

Onze-Lieve-Vrouweader, Brugge

Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch
Mikkelsen

Onze-Lieve-Vrouweader: Resultaten archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek)



Opdrachtgever: MBZ
Isabellalaan 1, 8380 Brugge

Auteurs: Dieter Verwerft, Jari Hinsch Mikkelsen en Frederik Roelens

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

© Raakvlak, februari 2020

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Raakvlak.

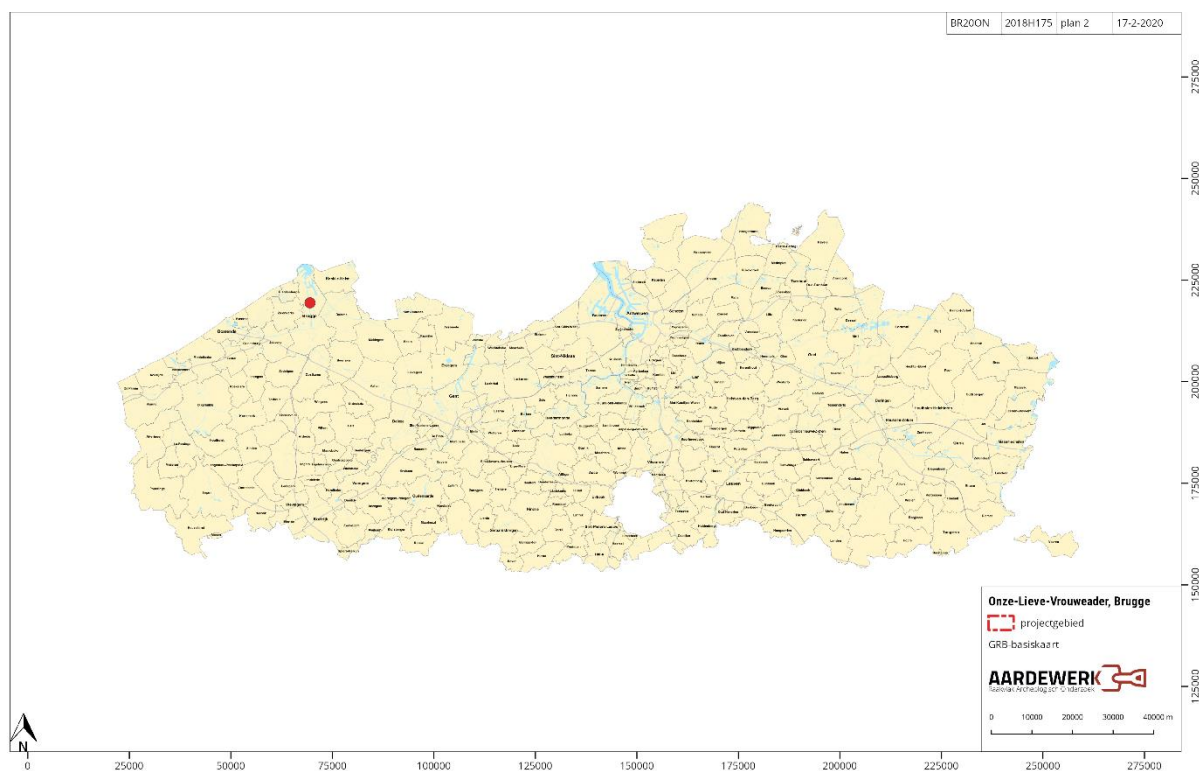
Inhoud

Deel 1: Bureauonderzoek

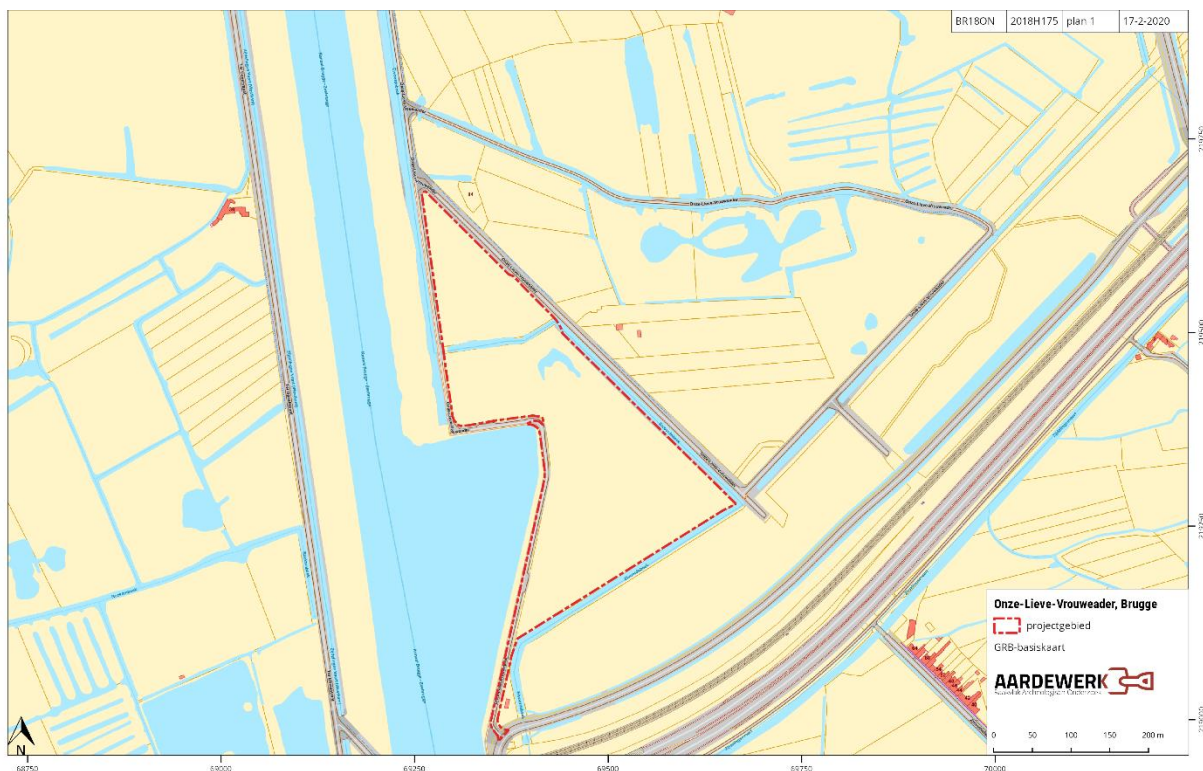
1	Administratieve gegevens	5
2	Inleiding.....	6
3	Onderzoeksopdracht	9
3.1	Vraagstelling	9
3.2	Werkwijze.....	9
4	Assessmentrapport.....	10
4.1	Bodemkundige situering	10
4.2	Historische situering van de streek.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.3	Historisch-cartografische situering	13
4.4	Archeologische voorkennis	19
5	Besluit.....	21

Deel 2: Algemeen besluit

6	Synthese.....	22
7	Afweging noodzaak verder onderzoek	24
7.1	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek.....	24
7.2	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	26
8	Bibliografie	26
9	Bijlagen.....	27



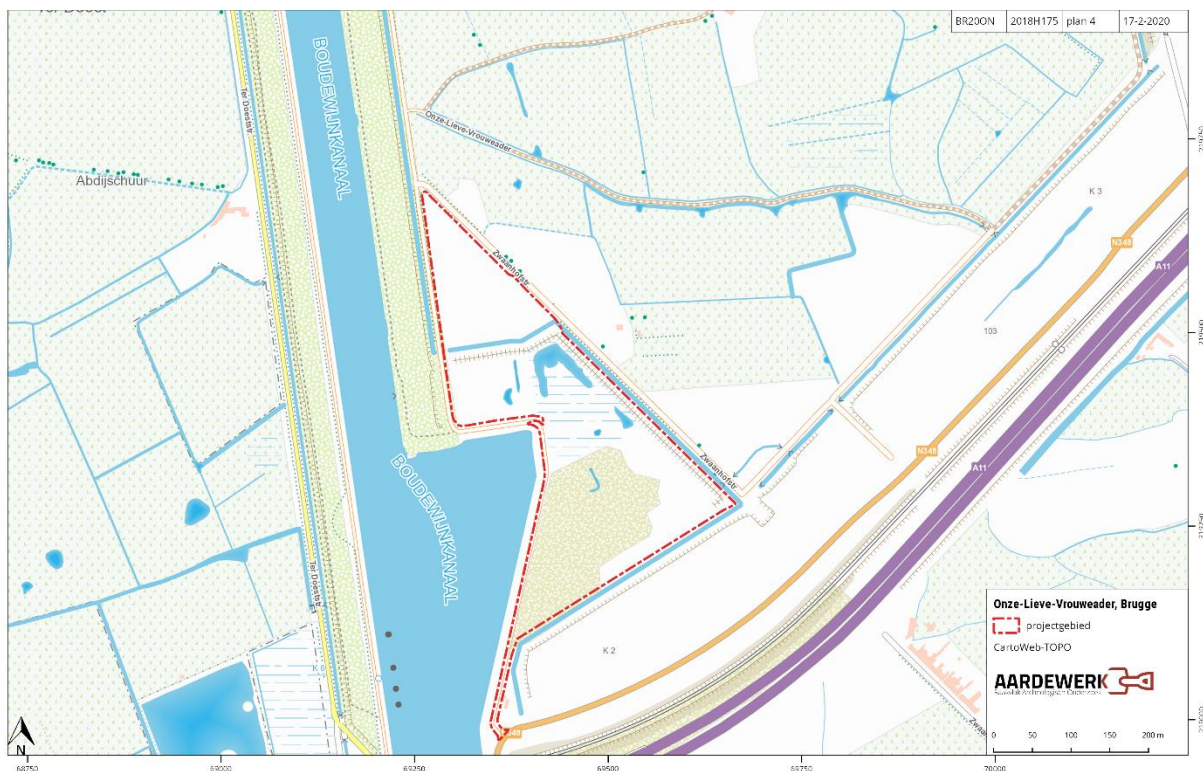
Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



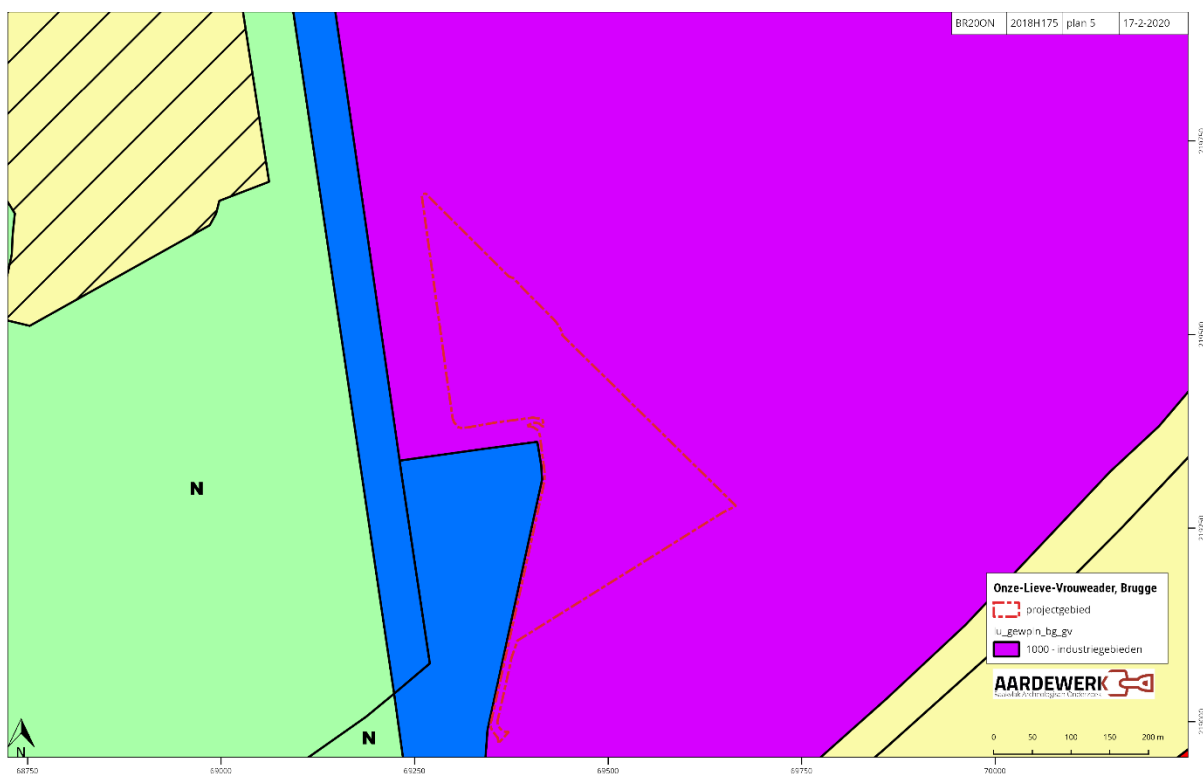
Figuur 2: Het projectgebied op het Grootchalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 3: Het projectgebied op de orthofoto uit 2019 (AGIV)



Figuur 4: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart: 1/10 000 (AGIV)



Figuur 5: Het projectgebied op het gewestplan (Agiv)

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Onze-Lieve-Vrouweader, Brugge

Projectcode bureauonderzoek:	2018H175
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Onze-Lieve-Vrouweader, Brugge BR200N

Opdrachtgever: MBZ, Isabellalaan 1, 8380 Brugge

Uitvoerder: Raakvlak

Auteurs: Dieter Verwerft, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen

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

Locatie/vindplaats: Onze-Lieve-Vrouweader, 8380 Brugge

Bounding box: 69260.84720191120868549 219690.31111692651757039, 69672.26687491798656993
219278.89144391976878978, 69350.49139671774173621 218959.94683502920088358, 69260.84720191120868549
219690.31111692651757039

Naam site: Onze-Lieve-Vrouweader, Brugge; afkorting: BR200N

Kadaster: Brugge, 11e afdeling, sectie A: 1020A, 1011B, 1015A en 1005D

Relevante termen thesauri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek

Periode: februari 2020

Archeologische verwachting: geen verwachting

Aanleiding van het onderzoek: verharding en ophoging terrein

2 Inleiding

Havenbestuur -MBZ nv plant de inrichting van een terrein langs het Boudewijnkanaal in Brugge. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 8,4 ha. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Havenbestuur - MBZ nv samen met Aardewerk, Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

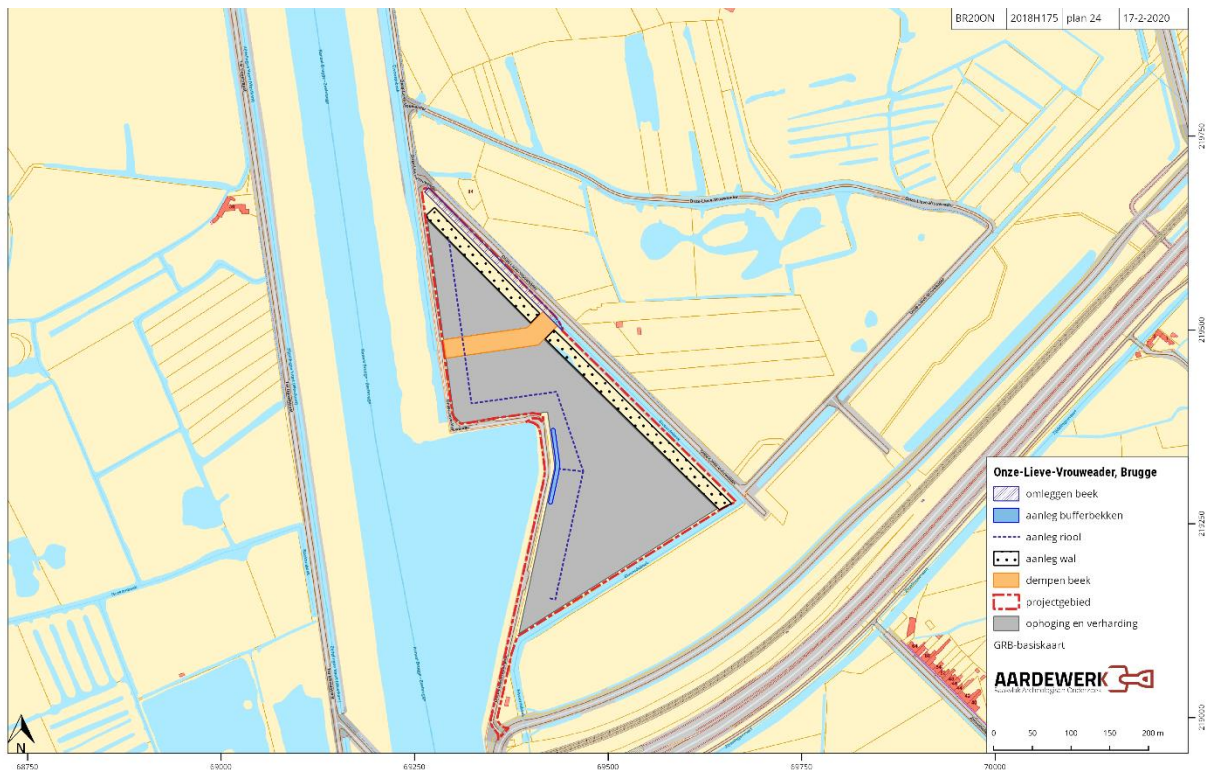


Figuur 6: Het ontwerpplan ten opzichte van de GRB-basiskaart (AGIV)

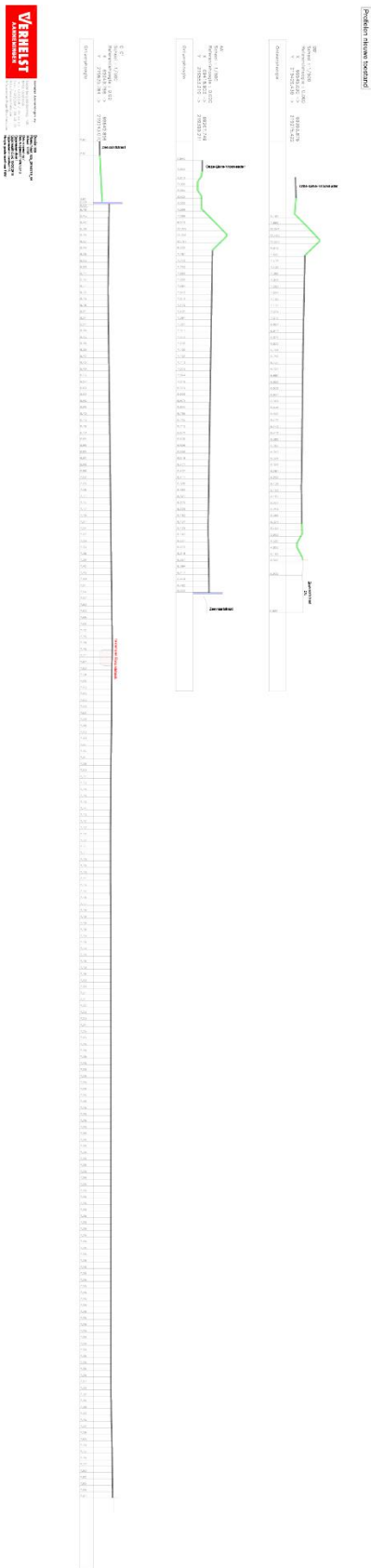
Het onderzoeksterrein ligt in de Achterhaven van Zeebrugge, ten noordwesten van de dorpskern van Dudzele. Het projectgebied ligt tussen het Boudewijnkanaal, de Zeevaartstraat en de Onze-Lieve-Vrouweader. Het perceel is groter dan 3.000 m² en de effectieve ingreep in de bodem is groter dan 1.000 m² waardoor de drempelwaarden opgenomen in het Onroerendergoedecreet overschreden worden. Het gewestplan beschouwt het projectgebied als 'industriegebieden' (1000). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone of een beschermde archeologische site. Op deze basis wordt een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld.

Momenteel ligt het terrein braak, enkel een klein stuk in het noordelijk gedeelte is in gebruik als weide. Het terrein wordt omgevormd tot breekwerf. Hiervoor wordt het grootste deel van het terrein 80 tot 450 cm opgehoogd. Hiervoor dient een deel van de Eivoordebeek die het terrein dwars gedempte te worden. Daarna wordt de omleiding van de Eivoordebeek langs de Onze-Lieve-Vrouweader doorgetrokken. Tussen de nieuwe ligging van de Eivoordebeek, langs de Onze-Lieve-Vrouweader en de breekwerf wordt een wal aangelegd. Doorheen het terrein is een riolering gepland, op 115 tot 140 cm diep ten opzichte van het nieuwe maaiveld. Deze riolering loopt enkel in de zuidelijke helft van het terrein 40 cm onder het huidige maaiveld. In de

noordelijke helft ligt de riolering 100 cm boven het huidige maaiveld. Op de zuidelijke helft van het terrein is een 100 m lang en 250 cm diep bufferbekken gepland.



Figuur 7: Samenvatting van het geplande ontwerp



Figuur 8: Dwarsprofielen van de geplande werken

3 Onderzoeksopdracht

3.1 Vraagstelling

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

Volgende onderzoeksvragen staan hierbij centraal:

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

3.2 Werkwijze

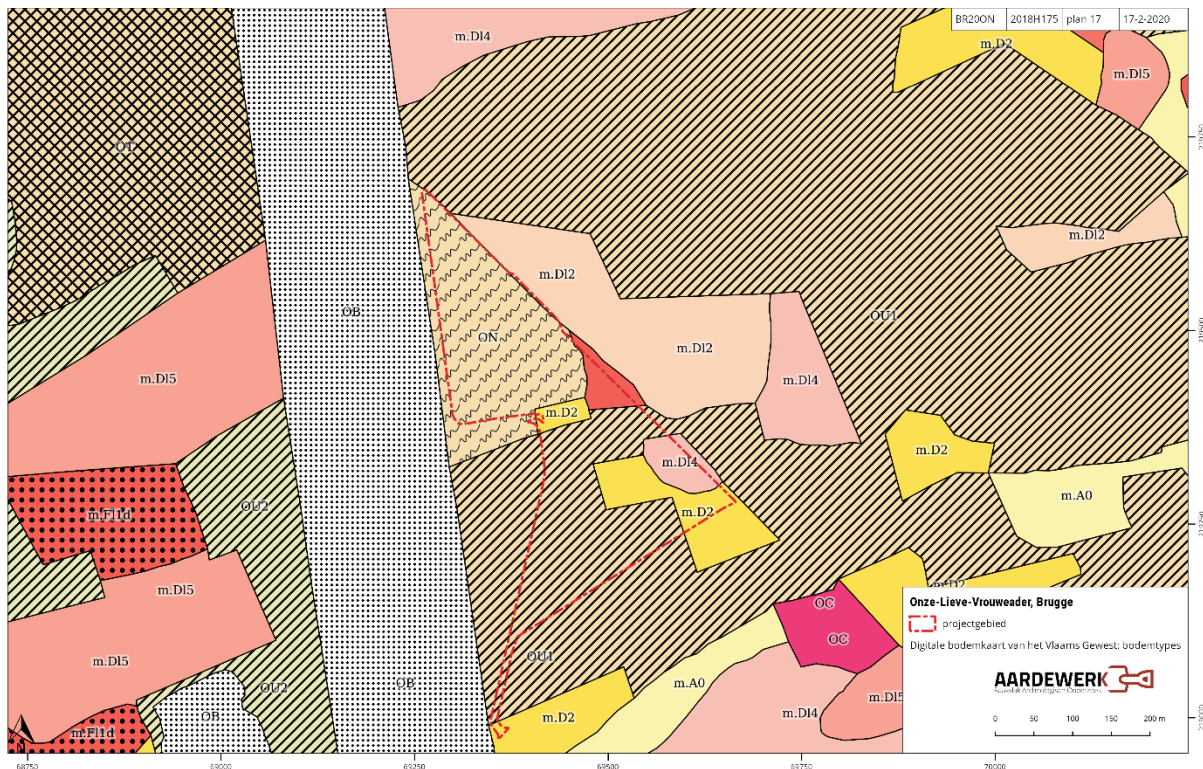
Het projectgebied ligt in een zone die gekenmerkt is door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht verleend aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik in en rond het gebied. De aard van de werken is afgewogen tegenover de beschikbare kennis van het projectgebied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

Het kaartmateriaal wordt aangemaakt in een GIS-omgeving (Quantum GIS) en de lijsten zijn verwerkt met het Microsoft Office pakket. Het projectgebied wordt geprojecteerd ten opzichte van verschillende kaartlagen. De aard- en bodemkundige gegevens zijn geraadpleegd via de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). Historische kaarten zijn opgezocht via geopunt.be. Op basis van de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) wordt het archeologisch kader geschetst.

De onderzoeksstrategie wijkt niet af van de Code Goede Praktijk.

Momenteel ligt het terrein braak. Omdat het terrein zeer sterk overgroeid en moeilijk te betreden, is een booronderzoek niet opportuun. Op basis van ons onderzoek is het terrein opgehoogd (zie hieronder). Onze ervaring leert dat manueel boren door deze opgehoogde, onrijpe grond niet mogelijk is. Een veldprospectie is in deze omstandigheden onmogelijk.

Het bureauonderzoek heeft de code 2018H175.



Figuur 9: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

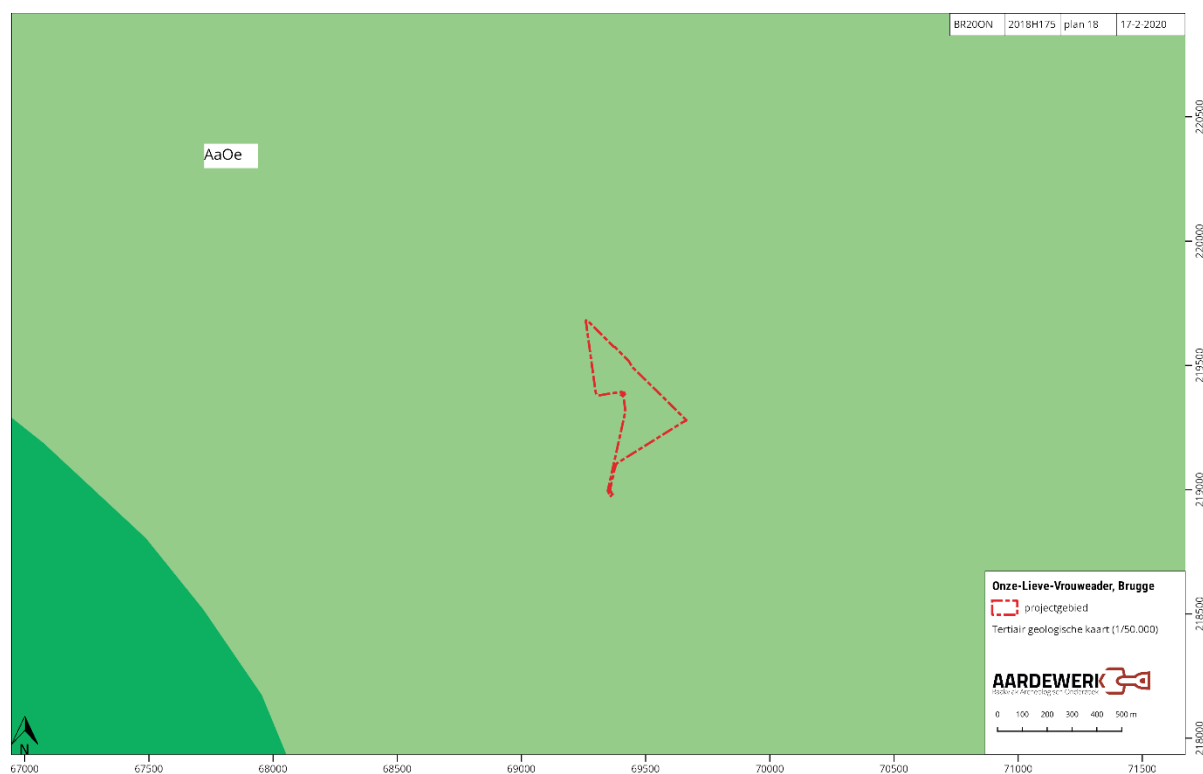
4.1 Bodemkundige situering

Het onderzoeksterrein behoort tot de oostelijke kustpolders. Dit betreft relatief jonge bodems gevormd in de laatste 2000 jaar. De bodemkaart classificeert het projectgebied als poelgrond (m.F serie), kreekrug (m.D serie), uitgeveend (OU) en opgehoogd (ON). In bijlage 1 staat een uitgebreide legende bij deze bodemtypes (naar Sys, 2000).

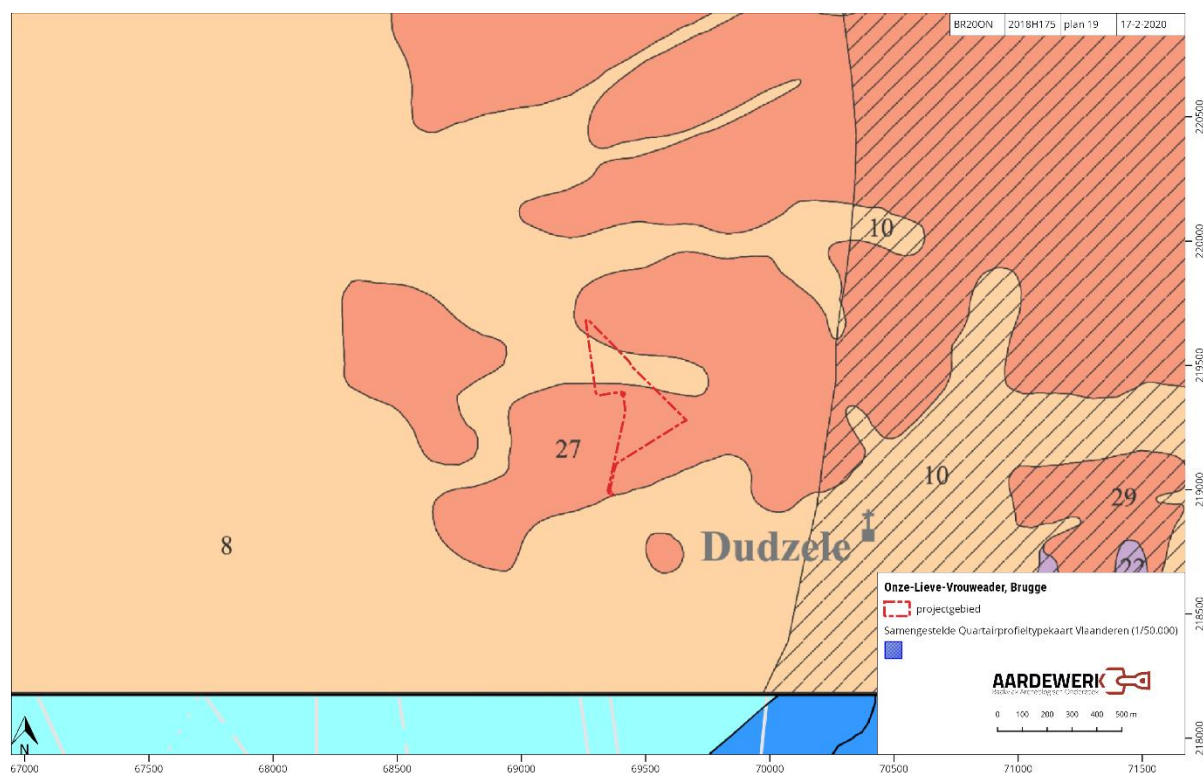
Geologisch behoort het grootste deel van de onderzoekslocatie tot de formatie van Aalter, meer bepaald het lid van Oedelem (AaOe), bestaande uit donkergrijs tot bleekgrijs zeer fijn zand. In de kustpolders heeft de tertiaire ondergrond geen invloed op het archeologisch bodemarchief. De quartair geologische kaart classificeert het onderzoeksgebied als 'Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen (c) bovenop de Pleistocene sequentie (11)' (type 11c).

Het landschap ter hoogte van het projectgebied is het resultaat van verregaande, recente ingrepen. Het terrein is reeds voorbereid om te worden omgezet naar industriegebied. Op de hoogtekarten is duidelijk het verschil tussen het originele en het aangepaste landschap zichtbaar. Het originele landschap ligt 40 tot 100 cm lager dan het projectgebied en kent een sterk uitgesproken microreliëf. Enkel het noordelijk uiteinde van het projectgebied ligt op min of meer dezelfde hoogte als het omringend landschap, al spreekt de bodemkaart hier wel van opgehoogde gronden.

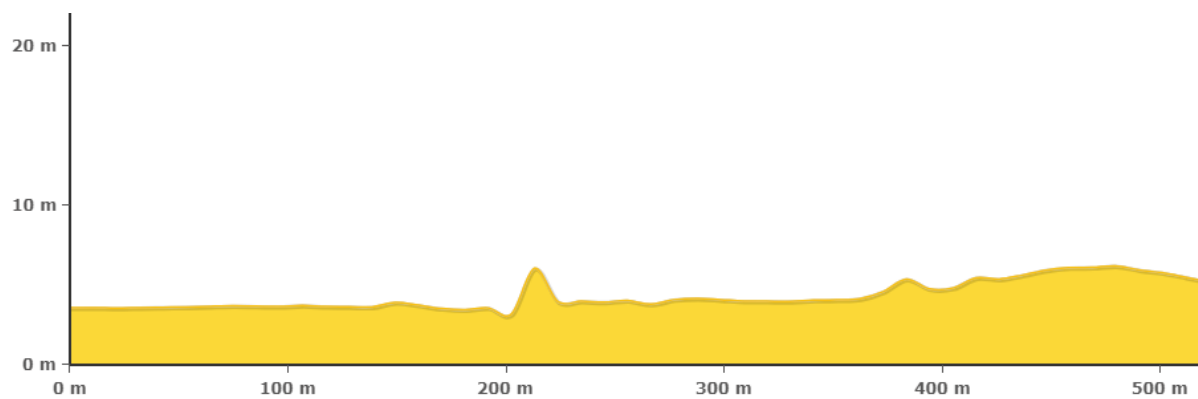
Binnen het projectgebied varieert de hoogte tussen 3,6 en 6,1 m TAW. De erosiegevoeligheid in het projectgebied van het projectgebied is 'verwaarloosbaar'.



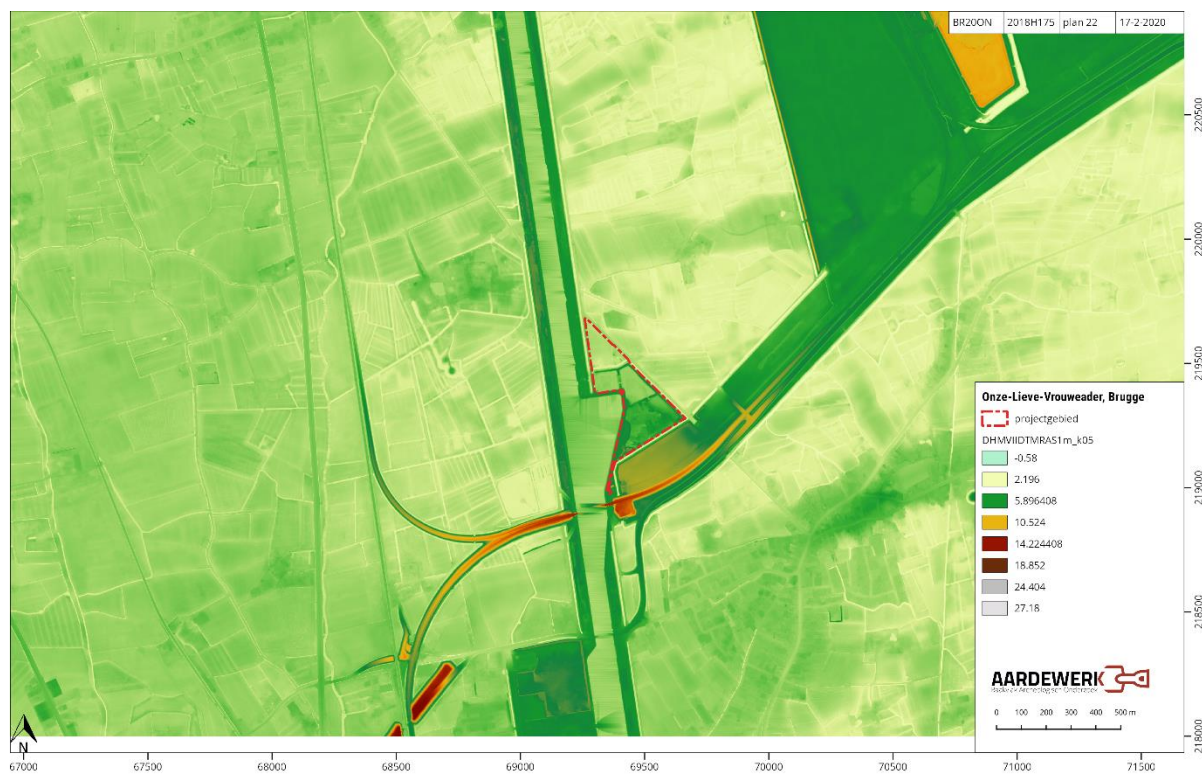
Figuur 10: Het projectgebied op de Tertiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



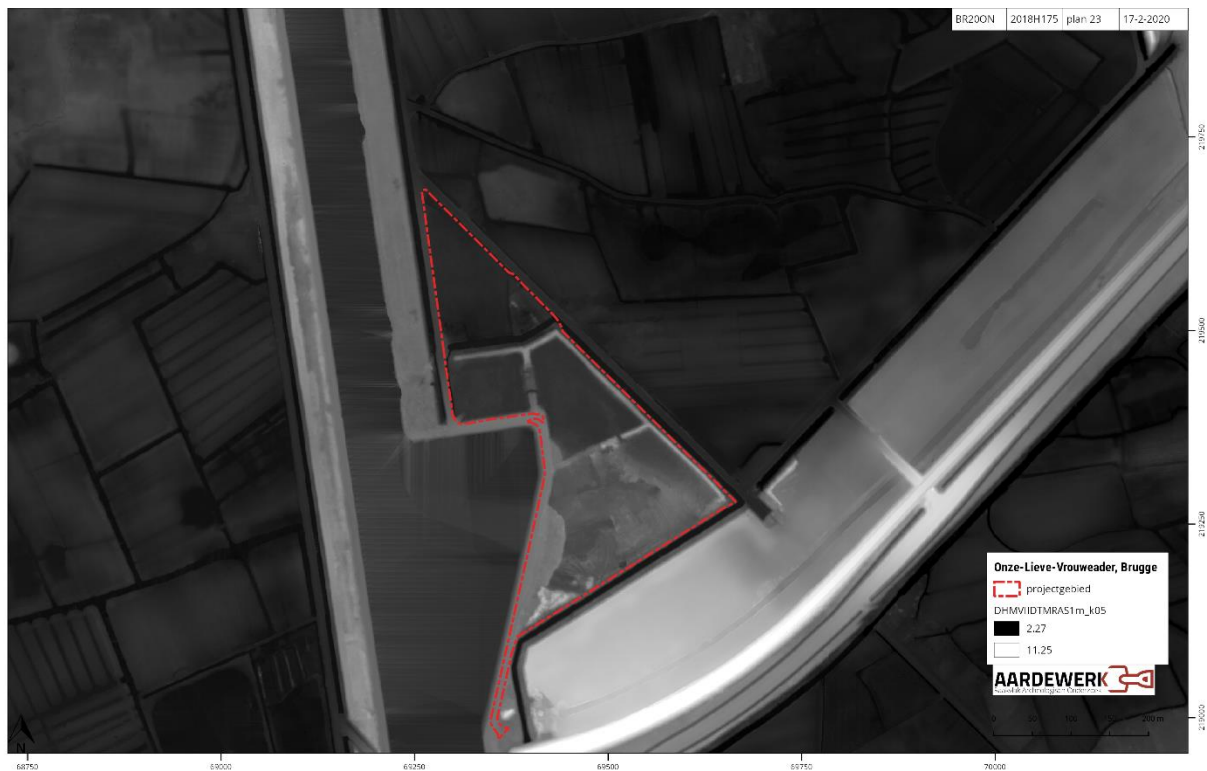
Figuur 11: Het projectgebied op de Quartaal geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



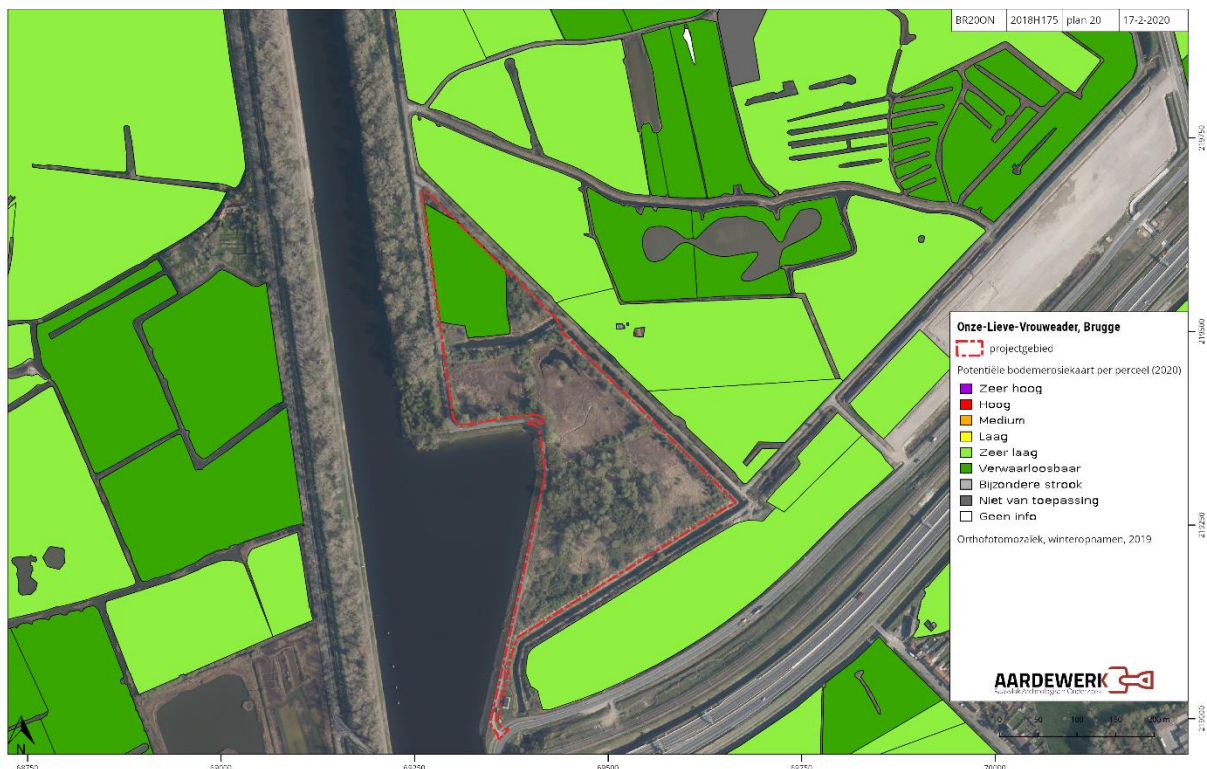
Figuur 12: Hoogteprofiel ter hoogte van het projectgebied (geopunt.be)



Figuur 13: Het projectgebied op de hoogtekaart (overheid.vlaanderen.be)



Figuur 14: Het projectgebied op de hoogtekarta (overheid.vlaanderen.be)



Figuur 15: Het projectgebied ten opzichte van de bodemerosiekaart (AGIV)

4.2 Historisch-cartografische situering

Het projectgebied ligt in de Achterhaven van Zeebrugge op 5,7 km van de kustlijn. Door ingrijpende havenwerken houdt het huidige landschap weinig verband met de historische kaarten. Op de Heraldische Kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus (1561-1571) ligt het

vermoedelijke projectgebied in een relatief dicht bewoond landschap. Het projectgebied licht tussen Dudzele en de Abdij Ter Doest in Lissewege. Het landschap wordt doorkruist door waterlopen en wegen. Binnen het projectgebied staat een hoeve afgebeeld, maar dit lijkt verkeerd gegeorefereerd. Het gaat hier op basis van de ligging van de wegen en waterlopen om de meer naar het noordwesten gelegen Hoeve Pronkenburg.

De Kaart van Fricx (1744) biedt geen bijkomende informatie. Op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778), bestaat het projectgebied grotendeels uit natte weiden. Enkel het noordelijk uiteinde bestaat uit akker. De Onze-Lieve-Vrouweader staat afgebeeld op de kaart, in een vorm die weinig veranderd is ten opzichte van de huidige situatie. Het projectgebied ligt binnen een gesloten landschap van met hagen en bomenrijen omzoomde natte weides en akkers. In de polders is het voorkomen van akkers op historische kaarten een weerspiegeling van de landschappelijke ligging, bovenop recente mariene afzettingen. Deze bodem is goed geschikt voor de teelt van de gewassen. De gebieden met intact bewaarde veensequenties zijn beter geschikt als permanente of natte weide.

Op de jongere kaarten zoals de Atlas der buurtwegen (1841), de Kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Popp (1842-1879) blijft deze landschappelijke situatie onveranderd: het terrein ligt in landbouwgebied. In het noordelijk uiteinde van het projectgebied langs de Onze-Lieve-Vrouweader verschijnt op deze kaarten een hoeve, op de Kaart van Vandermaelen genaamd 'Meerlaer Cab.'. De hoeve bestaat uit één volume parallel aan de Onze-Lieve-Vrouweader.

Op de topografische kaart van het Ministerie voor Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) staat deze hoeve afgebeeld als twee volumes. Het Boudewijnkanaal staat nu afgebeeld ten westen van het projectgebied. Het landschap binnen het projectgebied is vergelijkbaar met de informatie op de kaart van Ferraris.

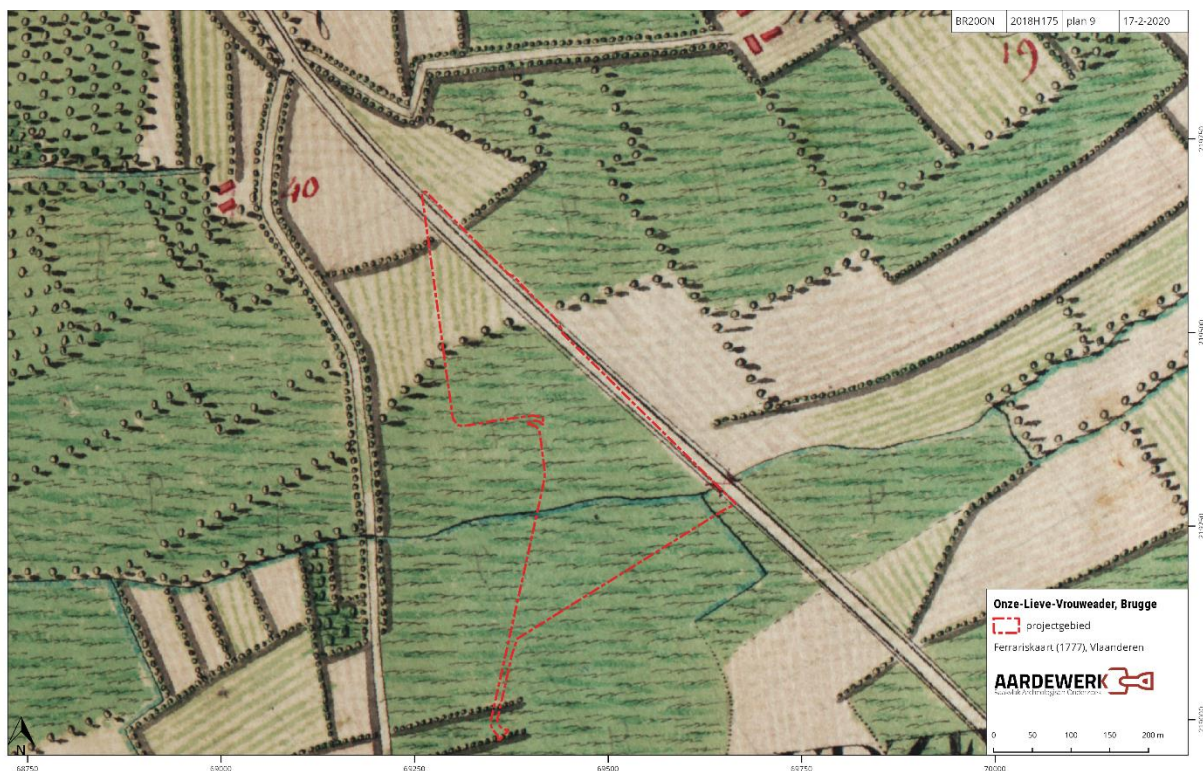
Op de opeenvolgende orthofoto's uit 1971 en 1979-1990 is heel duidelijk de impact van de werken zichtbaar, die het zuidelijke deel van het projectgebied grondig verstoord hebben. In deze periode is ook de hoeve binnen het projectgebied gesloopt. Enkel de akker in het noordelijk uiteinde van het projectgebied is nog min of meer in originele staat. In deze periode is ook het zwaaidok ten westen van het projectgebied gegraven.



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



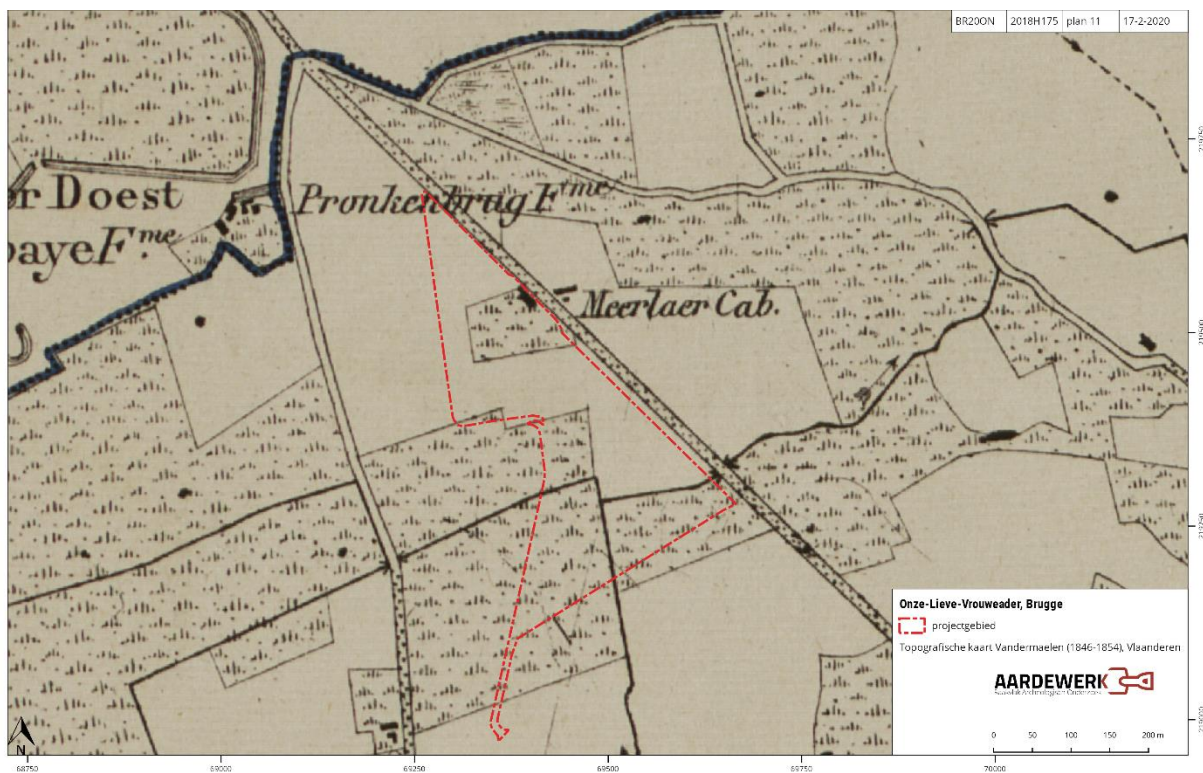
Figuur 17: Het projectgebied op de Fricx-kaart (1744)



Figuur 18: Het projectgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778) (AGIV)



Figuur 19: Het projectgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778) (AGIV)



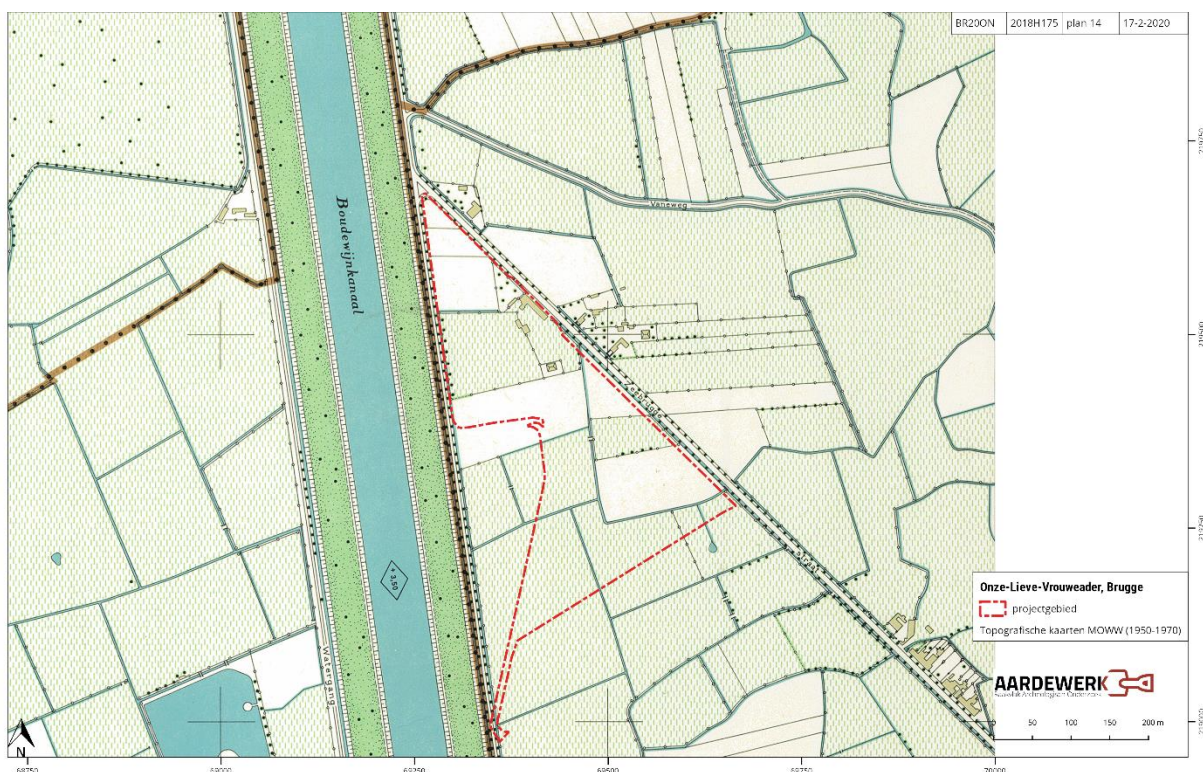
Figuur 20: Het projectgebied op kaart van Vandermaelen (1846-1854) (AGIV)



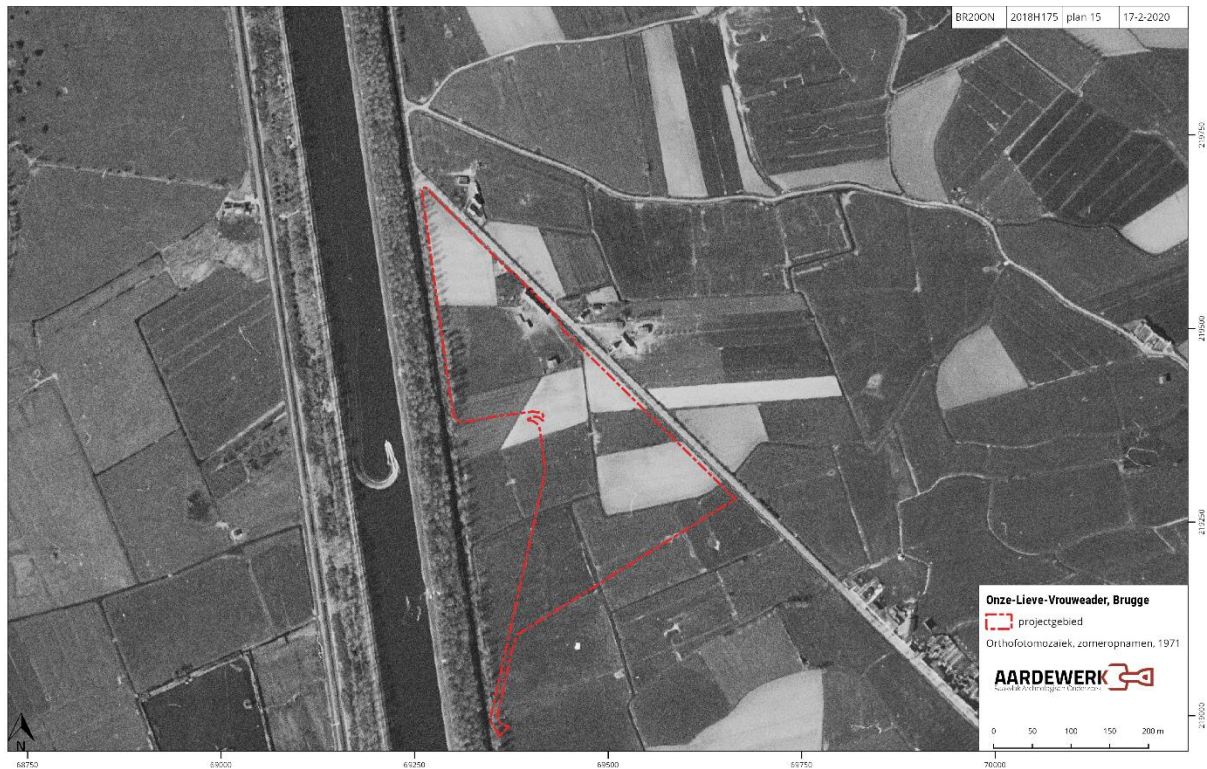
Figuur 21: Het projectgebied op Atlas der Buurtwegen (1840) (AGIV)



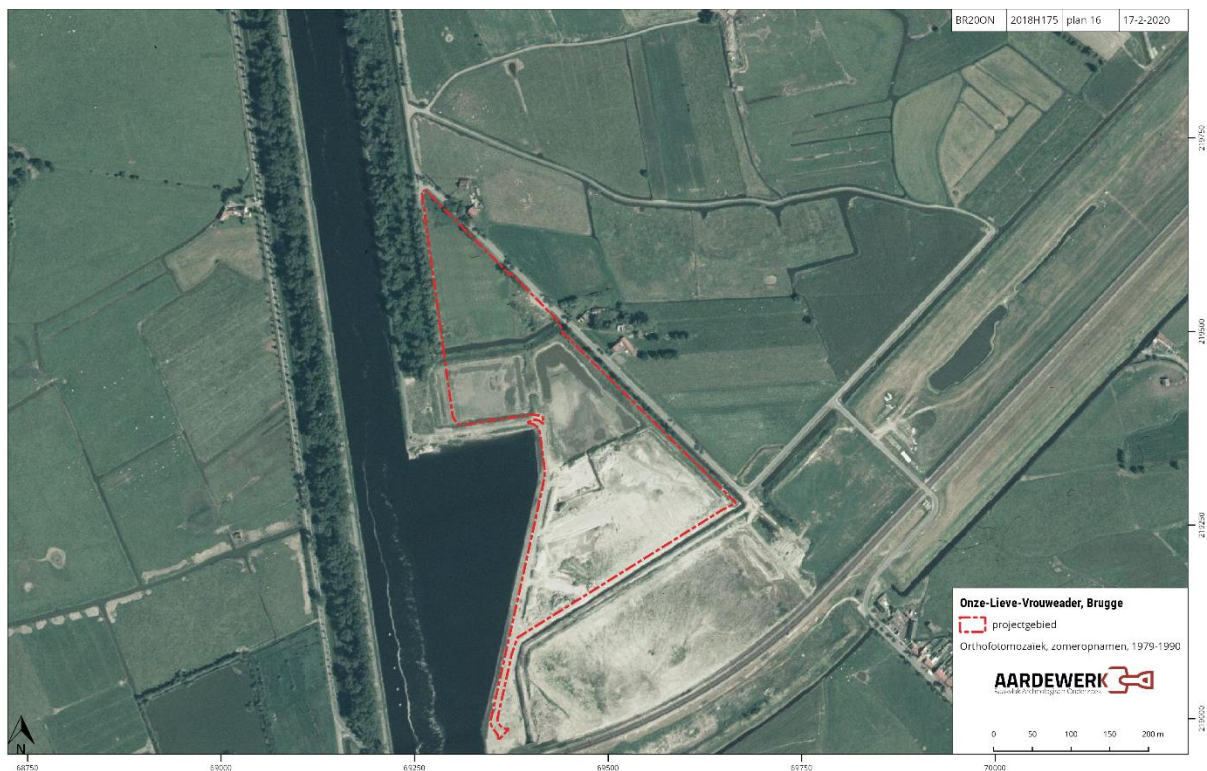
Figuur 22: Het projectgebied op de kadasterkaarten van Popp (1842-1879) (AGIV)



Figuur 23: Het projectgebied op de topografische kaart van het Ministerie voor Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970)



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



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

4.3 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt 11 locaties in de ruime omgeving van het onderzoeksterrein (binnen een straal van 1 km).

Opvallend is dat op drie locaties in de omgeving Romeinse scherven zijn gevonden. Dit is onder meer te danken aan het werk van prof. em. dr. Hugo Thoen. Dit lijkt bewoning en ambachtelijke activiteiten (zoutwinning) in de omgeving van het projectgebied te suggereren. De site binnen het projectgebied (Dudzele 13) is in de jaren 1980 ontdekt na graafwerken ter voorbereiding van baggerwerken langs het Boudewijnkanaal. In deze vindplaats werden enkel een handvol scherven briquetagemateriaal *ex situ* gerecupereerd, waarvan de vondstomstandigheden niet zijn gekend (Dekoninck, 2017, 93). Met andere woorden, de scherven stammen niet uit het projectgebied, maar lijken eerder afkomstig van het in die periode uitgegraven zwaardok net ten westen van het projectgebied. Ondanks de onzekere lokalisering van de vondsten, wijst dit aardewerk op activiteit (zoutwinning) in de directe omgeving van het projectgebied.

- 163463 Goed van Grammez proefonderzoek Raakvlak, 14-16e eeuwse ophogingslaag, Romeinse scherven op veen
- 156877 Sint-Pietersbandenkerk in oorsprong Romaanse kerk
- 202224 Hoeve Stapelvoorde
- 202227 Hoeve Stapelvoorde
- 152545 Dudzele site 13 Hugo Thoen, Romeins technisch aardewerk (briquetage)
- 152546 Lissewege site 7 Hugo Thoen, Romeins aardewerk
- 151124 Bocht Ter Doets proefonderzoek Raakvlak, 2 grachten
- 206071 Ter Doest sporen op luchtfoto
- 206072 Ter Doest sporen op luchtfoto
- 206073 Ter Doest sporen op luchtfoto
- 158571 Abdij Ter Doest in oorsprong 12e eeuwse abdij



Figuur 26: Het projectgebied ten opzichte van de Centraal Archeologische Inventaris (AGIV en CAI)

5 Besluit

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Volgens historisch-cartografische bronnen was het projectgebied enkele eeuwen in gebruik als akker en natte weide. Door intensieve bouwwerken sinds de jaren '70 van 20e eeuw is van het grootste deel van dit origineel landschap echter niets bewaard. Enkel in het noordelijk uiteinde van het projectgebied is het originele landschap bewaard. Archeologische voorkennis wijst op de nabijheid van Romeinse activiteit (zoutwinning).

Deel 2: Algemeen besluit

6 Synthese

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

Welke aanwijzingen bieden historische bronnen over het aanwezige archeologische erfgoed

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Volgens historisch-cartografische bronnen was het projectgebied enkele eeuwen in gebruik als akker en natte weide. Door intensieve bouwwerken sinds de jaren '70 van 20e eeuw is van het grootste deel van dit origineel landschap echter niets bewaard. Enkel in het noordelijk uiteinde van het projectgebied is het originele landschap bewaard.

De Centraal Archeologische Inventaris wijst op Romeinse activiteit in de omgeving van het projectgebied.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein

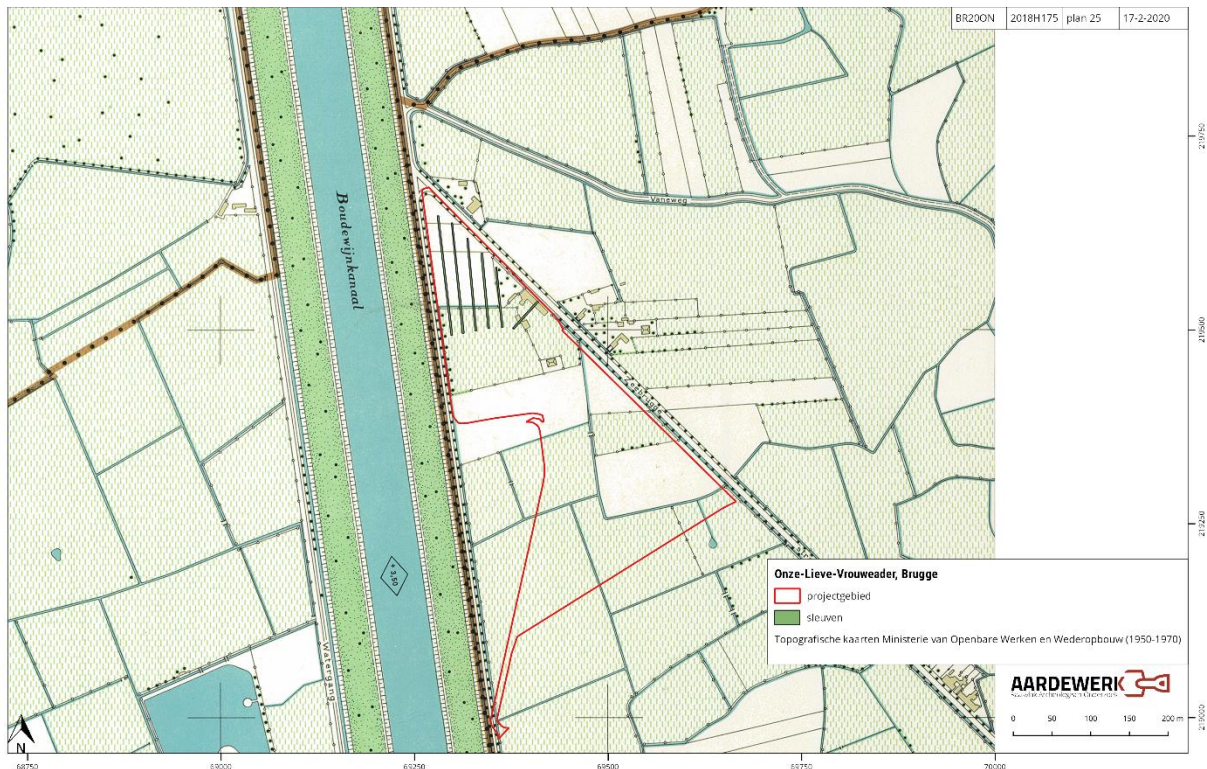
De bodemkaart classificeert het projectgebied als poelgrond (m.F serie), kreekkrug (m.D serie), uitgeveend (OU) en opgehoogd (ON). In de polders is het voorkomen van akkers op historische kaarten een weerspiegeling van de landschappelijke ligging, bovenop recente mariene afzettingen. Deze bodem is goed geschikt voor de teelt van de gewassen. De gebieden met intact bewaarde veensequenties zijn beter geschikt als permanente of natte weide.

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

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed in een groot deel van het projectgebied is zeer laag. Het zuidelijk gedeelte van het projectgebied (ten zuiden van de Eivoordebeek) is sterk verstoord. De gronden zijn opgehoogd, ze liggen 40 tot 290 cm hoger dan intact bewaarde gronden ten oosten van het projectgebied. Op basis van opeenvolgende orthofoto's zijn verregaande verstoringen zichtbaar binnen dit deel van het projectgebied. De geplande werken in dit gedeelte bestaan uit een ophoging en nivellering van het terrein tot een hoogte tussen 616 en 701 cm TAW. Daarna wordt een wal aangelegd in het oosten van het terrein, langs de Onze-Lieve-Vrouweader, met een hoogte van 13,5 m TAW. Een groot deel van het terrein wordt verhard met beton. Dwars door het terrein wordt een riolering aangelegd. Deze ligt tussen 482 en 510 cm TAW. Dit betekent dat de riolering hoger ligt dan het originele maaiveld, afgeleid van het intact bewaarde gronden ten oosten van het projectgebied. Daarnaast wordt een 100 m lang en 2,5 m diep bufferbekken gegraven. De bodem van dit bufferbekken bevindt zich op 400 cm TAW. Dit ligt waarschijnlijk ook hoger dan het originele maaiveld. De geplande werken hebben hier met andere woorden een lage impact op het mogelijk bewaard bodemarchief.

In het noordelijk uiteinde (ten noorden van de Eivoordebeek) is het originele landschap beter bewaard. De hoogte van dit gedeelte van het terrein is gelijk aan de hoogte van het intact

bewaarde maaiveld ten oosten van het projectgebied. De geplande werken bestaan hier uit een ophoging en nivellering van het terrein tot een hoogte tussen 610 en 750 CM TAW. Het terrein wordt in dit gedeelte volledig verhard. Daarna wordt een wal aangelegd in het oosten van het terrein, langs de Onze-Lieve-Vrouweader, met een hoogte van 13,5 m TAW. Dwars door het terrein wordt een riolering aangelegd. Deze ligt tussen 519 cm TAW. Dit betekent dat de riolering hoger ligt dan het huidige maaiveld. Tegen de Onze-Lieve-Vrouweader wordt de omlegging van de Eivoordebeek gegraven. De beek wordt uitgegraven tot op een diepte van 200 cm TAW, 150 tot 180 cm onder het huidige maaiveld. De beek wordt gegraven door de verdwenen hoeve, gekend vanop historische kaarten. Op basis van het goed bewaarde landschap, het historisch-cartografisch onderzoek (verdwenen hoeve) en de archeologische voorkennis (nabijheid Romeinse site), in combinatie met de geplande werken, wordt in dit gedeelte een vervolgonderzoek geadviseerd. Het sleuvenplan is aangepast aan de ligging van de verdwenen hoeve.



Figuur 27: Het sleuvenplan ten opzichte van de topografische kaart van het Ministerie voor Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) (AGIV)



Figuur 28: Het sleuvenplan ten opzichte van de orthofoto uit 2019 (AGIV)

7 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voldoende informatie verzameld over het projectgebied. Deze informatie wijst een kans op aantasting van archeologisch erfgoed ter hoogte van het projectgebied.

Een veldkartering op dit terrein is niet zinvol. Het terrein is immers niet in gebruik als akkerland, maar braakliggend. Veldkartering op deze terreinen biedt geen meerwaarde en de kenniswinst is klein tot nihil. Het uitvoeren van een geofysisch onderzoek is evenmin nuttig, aangezien enkel (grootschalige of lineaire) grondsporen onder specifieke omstandigheden bij een dergelijk onderzoek kunnen worden vastgesteld. Geofysisch onderzoek biedt geen enkel potentieel voor archeologische kenniswinst.

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

De meest voorkomende onderzoekstechniek is een proefsleuvenonderzoek. Op een terrein met een archeologisch potentieel in een zone die gekenmerkt is door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden is dit de meest geschikte onderzoeksmethode.

7.1 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

Havenbestuur -MBZ nv plant de inrichting van een terrein langs het Boudewijnkanaal in Brugge. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 8,4 ha. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Havenbestuur -MBZ nv samen met

Aardewerk, Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een archeologische verwachting binnen het projectgebied. Sinds de middeleeuwen ligt het terrein in landbouwgebied. Volgens historisch-cartografische bronnen was het projectgebied enkele eeuwen in gebruik als akker en natte weide. Door intensieve bouwwerken sinds de jaren '70 van 20e eeuw is van het grootste deel van dit origineel landschap echter niets bewaard. Enkel in het noordelijk uiteinde van het projectgebied is het originele landschap bewaard. De Centraal Archeologische Inventaris wijst op Romeinse activiteit in de omgeving van het projectgebied.

De kans op aantasting van archeologisch erfgoed in een groot deel van het projectgebied is zeer laag. Het zuidelijk gedeelte van het projectgebied (ten zuiden van de Eivoordebeek) is sterk verstoord. De gronden zijn opgehoogd, ze liggen 40 tot 290 cm hoger dan intact bewaarde gronden ten oosten van het projectgebied. Op basis van opeenvolgende orthofoto's zijn verregaande verstoringen zichtbaar binnen dit deel van het projectgebied. De geplande werken in dit gedeelte bestaan uit een ophoging en nivellering van het terrein tot een hoogte tussen 616 en 701 cm TAW. Daarna wordt een wal aangelegd in het oosten van het terrein, langs de Onze-Lieve-Vrouweader, met een hoogte van 13,5 m TAW. Een groot deel van het terrein wordt verhard met beton. Dwars door het terrein wordt een riolering aangelegd. Deze ligt tussen 482 en 510 cm TAW. Dit betekent dat de riolering hoger ligt dan het originele maaiveld, afgeleid van het intact bewaarde gronden ten oosten van het projectgebied. Daarnaast wordt een 100 m lang en 2,5 m diep bufferbekken gegraven. De bodem van dit bufferbekken bevindt zich op 400 cm TAW. Dit ligt waarschijnlijk ook hoger dan het originele maaiveld. De geplande werken hebben hier met andere woorden een lage impact op het mogelijk bewaard bodemarchief.

In het noordelijk uiteinde (ten noorden van de Eivoordebeek) is het originele landschap beter bewaard. De hoogte van dit gedeelte van het terrein is gelijk aan de hoogte van het intact bewaarde maaiveld ten oosten van het projectgebied. De geplande werken bestaan hier uit een ophoging en nivellering van het terrein tot een hoogte tussen 610 en 750 CM TAW. Het terrein wordt in dit gedeelte volledig verhard. Daarna wordt een wal aangelegd in het oosten van het terrein, langs de Onze-Lieve-Vrouweader, met een hoogte van 13,5 m TAW. Dwars door het terrein wordt een riolering aangelegd. Deze ligt tussen 519 cm TAW. Dit betekent dat de riolering hoger ligt dan het huidige maaiveld. Tegen de Onze-Lieve-Vrouweader wordt de omlegging van de Eivoordebeek gegraven. De beek wordt uitgegraven tot op een diepte van 200 cm TAW, 150 tot 180 cm onder het huidige maaiveld. De beek wordt gegraven door de verdwenen hoeve, gekend vanop historische kaarten. Op basis van het goed bewaarde landschap, het historisch-cartografisch onderzoek (verdwenen hoeve) en de archeologische voorkennis (nabijheid Romeinse site), in combinatie met de geplande werken, wordt in dit gedeelte een vervolgonderzoek geadviseerd. Het sleuvenplan is aangepast aan de ligging van de verdwenen hoeve.

7.2 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

Havenbestuur -MBZ nv plant de inrichting van een terrein langs het Boudewijnkanaal in Brugge. De oppervlakte van de geplande werken bedraagt 8,4 ha. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt Havenbestuur -MBZ nv samen met Aardewerk, Raakvlak. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

Uit een onderzoek van historische kaarten en voorafgaand archeologisch onderzoek blijkt dat een kans op archeologische sites bestaat. Het zuidelijk gedeelte van het projectgebied is echter te sterk verstoord, hier is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. In het noordelijk gedeelte is het origineel landschap en de originele hoogte van het maaiveld min of meer bewaard. Hier wordt een proefsleuvenonderzoek aangeraden.

8 Bibliografie

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

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

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

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

Inventaris Onroerend Erfgoed: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/58478>

Dekoninck Michiel, 2017: *ROMEINSE ZOUTPRODUCTIE IN DE CIVITAS MENAPIORUM, Een studie naar het technologische proces op de zoutproductiesites aan de hand van het briquetage-aardewerk uit de regio Zeebrugge-Dudzele*, 206p

Sys Cyrillus en Van Ranst Eric, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*

9 Bijlagen

BR20ON - 2018H175 bodemtypes		
symbool	omschrijving	legende
ON	opgehoogde gronden	Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). Bodems op opgehoogde terreinen (ON) zijn daar een voorbeeld van.
m.F1	Poelgrond polders	Het bodemprofiel van de overdekte poelgronden is roestig gevlekt vanaf 20 tot 30 cm diepte; in weiland is ook de bovengrond roestig (zoderoest). Meestal zijn deze bodems kalkhoudend; de bovengrond echter is sterk of volledig ontkalkt (vooral in oud weiland). De waterhuishouding is ongunstig. Ten gevolge van de nogal lage ligging en van het voorkomen van een min of meer ondoorlatende laag (poelgrondklei) in het profiel, komt periodiek wateroverlast voor. De bovengrond heeft een tamelijk goede structuur wanneer hij nog kalkhoudend is. Bij volledig ontkalkte bovengronden treedt structuurverval op. De bewerking is lastig en beperkt tot een korte periode. De F gronden hebben geen hoge behoefte aan anorganische meststoffen. Kalkbemesting en organische bemesting zijn nodig. Een goede ontwatering en een dichte drainage, vooral op bouwland, zijn zeer nuttig. Bij gebruik als bouwland zijn deze gronden het best geschikt voor zomervruchten; wintervruchten mislukken te dikwijls in een nat seizoen. In gunstige seizoenen kunnen de opbrengsten even hoog zijn als op D5 gronden. De weiden zijn uitstekend; men treft talrijke vetlanden aan op het type F1.
m.D2	Kreekrug	De overdekte kreekruggronden (serie D) nemen slechts een klein gedeelte van het Middelland in. Hun bodemprofiel verlicht min of meer geleidelijk van boven naar onder. Er komen ook gronden voor die geheel uit lichte klei zijn opgebouwd. De overdekte kreekruggronden zijn geheel kalkhoudend; de bovenste horizonten zijn nochtans in sterke mate ontkalkt. De overdekte kreekruggronden met storende laag op geringe diepte kunnen een meer belangrijke oppervlakte innemen. De bodemprofielen bestaan er uit klei en soms lichte klei op 30 tot 40 cm diepte, rustend op zwaardere Duinkerken II-klei, die overgaat tot lichter materiaal op minder dan 100 cm diepte. Ten gevolge van het voorkomen van de weinig doorlatende laag op geringe diepte hebben ze een gestoorde waterhuishouding en zijn daardoor oppervlakkig nogal nat. De structuur van de bovengrond is nogal labiel, zodat na voldoende regenneerslag de onbedekte bovengrond kan dichtslampen (blekgronden). De gronden van de serie D worden overwegend als bouwland uitgebaat. Ze vormen meestal lange stroken en liggen op gemiddeld 4 m hoogte.
OU1	Uitgeveende gronden, licht profiel	Uitgeveende gronden, bodemserie OU, zijn gronden waarvan de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven en waarvan het oppervlak aldus verlaagd werd. De OU1 gronden (Uitgeveende gronden met licht profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte kreekruggronden, de OU2 gronden (Uitgeveende gronden met zwaar profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte poelgronden. De kwaliteit van het weiland hangt vooral af van de hoogteligging. De matig lage gronden geven goed weilanden, de zeer lage depressies hebben een zeer lage bodemgeschiktheid voor grasland en akkerbouw.
m.D14	Overdekte kreekruggronden - slibhoudend zand	Deze matig natte Postpodzol heeft een bouwlaag (Ap) die goed humeus is, gehomogeniseerd en 30-50 cm dik. Ingevolge oplossingsverschijnselen van de Podzol B, maar vooral door uitdelven en afvoeren van het verharde benedendeel van de Podzol B is deze horizont op veel plaatsen bijna volledig verdwenen. De roestverschijnselen, soms moeilijk waarneembaar in de Podzol B beginnen normaal tussen 40 en 60 cm diepte. De waterhuishouding is gunstig in de zomer, maar de bodem is soms iets te nat in de winter. De matig natte Postpodzolen op lemig zand werden betiteld als zijnde goede gronden voor rogge, haver en aardappelen. De zomergranen en de vroeger geteelde voederbieten zijn aktueel praktisch volledig vervangen door maïs en raaigras; ook goed geschikt voor weiland.

Bijlage 1: Lijst met voorkomende bodemtypes

BR200N - 2018H175 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 3	situering projectgebied	ontwerpplan	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 4	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 5	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 6	situering projectgebied	orthofoto 19	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 7	historische kaart	Pourbus	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 8	historische kaart	Fricx	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 9	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 10	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 11	historische kaart	Vandermaelen (uit)	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 12	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 13	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 14	historische kaart	MOWW	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 15	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 16	situering projectgebied	orthofoto 1979-1990	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 17	landschappelijke kaart	bodemkaart	DOV	digitaal	17/02/2020
plan 18	landschappelijke kaart	tertiar geologische kaart	DOV	digitaal	17/02/2020
plan 19	landschappelijke kaart	quartaar geologische kaart	DOV	digitaal	17/02/2020
plan 20	landschappelijke kaart	bodemerosiekaart	DOV	digitaal	17/02/2020
plan 21	situering projectgebied	centraal archeologische inventaris	CAI en AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 22	situering projectgebied	hoogtekaart	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 23	situering projectgebied	hoogtekaart (in)	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 24	situering projectgebied	overzicht geplande werken	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 25	situering projectgebied	sleuven (MOWW)	AGIV	digitaal	17/02/2020
plan 26	situering projectgebied	sleuven (orthofoto)	AGIV	digitaal	17/02/2020

Bijlage 2: Plannenlijst