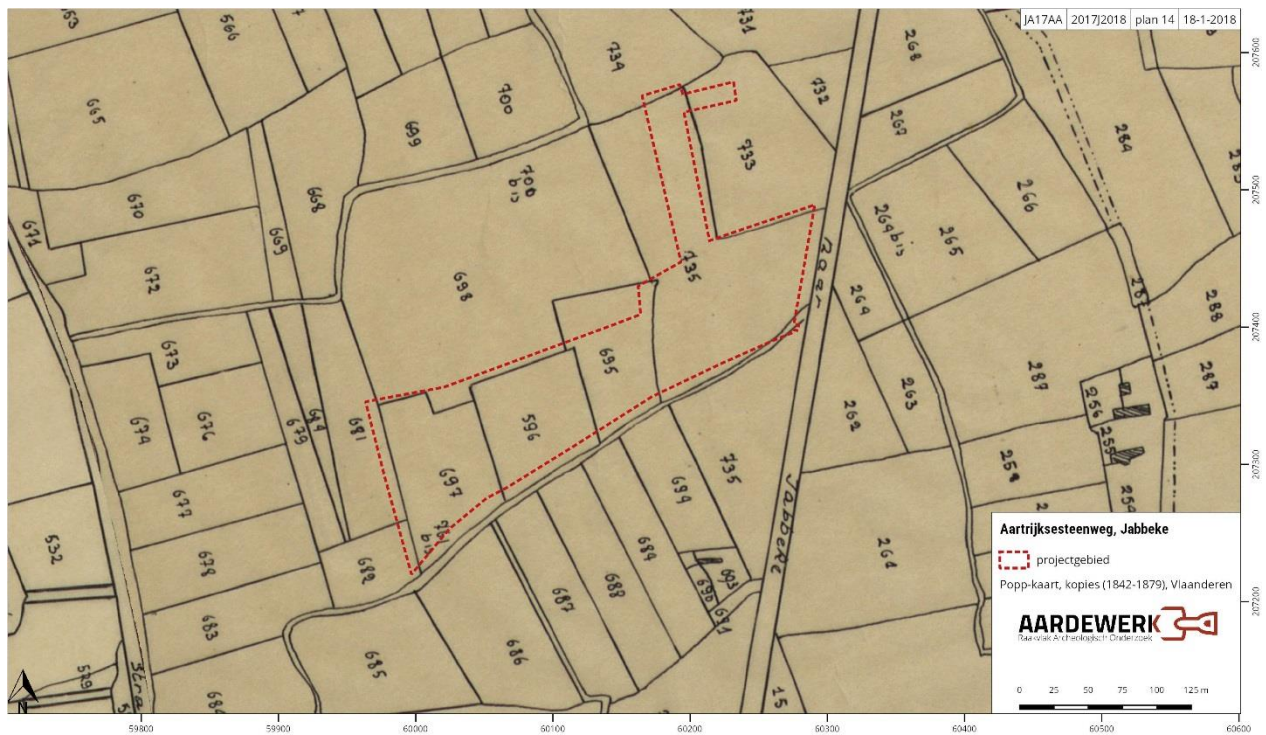
Figuur 20: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd) (AGIV)



Figuur 21: Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (AGIV)



Figuur 22: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (AGIV)



Figuur 23: Het projectgebied op de Popp-kaart (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 de ruime omgeving van het projectgebied zijn in de jaren '90 van de 20^e eeuw archeologische waarnemingen gedaan door Yann Hollevoet. In 2015 heeft Raakvlak een opgraving uitgevoerd langs de Koornblomme in Jabbeke. Deze opgraving bracht een grafcirkel en een volmiddeleeuwse nederzetting aan het licht. De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt 9 locaties in de ruime omgeving van het onderzoeksterrein (binnen een straal van 1 km). Het gaat steeds om sporen herkend op basis van luchtfotografisch onderzoek en archeologisch onderzoek van Yann Hollevoet en door Raakvlak.

- 76916 Romeinse nederzetting met grafveld, Yann Hollevoet
- 154853 Grafcirkel, herkend op luchtfoto's
- 214831 Grafcirkel en volmiddeleeuwse nederzetting, Raakvlak
- 300018 Laag met Romeinse scherven, Yann Hollevoet
- 300019 Romeinse brandrestengraven, Yann Hollevoet
- 300020 Merovingische gracht, Yann Hollevoet
- 300051 Vuurstenen pijlpunt, Yann Hollevoet
- 300052 Poel met Romeins materiaal, Yann Hollevoet
- 305590 Karolingische waterput, Yann Hollevoet



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

19

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een kans op begraven archeologisch erfgoed. Jabbeke ligt deels bovenop de zandrug tussen Aardenburg, Brugge en Oudenburg. Het projectgebied ligt op de route tussen Jabbeke en Aartrijke. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld binnen het projectgebied. Sporen uit de prehistorie tot de moderne periode zijn mogelijk.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein?

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

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

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed op het projectgebied is bestaande. De sporen kunnen stammen uit de prehistorie tot de moderne periode.

5.1 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. Historische ingrepen of verstoringen zijn niet gekend. Om de bewaring van de bodem vast te stellen lijkt een landschappelijk bodemonderzoek de uitgelezen onderzoeksmethode.

Deel 3: Landschappelijk bodemonderzoek

6 Administratieve gegevens

Aatrijksesteenweg, Jabbeke

Projectcode:	2017J219
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Aatrijksesteenweg, Jabbeke JA17AA

Opdrachtgever: Gemeente Jabbeke, Dorpsstraat 3 - 8490 Jabbeke

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: Aatrijksesteenweg, 8490 Jabbeke

Bounding box: 60290.1 m - 207488.9 m; 60273.3 m - 207394.8 m; 59996.9 m - 59996.9 m; 59962.4 m - 207346.2 m

Naam site: Aatrijksesteenweg, Jabbeke; afkorting: JA17AA

Kadaster: Jabbeke, 1^e afdeling, sectie C, nummers: 697a, 696 en 735e

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: melding - bureauonderzoek - landschappelijk bodemonderzoek - proefsleuvenonderzoek

Periode: november 2017

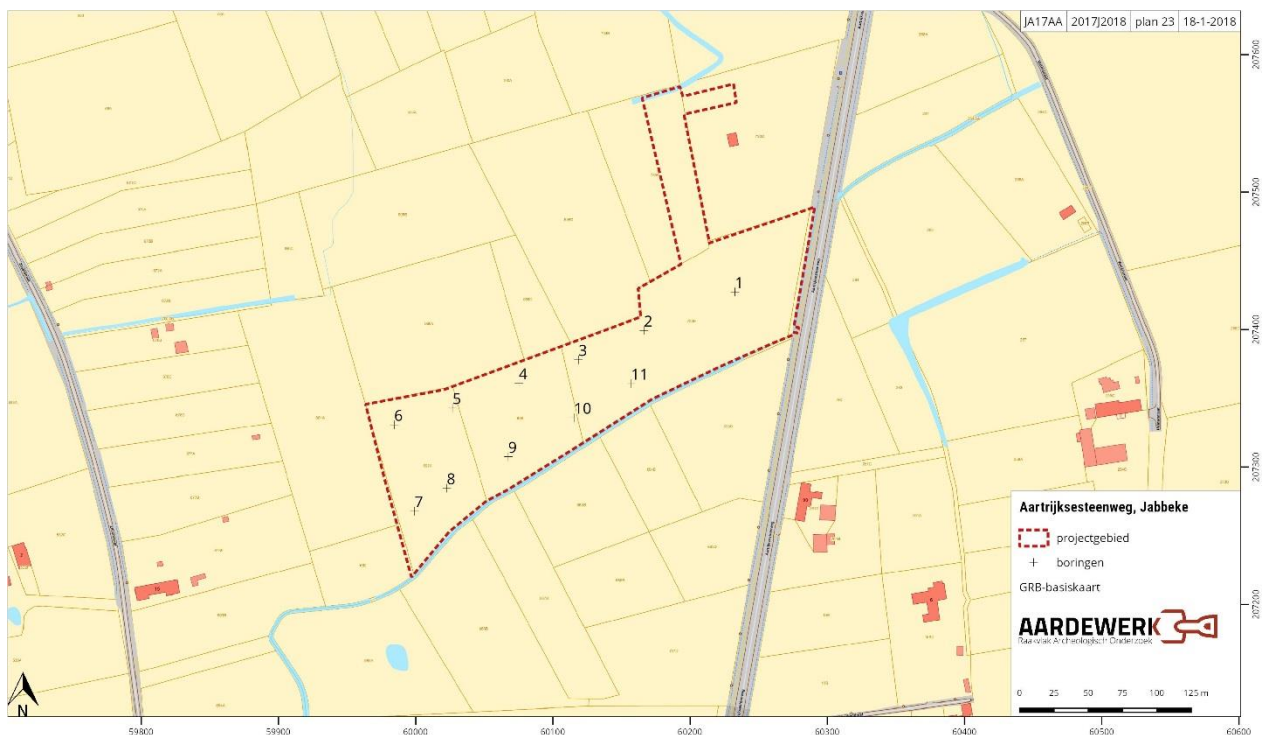
Archeologische verwachting: sporen van de prehistorie tot de middeleeuwen

Aanleiding van het onderzoek: uitbreiding begraafplaats

7 Inleiding

Op vrijdag 10 oktober 2017 zijn elf landschappelijke boringen uitgevoerd in de zone waar bodemingrepen gepland zijn. Het booronderzoek heeft de projectcode 2017J219. Het team bestaat uit een bodemkundige, een archeoloog en twee technisch veldmedewerkers. Het terrein ligt in de zandstreek. Het grootste deel van het terrein bestaat op de bodemkaart uit vochtig tot nat zand. Tussen de middeleeuwen en de 20^e eeuw is het terrein in gebruik als akker of bebost.

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 Onderzoeksopdracht

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?
- Bevinden zich verstoringen binnen 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 elf boringen uitgevoerd. De boringen volgen twee transecten met een tussenafstand van 50 m volgens een verspringend grid. In de zone tegen de Aartrijksesteenweg kan dit grid niet gerespecteerd worden: de savooikolen staan nog op het veld. Het veldwerk wordt uitgevoerd door een team bestaande uit een bodemkundige of archeoloog samen met 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. Advies van externe specialisten is niet vereist. Alle boorresultaten staan hieronder opgelijst. De dagrapporten zijn te consulteren in bijlage 2.



Figuur 29: Sfeeropnames van het veldwerk

10 Assessmentrapport

10.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

De boringen schetsen een relatief uniform beeld van het bodemprofiel. De meeste boringen onthullen een (ondiep bewaard) restant van een podzol. Boring 1 duidt op een AC-profiel en twee boorprofielen wijzen op een recente verstoring. Boringen 1 en 6 gelden als typeboringen. In boring 1 is een 25 cm dikke, zandige ploeglaag (Ap-horizont) aanwezig. De sterk homogene en organische ploeglaag wijst op intensieve landbouw. Onmiddellijk daaronder bevindt zich het moedermateriaal: oranjegeel zand (BC-horizont). Op een diepte van 70 cm wordt de top van de fluctuerende grondwatertafel aangesneden bestaande uit oranjebruin zand met oxidoreductievlekken (Cg-horizont).



Figuur 30: Boring 1

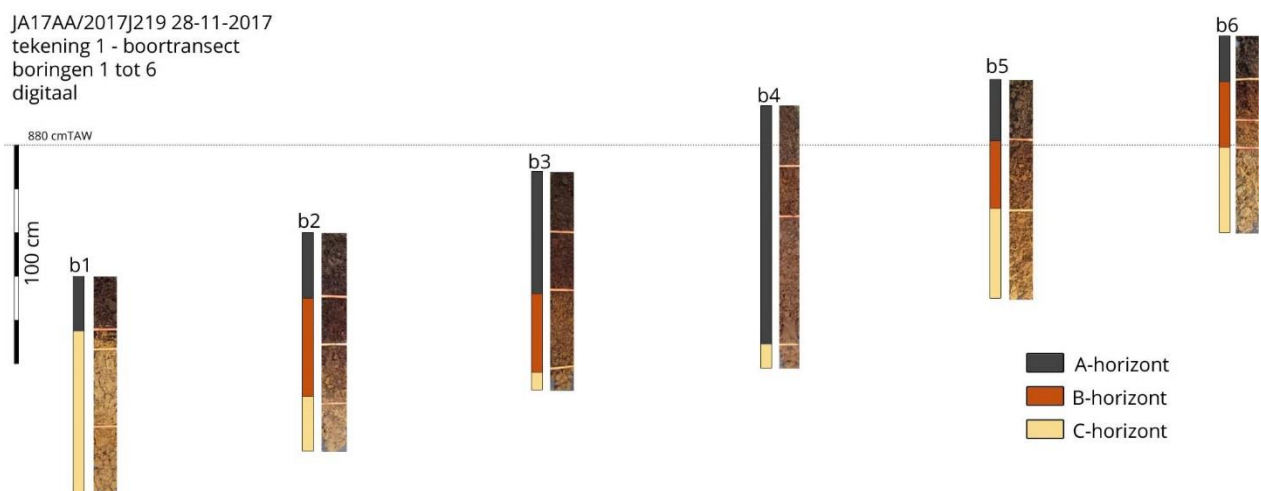
In boring 6 is onder de ploeglaag een restant van de podzol herkend. Een podzol is een bodemtype met een typerend contrasterend kleurenpatroon. Het ontstaat in arme zandgronden. Onder invloed van humuszuren en water wordt ijzer mobiel en migreert in de bodem. Waar het ijzer volledig verdwenen is, kleurt de horizont wit tot witgrijs. Een volledig ontwikkelde podzol - met minimale menselijke verstoring - zal in België typisch bestaan uit: een zeer humusrijke dunne bovengrond (de A-horizont), met hieronder de asgrijze uitlogingshorizont (E-horizont), gevolgd door de humusaanrijgingshorizont (Bh-horizont), vervolgens een humus-ijzer aanrijgingshorizont (Bhs-horizont) en uiteindelijk een ijzeraanrijgingshorizont (Bs-horizont). In de boring is de onderkant van de humusaanrijgingshorizont (Bh-horizont) en ijzeraanrijgingshorizont (Bs-horizont) aanwezig. Een podzol is een goede aanwijzing voor een goede bewaring van de bodem en geassocieerde archeologische sporen. Een groot deel van de originele, horizontale bodemsequentie (A-, E- en B-horizonten) is echter verdwenen. Deze lagen zijn opgenomen in de ploeglaag.



Figuur 31: Boring 6

10.2 Interpretatie van de aardkundige opbouw van het onderzochte transect

Het is duidelijk dat de bodem binnen het project relatief uniform is. De meeste boringen onthullen een (ondiep bewaard) restant van een podzol. De bodem ter hoogte van de geplande uitbreiding van de begraafplaats kent een AC-profiel. Het terrein helt licht af in oostelijke richting. De ploeglaag is 21 tot 56 cm dik.



Figuur 32: Transect van boringen 1 tot 6

10.3 Vervolgonderzoek:

Vanuit een aardkundig en archeologisch perspectief wijst het landschappelijk bodemonderzoek op een relatief uniforme bodem, die archeologisch waardevol lijkt. Ter hoogte van de geplande aanplantingen wordt de onverstoorde bodem niet geraakt. Enkel ter hoogte van de uitbreiding van de begraafplaats en de wadi bedreigen de geplande werken de onverstoorde bodem. Een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van die werken is de aangewezen methode voor vervolgonderzoek.

11 Gaafheid van het terrein

Het landschappelijk bodemonderzoek wijst op twee plaatsen op verstoringen, waarschijnlijk recent opgevulde grachten.

12 Besluit

Op basis van de boringen is duidelijk dat de bodemprofielen weinig gevarieerd zijn. In de meeste boringen is een (ondiep bewaard) restant van een podzol herkend.

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

- *Wat is de bodemopbouw van het projectgebied?* Het is duidelijk dat de bodem binnen het project relatief uniform is. De meeste boringen onthullen een (ondiep bewaard) restant van een podzol. Het terrein helt licht af in oostelijke richting. In twee boringen zijn verstoringen herkend, waarschijnlijk recent opgevulde grachten. De ploeglaag is 21 tot 56 dik. Ter hoogte van de geplande uitbreiding van de begraafplaats kent de bodem een AC-profiel.
- *Wat is de landschapsgeschiedenis van het projectgebied?* De sterk homogene en organische ploeglaag wijst op intensieve landbouw. Het historisch-cartografisch onderzoek ondersteunt de idee dat het terrein al eeuwenlang in gebruik is als akker of bos.
- *Bevinden zich verstoringen binnen het projectgebied?* Het landschappelijk bodemonderzoek wijst op twee plaatsen op verstoringen, waarschijnlijk recent opgevulde grachten.
- *Wat is de impact van de geplande werken op het projectgebied?* Binnen het projectgebied bestaat een kans op archeologisch erfgoed. Mogelijk worden archeologische sporen aangetast.

Deel 3: Proefsleuvenonderzoek

13 Administratieve gegevens

Aatrijksesteenweg, Jabbeke

Projectcode:	2017J220
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Aatrijksesteenweg, Jabbeke
	JA17AA

Opdrachtgever: Gemeente Jabbeke, Dorpsstraat 3 - 8490 Jabbeke

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: Aatrijksesteenweg, 8490 Jabbeke

Bounding box: 60290.1 m - 207488.9 m; 60273.3 m - 207394.8 m; 59996.9 m - 59996.9 m; 59962.4 m - 207346.2 m

Naam site: Aatrijksesteenweg, Jabbeke; afkorting: JA17AA

Kadaster: Jabbeke, 1^e afdeling, sectie C, nummers: 697a, 696 en 735e

Relevante termen theasuri Onroerend Erfgoed: melding - bureauonderzoek - landschappelijk bodemonderzoek - proefsleuvenonderzoek

Periode: januari 2018

Archeologische verwachting: sporen van de prehistorie tot de middeleeuwen

Aanleiding van het onderzoek: uitbreiding begraafplaats

14 Inleiding

Het proefsleuvenonderzoek, met code 2017J220, is uitgevoerd door een team bestaande uit een erkend archeoloog/veldwerkleider, een assistent-archeoloog, een kraanman, een technisch veldmedewerker, een aardkundige en één vrijwilliger (metaaldetectorist). De bodemprofielen zijn beschreven door een aardkundige. Het onderzoek vindt plaats op maandag 15 januari 2018. Dagrappporten staan in bijlage 2.



Figuur 33: Sfeeropname van het projectgebied

15 Onderzoeksopdracht

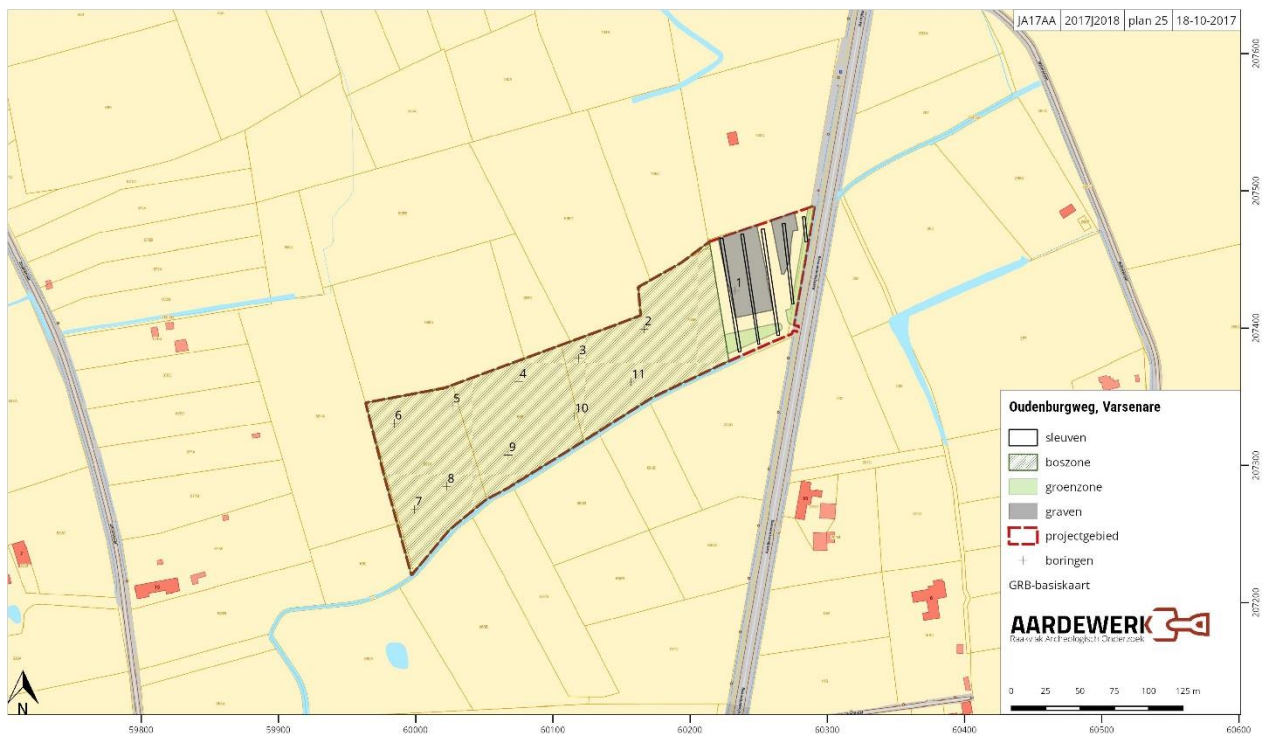
Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. Vanuit een aardkundig en archeologisch perspectief wijst het landschappelijk bodemonderzoek op een relatief uniforme bodem, die archeologisch waardevol lijkt. Op die basis lijkt een proefsleuvenonderzoek de aangewezen methode voor vervolgonderzoek.

De onderzoekstrategie voor het vervolgonderzoek bestaat uit de aanleg van continue sleuven in de zone waar bodemingrepen gepland zijn. Dit is de zone waar nieuwe graven gepland zijn. In de zone die omgevormd wordt tot bos zal de bodem in situ bewaard blijven onder de ploeglaag. Hier zijn geen bodemingrepen gepland.

De sleuven worden getrokken met een kraan op rupsen met een kraanbak van 2 m breed. De sleuven worden aangelegd bovenop de top van de onverstoorde bodem, ongeveer 25 cm diep. Het proefsleuvenonderzoek voldoet aan volgende voorwaarden:

- o parallele proefsleuven ononderbroken over het volledige oppervlak van de zone bedreigd door bodemingrepen
- o de afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m (van middenpunt tot middenpunt)
- o de proefsleuven zijn 2 meter breed.

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.



Figuur 34: Overzichtsplan met de geplande sleuven en boringen.

De ligging van de vijf sleuven is aangepast aan de vrije oppervlakte. In totaal wordt 314 m sleuf aangelegd. Op die manier wordt 628 m² blootgelegd. Dat is 12,0 % van de totale oppervlakte van zone waar bouwwerken gepland zijn (5.216 m²).

Criteria wanneer afgeweken wordt van de voorziene onderzoeksmethode:

- o wanneer blijkt dat de bodem over een grote oppervlakte sterk verstoord is, kan de locatie van een proefsleuf verschoven worden
- o wanneer blijkt dat een proefsleuf volledig gelijk loopt met een langwerpig spoor (een gracht), dan kan de ligging van de proefsleuf verschoven worden

Criteria waaruit blijkt dat het onderzoeksdoel succesvol bereikt is:

Wanneer alle onderzoeksvragen beantwoord zijn en:

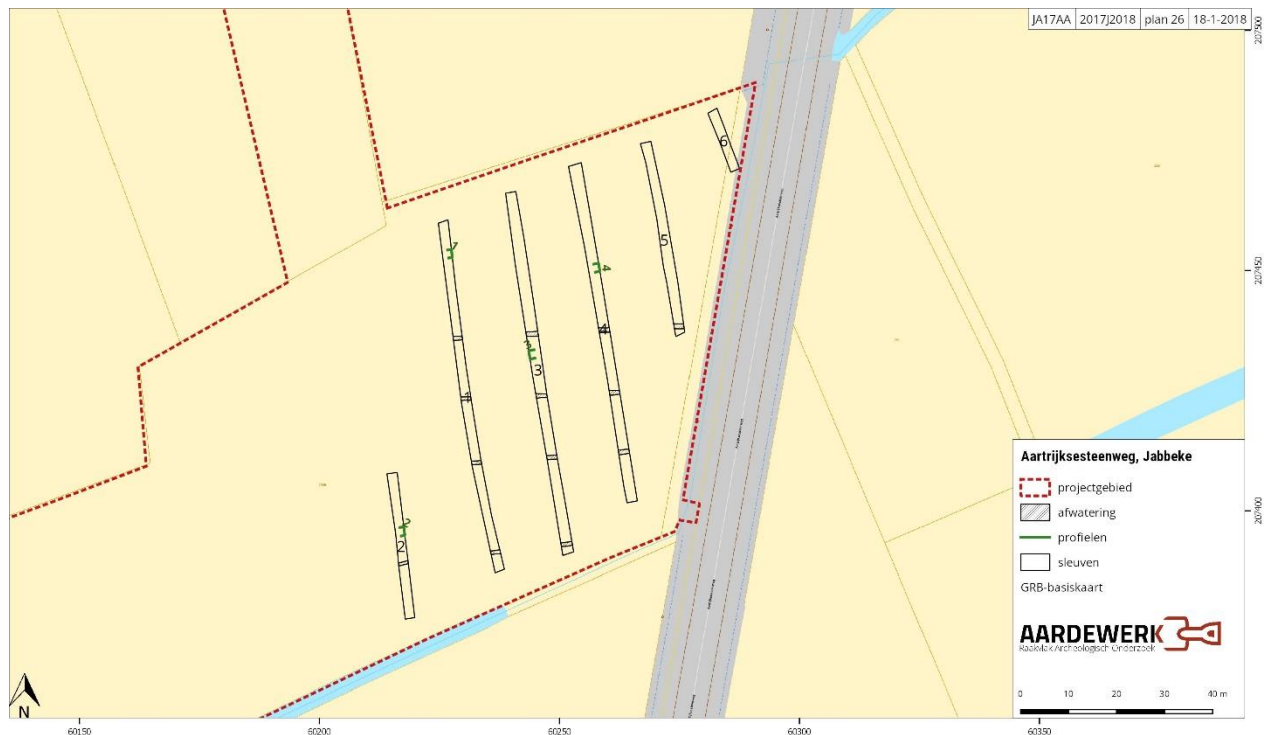
- o het terrein na aanleg van alle proefsleuven archeologievrij kan verklaard worden
- o het terrein of een gedeelte daarvan weerhouden wordt voor vervolgonderzoek

De onderzoeksstrategie wijkt niet af van de Code Goede Praktijk.

15.1 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?
- 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?



Figuur 35: Allesporenplan van het proefonderzoek

16 Assessmentrapport

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een kans op begraven archeologisch erfgoed. Jabbeke ligt deels bovenop de zandrug tussen Aardenburg, Brugge en Oudenburg. Het projectgebied ligt op de route tussen Jabbeke en Aatrijke. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld binnen het projectgebied. Sporen uit de prehistorie tot de moderne periode zijn mogelijk.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is duidelijk dat de bodem binnen het project relatief uniform is. De meeste boringen onthullen een (ondiep bewaard) restant van een podzol. Het terrein helt licht af in zuidwestelijke richting. In twee boringen zijn verstoringen herkend, waarschijnlijk recent opgevulde grachten. De ploeglaag is 21 tot 56 dik.

Op de percelen worden zes sleuven met een noord-zuid oriëntatie gegraven. De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op banden met een 2 m brede, platte kraanbak.

Het sleuvenpatroon wijkt licht af van het vooropgestelde plan. Sleuf 2 is aangelegd ter hoogte van de geplande wadi. Deze was nog niet gepland op het moment dat de melding opgesteld is. In totaal is 321 m uitgevoerd, met een oppervlakte van 642 m². Dat is 10,12 % van de totale oppervlakte van zone waar bouwwerken gepland zijn (6.340 m²). De sleuven zijn aangelegd tot vlak onder de ploeglaag, bovenop de onverstoorde bodem, tussen 30 en 45 cm diepte ten opzichte van het maaiveld. Verspreid over de sleuven zijn vier aardkundige profielen aangelegd. In de sleuven dagzoomt geen enkel spoor.

JA17AA/2017J220 sleuven			
ID	lengte	beschrijving	opmerkingen
1	77	oranje en geel zand zand op 30 cm	verschillende afwateringsgrachten
2	34	oranje en geel zand zand op 30 cm	verschillende afwateringsgrachten
3	77	geel zand op 30-35 cm	verschillende afwateringsgrachten
4	75	geel zand op 30-35 cm	verschillende afwateringsgrachten
5	43	geel, wit en bruin zand op 35-45 cm	verschillende afwateringsgrachten
6	15	geel, wit en bruin zand op 35-45 cm	verschillende afwateringsgrachten

Figuur 36: Overzicht van de aangelegde sleuven

16.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het gebied

Verspreid over de zes sleuven zijn vier aardkundige profielen aangelegd. Elke profiel wordt aangelegd tot op minstens 30 cm onder de top van de onverstoorte bodem. Alle bodemprofielen zijn gegraven op 15 januari 2018 tijdens lichte tot zware neerslag (ongeveer 8°C en matige wind). Profiel 4 in sleuf 4 geldt als referentieprofiel. Kenmerkend voor de bodem zijn AC-profielen. Het onderzoeksgebied wordt vandaag gebruikt als akker.

Profiel 4 (PR4) is aangelegd op maandag 15 januari 2018 onder een bewolkte hemel op een perceel dat in gebruik is als akker (coördinaten: 60258.126 – 207451.523 tot 60258.431 – 207449.847, foto 20 bijlage 7). De beschrijving is van de hand van bodemkundige Jari Hinsch Mikkelsen. De hoogte van het maaiveld van het profiel is 810 cm TAW.



Figuur 37: Profiel 4 in sleuf 4

Het profiel bestaat uit twee bodemkundige lagen (horizonten). Horizont 4 is een 26 cm dikke Ap-horizont. Deze horizont is een ploeglaag. Daaronder ligt de moederbodem bestaande uit geel zand, met oxidoreductievlekken en weinig bioturbatie.

Het profiel bestaat uit twee bodemkundige lagen:

- H1 = ploeglaag (Ap-horizont), 0-26 cm; donkerbruingrijs; zandige textuur; bewerkingsslaag van het type dikke antropogene A-horizont; scherpe rechte ondergrens bereikt; droog; kalkloos; weinig baksteenspikkels; 10YR 3/1
- H2 = moederbodem (Cg-horizont); 26-62 cm; lichtbruin; zandige textuur; matig oxidoreductie; weinig bioturbatie; ondergrens niet bereikt; licht vochtig; kalkloos; 2.5Y 7/4

De actuele grondwatertafel is niet bereikt. Vanaf 26 cm diep wordt de bodem licht vochtig. De bovengrens van de zone met roestvlekken ligt op 26 cm ten opzichte van het maaiveld.

Profiel 4 in sleuf 4 wordt geïnterpreteerd als een AC-bodem.

Alle bodemprofielen zijn min of meer identiek. Het gaat steeds om AC-profielen.

JA17AA/2017J220 profielen											
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen	textuur	kleur	kalk	hoogte cmTAW
PR1	1	AC	H1	Ap	0-35	DOBRGR Z				nee	802
			H2	B	35-42	LIBR en BR Z				nee	
			H3	Cg	42-65	GE Z	veel OXR			nee	
			H4	C(g)	65-85	GE Z	weinig OXR			nee	
PR2	2	AC	H1	Ap	0-20	DOBRGR Z				nee	818
			H2	Cg	20-54	ORBR Z	veel OXR			nee	
			H3	C(g)	54-62	GE Z	weinig OXR			nee	
PR3	3		H1	Ap	0-30	DOBRGR Z				nee	814
			H2	C(g)	30-60	GE Z	weinig OXR			nee	
PR4	4		H1	Ap	0-26	DOBRGR Z				nee	810
			H2	Cg	26-62	GE Z	matig OXR			nee	

Figuur 38: Tabel met alle bodemprofielen

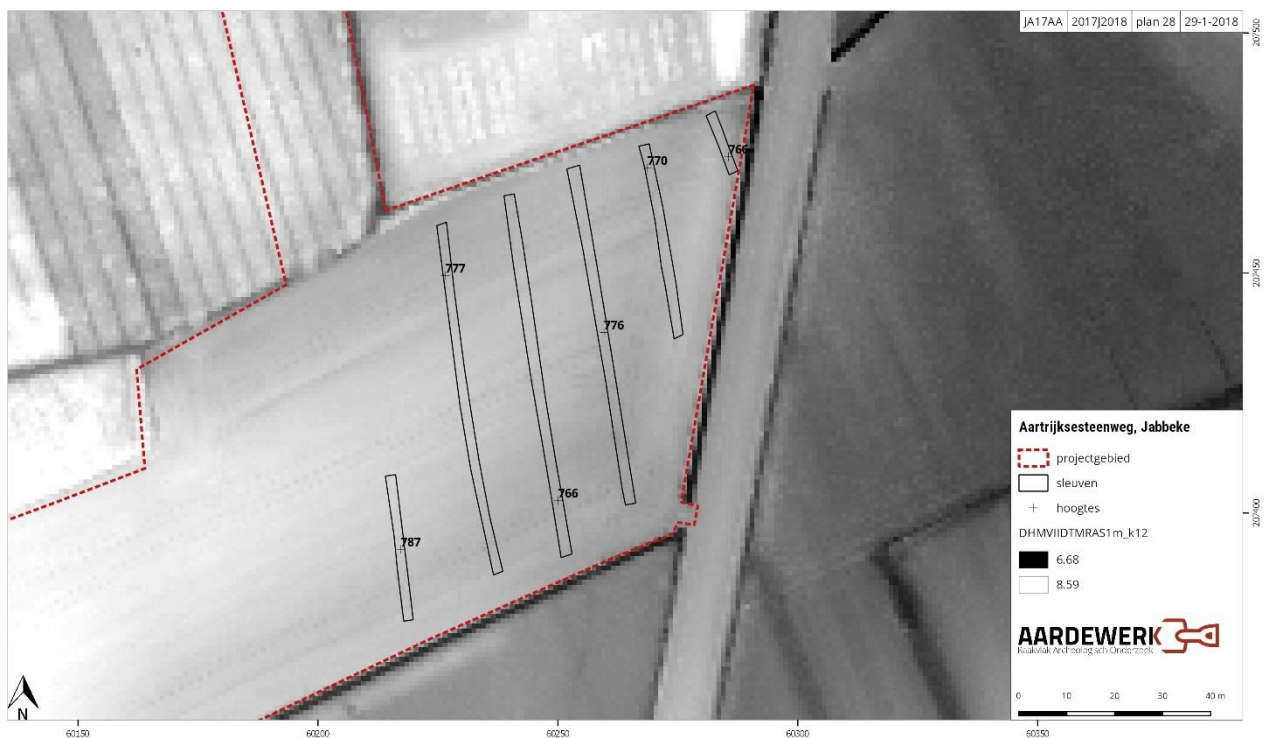
16.2 Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In het vlak van de sleuven dagzoomt geen enkel spoor. Het vlak van de sleuven wordt doorsneden door verschillende recente afwateringskanalen. De grachten liggen parallel aan elkaar, met een oost-west oriëntatie. De grachten zijn 50 cm breed en 25 cm diep.

Er worden geen bewoningssporen herkend in de sleuven. Het ontbreken van archeologische sporen wijst op de afwezigheid van een begraven site binnen het projectgebied. De hoogte van de onverstoorte moederbodem, de sporen en de recente verstoringen varieert tussen 766 en 787 cm TAW.



Figuur 39: Afwateringsgracht in sleuf 1



Figuur 40: Plan met aanduiding van alle hoogtes

16.3 Assessment van de vondsten

Tijdens het proefonderzoek is geen enkele vondst verzameld. Ook metaaldetectie brengt geen vondsten aan het licht.

17 Besluit

Op basis van het proefsleuvenonderzoek is duidelijk dat binnen het projectgebied geen archeologisch erfgoed aanwezig is, dat bedreigd wordt door de geplande werken. Het is duidelijk dat de bodem binnen het project zeer uniform is: AC-profielen met een 30 tot 45 cm dikke ploeglaag met daaronder geel zand.

In het vlak van de sleuven dagzoomt geen enkel archeologisch spoor. Het onderzoek wijst niet op factoren die de afwezigheid van sporen verklaren: het lijkt erop dat hier nooit bewoning is geweest.

Deel 4: Algemeen besluit

18 Onderzoeksvragen

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

- *Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?* Kenmerkend voor de bodem zijn AC-profielen. De bodem bestaat uit twee bodemkundige lagen. De oppervlaktehorizont is een 26 cm dikke Ap-horizont. Deze horizont is een ploeglaag. Daaronder ligt de moederbodem bestaande uit geel zand, met oxidoreductieplekken en weinig bioturbatie.
- *Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact?* Er zijn geen tekenen van erosie zichtbaar in de sleuven.
- *Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?* Mogelijk verdwenen bodemlagen zijn opgenomen in de ploeglaag.
- *Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?* Er is geen enkel archeologisch spoor aangesneden.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?* Geen sporen.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?* Geen sporen.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?* Geen sporen.
- *Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?* Er worden geen bewoningssporen herkend in de sleuven. Het ontbreken van archeologische sporen wijst op de afwezigheid van een begraven site binnen het projectgebied.
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?* Geen archeologische vindplaats ontdekt.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?* Geen archeologische vindplaats ontdekt.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?* Geen archeologische vindplaats ontdekt.
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?* Geen archeologische vindplaats ontdekt.
- *Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?* Geen archeologische vindplaats ontdekt.
- *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?* Niet van toepassing.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?* Niet van toepassing.
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?* Niet van toepassing.
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?* Niet van toepassing.

19 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek, het landschappelijk bodemonderzoek en het proefsleuvenonderzoek is voldoende informatie verzameld over het projectgebied. Deze informatie wijst erop dat archeologisch erfgoed niet bedreigd is. De impact van de geplande bouwwerken is zeer laag. Vervolgonderzoek met andere onderzoeksmethodes biedt geen kans op kennisvermeerdering en is dus niet wenselijk.

Veldkartering op deze terreinen biedt geen meerwaarde en de kenniswinst is klein tot nihil. Het uitvoeren van een geofysisch onderzoek is evenmin nuttig, aangezien enkel (grootschalige of lineaire) grondsporen onder specifieke omstandigheden bij een dergelijk onderzoek kunnen worden vastgesteld. Geofysisch onderzoek biedt geen enkel potentieel voor archeologische kenniswinst.

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor steentijd artefactensites in de omgeving van het projectgebied. Er zijn evenmin bodemkundige of landschappelijke aanwijzingen voor een begraven bodem, die een gunstig effect heeft op de bewaring van steentijdsites.

In de sleuven dagzoomt geen enkel archeologisch spoor: een opgraving is hier niet noodzakelijk.

20 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

De Gemeente Jabbeke plant de uitbreiding van de begraafplaats van Jabbeke langs de Aartrijksesteenweg. Op enkele percelen langs de Aartrijksesteenweg in Jabbeke wordt de uitbreiding van de begraafplaats en de aanplanting van een bos voorzien. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten, werkt Gemeente Jabbeke samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem opgesteld.

Op basis van het historisch onderzoek en de archeologische voorkennis bestaat een kans op begraven archeologisch erfgoed. Jabbeke ligt deels bovenop de zandrug tussen Aardenburg, Brugge en Oudenburg. Het projectgebied ligt op de route tussen Jabbeke en Aartrijke. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld binnen het projectgebied. Sporen uit de prehistorie tot de moderne periode zijn mogelijk.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek is duidelijk dat de bodem binnen het project relatief uniform is. De bodem kent een AC-profiel met een 21 tot 56 cm dikke ploeglaag.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek is duidelijk dat binnen het projectgebied geen archeologisch erfgoed aanwezig is, dat bedreigd wordt door de geplande werken. Het is duidelijk dat de bodem binnen het project zeer uniform is: AC-profielen met een 30 tot 45 cm dikke ploeglaag met daaronder geel zand.

In het vlak van de sleuven dagzoomt geen enkel archeologisch spoor. Het onderzoek wijst niet op factoren die de afwezigheid van sporen verklaren: het lijkt erop dat hier nooit bewoning is geweest. Er bestaat geen kans op aantasting van archeologisch erfgoed op het projectgebied. Vervolgonderzoek is niet vereist.

21 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

De Gemeente Jabbeke plant de uitbreiding van de begraafplaats van Jabbeke langs de Aartrijksesteenweg. Op enkele percelen langs de Aartrijksesteenweg in Jabbeke wordt de uitbreiding van de begraafplaats en de aanplanting van een bos voorzien. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten, werkt Gemeente Jabbeke samen met AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem opgesteld.

De combinatie van de resultaten van het bureau-, landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek maakt duidelijk dat binnen het projectgebied geen site begraven ligt. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

22 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>

HILLEWAERT, B. & HOLLEVOET, Y. 2009: *Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke*

23 Bijlagen

JA17AA/2017J218 bodemtypes		
code	serie	verklaring
Zdh	Vochtig zand	De hierboven vermelde serie Zdh en de twee complexen ZdG en ZdP zijn bodems welke een matig nat Postpodzolgebied 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 bedenking laat ons toe te stellen dat alle kaarteenheden ZdG, Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden zijn met hun sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30 cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte (3-5 %). 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 goede zandgronden en voor weiland zijn deze bodems matig goed.
Zcg	Vochtig zand	Deze serie omvat Podzolen waarin de gleyverschijnselen voorkomen tussen 60 en 90 cm, dus steeds duidelijk onder de Podzol B. Het Podzol profiel blijft dus nagenoeg ongewijzigd daar het ontwikkeld is in een laag die door het grondwater nooit bereikt wordt. De waterhuishouding is goed in de winter, wel te droog en droogtegevoelig in de zomer. De bodem is matig geschikt voor zomergranen en aardappelen en weinig geschikt voor weiland.
Zdg	Vochtig zand	Deze gronden (Podzolen) verschillen van de Postpodzolen hoofdzakelijk door de morfologie van de B horizont die hier intact bewaard bleef. Daar hij op veel plaatsen verkit is en aldus een sterk storende laag vormt in het profiel zijn deze gronden gemiddeld ongunstiger dan deze met verbrokkelde B horizont. Verder hebben deze bodems een heterogene Ap onder bos en jonge ontginningsgronden. De homogene Ap komt zelden voor maar het gaat om oude ontginningsgronden waar de B toch gaaf gebleven is. In de typisch matig natte Podzolen komen de gleyverschijnselen voor op minder dan 60 cm diepte, d.w.z. in de B2 horizont van de Podzol; hierdoor verandert het uitzicht van de Podzol B horizont. Het effect van de waterstand in de B2 horizont is niet altijd merkbaar door roest- of gleyverschijnselen doch vooral door het feit dat de accumulatiehorizont meer diffuus wordt, d.w.z. dat de ijzeraccumulatiehorizont meer vervaagt (vlekken of vlammen) of verdwijnt en dat de B2h geleidelijk begint te versmelten of in te dringen in de E en in de Cg horizont. In bodems met sterke ijzeraccumulatie (Tertiair) kunnen er in de B horizont ijzerconcreties voorkomen. De gronden onder cultuur hebben een goede waterhuishouding in de zomer, maar lijden aan wateroverlast in de winter, waardoor ze laat gebruikt worden in de lente. Deze gronden zijn goed voor rogge, aardappelen en haver, nu haver en rogge praktisch verdwenen zijn vindt men er vooral maÿs, maar hij doet het minder goed dan op de Postpodzolen. Het zijn goede gronden voor weiland. Men vindt dan ook op deze bodems een mozaïek van weiland en akkerland.
Sep	Nat zand	Sep is een veel voorkomende serie met talrijke variaties in substraat, moedermateriaalvarianten en profielontwikkelingsvarianten. Het vertegenwoordigt een natte Regosol met algemeen een dikke humeuze laag, soms verveend, waarin de roestverschijnselen beginnen tussen 20 en 40 cm, de reductiehorizont begint rond 1 m. De overgang van de Ap naar de Cg komt dikwijls overeen met een textuurvariatie of het voorkomen van het substraat. De bodem is veel te nat in de winter en in de lente, fris in de zomer. Wordt veelal als hooiweide gebruikt maar mits rationele drainering wordt hij geschikt voor goed weiland en zelfs akkerlandteelten, thans vooral maÿs. De verluchting van de oppervlaktehorizonten en het behoud van een goede bovengrondstructuur vergen bijzondere aandacht.

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

JA17AA/2017J89/2017J219 dagrapporten						
dag	datum	weer	medewerkers	werkzaamheden en interpretaties	strategische keuzes	conclusie specialisten
1	10/11/2017	bewolkt	Jari Hinsch Mikkelsen (bodemkundige), Regy Poppe (technisch veldmedewerker), Serge Van Liefferinge (technisch veldmedewerker) en Dieter Verwerft (veldwerkleider)	boringen 1 tot 11 en terreininspectie	niet van toepassing	voldoende informatie verzameld
2	15/01/2018	bewolkt	Roland Decock (metaaldetectie), Jari Hinsch Mikkelsen (bodemkundige), Regy Poppe (technisch veldmedewerker), Frederik Roelens (assistent-archeoloog), Serge Van Liefferinge (technisch veldmedewerker) en Dieter Verwerft (veldwerkleider)	sleuven 1 tot 6, registreren, metaaldetectie	niet van toepassing	voldoende informatie verzameld

Bijlage 2: Dagrapporten

JA17AA/2017J219 tekeningenlijst	
ID	onderwerp
tekening 1	boortransect (boringen 1 tot 6)

Bijlage 3: Tekeningenlijst

JA17AA/2017J218 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	interpretatie laag	interpretatie boring
B1	60233.4 - 207427.3	820	H1	Ap	S	0	25	25	820	DOBR				zand		nee		LV		AC
			H2	BC	S	25	35	10	795	ORGE				zand		nee		LV		
			H3	C	G	35	70	35	785	LIBR	OXR	OR	matig	zand		nee		LV		
			H4	Cg		70	100	30	750	LIOBR				zand		nee		V		
B2	60166.7 - 207399.3	840	H1	Ap	S	0	30	30	840	GRBR				zand		nee		LV		onderkant podzol
			H2	Bh	G	30	52	22	810	BR				zand		nee		LV	restant podzol	
			H3	B	G	52	75	23	788	LIBR				zand		nee		LV		
			H4	C		75	100	25	765	LIGEBR				zand		nee		V		
B3	60118.7 - 207378.1	868	H1	Ap1	S	0	30	30	868	GRBR				zand		nee		LV		opgehoogd
			H2	Ap2	S	30	56	26	838	BR				zand		nee		LV	verstoord	
			H3	B(h)	S	56	92	36	812	LIBR				zand		nee		LV		
			H4	C		92	100	8	776	LIGEBR				zand		nee		V		
B4	63661.21 - 207361.0	898	H1	Ap	S	0	28	28	898	GRBR				zand		nee		LV		verstoord
			H2	Aan	S	28	51	23	870	LIBR				zand		nee		LV	recent opgevulde gracht	
			H3	Ban	S	51	109	58	847	LIBRGR				zand		nee		V	idem	
			H4	C		109	120	11	789	GE				zand		nee		V		
B5	60026.9 - 207342.9	910	H1	Ap	S	0	28	28	910	GRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	Bh	S	28	59	31	882	LIBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	C		59	100	41	851	GE				zand		nee		V		
B6	59985.0 - 207330.4	939	H1	Ap	S	0	21	21	939	DOGRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	Bh	G	21	39	18	918	LIBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	Bs	G	39	51	12	900	LIOBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H4	C		51	90	39	888	GE				zand		nee		V		
B7	59999.2 - 207267.2	915	H1	Ap	S	0	26	26	915	GRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	B	G	26	63	37	889	ORBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	BCg	G	63	79	16	852	ORBR	OXR	OR	matig	zand		nee		V		
			H4	C		79	100	21	836	LIBR				zand		nee		V		
B8	60067.8 - 207307.2	885	H1	Ap	S	0	30	30	885	DOGRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	B	S	30	59	29	855	LIBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	BCg	S	59	70	11	826	LIOBR	OXR	OR	veel	zand		nee		V		
			H4	C		70	90	20	815	LIBRGR				zand		nee		V		
B9	60068.4 - 207307.5	884	H1	Ap	S	0	26	26	884	GRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	Bs	S	26	77	51	858	ORBR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	Bg	S	77	94	17	807	DOBR	OXR	OR	dominant	zand		nee		V		
			H4	C		94	100	6	790	LIBLGR				siltig zand		nee		V		
B10	60116.4 - 207335.2	861	H1	Ap	S	0	25	25	861	GRBR				zand		nee		LV		restant podzol
			H2	Bh	G	25	36	11	836	BR				zand		nee		V	onderkant podzol	
			H3	B	G	36	65	29	825	LIBR				zand		nee		V		
			H4	C		65	100	35	796	LIGRBR				zand		nee		V		
B11	60157.7 - 207360.0	840	H1	Ap	S	0	25	25	840	GRBR				zand		nee		LV		verstoord
			H2	Aan	S	25	63	38	815	GRBR				zand		nee		V	recent opgevulde gracht	
			H3	C		63	93	30	777	LIBR				zand		nee		V		

Bijlage 4: Lijst met boringen

JA17OU/2017J180 vondstenlijst									
vondstnummer	leuf	spoor	type context	grijs aardewerk	rood aardewerk	metaal	bot	opmerkingen	datering
1	B1	H1	ploeglaag	1				kort uitstaande rand handgevormd	Romeins

Bijlage 5: Vondstenlijst

JA17AA/2017J219 fotolijst				
ID	onderwerp	type	grootte	datum
foto 1	JA17AA b1 (1).JPG	boorfoto	3.2 MB	10/11/2017 13:15
foto 2	JA17AA b1 (2).JPG	boorfoto	2.8 MB	10/11/2017 13:16
foto 3	JA17AA b10 (1).JPG	boorfoto	3.3 MB	10/11/2017 14:12
foto 4	JA17AA b10 (2).JPG	boorfoto	3.5 MB	10/11/2017 14:12
foto 5	JA17AA b11 (1).JPG	boorfoto	3.1 MB	10/11/2017 14:15
foto 6	JA17AA b11 (2).JPG	boorfoto	2.7 MB	10/11/2017 14:15
foto 7	JA17AA b11 (3).JPG	boorfoto	3.1 MB	10/11/2017 14:16
foto 8	JA17AA b2 (1).JPG	boorfoto	3.4 MB	10/11/2017 13:21
foto 9	JA17AA b2 (2).JPG	boorfoto	2.9 MB	10/11/2017 13:21
foto 10	JA17AA b3 (1).JPG	boorfoto	3.6 MB	22/11/2017 14:39
foto 11	JA17AA b3 (2).JPG	boorfoto	3.3 MB	10/11/2017 13:26
foto 12	JA17AA b4 (1).JPG	boorfoto	3.6 MB	22/11/2017 14:40
foto 13	JA17AA b4 (2).JPG	boorfoto	2.7 MB	10/11/2017 13:32
foto 14	JA17AA b5 (1).JPG	boorfoto	3.5 MB	10/11/2017 13:37
foto 15	JA17AA b5 (2).JPG	boorfoto	3.5 MB	10/11/2017 13:37
foto 16	JA17AA b6 (1).JPG	boorfoto	3.7 MB	10/11/2017 13:45
foto 17	JA17AA b6 (2).JPG	boorfoto	2.5 MB	10/11/2017 13:45
foto 18	JA17AA b7 (1).JPG	boorfoto	4.0 MB	10/11/2017 13:56
foto 19	JA17AA b7 (2).JPG	boorfoto	3.0 MB	10/11/2017 13:56
foto 20	JA17AA b8 (1).JPG	boorfoto	3.2 MB	10/11/2017 14:02
foto 21	JA17AA b8 (2).JPG	boorfoto	2.6 MB	10/11/2017 14:02
foto 22	JA17AA b9 (1).JPG	boorfoto	3.3 MB	22/11/2017 14:41
foto 23	JA17AA b9 (2).JPG	boorfoto	3.4 MB	10/11/2017 14:06

Bijlage 6: Fotolijst bij het landschappelijk bodemonderzoek

JA17AA/2017J220 fotolijst				
ID	onderwerp	type	grootte	datum
foto 1	JA17AA overzicht.jpg	overzichtsfoto	1.6 MB	15/01/2018 11:15
foto 2	JA17AA sfeer (1).JPG	sfeerfoto	2.4 MB	15/01/2018 11:14
foto 3	JA17AA sfeer (10).JPG	sfeerfoto	2.5 MB	15/01/2018 11:15
foto 4	JA17AA sfeer (11).JPG	sfeerfoto	2.3 MB	15/01/2018 11:14
foto 5	JA17AA sfeer (2).JPG	sfeerfoto	2.4 MB	15/01/2018 11:14
foto 6	JA17AA sfeer (3).JPG	sfeerfoto	2.5 MB	15/01/2018 11:14
foto 7	JA17AA sfeer (4).JPG	sfeerfoto	2.4 MB	15/01/2018 11:14
foto 8	JA17AA sfeer (5).JPG	sfeerfoto	2.8 MB	15/01/2018 11:14
foto 9	JA17AA sfeer (6).JPG	sfeerfoto	2.7 MB	15/01/2018 11:14
foto 10	JA17AA sfeer (7).JPG	sfeerfoto	2.6 MB	15/01/2018 11:15
foto 11	JA17AA sfeer (8).JPG	sfeerfoto	2.4 MB	15/01/2018 11:14
foto 12	JA17AA sfeer (9).JPG	sfeerfoto	2.4 MB	15/01/2018 11:15
foto 13	JA17AA sl1 pr1.JPG	profielfoto	2.5 MB	15/01/2018 11:14
foto 14	JA17AA sl1.JPG	sleuffoto	3.3 MB	18/01/2018 10:56
foto 15	JA17AA sl2 afwatering (1).JPG	sleuffoto	3.1 MB	15/01/2018 11:14
foto 16	JA17AA sl2 afwatering (2).JPG	sleuffoto	3.4 MB	15/01/2018 11:14
foto 17	JA17AA sl2 pr2.JPG	profielfoto	2.6 MB	15/01/2018 11:14
foto 18	JA17AA sl2.JPG	sleuffoto	3.4 MB	18/01/2018 10:56
foto 19	JA17AA sl3 pr 3.JPG	profielfoto	3.0 MB	15/01/2018 11:14
foto 20	JA17AA sl4 pr4.JPG	profielfoto	3.0 MB	15/01/2018 11:15
foto 21	JA17AA sl4.JPG	sleuffoto	2.9 MB	18/01/2018 10:57
foto 22	JA17AA sl5.JPG	sleuffoto	3.3 MB	18/01/2018 10:57
foto 23	JA17AA sl6.JPG	sleuffoto	2.9 MB	18/01/2018 10:57

Bijlage 7: Fotolijst bij het proefsleuvenonderzoek

JA17AA/2017J220 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied en ontwerp	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 3	situering projectgebied	GRB-basiskaart (Vlaanderen)	AGIV	digitaal	18/10/2017
plan 4	situering projectgebied en ontwerp	orthofoto 16	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 5	situering projectgebied	orthofoto 16	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 6	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 7	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	18/10/2017
plan 8	historische kaart	Pourbus	AGIV	digitaal	18/10/2017
plan 9	historische kaart	Fricx	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 10	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 11	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 12	historische kaart	Vandermaelen	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 13	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 14	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 15	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 16	situering projectgebied	orthofoto 1979-1990	DOV	digitaal	18/01/2018
plan 17	landschappelijke kaart	bodemkaart	DOV	digitaal	18/01/2018
plan 18	landschappelijke kaart	tertiair geologische kaart	DOV	digitaal	18/01/2018
plan 19	situering projectgebied	quartaair geologische kaart	DOV	digitaal	18/01/2018
plan 20	landschappelijke kaart	centraal archeologische inventaris	CAI en AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 21	landschappelijke kaart	bodemosiekaart	DOV en AGIV	digitaal	18/01/2018
plan 22	landschappelijke kaart	hoogtekaart	AGIV	digitaal	18/10/2017
plan 23	overzichtsplan	boringen	AGIV en Raakvlak	digitaal	18/10/2017
plan 24	overzichtsplan	landschapsreconstructie	Raakvlak	digitaal	18/10/2017
plan 25	overzichtsplan	sleuvenplan	AGIV en Raakvlak	digitaal	18/10/2017
plan 26	overzichtsplan	allesporenplan	AGIV en Raakvlak	digitaal	18/10/2017
plan 27	landschappelijke kaart	hoogtekaart (ingezoomd)	AGIV	digitaal	18/10/2017
plan 28	overzichtsplan	hoogtes	AGIV en Raakvlak	digitaal	18/10/2017

Bijlage 8: Plannenlijst