RAAKVLAK
Onroerend Erfgoed Brugge en Ommeland
2018/34

Verbindingsdok, Brugge

Dieter Verwerft en Jari Hinsch Mikkelsen

Verbindingsdok, Brugge: Resultaten archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek)

AARDEWERK
Raakvlak Archeologisch Onderzoek

Opdrachtgever: Havenbestuur – MBZ nv
Isabellalaan, 8380 Brugge
Uitvoerder: AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek)
Komvest 45
8000 Brugge
T +32 [0]50 44 50 41
E dieter.verwerft@brugge

© AardeWerk (Raakvlak Archeologisch Onderzoek), november 2018

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

Inhoud

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens 6

2 Inleiding 7

3 Onderzoeksopdracht 8

3.1 Vraagstelling 8

3.2 Werkwijze 8

4 Assessmentrapport 9

4.1 Bodemkundige situering 9

4.2 Historisch-cartografische situering van de streek 12

4.3 Archeologische voorkennis 18

5 Terreinbezoek 19

6 Besluit 19

Deel 2: Algemeen besluit

7 Synthese 20

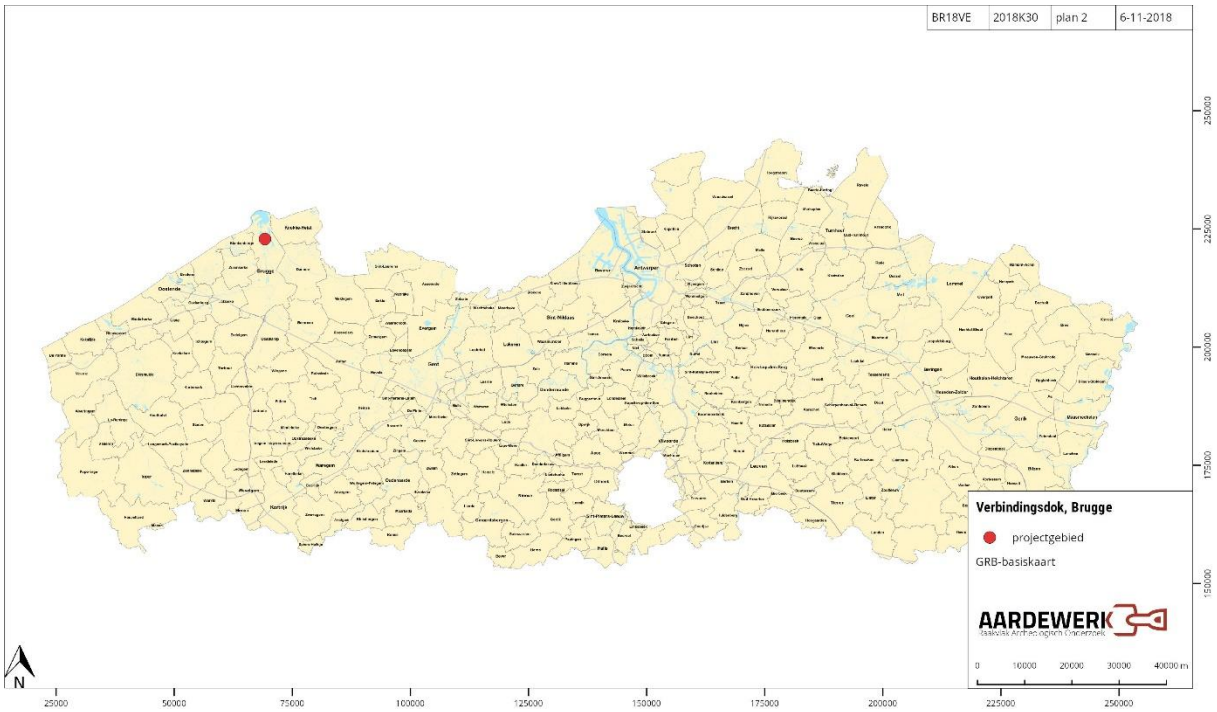
8 Afweging noodzaak verder onderzoek 20

8.1 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek 21

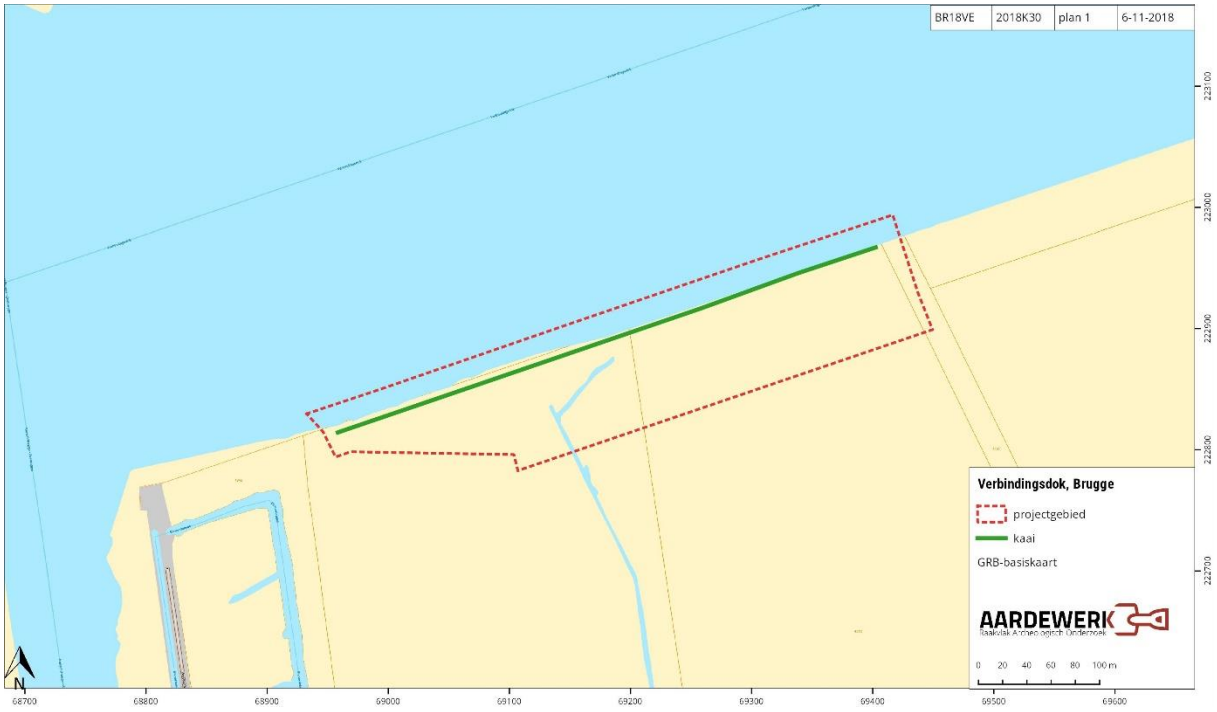
8.2 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek 21

9 Bibliografie 21

10 Bijlagen 23



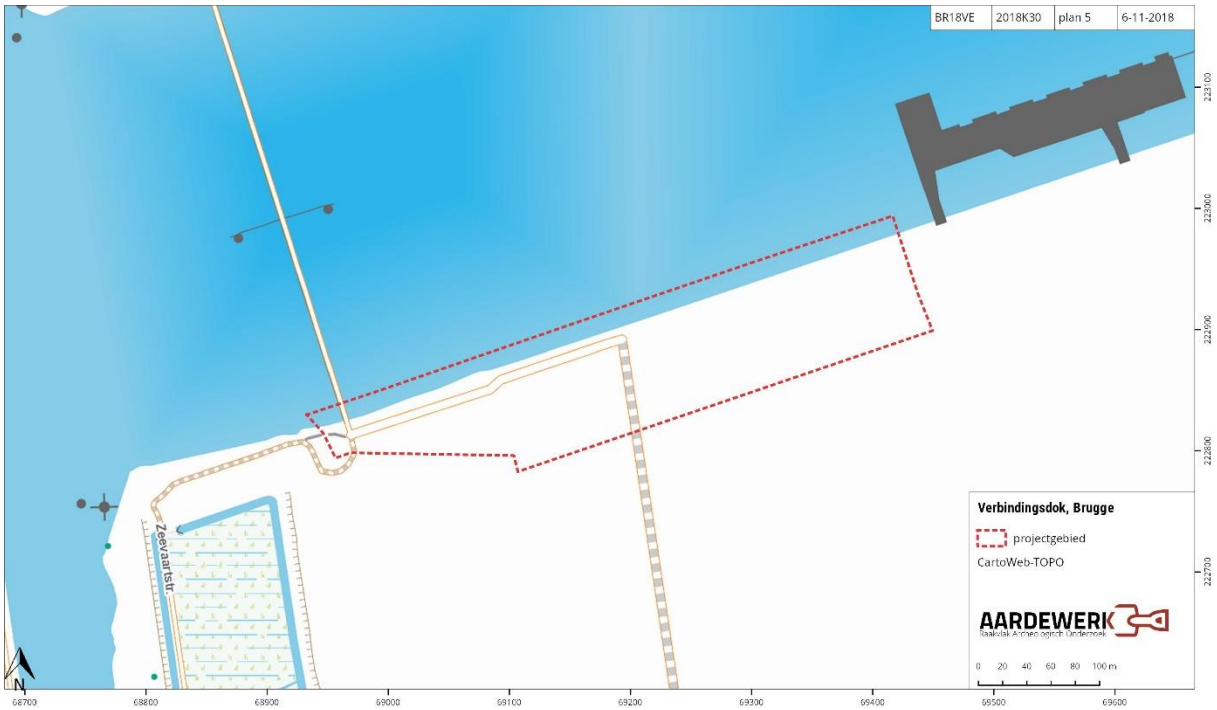
Figuur 1: Situering van het projectgebied (AGIV)



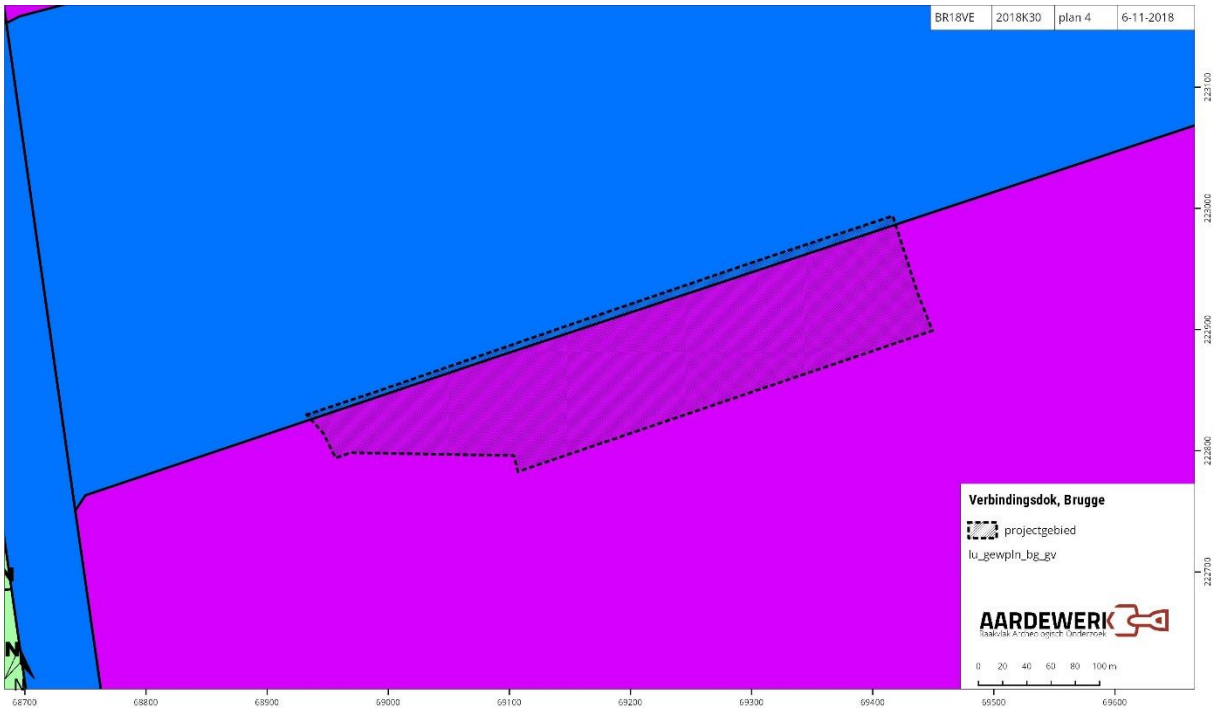
Figuur 2: Het projectgebied op het Grootschalig Referentiebestand (AGIV)



Figuur 3: Het projectgebied op de orthofoto uit 2017 (AGIV)



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



Figuur 5: Het projectgebied op het Gewestplan

Deel 1: Bureauonderzoek

1 Administratieve gegevens

Verbindingsdok, Brugge	
Projectcode bureauonderzoek:	2018K30
Naam aanvrager:	Dieter Verwerft
Erkennings nummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00103
Naam site:	Verbindingsdok, Brugge BR18VE

Opdrachtgever: Havenbestuur -MBZ nv, Isabellelaan 1, 8380 Brugge, BE0205.097.392

Uitvoerder: AardeWerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek

Auteurs: Dieter Verwerft 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: Achterhaven van Zeebrugge, geen straatnaam, Brugge

Bounding box: 68932.66937448593671434 222829.67673320855828933, 68994.11569997502374463 222850.10564142311341129, 69148.52951792487874627 222903.41232379552093334, 69303.74134010185662191 222956.39980447699781507, 69416.57913781820388976 222993.74640230677323416, 69437.48684856903855689 222929.26766075461637229, 69449.4569119759980822 222899.10310096907778643, 69107.1130985367926769 222782.75408465339569375, 69103.76148078283586074 222796.00095482377219014, 68968.97856682039855514 222798.31516708253184333, 68956.52970087714493275 222794.00594425603048876, 68946.23544634718564339 222814.75405416137073189, 68932.66937448593671434 222829.67673320855828933

Naam site: Verbindingsdok, Brugge; afkorting: BR18VE

Kadaster: Brugge, 11e afdeling, sectie D, perceelsnummers: 431b, 451d en 465c

Relevante termen thesauri Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek

Periode: november 2018

Archeologische verwachting: geen archeologische verwachting

Aanleiding van het onderzoek: bouw kaaimuur

2 Inleiding

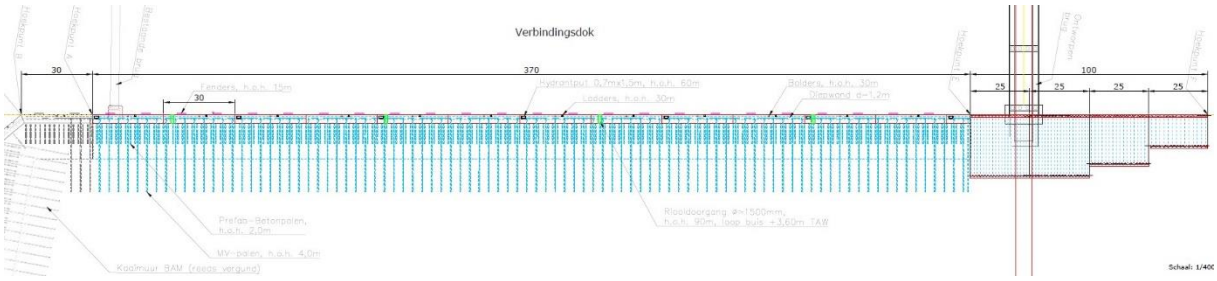
Het Havenbestuur - MBZ plant de bouw van een kaaimuur van ongeveer 550 m in de bestaande zuidelijke oever van het Verbindingsdok, ten westen van bestaande steiger. De oppervlakte van de geplande werken en de werfzone bedraagt 4,507 ha. Om de mogelijke aantasting van het bodemarchief op deze terreinen in te schatten werkt het Havenbestuur - MBZ samen met Aardewerk, Raakvlak Archeologisch Onderzoek. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.



Figuur 6: De geplande toestand (MBZ)

Het onderzoeksterrein ligt in de achterhaven van Brugge. Het projectgebied ligt tussen het Verbindingsdok, de Zeevaartstraat en de ICO Bastenaken Terminal. 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 Onroerenderfgoedecreet overschreden worden. Het gewestplan beschouwt het projectgebied als ‘bestaande industrieën’ (1000) en ‘bestaande waterwegen’ (1504). Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone of een beschermde archeologische site. Het noordelijk deel van het terrein wordt beschouwd als een gebied waar geen archeologie verwacht wordt. Op deze basis wordt een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld.

De werken bestaan uit de bouw van een kaaimuur langs de huidige bestaande over en de inrichting van een werfzone van ongeveer 600 op 80 m.



Figuur 7: De geplande toestand (MBZ)

3 Onderzoeksopdracht

3.1 Vraagstelling

De voornaamste vraagstelling: 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

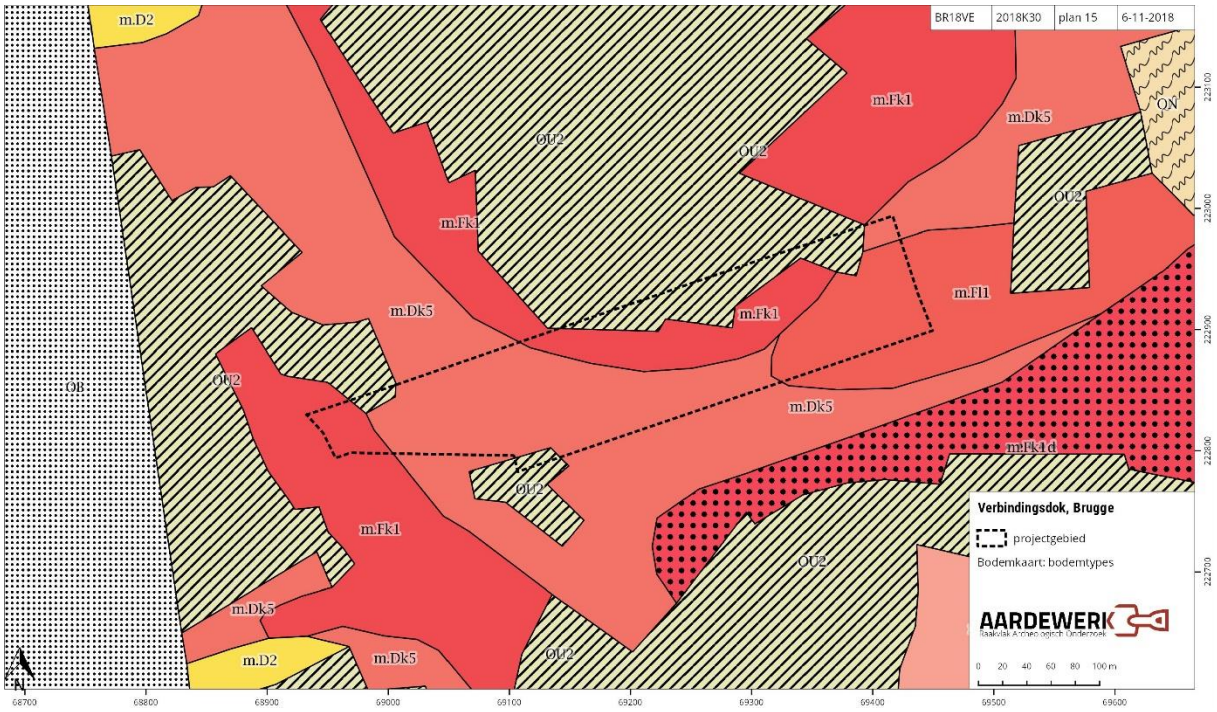
3.2 Werkwijze

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.

Het plangebied bestaat momenteel uit braakliggend gebied, een oever en betonplaten. Landschappelijke boringen of een veldprospectie zijn niet mogelijk over grote delen van het terrein. Er is een terreininspectie uitgevoerd.



Figuur 8: Het onderzoeksgebied op de bodemkaart (DOV)

4 Assessmentrapport

4.1 Bodemkundige situering

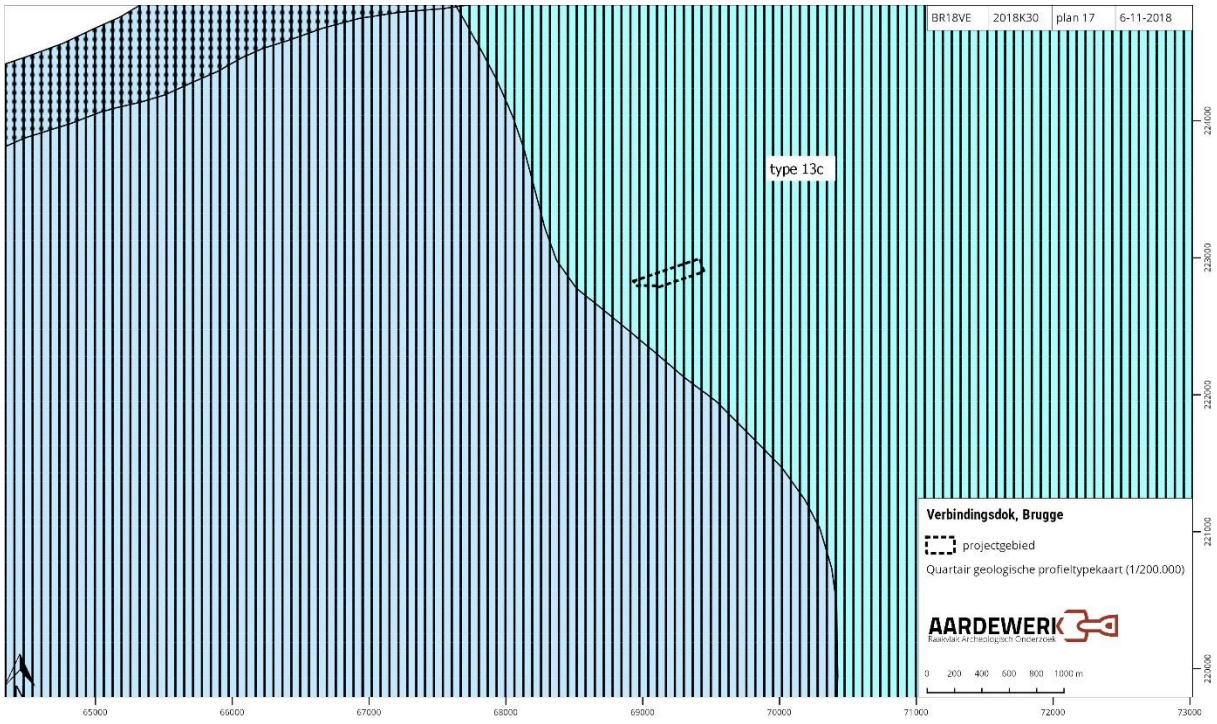
Het onderzoeksterrein ligt in de binnenhaven van Brugge. Door verschillende historische ingrepen is de landschappelijke informatie is zeer beperkt. Het onderzoeksterrein behoort tot de oostelijke kustpolders, net ten noorden van de grens met de zandstreek. Dit betreft relatief jonge bodems gevormd in de laatste 2000 jaar. De bodemkaart classificeert het projectgebied als ‘antropogeen’ (OB). Geologisch behoort de onderzoekslocatie tot de formatie van Aalter, meer bepaald het lid van Beernem (AaBe), bestaande uit grijsgroen, kleihoudend zand en kleilaagjes met zandsteen (veldsteen) die weinig kalkhoudend en glauconiet- en glimmerhoudend is. Op de Quartair geologische profieltypekaart (1/200.000) is af te lezen dat er geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie zijn bijgekomen (type 3c) .

Noch de bodemkaart, de quartair geologische kaart of de bodemkaart bieden informatie over de onderzoekslocatie: het originele landschap is hier verdwenen. De bodemkaart classificeert een groot deel van het projectgebied als kunstmatige gronden: ‘uitgeveende gronden’ (OU2). Geïsoleerde stukken van het projectgebied bestaan uit ‘kreekruggronden’ (m.Dk5) en ‘poelgronden’ (m.Fk1). Landschappelijk zijn de kreekruggronden goed geschikt voor landbouwactiviteiten, zilte en slecht ontwaterde poelgronden kunnen enkel als weiland dienen. Het volledige projectgebied is in gebruik als weiland. In bijlage 1 staan de bodemtypes opgelijst. De hoogte van het projectgebied varieert tussen 5,6 en 6,6 m TAW II. Op de hoogtekaart en de hoogtelijn is duidelijk zichtbaar dat het terrein enkele meters hoger ligt dan het omliggende, oorspronkelijke landschap. Deze ophogingen zijn het resultaat van ingrijpende havenwerken in de jaren ’70 en ’80 van de 20e eeuw.

De Potentiële Bodemerosiekaart (2018) classificeert het terrein als ‘verwaarloosbaar’.



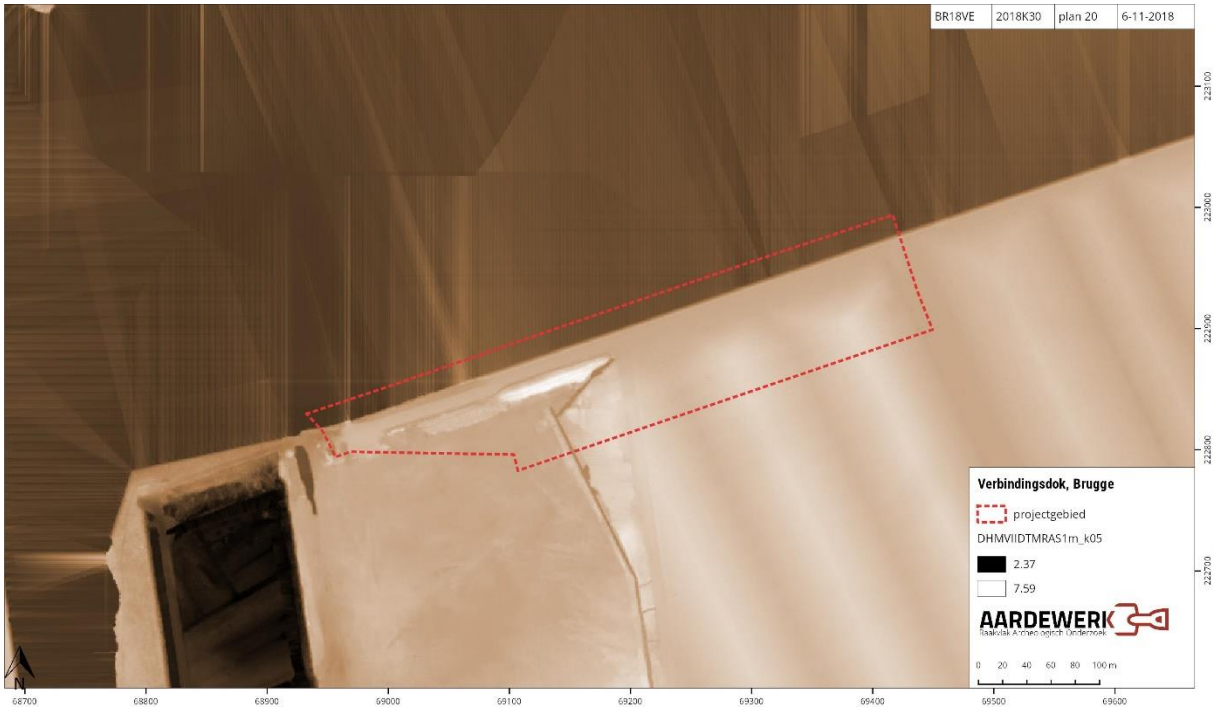
Figuur 9: Het projectgebied op de Tertiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



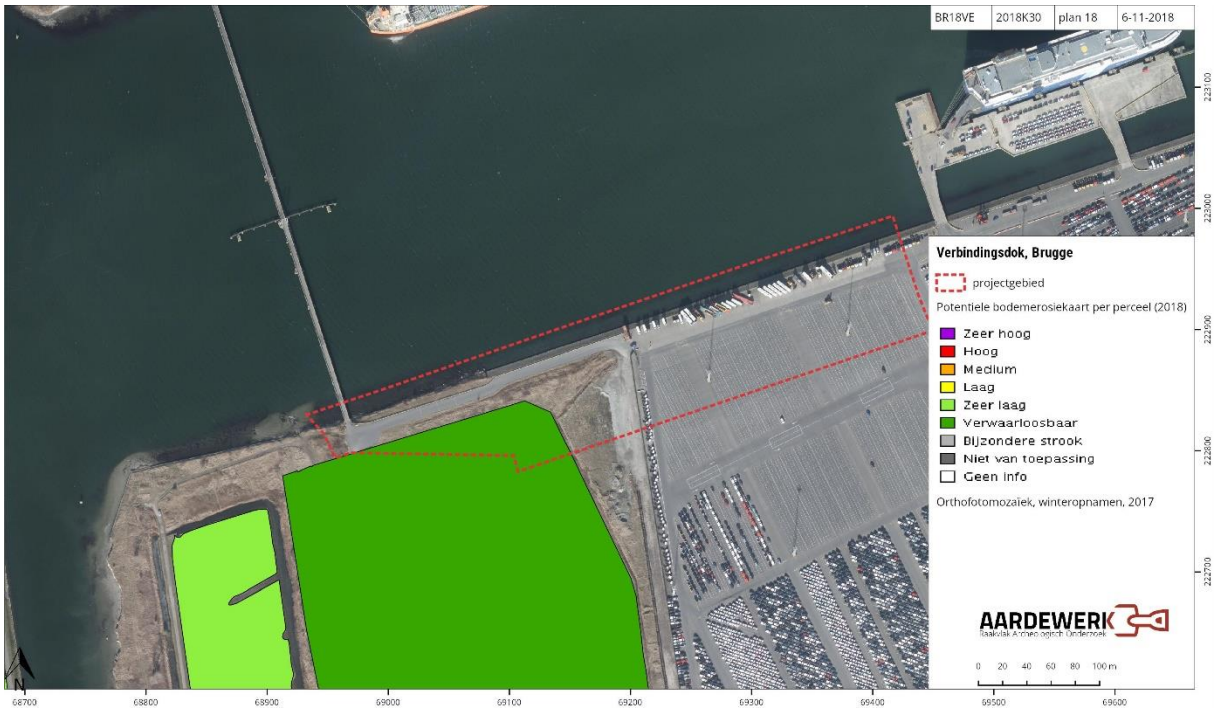
Figuur 10: Het projectgebied op de Quartiair geologische kaart (dov.vlaanderen.be)



Figuur 11: Hoogteprofiel ter hoogte van het projectgebied (geopunt.be)



Figuur 12: Het projectgebied op de hoogtekaart (overheid.vlaanderen.be)



Figuur 13: Het projectgebied ten opzichte van de bodemerosiekaart (AGIV)

4.2 Historisch-cartografische situering van de streek

Het projectgebied ligt in de Achterhaven van Zeebrugge op 2,6 km van de kustlijn. Door ingrijpende havenwerken houdt het huidige landschap weinig verband met de historische kaarten. Op de kaart van **Fricx** (1712) is enkel de Lisseweegse Steenweg aangeduid. Op de **Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden**, opgemaakt door de graaf van Ferraris (1770-1778), ligt het projectgebied binnen een op landschap van akkers en weiden. Dwars door het plangebied loopt een verdwenen straatje. Ook de **kaart van Vandermaelen** (1846-1854) en de **Atlas der buurtwegen** (1841) vermelden het straatje. Op de **kadasterkaart van Popp** en de **topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw** is het straatje verdwenen. Op de kaart van Popp staat de geplande ligging van het Boudewijnkanaal en op de kaart van het MOWW is ze uitgevoerd. De kaarten vermelden geen bijkomende informatie: het terrein is steeds in gebruik als landbouwgebied. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op het projectgebied.

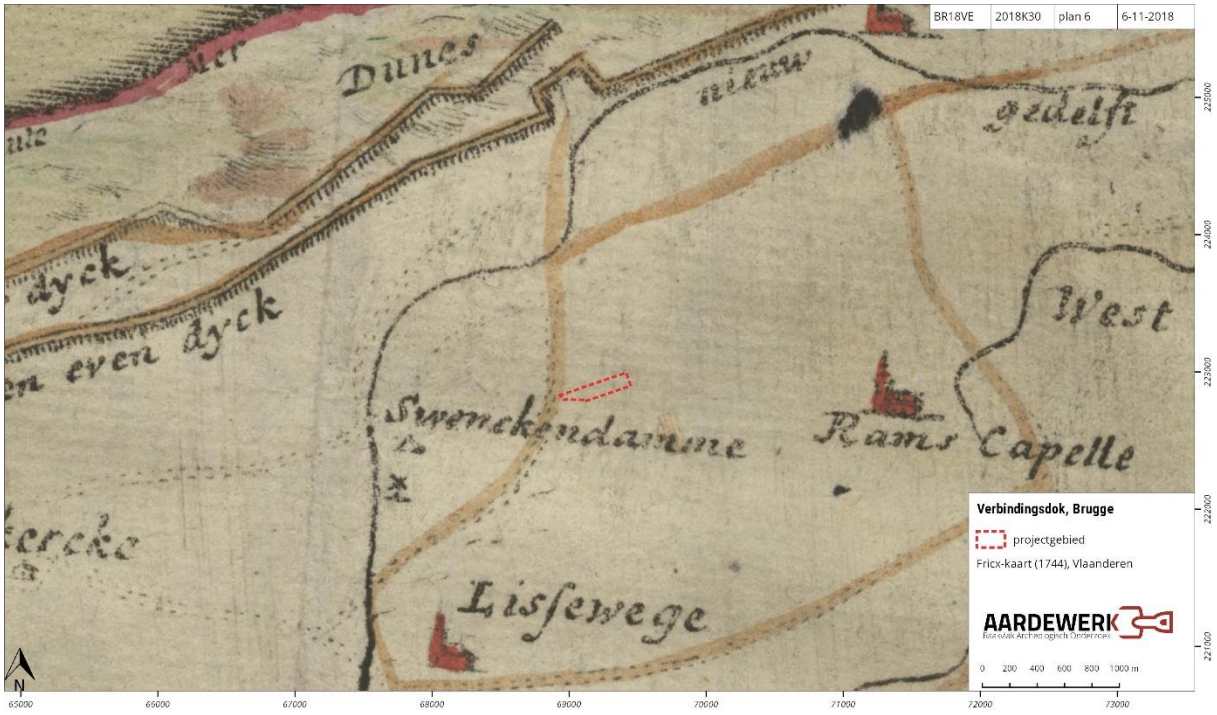
Tussen de orthofo's van 1970 en 1979-1990 zijn grote verschillen duidelijk: het verbindingsdok wordt aangelegd en de terreinen worden opgehoogd, waardoor van het oorspronkelijk landbouwgebied geen sporen meer zichtbaar zijn.

De geschiedenis van de huidige haven van Zeebrugge vangt aan in de 19e eeuw (portofzeebrugge.be). De publicatie '*D'une communication directe de Bruges à la mer*' in 1877 geschreven door waterbouwkundig ingenieur Auguste de Maere vormt de aanleiding voor de interesse in een nieuwe zeehaven. De Maere - schepen van Openbare Werken van de stad Gent - heeft met zijn brochure vooral de bedoeling zijn eigen stad opnieuw met de zee te verbinden, maar zijn project kent in Gent weinig bijval.

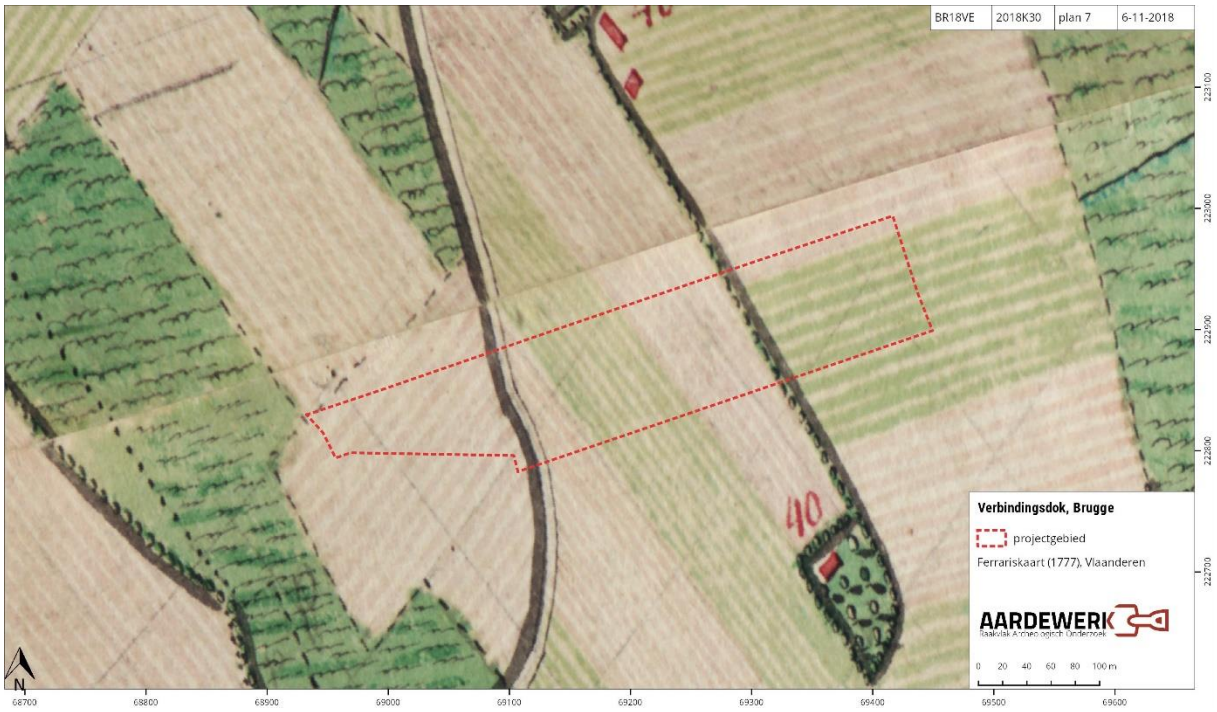
In Brugge schaart iedereen zich echter achter het idee. Ook Koning Leopold II is een sterke voorstander van een nieuwe zeehaven op de kust. Op 1 juni 1894 wordt een overeenkomst afgesloten tussen de Belgische Staat, de Stad Brugge en de heren Louis Coiseau en Jean Cousin, waarin de voorwaarden worden vastgelegd betreffende de bouw en de uitbating van de nieuwe haven. Deze zal uit 3 onderscheiden delen bestaan :

- een voorhaven aan de Belgische kust; deze plaats wordt 'Zeebrugge' genoemd, hetgeen betekent 'Brugge-aan-de-Zee';
- een zeekanaal vanaf de voorhaven naar Brugge
- een binnenhaven in Brugge zelf, gelegen ten noorden van de stad.

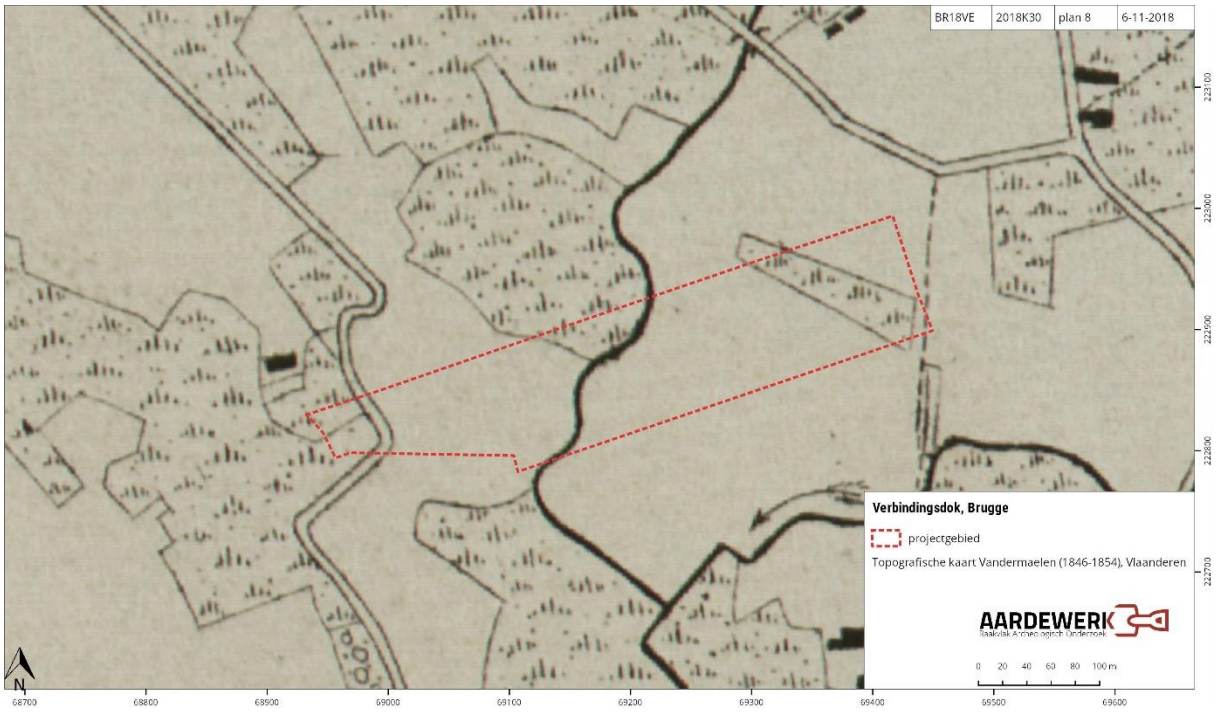
De uitvoering van de werken start vanaf 1896 en loopt tot 1905.



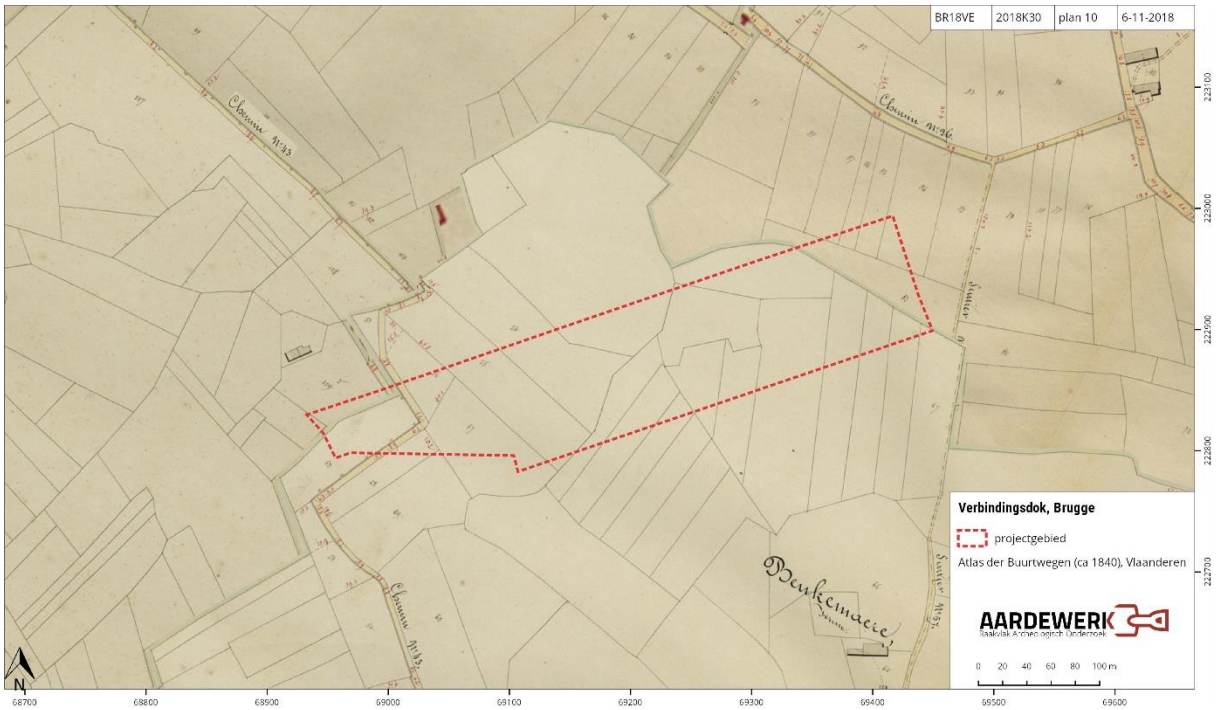
Figuur 14: Het projectgebied op de kaart van Fricx (1744)



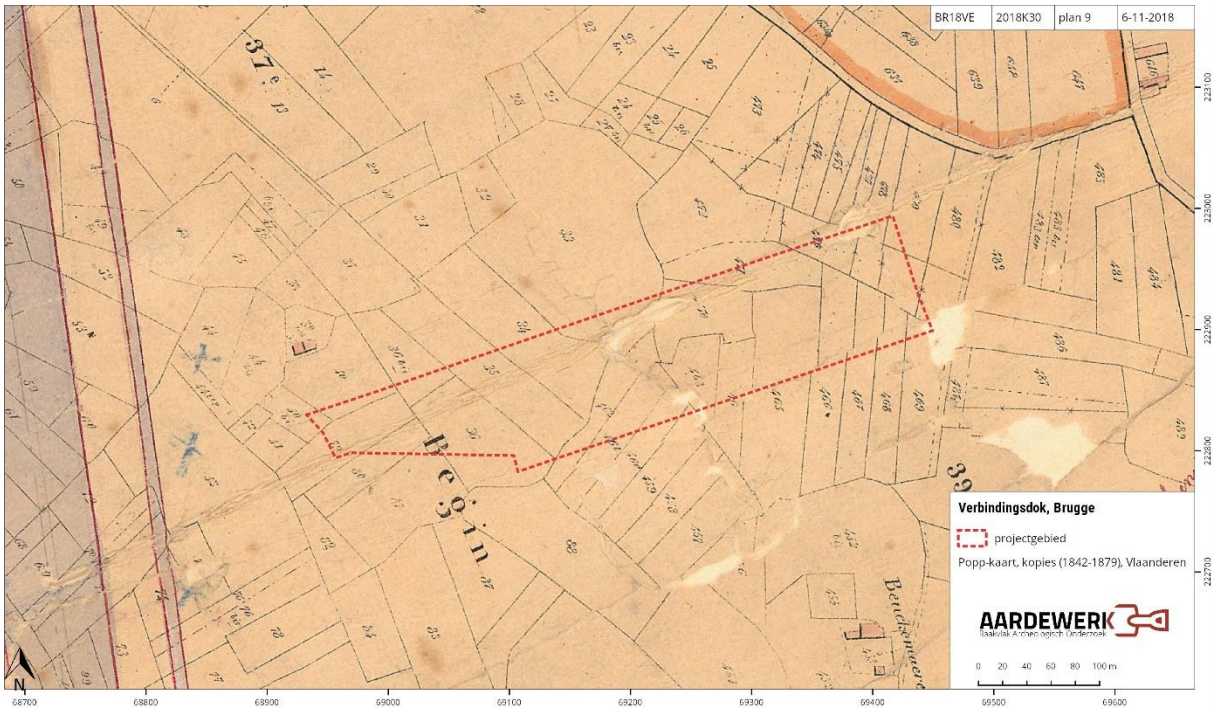
Figuur 15: Het projectgebied op de kaart van Ferraris (1770-1778) (AGIV)



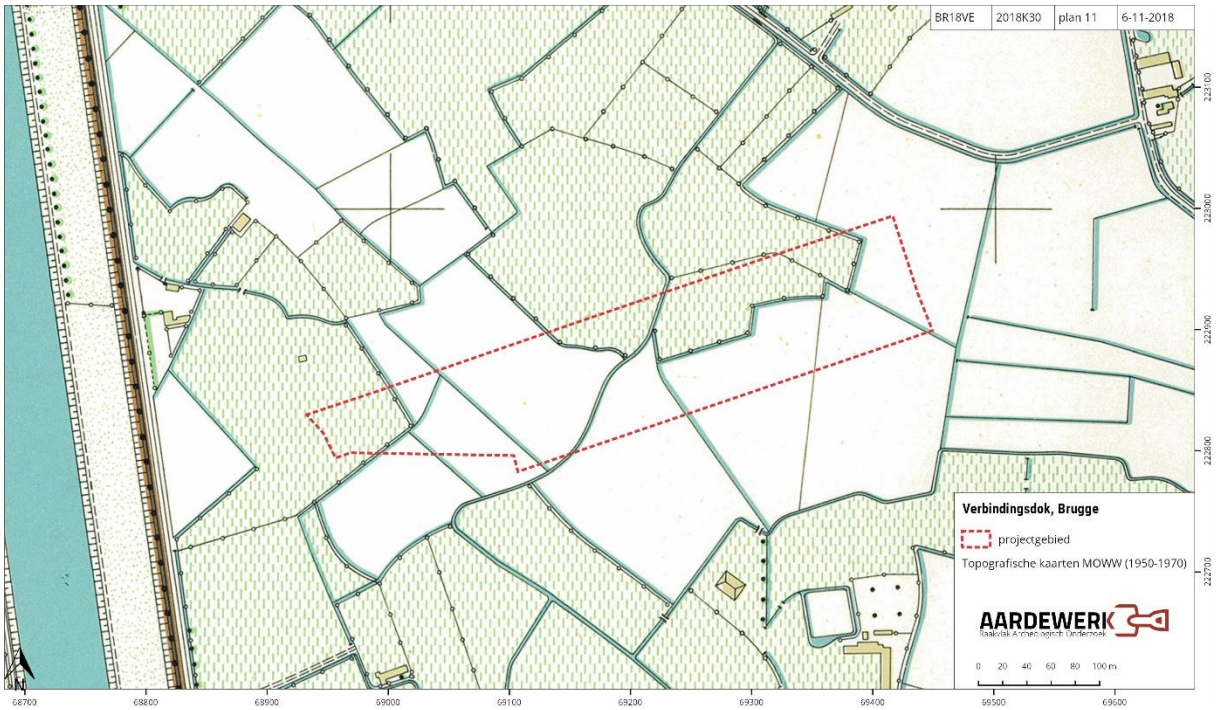
Figuur 16: Het projectgebied op kaart van Vandermaelen (1846-1854) (AGIV)



Figuur 17: Het projectgebied op Atlas der Buurtwegen (1840) (AGIV)



Figuur 18: Het projectgebied op kadasterkaart van Popp (1842-1879)



Figuur 19: Topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) (AGIV)



Figuur 20: Het onderzoeksgebied op de orthofoto uit 1971 (AGIV)



Figuur 21: Het projectgebied op de orthofoto uit 179-1990 (AGIV)

In de Eerste Wereldoorlog maken de Duitsers van Zeebrugge en Brugge de uitvalsbasis voor een gedeelte van hun vloot U-boten. In de haven van Brugge worden bunkers gebouwd ter bescherming van de duikboten en de havendam wordt verdedigd met zware artillerie. Na de eerste Wereldoorlog is de haven een puinhoop. Pas in 1920 kan de haven opnieuw schepen ontvangen. In de tweede helft van de jaren dertig komen in Zeebrugge nog een bunkerstation, een melasseterminal, een brandstofterminal en een staalfabriek bij. Het zwaartepunt van de havenactiviteit wordt verschoven van de binnenhaven in Brugge naar de voorhaven op de kust.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog speelt Zeebrugge eerder een bescheiden rol. Net voor de komst van de Duitsers worden enkele schepen op strategische plaatsen afgezonken en de sluisdeuren opgeblazen. De Duitsers herstellen de schade en maakten van Zeebrugge een versterkte burcht die ze opnemen in hun 'Atlantikwall'. Wanneer de bevrijding in zicht komt, worden de haveninstallaties systematisch vernietigd, behalve in Brugge waar ze op tegenstand van het verzet botsen. De haven is grotendeels verwoest en Zeebrugge is voor een tweede maal op rij aan een heropbouw toe.

De evolutie van de maritieme sector in de tweede helft van de 20e eeuw vraagt om ingrijpende aanpassingen van de haven. In 1970 wordt een raamcontract voor de grote uitbouw van Zeebrugge goedgekeurd. De werken voor de grote uitbouw worden uitgevoerd tussen 1972 en 1985 en omvatten de bouw van:

- de voorhaven: in zee gebouwd en beschermd door twee lange strekdammen van 4 km lang, zonder sluizen toegankelijk voor grote zeeschepen. Omwille van de directe toegang vanuit zee en de grote waterdiepte in de vaargeul en langs de kaaimuren (tot Z - 16 m), is de buitenhaven bijzonder geschikt voor het snelle container- en het roro-verkeer.

- de Pierre Vandammesluis (500 m lang, 57 m breed en met een nuttige waterdiepte tot 18,50 m): geeft toegang tot de achterhaven van Zeebrugge die uitgerust is met twee grote dokken

De nieuwe haven van Brugge-Zeebrugge wordt officieel geopend door Z.M. Koning Boudewijn I op 20 juli 1985.

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie. De verstoringen door het uitbaggeren van de dokken, het aanleggen van de oeverwal, de ophogingen en de verhardingen zijn overduidelijk.

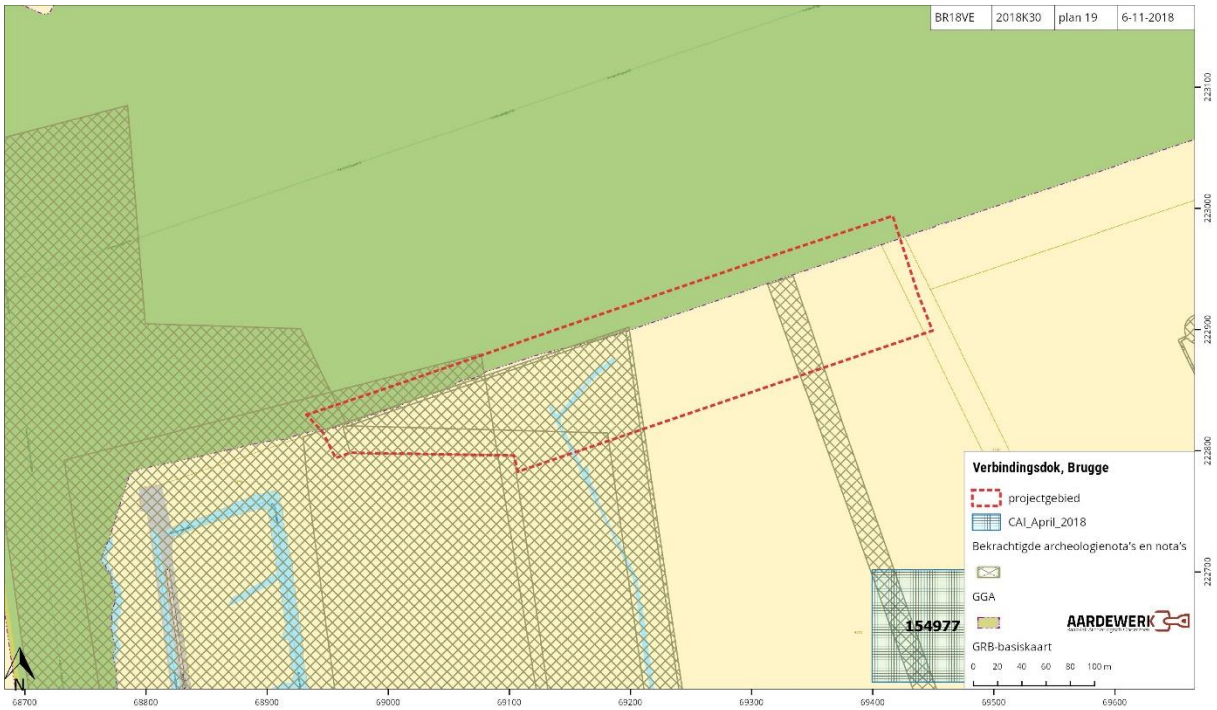
4.3 Archeologische voorkennis

In het projectgebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De historische ingrepen op het terrein zijn zeer verregaand: het uitbaggeren van de dokken en het ophogen en verharden van het terrein. Binnen de contouren van dit projectgebied zijn reeds drie archeologienota's opgesteld: Bastenaken West (ID: 8109; De Gryse, 2018) en Zeevaartstraat (ID: 1099; Verwerft, 2016 en ID: 4803; Verwerft, 2017). Volgens de drie archeologienota's is vervolgonderzoek niet wenselijk. De nota's wijzen voornamelijk op de verstoringsgeschiedenis van het terrein.

In 2016 heeft Raakvlak op verschillende percelen langs de Zeevaartstraat in Brugge een archeologisch traject uitgevoerd. Achtereenvolgens is een bureauonderzoek, een verkennend en waarderend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het projectgebied wordt gekenmerkt door droge zones met zandige geulsedimenten en nattere, intensief uitgeveende zones. Deze zones corresponderen respectievelijk met de droge graasweides en de zones met zoutminnende flora. (Verwerft, 2016) Op basis van het beperkt aantal sporen is vervolgonderzoek niet wenselijk.

De **Centrale Archeologische Inventaris** (CAI) vermeldt één locatie in de ruime omgeving van het onderzoeksterrein: de verdwenen De Beukemaerehoeve (ID: 154977), waarvan de precieze locatie niet te achterhalen is.

De ingrijpende havenwerken weerspiegelen zich in het uitgebreid 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt' (GGA) in en rond de dokken. Een deel van de het projectgebied valt binnen dit GGA. Het gedeelte van de werfzone dat buiten het GGA ligt, bestaat volledig uit opgespoten zand en betonplaten.



Figuur 22: Het projectgebied ten opzichte van het Gebied Geen Archeologie (AGIV en CAI)

5 Terreinbezoek

Op 12 november 2018 is een terreinbezoek uitgevoerd. Dit brengt geen nieuwe elementen aan het ligt. Het is duidelijk dat het volledige terrein het resultaat is van antropogene ingrepen.

6 Besluit

Het bureauonderzoek wijst op de afwezigheid van archeologisch erfgoed. Oorspronkelijk ligt het projectgebied in landbouwgebied in de polders. Sinds de tweede helft van de 20e eeuw ligt het terrein langs het Verbindingsdok in de achterhaven van Zeebrugge. Door ingrijpende havenwerken ligt het een deel van het terrein in een 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt'. De rest van het terrein is sterk opgehoogd en verhard. De geplande werken bestaan uit de bouw van een nieuwe kaaimuur en de inrichting van een uitgebreide werfzone.

De kaaimuur ligt op de rand van het 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt', binnen de in de jaren '70 gecreëerde oeverwal. De opvolging van de bouw van een lijnelement binnen een sterk verstoorde landschappelijke context biedt geen kans op kennisvermeerdering. Binnen de werfzone, waar geen ingrijpende graafwerken gepland zijn, is de onverstoorde bodem afgedekt door een meters dik ophogingspakket.

Historische informatie wijst niet op de aanwezigheid van een site. Het archeologisch bodemarchief wordt niet bedreigd.

Deel 2: Algemeen besluit

7 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

Vanaf de middeleeuwen tot nu is het terrein geëvolueerd van een landbouwgebied tot havengebied. Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie. De verstoringen door het uitbaggeren van de dokken, het aanleggen van de oeverwal en de verhardingen zijn overduidelijk.

Wat is de landschapsgeschiedenis van het terrein

Oorspronkelijk ligt het projectgebied in landbouwgebied in de polders. Sinds de tweede helft van de 20e eeuw ligt het terrein langs het Verbindingsdok in de achterhaven van Zeebrugge. Op de hoogtekaart is duidelijk zichtbaar dat het terrein enkele meters hoger ligt dan het omliggende, oorspronkelijke landschap.

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

De kaaimuur ligt op de rand van het 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt', binnen de in de jaren '70 gecreëerde oeverwal. De opvolging van de bouw van een lijnelement binnen een sterk verstoorde landschappelijke context biedt geen kans op kennisvermeerdering. Binnen de werfzone, waar geen ingrijpende graafwerken gepland zijn, is de onverstoorde bodem afgedekt door een meters dik ophogingspakket.

Op basis van het historisch onderzoek, de archeologische voorkennis en de geplande bodemingreep is de kans op aantasting van begraven archeologisch erfgoed zeer laag.

8 Afweging noodzaak verder onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voldoende informatie verzameld over het projectgebied. Deze informatie wijst een lage kans op aantasting van archeologisch erfgoed. De impact van de geplande bouwwerken is laag. Vervolgonderzoek met andere onderzoeksmethodes biedt geen kans op kennisvermeerdering en is dus niet wenselijk.

Een veldkartering op dit terrein is niet zinvol. Het terrein is immers niet in gebruik als akkerland, maar ligt braak of is verhard. 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. In een zone met een laag tot zeer laag archeologisch potentieel en op geïsoleerde terreinen, weegt de kostprijs niet op tegen de beperkte kans op kenniswinst.

8.1 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

Het Havenbestuur Zeebrugge (MBZ nv) plant de bouw van een kaaimuur van ongeveer 550 m in de bestaande zuidelijke oever van het Verbindingsdok in de achterhaven van Zeebrugge en de inrichting van een werfzone. Doel van de opdracht is het waarderen van het terrein aan de hand van een bureauonderzoek. Dit onderzoek resulteert in een archeologienota.

Het bureauonderzoek wijst op de afwezigheid van archeologisch erfgoed. Oorspronkelijk ligt het projectgebied in landbouwgebied in de polders. Sinds de tweede helft van de 20e eeuw ligt het terrein langs het Verbindingsdok in de achterhaven van Zeebrugge. Door ingrijpende havenwerken ligt het een deel van het terrein in een 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt'. De rest van het terrein is sterk opgehoogd en verhard. De geplande werken bestaan uit de bouw van een nieuwe kaaimuur en de inrichting van een uitgebreide werfzone.

De kaaimuur ligt op de rand van het 'Gebied waar Geen Archeologie verwacht wordt', binnen de in de jaren '70 gecreëerde oeverwal. De opvolging van de bouw van een lijnelement binnen een sterk verstoorde landschappelijke context biedt geen kans op kennisvermeerdering. Binnen de werfzone, waar geen ingrijpende graafwerken gepland zijn, is de onverstoorde bodem afgedekt door een meters dik ophogingspakket.

Historische informatie wijst niet op de aanwezigheid van een site. Het archeologisch bodemarchief wordt niet bedreigd.

8.2 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

Het Havenbestuur Zeebrugge (MBZ nv) plant de bouw van een kaaimuur van ongeveer 550 m in de bestaande zuidelijke oever van het Verbindingsdok in de achterhaven van Zeebrugge en de inrichting van een werfzone. 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 aangrenzend archeologisch onderzoek blijkt dat de deze plaats sterk verstoord is door de infrastructuurwerken in functie van de achterhaven van Brugge. Dit leidt tot de conclusie dat vervolgonderzoek niet wenselijk is.

9 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/

Erfgoedbrugge: https://erfgoedbrugge.be/

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

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

Port of Zeebrugge: http://www.portofzeebrugge.be/nl/node/86

Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere en Aaron Willaert, 2018: *Bastenaken-West (Brugge, West-Vlaanderen): resultaten van het bureauonderzoek*

Dieter Verwerft, Jan Huyghe, Griet Lambrecht, Frederik Roelens en Jari Hinsch Mikkelsen, 2016: *Zeevaartstraat, Zeebrugge: Resultaten archeologische prospectie met ingreep in de bodem (bureau-, boor en proefsleuvenonderzoek)*

Dieter Verwerft, Jan Huyghe, Griet Lambrecht, Frederik Roelens en jari Hinsch Mikkelsen, 2017: *Zeevaartstraat, Zeebrugge: Resultaten archeologische prospectie met ingreep in de bodem (bureau-, boor en proefsleuvenonderzoek)*

10 Bijlagen

BR18VE - 2018K30 bodemtypes		
code	beknopte legende	verklaring
OU2	Uitgeveende gronden	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.Dk5	Overdekte kreekruggronden	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 dichtslempen (blekgronden). De gronden van de serie D worden overwegend als bouwland uitgebaat. Ze vormen meestal lange stroken en liggen op gemiddeld 4 m hoogte.
m.Fl1	Overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden	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.Fk1	Overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden	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.

Bijlage 1: Overzicht van de bodemtypes binnen het projectgebied

BR18VE - 2018K30 dagrapporten						
dag	datum	weer	medewerkers	werkzaamheden en interpretaties	strategische keuzes	conclusie specialisten
1	12/11/2018	bewolkt en regen	Dieter Verwerft (veldwerkleider)	terreinbezoek	niet van toepassing	

Bijlage 2: Dagrapporten

BR18VE - 2018K30 plannenlijst					
ID	type	onderwerp	bron	aanmaak	datum
plan 1	situering projectgebied	GRB-basiskaart	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 2	situering projectgebied	GRB-basiskaart (uitgezoomd)	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 3	situering projectgebied	geplande toestand	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 4	situering projectgebied	gewestplan	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 5	situering projectgebied	topografische kaart	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 6	historische kaart	Fricx	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 7	historische kaart	Kabinetskaart van Ferraris	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 8	historische kaart	Vandermaelen	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 9	historische kaart	Popp	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 10	historische kaart	Atlas der Buurtwegen	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 11	historische kaart	MOWW	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 12	situering projectgebied	orthofoto 1971	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 13	situering projectgebied	orthofoto 1979-1990	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 14	situering projectgebied	orthofoto 2017	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 15	landschappelijke kaart	bodemkaart	DOV	digitaal	6/11/2018
plan 16	landschappelijke kaart	tertiair geologische kaart	DOV	digitaal	6/11/2018
plan 17	landschappelijke kaart	quartair geologische kaart	DOV	digitaal	6/11/2018
plan 18	landschappelijke kaart	bodemerosiekaart	DOV	digitaal	6/11/2018
plan 19	situering projectgebied	centraal archeologische inventaris	CAI en AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 20	landschappelijke kaart	hoogtekaart	AGIV	digitaal	6/11/2018
plan 21	landschappelijke kaart	hoogtelijn	AGIV	digitaal	6/11/2018

Bijlage 3: Plannenlijst