



OUDENBURG - SILVAGRO

2016K519 & 2016K522

Archeologienota

DEEL 2: Verslag van resultaten

Sander

Van De Velde

Pieter

Laloo

Ruben

Vergauwe

Ghent Archaeological Team bvba

Dorpsstraat 73

8450 Bredene

Project:

Oudenburg - Geleedbeek

Opdrachtgever:

Silvagro bvba

Sint Pieterskaai 72 bus 002

8000 Brugge

BTW BE0440 234 696

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)

Pieter LALOO

© 2017 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstafel

Colofon	i
Inhoudsopgave	ii
 Inleiding	 p.1
 DEEL 2: Verslag van resultaten	
HOOFDSTUK 1: Bureauonderzoek	
1.1 Beschrijvend gedeelte	p.2
1.1.1 Administratieve gegevens	p.2
1.1.2 Archeologische voorkennis	p.5
1.1.3 De onderzoeksoopdracht	p.5
1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek	p.8
1.2 Assessment	p.10
1.2.1 Landschappelijke situering	p.11
1.2.2 Historisch-cartografische situering	p.14
1.2.3 Archeologische situering	p.16
1.2.4 Interpretatie en datering onderzoeksgebied	p.18
1.2.5 Synthese bureauonderzoek	p.18
 HOOFDSTUK 2: Landschappelijk bodemonderzoek	
2.1 Beschrijvend gedeelte	p.23
2.2 Assessment	p.27
 HOOFDSTUK 3 : Synthese	
3.1 Potentieel tot kennisvermeerdering	p.32
3.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering	p.32
3.3 Samenvatting	p.32
 Bibliografie	 iii
Bijlage	iv

Inleiding

Silvagro bvba plant verscheidene bodemingrepen op weideland langsheen de gemeentegrens Oudenburg - Jabbeke (provincie West-Vlaanderen). De relevante percelen zijn in privé-eigendom van Silvagro. De werken kaderen in een paraplu-project voortgekomen uit de samenwerking tussen de provincie West-Vlaanderen en het Agentschap voor Natuur en Bos. Binnen dit kader streven beide instituten volgende doelen na: het uitvoeren van het doelgroepgericht beleid rond kleine Landschapselementen (KLE); de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD)^o binnen het Natura 2000 gebied.

Het Silvagro-project behelst drie planzones verspreid over Oudenburg (1) en Jabbeke (2). Het hier besproken deelproject beperkt zich tot de werken in Oudenburg meer bepaald de kadastrale percelen: Oudenburg/Afd. 2/Ettelgem/Sectie B/61A; 62A; 63-70; 91A. Concreet zal men trachten het landschap in te richten teneinde fauna- en florasoorten thuis in een poldergraslandschap te beschermen en stimuleren.

Oudenburg is niet gelegen in een vastgestelde archeologische zone, of een beschermde archeologische site.

GATE werd aangesteld om deze archeologienota op te maken.

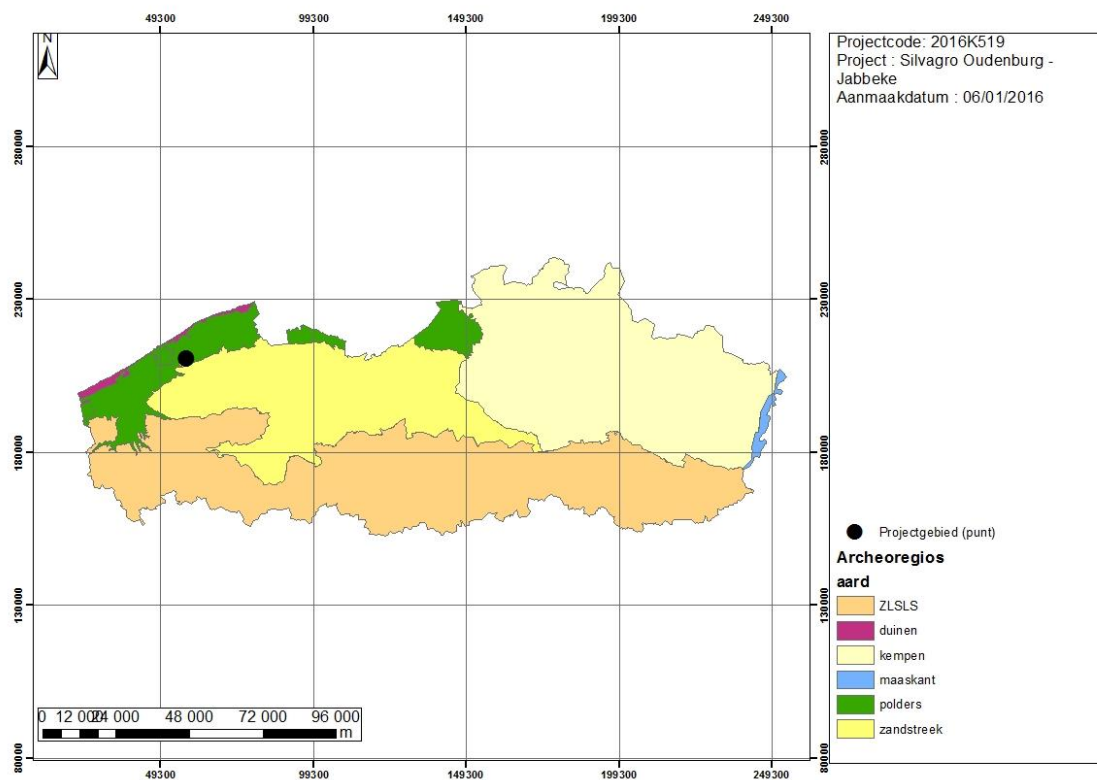
DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek

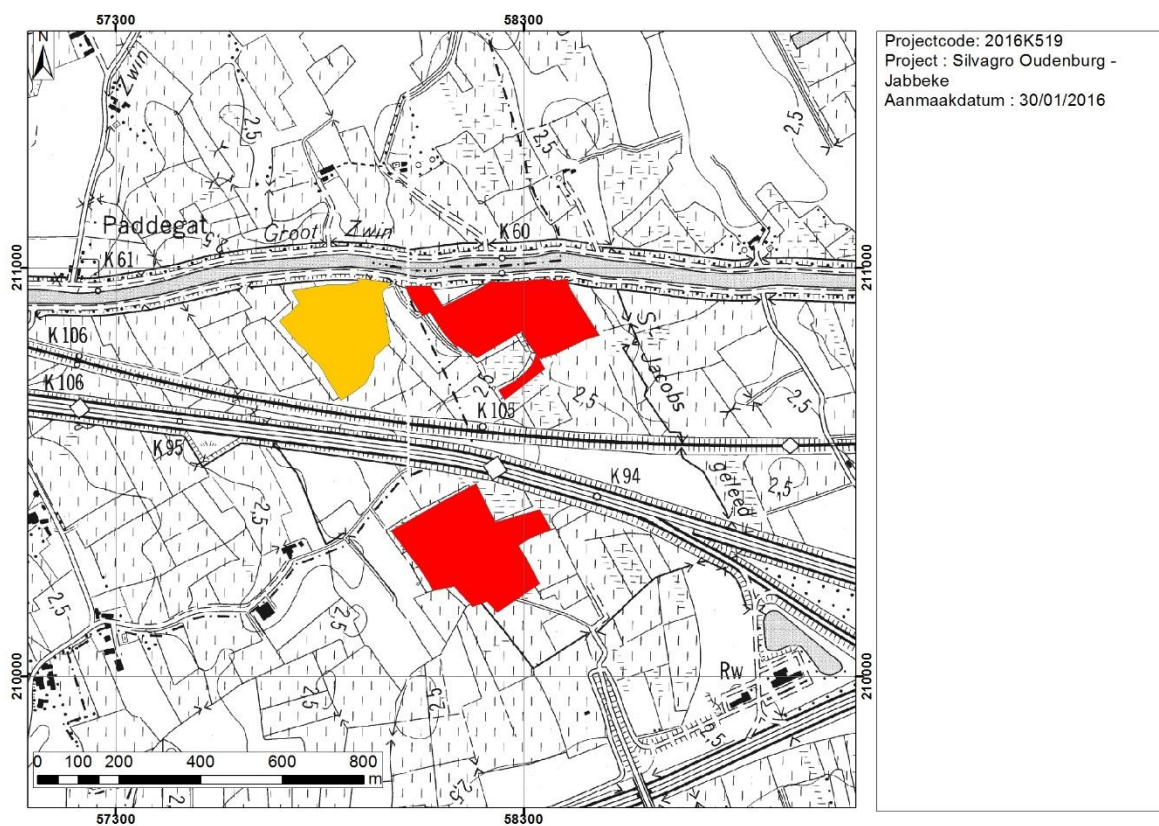
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

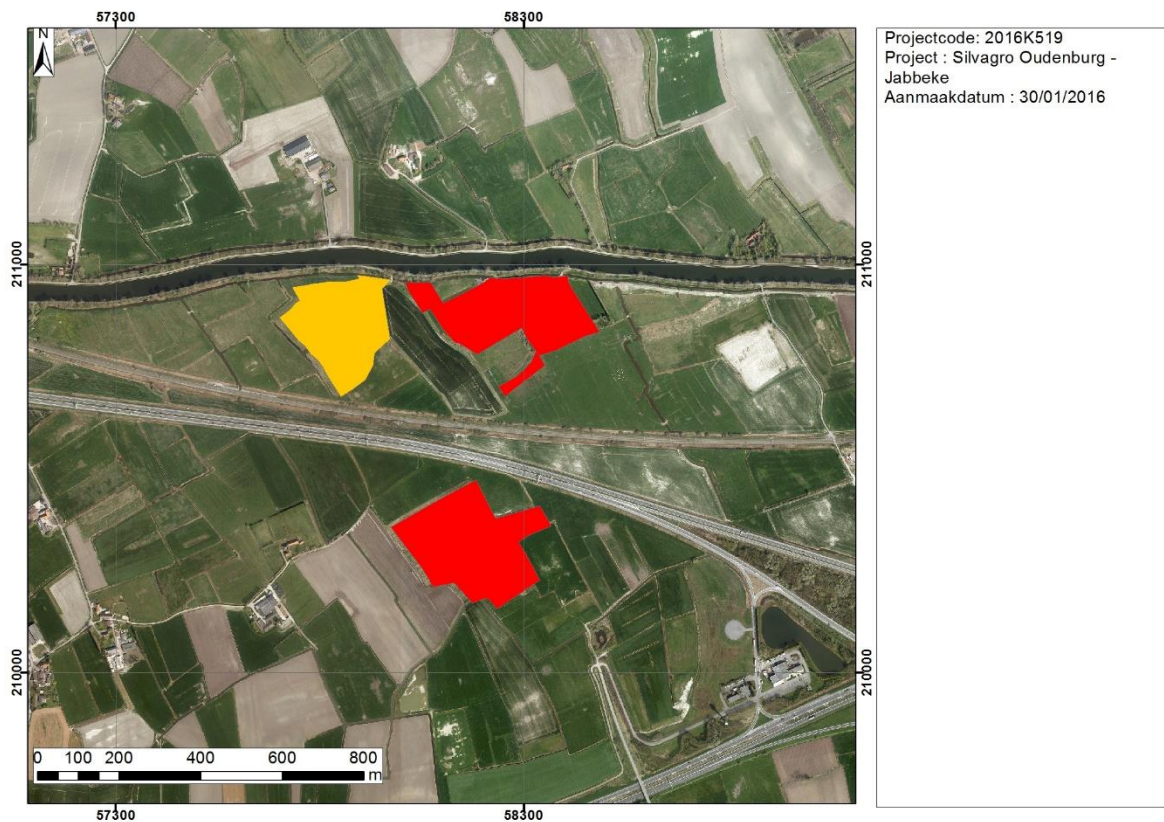
Projectcode van het vooronderzoek	2016K519										
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	-										
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074										
Bounding box:	<table> <tr> <th>X_1</th><th>y_1</th></tr> <tr> <td>57677,011</td><td>210901,07</td></tr> <tr> <td>57893,268</td><td>211069,40</td></tr> <tr> <td>58071,185</td><td>210839,97</td></tr> <tr> <td>57853,730</td><td>210672,83</td></tr> </table>	X_1	y_1	57677,011	210901,07	57893,268	211069,40	58071,185	210839,97	57853,730	210672,83
X_1	y_1										
57677,011	210901,07										
57893,268	211069,40										
58071,185	210839,97										
57853,730	210672,83										
Begin- en einddatum van de uitvoering van het onderzoek	Het bureauonderzoek in functie van de archeologienota ging van start op 9 januari en werd beëindigd op 12 januari 2017.										
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek										
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones (Fig.3).	Het projectgebied is 5 ha groot. Bodemingrepen beperken zich tot: - 6080 m² laaninrichting (1520 x 4 m) - 810 m² perceelgrachten (405 x 2 m) - 227 m² twee poelen (diameter 12 m) - De ingreepdiepten zijn respectievelijk 0,5 m, 1 m, en 1,5 – 2 m diep tegenover het maaiveld.										



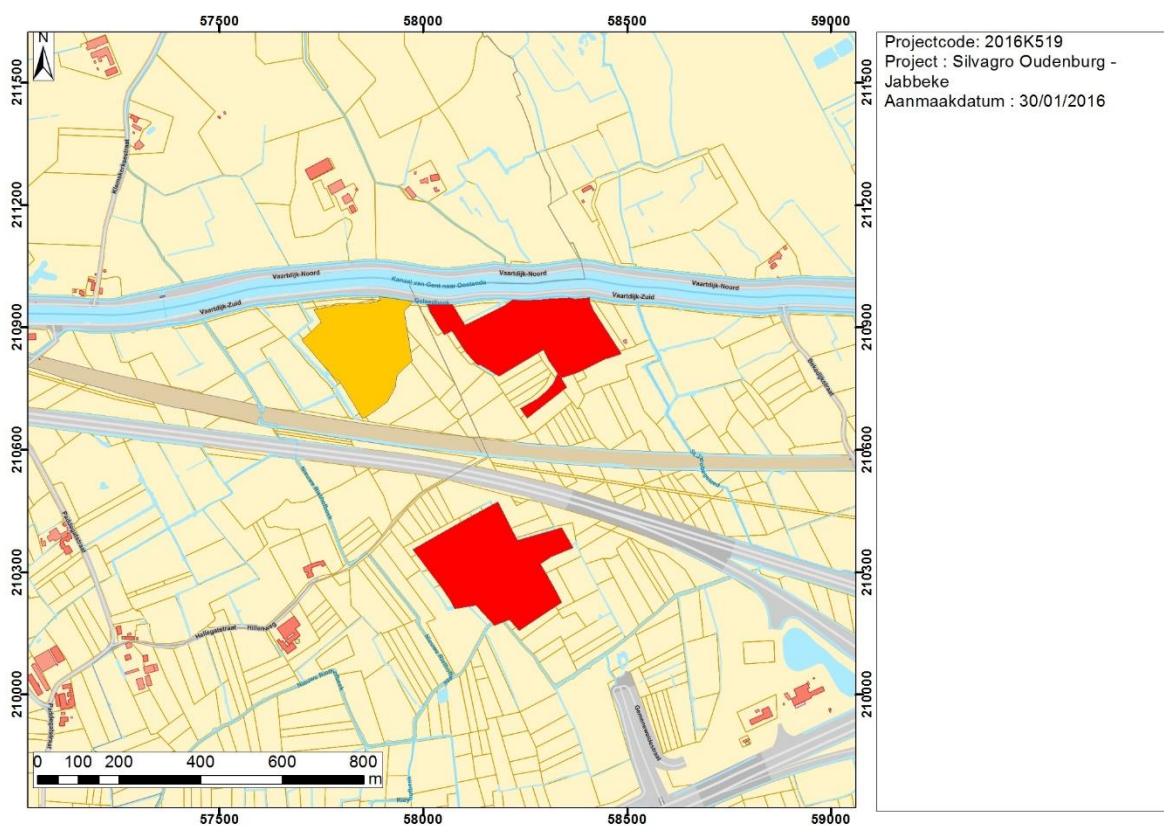
Figuur 1. Situering t.o.v. Vlaanderen (© Geopunt)



Figuur 2. Uitsnede topografische kaart met aanduiding het gedeelte van projectgebied op grondgebied Oudenburg in het oranje (© Geopunt)



Figuur 3. Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)



Figuur 4. Uitsnede kadasterkaart met aanduiding projectgebied (© Geopunt)

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er hebben nog geen archeologische prospecties, of opgravingen plaats gehad binnen het projectgebied.

1.1.3 De onderzoeksopdracht

1.1.3.1 *Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied*

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, de topografie, de geomorfologie, het bodemgebruik, de vegetatie en de historische ingrepen, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied opgesteld.

Specifieke vraagstellingen met betrekking tot de projectzone zijn:

- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

1.1.3.2 *Randvoorwaarden*

Nvt.

1.1.3.3 *Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden*

Het projectgebied situeert zich te Oudenburg (West-Vlaanderen), gelegen tussen gemeenten Oostende en Brugge. Het omvat volgende de kadastrale percelen (gegevens 2016): Oudenburg/Afd. 2/Ettelgem/Sectie B/61A; 62A; 63-70; 91A.

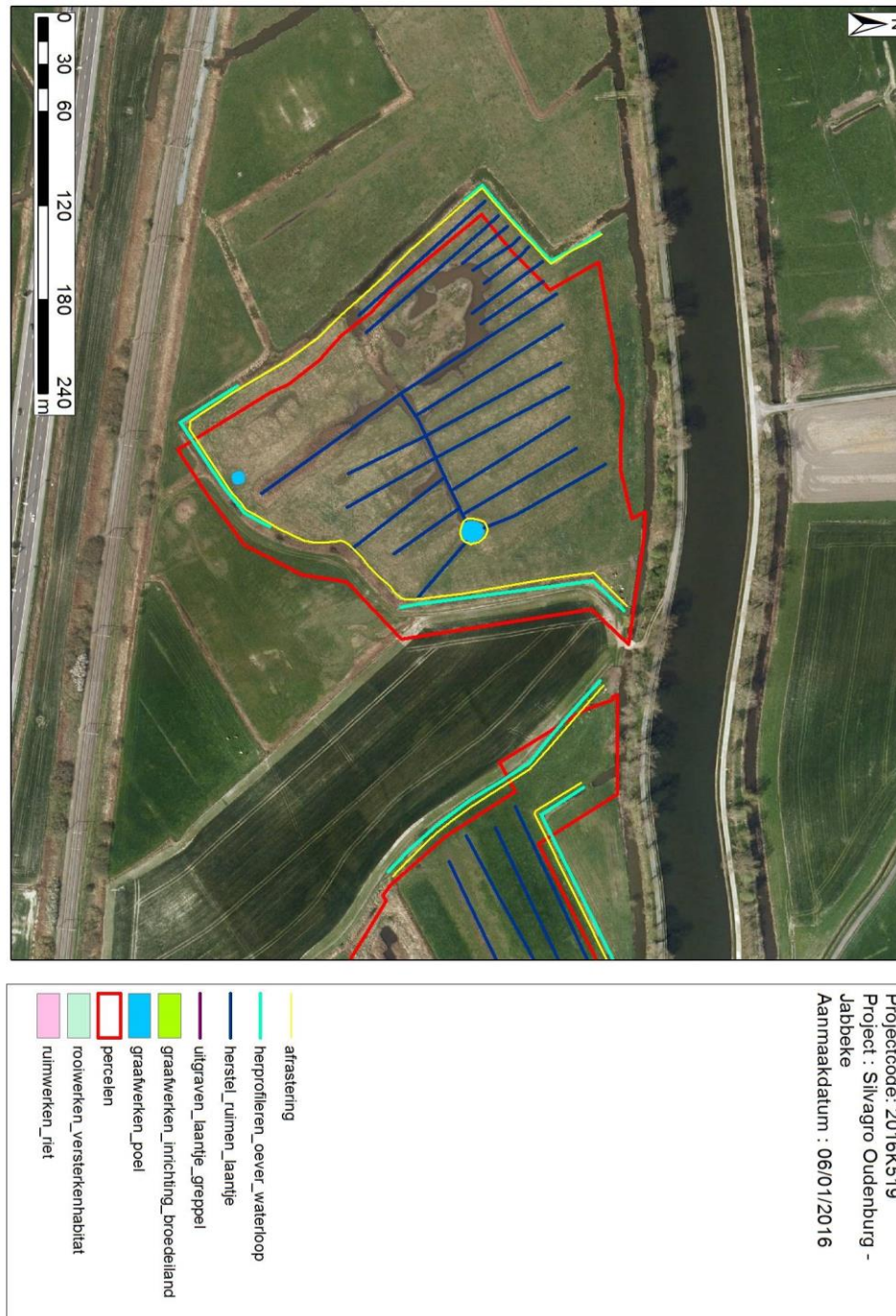
welke geklemd zijn tussen het kanaal Oostende-Brugge in het noorden en de E40(A10) autosnelweg in het zuiden. Het terrein is vlak, laaggelegen, omzoomd met natte grachten en tot vandaag ingericht als weideland.

De geplande ingrepen kaderen in een paraplu-project voortgekomen uit de samenwerking tussen de provincie West-Vlaanderen en het Agentschap voor Natuur en Bos. Binnen dit kader streven beide instituten volgende doelen na: het uitvoeren van het doelgroepgericht beleid rond kleine Landschapselementen (KLE); de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD)^o binnen het Natura 2000 gebied. Hiertoe wordt het voormalig ontveend polderland heringericht tot een poldergrasland, teneinde verwante fauna- en flora-soorten te beschermen en stimuleren.

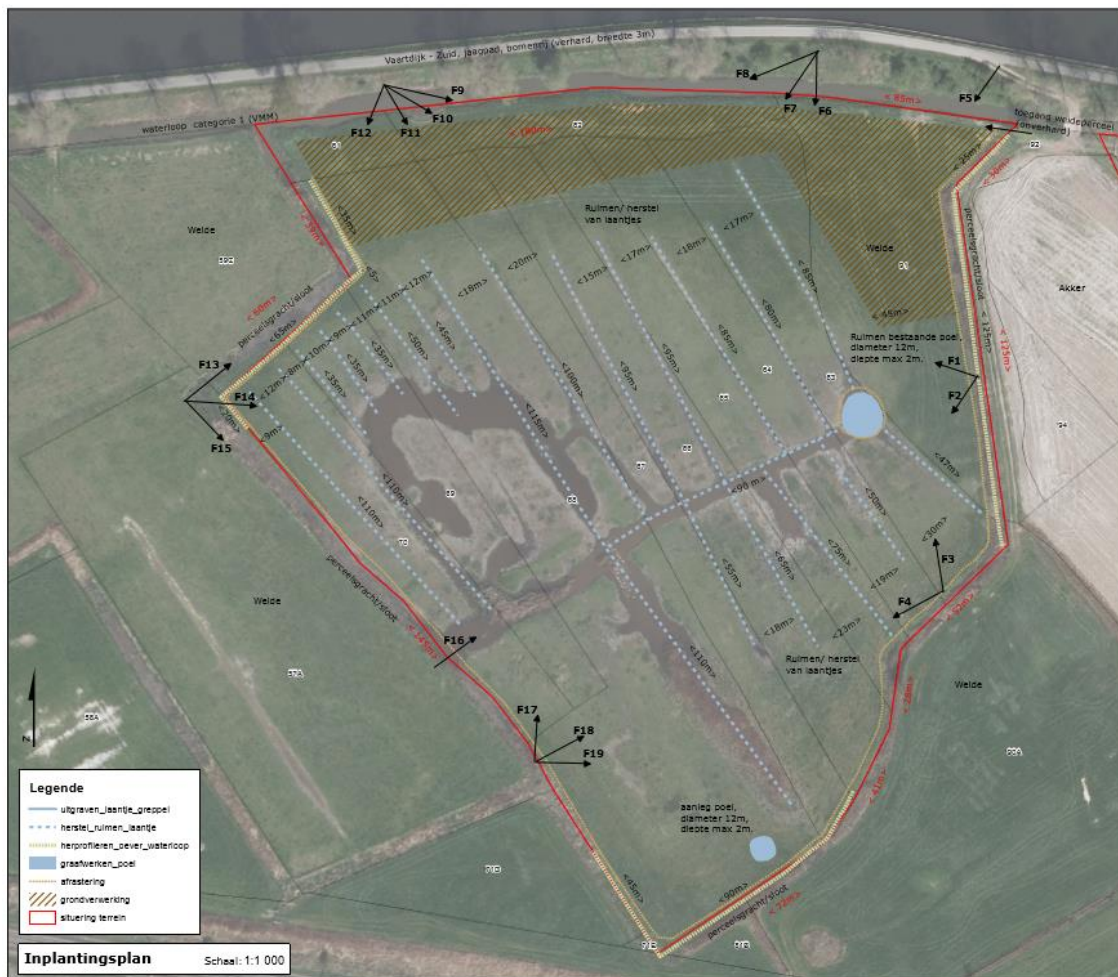
Het onderzoeksgebied is ca. 5 ha groot. Hierbinnen houden de werken in (Fig. 5):

- Het herstellen en (her)aanleggen van laantjes over een totale afstand van 1520 m (Fig. 5-8). De laantjes worden 4 m breed aangelegd (opp. 6080 m²). Vooraf worden over de hele breedte de graszoden afgeplagd. De laantjes worden uitgegraven in een dieptedriehoek, nl centraal tot 0,3 m en max. 0,5m tegenover de randen en het maaiveld.
- De laantjes simuleren een natuurlijke ontwateringstechniek en dragen bij aan het vormgeven van de biotoop van bepaalde vogels en waterorganismen. Het opnieuw uitgraven en profileren van perceelgrachten over een totale afstand van 405 m langs de rand van het projectgebied (Fig. 5 & 6). De breedte van de ingreepstrook is ca. 2 m. Hierbinnen wordt voornamelijk slib en ander aangereikt sediment geruimd.

- Twee poelen zullen worden uitgegraven; één centraal gelegen in het gebied en één aan de zuidrand (Fig. 8). Er wordt getracht de kuilen een natuurlijke vorm en voorkomen te geven: een cirkelvormige kom met glooiende wanden, doormeter 12 m en centrale diepte ca. 2,0 m tegenover het maaiveld. Om de bekkens als drenkpoelen voor vee te kunnen gebruiken worden de zuidzijden voorzien van een erg zachte hellingsgraad (inloop). Daarnaast hebben de waterpartijen tot doel een habitat voor amfibieën, watervogels en andere waterorganismen te vormen.

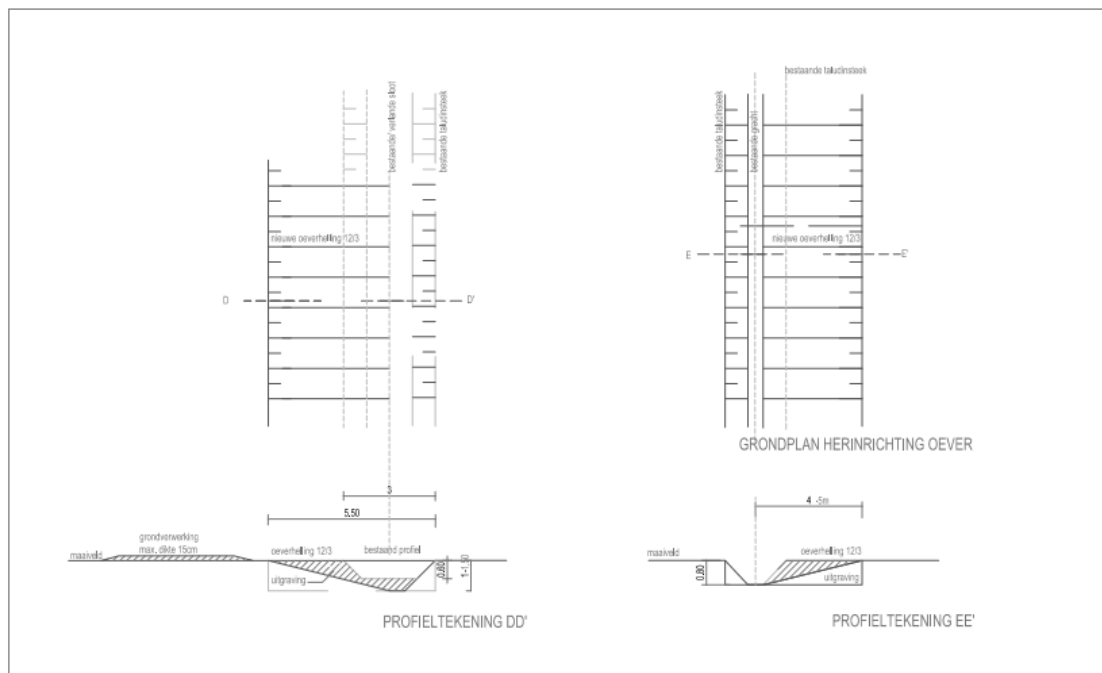


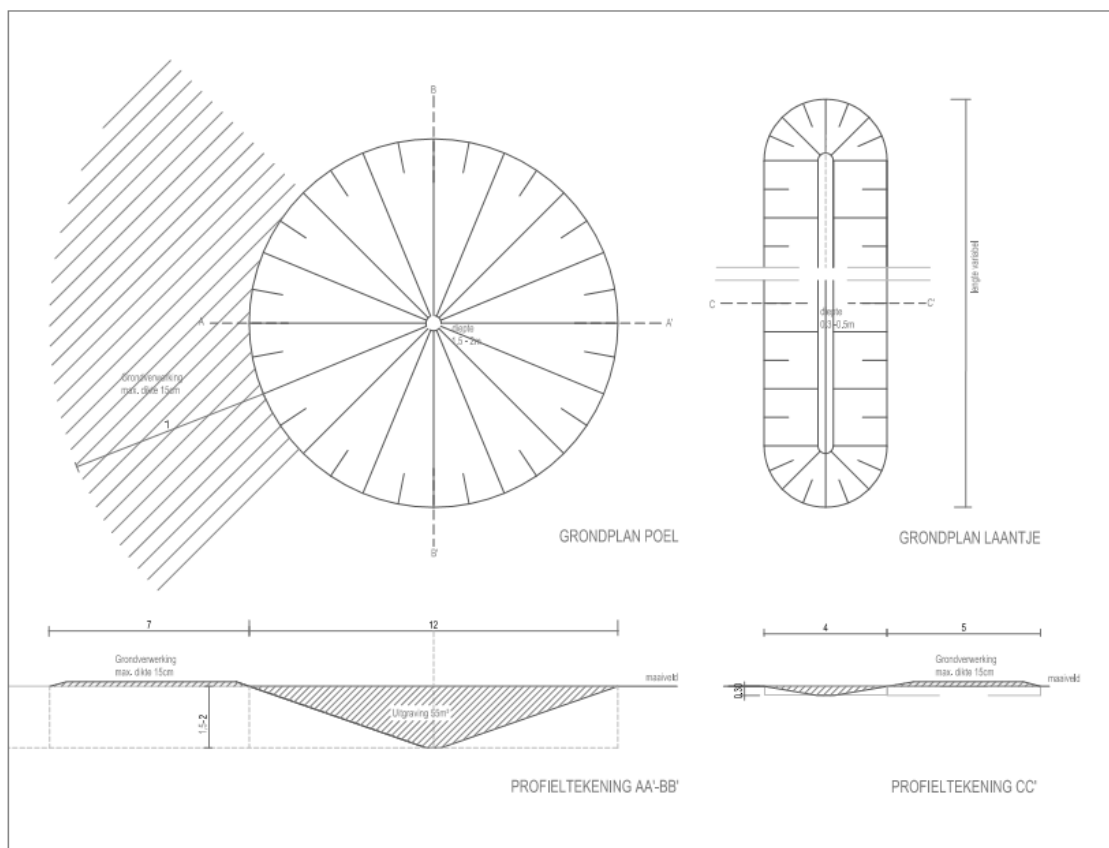
Figuur 5. Vereenvoudigd overzicht geplande bodemingrepen (© stedenbouwkundige aanvraag)



Figuur 6. Planmatig overzicht geplande bodemingrepen (© stedenbouwkundige aanvraag)

Figuur 7. Gracht (© stedenbouwkundige aanvraag)





Figuur 8. Overzicht en dwarsprofiel poel en laantje (© stedenbouwkundige aanvraag)

1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek op te maken. Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door een erkend archeoloog van GATE.

De oppervlakte van de percelen en de bodemingrepen (ca. > 5 ha) overschrijden de drempelwaarden die opgenomen zijn in het Onroerendergoeddecreet. Het projectgebied bevindt zich overigens niet in een vastgestelde archeologische zone, een beschermde archeologische site of binnen gebieden waar geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt (GGA). Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld.

De aard van de werken werd tijdens het bureauonderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De nota werd digitaal opgemaakt middels Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerendergoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris (CAI)¹. Verder werden volgende bronnen geraadpleegd omwille

¹ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

van hun relevantie met betrekking tot archeologisch onderzoek in de omgeving van het projectgebied :

Literatuur:

Dhaeze W., Verbrugge A., Cooremans B., Cosyns P., Deforce K., Delrue P., Deschietter J., Haneca K., Reniere S., Van Strydonck M., Willems S., 2015. *Een inheems-Romeinse nederzetting in het zandlemig deel van de civitas Menapiorum (midden 1^{ste} eeuw-eind 3^{de} eeuw n. Chr.)*. Archeologisch onderzoek op de site Menen-Kortewegstraat', *Relicta* 14, 9-118.

Hollevoet Y., 1985. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Oudenburg. Prospectie-Analyse-Synthese*. Onuitgegeven licentiaatsverhandeling, , Universiteit Gent, 322-324.

Hollevoet Y., 1990. *Volle-middeleeuwse bewoningssporen te Jabbeke en Zerkegem*, *Archaeologia Mediaevalis* 16, 57-58.

Hollevoet Y., 2002, Waar Jabbeke en Zandstraat elkaar kruisen. Archeologische waarnemingen en vondsten in het Jabbeekse, *Brugs Ommeland* 42, 32-54.

Vanhoutte S., 2007. Het Romeinse Castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen) herontdekt: de archeologische campagne van augustus 2001 tot april 2005 ter hoogte van de zuidwesthoek. Interim-rapport, *Relicta* 3, 199-236.

Vanhoutte S., Dhaeze W., Eryvynck A., Lentacker A., van Heesch J., Stroobants F., 2014. Archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Romeinse castellum van Oudenburg: nieuwe inzichten in de lay-out, het verdedigingssysteem en de bewoningsgeschiedenis van het fort, *Relicta* 11, 163-269.

Kaartmateriaal:

Buffel Ph & Vandenberghe N., 2002. Tertiairgeologische kaart - Kaartblad Oostende 12: opgemaakt door Buffel Ph. en Vandenberghe N. (KULeuven).

Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad Oostende 12. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

De moor G. 1990: Geomorfologische kaart van België. Kaartblad Oostende, Gent.

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris (1771-1778) kaartblad 131.

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

Topografische Popp-kaart (1842-1879)

1.2 Assessment

Dit bureauonderzoek plaatst het projectgebied binnen een landschappelijk en archeologisch kader, waarbij rekening gehouden wordt met het ontwerpplan van de toekomstige bouwwerken. Deze studie dient als voorbereiding van een eventueel vervolgonderzoek, waar rekening kan worden gehouden met de geplande grondwerken, of de reeds gekende archeologische, geologische en bodemkundige fenomenen. Daarnaast helpt de voorbereiding mee tot het opstellen van een (mogelijke) archeologische verwachting per zone waarmee zowel tijdens toekomstige bouwwerken, als tijdens de uitvoering van het vervolgonderzoek rekening gehouden kan worden. Door raadpleging van de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) en archeologische literatuur ten slotte wordt ook nagegaan in hoeverre er gekende vindplaatsen aanwezig zijn in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Deze studie maakt gebruik van verscheidene datasets. Uitgangspunt is het ontwerpplan met informatie over de toekomstige grondwerken, verkregen van de initiatiefnemer. Deze informatie wordt vervolgens geprojecteerd op de bodemkundige, geologische en geomorfologische kaart. Vervolgens worden de historische kaarten als de archeologische inventaris onder de loep genomen om de gekende archeologische sites in en nabij het projectgebied te registreren.

1.2.1 Landschappelijke situering

Het plangebied in Oudenburg en Jabbeke vinden we terug op kaartblad 12.4/5 (Oostende) van de Tertiair en Quartair-geologische kaart van Vlaanderen. Het onderzoeksgebied situeert zich centraal in het poldergebied, geklemd tussen de kustduinengordel in het noordwesten en het interfluvium kust-Leie in het zuidoosten (provincie West-Vlaanderen).

Het poldergebied heeft een uitgesproken vlak en laaggelegen karakter (3,5 – 4,0 m TAW). Het gebied is dooraderd met met zand opgevulde (paleo)geulen en krekens, welke door (natuurlijke) reliëfinversie boven het omliggende land uitsteken².

Het voorbeeld bij uitstek van dergelijk hoger gelegen terrein is de dekzandrug Gistel-Brugge-Maldegem-Stekene. Hierop situeren ook de huidige dorpskernen van Oudenburg en Jabbeke zich. De rug loopt ca. anderhalve kilometer ten zuiden van het huidig onderzoeksgebied van west naar oost. Het is op deze strategisch boven het landschap uitstekende, zandige hoogten dat we sporen van (pre)historische menselijke activiteit en bewoning aantreffen (*infra*).

Lokaal, en in de omgeving van het plangebied, ligt het landschap nog gemiddeld 1 m lager vanwege de industriële uitvening omstreeks de helft van de 19^{de} eeuw.

Het Tertiair substraat waarop het projectgebied rust staat bekend onder de noemer de Ieper Groep (Fig. 9). Deze groep valt uiteen in onder meer de formaties van Tielt en Gent. Alle Tertiaire sedimenten binnen het plangebied zijn afgezet tijdens het Vroeg Eoceen en zijn marien van aard.

Van de drie planzones bevindt diegene in Oudenburg zich haast geheel op de oudere formatie van Tielt en de zones in Jabbeke op de Formatie van Gent. Nog concreter hebben we te maken met een ondergrond behorende tot het Lid van Egem in de zone te Oudenburg, welke is opgebouwd uit zeer fijn grijsgroen zand met glauconiet- en micainclusies. Lokaal komen dunne kleilagen en/of zandsteenbanken (veldsteen) voor.

In Jabbeke is de Formatie van Gent op te delen in de Leden van Merlebeke (oudste), Pittem en Vlierzele (jongste). Binnen de afbakening van het projectgebied is alleen sprake van het Lid van Merlebeke. Dit bestaat uit blauwgrijze tot donkergrijze klei met sporadisch fijne zandlensjes, organisch materiaal of pyrietconcreties.

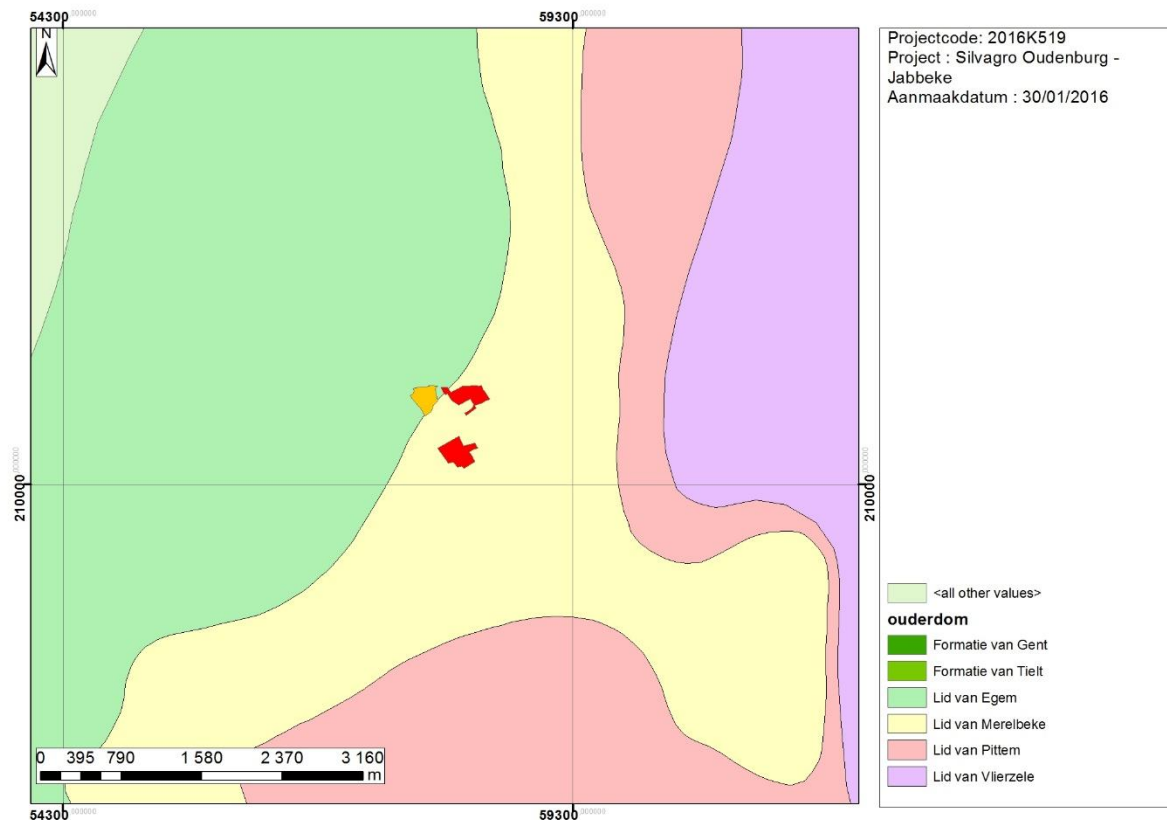
De genese van het huidige landschap plaatsen we in de Laat Pleistocene fase (Eemiaan-Weichsel) en de Holocene fase van het Quartair (Fig. 10-11). Dit verhaal vertaalt zich op kaart naar de profieltypen 1, 1c, 3, 3c, 11c en 13c. Hierbij maken 11c en 13c kleiige sedimenten uit met een Laat Pleistocene origine in de vorm van getijde afzettingen. Het resultaat is de kleibodem die poldergebied definieert. Typen 1 en 3 zijn zandige sedimenten uit helling- en eolische afzettingsfasen uit het Holoceen, afgezet in de eerder vernoemde geulen en krekens. Dergelijke zandige bodempakketten vinden we terug ten zuiden van het projectgebied. Alle zones van het plangebied zelf situeren zich op de Quartaire polderklei.

In actualiteit toont de bodemkartering van het plangebied een bodem van antropogeen verstoorde aard, te wijten aan het uitvenen van de omgeving (Fig. 12). Mogelijk is de bodem ook deels verstoord door de aanleg van het kanaal Oostende – Brugge pal ten noorden van het plangebied. De vaart is een recenter uitgediepte iteratie van de historische Ieperlee (*infra*).

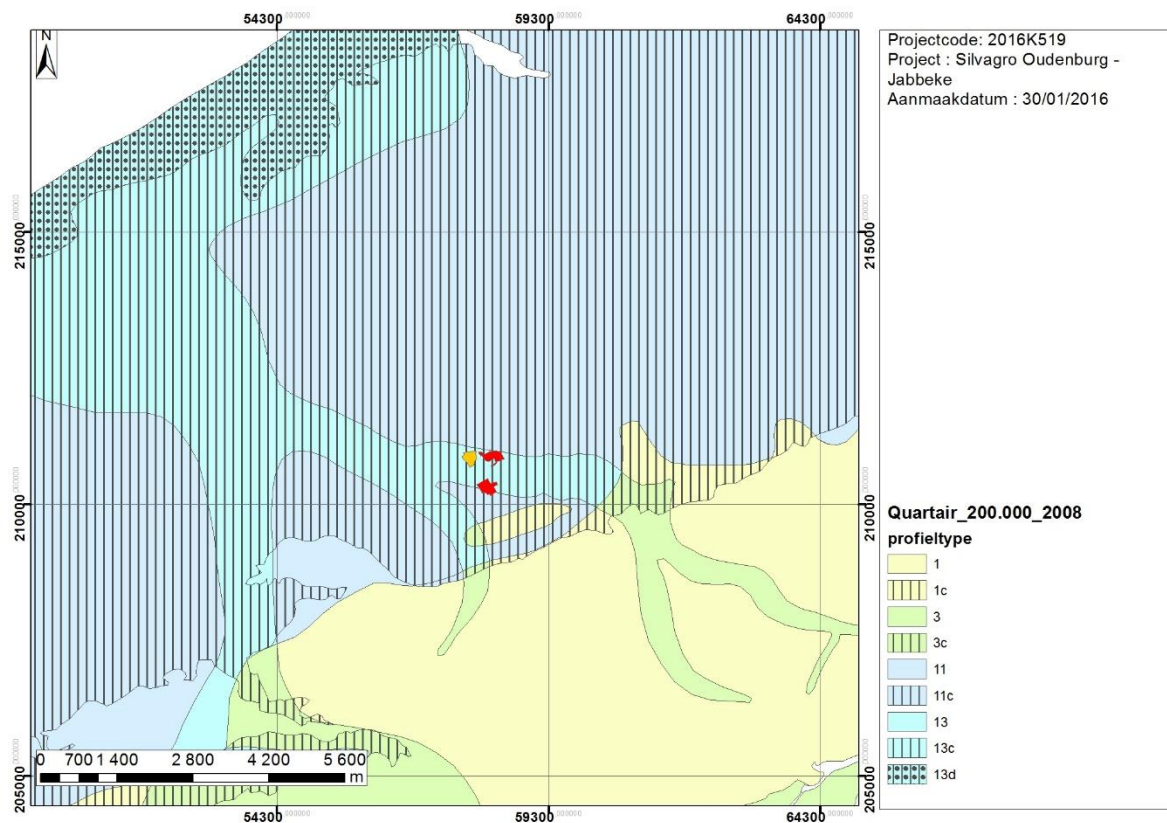
Het reliëf (DHM) onderschrijft de ligging van het projectgebied in de polderstreek: een vlakte die nergens boven 4 – 5 m TAW uitsteekt (Fig. 13). Parameters als erosiegevoeligheid, drainage en landbouwgebruik zijn allen eveneens terug te koppelen aan de karakteristieken van de

² Het veen, aanwezig onder de polderklei, werd door druk van laatstgenoemde ingeklonken en ontwaterd, met een algemene verlaging van het terrein tot gevolg.

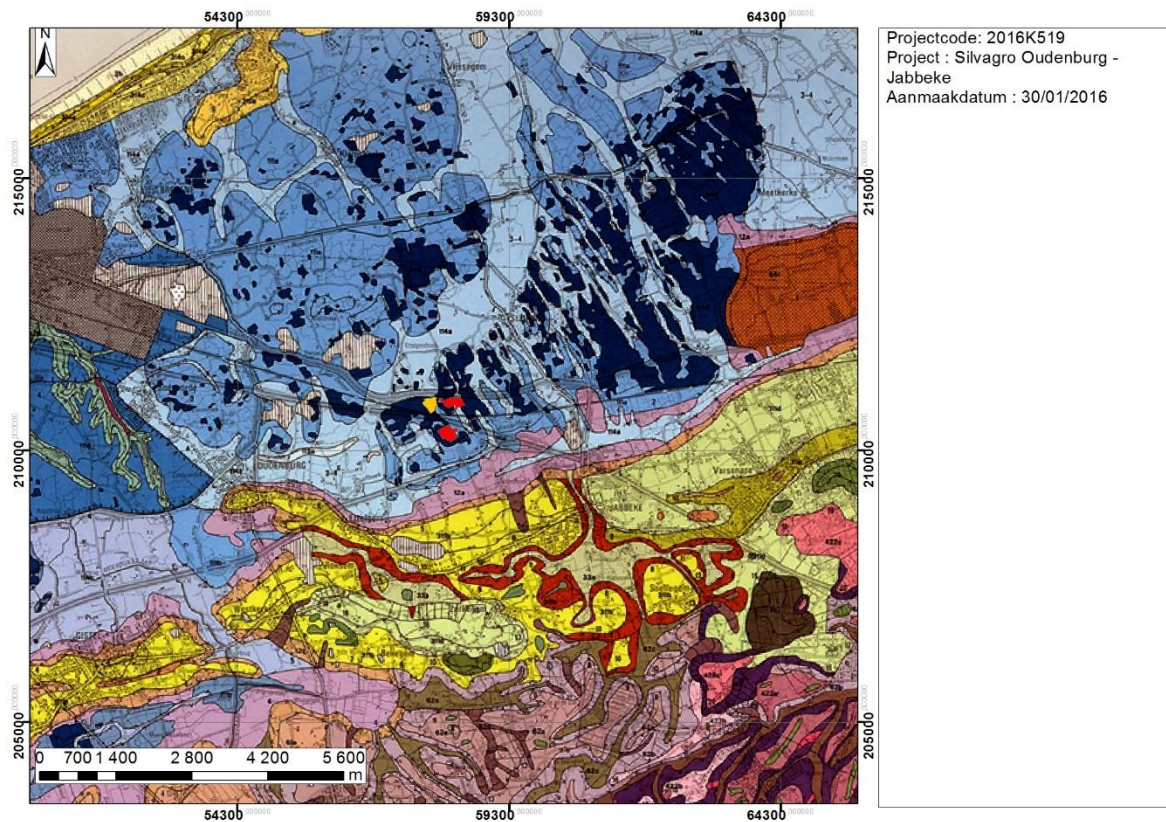
polderbodem. Het gebied is relatief waterverzadigd. Weinig drainage mogelijkheden en de aard van een kleiige ondergrond vormen samen een bodem weinig geschikt voor agrarische activiteit anders dan als weide- of heideland. Van relevante erosieprocessen is geen sprake.



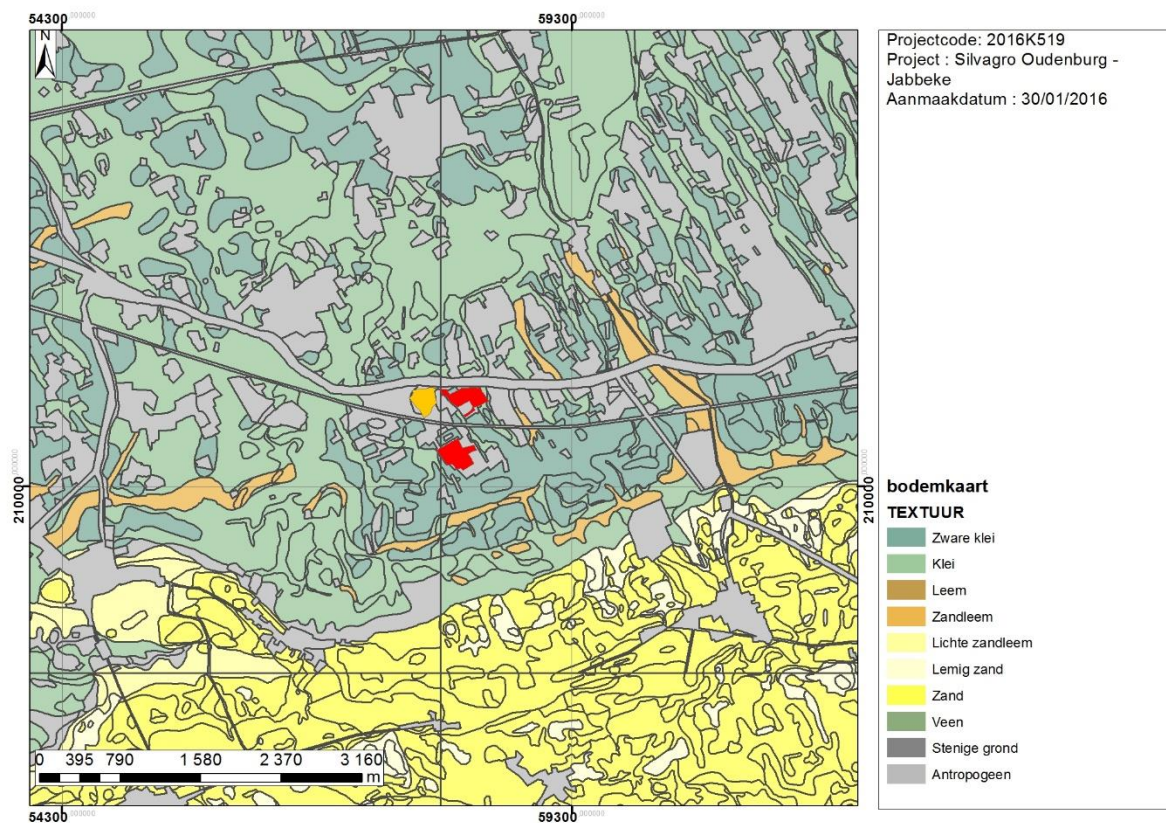
Figuur 9. Uitsnede Tertiair-geologische kaart (© geopunt)



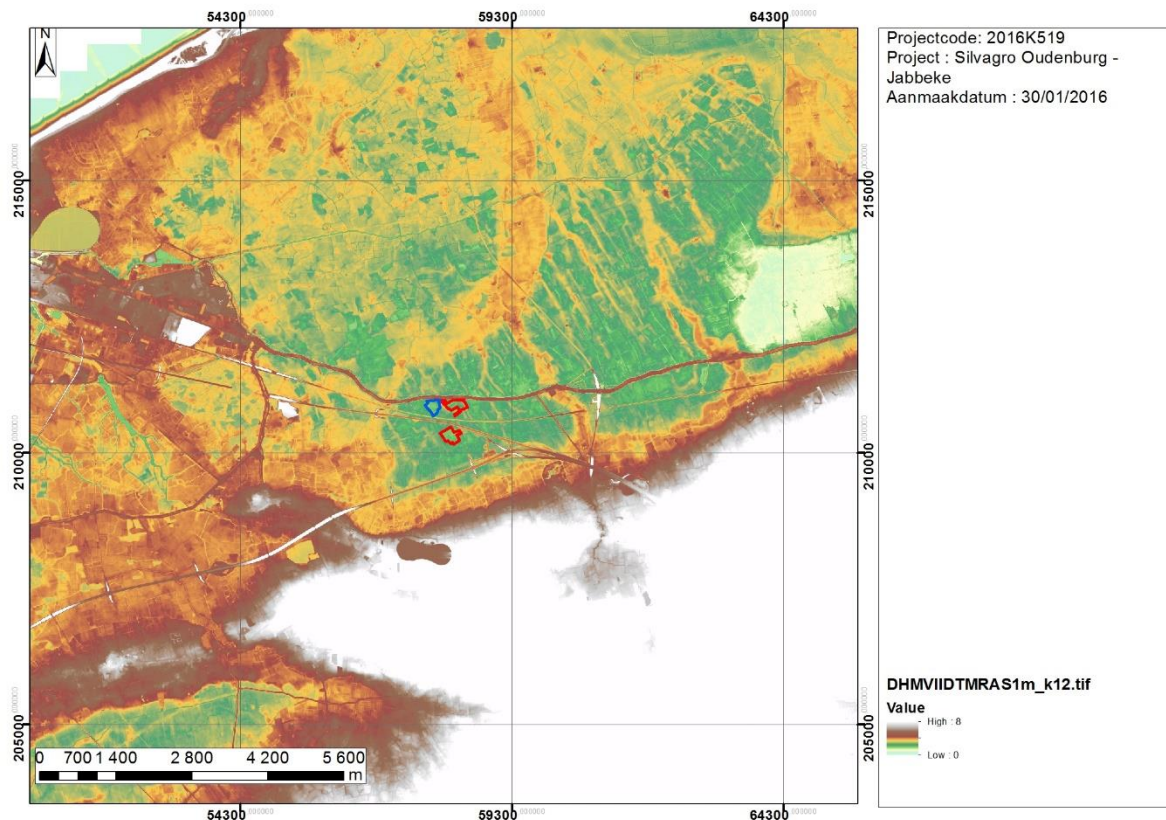
Figuur 10. Uitsnede Quartair-geologische kaart (© geopunt)



Figuur 11. Uitsnede geomorfologische kaart (© IGN demoor 1990)



Figuur 12. Uitsnede bodemtextuurkaart (© geopunt)



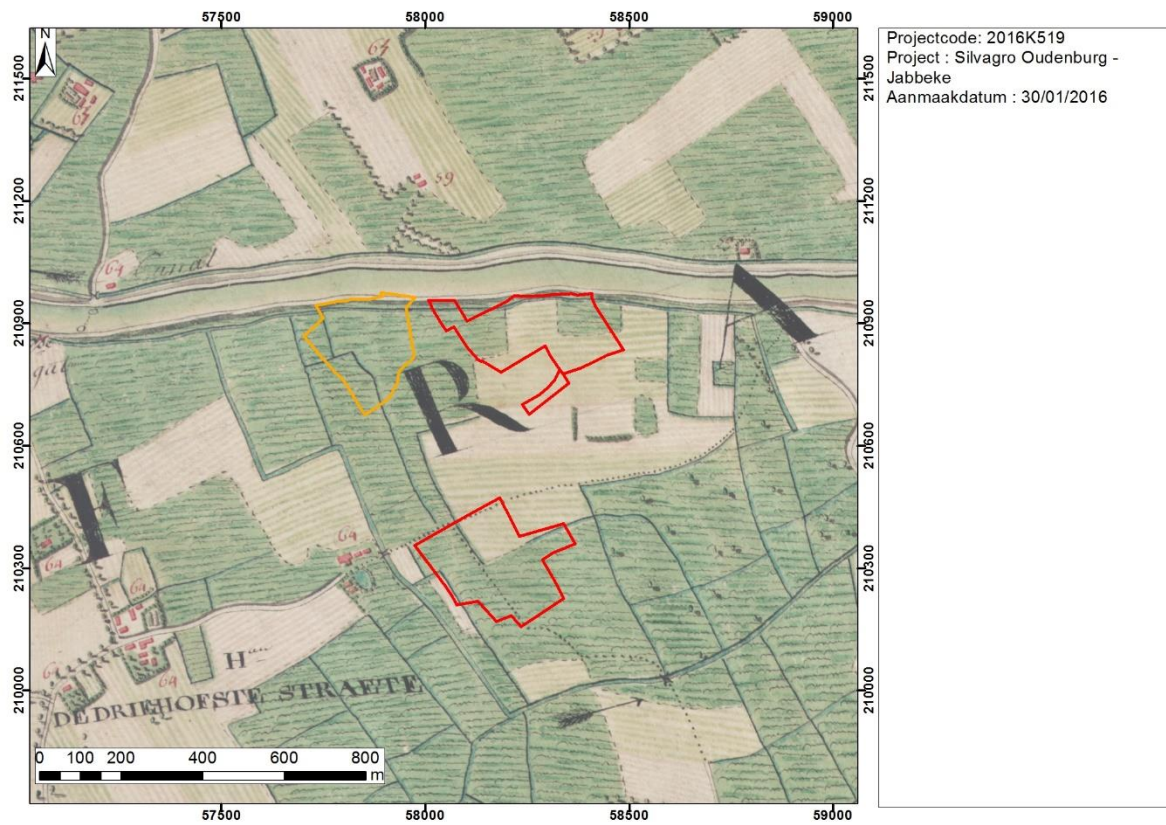
Figuur 13. Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (© AGIV)

1.2.2 Historisch-cartografische situering

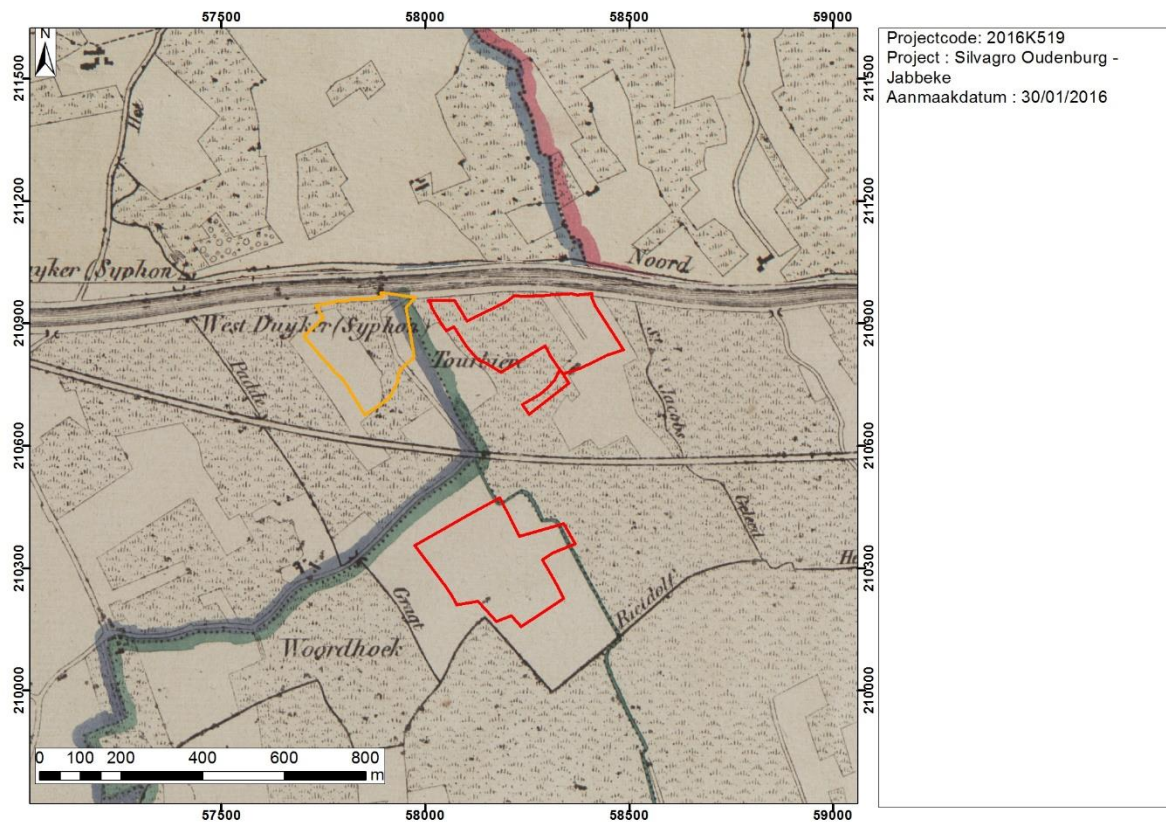
Voor een gedetailleerd beeld over de evolutie van het bodemgebruik refereren we naar de overzichtskaarten (bv. graafschap Vlaanderen), ouder dan de Kabinetskaart van Ferraris (1770-1778), hoewel deze zelden nauwkeurig genoeg zijn. Algemeen wordt aangenomen dat het bosareaal tussen het begin van de late middeleeuwen en het einde van het Ancien Régime niet meer is afgenomen. Deze interpretatie is vooral gebaseerd op Tack et al. (1993) en Verhulst (1995). In de vroege middeleeuwen zou het dus in landbouwkundig gebruik zijn geweest. Vermoedelijk bleef dit zo in de volle middeleeuwen, en liep dit door tot het einde van het Ancien Régime.

Wanneer we het plangebied projecteren op de Ferrariskaart (Kaartblad 7) merken we gelijkenissen op met de huidige landschapsindeling. De Vandermaelenkaart en Popp-kaart opgemaakt midden 19de eeuw (1846 -1854) tonen weinig veranderingen ten opzichte van de bewonings- en gebruikssituatie eind 18de eeuw (Fig. 15-16). Een van de weinige opvallende kenmerken in en rondom het plangebied is de indeling van percelen in smalle, langgerekte stroken. Dit heeft vermoedelijk te maken met de ontvening en/of het terug in gebruik nemen van reeds ontveende gronden (drainage natte stukken).

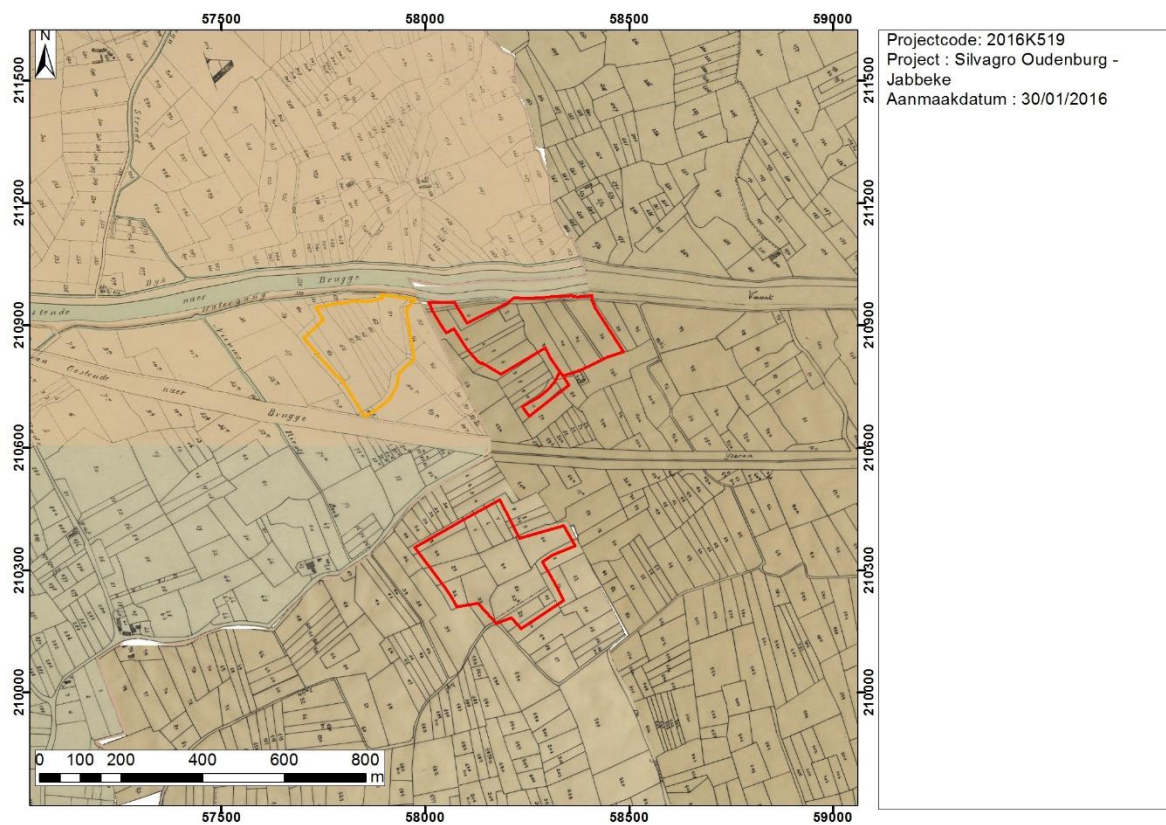
In het geval van het projectgebied in Oudenburg-Jabbeke spreken we van een site met lage densiteit aan bebouwing in het verleden.



Figuur 14. Uitsnede Ferraris-kaart (© geopunt).



Figuur 15. Uitsnede Vandermaelen topografische kaart (© geopunt)



Figuur 16. Uitsnede Popp-kaart (© geopunt)

1.2.3 Archeologische situering

Figuur 17 geeft een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI-databank, geprojecteerd op een orthofoto. Ten eerste geeft dit een idee over welke onderzoeken plaatsvonden op sites in de directe omgeving. Ten tweede creëert dit een beeld van het archeologisch potentieel dat de site te bieden heeft. We vullen de op die manier verkregen gegevens aan met vermeldingen van enkele opvallende cultuur-historische en/of archeologische sites uit de ruimere omgeving.

Het projectgebied bevindt zich niet in een beschermde archeologische zone, ook niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.

Aanvankelijk is het opvallend dat in een straal van ca. 1,5 km rondom het projectgebied zich geen in het CAI opgenomen (beschermde) sites met erfgoedwaarde bevinden. Dit schrijven we voornamelijk toe aan de afwezigheid van preventief archeologisch onderzoek, wat we op zijn beurt toedichten aan de beperkte landschaps- en infrastructuur ontwikkeling afgelopen jaren. De oorzaak hiervoor is ten dele juridisch (bouwen in landbouwgebied) en ten dele bodemkundig (zeer natte, kleiige bodems). Daarenboven is het niet toevallig dat de aard van het huidige project natuurherstel behelst, gezien de beperkte andere toepasbaarheid van de ondergrond.

In zekere zin fungeert bovenstaande toelichting als spiegel voor de historische situatie van het poldergebied. Het is een geattesteerd gegeven dat menselijke activiteit en bewoning in de kuststreek de voorkeur had voor de schaarser, hoger gelegen zandruggen om velerlei redenen; toegankelijkheid en verkeer, strategische posities in het landschap, drogere, rijkere landbouwbodems, etc. De lager gelegen, natte gebieden waren vnl. in gebruik voor extensieve schaaap- en veeteelt.

Zo ook de oudst bekende agglomeratie in de omgeving: nl. Romeins Oudenburg ca. anderhalve km ten zuidwesten van het plangebied, gelegen op de dekzandrug Gistel-Brugge-Maldegem-Stekene (*supra*) (Dhaeze 2015; Vanhoutte 2007, 2014). Een civiele nederzetting groeide er uit een militaire, Romeins vesting (*Castellum*) uit de 2^{de} en 3^{de} eeuw, waar het vermoedelijk als strategische kustverdediging diende.

In en rond Oudenburg is de Romeinse aanwezigheid goed gedocumenteerd. Verscheidene veldprospecties tussen de dorpskern en het huidig onderzoeksgebied leverden in het verleden reeds concentraties Romeins aardewerk, faunaresten en bouwpuin op (CAI-ids. 73335, 73336, 73348, 73283, 300021, 300053; etc.) (Hollevoet 1985; 2002).

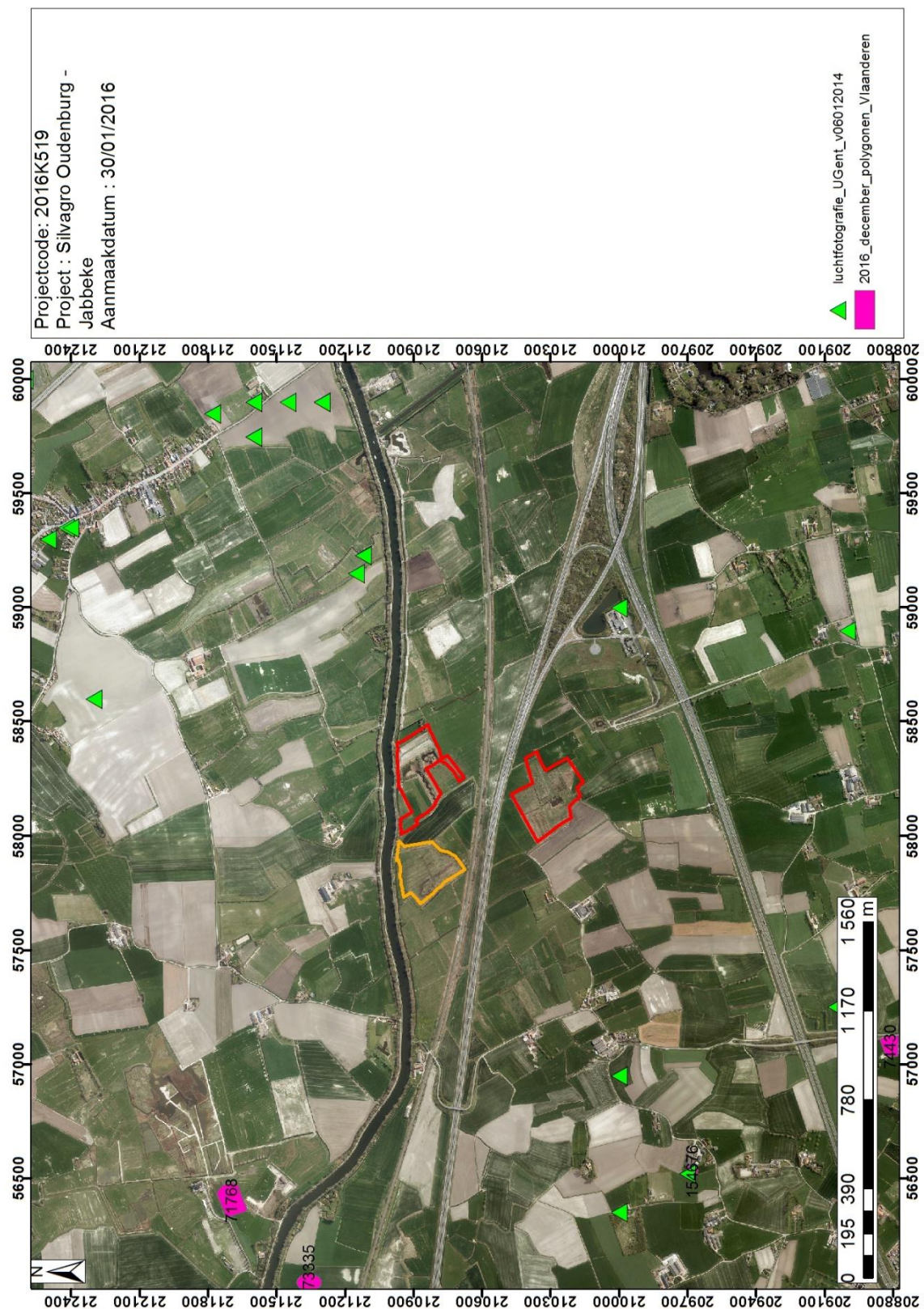
Landgebruik in de daaropvolgende middeleeuwen verschilde weinig van die in de Romeinse periode, rekening houdend met een algemene graduele afname in de natheid van het kustgebied. De ons bekende sites met middeleeuwse sporen of vondstmateriaal situeren zich ook allen op of langsheen de zandrug ten zuiden van het projectgebied (Hollevoet 1985, 2002). Verscheidene losstaande vondstconcentraties en geïsoleerde kuilen gedateerd in de vroege en volle middeleeuwen kwamen reeds aan het licht bij veldprospecties of archeologisch noodonderzoek (CAI-ids. 73335, 73348, 300053, 300045).

De typische laat middeleeuwse hoeves/sites met walgracht vinden we verspreid terug in het landschap langsheen de uitlopers van de zandrug (CAI-ids. 71768, 73249, 74430).

Bij noodonderzoek in 1993 in de Caverstraat te Jabbeke werden verschillende karresporen en bijkomende sporen van een middeleeuwse holle weg aangesneden (CAI-id. 306530) (Hollevoet 1990). Het tracé volgde dezelfde oriëntatie als de Caverstraat zelf: noordwest-zuidoost. Wanneer we deze lijn 1 km doortrekken vanuit de dorpskern arriveren we aan de voormalige veenextractiesite in en rond projectzone Z01 in Jabbeke.

Tot slot vermelden we nog een luchtfotografisch onderzoek van de UGent uit 2014. Hierin komen sporadisch individuele, vermeende sporen als greppels, kuilen of waterputten aan bod binnen een straal van 1 km rondom het onderzoeksgebied. De relevante uitsneden zijn de

dia's: 108240, 47610, 47611, 51324, 143021 (ten zuiden van het kanaal) en 51310, 51316, 51317 (ten noorden van het kanaal).



Figuur 17. Projectie van alle gekende CAI-locaties tegenover het projectgebied op Orthografische kaart (© AGIV)

1.2.4 Interpretatie en datering onderzoeksgebied

Het projectgebied bevindt zich op de grens van de gemeenten Oudenburg en Jabbeke (provincie West-Vlaanderen). Binnen het projectgebied werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel getuigen de resultaten van het bureauonderzoek van relictten uit perioden van de Romeinse tot de late middeleeuwen in de ruime omgeving. Het projectgebied zelf (ca. 5 ha) valt geheel samen met een verzameling akker- en weidepercelen, wier uitzicht met enige zekerheid ongewijzigd is sinds de 18de eeuw.

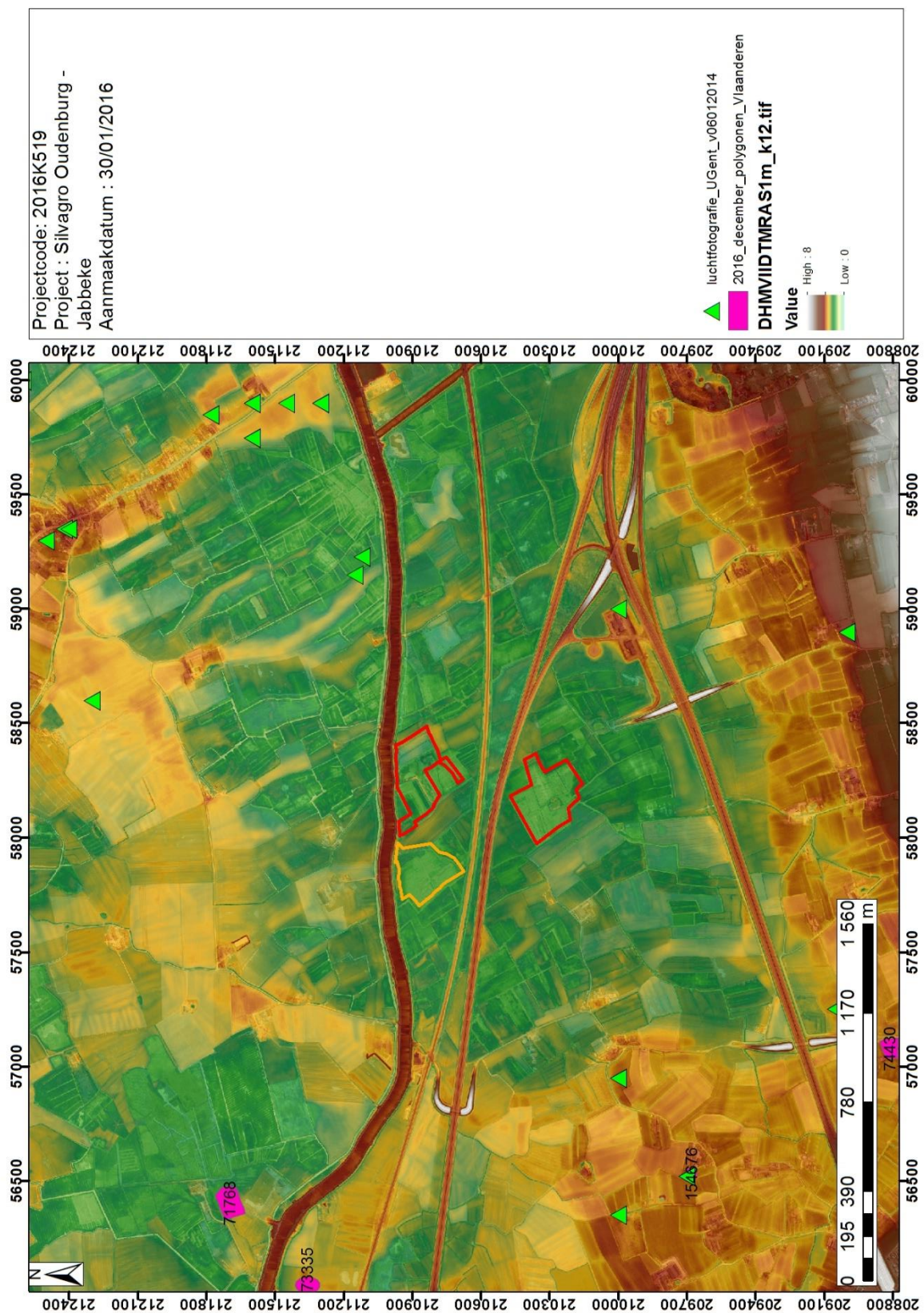
Het plangebied ligt in elke richting van het kompas op aanzienlijke afstand (min. 1 km) van sites met erfgoedwaarde. Dit is in grote mate te wijten aan de ligging van het projectgebied in polderlandschap, wat in de loop der eeuwen vaak minder interessant was dan de alternatieven voor menselijke bedrijvigheid. Een van de weinige historisch en archeologisch geattesteerde activiteiten uitgevoerd in het gebied is de ontginning van veen, of het gebruik van het land als schaaap- of veeweide. Het verwachtingspatroon voor de planzones in Oudenburg en Jabbeke is niet anders, waarbij de exploitatie naar alle waarschijnlijkheid georganiseerd werd vanuit de Romeinse en middeleeuwse agglomeratie van Oudenburg.

1.2.1 Synthese bureauonderzoek

Het Silvagro-project behelst drie planzones verspreid over Oudenburg (1) en Jabbeke (2) in West-Vlaanderen. De geplande ingrepen kaderen in een paraplu-project voortgekomen een uit de samenwerking tussen de provincie West-Vlaanderen en het Agentschap voor Natuur en Bos. Het concrete einddoel is het voormalig ontveend weide- en akkerland binnen het projectgebied herinrichten tot een poldergrasland, om de historische biotoop en alle hieraan verwante organismen te revitaliseren en beschermen.

Het ca. 5 ha grote onderzoeksgebied op grondgebied Oudenburg situeert zich centraal in het poldergebied. Dit heeft een uitgesproken vlak en laaggelegen karakter (3,5 – 4,0 m TAW). Het gebied is dooraderd met, met zand opgevulde (paleo)geulen en krekken, welke door (natuurlijke) reliëfinversie boven het omliggende land uitsteken. Op ca. anderhalve km van het onderzoeksgebied situeren we, gelegen op een uitloper van een dekzandrug, de historische dorpskern van Oudenburg. Alle archeologische aanwijzingen uit de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied wijzen op Romeinse en middeleeuwse aanwezigheid gelieerd aan de agglomeraties van Oudenburg en Jabbeke. Alle indices bevinden zich op minimum 1 km afstand van het plangebied. Dit heeft te maken met de aard, ondergrond en bijgevolg de bruikbaarheid voor de mens van de polders. Hieruit is met enige zekerheid te besluiten dat de kans op het aantreffen van archeologische indices beperkt is.

Het projectgebied zelf bestaat in hoofdzaak uit als ontveende gronden gekarteerde bodems. Hieruit kan mogelijk afgeleid worden dat het gebied een beperkt archeologisch potentieel bezit. Dit hangt echter af van de mate van ontvening en wat er met de gronden is gebeurd na ontvening.



Figuur 18. Synthese met CAI-locaties en werkzone geprojecteerd op DHM en orthofoto (Hiver - winteropname 2015 - (© AGIV)

2. Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode van het vooronderzoek	2016K522																				
Eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan	-																				
Naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Pieter Laloo, OE/ERK/Archeoloog/2015/00074																				
Bounding box	<table><tr><td>X_1</td><td>y_1</td><td>X_2</td><td>X_2</td></tr><tr><td>58008,412</td><td>210958,713</td><td>58249,712</td><td>210541,729</td></tr><tr><td>58480,429</td><td>210977,763</td><td>58423,279</td><td>210282,436</td></tr><tr><td>58487,838</td><td>210784,087</td><td>58148,112</td><td>210098,286</td></tr><tr><td>58016,878</td><td>210765,037</td><td>57973,487</td><td>210356,520</td></tr></table>	X_1	y_1	X_2	X_2	58008,412	210958,713	58249,712	210541,729	58480,429	210977,763	58423,279	210282,436	58487,838	210784,087	58148,112	210098,286	58016,878	210765,037	57973,487	210356,520
X_1	y_1	X_2	X_2																		
58008,412	210958,713	58249,712	210541,729																		
58480,429	210977,763	58423,279	210282,436																		
58487,838	210784,087	58148,112	210098,286																		
58016,878	210765,037	57973,487	210356,520																		
Begin- en einddatum van de uitvoering van het onderzoek	Het landschappelijk bodemonderzoek in functie van de archeologienota ging van start op 13 januari en werd beëindigd op 16 januari 2017.																				
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek																				
Overzichtsplan met afbakening van verstoorde zones (Fig.3).	Het projectgebied is opgedeeld in drie zones, resp. ca. 5, 6 en 7 ha. Bodemingrepen beperken zich tot: - Het uitgraven van laantjes en geulen, nooit dieper dan 0,5 m tegenover het maaiveld. - Het herprofilen van grachten - Het uitgraven van 2 poelen Alle andere activiteiten hebben plaats op de aanwezige dijklichamen of bij het herprofilen van reeds bestaande grachten en sloten en zorgen niet voor nieuwe bodemverstoring.																				

2.1.2 Archeologische voorkennis

Zie §1.1.2.

2.1.3 De onderzoeksopdracht

2.1.3.1 *Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied*

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Om dit te onderzoeken worden volgende vraagstellingen naar voor geschoven :

- Welk bodemopbouw heeft het onderzochte gebied?
- Waar bevinden zich de reeds verstoorde zones?
- Wat is de omvang en intensiteit van eventuele verstoorde zones?
- Zijn er begraven bodems aanwezig met archeologisch potentieel?
- In welke mate heeft antropogene activiteit de bodemopbouw beïnvloed?

2.1.3.2 *Randvoorwaarden*

Nvt.

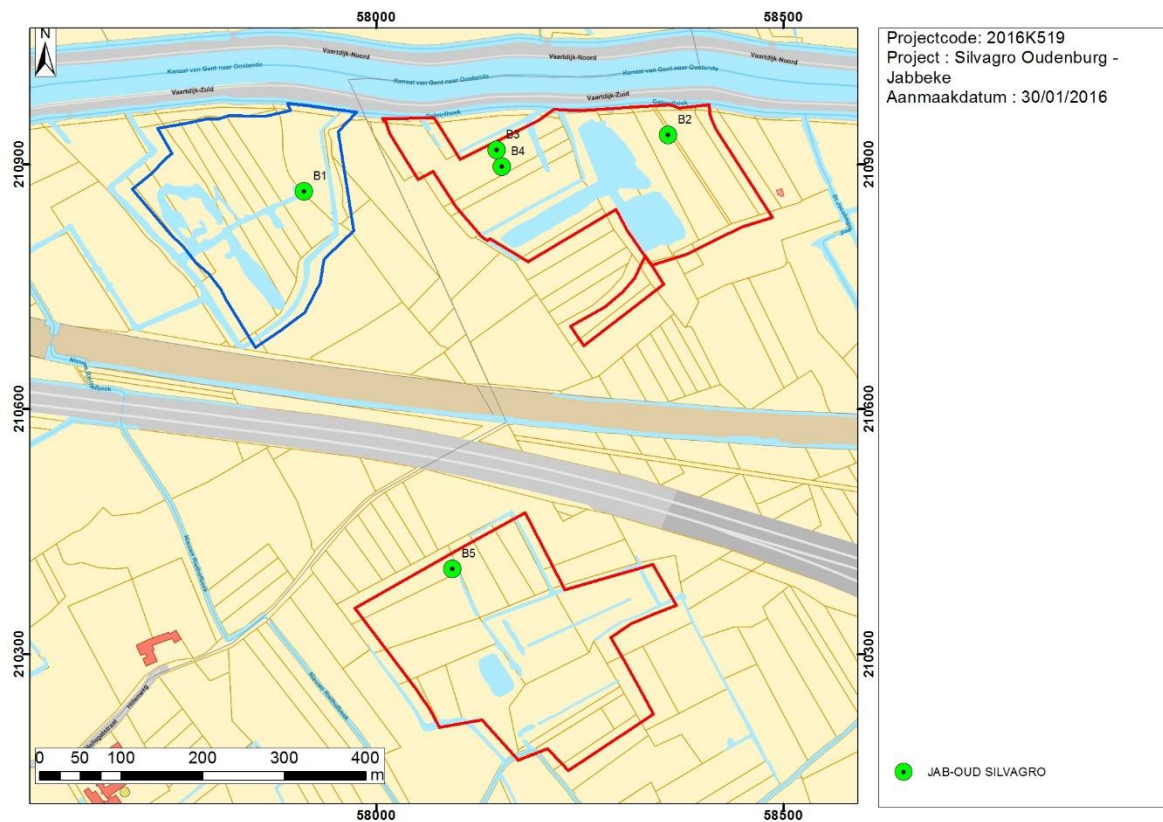
2.1.3.3 *Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsnedes*

2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

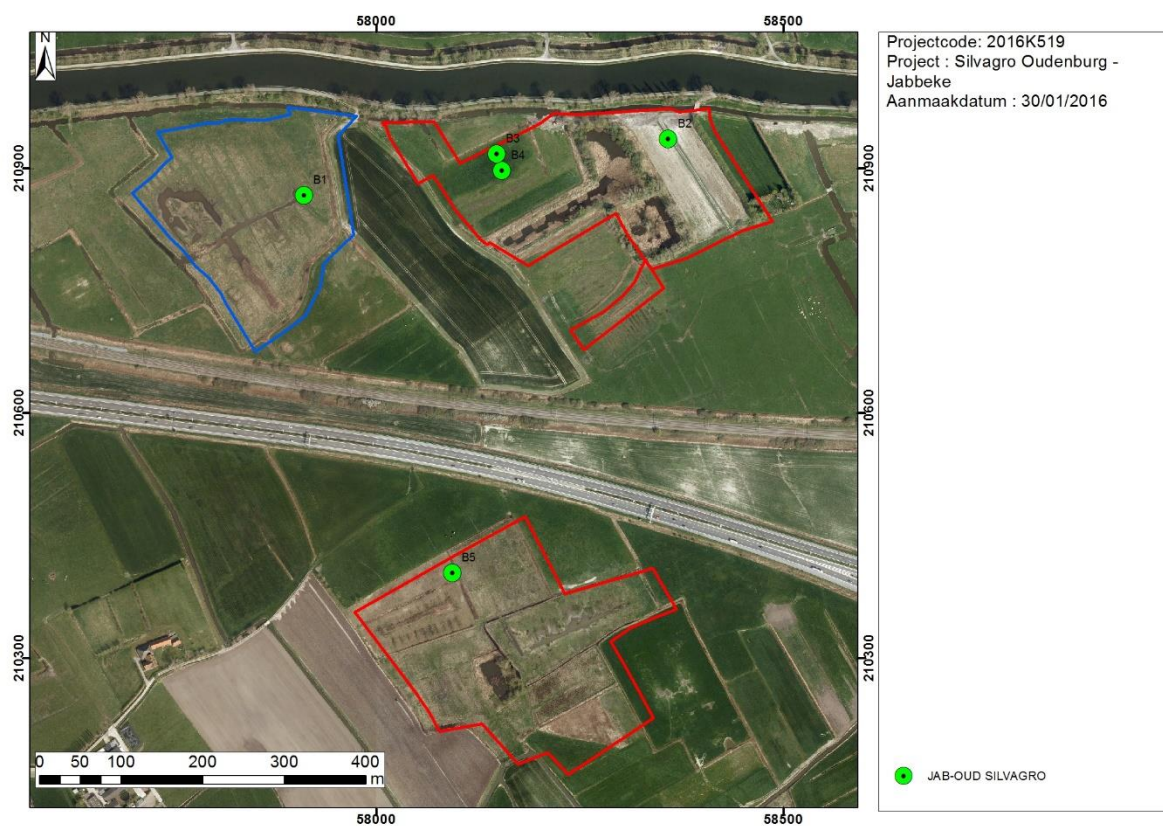
Het veldwerk in kader van het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op 13/01/2017. Hierbij werden in totaal 5 boringen uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werd geopteerd om de boringen te spreiden binnen het projectgebied in de zones die worden bedreigd door de geplande werken en bijhorende bodemingrepen.

Doel van het booronderzoek was om de mate van ontvening na te gaan.

De boringen werden gezet tot 2 m onder het maaiveld. Zo werd verzekerd dat alle antropogene niveaus zouden worden herkend binnen het bereik van de geplande werkzaamheden. Figuren 22 en 23 geven de spreiding weer van alle uitgevoerde boringen. Voor de boringen werd een Edelman-boor gebruikt met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.



Figuur 19. Situering van boringen op het GRB



Figuur 20. Situering van boringen op orthofoto

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke situering

Zie §1.2.1.

2.2.2 Historisch-cartografische situering

Zie §1.2.2.

2.2.3 Archeologische situering

Zie §1.2.3.

2.2.4 Interpretatie en datering onderzoeksgebied

2.2.4.1 Boring 1

Boring 1 bevond zich op het grondgebied van de gemeente Oudenburg, in een gebied dat op de bodemkaart staat aangeduid als ontveende bodem. Uit de boring werd een profiel zichtbaar bestaande uit 5 horizonten (H1 tot H5). H1 was de ploeglaag, tot ca. 15 cm diepte. Hieronder was een dunne AC-horizont (overgangshorizont) zichtbaar (H2: ca. 15 tot 27 cm). Tussen ca. 27 en 60 cm diepte bevond zich de in situ bodem, de grijsbruine klei. Op de bodem van dit pakket waren schelpen aanwezig, wat wijst op de afzetting in mariene omstandigheden. Tussen ca. 60 en 157 cm bevond zich H4, een pakket met antropogene oorsprong. Waarschijnlijk is dit pakket het restant van de ontginningsfase van het veen. Het niet-ontgonnen veen zit op deze locatie op ca. 157 cm onder het maaiveld. Dit veen kan geclassificeerd worden als het type *hemic*³.



³ Veen wordt onderverdeeld in types fibric, hemic en sapric, naargelang de mate van ontbinding. Fibric bevat voor minstens 2/3 van het volume elementen groter dan 0.1 mm, hemic tussen 2/3 en 1/3 en sapric minder dan 1/3 van het volume.

Figuur 22. Boorprofiel B1

2.2.4.2 Boring 2

Boring 2 was de meest oostelijke boring, op grondgebied Jabbeke en bestond uit 3 horizonten. Onder een ploeglaag (H1) van ca. 26 cm dik, zat een dikke horizont (H2: ca. 26 tot 165 cm) Dit pakket bestaat uit overspoelingsklei. Vanaf ca. 165 cm tot 200 cm (einde boring) zat ook hier opnieuw een veenpakket. Ook hier was het veen van het type *hemic*.



Figuur 23. Boorprofiel B2

2.2.4.3 Boring 3

Boring 3 en 4 lagen dicht bij elkaar, centraal tussen boring 1 en 2. Boring 3 had een sterk gelijkaardige opbouw aan voorgaande boring, bestaande uit drie horizonten. Onder een ploeglaag (H1: ca. 28 cm diep) bevond zich een dik kleipakket (H2: bestaande uit overspoelingsklei) tot ca. 133 cm diepte. Vanaf deze grens startte het veen, eveneens type *hemic*.



Figuur 24. Boorprofiel B3

2.2.4.4 Boring 4

Boring 4 lag net ten zuiden van boring 3 en was sterk vergelijkbaar behalve de contactzone met het veen onder de klei. Onder de ploeglaag (H1: ca. 23 cm diep) en de afdekkende laag klei (H2: van ca. 23 tot 91 cm diep) werden twee pakketten onderscheiden in het veen die beiden een andere stadium in de ontwikkeling vertegenwoordigen. Tussen ca. 91 en 139 cm stak een zwart veenpakket met een losse structuur (type *sapric*). Hieronder lag dan vanaf ca. 139 cm het bruine dichte veenpakket dat in vorige boringen ook werd herkend.



Figuur 25. Boorprofiel B4

2.2.4.5 Boring 5

Boring 5, ten slotte, bevond zich ca. 500 m ten zuiden van de voorgaande boringen in de projectzone ten zuiden van de autosnelweg. Qua profielopbouw lijkt deze boring heel sterk op boring 1. Aan het oppervlak steekt de teelaarde, tot ca. 16 cm diep, met daaronder een overgangshorizont tot ca. 42 cm diepte. Hieronder ligt een opvullingspakket van antropogene oorsprong dat over gaat in het niet ontveend gedeelte van het veenpakket. Deze horizont is dus van antropogene oorsprong of het gevolg van antropogene invloed (ontvening). De sporen van een vermengd moedermateriaal was vooral onderaan de horizont duidelijk te zien. Bovenaan kan er mogelijk ook sprake zijn van in situ afzetting van klei, maar het was onmogelijk om in dit profiel een grens te onderscheiden. De antropogene invloed in minstens een deel van het profiel is echter zeker. Vanaf ca. 157 cm was er een scherp begrensde overgang naar een veenpakket (type *hemic*).



Figuur 26. Boorprofiel B5

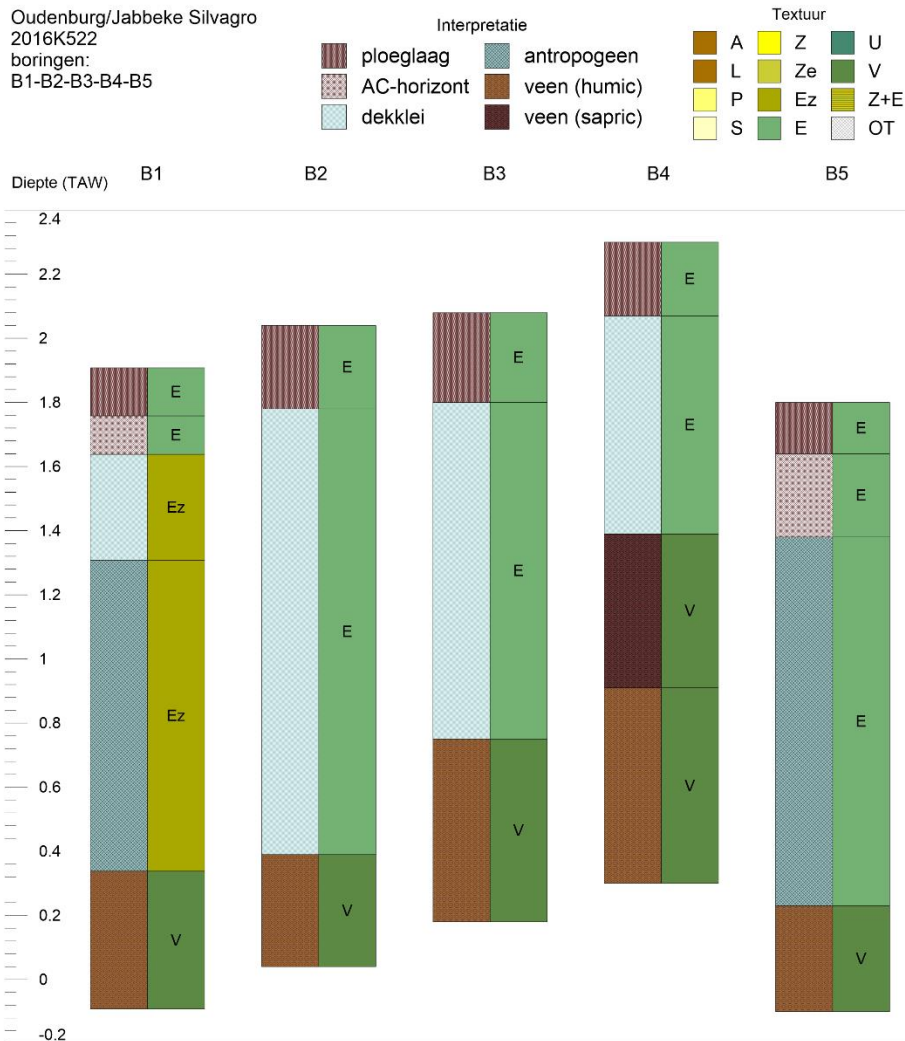
2.2.4.6 Interpretatie

De interpretatie van bovenstaande boringen is relatief eenvoudig, in combinatie met de informatie van de bodemkaart. Hierop is te zien dat alle boringen, behalve boring 2 en 3, gelegen zijn in een uitgestrekt gebied dat is gekarteerd als een ontveend gebied. Dit werd ook zichtbaar in de resultaten van de boringen. Bij boring 1 en 5 was er sprake van een duidelijke afgraving van het veen, duidelijk aan de zeer abrupte bovengrens, met daarboven een pakket van gestort en/of ingespoeld materiaal, pakketten van antropogene oorsprong. Hier is de impact van de historische ontvening het meest duidelijk.

Bij boringen 2, 3 en 4 was dit antropogene pakket niet aanwezig of niet duidelijk. Hier bevond zich op het veen een klei-pakket dat in situ was afgezet. Boringen 2 en 3 staan op de bodemkaart aangeduid als niet ontveende zones, terwijl boring 4 nog binnen het ontveende gebied ligt. De afwezigheid van een antropogene opvulling maakt de interpretatie minder evident. De zeer scherpe overgang naar het veen en het niveau waarop het veen ontsluit (quasi identiek als boringen 1 en 5) lijkt echter te wijzen op antropogene invloed en sporen van extractie. Volgens dit scenario zouden de extractiekuilen na het gebruik door natuurlijke sedimentatieprocessen zijn opgevuld. Alternatief kan de afwezigheid van een antropogeen pakket mogelijk wijzen op een oudere fase van de veenontginning. Na de ontvening werd het gebied in een lange periode bedekt door dekklei, waarna in een volgende fase er opnieuw een ontveningsfase plaatsvond waarbij door dit pakket dekklei werd gegraven. Het antropogeen pakket is dan het resultaat van het terugstorten van deze dekklei gemengd met fragmenten veen. Uiteindelijk werd het hele gebied opnieuw bedekt met dekklei. Gezien geen vondstmateriaal werd aangetroffen blijft dit scenario voorlopig puur hypothetisch.

Bij boring 4 werd in het veenpakket een onderscheid waargenomen tussen twee typen veen. Het veen van type *sapric* lag hier op het veen van type *hemic*. Vermoedelijk is het veen hier lokaal iets minder diep afgegraven of is zeer lokaal de omliggende zone niet of nauwelijks ontgonnen. De zeer losse structuur van het bovenste pakket is eigen aan dit type veen maar mogelijks ook vergroot door de antropogene verstoring.

Oudenburg/Jabbeke Silvagro
2016K522
boringen:
B1-B2-B3-B4-B5



Figuur 27. Gedigitaliseerde weergave van boorkolommen en -profielen

2.2.5 Synthese landschappelijk bodemonderzoek

In het kader van het landschappelijk bodemonderzoek werden 5 boringen gezet verspreid over het projectgebied, naargelang de spreiding van de geplande ingrepen met impact in de bodem. Uit de boringen bleek dat hoogstwaarschijnlijk alle boringen binnen een gebied lagen dat in de Romeinse tijd of later werd ontveend. Dit was eerder zichtbaar uit de informatie van de bodemkaart (met uitzondering van boring 2 en 3) en werd door dit booronderzoek bevestigd. Bij boringen 2, 3 en 4 is er echter geen sprake van antropogene opvullingspakketten. De locatie, diepte van het veen en abrupte bovengrens van het veen ondersteunen integendeel de interpretatie van ontvening. De restanten van het veenpakket ligt tussen de 140 en 165 cm diepte. Enkel bij boring 4 lag dit een stuk oppervlakkiger, op ca. 90 m. Bovenop de afgegraven veenpakketten lagen kleipakketten die in situ waren afgezet of antropogene opvullingspakketten bestaande uit klei en resten veen.

3. Synthese

3.1 Potentieel tot kennisvermeerdering

Het bureauonderzoek plaatst de projectzones in hoofdzakelijk ontveende gronden waarover tot op heden geen archeologische kennis voorhanden is. Ook historisch-cartografisch zijn er weinig relevante gegevens voor het gebied.

Het landschappelijk bodemonderzoek bevestigt het feit van de ontvening van het gebied, maar geeft ook zicht op de variatie inzake ontvening binnen het gebied. Deze ontvening dateert uit een historische fase. Hoewel dergelijke exploitatie uit een historische periode dateert, gaat het echter om een exploitatie die over een relatief groot gebied reeds gekend is. Overigens laat dergelijke exploitatie weinig archeologische sporen na, behalve diegene zichtbaar in het bodemprofiel.

Daarenboven moet het potentieel op kennisvermeerdering worden geëvalueerd in het kader van de geplande ingrepen in de bodem. Hieruit blijkt dat de ingrepen beperkt zijn in oppervlakte maar vooral in de diepte (maximaal tot ca. 50 cm diep). Op basis van bovenstaande resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kan worden afgeleid dat het niveau van de ontvening gemiddeld nog 1 m dieper ligt dan deze maximale verstoring. Alle ingrepen zullen dus enkel een invloed hebben op de bovenliggende kleipakketten.

Samenvattend kan dus worden gesteld dat het potentieel tot kennisvermeerdering voor dit projectgebied zeer klein is en dus bijgevolg ook voor de projectzone Oudenburg.

3.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering

In bovenstaande paragraaf werd beargumenteerd dat het potentieel tot kennisvermeerdering zeer klein is voor het gegeven projectgebied. Op basis van de boringen kon worden afgeleid dat de geplande ingrepen enkel een invloed zullen hebben op de bovenste 50 cm die over het gehele projectgebied bestaat uit overspoelingsklei. Het archeologisch niveau van de historische veenextractie bevindt zich op een veel grotere diepte (ca. 140 tot 165 cm). Bijgevolg adviseert GATE de vrijgave van het onderzochte projectgebied voor de geplande werken.

3.3 Samenvatting

De initiatiefnemer plant de inrichting van akkers en weides tot natuurgebied op de grens van Jabbeke en Oudenburg. Het projectgebied is verdeeld over drie projectzones. In het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag maakte GATE een archeologienota op, op basis van een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek.

De geplande ingrepen betreffen in hoofdzaak ondiepe ingrepen die ook in oppervlakte of breedte beperkt zijn. Het gaat voornamelijk om het graven van laantjes of het herprofilen van bestaande laantjes en grachten.

De terreinen zelf, betreffen in hoofdzaak ontveende gebieden. Deze ontvening hebben een historisch karakter en zijn mogelijk terug te brengen tot sporen van ontginning en landgebruik uit de Romeinse en/of middeleeuwse periode. In die zin bevatten ze wel een informatief karakter over de intensiteit van dergelijke werkzaamheden in die periodes.

Echter in functie van het geplande project met de beperkte bodemingrepen zullen enkele opvullings- en afdekkingspakketten vergraven worden gezien de top van het veen zich gemiddeld rond 150 cm diepte t.o.v. het maaiveld bevindt. In niet ontveende stukken zit het veen op 90 cm diepte.

Gezien de beperkte impact van de werkzaamheden in combinatie met het nat en ontveend karakter van het studiegebied, wordt er dan ook geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bibliografie

Literatuur:

Dhaeze W., Verbrugge A., Cooremans B., Cosyns P., Deforce K., Delrue P., Deschieter J., Haneca K., Reniere S., Van Strydonck M., Willems S., 2015. *Een inheems-Romeinse nederzetting in het zandlemig deel van de civitas Menapiorum (midden 1^{ste} eeuw-eind 3^{de} eeuw n Chr.)*. Archeologisch onderzoek op de site Menen-Kortewegstraat', Relicta 14, 9-118.

Hollevoet Y., 1985. *Archeologisch onderzoek in de gemeente Oudenburg. Prospectie-Analyse-Synthese*. Onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent, 322-324.

Hollevoet Y., 1990. *Volle-middeleeuwse bewoningssporen te Jabbeke en Zerkegem*, Archaeologia Mediaevalis 16, 57-58.

Hollevoet Y., 2002, Waar Jabbeke en Zandstraat elkaar kruisen. Archeologische waarnemingen en vondsten in het Jabbeekse, Brugs Ommeland 42, 32-54.

Vanhoutte S., 2007. Het Romeinse Castellum van Oudenburg (prov. West-Vlaanderen) herontdekt: de archeologische campagne van augustus 2001 tot april 2005 ter hoogte van de zuidwesthoek. Interim-rapport, Relicta 3, 199-236.

Vanhoutte S., Dhaeze W., Eryvynck A., Lentacker A., van Heesch J., Stroobants F., 2014. Archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Romeinse castellum van Oudenburg: nieuwe inzichten in de lay-out, het verdedigingssysteem en de bewoningsgeschiedenis van het fort, Relicta 11, 163-269.

Collecties:

-

Kaartmateriaal:

Buffel Ph & Vandenberghe N., 2002. Tertiairgeologische kaart - Kaartblad Sint-Truiden 33: opgemaakt door Buffel Ph. en Vandenberghe N. (KULeuven).

Bogemans F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad Sint-Truiden 33. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

De Moor G. 1990: Geomorfologische kaart van België. Kaartblad Oostende, Gent.

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris (1771-1778) kaartblad 131.

Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854).

Topografische Popp-kaart (1842-1879).

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

www.cai.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

Bijlage

Figurenlijst:

Figuur 1. Situering t.o.v. Vlaanderen (© Geopunt)	3
Figuur 2. Uitsnede topografische kaart met aanduiding het gedeelte van projectgebied op grondgebied Oudenbrug in het oranje (© Geopunt)	3
Figuur 3. Orthografische weergave projectgebied (© Geopunt)	4
Figuur 4. Uitsnede kadasterkaart met aanduiding projectgebied (© Geopunt)	4
Figuur 5. Vereenvoudigd overzicht geplande bodemingrepen (© stedenbouwkundige aanvraag)	7
Figuur 6. Planmatig overzicht geplande bodemingrepen (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 7. Gracht (© stedenbouwkundige aanvraag)	8
Figuur 8. Overzicht en dwarsprofiel poel en laantje (© stedenbouwkundige aanvraag)	9
Figuur 9. Uitsnede Tertiair-geologische kaart (© geopunt)	14
Figuur 10. Uitsnede Quartair-geologische kaart (© geopunt)	14
Figuur 11. Uitsnede geomorfologische kaart (© IGN demoer 1990)	15
Figuur 12. Uitsnede bodemtextuurkaart (© geopunt)	15
Figuur 13. Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (© AGIV)	16
Figuur 14. Uitsnede Ferraris-kaart (© geopunt)	17
Figuur 15. Uitsnede Vandermaelen topografische kaart (© geopunt)	18
Figuur 16. Uitsnede Popp-kaart (© geopunt)	18
Figuur 17. Projectie van alle gekende CAI-locaties tegenover het projectgebied op Orthografische kaart (© AGIV)	21
Figuur 18. Synthese met CAI-locaties en werkzone geprojecteerd op DHM en orthofoto (Hiver - winteropname 2015 - (© AGIV)	23
Figuur 19. Situering van boringen op het GRB	26
Figuur 20. Situering van boringen op orthofoto	26
Figuur 21. Situering van boringen op bodemkaart	27
Figuur 22. Boorprofiel B1	29
Figuur 23. Boorprofiel B2	29
Figuur 24. Boorprofiel B3	29
Figuur 25. Boorprofiel B4	30
Figuur 26. Boorprofiel B5	31
Figuur 27. Gedigitaliseerde weergave van boorkolommen en -profielen	32

Plannenlijst:

Projectcode: 2016K519		Onderwerp: Plannenlijst bureauonderzoek					
Kaart † Nr.:	Type	Onderwerp	Aanmaa k-schaal		-wijze	-datum	
1	Archeoregio's	Situering t.o.v. Vlaanderen (archeoregio's OE)	1-1 250 000		Digitaal	10/01/2017	
2	Topografische kaart	Ligging projectgebied (© NGI)	1-00 000		Digitaal	10/01/2017	
3	Orthofoto	Ligging projectgebied (© Geopunt)	1-10 000		Digitaal	10/01/2017	
4	Kadaster	Kadastraal perceel (© Geopunt)	1-10 000		Digitaal	10/01/2017	
5	Tertair-geologische kaart	Uitsnede uit de Tertair-geologische kaart (© dov vlaanderen)	1-10 000		Digitaal	10/01/2017	
6	Quartair-geologische kaart	Uitsnede uit de Quartair-geologische kaart (© dov.vlaanderen).	1-75 000		Digitaal	10/01/2017	
7	DHM-macro	Nvt.					
8	DHM-meso	DMH Vlaanderen II (© GDI-Vlaanderen)	1-50 000		Digitaal	10/01/2017	
9	DHM-micro	Nvt.					
10	Bodemtextuur-kaart	Uitsnede bodemtextuurkaart (© dov.vlaanderen).	1-50 000		Digitaal	10/01/2017	
11	Bodemdrainage-kaart	Nvt.					
12	Bodemerosie-kaart	Nvt.					
13	Bodemkaart-Bodemgebruik	Nvt.					
14	Historische kaart	Nvt.					
15	Historische kaart	Uitsnede topografische kaart van Vandermaelen (© Geopunt)	1-10 000		Digitaal	10/01/2017	
16	Historische kaart	Uitsnede Popp- kaart (© Geopunt)	1-10 000		Digitaal	10/01/2017	
17	CAI	Ligging projectgebied t.o.v. omliggende CAI-locaties (© Geopunt, geoportaal)	1-24 000		Digitaal	10/01/2017	
18	Synthese	Synthese kaart met CAI locaties en werkzone geprojecteerd op DHM en orthofoto (winteropname 2015 - © AGIV).	1-20 000		Digitaal	10/01/2017	
19	Kadaster	Situering van boringen op het GRB	1-5 000		Digitaal	16/01/2017	

20	Orthofoto	Situering van boringen op de orthofoto	1-5 000	Digitaal	16/01/2017
21	Bodemkaart	Situering van boringen op de bodemkaart	1-5 000	Digitaal	16/01/2017

Fotolijst:

Fotolijst				
projectcode	identificatie	beschrijving foto	datum	Fotograaf
2016K522	2016K522_B1.jpg	foto boorprofiel B1	16/01/2017	Ruben Vergauwe
2016K522	2016K522_B2.jpg	foto boorprofiel B2	16/01/2017	Ruben Vergauwe
2016K522	2016K522_B3.jpg	foto boorprofiel B3	16/01/2017	Ruben Vergauwe
2016K522	2016K522_B4.jpg	foto boorprofiel B4	16/01/2017	Ruben Vergauwe
2016K522	2016K522_B5.jpg	foto boorprofiel B5	16/01/2017	Ruben Vergauwe

Boorlijsten:

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:			2016K522		Coördinaten:	210866.880	57911.660	
			landschappelijk bodemonderzoek		Hoogte:	1.908		
			13/11/2016		Classificatie:	OV1		
			stormachtig			ontveende gronden		
			ruben vergauwe		Landgebruik:	weide		
			manueel		edelmen	Vegetatie:	gras	
			7 cm		nvt	grondwater:	10 cm	
Profiel Nr.	Horizont Nr. Symbool		Diepte (cm) begin eind		Onderkant bereikt	Ondergrens duidelijkheid regelmatigheid		
B1	1	Ap	0	15	ja	scherp	nvt	
B1	2	AC	15	27	ja	scherp	nvt	
B1	3	C	27	60	ja	gel	nvt	
B1	4	Can	60	157	ja	scherp	nvt	
B1	5	V	157	200	nee	nvt	nvt	
Kleur		Type	Vlekken			Helderheid	Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell		Kleur	Frequentie				
dbr	5 Y 3/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
br	5 Y 6/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
brgr	5 Y 7/1	ox	or	weing	zwak	nee	ja	
grzw	10 B 7/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
br	7.5 YR 4/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	
Structuur			Vochtigheid (D/V/N)	Textuur			Andere	
gradatie	type	grootte		Code	zandfractie/veen	methode		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	rijp	Ez	Z3	manueel	schelpen	
nvt	nvt	nvt	halfrijp	Ez	Z3	manueel		

nvt	nvt	nvt	nvt	V	hemic	manueel	
-----	-----	-----	-----	---	-------	---------	--

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:	2016K522			Coördinaten:		210896.940	58154.510
	landschappelijk bodemonderzoek			Hoogte:		2.040	
	13/11/2016			Classificatie:		m.B2	
	stormachtig					Poelgronden - Duinkerke II-klei op veen (Middellandpolder)	
	ruben vergauwe			Landgebruik:		weide	
	manueel		edelman	Vegetatie:		gras	
	7 cm		nvt	grondwater		0 cm	
Profiel			Diepte (cm)		Onderkant	Ondergrens	
Nr.	Nr.	Symbool	begin	eind	bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
B2	1	Ap	0	26	ja	diffuus	nvt
B2	2	C	26	165	ja	scherp	nvt
B2	3	V	165	200	nee	nvt	nvt
Kleur		Vlekken				Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	Helderheid		
br	5 Y 5/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee
grbr	10 B 7/1	ox	or	zeer weinig	zwak	nvt	nee
dbr	7.5 YR 4/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee
Structuur			Vochtigheid	Textuur			Andere
gradatie	type	grootte	(D/V/N)	Code	zandfractie/veen	methode	
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z2	manueel	
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z2	manueel	
nvt	nvt	nvt	nvt	V	hemic	manueel	

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:	2016K522			Coördinaten:	21917.700	58148.030		
	landschappelijk bodemonderzoek				Hoogte:	2.080		
	13/11/2016			Classificatie:	m.B2			
	stormachtig				Poelgronden - Duinkerke II-klei op veen (Middellandpolder)			
	ruben vergauwe			Landgebruik:	weide			
	manueel		edelmen		gras			
	7 cm		nvt	Vegetatie: grondwater:	0 cm			
Profiel	Horizont		Diepte (cm)		Onderkant	Ondergrens		
Nr.	Nr.	Symbool	begin	eind		bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
B3	1	Ap	0	28	ja	geleidelijk	nvt	
B3	2	C	28	133	ja	scherp	nvt	
B3	3	V	133	190	nee	nvt	nvt	
Kleur		Vlekken					Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	Helderheid			
dbr	5 Y 5/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
brgr	10 B 7/1	ox	or	zeer weinig	zwak	nee	ja	
dbr	7.5 YR 4/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
Structuur			Vochtigheid (D/V/N)	Textuur			Andere	
gradatie	type	grootte		Code	zandfractie/veen	methode		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z2	manueel		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z2	manueel		
nvt	nvt	nvt	nvt	V	hemic	manueel		

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:	2016K522				Coördinaten:	21936.350	5835	
	landschappelijk bodemonderzoek				Hoogte:	2.300		
	13/11/2016				Classificatie:	OV1		
	stormachtig					ontveende gronden		
	ruben vergauwe				Landgebruik:	weide		
	manueel		edelmen			Vegetatie:	gras	
	7 cm		nvt		grondwater:		0 cm	
Profiel	Horizont		Diepte (cm)			Onderkant	Ondergrens	
Nr.	Nr.	Symbool	begin	eind	bereikt		duidelijkheid	regelmatig
B4	1	Ap	0	23	ja	geleidelijk	nvt	
B4	2	C	23	91	ja	scherp	nvt	
B4	3	V1	91	139	ja	scherp	nvt	
B4	4	V2	139	200	nee	nvt	nvt	
Kleur		Vlekken					Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	Helderheid			
br	5 Y 5/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
grbr	10 B 7/1	ox	or	matig	duidelijk	nee	ja	
zwgr	7.5 YR 2.5/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
br	7.5 YR 4/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
Structuur			Vochtigheid (D/V/N)	Textuur			Andere	
gradatie	type	grootte		Code	zandfractie/veen	methode		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel	vanaf 70 cm schelpen	
nvt	nvt	nvt	nvt	V	sapric	manueel		
nvt	nvt	nvt	nvt	V	hemic	manueel		

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:	2016K522				Coördinaten:	210403.990	58093.590	
	landschappelijk bodemonderzoek				Hoogte:	1.800		
	13/11/2016				Classificatie:	OV2		
	stormachtig					ontveende gronden		
	ruben vergauwe				Landgebruik:	weide		
	manueel		edelman			Vegetatie:	gras	
7 cm		nvt		grondwater:	0 cm			
Profiel	Horizont		Diepte (cm)		Onderkant bereikt	Ondergrens		
Nr.	Nr.	Symbool	begin	eind		duidelijkheid	regelmatigheid	
B5	1	Ap	0	16	ja	geleidelijk	nvt	
B5	2	AC	16	42	ja	geleidelijk	nvt	
B5	3	Can	42	157	ja	scherp	nvt	
B5	4	V	157	190	nee	nvt	nvt	
Kleur		Vlekken					Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	Helderheid			
dbr	5 Y 6/2	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
brgr	5 Y 7/1	ox	or	matig	zwak	nee	nee	
gr	10 B 7/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
dbr zw	7.5 YR 4/1	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	
Structuur			Vochtigheid	Textuur			Andere	
gradatie	type	grootte	(D/V/N)	Code	zandfractie/veen	methode		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	rijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	halfrijp	E	Z3	manueel		
nvt	nvt	nvt	nvt	V	hemic	manueel		