



2019

ARCHEOLOGIENOTA Oude Brugseweg te Oudenburg (WVL)

ADEDE Archeologisch Rapport 482



LOGAN MARGARET
& VAN EYNDE MEREL



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 482

Archeologienota Oude
Brugseweg te Oudenburg
(WVL).

LOGAN MARGARET & VAN EYNDE MEREL



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2019
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Simon Claeys & David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba. ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

Inhoudsopgave

ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 482.....	2
Archeologienota Oude Brugseweg te Oudenburg (WVL).	2
LOGAN MARGARET & VAN EYNDE MEREL	2
Inhoudsopgave	- 3 -
1 Administratieve fiche	- 6 -
2 Bureauonderzoek	- 12 -
2.1 Archeologische voorkennis	- 12 -
2.2 Aanleiding van het onderzoek.....	- 12 -
2.3 Doel van het bureauonderzoek.....	- 12 -
2.4 Huidige situatie projectgebied	- 13 -
2.5 Beschrijving geplande werken.....	- 13 -
2.6 Randvoorwaarden	- 13 -
2.7 Antwoorden bureauonderzoeksvragen	- 13 -
2.8 Voorgesteld onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek	- 15 -
3 Assessmentrapport.....	- 19 -
3.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied.....	- 19 -
3.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied	- 22 -
3.2.1 Tertiair geologisch	- 22 -
3.2.2 Quartair geologisch	- 23 -
3.2.3 Bodem	- 24 -
3.2.3.1 Bodemtypekaart.....	- 24 -
3.2.3.2 Potentiële bodemerosie	- 26 -
3.2.3.3 Erosiegevoeligheid.....	- 27 -
3.2.3.4 Landgebruik	- 28 -
3.2.3.5 Gewestplan.....	- 29 -
3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied	- 31 -
3.3.1 Algemene historische situering	- 31 -
3.4 Archeologische situering van het projectgebied.....	- 31 -
4 Landschappelijk booronderzoek	- 38 -
4.1 Samenvatting.....	- 38 -
4.2 Resultaten landschappelijk booronderzoek.....	- 39 -
5 Verkennend booronderzoek	- 40 -
5.1 Beschrijvend gedeelte	- 40 -
5.1.1 Administratieve gegevens	- 40 -

5.1.2	Onderzoeksopdracht	- 40 -
5.2	Werkwijze en strategie Verkennend Archeologische Booronderzoek.....	- 40 -
5.2.1	Methode en technieken	- 40 -
5.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	- 41 -
5.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	- 42 -
5.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	- 43 -
5.3	Assessment.....	- 43 -
5.3.1	Algemene toestand op het onderzoeksgebied	- 43 -
5.3.2	Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	- 44 -
5.3.3	Bodemopbouw a.d.h.v. verkennend booronderzoek	- 44 -
5.3.3.1	Interpretatie onderzocht gebied	- 44 -
5.3.3.2	Beschrijving boringen	- 47 -
5.3.4	Assessment vondsten.....	- 47 -
5.3.4.1	Administratieve gegevens	- 47 -
5.3.4.2	Methode en technieken assessment	- 47 -
5.3.4.3	Assessment vondsten	- 49 -
5.3.5	Assessment stalen	- 51 -
5.3.6	Assessment Conservatie.....	- 51 -
5.4	Synthese onderzoeksresultaten Verkennend Archeologisch Booronderzoek	- 52 -
5.4.1	Datering en interpretatie onderzocht gebied	- 52 -
5.4.2	Confrontatie met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases.....	- 52 -
5.4.3	Waardering archeologische vindplaatsen	- 53 -
5.5	Onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek	- 53 -
5.6	Besluit.....	- 55 -
5.6.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	- 55 -
5.6.2	Noodzaak verder onderzoek	- 55 -
6	Prospectie met ingreep in de bodem d.m.v. proefsleuven	- 56 -
6.1	Methodiek	- 56 -
6.1.1	Doel van het onderzoek	- 56 -
6.1.2	Planning van de proefsleuven en kijkvensters	- 56 -
6.1.3	Werkwijze en personele inzet	- 56 -
6.1.4	Afwijking van de Code van Goede Praktijk.....	- 59 -
6.2	Assessment sporen en lagen	- 62 -
6.2.1	Situatie van het onderzoeksgebied	- 62 -

6.2.2	Bodemopbouw	- 63 -
6.2.3	Sporenbestand	- 68 -
6.2.4	Datering en interpretatie	- 75 -
6.2.5	Assessment vondsten.....	- 75 -
6.2.6	Assessment stalen	- 78 -
6.2.7	Assessment conservatie	- 78 -
6.3	Beantwoorden onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek.....	- 79 -
7	Synthese	- 81 -
8	Bibliografie.....	- 82 -
9	Sporenlijst.....	- 83 -
10	Fotolijst.....	- 84 -
11	Vondstenlijst.....	- 87 -
12	Lijst van figuren	- 88 -

1 Administratieve fiche

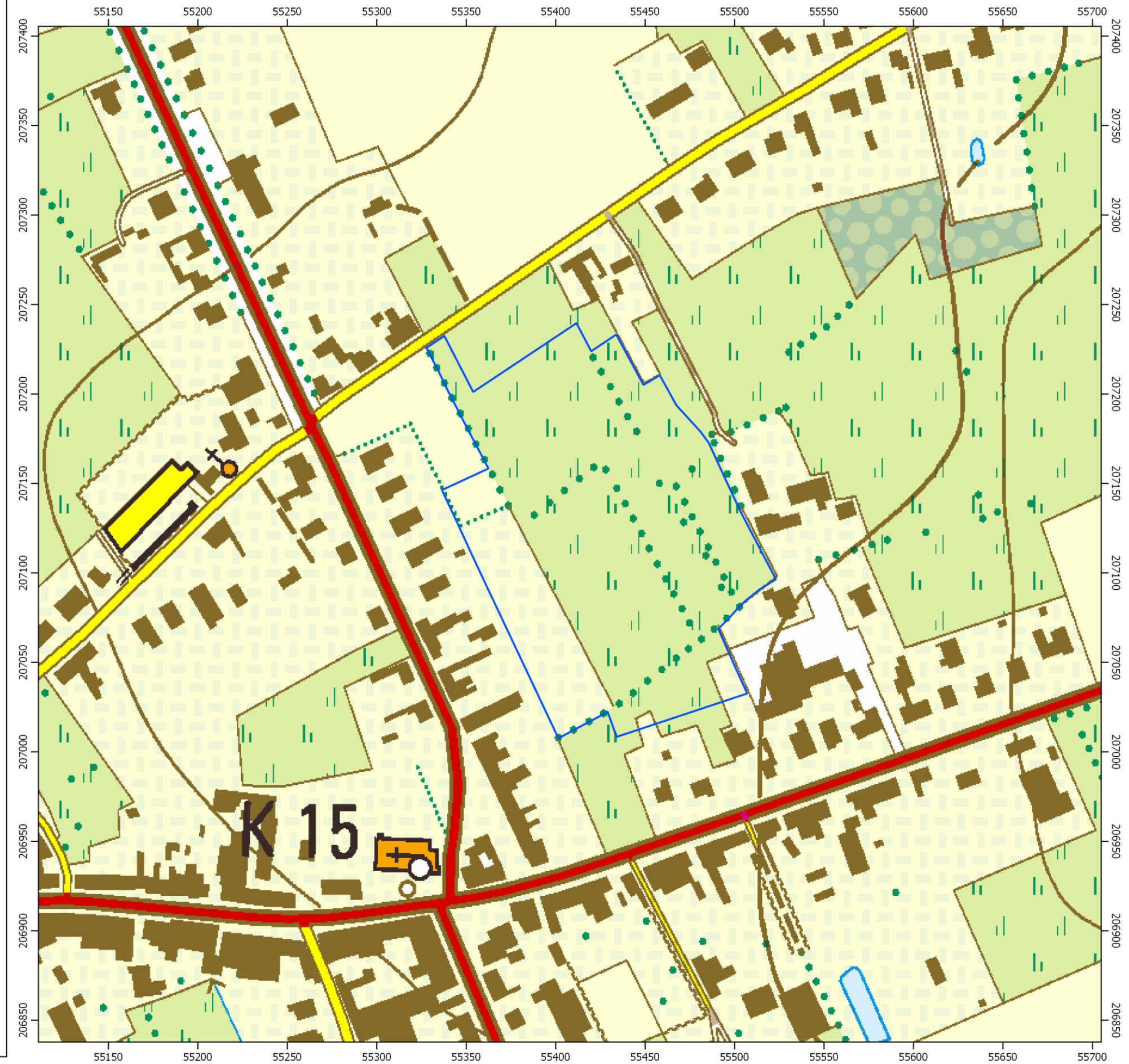
Projectcode	2019I50, 2019J75
Site	Oudenburg – Oude Brugseweg
Projectsigle ADEDE	ODU-ODU
Ligging	Oude Brugseweg, 8460 Oudenburg
Bounding Box	Punt 1 (NW): X: 55338.322m
	Y: 207230.986m
	Punt 2 (ZO): X: 55507.141m
Topografische kaart	Y: 207031.497m
	Zie plannr. 1
	Westkerke 4e Afd., Sectie B, nrs. 67D, 63D, 66D, 68A, 68/2X, 68/2A, 74/2, 69, 70A, 71A, 75M, 75L, 1N2, 847A, 847B, 847C, 847D, 847E, 847F, 847G
Kadaster	Zie plannummer 3
Soort onderzoek	Voordonderzoek met ingreep in de bodem, verkennend boringen, proefsleuven
Aard van de vervolgwerven	Verkaveling
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	Simon Claeys
	2017/00184
	Alexander Cattrysse
Tijdelijke bewaarplaats archief	2017/00187
	ADEDE bvba
	Logan M., 2019, Archeologienota Oude Brugseweg te Oudenburg (West Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 482, Gent.
Bibliografische referentie	
Grootte projectgebied	27503.9m ²
Periode uitvoering	September/Okttober 2019
Themen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Vooronderzoek met ingreep in de bodem, verkennend boringen, proefsleuvenonderzoek

Verstoorde zones

Bebouwing



☐ Projektgebiet

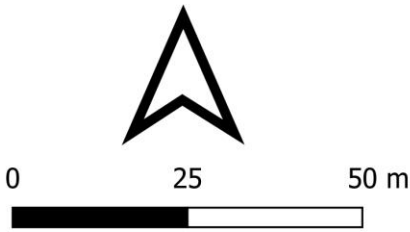




Oudenburg - Oude Brugseweg	
Orthofoto 2018	Plannr. 2
2019J75	Lambert 72
16/10/19	Aangemaakt m.b.h. QGIS

Legende

 Projectgebied





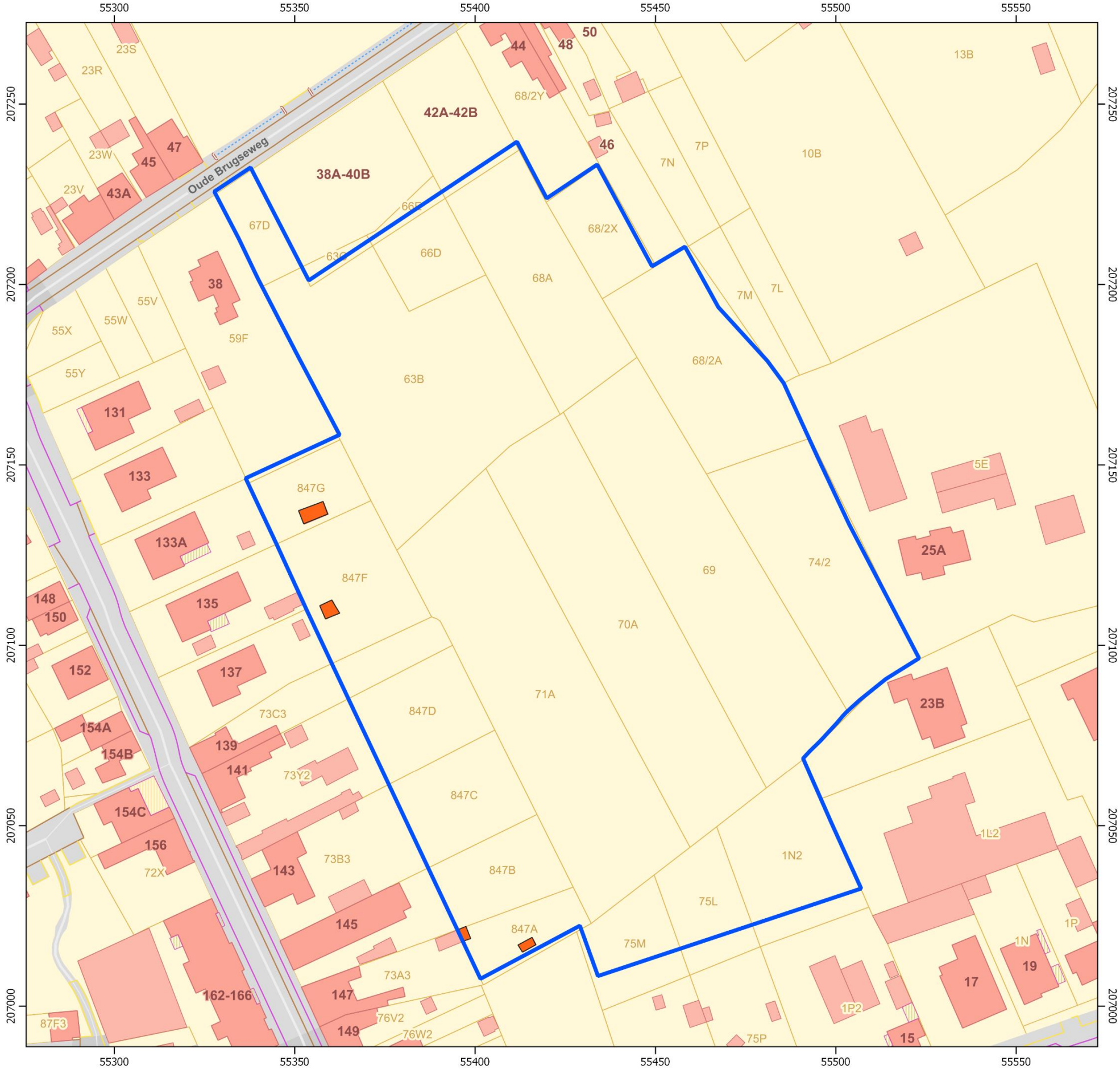
Oudenburg - Oude Brugseweg	
Verstoorde zones	Plannr. 4
2019J75	Lambert 72
16/10/19	Aangemaakt m.b.h. QGIS

Legende

 Projectgebied

 Bebouwing



2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied is tot op heden nog geen archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Op de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) worden wel een aantal meldingen aangegeven in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Deze worden verder toegelicht onder §3.4 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkavelingsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

2.3 Doel van het bureauonderzoek

De archeologische nota heeft tot doel om door middel van de bestaande archeologische, geografische, geologische, en historische bronnen de mogelijkheid tot het aantreffen van archeologisch waardevolle sites binnen het projectgebied te onderzoeken. Aan de hand van de verzamelde informatie wordt vervolgens een programma van maatregelen opgesteld met het doel de archeologische kennis te bewaren voor de volgende generaties.

Volgende onderzoeksvragen worden in deze archeologienota behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?
- Zijn er archeologische sites met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?

2.4 Huidige situatie projectgebied

Het projectgebied is gelegen tussen de Oude Brugseweg in het noorden, de Brugsesteenweg ten zuiden en de Westkerkestraat in het westen. Het projectgebied bestaat voornamelijk uit twee grote percelen die dienstdoen als veld of akker. Langsheen de westzijde grenst het projectgebied aan een rij vrijstaande woningen, waarvan de westelijke grens een deel van deze percelen inneemt. Deze percelen worden gescheiden door een bomenrij van de rest van het projectgebied. De grenzen van de verschillende percelen zijn duidelijk zichtbaar op de orthofoto, in sommige gevallen bestaan de perceelsgrenzen uit grachten. Op het projectgebied bevinden zich een viertal gebouwen, allen gesitueerd langsheen de westzijde. In totaliteit gaat het slechts om 60m², de gebouwen betreffen hoogstwaarschijnlijk tuinhuisen die deel uitmaakten van de woningen waar het projectgebied aan grenst.

2.5 Beschrijving geplande werken

Op het projectgebied zullen verschillende woningen verkaveld worden. Het gaat hierbij om 91 wooneenheden, waarvan 33 appartementen en 58 woningen. De wooneenheden zullen opgedeeld worden in verschillende blokken die bereikbaar zijn via een verharde wegeenis. Verspreid over het projectgebied zullen bovendien verschillende parkeerplaatsen voorzien worden. Centraal op het projectgebied komt een grote groenzone te liggen.

Voor een inplantingsplan van de ontworpen toestand wordt verwezen naar plannr. 5.

2.6 Randvoorwaarden

Aangezien het onderzoeksgebied op korte termijn geen veranderingen zal ondergaan kan de principiële haalbaarheid in vraag gesteld worden om eventueel vervolgonderzoek uit te voeren voorafgaand aan het verkrijgen van de bouwaanvraag. Bijgevolg dient bij eventueel verder archeologisch (voor)onderzoek met ingreep in de bodem hier de mogelijkheid van het uitgesteld traject gevolgd te worden.

2.7 Antwoorden bureauonderzoeksvragen

- *Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?*

Op basis van het beschikbare en geraadpleegde bronnenmateriaal kon binnen het bureauonderzoek de aan- of afwezigheid van een archeologische site of relevante archeologische overblijfselen binnen

de contouren van het projectgebied niet met zekerheid worden aangetoond. Wel is het mogelijk een archeologische verwachting naar voor te schuiven teneinde een antwoord te kunnen bieden op de gestelde onderzoeksvragen.

Aan de hand van de geraadpleegde cartografische bronnen kan vastgesteld worden dat het projectgebied in een zeer rurale omgeving gelegen is, ten oosten van de dorpskern van Westkerke.

De CAI-waarden in de omgeving van het projectgebied zijn zeer talrijk. Uit de steentijd is slechts een vondst gekend, het gaat om een losse lithische vondst aangetroffen op ca. 50m van het projectgebied. De meeste CAI-waarden dateren uit de Romeinse tijd, het gaat hierbij om duidelijke nederzettingssporen (paal)kuilen, grachten, greppels, vondsten, waterputten, alsook de restanten van de Gallo-Romeinse Zeeweg. Ook uit de middeleeuwen zijn verschillende CAI-waarden gekend, zowel uit de vroege, volle, als late middeleeuwen. Net zoals bij de Romeinse sporen, betreft het hier eveneens verschillende nederzettingssporen zoals hutkommen, waterputten, grachten, vondsten, maar er zijn ook verschillende sites met walgracht bekend. De vondsten uit de Nieuwe Tijd beperken zich voornamelijk tot metaaldetectievondsten van munten en andere metallische objecten.

Op de Bodemtypekaart van Vlaanderen toont aan dat er een zandbodem aanwezig is op het projectgebied. Het overgrote deel van het projectgebied bestaat uit type Zdm en Zcm, dat beschreven staat als matig natte plaggengronden. Daarnaast komen verschillende andere types voor die ook gekenmerkt worden door een podzol B-horizont. Dergelijke bodemtypes kunnen voor een afdekking zorgen van een archeologisch relevante laag, wat positief is naar de bewaring van steentijdsites. Dit beeld werd bevestigd door de landschappelijke boringen die werden uitgevoerd, waar voor de zuidelijke helft van het projectgebied een podzolprofiel aanwezig is en in de noordelijke helft steeds een B-horizont kon worden waargenomen van ca. 50cm.

Op topografisch vlak ligt het projectgebied op de rand van een tertiaire getuigenheuvel met ten noordwesten de Vlaamse Kustvlakte. De ligging op een getuigenheuvel maakt van het projectgebied de ideale locatie voor een droge en bescheiden bivakplaats tijdens het laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Uit de ontwikkeling van de kustlijn blijkt tevens dat dit vanaf het verdwijnen van het Doggerland het geval is geweest en ook tijdens de IJzertijd en Laat-Romeinse tijd het projectgebied ideaal gelegen blijft. Het projectgebied ligt op de uitloper van de getuigenheuvel in een overgangszone van hoog naar laag.

Op basis van de gekende bronnen kan men besluiten dat voor het projectgebied een algemene archeologische verwachting naar voor kan worden geschoven. Hierbij kunnen potentiële archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen tot de Nieuwe Tijd. De topografische locatie van het projectgebied en het aanwezig bodemtype maken dat er een goede kans op bewaring

is, dit spreekt in het voordeel van steentijdartefactsites. De CAI-waarden wijzen dan weer op een verhoogde kans tot het aantreffen van Romeinse en middeleeuwse (nederzettings)sporen.

- *Zijn er archeologische sites met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?*

Binnen de contouren van het projectgebied bevinden zich geen archeologische sites. Er zijn wel verschillende CAI-waarden gekend die zich in de nabije omgeving van het projectgebied bevinden, het gaat hierbij voornamelijk om Romeinse en middeleeuwse sporen. Op ca. 100m van het projectgebied werd een Romeinse waterput aangetroffen, op 200m een Romeinse spieker met een concentratie palenkuilen en op 400m een hoeve uit de volle middeleeuwen.

- *Hoe evolueerde het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied?*

Cartografische en luchtfotografische bronnen tonen aan dat het projectgebied minstens sinds de periode waarin de Ferrariskaart werd opgesteld hoofdzakelijk gebruikt werd als akkerland of weide. Deze situatie is nog steeds aanwezig in de hedendaagse toestand.

- *Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?*

Enkel op de kaart van Ferraris is bebouwing aanwezig binnen de contouren van het projectgebied. Het gaat hierbij echter in zeer minieme mate, waarbij een gebouw beperkt doorsneden wordt door de grenzen van het projectgebied. Op de overige historische kaarten bevindt zich geen bebouwing binnen de contouren van het projectgebied. Wel grenzen aan de noordelijke rand enkele gebouwen met het projectgebied.

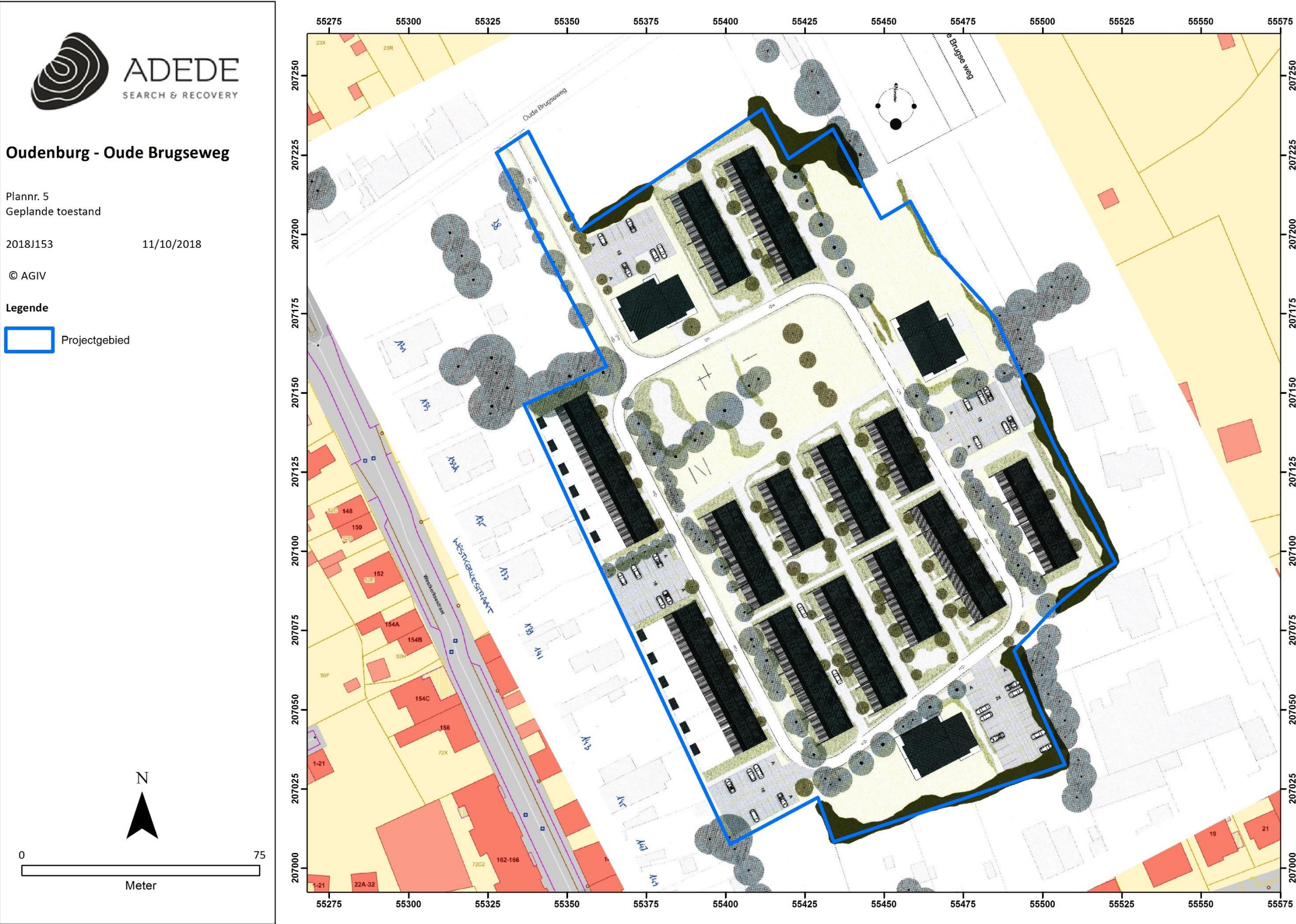
- *Wat is de potentiële impact van de geplande werken op cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?*

Gezien het om een verkaveling van verschillende woningen gaat is de diepte van de bodemingrepen op voorhand niet gekend. Bijgevolg mag men ervan uit gaan dat de geplande werken het potentieel hebben om het aanwezige archeologische erfgoed onherroepelijk te vernielen.

2.8 Voorgesteld onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving en duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard en bewaringstoestand van deze sporen?*

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van occupatie of andere antropogene activiteiten?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings,...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:*
 - *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
 - *Wat is de omvang?*
 - *Komen er oversnijdingen voor?*
 - *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en archeologische sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...)?*
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Welke vraagstellingen zijn er voor vervolgonderzoek relevant?*





TYPE DOORSNEDE

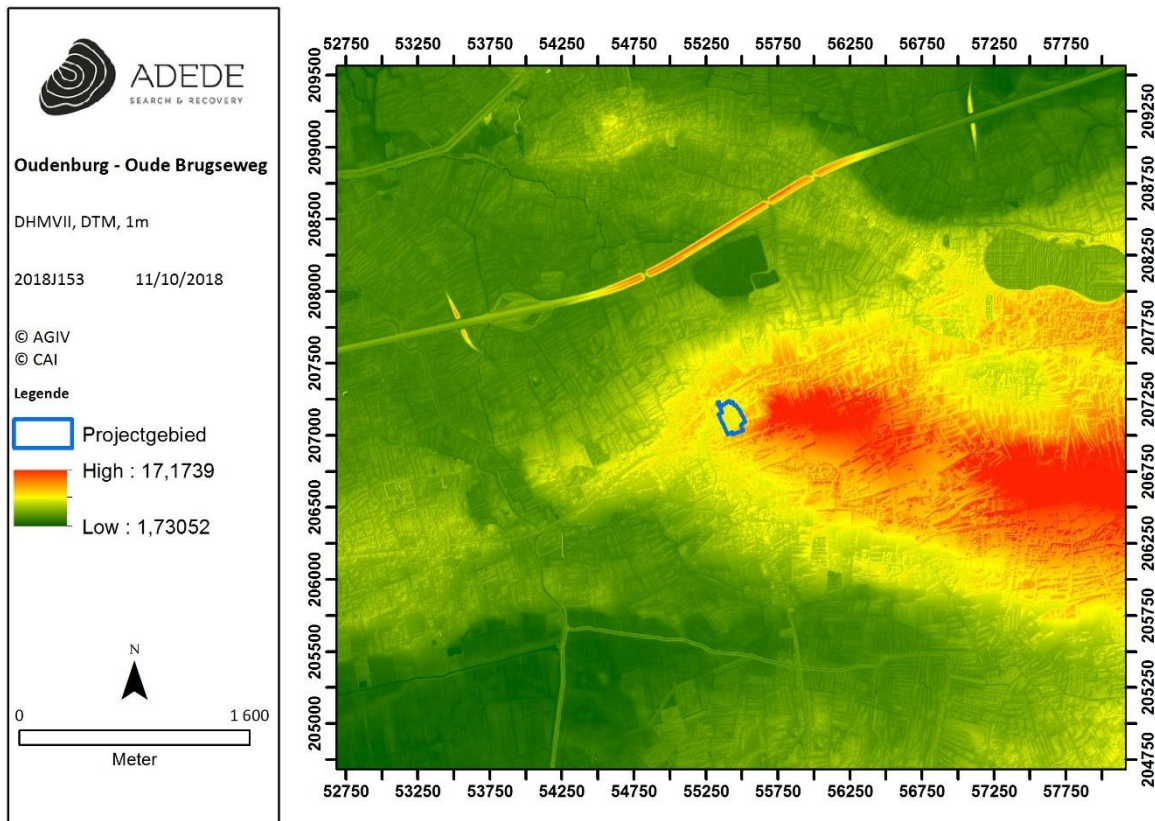
3 Assessmentrapport

3.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

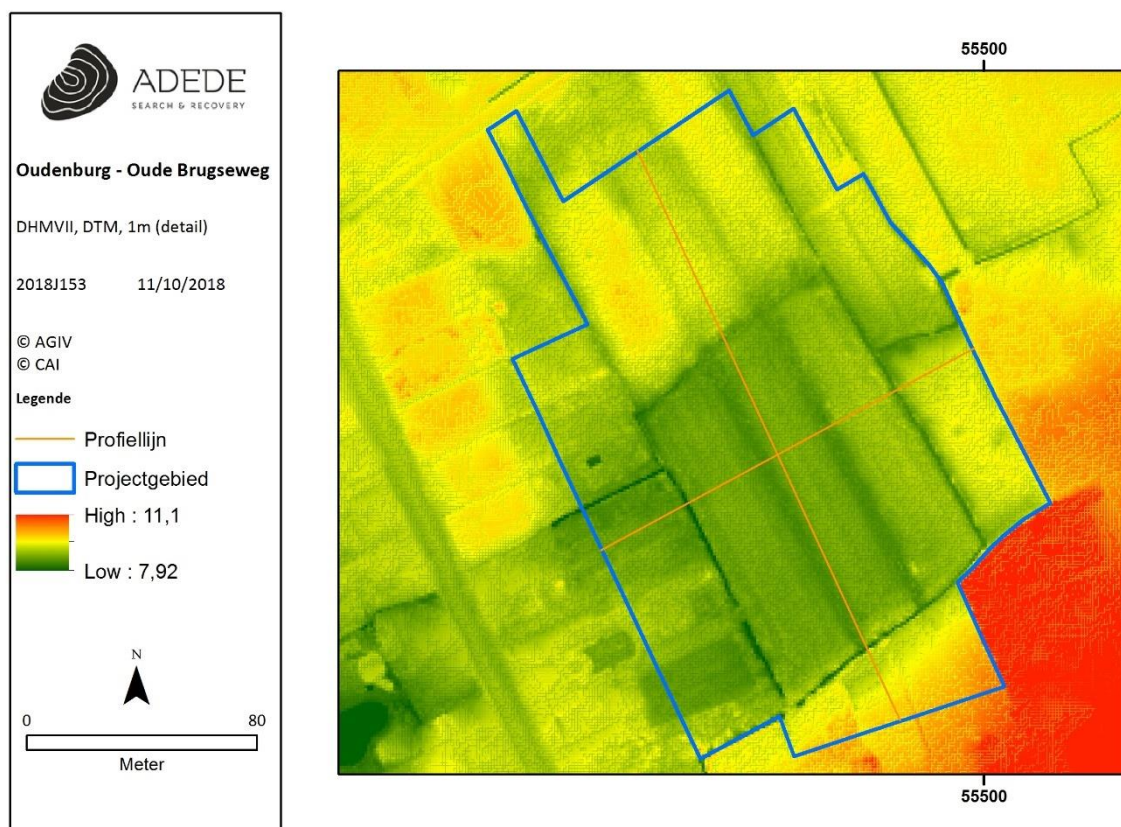
Westkerke is een dorp in de Belgische provincie West-Vlaanderen en een deelgemeente van de stad Oudenburg. De bodem bestaat voornamelijk uit poldergrond en zandgrond met daarop weiland (natte poelgronden) en akkerland (op de kreekrug). Westkerke ligt op de rand van een tertiaire getuigenheuvlen. Het grootste deel van het grondgebied ten noordwesten ligt in de Vlaamse Kustvlakte, in de zogenaamde polder van “Gistel-Oost-over-de-Waere” (Middelland). Het grondgebied wordt doorsneden door het Noordleedje, het Zuidersleedje, het Leedje en de Dorpsbeek. De Bourgognevaart ten zuiden, de Moerdijkvaart ten westen, het Kanaal Plassendale-Nieuwpoort ten noorden en de Westkerkestraat/Eernegemstraat vormen de natuurlijke grenzen met respectievelijk Gistel, Eernegem, Oudenburg en Roksem.

Door de aanwezigheid van kleilagen en zandsteenlagen is de tertiaire verhevenheid ter hoogte van Roksem en Westkerke (zeeafzettingen 65-2 miljoen jaargeleden) beter bestand tegen erosiewerking tijdens de ijstijden van het Quartair. Zo ontstaat de huidige getuigenheuvel op de rand waar de dorpskern te situeren is. Op het einde van het Pleistoceen (Weichsel – ijstijd, ca. 10.000 v. Chr.) afzetting van pleistoceen zand door windwerking, waardoor de getuigenheuvel deel gaat uitmaken van de oost-west-gerichte dekzandruggen van de Zandstreek. Tegelijkertijd vormt zich een duinengordel langs de toenmalige meer noord-west gelegen kust. Tussen de zandstreek en de duinengordel ontstaat een uitgestrekt veenmoeras, dat door verschillende zeespiegelrijzingen en -dalingen tussen de 2^e eeuw v. Chr.; en de 11^e eeuw overdekt wordt door kleiafzettingen, die aan de basis zullen liggen van de vruchtbare polders. In de vroege middeleeuwen werden deze gebieden, gekenmerkt door kreken, ingepolderd (Middelland). Het oppervlak daalde door de uitdroging en dus inkrimping van het sterk waterhoudend veen. De kreekbeddingen bleven op hun oorspronkelijk niveau liggen, omdat de materialen waaruit ze bestaan (zand) weinig aan inkrimping onderhevig waren. Langs de Moerdijk- en Bourgognevaart vindt men daardoor een kreekrug. De ontwatering van de Polderstreek gebeurt door de watering van Gistel-Oost-over-de-Waere, ten oosten van de Moerdijkvaart (vroeger Waerevaart). De polder wordt sinds 1929 bemalen in de Moerdijkvaart, die uitmondt in de vaart Plassendale – Nieuwpoort in Oudenburg; deze vaart loost in de haven van Nieuwpoort. Een strook van ca. 200m ten noorden van de Bourgognevaart staat nog steeds vaak onder water, omdat de bemaling niet optimaal is.

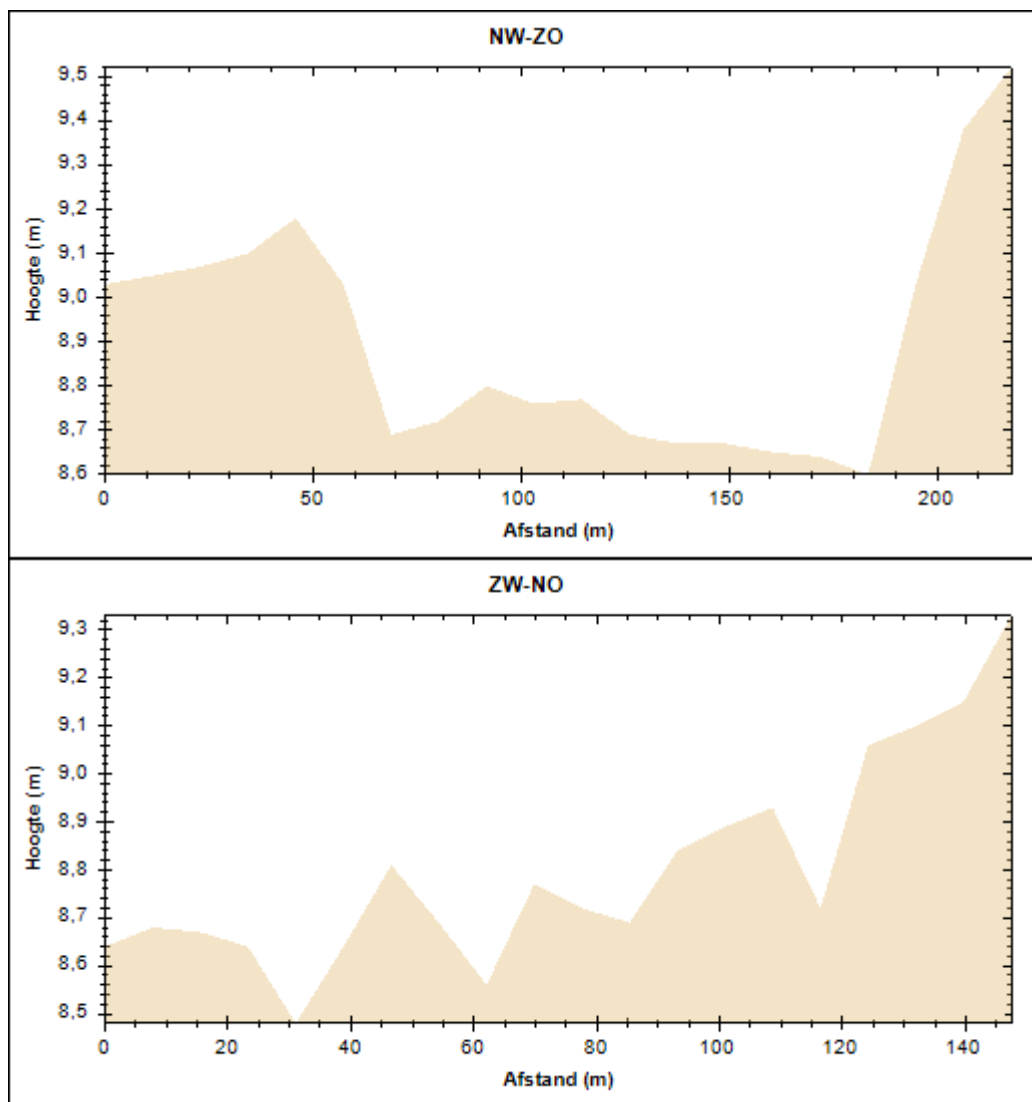
Op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen is zichtbaar hoe het projectgebied gelegen is op de uitloper van deze getuigenheuvel in een overgangszone van hoog (heuvel) naar laag (polder). Het projectgebied bevindt zich tussen de 8.5 en 9.5m TAW. Op de detailkaart is zichtbaar hoe het projectgebied centraal en in het zuiden een kleine inzinking kent, die gemiddeld 0,5m lager ligt dan de randen van het projectgebied.



Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.



Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMHV, digitaal terreinmodel 1m (detail).



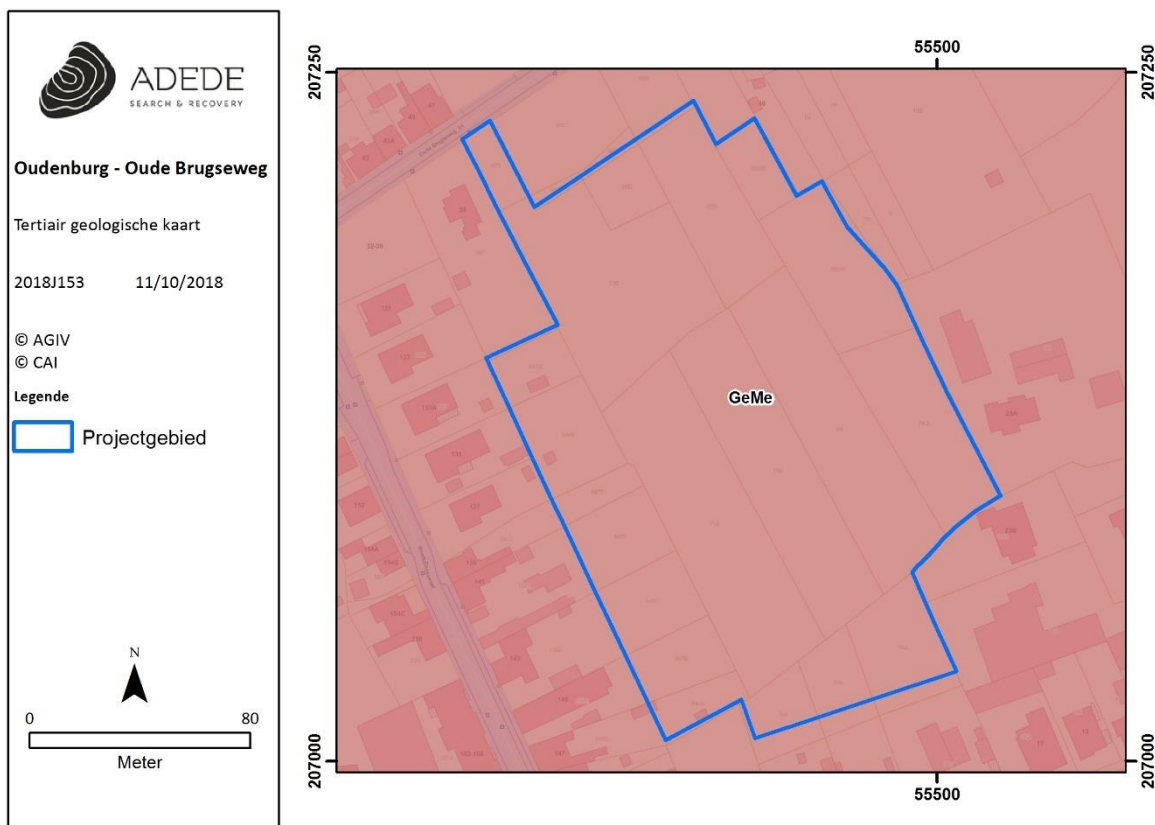
Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.

3.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied

3.2.1 Tertiair geologisch

Op de Tertiaire geologische kaart is te zien dat het projectgebied onderdeel uitmaakt van de **Formatie van Gentbrugge**, meer specifiek het **Lid van Merelbeke**. De tertiaire bodem bestaat uit blauwgrijs tot donkergrijze klei, dunne zandlensjes, organisch materiaal en pyrietachtige concreties.

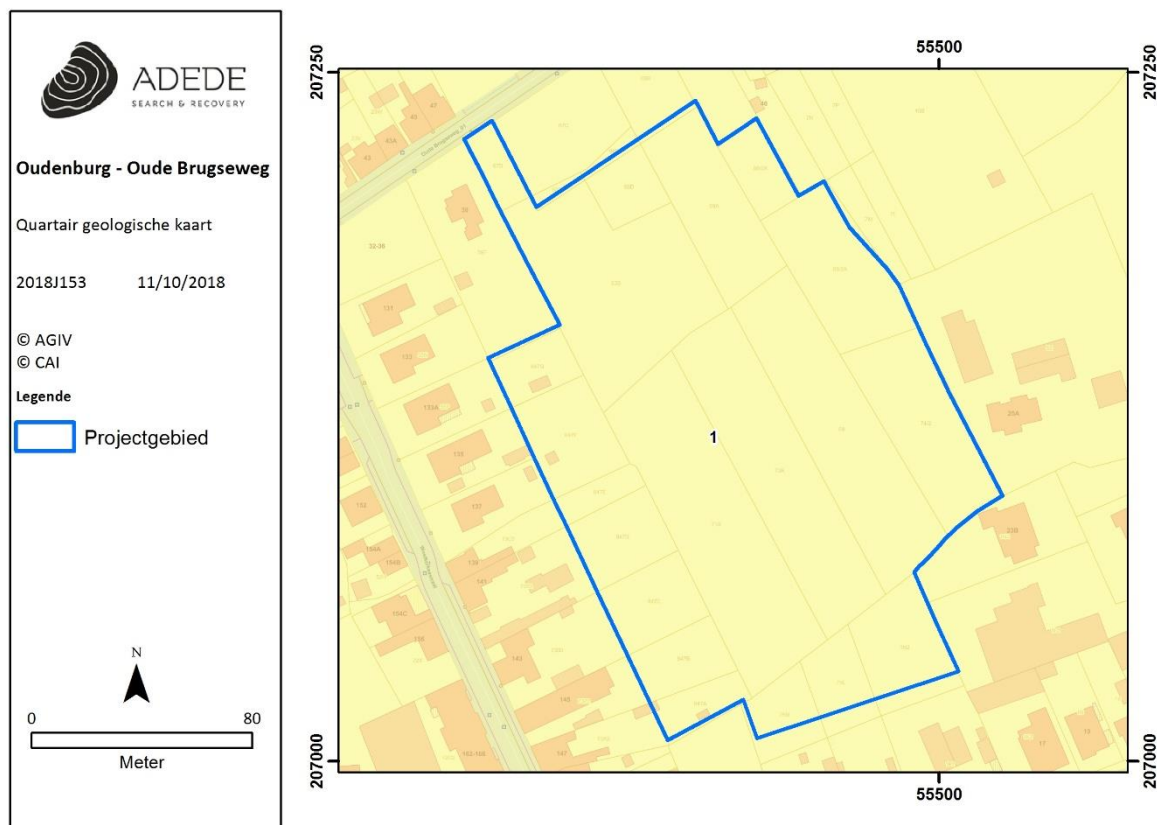
De Tertiair geologische kaart (1:50.000) geeft de lithologie van de afzettingen onder de Quartaire afzettingen weer.



Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.

3.2.2 Quartair geologisch

De Quartair geologische kaart geeft het **Type 1** weer. Dit houdt in dat er Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen voorkomen. Dit is zand tot zandleem in het noordelijke gedeelte en centrale gedeelte van Vlaanderen en silt (loess) in het zuidelijk gedeelte van Vlaanderen. Daarnaast kunnen er ook hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig zijn.



Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.

3.2.3 Bodem

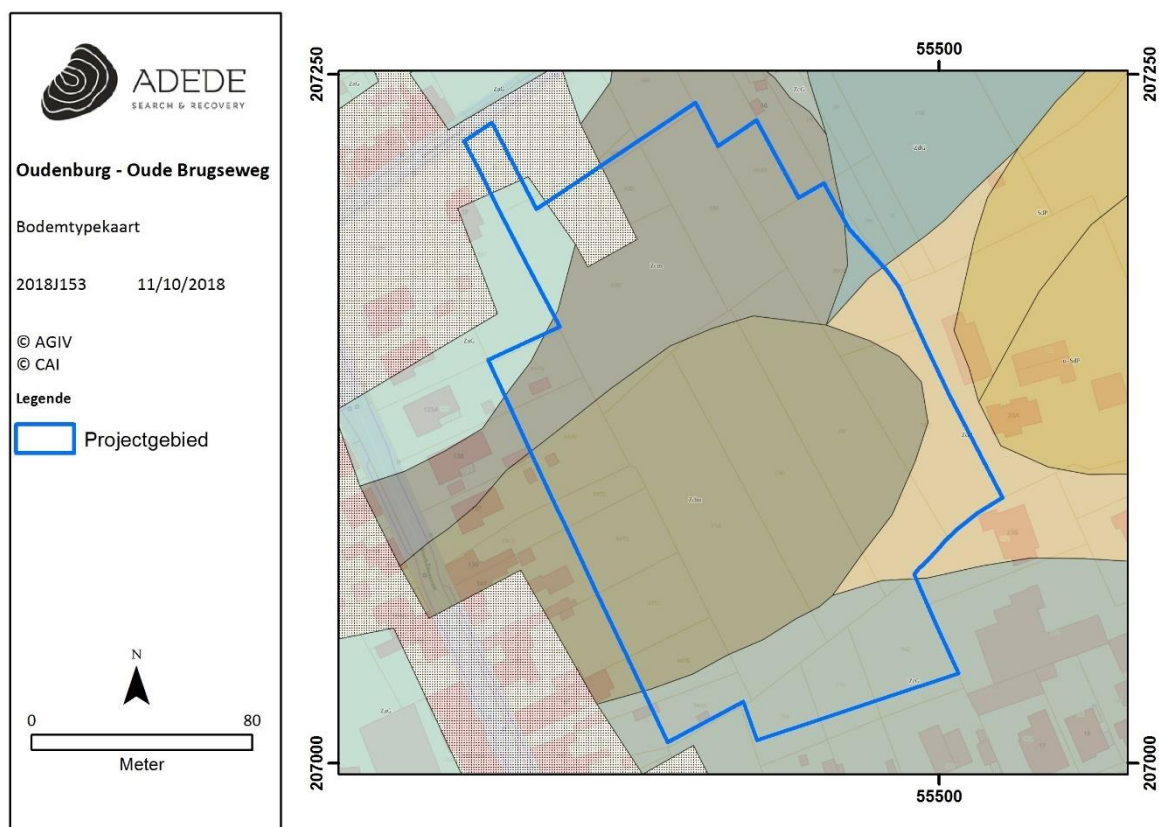
In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de bodemtypekaart, potentiële bodemerosiekaart, erosiegevoeligheidskaart en het bodemgebruiksbestand besproken.

3.2.3.1 Bodemtypekaart

In totaal kunnen 6 verschillende bodemtypes worden onderscheiden binnen de contouren van het projectgebied:

- **ZcG:** Matig droge zandbodemcomplex. De donker bruingrijze bovengrond is goed humeus en 30-60 dik. De podzol B, 20-30cm dik, is verbrokkeld in harde concreties. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.
- **Zdm:** Matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. De matig natte plaggengronden hebben een goed humeuze bovengrond die ten minste 50cm dik is. De roestverschijnselen beginnen in het humeus dek tussen 40 en 60cm. Daaronder worden ze zeer intens.

- **Zcm:** Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Naar gelang de kleur van de plaggen werden de bodems onderscheiden in bruine of grijze plaggen. Onder het plaggendek vindt men vaak overblijfselen van een verbrokkelde Podzol B. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.
- **ZaG:** Zeer droge zandbodem complex. Tot deze kernserie behoren zandgronden, d.w.z. bodems met meer dan 82,5% van de minerale fractie groter dan 50µm en met minder dan 8% klei, die een duidelijke Podzol B-horizont hebben of gehad hebben en in een overdreven sterk ontwaterde positie voorkomen (duinen of hoge ruggen).
- **ZdG:** Matig natte zandbodem complex. De serie Zdh en de twee complexen ZdG en ZdP zijn bodems welke een matig nat Postpodzol-gebied kenmerken. ZdG werd slechts bij 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.
- **ZdP:** Matig natte zandbodem zonder profiel of met onbepaald profiel. De kaarteenheden aangeduid als ZdP groeperen boringen waarin men de verbrokkelde resten van de Podzol B (**h**) 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 de homogene bouwvoor verwerkt. Deze werden dan ook als **P** aangeduid. Aldus zijn alle kaarteenheden ZdG, Zdh en ZdP zeer verwante matig natte zandgronden met een sterk gehomogeniseerde bovengrond meer dan 30 cm dik, donker bruingrijs van kleur en hoog humusgehalte.



Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.

3.2.3.2 Potentiële bodemerosie

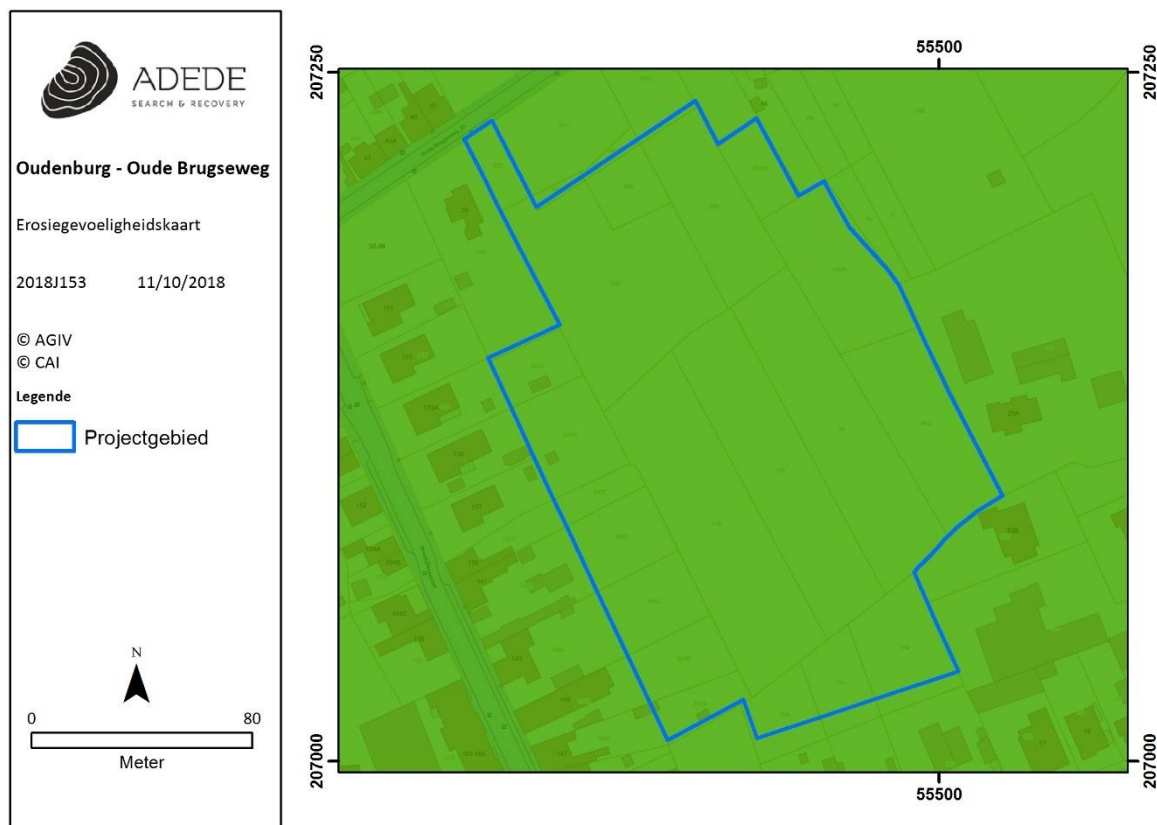
Op de potentiële bodemerosie kaart staat het overgrote deel van het projectgebied gekarteerd als zijnde een verwaarloosbare erosie.



Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.

3.2.3.3 Erosiegevoeligheid

Op de erosiegevoeligheidskaart staat de gemeente Oudenburg gekarteerd als zeer weinig erosiegevoelig.

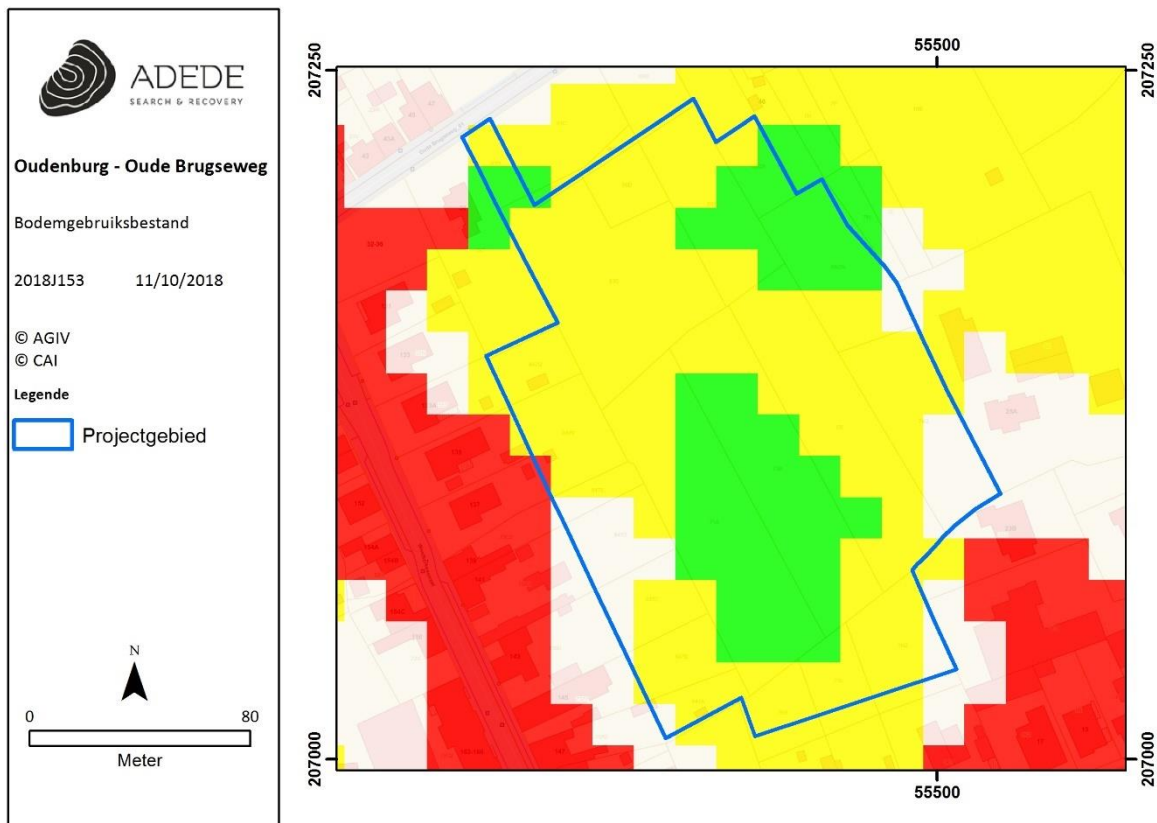


Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.

3.2.3.4 Landgebruik

Op het bodemgebruiksbestand, opname 2001, zijn verschillende types bodemgebruik weergegeven binnen de contouren van het projectgebied:

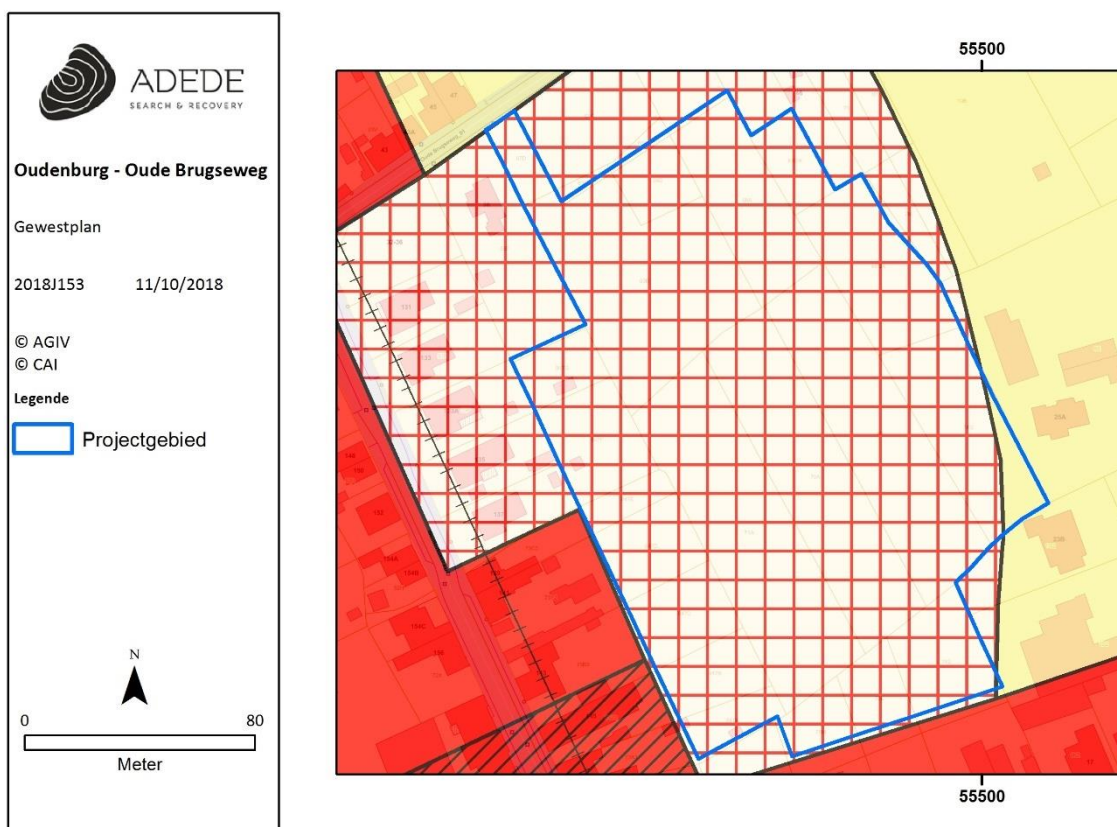
- Weiland (**geel**): de bodem is bedekt met gras en niet gelegen in het overstromingsgebied van een rivier
- Andere bebouwing (**rood**): Een van het gebied wordt bedekt door structuren. Gebouwen, wegen en artificiële oppervlakten met groene oppervlakten en open bodem.
- Akkerbouw (**wit**): De bodem wordt gebruikt in een of ander rotatiesysteem, waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland.
- Loofbos (**groen**): Vegetatieformatie die voornamelijk uit loofbomen bestaat.



Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.

3.2.3.5 Gewestplan

Op het Gewestplan staat het merendeel van het projectgebied gekarteerd als woonuitbreidingsgebied. In de zuidoostelijke hoek wordt een klein stuk aangesneden van een agrarisch gebied.



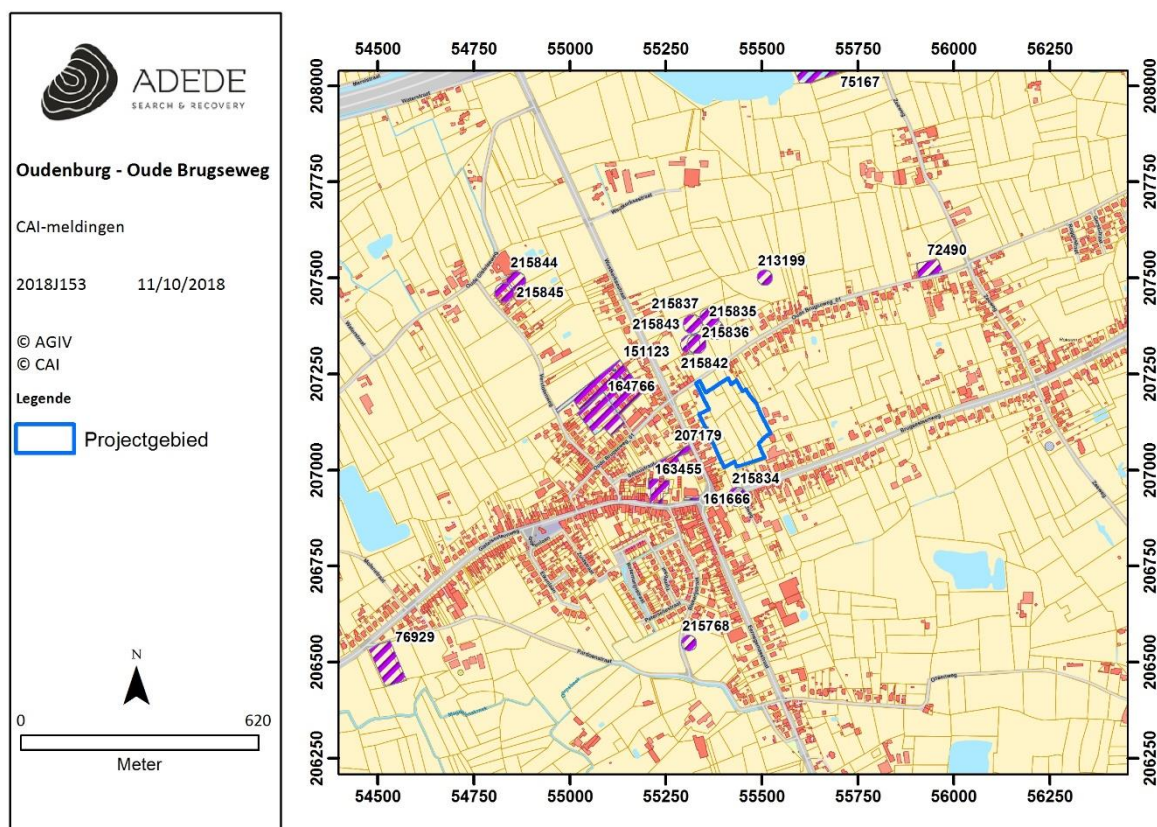
Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.

3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

3.3.1 Algemene historische situering

Voor een uitgebreide historische situering, en het historische kaartmateriaal, wordt verwezen naar de archeologienota met ID 9079¹

3.4 Archeologische situering van het projectgebied



Figuur 11. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/9079>

CAI-waarde	Locatie	Datering	Beschrijving
213199	Ca. 200m Ten noorden	Vroege middeleeuwen Merovingische periode	Gespplaat aangetroffen tijdens metaaldetectie
215835	Ca. 50m Ten noorden	Late middeleeuwen	Metaaldetectievondst: Kandelaar in lood, met samen geplooid standvlak, oorspronkelijk vermoedelijk op voetjes, kaarsenhoudertje zelf is versierd met geometrische patronen (V-vormige lijnpatronen), 13 ^e – 14 ^e eeuw.
215837	Ca. 50m Ten noorden	Nieuwe Tijd 16 ^e eeuw	Munt van Karel V (1500-1558), aangetroffen tijdens metaaldetectie
215843	Ca. 150m Ten noorden	Nieuwe Tijd 17 ^e eeuw	Metaaldetectievondst: munt: oord van Carol II (1699)
215842	Ca. 50m Ten noorden	Steentijd	Losse lithische vondst: geretoucheerde afslag (vrij forse afslag met retouches op beide boorden), kan zowel Mesolithicum, Neolithicum als Bronstijd zijn.
215836	Ca. 50m Ten noorden	Nieuwe Tijd 17 ^e eeuw	Oord van Ferdinand van Beieren, Bouillon, aangetroffen tijdens metaaldetectie.
215845	Ca. 500m Ten noordwesten	Onbepaald	Heel klein beeldje van zittende leeuw, brons, kleine 2cm hoog en 2cm breed.
219392	Ca. 500m Ten noordwesten	Onbepaald	Bronzen beeld van Jaguar, ongeveer 2cm hoog en 2cm lang.
151123	Ca. 200m Ten noordwesten	Romeinse tijd	Grachten en greppels die bestempeld worden als perceelsgrachten of verband houden met tuin- of akkerbouw. Een aantal greppels bakenden zones af met een of meerdere bijgebouwen.

			Paalsporen en een kuil waarvan: vier paalkuilen een kleine vierpostenspieker vormen; vier paalkuilen op één lijn liggen (niet duidelijk of deze deel uitmaakten van dezelfde structuur); concentratie van meerdere paalkuilen en een kuil samen (interpretatie onduidelijk); geïsoleerde paalkuil met daarin scherf van een kookpot Vondstenconcentratie aardewerk: fles in Terra Nigra en 28 scherven, waarvan 22 scherven fragmenten van potten in handgevormd aardewerk zijn
		Nieuwste Tijd WO I	Restanten van smalspoorwegennet uit WO I
164766	Ca. 200m Ten noordwesten	Nieuwe Tijd	Voornamelijk perceelsgrachten, ploegsporen en enkele kuilen/verstoring
207179	Ca. 100m Ten westen	Romeinse tijd	Mogelijke waterput en verschillende andere sporen (kuilen), worden geassocieerd met handgevormd aardewerk. Mogelijk behoorden deze toe tot een erf
		Late middeleeuwen	Oost-west gerichte grachtstructuren
		Nieuwe Tijd	Noord-Zuid gerichte grachtstructuren
163455	Ca. 100m Ten westen	Nieuwste Tijd 20 ^{ste} eeuw	Restanten van kelders en muren van het voormalig slachthuis. Voor het overige werden geen structuren waargenomen.
161666	Ca. 150m Ten zuidwesten	Onbepaald	Een muur met baksteenparement en mogelijke steunberen die aansluit op een oudere, haaks georiënteerde veldstenen muur; de overige muurresten zijn te fragmentarisch en laten niet toe verdere conclusies te

			trekken omtrent de voorlopers van de huidige parochie
215834	Ca. 100m Ten zuiden	Nieuwe Tijd 18 ^e eeuw	Metaaldetectievondst: munt, type Stuber, 'Landmunz' Gulich und Berg', Gulich Berg, 18 ^e eeuw
76929	Ca. 800m Ten zuidwesten	Middeleeuwen Late middeleeuwen	Munt van Filips de Goede. Eén zijde met afbeelding schild, andere zijde met vuurstokken. Rekenpenning van rond 1500 met scheepje en aan andere zijde ruit met 4 lelies.
215768	Ca. 400m Ten zuiden	Middeleeuwen	Deksel van aardewerk in koperlegering (metaaldetectievondst)
		Nieuwe Tijd	Gesp, koperlegering 30mm bij 30mm
		Onbepaald	Brons fragment, gegoten, 34mm lang en 10mm breed
219393	Ca. 400m Ten zuiden	Nieuwe Tijd	Postmiddeleeuwse gesp, 30mm lang en 25mm breed, koperlegering Brons fragment, gegoten 34mm lang en 10mm breed; deksel (scharnierend) van kruik of onder aardewerk in koperlegering. Allen werden aangetroffen tijdens metaaldetectie.
218277	Ca. 400m Ten zuiden	Middeleeuwen Volle middeleeuwen	Alleenstaande hoeve. 34 sporen: greppels, een mogelijke waterkuil, en een concentratie paalkuilen die op de aanwezigheid van een houtbouw structuur wijst. Mogelijk betreft het een woonhuis, gesitueerd binnen een door middel van perceelsgreppels afgebakend erf. Dit doet de aanwezigheid van een zogenaamde "Einzelhofe", een individuele landbouwexploitatie, veronderstellen. Het schaarse aangetroffen aardewerk behoort, op basis van de technotypologische kenmerken, tot het grijsgebakken lokaal/regionaal op de draaischijf vervaardigd

			gebruiksaardewerk uit de volle middeleeuwen, meer bepaald tussen de 11 ^e en de vroege 13 ^e eeuw
76484 Cartografische indicator	Ca. 800m Ten noordoosten	Nieuwe Tijd	Alleenstaande site met walgracht. Onduidelijk rechthoekig patroon, dat kan wijzen op verdwenen bewoning. Zichtbaar op de Ferrariskaart
76483	Ca. 800m Ten noordoosten	Romeinse tijd	Restanten van de Gallo-Romeinse Zeeweg, waarvan het tracé afwijkt van de huidige Zeeweg en oorspronkelijk recht op Oudenburg en het castellum gericht was. Er werd materiaal gevonden dat dateert uit de 3 ^e eeuw. Een zone met grijswis stuifzand en een dichte concentratie veldsteenkeien onder de laatmiddeleeuwse laag, duidde op restanten van de Zeeweg. Nadat het achterland van Oudenburg vanaf het einde van de 3 ^e eeuw overstroomde, raakte een stuk van de Zeeweg in onbruik.
		Late middeleeuwen	Alleenstaande site met walgracht: twee grachten, waarvan één waarschijnlijk een restant is van de verdwenen site (hoeve. Diezelfde gracht bevatte ook enkele laatmiddeleeuwse scherven. De laatmiddeleeuwse bodem dekt enkele greppels, een kuil en restant van de Zeeweg af.
75167	Ca. 700m Ten noordoosten	Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd	Mogelijke resten van een houtbouw, greppels, grachten, volledig leeggehaalde waterput, ook kleine concentraties tegulaefragmenten en scherven (één terra sigillata scherf draagt een stempel: AVNI, enkele stukken geverniste waar. Mogelijk in verband te brengen met een kleine nederzetting ingeplant langs de weg die tijdens het Hoge Keizerrijk

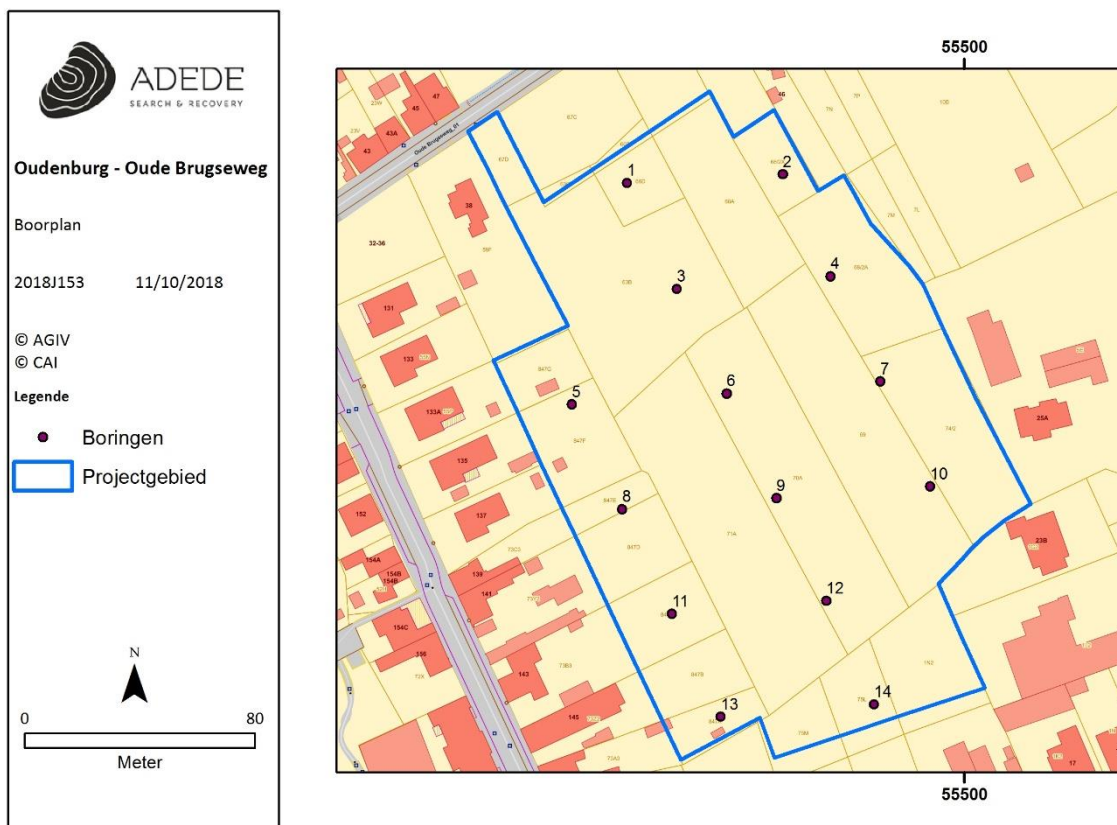
			en later de belangrijke agglomeratie van Oudenburg verbond met Aartrijke
			Zeeweg (zie CAI 76483) kon vastgesteld worden door deels karrensporen en deels door bermsloot. Er werd Romeins aardewerk gevonden in de karrensporen dat gedateerd wordt in de 2 of 3 ^e eeuw.
		Vroege middeleeuwen Karolingische periode FASE 1	Enkele nieuw geïdentificeerde sporen; twee hutkommen, waarvan één verstoord door een gracht en bevatte ook kuiltje met haardafval; grote cirkelvormige kuil (gevuld met zand, houtskool, klei, vermoedelijk gebruikt bij het optrekken van de gebouwen)
		Volle middeleeuwen FASE 2	Houten waterput
			Grachten die de erven uit de volle middeleeuwen aflijnen
			Wooneiland afgebakend door grachtje, met rechthoekige houtbouw.
		Volle middeleeuwen FASE 3	Houten waterput
		Volle middeleeuwen FASE 4	Wooneiland wordt gereduceerd in oppervlakte, in de zuid-oosthoek wordt een stuk van de gracht verbreed en voorzien van een palenrij (vermoedelijk restanten van de toegang met een brugconstructie.
			Nogmaals een verkleining van het wooneiland door het graven van een nieuwe zuidelijke en oostelijke gracht. De aanleg van de westelijke gracht verstoort een waterput, die verder geen
219031	Ca. 700m Ten noordoosten	Romeinse tijd	2 loden neterzwaringen en 1 spinlood aangetroffen via metaaldetectie.

219033	Ca. 700m Ten noordoosten	Onbepaald	Fragment in koperlegering met roestspoor op één zijde, 2 ogen. Metaaldetectievondst
219035	Ca. 700m Ten noordoosten	Onbepaald (Romeins)	Metaaldetectievondst: koperlegering voet van grape of kandelaar, 33mm hoog en 16mm breed, 3 tenen onderaan. Vermoedelijk Romeins
219034	Ca. 700m Ten noordoosten	Onbepaald (Romeins)	Metaaldetectievondst: Gereedschap of fragment ervan (geen duidelijke breuksporen) in gegoten brons, 42mm lang en 6mm breed. Mogelijk Romeins.
219030	Ca. 700m Ten noordoosten	Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd	Vondstenconcentratie munten: enkele in slechte staat en onleesbaar: 1 Sestertius, ook in slechte staat buste keizer naar rechts met baard en blootshoofd, avers zittende godin naar links.

4 Landschappelijk booronderzoek

4.1 Samenvatting

Op 18 oktober 2018 werd ter hoogte van de Oude Brugseweg door Els Timmermans (aardkundige, ADEDE bvba) en Saskia Baumann (assistent-aardkundige, ADEDE bvba) een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. In totaliteit werden 14 boringen geplaatst op selectief gekozen punten. In eerste instantie werd een grid uitgezet met 50m afstand tussen de boringen onderling en 40m afstand tussen de raaien. De boringen (5, 8, 11, 13) langsheen de westelijke zijde van het projectgebied werden ca. 8m naar het oosten verplaatst, deze zijn namelijk gelegen in tuinen van de woningen gelegen aan de zeeweg. Hoewel deze tuinen onderdeel uitmaken van de geplande werken, was de toegang hiertoe niet mogelijk tot de geplande werken effectief uitgevoerd zullen worden.



Figuur 12. Uitgevoerd landschappelijk boorplan.

4.2 Resultaten landschappelijk booronderzoek

De aangetroffen horizonten kunnen als volgt beschreven worden:

- De **A(p)-horizont** is opgebouwd uit lemig zand of zandig leem en heeft een donkerbruine kleur. Deze horizont kan als humusrijk gekarakteriseerd worden.
- De **E-horizont** bestaat uit matig fijn lichtgrijs zand. Deze horizont komt voornamelijk voor in de zuidelijke helft van het projectgebied (B6 tot B14, met uitzondering van B9).
- De zandige **B-horizont** is in elke boring aangetroffen en varieert van kleur (van oranje- of grijsbruin tot oranje (of) geel).
 - **Bg**: in de vier meest zuidelijke boringen (B11-B14) vertoont de B-horizont ook gleyverschijnselen, aangeduid door Bg.
 - **Bgs**: deze horizont komt voor in B2, B4 en B6 en bevat naast gleyverschijnselen ook ijzerconcreties.
 - **BC**: dit is een overgangshorizont tussen de B- en C-horizont.
- De **C-horizont** is lichtgrijs tot grijs van kleur, komt voor in alle boringen en bestaat uit fijn zand.

Algemeen kan men stellen dat in geen enkel geval een A-C bodemopbouw werd waargenomen en er steeds een B-horizont werd aangetroffen. De A-horizont is donkerbruin en humusrijk en komt voor tussen de 40 à 50cm diepte. Bij 9 boringen werd een podzolprofiel aangetroffen. In de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied bestaan zo goed als alle boringen, met uitzondering van boring 9, uit een A-E-B-C opbouw. In de meeste gevallen is de E-horizont eerder beperkt in dikte en meestal tussen de 5 à 10cm dik. In bepaalde boringen kan men een E-horizont waarnemen die tot 40cm dik is. In 7 boringen werden gleyverschijnselen waargenomen, 2 boringen daarvan bevatten ook effectief ijzerconcreties. De diepte van de C-horizont varieert tussen de 90 à 170cm, bij het overgrote deel van de boringen varieert de diepte echter tussen de 90 à 120cm. Algemeen kan men stellen dat in het volledige onderzoeksgebied een goed afgedekte C-horizont aanwezig is, op de zuidelijke helft door de aanwezigheid van een Podzol, de noordelijke helft door de aanwezigheid van een B-horizont.

5 Verkennend booronderzoek

5.1 Beschrijvend gedeelte

5.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2019I50
Veldwerkleider	Dimitri De Loecker
Erkend archeoloog	Alexander Cattrysse (2017/00187)
Betrokken actoren	Dimitri De Loecker (Archeoloog/specialist steentijd) Merel Van Eynde (Archeoloog) Jolien Vrancken (Archeoloog) Dave Moutter (veldwerkmedewerker) Jana De Cuyper (Bodemkundige)
Betrokken derden	N.v.t.
Oppervlakte	27503,9m ²

5.1.2 Onderzoeksopdracht

Een archeologisch booronderzoek heeft tot doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. De evaluatiecriteria van dit onderzoek betreffen voornamelijk de bodemopbouw en de aanwezigheid van steentijdartefacten. Met de resultaten van het archeologisch booronderzoek wordt getracht een nauwkeurigere inschatting te maken van het aanwezige bodemarchief en de eventueel bewaarde archeologische resten.

5.2 Werkwijze en strategie Verkennend Archeologische Booronderzoek

5.2.1 Methode en technieken

Archeologisch booronderzoek wordt in Vlaanderen gebruikt voor het opsporen van steentijdvindplaatsen. Steentijdvindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca. 80 tot 90% van de vondsten is kleiner dan 1cm) waardoor ze bij klassieke prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) slechts zelden wordt opgemerkt. Daarenboven komen grondsporen, zeker

wat de vroege prehistorie betreft, zelden of nooit voor waardoor het gebruik van proefsleuven enkel bij uitzondering tot de ontdekking van prehistorische vindplaatsen leidt. Bovendien is voor de detectie van sporen het vaak noodzakelijk de bodem bijna volledig te verwijderen, waarmee tevens een belangrijk deel van de mogelijke steentijdvindplaats(en) wordt vernietigd. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren door middel van boringen en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (door het zeven) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het projectgebied.

Het doel van de verkennende boringen is een archeologische evaluatie te maken van het deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en een verhoogde kans heeft op het aantreffen van steentijdartefactsites en waar volgens het hoger vermelde landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Uit de resultaten van het uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek bleek de noodzaak aan een verderzetting van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in functie van steentijdarcheologie..

5.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek werd uitgevoerd van 9 tot 13 september 2019 door archeologen Dimitri De Loecker, Dave Moutter, Jolien Vranken en Merel Van Eynde. Het Programma van Maatregelen, zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota (ID9079), voorzag in de uitvoer van een verkennend archeologisch booronderzoek volgens een verspringend driehoeksgrid van 10x12m. Dit sluit aan bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites; en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van J. Verhagen et al. (2011)² tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig-hoge vondstdichtheid-verwachting in valt. Uitgaande van een te onderzoeken oppervlakte van 27503,9m² werden 228 boringen uitgezet. Het verkennend booronderzoek werd conform uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

In totaal werden 226 van de 228 verkennende boringen uitgevoerd en werden hierbij 514 te zeven boormonsters ingezameld. Bij de twee niet uitgevoerde boringen was de bodem dermate verhard/gecompacteerd of verstoord met rommel dat boren technisch niet mogelijk was. Er werd gekozen voor een continue monsternamen. Hierbij werd zowel het eolische zand (onder de teelaarde) als de onderliggende begraven paleobodem bemonsterd. De bemonsterde bodemhorizonten

² Verhagen J., Rensink E., Bats M., Crombé P. (2011), 35-38.

wisselen al naar gelang de bodemgaafheid ter hoogte van de boorlocaties. Het onverstoord sediment onder de ploegvoor tot het einde van de boring werd telkens bemonsterd nadat de bodemopbouw voor elke boring eerst werd geobserveerd, beschreven en geïnterpreteerd, waarvoor het opgeboorde sediment steeds zorgvuldig werd opengelegd op een egale witte achtergrond. Deze aanvullende studie van de variatie in opbouw en bewaring van de bodem levert een verfijning op van het beeld dat eerder werd verkregen uit het landschappelijk bodemonderzoek.

Doorgaans werden per boorpunt twee à drie aparte bodemonsters ingezameld, opgedeeld volgens de aanwezige bodemhorizontsequentie, zijnde (E)-B-C. De genomen monsters omvatten het volledige volume opgeboord materiaal per horizont. Bij grote diepteverschillen werden ook de steriele niveaus mee in de bemonstering opgenomen.

Aangezien het Programma van Maatregelen in de vraagstelling geen deel van een site verwacht in de Ap-horizont werd deze niet bemonsterd en als niet relevant voor de vraagstelling beschouwd (zie vraagstelling PvM).

Gezien de doorgaans erg geringe dikte (één tot enkele centimeter) van de vastgestelde paleobodem werd het onmogelijk geacht deze op een adequate manier afzonderlijk te bemonsteren en werd op het terrein door de veldwerkleider besloten deze mee te bemonsteren met de C-horizont.

Alle horizonten werden apart verzameld in plastic emmers, voorzien van een uniek vondstkaartje en vervolgens nat gezeefd over mazen van 2 millimeter, conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk (§8.4, punt 5: zeven). De residu's werden gedroogd bij kamertemperatuur en gesplitst en gewaardeerd door Dimitri De Loecker (steentijdspecialist – ADEDE).

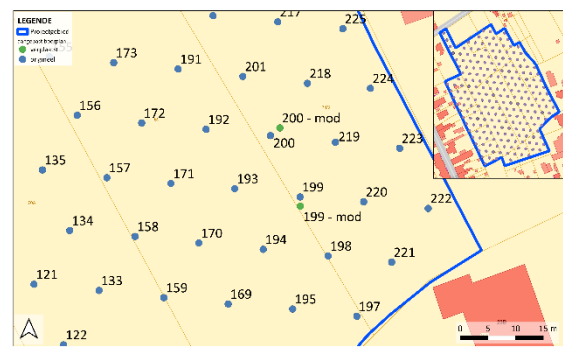
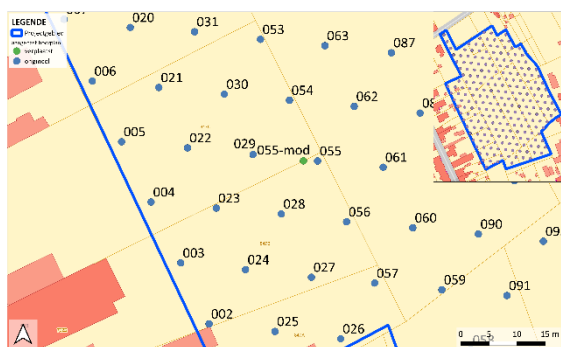
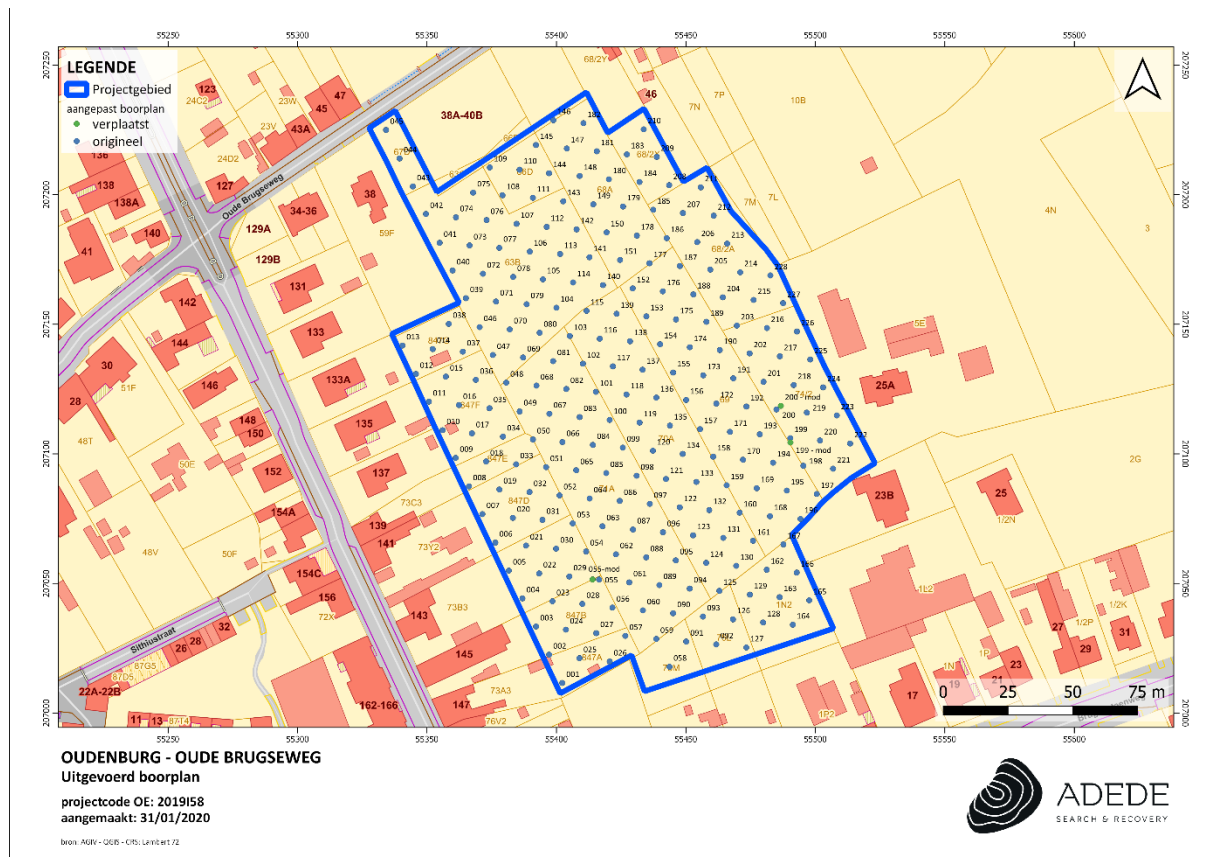
5.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Door de aanwezigheid van boomwortels in de ondergrond werden drie boorpunten verplaatst. Hierdoor werd VAB55 2,5m opgeschoven naar het westen, VAB199 1,5m naar het zuiden en VAB200 2m naar het noordoosten.

Bij het zeven werd afgeweken van de maaswijdte van 1mm voorgesteld in het Programma van Maatregelen. Dit gebeurde omwille van de hoge natuurlijke steenfragmentfractie waardoor het onderscheid tussen kleine archeologische chips en natuurlijke schilfers minder duidelijk was. Ook de hoge organische fractie in veel van de bodemonsters droeg bij aan de overstap naar een maaswijdte van 2mm.

5.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten. Dimitri De Loecker trad op als steentijdspecialist, Jana De Cuyper als aardkundige.



westelijke grens een deel van deze percelen inneemt. Deze percelen worden gescheiden door een bomenrij van de rest van het projectgebied. De tuinen die tot het projectgebied behoren zijn bedekt met gras of in enkele gevallen gevuld met wildbegroeiing van voornamelijk braamstruiken en netels.

5.3.2 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

Voorgaand werd een landschappelijk bodemonderzoek verricht. Hieruit bleek dat een B-horizont met een sterke ijzeraanrijking over het hele terrein aanwezig was, terwijl een E-horizont enkel in het zuiden aanwezig was. De bovenliggende horizont toont duidelijk aan dat de bodem reeds tot op een bepaalde diepte bewerkt is.

5.3.3 Bodemopbouw a.d.h.v. verkennend booronderzoek

5.3.3.1 *Interpretatie onderzocht gebied*

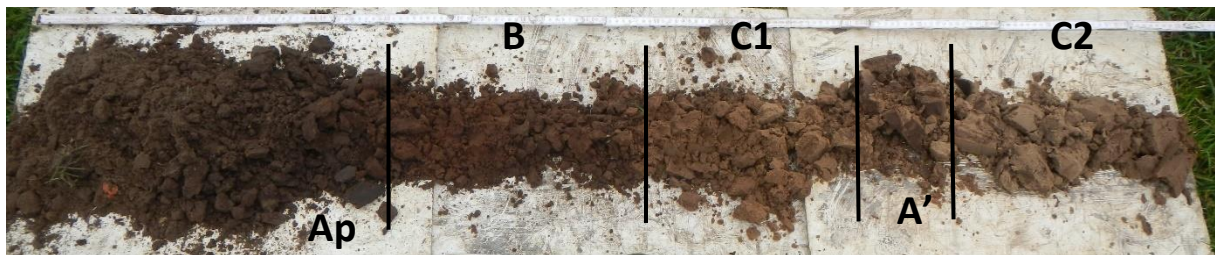
In totaal werden 228 boorpunten uitgezet, waarvan 2 niet uitgevoerd konden worden wegens aanwezigheid van een verharding net onder het oppervlak (VAB045 en VAB228). Van de 226 uitgevoerde boringen werd in twee gevallen een A-C bodemopbouw waargenomen (VAB097 en VAB102). Deze bevonden zich in de nabijheid van een depressie in het landschap, wat mogelijk de afwezigheid van een B-horizont kan verklaren. De overige 224 boringen vertoonden steeds een B-horizont.

De A-horizont is donkerbruin en humusrijk en komt overeenkomstig met de data uit het landschappelijke booronderzoek meestal voor tussen de 40 à 50cm diepte, uitzonderlijk reikt de A-horizont tot een diepte van 60 tot 70cm.

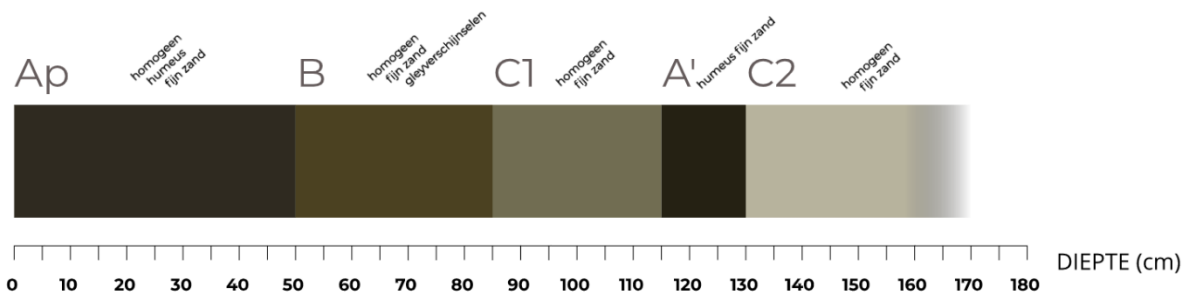
Bij boringen in de zuidoostelijke helft werd een podzolprofiel aangetroffen, in tegenstelling tot het landschappelijke booronderzoek werd het podzolprofiel niet uniform in de zuidelijke helft aangetroffen. Zowel binnen de podzolbodems als binnen de andere bodemprofielen is lokale variatie (zoals gleyvlekken, overgangshorizonten, etc.) zichtbaar. In de meeste gevallen is de E-horizont eerder beperkt in dikte, meestal tussen de 5 à 10cm. Echter kan men in bepaalde boringen een E-horizont waarnemen die tot 40cm dik is. Net als in het landschappelijke booronderzoek werden in heel wat boringen gleyverschijnselen waargenomen, meerderen daarvan bevatten ook effectief ijzerconcreties.

De diepte van de C-horizont varieert tussen de 90 à 170cm, bij het overgrote deel van de boringen varieert de diepte echter tussen de 90 à 120cm (bij 8 boringen werd deze laag niet aangeboord: VAB004, VAB005, VAB029, VAB125, VAB183, VAB184, VAB209, VAB210). Algemeen kan men stellen dat voor het onderzoeksgebied een goed afgedekte C-horizont aanwezig is, in de zuidoostelijke helft door de aanwezigheid van Podzol. In de noordelijke deel helft de B-horizont, hierop zijn echter vier uitzonderingen: twee waarbij de B-horizont vergraven is (namelijk VAB129 en VAB090) en twee waarbij de B-horizont afwezig is (VAB097 en VAB102).

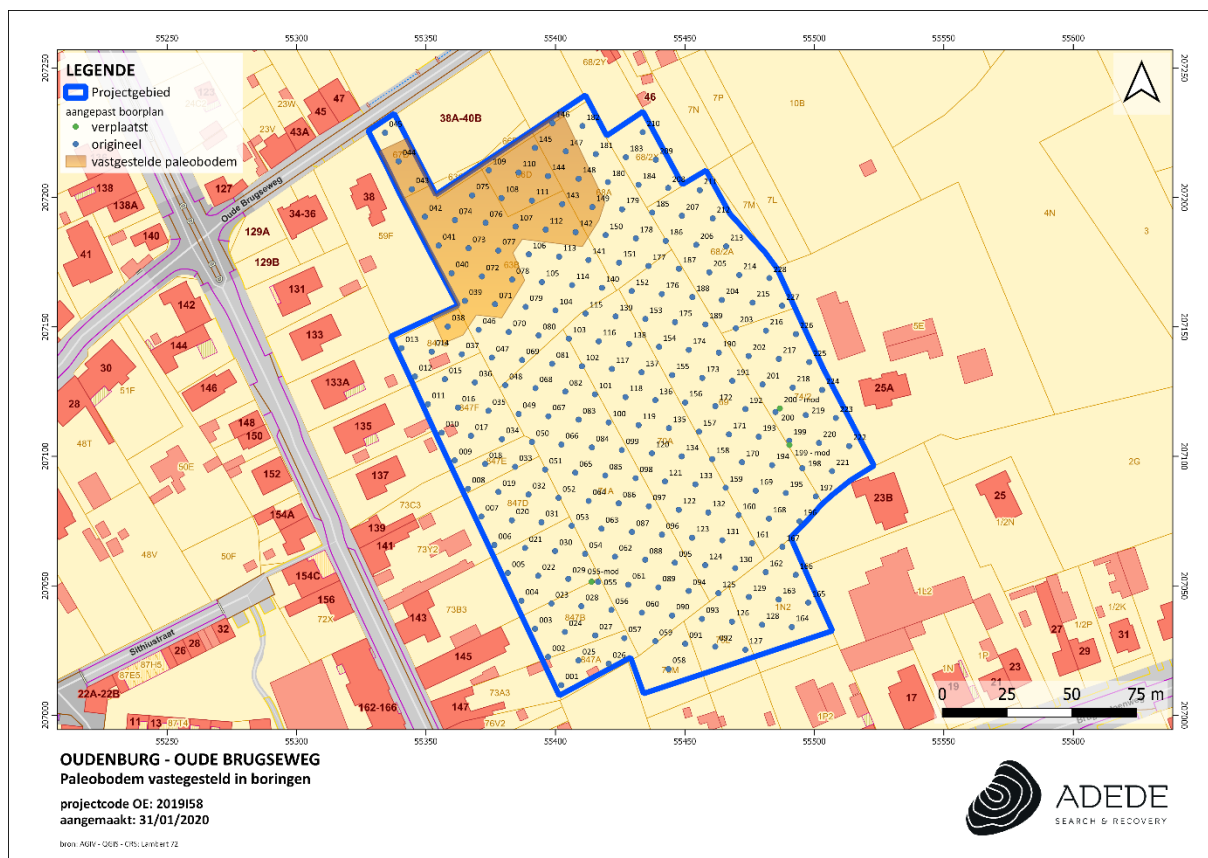
In het noord- / noordoostelijke deel van het projectgebied werd een paleobodem geïdentificeerd in 27 boringen (VAB038, VAB039, VAB040, VAB041, VAB042, VAB043, VAB044, VAB071, VAB072, VAB073, VAB074, VAB075, VAB076, VAB077, VAB078, VAB107, VAB108, VAB109, VAB110, VAB111, VAB112, VAB142, VAB143, VAB145, VAB146, VAB148, VAB149). Onder de C1-horizont manifesteert dit paleolaagje zich als een homogene, humeuze donkerbruine tot zwarte laag van fijn zand. De paleobodem (A') tussen tussen 3 en 9 cm in dikte. Hieronder werd een C2-horizont aangetroffen van lichtbruin fijn zand.



Figuur 14. typevoorbeeld van een boring met B- horizont en paleobodem (VAB 43)

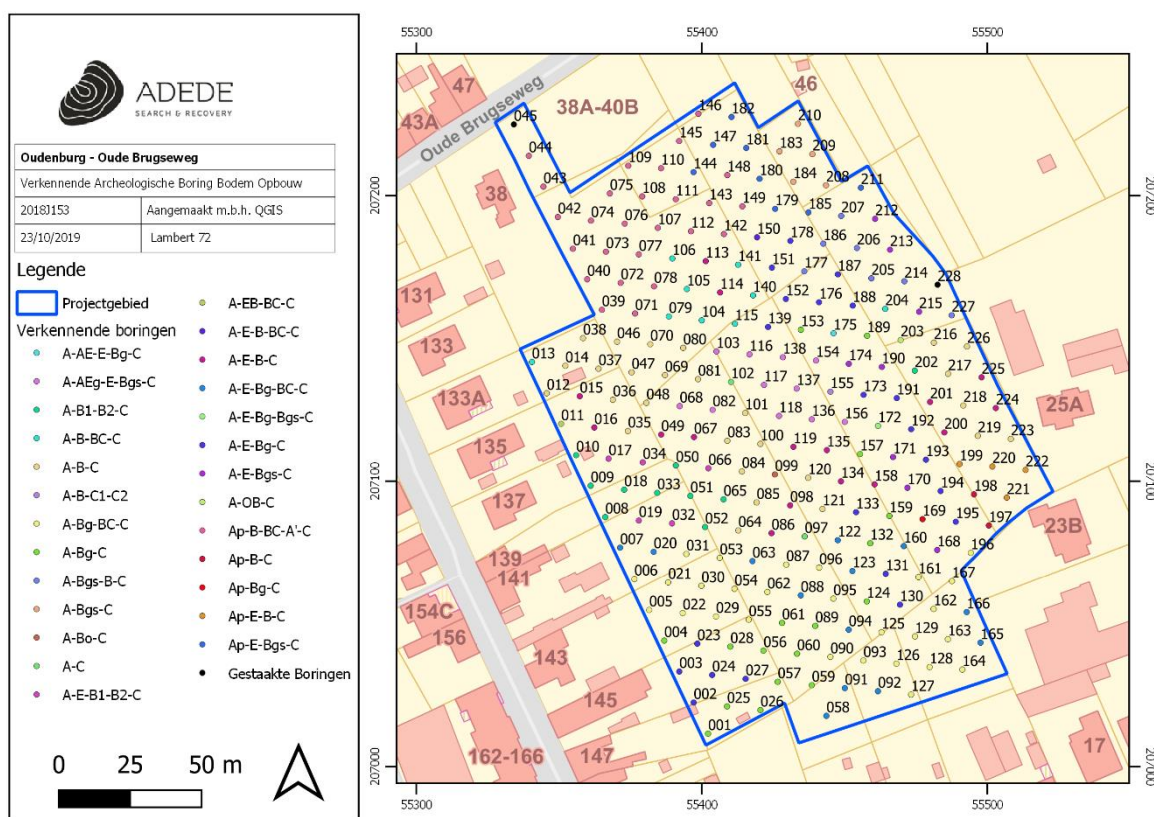


Figuur 15. Boordigram VAB 43



Figuur 16. Vastgestelde paleobodem in het noordoosten van het onderzoeksgebied

5.3.3.2 Beschrijving boringen



Figuur 17. Verkennend boring bodem opbouw.

5.3.4 Assessment vondsten

5.3.4.1 Administratieve gegevens

Boornummers	VAB003 VAB031
Materiaalcategorie	Vuursteen (SVU)
Contextbeschrijving	Verkennd archeologische boring

5.3.4.2 Methode en technieken assessment

Algemeen

Een verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Bijgevolg gebeurt het assessment van de monsters dan ook door een

vuursteenspecialist. Wanneer in de monsters andere vondstcategorieën (bot, aardewerk, metaal) naar voor komen, dan wordt een materiaalspecialist geraadpleegd die ervaring heeft met het specifieke type materiaal. Dit gebeurt echter enkel wanneer het materiaal niet intrusief is en het in situ vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites kunnen wijzen.

Terreinmethodiek

De vondsten zijn afkomstig uit monsters genomen tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op het terrein gelegen aan de Oude Brugseweg te Oudenburg. De bemonstering is gebeurd in een verspringend driehoeksgrid van 10x12m, waarbij met behulp van een edelmanboor (Ø12cm) sediment werd ingezameld in plastic emmers. Alle monsters werden uitgevoerd. Wegens de aanwezigheid van dikke wortels in de ondergrond werden enkele boorpunten lichtelijk verplaatst.

Behandeling boorresiduen

Alle ingezamelde monsters werden, conform de Code van Goede Praktijk, met zuiver water gezeefd over mazen van 2mm. Het zeefresidu werd in plastic vondstzakjes verzameld en na controle gedroogd bij kamertemperatuur. Vervolgens werd het zeefresidu handmatig en met het blote oog gecontroleerd op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkte vuursteen, natuursteen, aardewerk, etc.), als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten,...) indicatoren.

Specifieke methode assessment

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht voornamelijk uit naar de eventuele aanwezigheid van steentijd in het projectgebied, maar ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid kunnen wijzen, worden meegenomen. Dergelijke indicatoren beslaan onder andere uit aardewerk in prehistorische techniek of Romeins en middeleeuws aardewerk dat eveneens kan wijzen op de aanwezigheid van een sporensite. Laat- en postmiddeleeuws materiaal werd buiten beschouwing gelaten gezien dit materiaal ten gevolge van bemesting of bewerking van de bodem terecht kan gekomen zijn op de vindplaats en niet per sé wijst op een sporenvindplaats.

Wanneer bewerkte vuursteen wordt aangetroffen in een zeefresidu dan dient men de archeologische indicator nauwkeurig te waarderen, onder meer op verbrandings- en fragmentatiegraad. Ook de glans, patina en afronding van het artefact dienen te worden beschreven, alsook de het type grondstof.

5.3.4.3 Assessment vondsten

VONDST	CATEGORIE	VAB	DATERING	VERZAMELWIJZE	AANTAL	BODEMKUNDIGE NIVEAU
1	SVU	VAB003	INDET	Boring	1	Ap/E
2	SVU	VAB031	INDET	Boring	1	Ap/B



Figuur 18. Twee silex stukken aangetroffen tijdens de VAB.

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn twee vuursteenstukken ingezameld. Het eerste (VAB003) betreft een chip van minder dan 1cm in lengte, en de tweede (VAB031) is een stukje afslag van 3cm lengte. Beiden zijn verbrand. Er zijn geen aanwijzingen van retouchering. Geen van beide stukken vertoont voldoende bewijs om definitief te bepalen of het artefacten zijn of niet. Bovendien werden ze aangetroffen onderaan de Ap-laag, respectievelijk **in de Ap/E (VAB 003) en de Ap/B-horizont (VAB 031)**, en vertonen ze sporen van verploeging.³

³ Dimitri De Loecker

De aangetroffen silexartefacten zijn de enigste vondsten die bij het zeven werden weerhouden als zijnde potentieel prehistorisch of paleo-ecologisch interessant. Verder werden enkele minuscule, in hoofdzaak witte aardewerkfragmentjes in de zeefmonsters aangetroffen die echter dermate fragmentair waren dat datering en determinatie onmogelijk zijn. Een van deze witte aardewerkfragmentjes kan mogelijk ook een kleipijpfragmentje zijn (Figuur 19 – boven links).

Daarnaast vormen steenfragmenten van diverse omvang en soort het leeuwendeel van het ingezamelde materiaal. Hierbij is ijzerzandsteen of ijzerconcretie met voorsprong het meest voorkomende steentype (Figuur 19 – boven rechts). Het merendeel van het steenmateriaal is van natuurlijke origine. Ook werd een grote silexkern aangetroffen met op een zijde nog aanwezige cortex die werd gedetermineerd als een zijnde natuurlijk verweerd (Figuur 19 – onderaan). De in veel zeefmonsters aangetroffen organische fractie bestaat hoofdzakelijk uit humeus materiaal en wortelfragmenten.



Figuur 19. Divers aangetroffen materiaal tijdens de VAB. (bovenlinks: VAB 130-1, bovenrechts: VAB 198-1, onder: VAB 91-2)

5.3.5 Assessment stalen

Niet van toepassing, er werden geen stalen genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

5.3.6 Assessment Conservatie

Niet van toepassing, er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

5.4 Synthese onderzoeksresultaten Verkennend Archeologisch Booronderzoek

5.4.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

De verkennend boringen toonden aan dat er een goed bedekte C-horizont aanwezig is over bijna het hele projectgebied. Dit was vooral het geval in het zuiden, waar podzoliseatie aangetroffen is. In het noorden van het projectgebied werd een paleolithisch loopniveau waargenomen. In slechts vier van de 228 boringen werd de B-horizont niet waargenomen (tweemaal begraven, tweemaal afwezig - zie hierboven).

Al deze omstandigheden wijzen op een groot potentieel voor de aanwezigheid van een steentijdsite. Tijdens de verkennende boringen werd echter zeer weinig vuursteen aangetroffen, ondanks de veelbelovende omstandigheden.

Voor wat de fragmenten zelf betreft: ondanks tekenen van verbranding werden geen andere gebruikssporen waargenomen. Ze bevonden zich dan ook in de Ap-laag. Het is niet mogelijk om op basis van deze fragmenten een uitspraak te doen over een potentiële steentijdsite.

Verder werd duidelijk dat het grootste deel van het projectgebied 'bekroond' is door een Ap-horizont tussen 40 en 70 cm dik. Rekening houdend met het feit dat er podzoliseatie werd aangetroffen op de zuidoostelijke helft van het terrein, zou het kunnen zijn dat met zo'n intense menselijke bewerking een potentiële E-horizont met de bovengenoemde Ap-horizont werd vermengd.

5.4.2 Confrontatie met de resultaten van voorgaande onderzoeksfases

In het algemene komen de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek overeen met die van de landschappelijk booronderzoek. Een B-horizont werd waargenomen over bijna het hele terrein. Er is een donkere bruin, humeuze Ap-laag aanwezig over het volledige terrein, met een dikte van 40-70cm. Podzolprofielen werden aangetroffen in de zuidoostelijke helft, en niet over de volledige zuidelijke helft (zoals vermeld in het landschappelijke bodemonderzoek). Net als in het landschappelijke bodemonderzoek werden in enkele boringen gleyverschijnselen waargenomen, meerderen daarvan bevatten ook effectief ijzerconcreties. Algemeen kan men stellen dat voor het onderzoeksgebied een goed afgedekte C-horizont aanwezig is.

5.4.3 Waardering archeologische vindplaatsen

Er moet worden vermeld dat een mogelijke vuursteenlocatie nog steeds aanwezig zou kunnen zijn. Gezien het boorgrid bij verkennende archeologische boringen 10x12m bedraagt, bestaat de kans dat prehistorische vuursteenclusters door de mazen van het “net” vallen. Dergelijke clusters zijn vaak niet groter dan 15 tot 30m², waardoor het huidige beeld van de prehistorische aanwezigheid binnen het projectgebied sterk vertekend kan zijn.

5.5 Onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving en duiding? Stemt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*

Zie §5.4.2.

- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Er werd enkel een E horizont aangetroffen in het zuidoostenlijke deel van het projectgebied. Mogelijk werd de E horizont in de rest van het projectgebied verploegd.

- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*

Gezien het aantal boren dat over het projectgebied is uitgevoerd, en het relatief lage aantal gevonden stukken vuursteen, is het onwaarschijnlijk dat hier een prehistorische vindplaats aanwezig is. Verder vertoonden de gevonden stukken, hoewel verbrand, geen kenmerken van gereedschap of afslag, waardoor het moeilijk was om ze als artefacten te categoriseren.

- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is, wat is de aard (basiskamp,...) en de bewaringstoestand (primaire context, secundair,...) van de vindplaats?*

Niet van toepassing.

- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*

N.v.t.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*

N.v.t.

- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*

N.v.t.

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op waardevolle prehistorische vindplaatsen?*

N.v.t.

- *Voor een waardevolle prehistorische vindplaats die bedreigd wordt door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*

N.v.t.

- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

- *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor het vervolgonderzoek?*

N.v.t.

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*

N.v.t.

- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

N.v.t.

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

N.v.t.

- *Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig?*

N.v.t.

5.6 Besluit

5.6.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn enkele indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid aangetroffen die op de aanwezigheid van een prehistorische vindplaats kunnen wijzen. Een boorgrid van 10x12m kan het huidige beeld van de prehistorische aanwezigheid in het projectgebied mogelijk sterk vertekenen. Daarenboven bestaat de kans dat eventuele aanwezige prehistorische clusters tijdens deze verkennende fase niet werden aangeboord.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek, waarvoor deze verkennende boringen eveneens werden gebruikt, kan men echter stellen dat de aantetrouwen vuursteen vondsten zich niet in gunstige omstandigheden voor de bewaring van een steentijd site bevinden. De vondsten die werden aangetrouwen tijdens de verkennend boringen vertoonden tekenen van een ijzeren ploeg. Hoewel hier vondsten werden aangetrouwen, zijn ze niet langer in situ vanwege ploegen. Bijgevolg kan men stellen dat er weinig potentieel is op kennisvermeerdering.

5.6.2 Noodzaak verder onderzoek

Vanwege het feit dat zo weinig vuursteen werd teruggevonden in de loop van het verkennend booronderzoek, en dat die twee aangetrouwen stukken geen sterk argument bieden voor aanwezigheid van een steentijdvindplaats in het projectgebied, kan een verder onderzoek in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek niet verantwoord worden.

6 Prospectie met ingreep in de bodem d.m.v. proefsleuven

6.1 Methodiek

6.1.1 Doel van het onderzoek

De prospectie met ingreep in de bodem, door middel van proefsleuven had tot doel het vaststellen, evalueren, en waarderen van mogelijke archeologische resten die in het projectgebied aanwezig zijn, dit in het kader van de opmaak van de nota voor het volledige onderzoeksgebied.

In dit hoofdstuk wordt eerst de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

6.1.2 Planning van de proefsleuven en kijkvensters

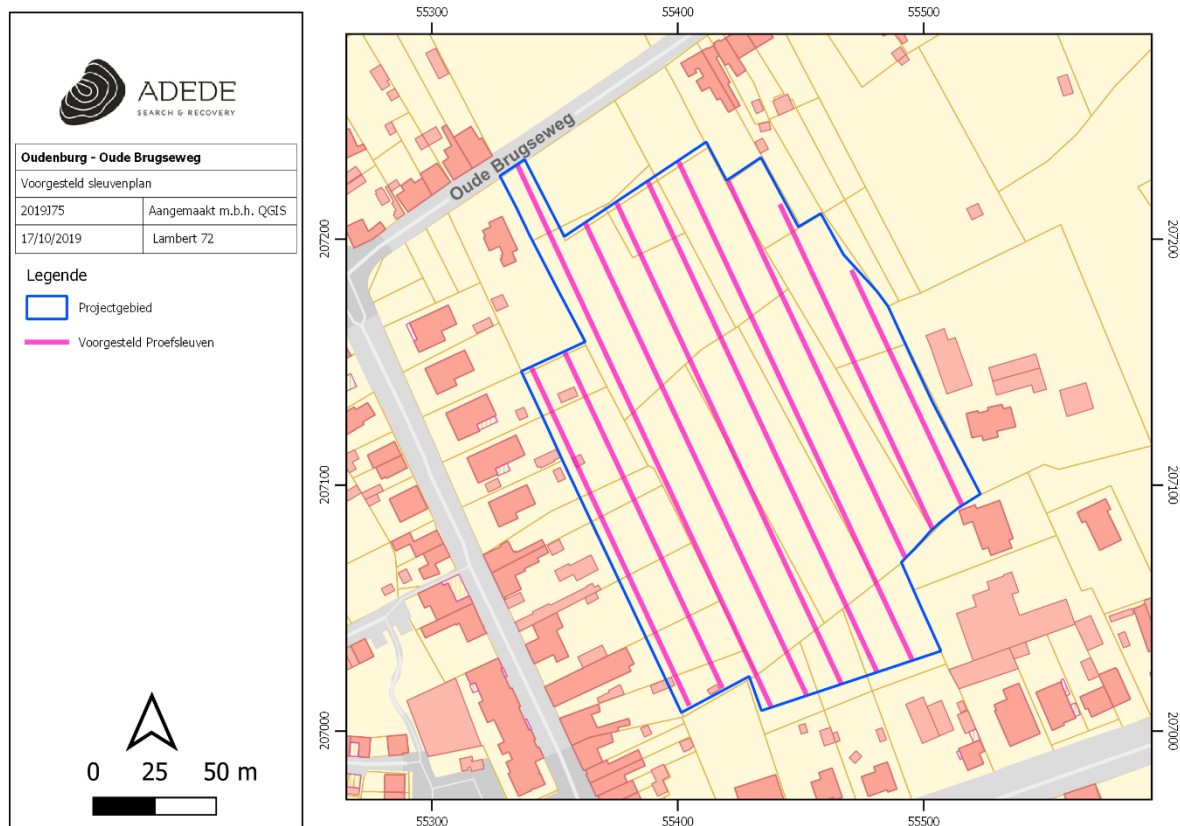
Volgens de Code van Goede Praktijk (CGP), “§5.3 Bepalen van de onderzoeksstrategie” dienden vier criteria in overweging genomen te worden voor het bepalen van de verdere onderzoeksstrategie: Mogelijk, nuttig, schadelijk en noodzakelijk. Er werd gekozen voor een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven.

6.1.3 Werkwijze en personele inzet

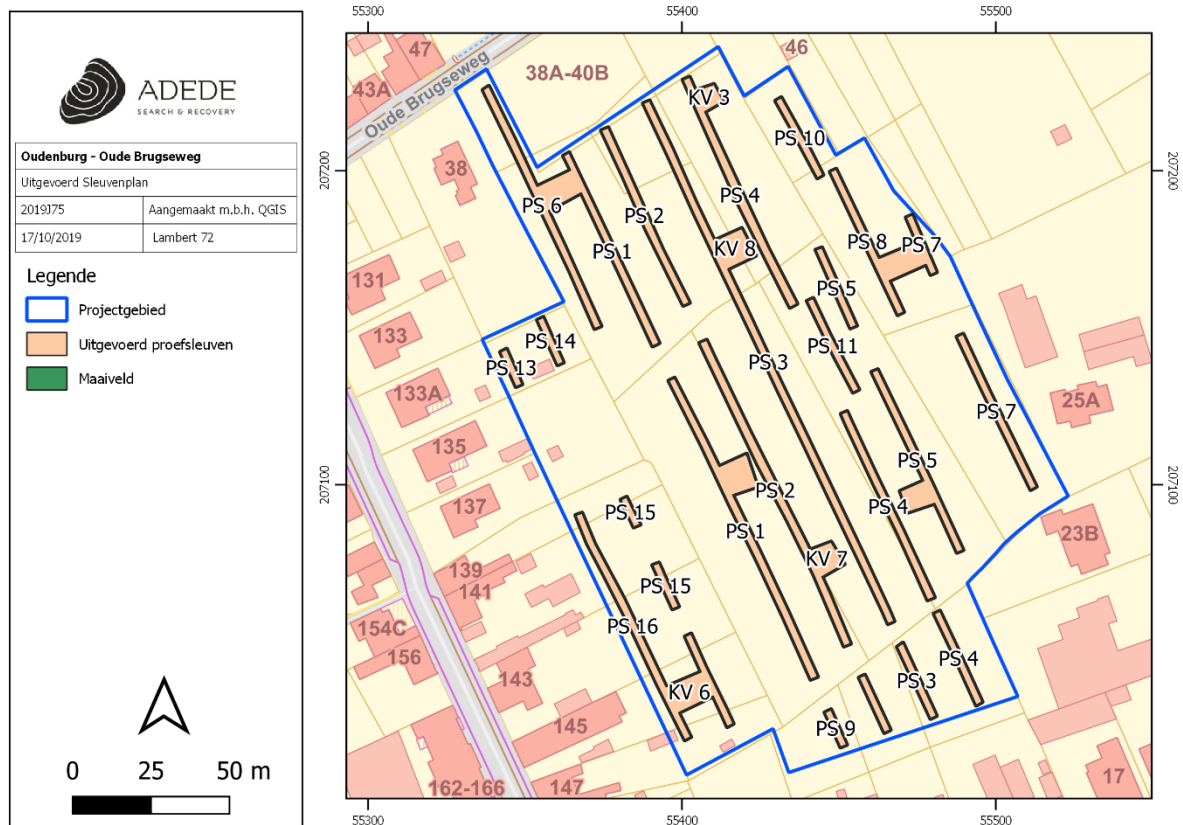
Het archeologisch veldwerk werd uitgevoerd 7, 8, 9, 14 en 15 oktober 2019. Dit veldwerk werd uitgevoerd door Margaret Logan (archeoloog, veldwerkleider ADEDE bvba) bijgestaan door Jolien Vranken (archeoloog, ADEDE bvba). De bodem werd na aanleg van de proefsleuven opgeschaafd ten einde een leesbaar archeologisch vlak te creëren. Daarna werden de sleuven gedocumenteerd (gefotografeerd en digitaal ingetekend). Voor het graaf- en opvulwerk werd gebruikt gemaakt van een 22,8-ton rupskraan met een tandeloze graafbak van 2m breed.

De registratie in het veld gebeurde conform de CGP §8.6.1. Er was maar een afwijking hiervan; dit wordt verderop uitgelegd onder §6.1.4. Het vlak, de bodemprofielen, en sporen werden gefotografeerd en digitaal ingetekend. Het digitaal inmeten geschiedde door een GNSS van het type MGB-Tech Ukko2, en het topografisch programma Carlson SurvPC. Met behulp van QGIS werden de verzamelde gegevens verwerkt tot gedetailleerde grondplannen. Alle GNSS-informatie werden ingemeten in Lambert-72 coördinaten. De verwerking van de resultaten en de opmaak van het assessmentverslag werd uitgevoerd door Margaret Logan.

Er werden in totaal 25 werkputten en 8 kijkvensters aangelegd. 2824,8m² van de oppervlakte werd aangelegd in de vorm van proefsleuven (10,3% van de totaal oppervlakte) en 680m² werd aangelegd in de vorm van kijkvensters (2,4% van de totaal oppervlakte). Hiermee is in totaal 12,7% van het onderzoeksgebied op haar archeologisch potentieel gewaardeerd doormiddel van proefsleuven, en is er voldaan aan de in de CGP vooropgestelde minimale dekkinggraad voor proefsleuvenonderzoek van 12,5%.



Figuur 20. Voorgesteld sleuvenplan.



Figuur 21. Uitgevoerd sleuvenplan.



Figuur 22. Overzicht foto PS 5



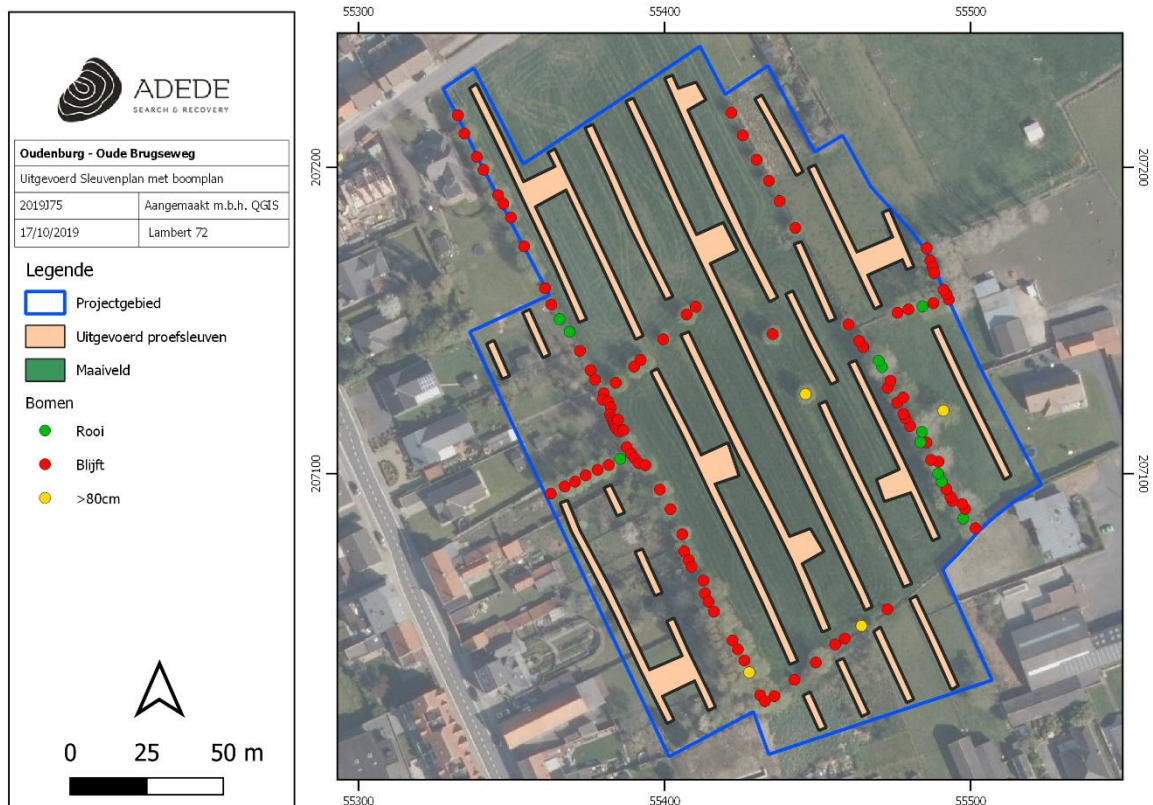
Figuur 23. Overzicht foto KV1 en KV 6

6.1.4 Afwijking van de Code van Goede Praktijk

Men kan zien dat de sleuven in stukjes werden opgebroken en twee sleuven (PS 10 en 11) werden verplaatst. Dit is te wijten aan het feit dat op het terrein grote bomen aanwezig waren en de opdrachtgever er de voorkeur aan gaf de meeste van deze bomen te behouden. Om hun wortelstructuur niet te verstoren, werd op basis van de kroonprojectie een marge van minstens 5 meter rond deze bomen aangehouden (zie Figuur 25).⁴ Zelfs in het zeldzame geval dat een boom mocht worden verwijderd, bevond deze zich steeds te dicht bij een andere boom die moest worden behouden. Aangezien bomen vooralsnog niet louter in functie van archeologie kunnen worden gerooid, werd dit stukje van het onderzoeksgebied niet archeologisch gewaardeerd en kan voor dit deeltje dus ook niet worden gegarandeerd dat deze afwijking geen negatieve impact heeft op een eventueel archeologisch bestand. Desondanks wordt met een dekkinggraad van 12,7% de opgelegde dekkingnorm gehaald en kan wanneer de lijn der resultaten van de rest van het onderzoek wordt doorgetrokken gezegd worden dat er met een relatieve waarschijnlijkheid geen of weinig archeologisch relevante sporen gemist zijn door deze afwijking.

Op de bijgevoegde shapefile van het werkputtenplan blijken een aantal proefsleuven breder uit te vallen dan voorzien. Er is zoals reeds vermeld wel degelijk gewerkt met een 22,8-ton rupskraan met een tandeloze graafbak van 2m breed. Deze niet voorziene anomalie is mogelijk te verklaren door een eventuele afwijking op de nauwkeurigheid van het GPS-sigitaal omwille van de vele bomen binnen het projectgebied.

⁴ <https://www.onroerenderfgoed.be/blog/graven-zonder-wortelbeschadiging>



Figuur 24. Uitgevoerd sleuvenplan op orthofoto met boomplan van de opdrachtgever.



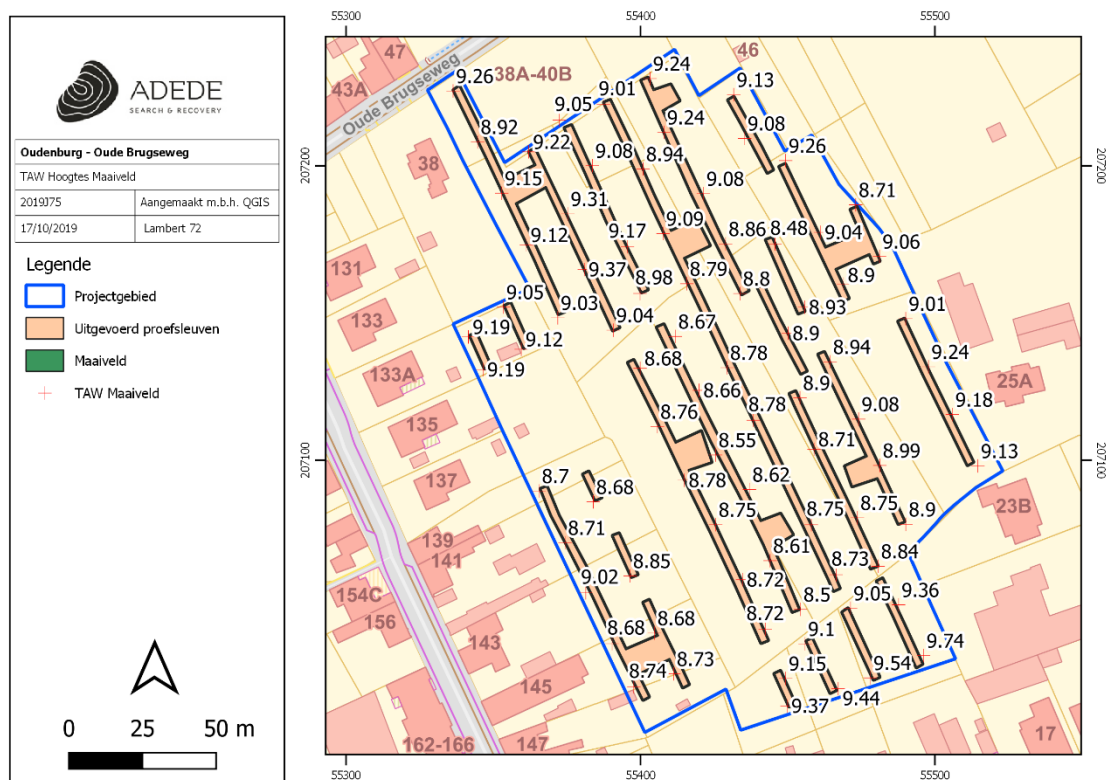
Figuur 25. Uitgevoerd sleuvenplan op orthofoto met buffer van 5m rond de bodem.

6.2 Assessment sporen en lagen

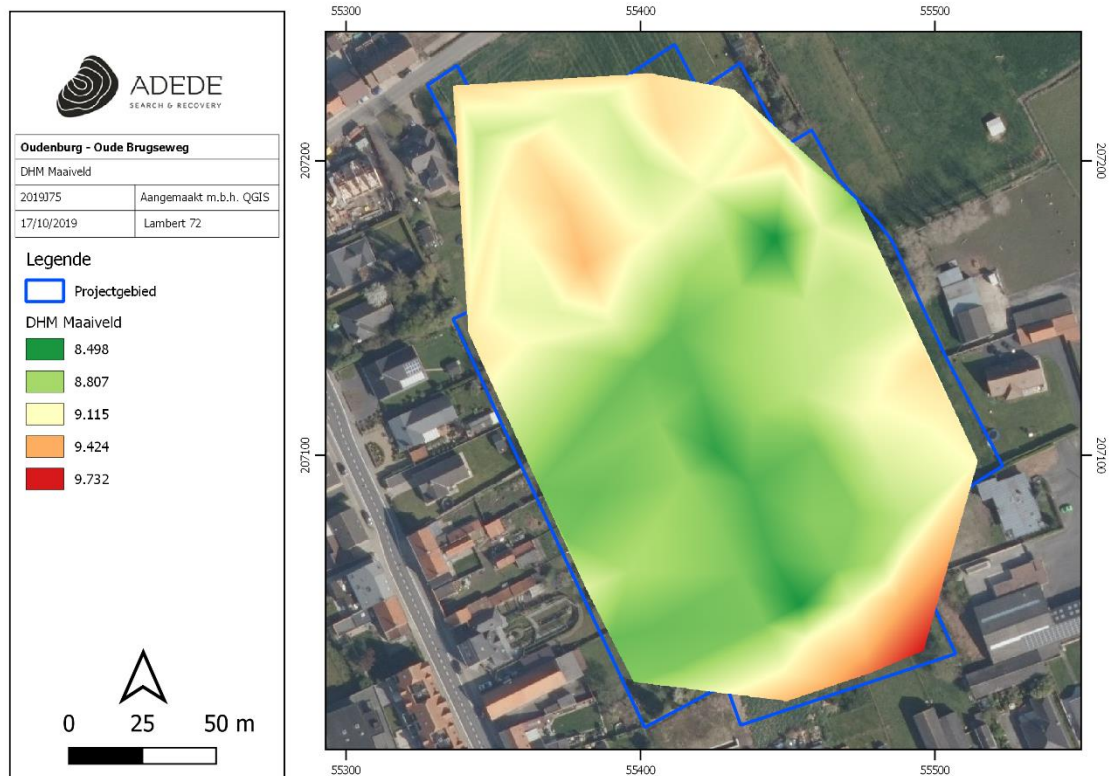
6.2.1 Situatie van het onderzoeksgebied

Het projectgebied bestaat voornamelijk uit twee grote percelen die dienstdoen als veld of akker. Langsheen de westzijde grenst het projectgebied aan een rij vrijstaande woningen, waarvan de westelijke grens een deel van deze percelen inneemt. Deze percelen worden gescheiden door een bomenrij van de rest van het projectgebied. De tuinen die tot het projectgebied behoren zijn bedekt met gras of in enkele gevallen gevuld met wildebegroeiing van voornamelijk braamstruiken en netels.

De uitgevoerde digitale hoogtemetingen tonen aan dat het hoogteverloop van het maaiveld binnen het projectgebied schommelt tussen maximaal 9,74m TAW en minimaal 8,48m TAW.



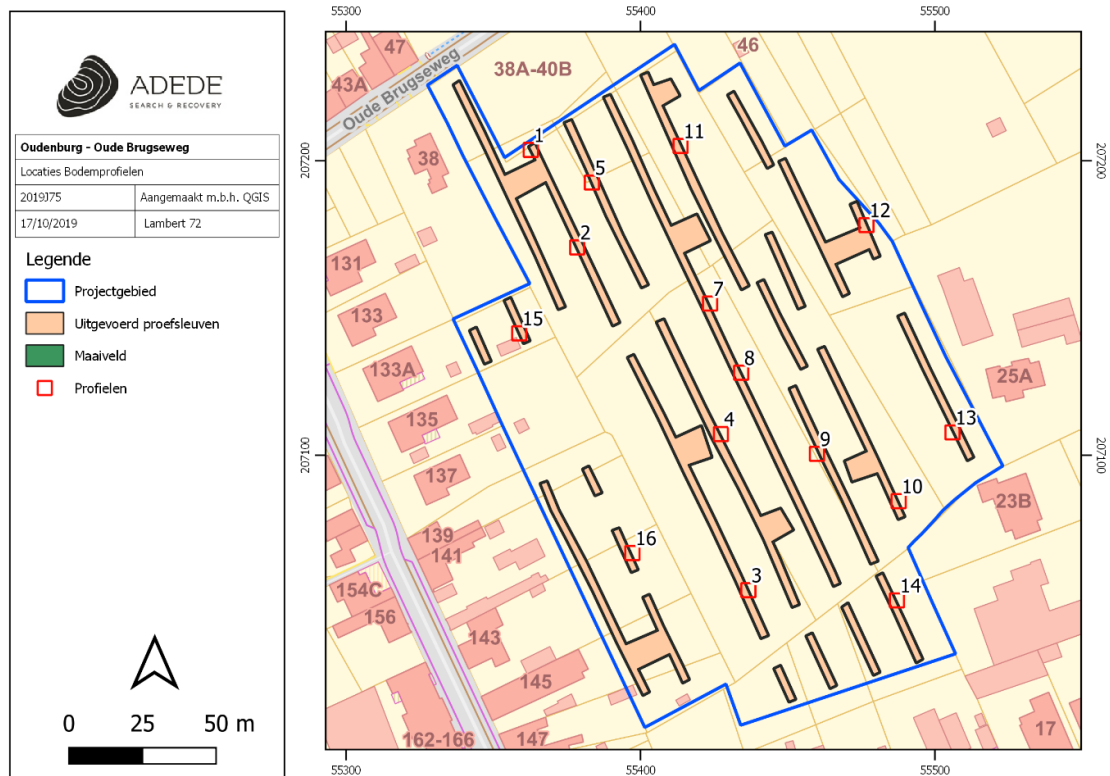
Figuur 26. Resultaten TAW-metingen maaiveld.



Figuur 27. Digitaal hoogtemodel o.b.v. TAW-metingen maaiveld.

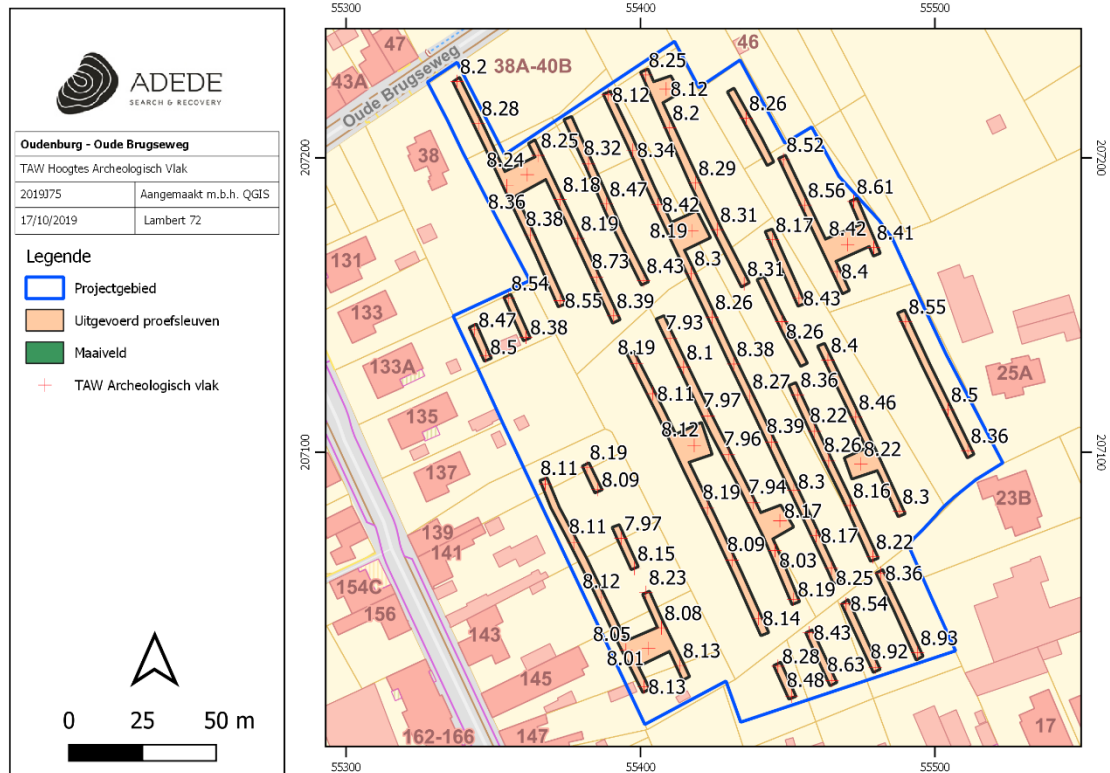
6.2.2 Bodemopbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 15 bodemprofielen aangelegd in geregistreerd. De profielen werden aangelegd om de uitvoerend archeoloog een inzicht te verschaffen in de lokale bodemopbouw, om dan op basis daarvan de diepte van het eerste relevante archeologische vlak te bepalen.

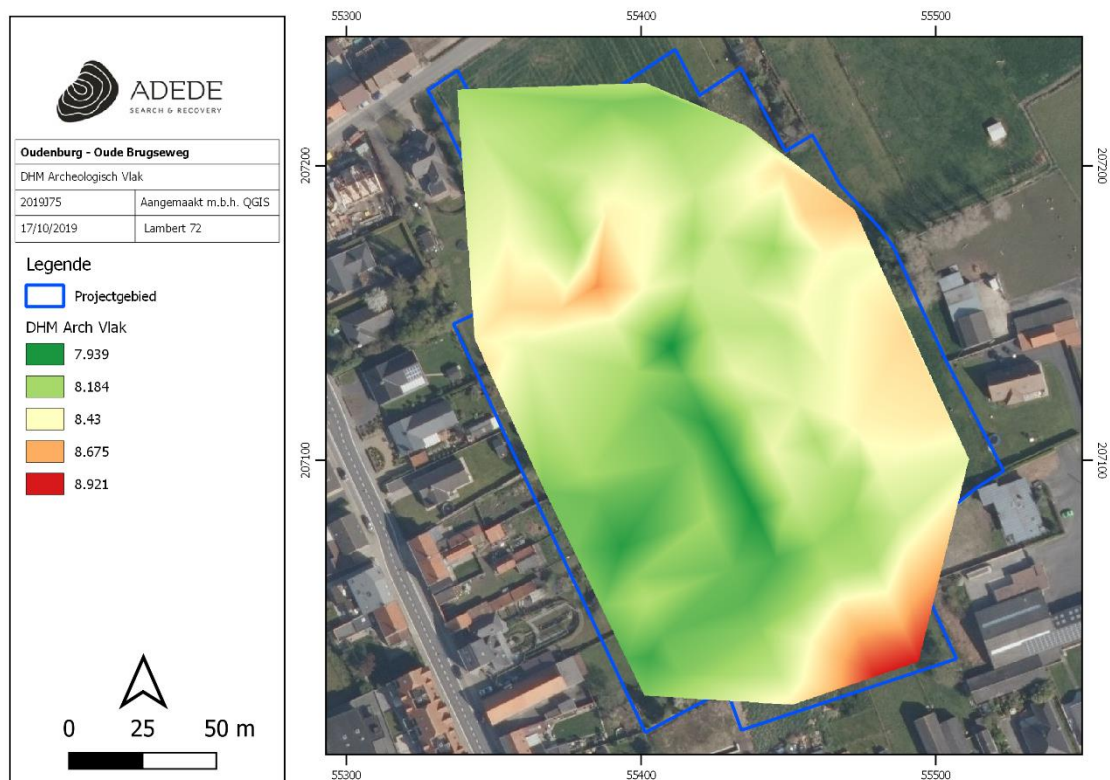


Figuur 28. Locaties bodemprofielen.

De hoogte van het archeologische vlak in de sleuven en kijkvensters werd systematisch digitaal ingemeten. Hieruit blijkt de hoogte van het archeologisch vlak te schommelen tussen maximaal 8,93m TAW en minimaal 7,93m TAW.



Figuur 29. Resultaten TAW-metingen archeologisch vlak.



Figuur 30. Digitaal hoogtemodel o.b.v. TAW-metingen archeologisch vlak.

Het merendeel van de geregistreerde bodemprofielen bestaan uit Ap-C bodemprofielen, waarbij de scherpe aflijning tussen A- en C-horizont laat vermoeden dat in dit stuk van het onderzoeksgebied een deel van de C-horizont (en eventueel ook een E- en B-horizont) in de Ap-horizont is opgegaan. In de profielkolommen waar nog een duidelijke podzolbodem kon worden herkend is de top van de lichtgrijze E-horizont verploegd en vermengd geraakt met de Ap-horizont, maar bleef de aanwezigheid van een E-horizont desondanks toch nog duidelijk waarneembaar.



Figuur 31. PR 13. A-C opbouw



Figuur 32. PR 13. A-C opbouw met aanzienlijke hoeveelheden ijzerconcretie in de C-horizont

In 5 van de profielen (PR 1, 2, 5, 11, en 15), allen in het noorden van het terrein, werd een dunne donkere band van 2-8 cm dik waargenomen. Deze werd tijdens de booronderzoeken ook al herkend en toen geïnterpreteerd als paleobodem. Ter hoogte van de Gaffelhoek, zo'n 800m ten oosten van het onderzoeksgebied, werd bij een proefsleuvenonderzoek van GATE een gelijkaardige donkere humeuze band herkend en als paleobodem uit het Tardiglaciaal gedetermineerd.⁵

⁵ Archeologienota met ID 11049



Figuur 33. Duidelijk zichtbare paleobodem en deels verploegde E-horizont.



Figuur 34. Duidelijk zichtbare paleobodem en verploegde top van de C-horizont.

6.2.3 Sporenbestand

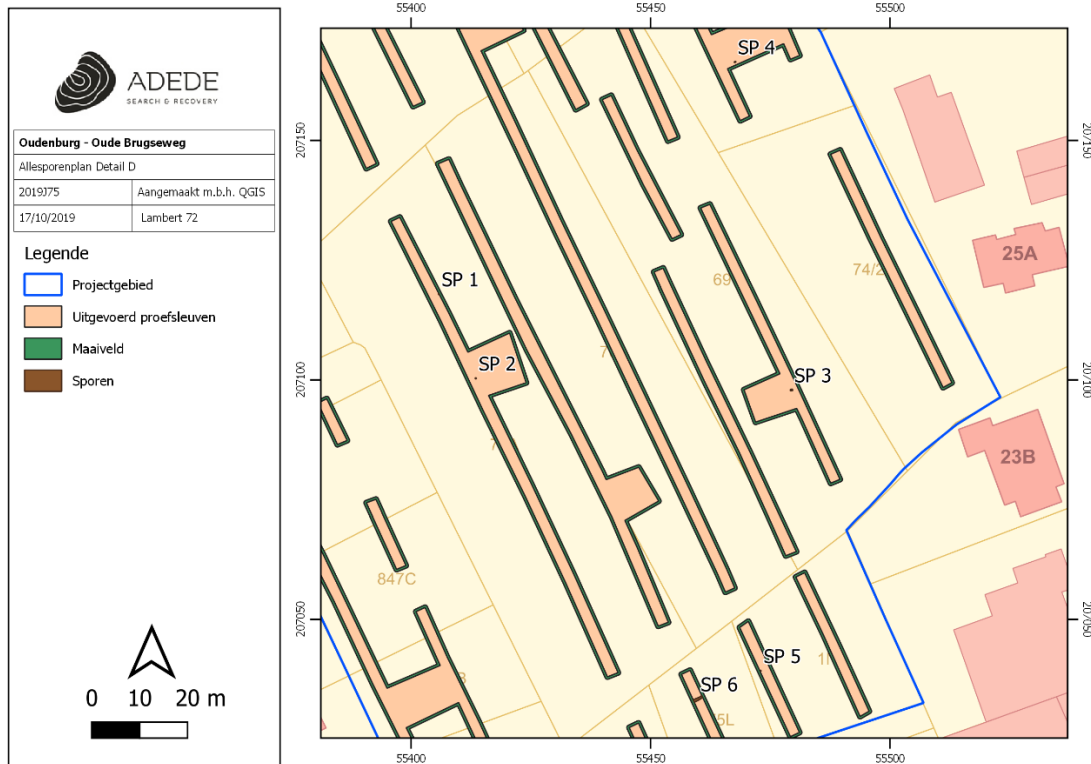
Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werden op het terrein slechts zes sporen aangetroffen en als dusdanig beschreven, geregistreerd en ingemeten. Vijf ervan zijn mogelijks paalsporen of kuilen. Een zesde spoor is een greppel (SP 6). Daarnaast werden vooral recente bodemverstoringen en biologische grondsporen mee ingemeten. De verstoringen werden vaak gekenmerkt door een scherpe aflijning.

Het gros van de verspreid over het terrein aangetroffen verstoring betreft vooral (sub)recente perceelsgreppels. De greppels tekenen zich scherp af, zijn donkerbruin tot zwart van kleur, soms erg humeus van samenstelling en volgen allemaal een min of meer identieke oriëntatie (hetzij NNW-ZZO, hetzij WZW-ONO). Wanneer de verstoringskaart wordt geprojecteerd op bijvoorbeeld de Atlas der Buurtwegen dan loopt het merendeel van de aangetroffen greppels gelijk of parallel aan de 19^{de}-eeuwse perceelsafbakening (Figuur 43). Ook de greppel die als spoor (SP6) werd ingemeten vertoont een gelijkaardige oriëntatie en moet misschien ook eerder als (sub)recente greppel gezien worden. Een vergelijkende toets met de Ferrariskaart (zie Figuur 44), waarop het onderzoeksgebied nog grotendeels als kreupelhout weergegeven staat, leert dat de greppels vermoedelijk ten vroegste eind 18^{de} eeuw hun oorsprong kennen. Enkel de WZW-ONO georiënteerde greppel in het zuiden van het onderzoeksgebied lijkt overeen te komen met een perceelsafbakening die ook op de Ferrariskaart al zichtbaar is. Andere verstoringen zijn onder andere te linken aan de afbakening van de tuintjes in het zuidwesten van het terrein (Figuur 45). Voorts werden ook enkele kuilen met recent dumpmateriaal en enkele duidelijk recente paalkuilen, afkomstig van afspanning, als verstoring ingemeten zonder deze verder te registeren.

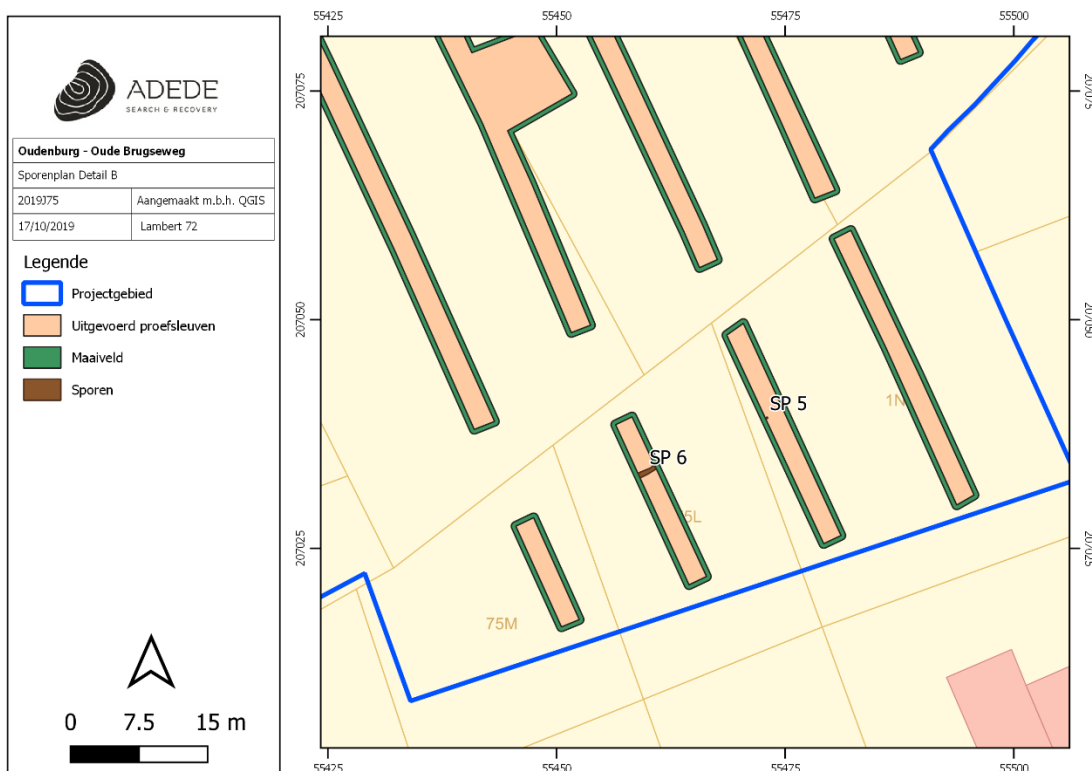
Het is niet ondenkbaar dat, gezien de staat van de her en der vastgestelde stevig afgetopte bodemopbouw, andere eventueel ooit aanwezige archeologische sporen met verloop van tijd door antropogene bodemingrepen verloren zijn geraakt door vermenging met de Ap-horizont. Ook de aangetroffen sporen zijn allemaal erg oppervlakkig bewaard – bv. de greppel (SP6) verdween haast onmiddellijk bij het schaven. Dit kan erop wijzen dat een deel van de sporen zijn afgetopt en opgenomen in de Ap-horizont.



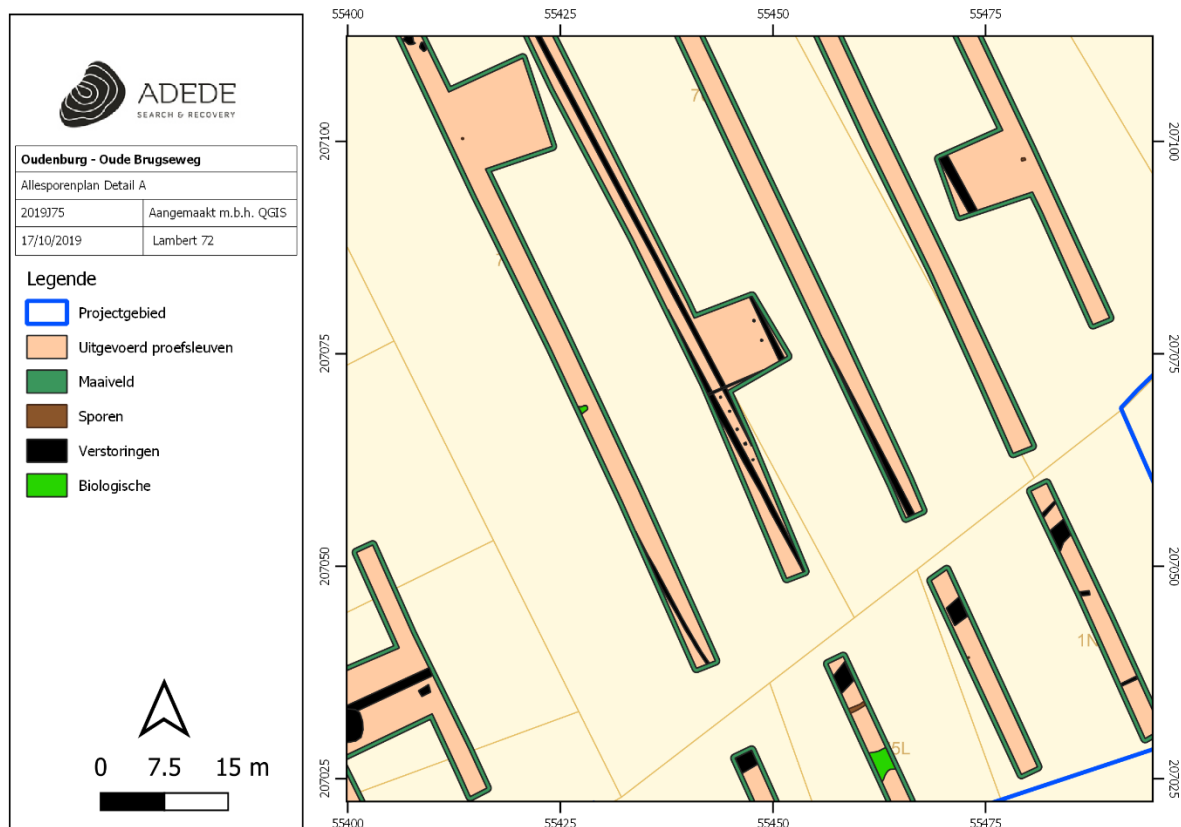
Figuur 35. Allesporenplan.



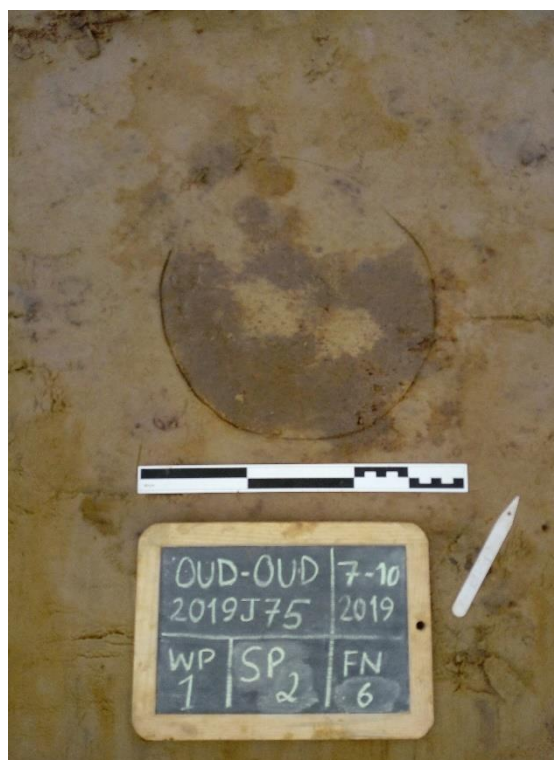
Figuur 36. Archeologische Sporen Detail.



Figuur 37. Allesporenplan Detail.



Figuur 38. Allesporenplan: Detail Verstoring



Figuur 39. SP2 & SP 6.



Figuur 40. Spoor 5.



Figuur 41. SP1 & SP3



Figuur 42. SP4



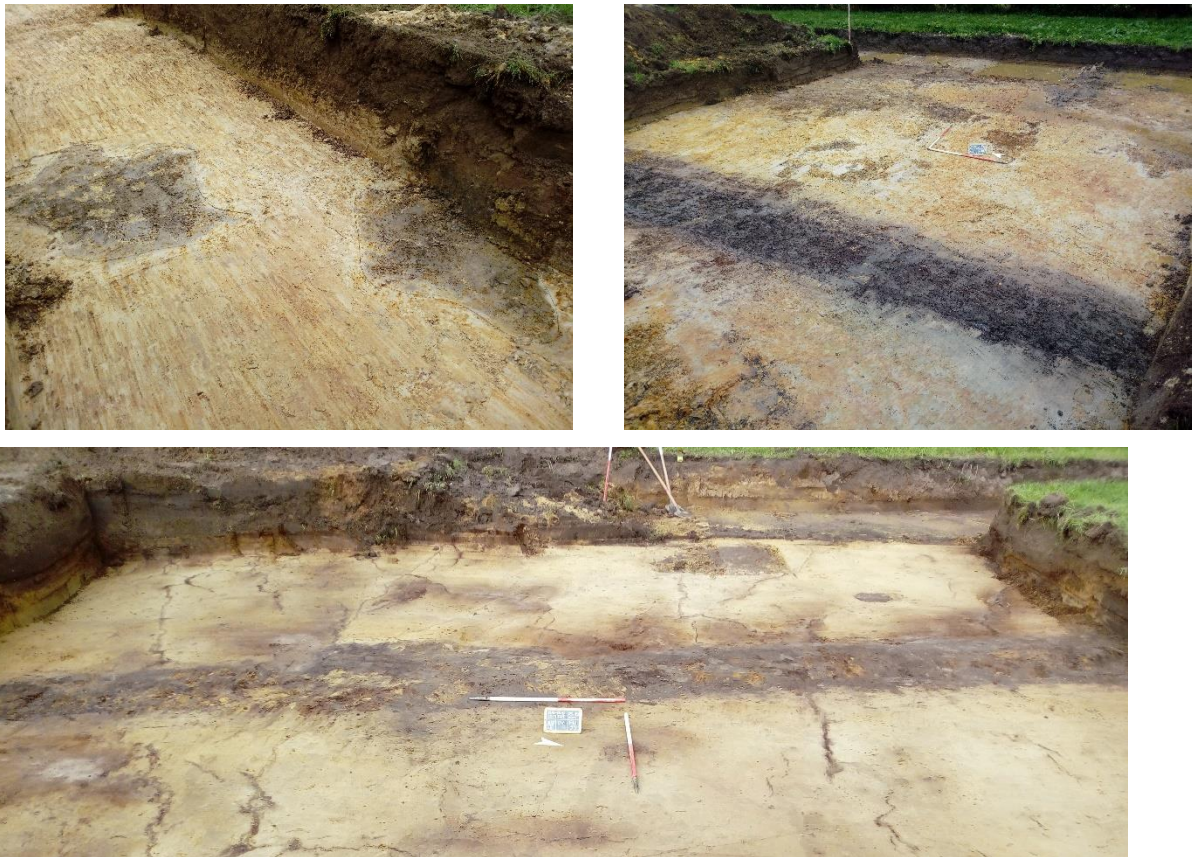
Figuur 43. Vastgestelde bodemverstoring geplot op Atlas der Buurtwegen



Figuur 44. Vastgestelde bodemverstoring geplot op de Kaart van Ferraris



Figuur 45. Vastgestelde bodemverstoring geplot op recente luchtfoto



Figuur 46. Vastgestelde bodemverstoring

6.2.4 Datering en interpretatie

Er werden slechts een beperkt aantal sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. Behalve SP6, een greppel die waarschijnlijk ook eerder als subrecente perceelsgreppel moet worden beschouwd, betreffen alle andere sporen kuilen. De sporen worden gekenmerkt door een donkere grijsbruine vulling. SP1, SP2, SP4 en SP5 kunnen eventueel als paalkuil geïnterpreteerd worden, hoewel na couperen bleek dat het om erg oppervlakkige sporen gaat. In geen van de spoorcontexten werd vondstmateriaal aangetroffen dat een datering van een van de kuilen toelaat.

6.2.5 Assessment vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden twee aardewerkfragmenten aangetroffen, een randfragment en een wandfragment, alsook de zool van een lederen schoen. Alle vondsten werden aangetroffen in de Ap-horizont.



Figuur 47. Vondstenplan.



Figuur 48. Aardewerk aangetroffen in Oudenburg.

De roodgebakken scherf (zie figuur 31) is geïdentificeerd als lokaal roodgebakken aardewerk, vermoedelijk te dateren tussen de 13^{de} en de 15^{de} eeuw. Het witte randfragment is post-middeleeuws. De conditie waarin het schoenfragment werd teruggevonden staat een verdere determinatie of datering in de weg.



Figuur 49. Overblijfselen van een leren schoen.

6.2.6 Assessment stalen

Niet van toepassing, er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.2.7 Assessment conservatie

Niet van toepassing.

6.3 Beantwoorden onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving en duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk bodemonderzoek?*

Zie hierboven §6.2.2 voor een beschrijving van de bodemopbouw van de profielgebied.

- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Het vermoeden bestaat dat over een deel van het onderzoeksgebied de E-B-horizontsequentie volledig werd opgenomen in de Ap-horizont ten gevolge van antropogene bodemingrepen, m.b. door ploegen.

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard en bewaringstoestand van deze sporen?*

Er zijn slechts vijf sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De ene wordt herkend als een greppel en de andere vier zijn mogelijk als paalgaten te determineren.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Neen.

- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Dateren van de sporen was niet mogelijk.

- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van occupatie of andere antropogene activiteiten?*

Nee, daarvoor is het sporenbestand binnen het projectgebied te gering en te diffuus.

- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings,...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*

Nee. Er kon geen onderling verband worden herkend in de weinige aangetroffen sporen.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?*

Nee.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en archeologische sporen?*

Gezien de duidelijk aftopping van de C-horizont zijn archeologische sporen mogelijk ook deels afgetopt of zelf volledig verdwenen.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...)?*

De duidelijke afgetopte bodemopbouw is een gevolg van langdurige en intensieve landbouwactiviteit ter hoogte van het onderzoeksgebied.

- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?*

Mogelijk. Gezien de duidelijk aftopping van de C-horizont zijn archeologische sporen mogelijk ook deels afgetopt of zelf volledig verdwenen.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*

Niet van toepassing

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*

n.v.t.

- *Welke vraagstellingen zijn er voor vervolgonderzoek relevant?*

Niet van toepassing aangezien geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

7 Synthese

De opdrachtgever plant in de deelgemeente Westkerke (gemeente Oudenburg, provincie West-Vlaanderen) ter hoogte van de Oudebrugse Weg een verkaveling in een projectgebied met een omvang van ca. 27500m². De totale oppervlakte van de verkaveling overschrijdt de drempelwaarde die werd ingesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid. Conform het Onroerenderfgoed-decreet van 12 juli 2013 en het decreet betreffende de wijziging van het Onroerend-erfgoeddecreet van 12 juli 2013 naar aanleiding van de ex-post evaluatie is daarom een archeologisch vooronderzoek vereist dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. ADEDE werd door de opdrachtgever aangesteld voor de uitvoering van dit vooronderzoek en de opmaak van deze archeologienota.

Het bureauonderzoek uitgevoerd in 2018 kon niet met zekerheid de aan- of afwezigheid van archeologische sporen in de bodem van het onderzoeksterrein aantonen. Een landschappelijk booronderzoek heeft de aanwezigheid van podzolisatie in het projectgebied aangetoond, met een goed bedekte C-horizont. Er werd besloten om eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren, waaruit de resultaten verder onderzoek zouden dicteren. Hierbij werden twee fragmenten vuursteen aangetroffen, beide niet dateerbaar en niet in situ. Op basis van de negatieve resultaten van het verkennend booronderzoek is besloten om direct over te stappen op een proefsleuvenonderzoek.

Tijdens het hierop volgende proefsleuvenonderzoek werden slechts enkele sporen en drie vondsten aangetroffen. Er is duidelijk geen sprake van een archeologische site.

Met de afronding van het proefsleuvenonderzoek lijkt wat betreft dit onderzoeksgebied een maximale kenniswinst bereikt. Er kan ook met relatieve zekerheid worden gesteld dat zich binnen de contouren van het projectgebied geen archeologische site schuilhoudt. Verder onderzoek is vanuit de optiek van kosten versus baten niet langer te verantwoorden. Hiermee is ADEDE bvba van mening dat het archeologische onderzoek is voltooid en dat het projectgebied voor verdere ontwikkeling mag worden vrijgegeven.

8 Bibliografie

Baelen, A., Cruz, F., Jacobs, J., Vergauwe, R., Wuyts, F., Laloo, P., Sergeant, J., 2019. *Archeologienota Verslag van Resultaten: Roksem – Gaffelhoek*. Bredene, Ghent Archeological Team bvba.

Verleysen A., 2018. *Archeologienota Oude Brugseweg te Oudenburg (West-Vlaanderen)*, ADEDE Archeologisch Rapport 354, Gent.

Internetbronnen:

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<http://www.geopunt.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten>

<https://geo.onroerenderfgoed.be>

<http://www.cai.be>

9 Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Afmetingen (cm)			TAW (m)	Vorm	Kleur		Vulling	Inclusies	Interpretatie	Datering
			Lengte	Breedte	Diepte			K1	K2				
0001	1	1	39	17			rond	D-gr					indet
0002	1	1	27	26			rond	grijs					indet
0003	5	1	52	43			RHG	D-gr					indet
0004	KV 2	1	31	20			ovaal	D-gr			roestversch, wortels		indet
0005	WP 3	1	16	16			rond	D-gr				gecoupeerd, echt niks	indet
0006	WP 12	1	200	50			Drlp	L-gr				greppel	

10 Fotolijst

N°	Spoor/sporen	Wp	Vlak	Wind- richting	Aard		Omschrijving/extra info	Datum
					Vlak aard	Profiel aard		
0001	PR 01	1		ZW		X		7/10/2019
0002	PR 02	1		ZW		X		7/10/2019
0003	WP 01 OV 01	1		NW	X			7/10/2019
0004	WP 01 OV 02	1		ZO	X			7/10/2019
0005	SP 01	1		NO	X			7/10/2019
0006	SP 02	1		NW	X			7/10/2019
0007	PR 03	1		O		X		7/10/2019
0008	WP 01 OV 03	1		NW	X			7/10/2019
0009	PR 04	2		O		X		7/10/2019
0010	WP 02 OV 01	2		ZW	X			7/10/2019
0011	PR 05	2		W		X		7/10/2019
0012	WP 02 OV 02	2		ZO	X			7/10/2019
0013	WP 3 OV 01	3		N	X			7/10/2019
0014	PR 07	3		O		X		7/10/2019
0015	PR 08	3		O		X		8/10/2019
015.2	WP 03 OV 02	3		N	X			8/10/2019
0016	PR 09	4		ZW		X		8/10/2019
0017	WP 4 OV 01	4		NO	X			8/10/2019
0018	SP 03	5		NW	X			8/10/2019
0019	PR 10	5		O		X		8/10/2019
0020	WP 05 OV 01	5		N	X			8/10/2019
0021	PR 11	4		NO		X		8/10/2019

0022	WP 04 OV 02	4		Z	X			8/10/2019
0023	WP 06 OV 01	6		N	X			8/10/2019
0024	KV 01 OV 01			NO	X			8/10/2019
0025	PR 12	7		O		X		9/10/2019
0026	WP 07 OV 01	7		N	X			9/10/2019
0027	WP 08 OV 01	8		N	X			9/10/2019
0028	KV 02 OV 01			Z	X			9/10/2019
0029	KV 02 SP 04			Z	X			9/10/2019
0030	WP 07 OV 02	7		N	X			9/10/2019
0031	PR 13	7		O		X		9/10/2019
0032	WP 09 OV	9		N	X			9/10/2019
0033	WP 03 OV 03	3		N	X			9/10/2019
0034	SP 05	3		ZW	X			9/10/2019
0035	SP 05 CP	3		ZW	X			9/10/2019
0036	PR 14	4		O		X		9/10/2019
0037	WP 04 OV 03	4		N	X			9/10/2019
0038	WP 10 OV	10		N	X			11/10/2019
0039	WP 11 OV	11		Z	X			11/10/2019
0040	KV 3 OV	KV3		Z	X			11/10/2019
0041	WP 12 OV	12		N	X			11/10/2019
0042	WP 13 OV 1	13		Z	X			14/10/2019
0043	PR 15	14		W		X		14/10/2019
0044	WP 14 OV 1	14		N	X			14/10/2019
0045	KV 4 OV	KV4		Z	X			14/10/2019
0046	KV 5 OV	KV5		NO	X			14/10/2019
0047	WP 15 OV 1	15		N	X			15/10/2019
0048	WP 15 OV 2	15		Z	X			15/10/2019
0049	WP 16 OV 1	16		N	X			15/10/2019

0050	KV 6 OV	KV6		NW	X			15/10/2019
0051	WP 15 OV 3	15		Z	X			15/10/2019
0052	KV 7 OV	KV7		W	X			15/10/2019
0053	KV 8 OV	KV8		W	X			15/10/2019
0054	SP 6	12		N	X		greppel; staat op fotoboard FN 41	11/10/2019

11 Vondstenlijst

Inventarisnr	WP	Spoor	Vlak	Kwadrant	Profiel	Laag	Materiaal categorie	Aantal	Datering	Beschrijving
0001	2	/					leder	1		ziel van een schoen?
0002	2	/					AW	1	LT	randfragment van een kleine bord
0003	2	/					AW	1	13-15de eeuw	Lokaal roodbakkend AW

12 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.....	- 20 -
Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).	- 21 -
Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.....	- 22 -
Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.....	- 23 -
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.....	- 24 -
Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.	- 26 -
Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.....	- 27 -
Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.....	- 28 -
Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.	- 29 -
Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.	- 30 -
Figuur 11. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.	- 31 -
Figuur 12. Uitgevoerd landschappelijk boorplan.	- 38 -
Figuur 13. Uitgevoerd verkennend boorplan (boven), verplaatste boringen VAB 055, VAB199 en VAB 200 (onder).....	- 43 -
Figuur 14. typevoorbeeld van een boring met B- horizont en paleobodem (VAB 43).....	- 45 -
Figuur 15. Boordigram VAB 43	- 45 -
Figuur 16. Vastgestelde paleobodem in het noordoosten van het onderzoeksgebied	- 46 -
Figuur 17. Verkennend boring bodem opbouw.	- 47 -
Figuur 18. Twee silex stukken aangetroffen tijdens de VAB.	- 49 -
Figuur 19. Divers aangetroffen materiaal tijdens de VAB. (bovenlinks: VAB 130-1, bovenrechts: VAB 198-1, onder: VAB 91-2)	- 50 -
Figuur 20. Voorgesteld sleuvenplan.....	- 57 -
Figuur 21. Uitgevoerd sleuvenplan.	- 58 -
Figuur 22. Overzicht foto PS 5	- 58 -
Figuur 23. Overzicht foto KV1 en KV 6	- 59 -
Figuur 24. Uitgevoerd sleuvenplan op orthofoto met boomplan van de opdrachtgever.....	- 60 -
Figuur 25. Uitgevoerd sleuvenplan op orthofoto met buffer van 5m rond de bodem.....	- 61 -
Figuur 26. Resultaten TAW-metingen maaiveld.	- 62 -
Figuur 27. Digitaal hoogtemodel o.b.v. TAW-metingen maaiveld.	- 63 -
Figuur 28. Locaties bodemprofielen.....	- 64 -
Figuur 29. Resultaten TAW-metingen archeologisch vlak.	- 65 -
Figuur 30. Digitaal hoogtemodel o.b.v. TAW-metingen archeologisch vlak.	- 65 -

Figuur 31. PR 13. A-C opbouw	- 66 -
Figuur 32. PR 13. A-C opbouw met aanzienlijke hoeveelheden ijzerconcretie in de C-horizont.....	- 66 -
Figuur 33. Duidelijk zichtbare paleobodem en deels verploegde E-horizont.	- 67 -
Figuur 34. Duidelijk zichtbare paleobodem en verploegde top van de C-horizont.	- 67 -
Figuur 35. Allesporenplan.	- 69 -
Figuur 36. Archeologische Sporen Detail.	- 70 -
Figuur 37. Allesporenplan Detail.	- 70 -
Figuur 38. Allesporenplan: Detail Verstoring	- 71 -
Figuur 39. SP2 & SP 6.....	- 71 -
Figuur 40. Spoor 5.	- 72 -
Figuur 41. SP1 & SP3	- 72 -
Figuur 42. SP4.....	- 72 -
Figuur 43. Vastgestelde bodemverstoring geplot op Atlas der Buurtwegen.....	- 73 -
Figuur 44. Vastgestelde bodemverstoring geplot op de Kaart van Ferraris	- 73 -
Figuur 45. Vastgestelde bodemverstoring geplot op recente luchtfoto.....	- 74 -
Figuur 46. Vastgestelde bodemverstoring	- 75 -
Figuur 47. Vondstenplan.	- 76 -
Figuur 48. Aardewerk aangetroffen in Oudenburg.....	- 77 -
Figuur 49. Overblijfselen van een leren schoen.	- 78 -