



Nota

Brugge Boudewijnkanaal zone 3 Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Brugge Boudewijnkanaal, zone 3. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur

Delphine Saelens

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2020-0600

Plaats en datum

Gent, 2 juli 2020

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1495
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

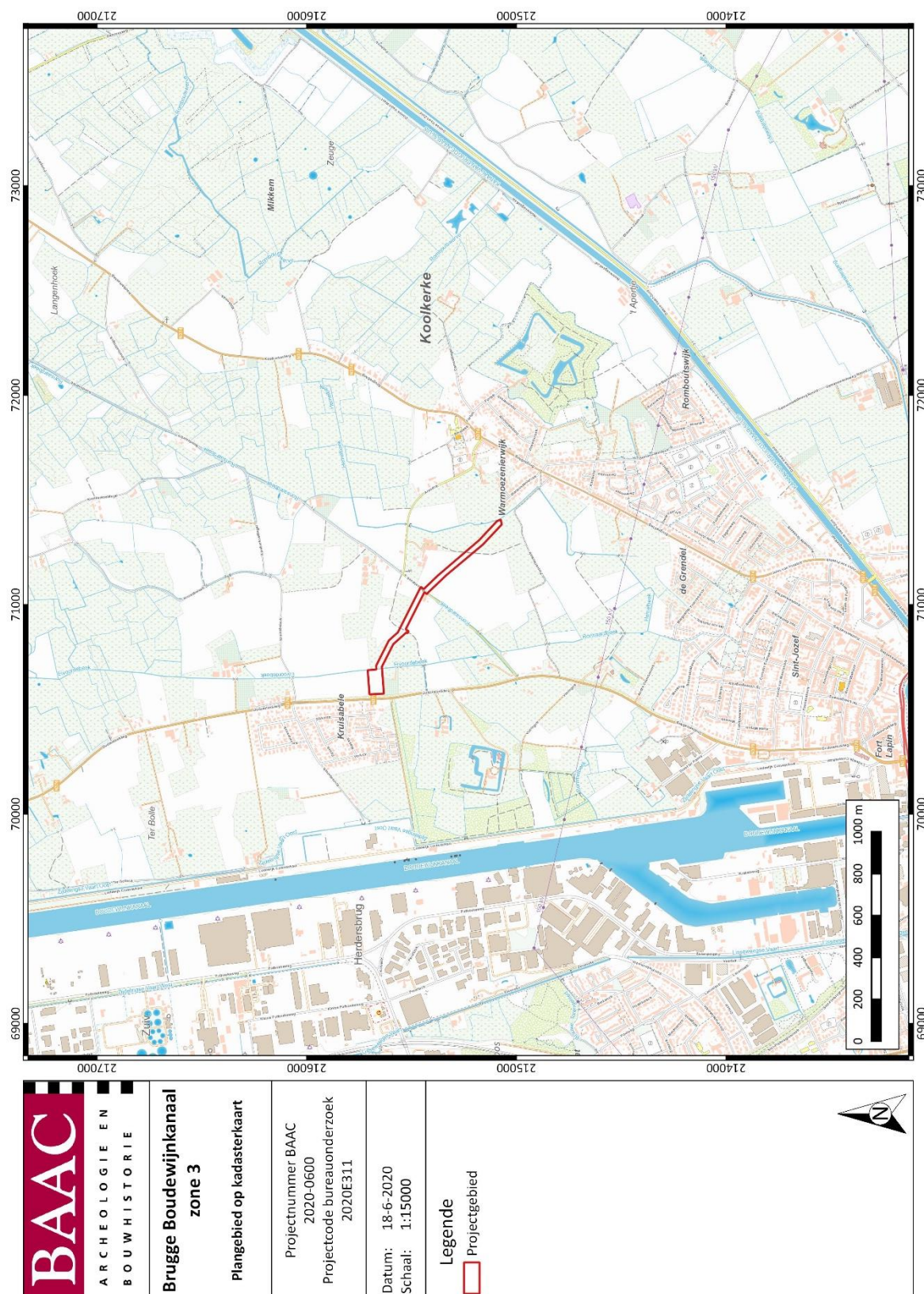
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	5
1.3	Onderzoekstraject.....	7
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de nota.....	7
2	Proefsleuvenonderzoek	8
2.1	Werkwijze en strategie	8
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	8
2.1.2	Onderzoeksvragen	8
2.1.3	Methoden en technieken.....	9
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	11
2.1.5	Afwijkingen.....	12
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2.2	Assessment	16
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	16
2.2.2	Interpretatie profielen (met bijdrage van C. Desmet)	16
2.2.3	Sporen en structuren.....	23
2.2.4	Vondsten.....	37
2.2.5	Stalen.....	41
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	42
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	42
2.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	42
2.3.3	Verwachting archeologisch erfgoed	43
2.3.4	Syntheseplan	43
2.3.5	Onderzoeksvragen: antwoorden	47
2.4	Besluit.....	49
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	49
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	49
3	Samenvatting.....	50
4	Lijsten.....	51
4.1	Figurenlijst.....	51
4.2	Plannenlijst.....	51
4.3	Tabellenlijst	52
5	Bibliografie	53
6	Bijlagen	54
6.1	Fotolijst	54
6.2	Sporenlijst	54
6.3	Tekeningenlijst.....	54

1 Beschrijvend gedeelte

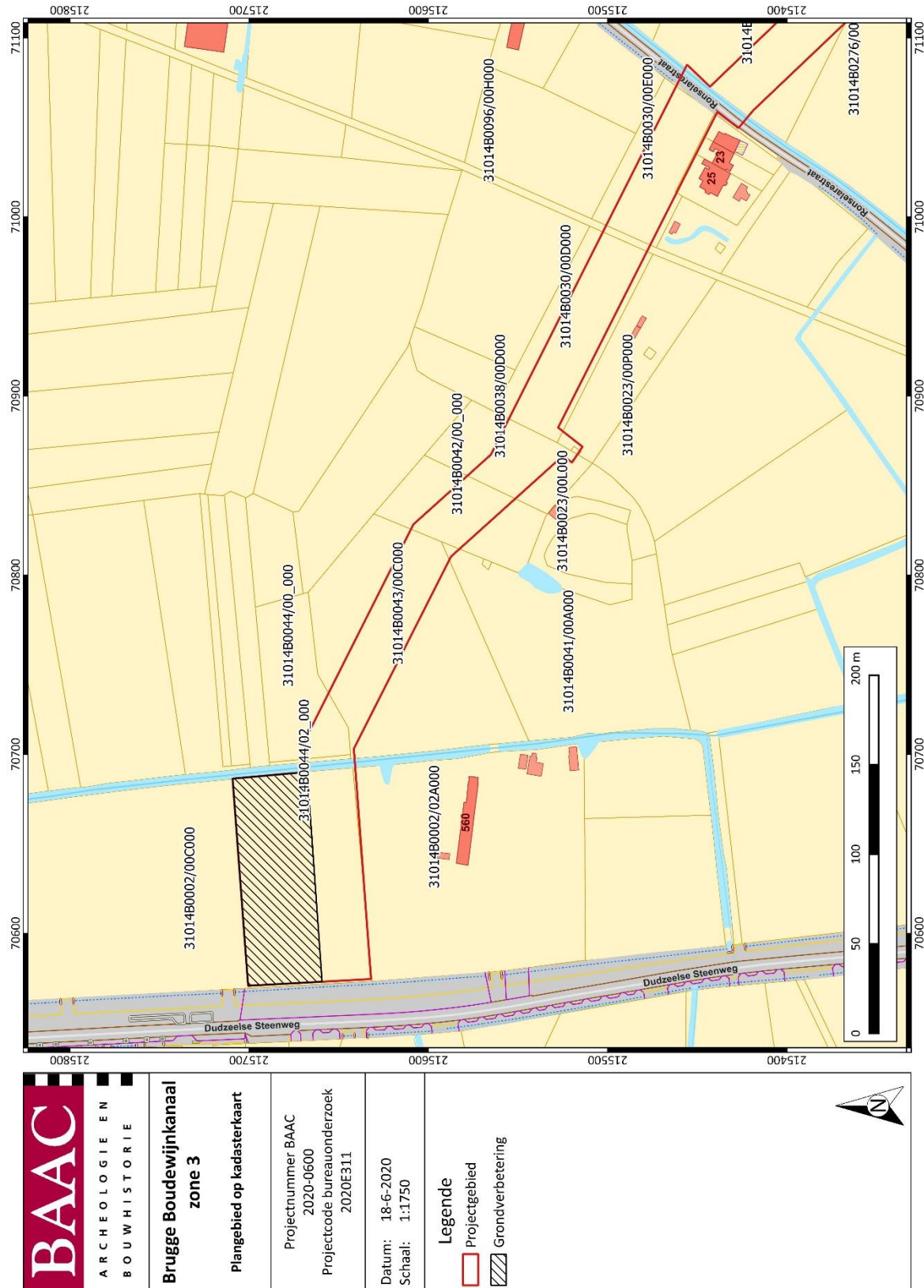
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Brugge Boudewijnkanaal zone 3		
Ligging	Dudzeelse Steenweg, Ronselareststraat, Brugge, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Brugge, Afdeling 17 Koolkerke, Sectie B, Percelen 2C, 30D, 30E, 38D, 41A, 42, 43C, 44, 275G, 276, 277A, 278E, 302A, 304, 305		
Coördinaten	Noordwest:	x: 70570,69	y:215700,52
	Noordoost:	x: 70686,36	y:215709,19
	Zuidwest:	x:70574,42	y:215631,95
	Zuidoost:	x:71405,85	y:215074,82
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0600		
ID in akte genomen AN	ID9194		
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2020E311	
	Veldwerkleider	Sander De Ketelaere (archeoloog)	
	Erkende archeoloog	Sander De Ketelaere (Erkenningsnummer: 2017/00176)	
	Betrokken actoren	Charlotte Verhaeghe (archeoloog) Delphine Saelens (archeoloog) Ron Bakx (archeoloog)	
	Betrokken derden	Charlotte Desmet (aardkundige)	



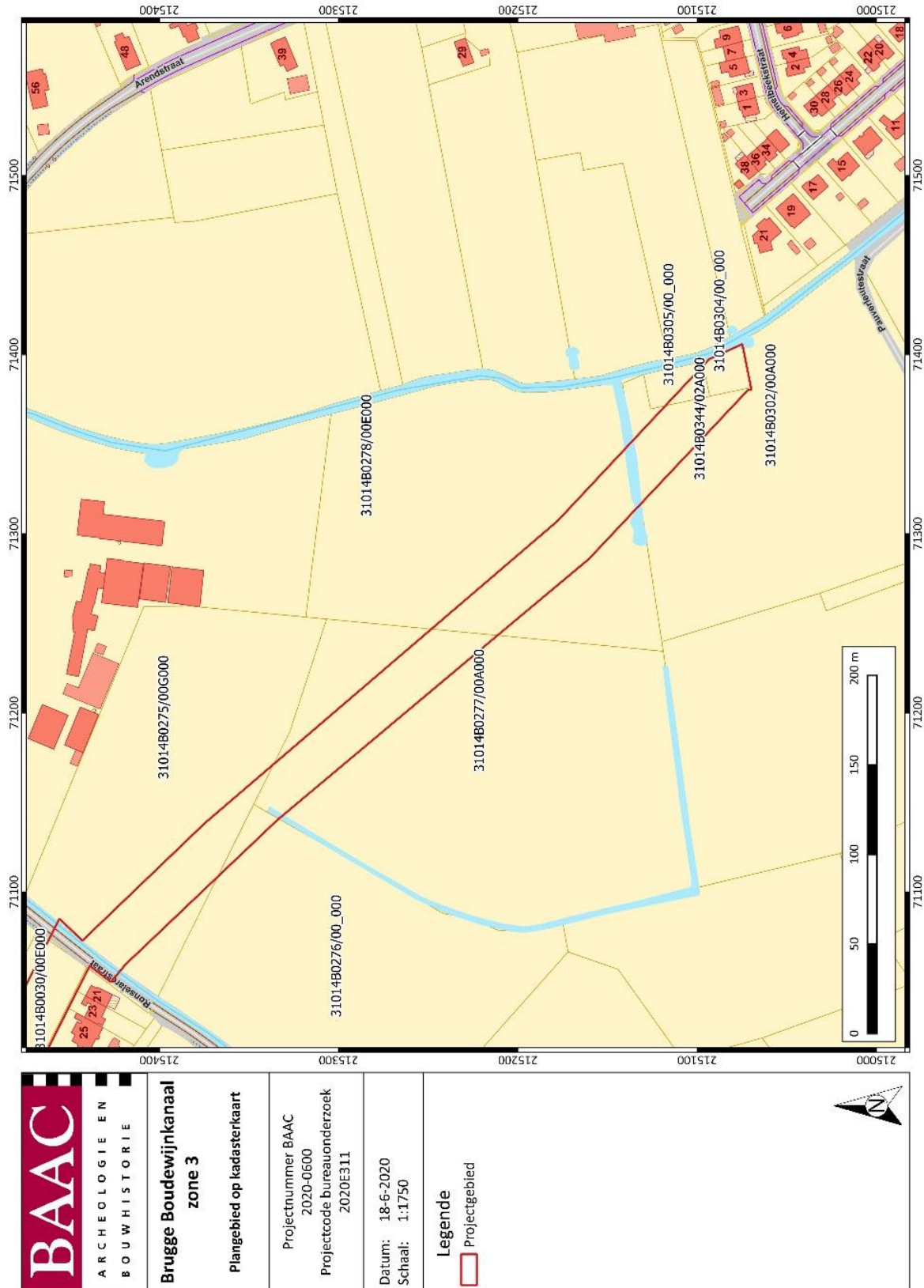
Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 18/06/2020)

¹ AGIV 2020d



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 18/06/2020)

² AGIV 2020c



Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 18/06/2020)

³ AGIV 2020c

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Brugge – Boudewijnkanaal” (ID9194)⁴. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek in de archeologienota omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in 2018 uitgevoerd door GATE.

Vervolgens werd reeds een nota opgesteld voor het projectgebied (Nota ID15088)⁵. Deze vooronderzoeken bestonden uit een geofysisch onderzoek en een landschappelijk booronderzoek, uitgevoerd in zones 1 en 3 en een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van zone 1. Het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van zone 3 diende in een uitgesteld traject uitgevoerd te worden wegens ontoegankelijkheid van de terreinen door het vogelbroedseizoen. Bijgevolg werd het proefonderzoek ter hoogte van zone 3 later uitgevoerd en beschreven in onderliggende nota.

Synthese bureauonderzoek (uit AN ID9194, p24-25):

“Het projectgebied bevindt zich ten noorden van Brugge nabij de deelgemeente Koolkerke in de polderstreek. De werkzaamheden vinden plaats in 3 zones.

Zone 1 bevindt zich tussen Lodewijk Coiseaukaai en de Dudzeelse Steenweg. Er wordt over een lengte van ca. 600m een bypass-leiding aangelegd op een diepte van ca. 4m. De bestaande leiding ligt 5m ten zuiden van de geplande leiding. De opdrachtgever kan geen exacte afmetingen geven van de werkzone bij de aanleg van de bestaande leiding, maar gaat uit van standaarden die gebruikt worden bij dit soort werken waarmee de vroegere werkzone grotendeels zou overlappen met de huidige werkzone. Er kan verwacht worden dat de impact van deze vroegere werken het grootst is in het zuiden van de huidige werkzone en het kleinst in het noorden van het projectgebied. Toch zijn hiervan geen bewijzen voorhanden. De diepste impact zal zich ook situeren ter hoogte van de bestaande leiding. De andere ingrepen zullen minder diep gereikt hebben.

Deze zone bevindt zich op de randen van de “Blankenbergse geul”. In deze geul zelf zijn pre-middeleeuwse sporen mogelijks weggeërodeerd en is er dus voornamelijk potentieel voor het aantreffen van rurale sporen vanaf de volle middeleeuwen. Net ten noorden van het projectgebied werden in 2015 reeds bewoningssporen uit de 13^{de}-15^{de} eeuw aangetroffen. Op de rand van de “Blankenbergse geul” en net daarbuiten bestaat de mogelijkheid dat pre-middeleeuwse sporen wel bewaard gebleven zijn en is er dus potentieel voor het aantreffen van sporen en vondsten vanaf de prehistorie.

Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem via EMI en landschappelijke boringen moet in eerste instantie meer inzicht verschaffen in de lokale bodemopbouw op de rand van de “Blankenbergse geul” in zone 1 van het projectgebied. Dit verder vooronderzoek kan bovendien helpen de impact van de werken bij de aanleg van de bestaande leiding op het huidige projectgebied beter in te schatten én ook om de bewaring en diepteligging van eventuele afgedekte niveaus met potentieel voor steentijdartefactenvindplaatsen te karteren.

Zone 2 bevindt zich op het einde van de Kruisabelestraat. Er wordt een nieuwe overstortconstructie geplaatst net naast het bestaande pompstation. De werken vinden plaats onder het huidige wegdek in een zone die mogelijks reeds verstoord werd bij de aanleg van het bestaande pompstation. Verder onderzoek is hier niet aangewezen.

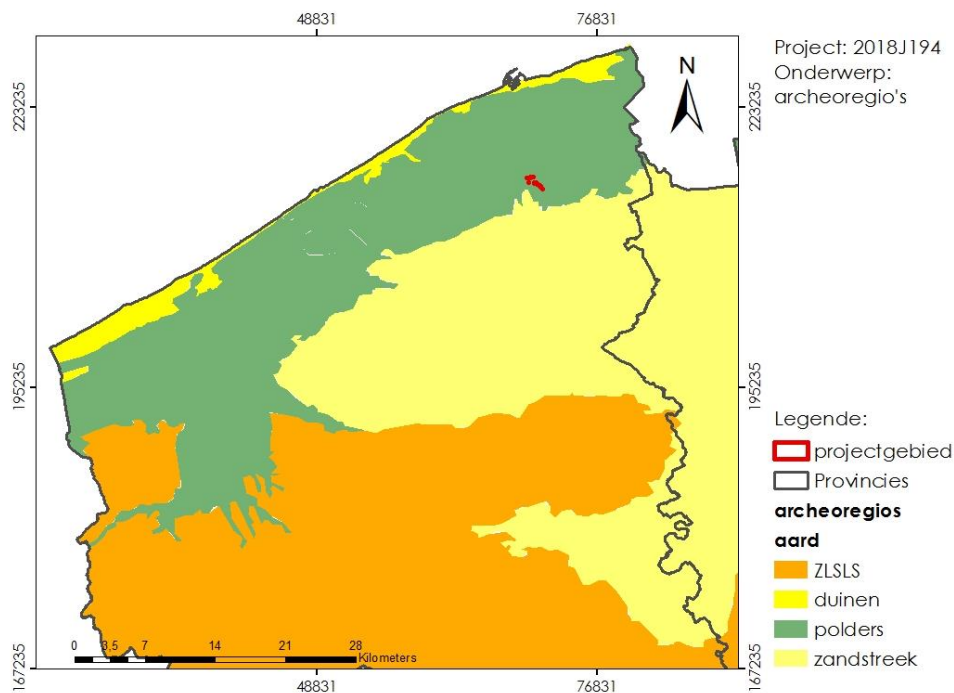
⁴ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID9194

⁵ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088

Zone 3 bevindt zich tussen de Dudzeelse Steenweg en de Brugse Steenweg. Er wordt over een lengte van ca. 1km een bypass-leiding aangelegd op een diepte van ca. 3,5m. De bestaande leiding ligt ten zuiden van de nieuw aan te leggen leiding, maar ligt enkel aan het begin en aan het einde van het traject binnen de werkzone. De opdrachtgever kan geen exacte afmetingen geven van de werkzone bij de aanleg van de bestaande leiding, maar gaat uit van standaarden die gebruikt worden bij dit soort werken waarmee de vroegere werkzone gedeeltelijk zou overlappen met de huidige werkzone. Er kan verwacht worden dat de impact van deze vroegere werken het grootst is in het zuiden van de huidige werkzone en het kleinst in het noorden van het projectgebied. Toch zijn hiervan geen bewijzen voorhanden. Daarnaast is in deze zone een terrein voor grondverbetering (ca. 5000m²) voorzien.*

Deze zone bevindt zich grotendeels te midden van de “Blankenbergse geul”. In deze geul zelf zijn pre-middeleeuwse sporen mogelijks weggeërodeerd en is er dus voornamelijk potentieel voor het aantreffen van rurale sporen vanaf de volle middeleeuwen. Op de rand van de “Blankenbergse geul” bestaat de mogelijkheid dat pre-middeleeuwse sporen wel bewaard gebleven zijn en is er dus potentieel voor het aantreffen van sporen en vondsten vanaf de prehistorie.

Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem via EMI en landschappelijke boringen moet in eerste instantie meer inzicht verschaffen in de lokale bodemopbouw in het centrum en op de rand van de “Blankenbergse geul” in zone 3 van het projectgebied én de randen van die geul mee helpen bepalen. Dit onderzoek kan bovendien helpen de impact van de werken (in de breedte en in de diepte) bij de aanleg van de bestaande leiding op het huidige projectgebied beter in te schatten.”



Figuur 1: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de archeoregio's.

Synthese Nota (ID 15088)⁶:

*“Op basis van het **geofysisch onderzoek** kon een inschatting gemaakt worden van de laterale en verticale variaties in bodemstratigrafie. Ook konden een groot aantal antropogene sporen van mogelijke archeologie origine herkend worden. In zone 1 betrof dit enkele greppels, vermoedelijk van middeleeuwse oorsprong. In het noorden van zone 3 werd een grote structuur herkend, die mogelijk een restant van een oudere weg is.*

Het landschappelijk booronderzoek wees uit dat het merendeel van het projectgebied binnen de 3 tot 4 m onder het maaiveld uit zandige opvulling van getijdengeulen bestaat. Dit bevestigt de bevindingen van de EMI-survey. Enkel ter hoogte van boring 7 werd onder de boorkolom een veenpakket aangetroffen waarvoor de bovenzijde geërodeerd was. Aangezien er over het volledige projectgebied geulopvullingen aanwezig zijn binnen de bovenste 4 meter onder het maaiveld, kan aangenomen worden dat het prehistorische niveau zich dieper bevindt en bijgevolg niet geroerd wordt door de geplande werken. Een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd naar sporen en structuren vanaf de middeleeuwen, dit zeker na de resultaten van de EMI-survey.

Deze nota omvat de resultaten van het **proefsleuvenonderzoek ter hoogte van zone 1**. Er werden enkele sporen aangesneden: kuilen, greppels en enkele grachten. Er werden geen vondsten aangetroffen in de sporen behalve bij greppel S2002 waarbij een baksteenfragment de greppel kan dateren in de late middeleeuwen. Het ontbreken van enige waardevolle archeologische vindplaats of ensemble, houdt in dat er geen potentiële kennisvermeerdering bij verder archeologisch onderzoek op het terrein mogelijk is.”

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij nota ID 15088 omvat een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van zone 3. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van archeoloog Sander De Ketelaere.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de nota

In tegenstelling tot de impact beschreven in de archeologienota (ID 9194) zullen er ter hoogte van het terrein voor grondverbetering geen afgravingen plaatsvinden. De teelaarde wordt niet verwijderd, maar er wordt in opbouw gewerkt. Bijgevolg zullen hier geen bodemingrepen plaatsvinden.

⁶ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgtraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze onderzoeksoopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande vooronderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het proefsleuvenonderzoek moeten volgens het PvM van de nota (ID15088)⁷ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van begraven bodems? Zo ja, welke en op welke diepte bevinden deze zich?
- Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties voor sporen/vondstenclusters uit de ijzertijd of later?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?

⁷ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088

- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte sporendensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁸

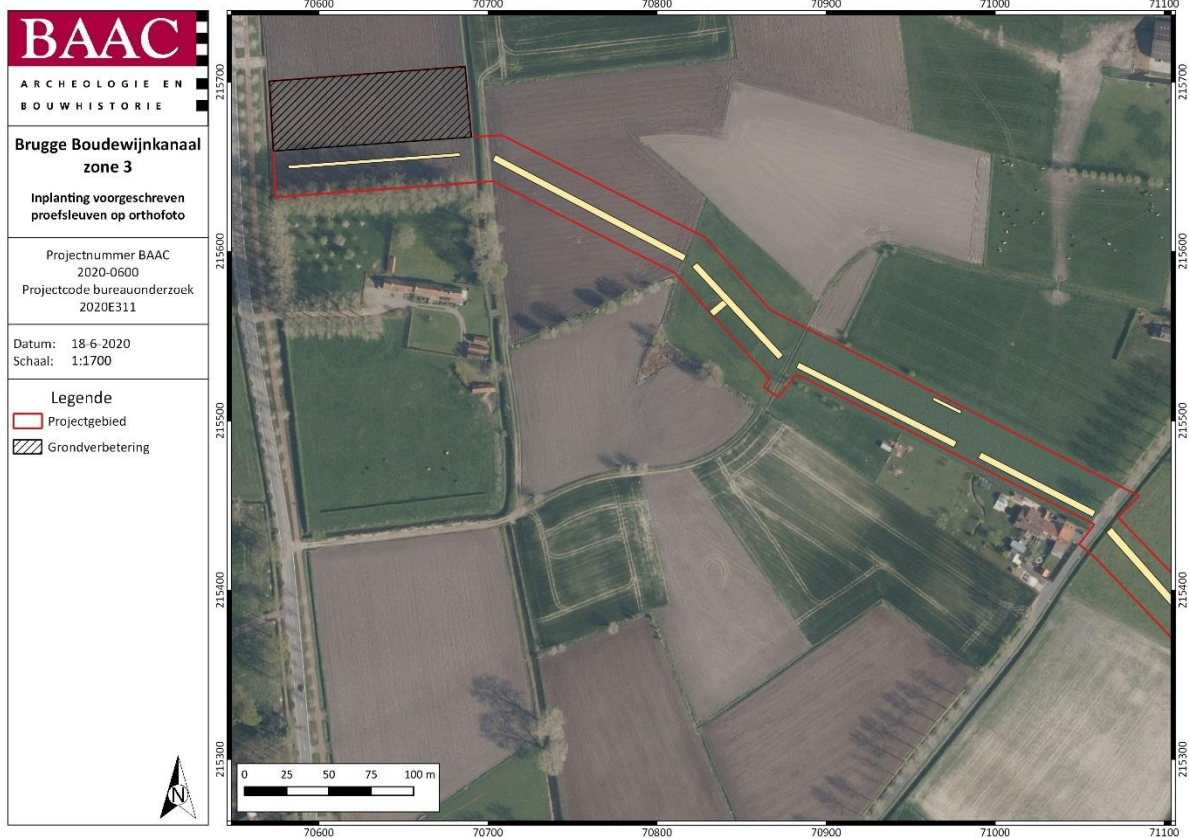
Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de nota “Nota Brugge Boudewijnkanaal” (ID15088)⁹. Deze omvatte volgende elementen:

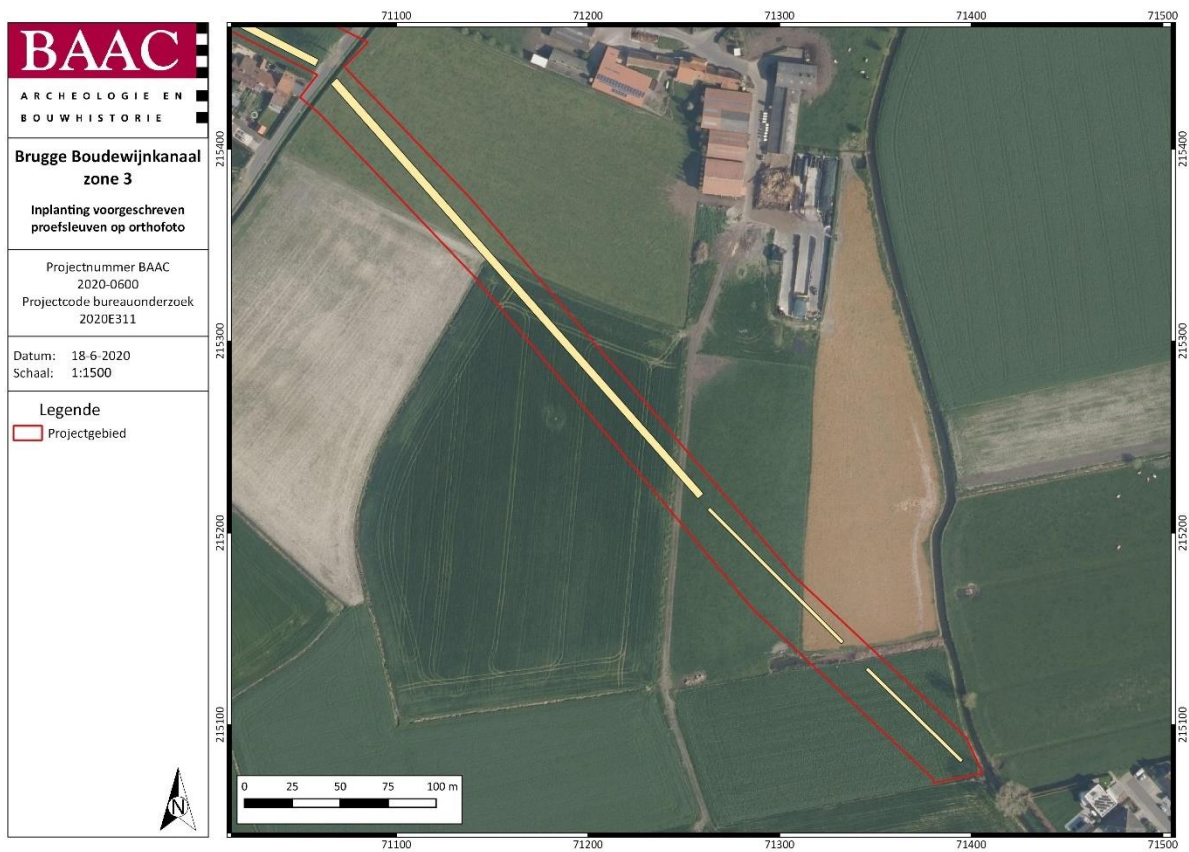
- We adviseren één 4m brede sleuf ter hoogte van het toekomstige rioleringstraject. Op basis van de EMI-survey hebben we immers een goed overzicht van de positie van de archeologische sporen en met de 4m brede sleuf kunnen deze goed geëvalueerd worden. Waar nodig voor interpretatie en afbakening van eventuele sporen en structuren kunnen dan nog kijkvensters op die sleuf aangelegd worden. Tevens adviseren we ook kleine bijkomende controlesleuven van 2m breed ter hoogte van sporen die naast dit traject vallen.
- In het meest zuidelijke uiteinde van het projectgebied komt de bestaande leiding in de werksleuf. Hier stellen we voor om terug over te schakelen naar een 2m brede sleuf.
- Er wordt 965 lopende meter sleuven ingepland, waarvan 290 m sleuven van 2m breedte en 675 m sleuven van 4 m breedte. In totaal is dit goed voor 3280 m² onderzochte oppervlakte. Het totale onderzoeksterrein is 28.337 m² groot (33.337 m² in totaal min 5000 m² zone voor grondverbetering). Op deze manier wordt met de sleuven ca. 11,57 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁹ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088



Plan 4: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 18/06/2020)



Plan 5: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 18/06/2020)

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 15, 16, 17 en 19 juni 2020 onder leiding van erkende archeoloog Sander De Ketelaere. Hij werd hierbij op 15, 16 en 17 juni bijgestaan door archeologen Charlotte Verhaeghe en Delphine Saelens en op 19 juni door archeologen Charlotte Verhaeghe en Ron Bakx.

Er werden 11 proefsleuven aangelegd en 4 kijkvensters voor een totale oppervlakte van 3.336,19 m². De totale advieszone voor proefsleuvenonderzoek omvat 28.340 m², waardoor 11,77 % onderzocht werd.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2,00 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 2: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 3: Foto's methodiek

2.1.5 Afwijkingen

Afwijkingen t.a.v. de CGP

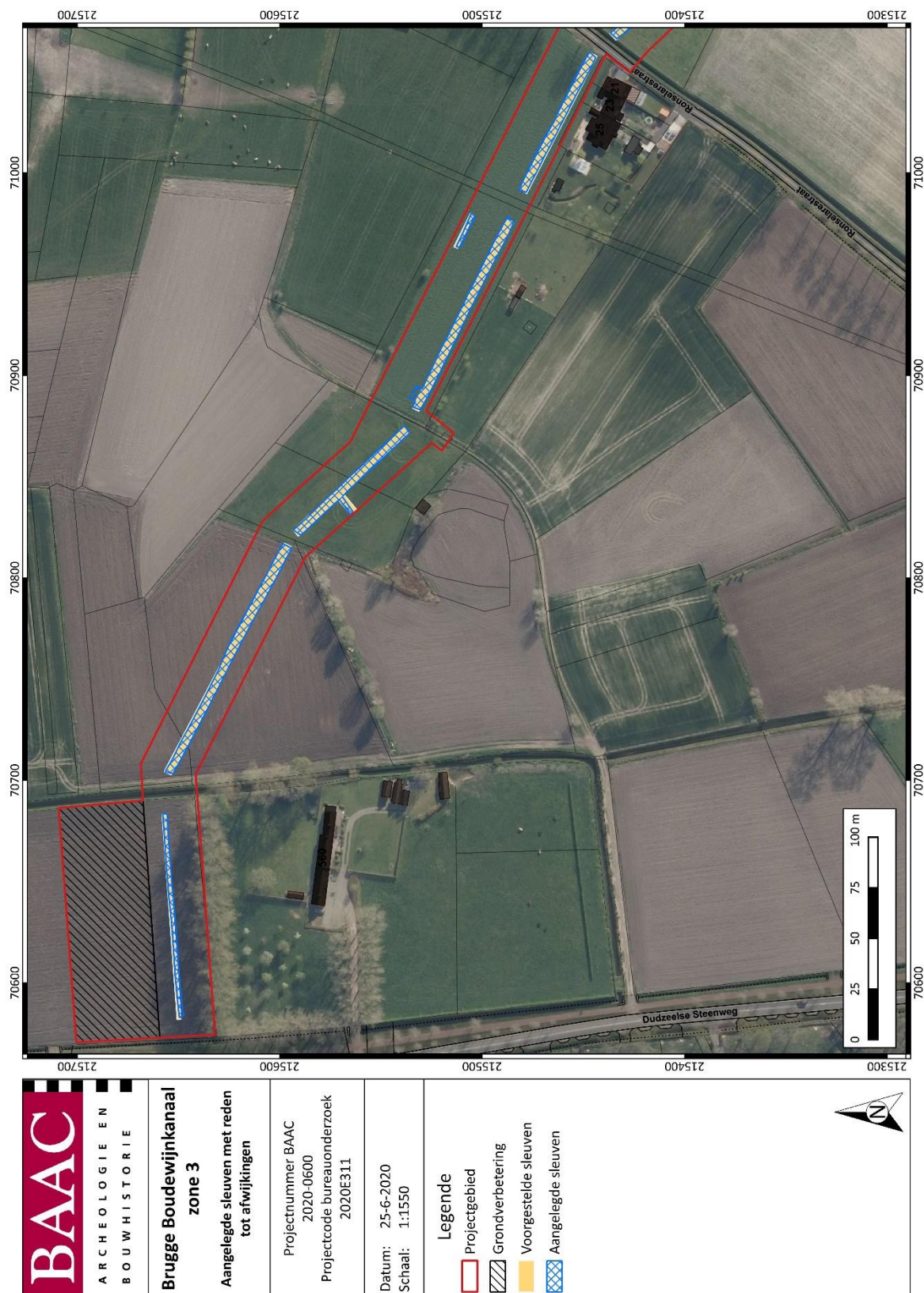
Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

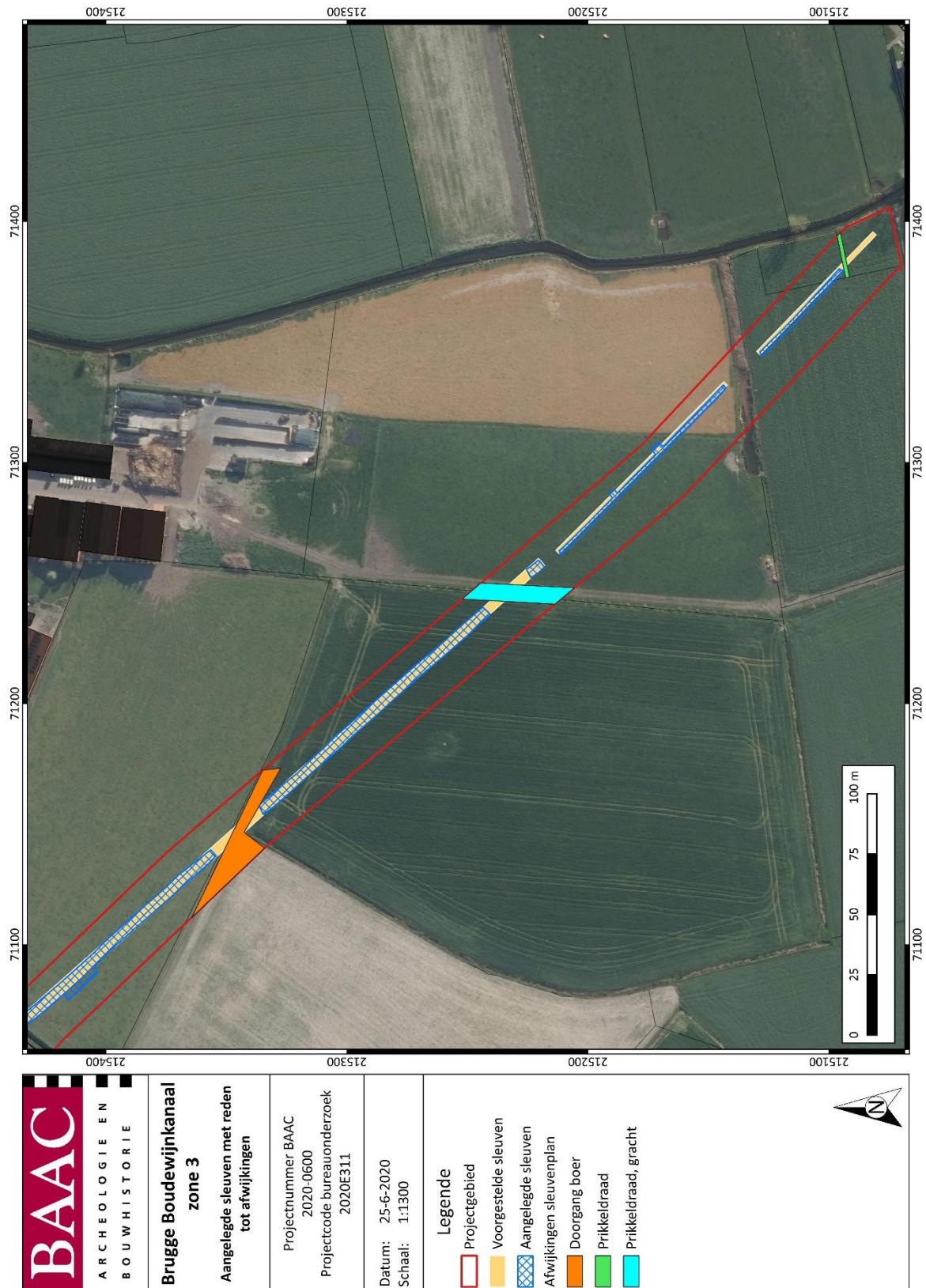
In regel werd het onderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie.

De sleuven werden uitgevoerd zoals voorgesteld in het programma van maatregelen van de *Nota Brugge Boudewijnkanaal (ID15088)*¹⁰. Er werden enkele kleine wijzigingen aan het sleuvenplan gebracht door de situatie op veld (Plan 6, Plan 7). Op sommige locaties werd de sleuf onderbroken doordat een perceelsgrens aanwezig was die ofwel door kleine grachtjes of door prikkeldraad aangeduid werden. Tussen WP7 en WP8 werd ook een zone vrijgelaten enerzijds door de aanwezigheid van een prikkeldraad en anderzijds om de doorgang voor de boer op perceel 276 te garanderen. De sleuf werd ook tussen WP8 en WP9 opgedeeld door de perceelsgrens tussen perceel 277A en 278F die bestond uit een prikkeldraad en gracht. Tot slot werd WP11 ook ingekort en niet tot het einde uitgezet omdat ook hier weer een perceelsgrens met gracht en prikkeldraad aanwezig was en de overige uit te zetten sleuf te beperkt was.

¹⁰ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088



Plan 6: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met zicht op reden tot afwijkingen
(digitaal; 1:1; 25/06/2020)



Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met zicht op reden tot afwijkingen
(digitaal; 1:1; 25/06/2020)

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten. Raakvlak werd wel op de hoogte gesteld van het onderzoek.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Voor een uitgebreide landschappelijke en aardkundige situering wordt verwezen naar het Verslag van Resultaten van de archeologienota “Archeologienota Brugge Boudewijnkanaal” (ID9194)¹¹ en naar hoofdstuk 4 van de nota “Nota Brugge Boudewijnkanaal” (ID15088)¹².

2.2.2 Interpretatie profielen (met bijdrage van C. Desmet)

Er werden vijftien profielen aangelegd in functie van bepaling van het archeologisch niveau en om de bodemopbouw na te gaan. Dit waren profiel 1.1 in WP1, profiel 2.1 in WP2, profiel 3.1 in WP3, profiel 4.1 in WP4, profiel 6.1 in WP6, profiel 7.1 in WP 7, profielen 8.1 en 8.2 in WP8, profiel 9.1 in WP9, profielen 10.1, 10.2 en 10.3 in WP10 en profielen 11.1, 11.2 en 11.3 in WP11. Deze werden handmatig schoongemaakt, gefotografeerd en beschreven zoals een standaardprofiel. Uit de profielen in het noordwestelijke deel van het plangebied kwam in het merendeel hetzelfde patroon terug: AP1, AP2 en C. De bouwvoor was tussen 40 en 60 cm dik in WP1 t.e.m. WP9. De Ap1 is donkerbruin tot donkergrijs van kleur, zandig en vertoont baksteelspikkels. De Ap2 is bruin gevlekt, zandig en vertoont baksteenspikkels. Naast dit AC-profiel (Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6) kwamen in sommige profielen een Bh horizont voor. Dit was het geval in PR3.1 (Figuur 7) en PR8.2 (Figuur 8). Deze B-horizont is bruingrijs gelaagd en bevat ijzerinclusies.

In het uiterste zuidoosten van het plangebied is een verandering in het bodemprofiel zichtbaar. Deze terreinen liggen iets lager in het landschap, wat ook zichtbaar is op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (Plan 16). De bodem in dit deel van het plangebied was ook iets natter en kleiiger dan in de overige werkputten waargenomen kon worden.

PR10.2 (Figuur 9) bestaat uit een donker grijsbruine Ap1 tot 26 cm diep gevolgd door een bruingrijze Ap2 met baksteenspikkels van 14 cm dik. Hieronder komt een laag kleiig zand voor die licht oranje-grijs tot lichtbruin is van kleur en die gevlekt is: laag 3. In deze laag is de mate van bioturbatie hoog en komen ijzerinclusies voor. Laag 4 bestaat eveneens uit kleiig zand die lichtoranje tot grijs is. Deze laag wordt verder gekenmerkt door meer ijzer- en mangaaninclusies. Laag 4 is tevens ook het archeologisch vlak. Hieronder komt een laag voor gekenmerkt door een toename in ijzerinclusies (laag 5), gevolgd door een gelaagde klei- en zandlaag (laag 6). Laag 7 wordt gekenmerkt door een sterke gelaagdheid in klei- en zandlagen (Figuur 11, links). In laag 7 worden tevens organische resten herkend (veen).

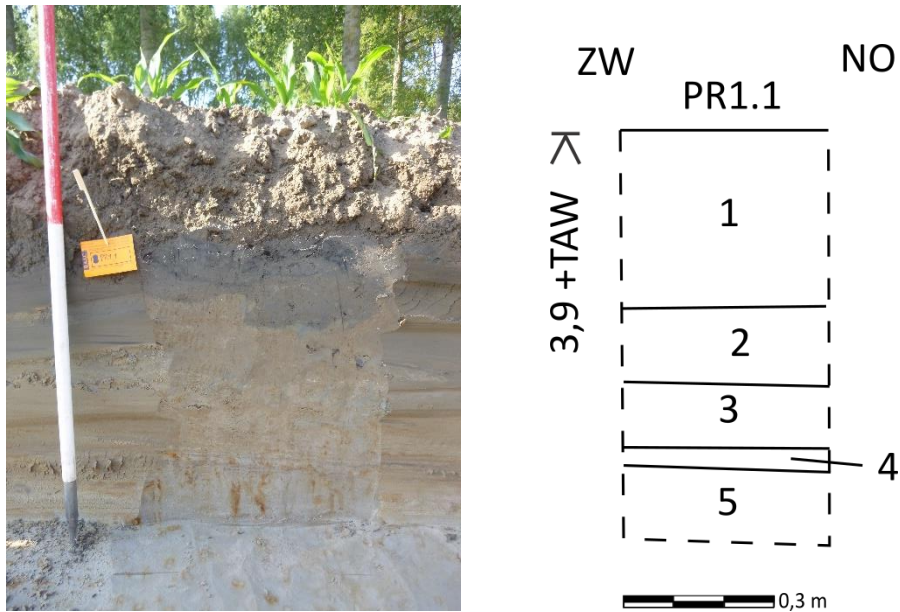
In WP11 werden drie profielen geregistreerd (Figuur 10). Het profiel wordt gekenmerkt door twee bouwvoren waarbij Ap1 donkergrijs is en Ap2 bruingrijs met baksteenspikkels. Ap1 en Ap2 komen voor tot een diepte van ca. 64-76 cm onder het maaiveld. Hieronder komt een kleiige zandlaag voor die lichtgrijs tot lichtbruin is en gekenmerkt wordt door ijzerinclusies (laag 3). Deze laag is het archeologisch vlak en is tussen 34 en 75 cm diep. Laag 4 heeft een sterke gelaagdheid tussen zand, klei en organische resten. In deze laag zijn verslagen veenbrokken zichtbaar (Figuur 11, rechts). In PR11.3 zijn in laag 3 ook iets prominentere veenlaagjes aanwezig (zie Figuur 12).

Concluderend vertegenwoordigen de profielen in WP1 tot en met WP 8 allemaal kreekruggronden. Dit zijn verzande, dichtgeslibde geultjes of kreekjes. Het landschap hier is verzand. Het omliggende schorre gebied met kleipakketten lag hoger in het landschap en kon niet meer overstroomd worden, zelfs niet bij hoog water. Deze kleiige schorregebieden liggen een stuk verderop ten noordoosten van het plangebied (zie bodemkaart, in archeologienota ID9194).

¹¹ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID9194

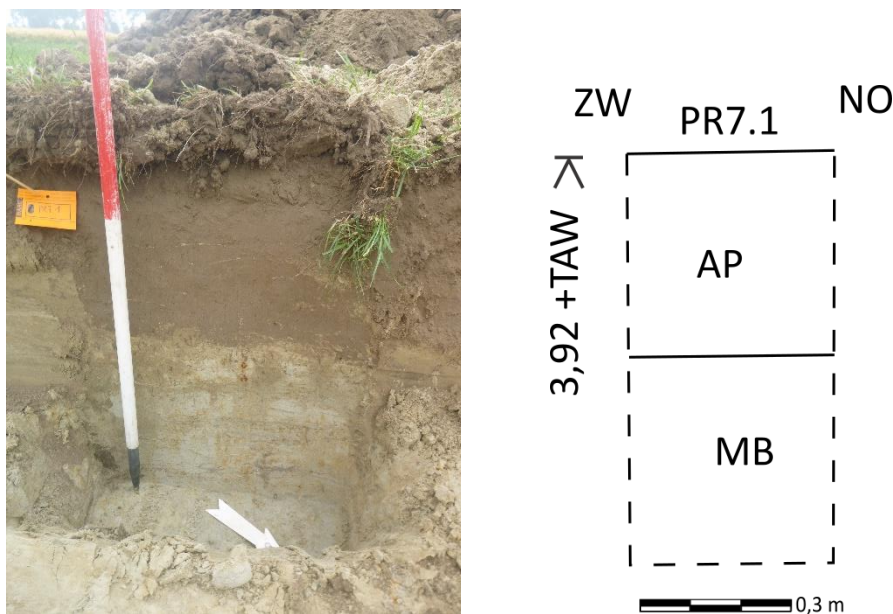
¹² ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 ID15088

In de bodemprofielen van 9.1, 10.2, 11.1 en 11.2 vertegenwoordigt het bovenste geelgrijs pakket relatief homogeen zand opnieuw de kreekruigen. Onder dit pakket zijn ijzervlekken aanwezig. Dit wijst op een fluctuatie in het niveau van het grondwater. Mogelijk kan het grondwater hier op de onderliggende humus kleiige compactere laag gestagneerd zijn tijdens de winter. Door de daling van het grondwater tijdens de zomer worden door het aanwezige zuurstof oranje ijzervlekken gecreëerd. Deze profielen vertonen onderaan humus- en/of veenbrokjes in afwisselende zand- en kleilaagjes. Vermoedelijk gaat het hier om een overgang tussen de zandige kreek/geul en de kleiige schorre, maar deze overgangszone staat nog onder invloed van de dagelijkse eb en vloed. Dit is te zien aan de snelle afwisseling van de klei- en zandlaagjes. Het betreft dus eerder een actieve slikke. De aanwezige humus- en veenbrokjes lijken herwerkt te zijn en zijn mogelijk afkomstig van de verderop gelegen schorre.

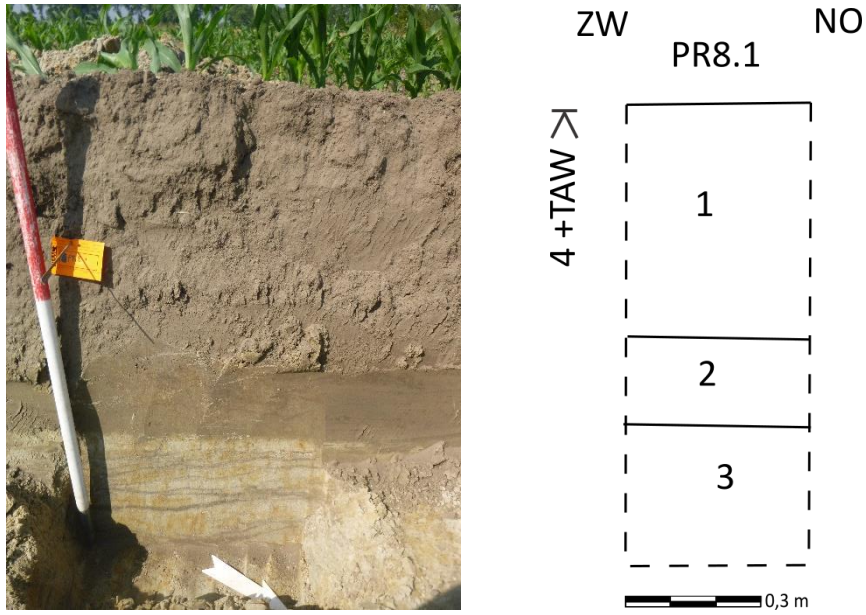


Figuur 4: PR1.1 - 1: AP1; 2: Ap2; 3: MB (bruingrijs, zand, gelaagd);

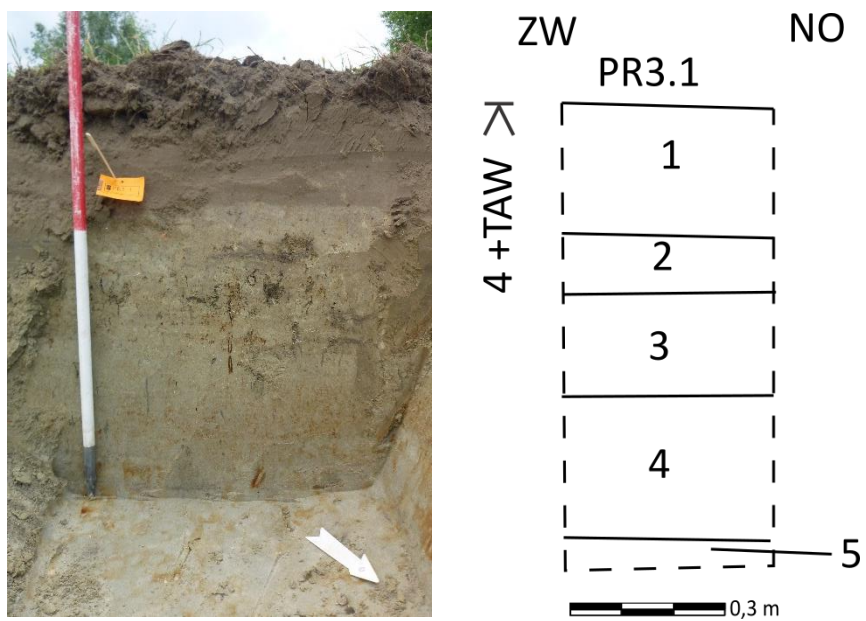
4: MB (grijs-donkergrijs, zand, gelaagd); 5: MB (lichtbruin- lichtgrijs, zand, homogeen)



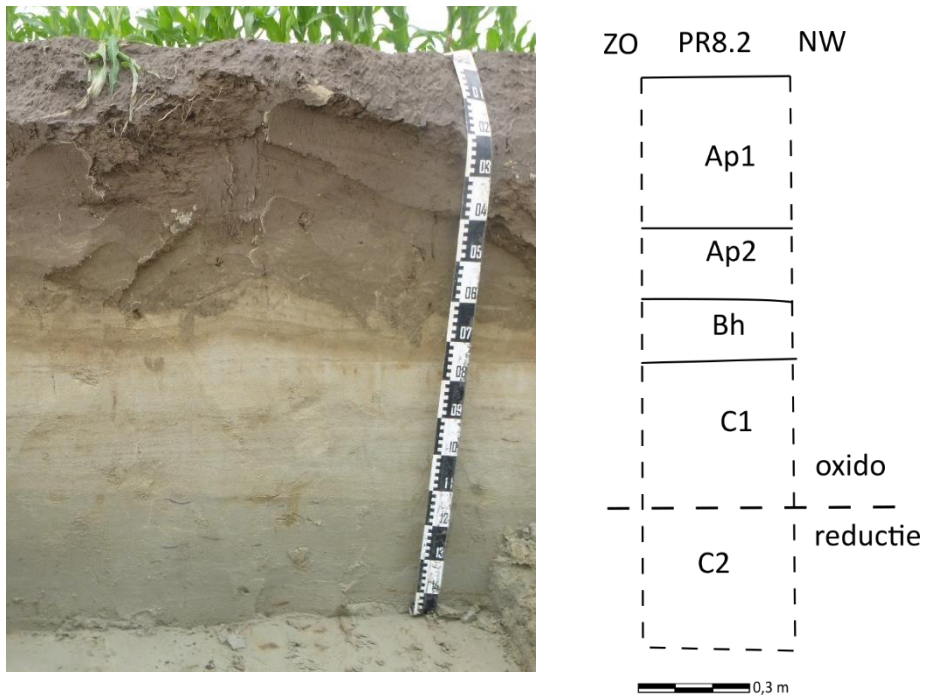
Figuur 5: PR7.1



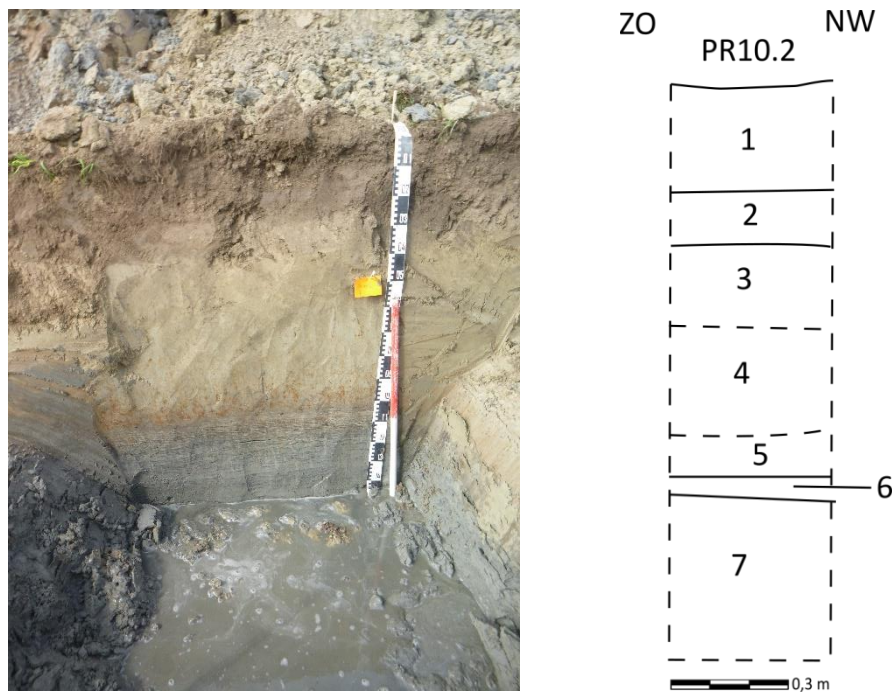
Figuur 6: PR8.1 - 1: Ap1; 2: Ap2; 3: MB (donkergrijze spoellaagjes, licht grijsbruin gevlekt, zand)



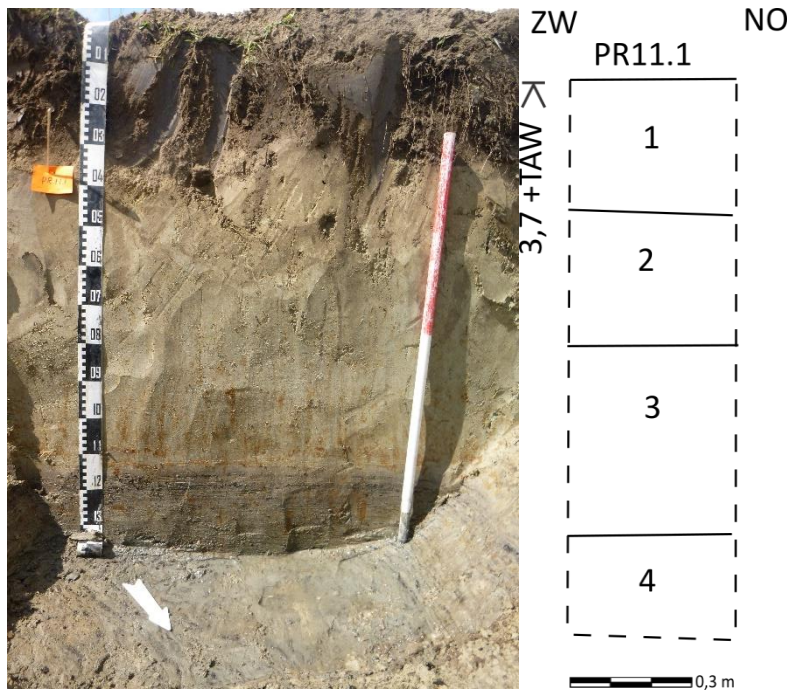
Figuur 7: PR3.1 - 1: Ap1; 2: Ap2; 3: B; 4: S3001; 5: MB



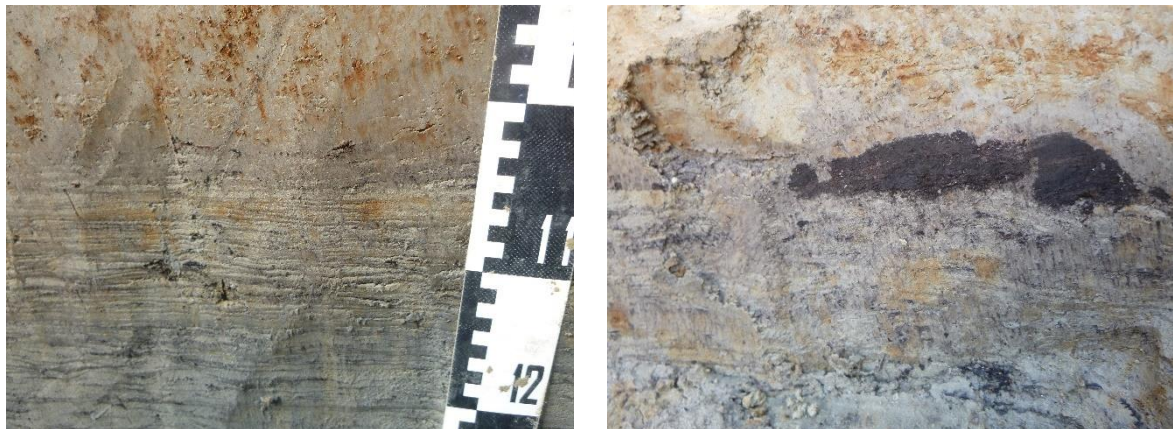
Figuur 8: PR8.2



Figuur 9: PR10.2



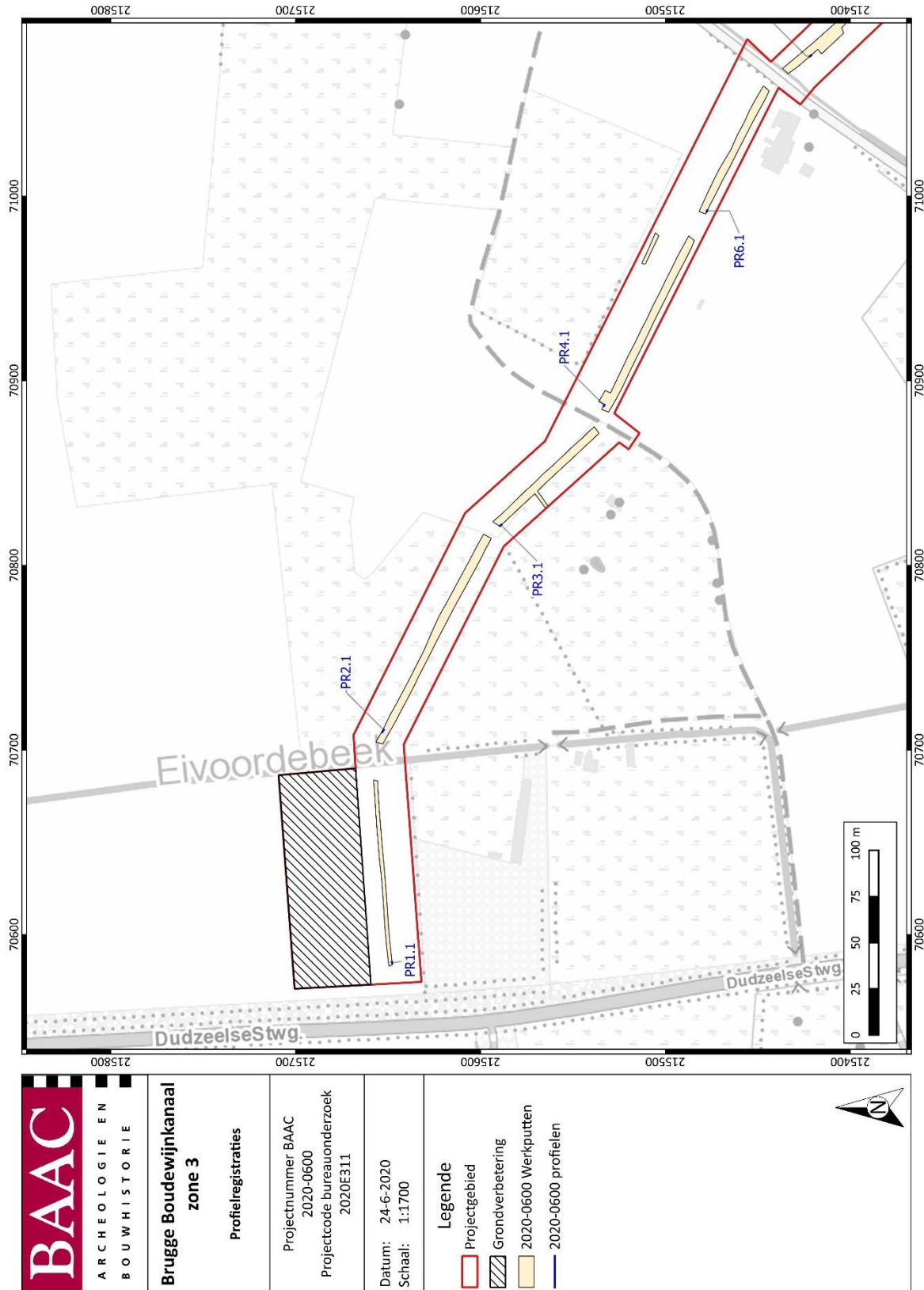
Figuur 10: PR11.1



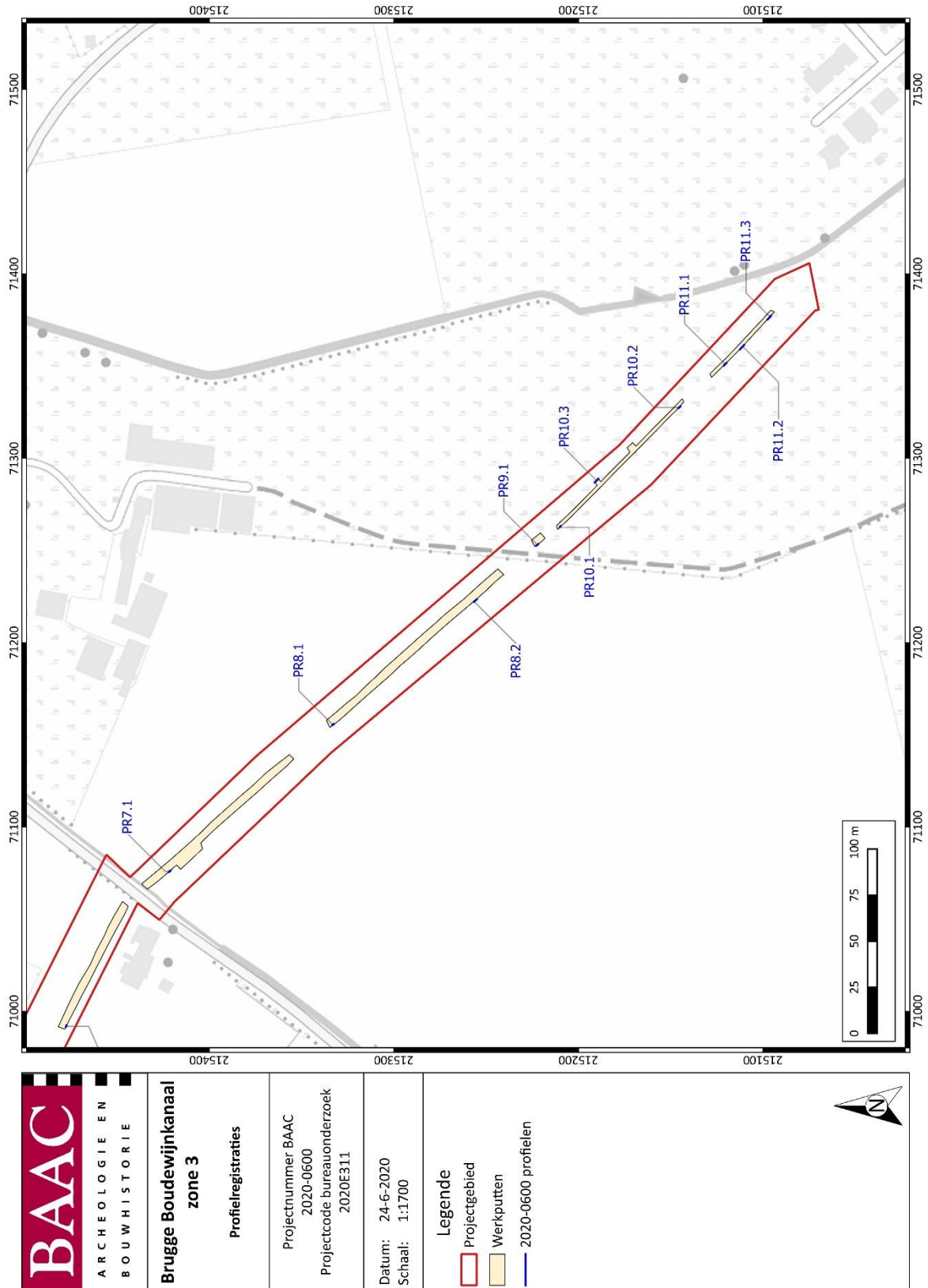
Figuur 11: Detail gelaagdheid PR10.2 (links), detail verslagen veenbrokjes PR11.1 (rechts)



Figuur 12: Detail prominentere veenlaagjes in PR11.3, laag 3



Plan 8: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 24/06/2020)



Plan 9: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 24/06/2020)

2.2.3 Sporen en structuren

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

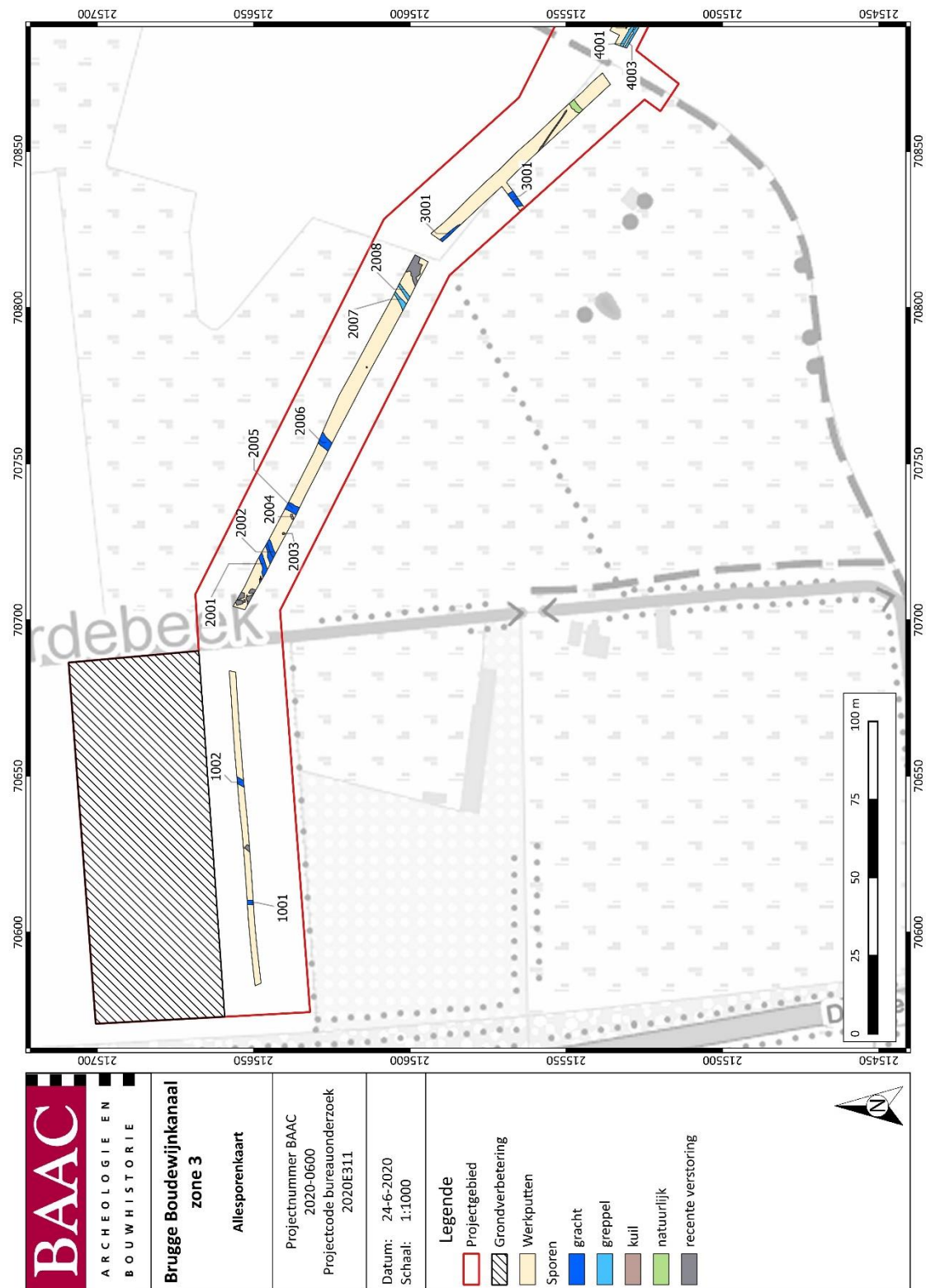
Er werden geen sporen, structuren of archeologische ensembles aangetroffen aan het oppervlak van het onderzoeksterrein.

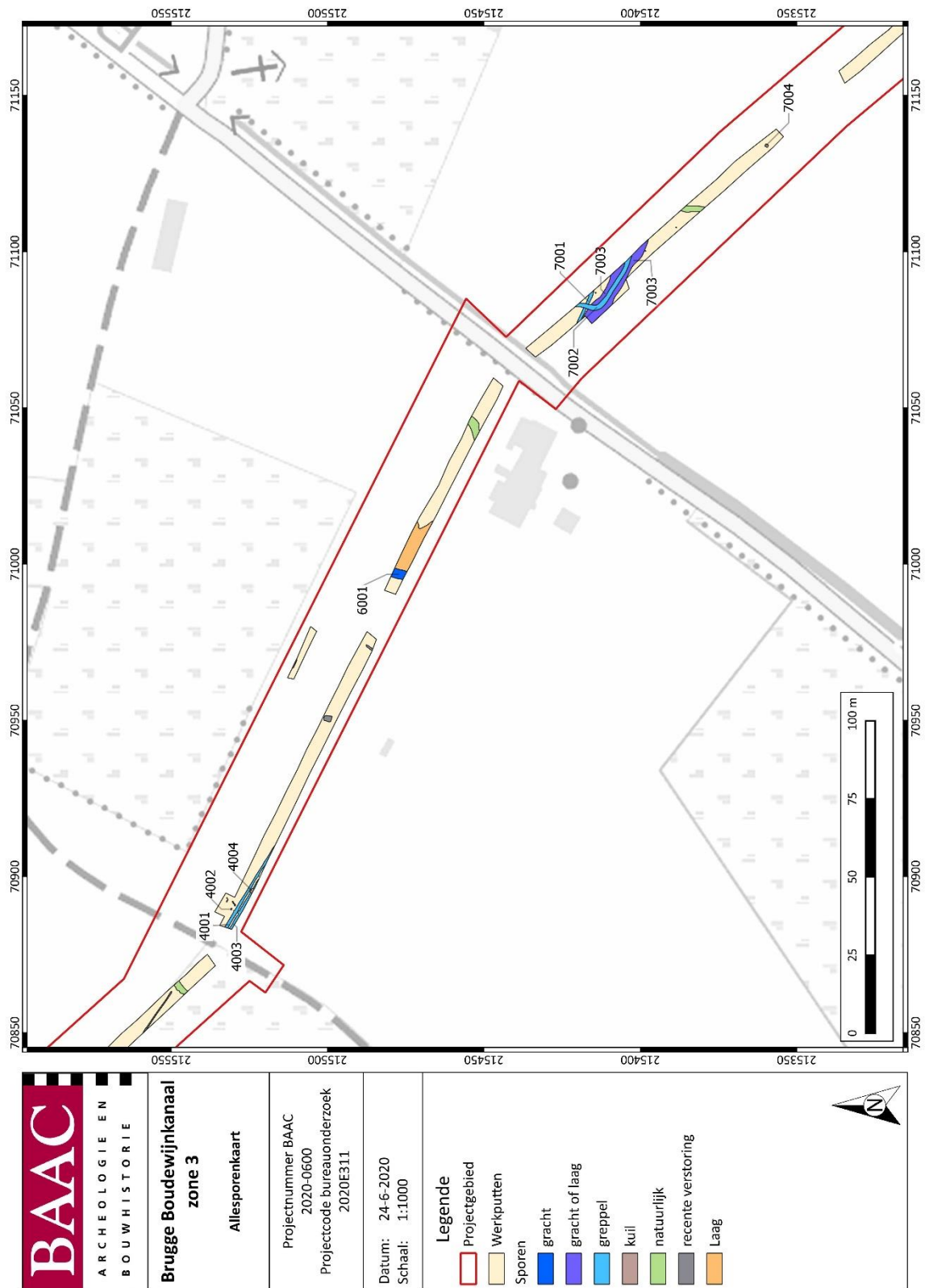
Stratigrafie van de site

Het bodemarchief omvatte één archeologisch relevant niveau, onmiddellijk onder de bouwvoor. Dit niveau bevond zich tussen 2,80 m TAW en 3,67 m TAW (ca 60 – 100 m –mv). In werkputten 9, 10 en 11 ligt het maaiveld wat lager, wat zich ook vertaalt naar een lager gelegen archeologisch vlak.

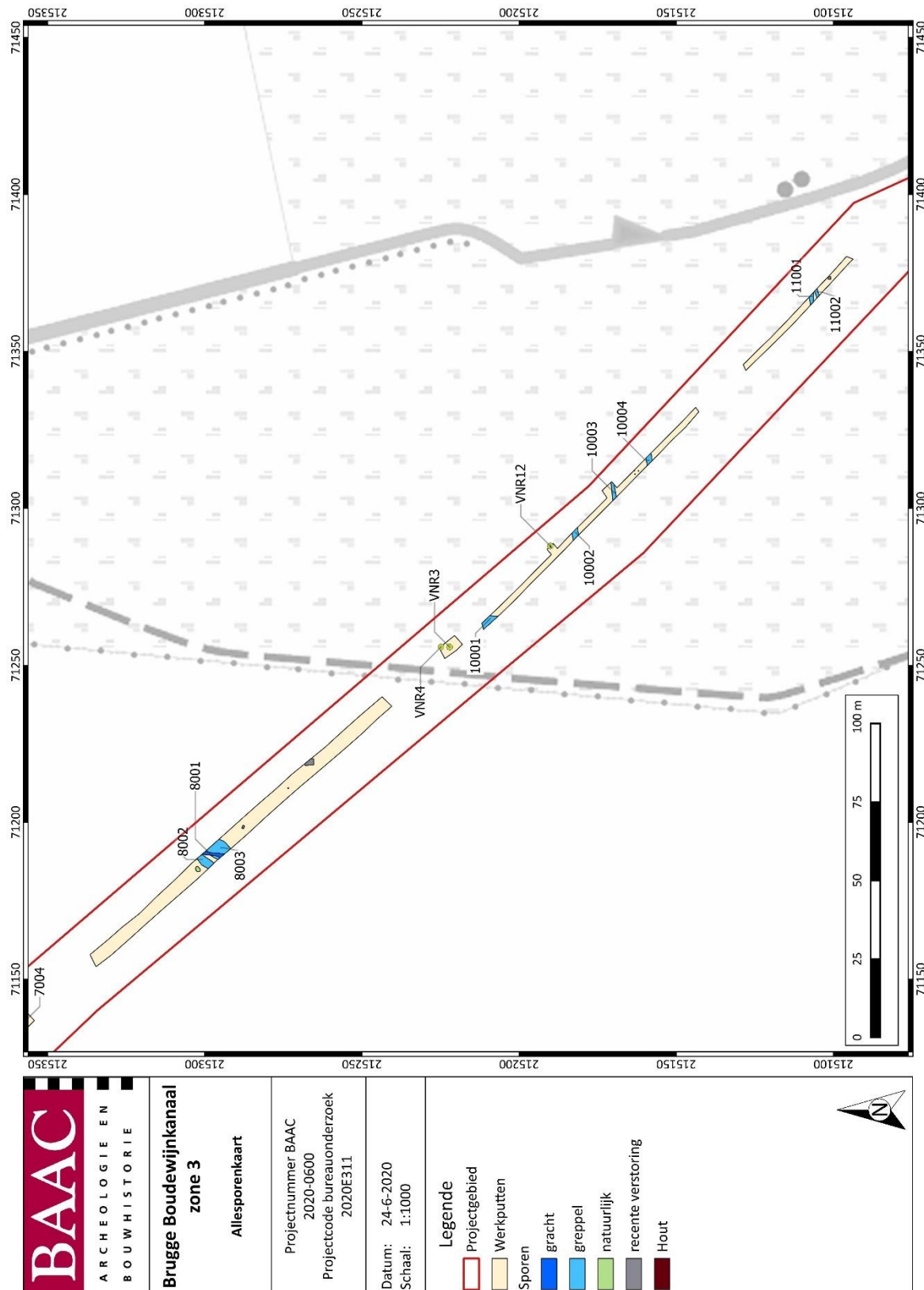
Tabel 1: Overzicht van de vlakhoogtes en maaiveldhoogtes in de werkputten

	Vlakhoogte (m +TAW)	Maaiveldhoogte (m +TAW)
WP1	3,02-3,31	3,75-4
WP2	2,80-3,60	3,60-4,25
WP3	3,40-3,61	4,2-4,4
WP4	3,47-3,67	4,17-4,32
WP5	3,46-3,53	4,23-4,28
WP6	3,22-3,53	4,07-4,34
WP7	3,19-3,46	3,82-4,09
WP8	3,30-3,57	4,01-4,25
WP9	2,81-2,99	4,73-4,77
WP10	2,60-3,04	3,34-3,85
WP11	2,82-3,17	3,70-3,85

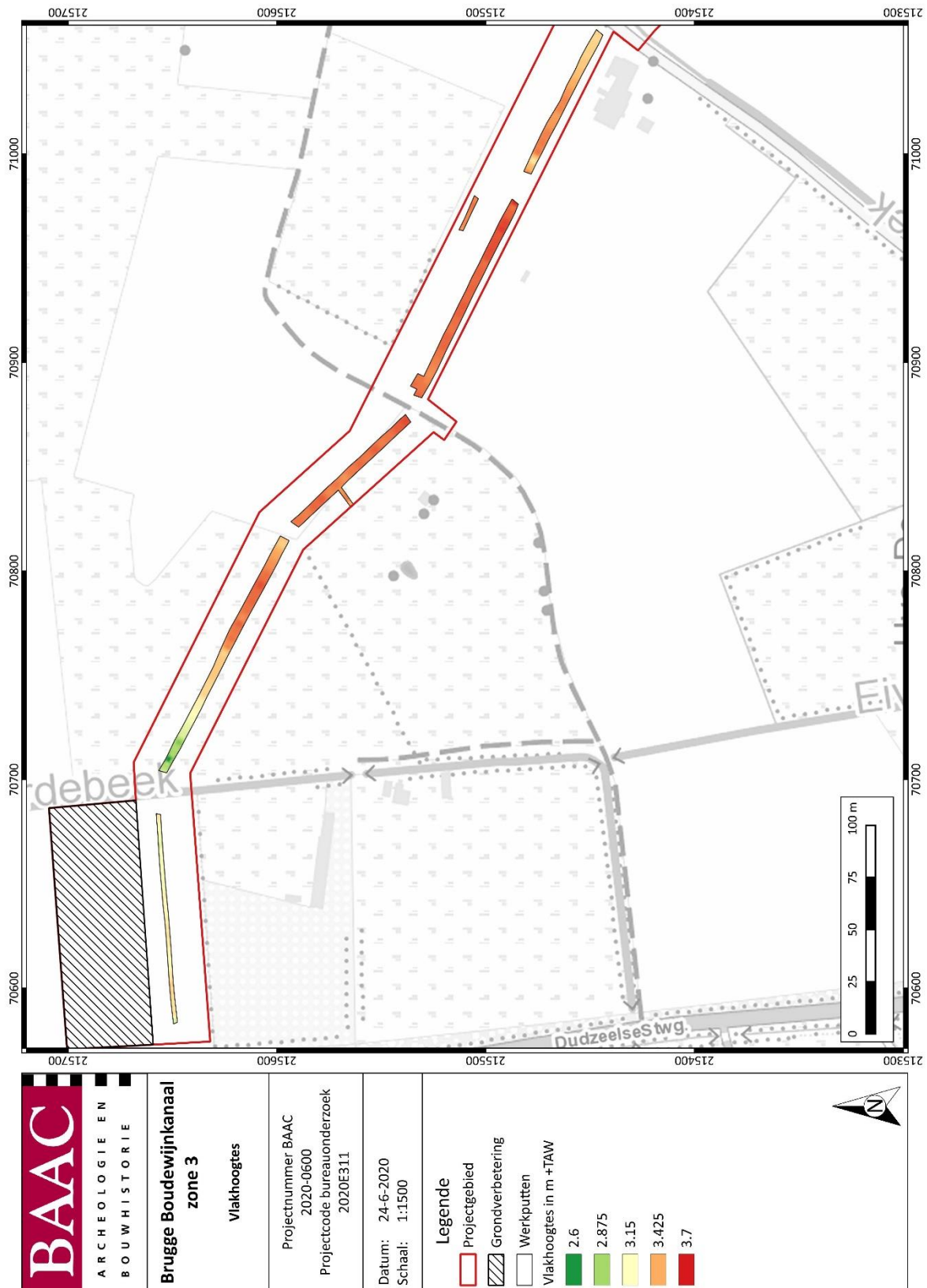
Weergave onderzoek: kaarten¹³*Plan 10: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)*¹³ Plannen op meer gedetailleerde schaal opgenomen in de bijlagen.



Plan 11: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)



Plan 12: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)



Plan 13: Weergave van de vlakhooftes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)

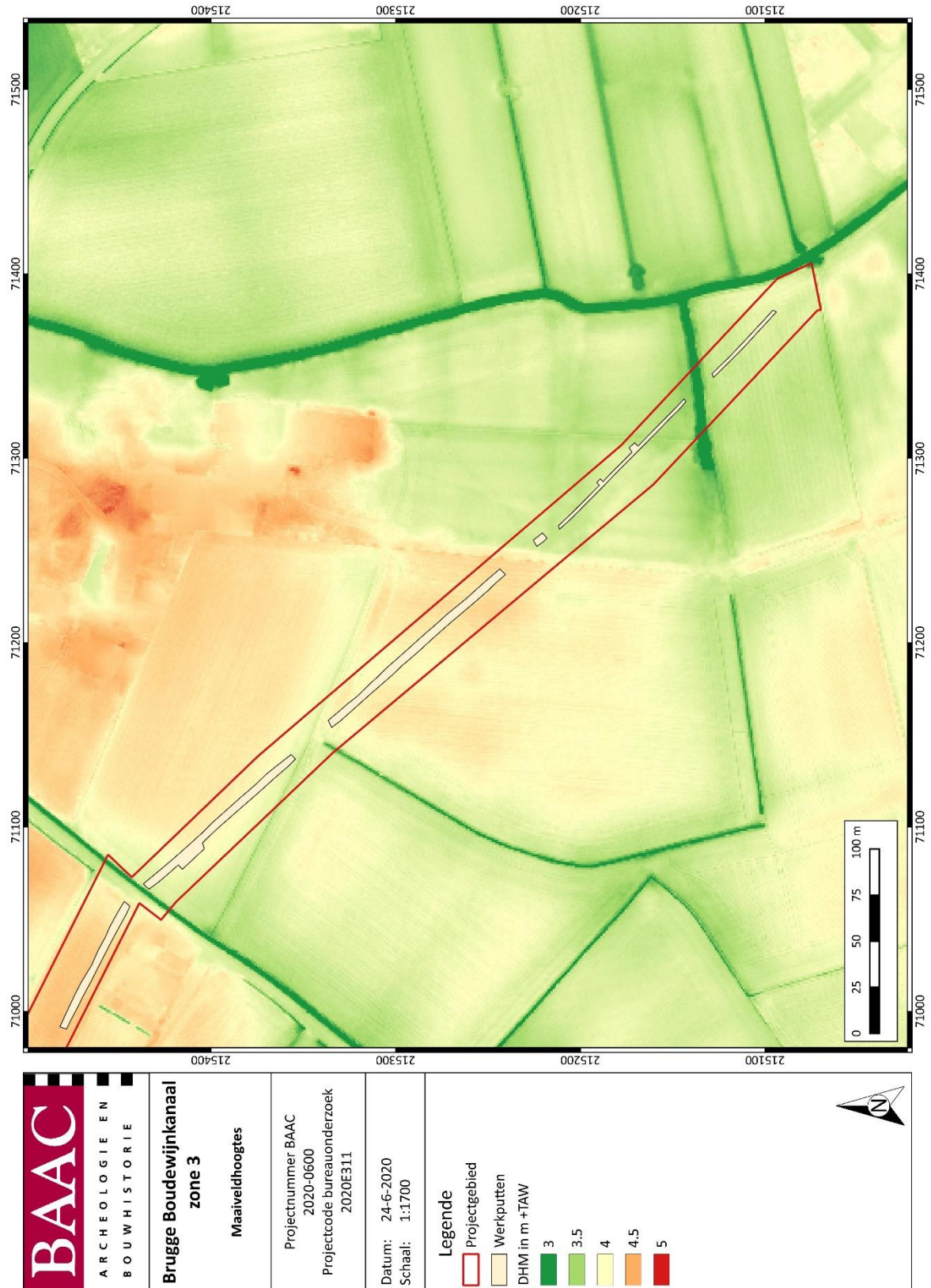


Plan 14: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)



Plan 15: Weergave van de maaiveldhoogtes¹⁴ (digitaal; 1:1; 24/06/2020)

¹⁴ AGIV 2020b



Plan 16: Weergave maaiveldhoogtes¹⁵ (digitaal; 1:1; 24/06/2020)

¹⁵AGIV 2020b

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

In totaal werden dertig sporen aangetroffen waarvan twee in WP1, acht in WP2, één in WP3, vier in WP4, één in WP6, vier in WP7, drie in WP8, één in WP9, vier in WP10 en twee in WP11. Naast deze sporen kwamen enkele natuurlijke sporen voor (zie Figuur 13) en meerdere recente verstoringen.



Figuur 13: Overzichtsfoto WP6 met aanduiding natuurlijke vlekken.

Grachten (S1001, S1002, S2001, S2002, S2005, S2006, S3001, S6001, S8001)

De grachten hebben overwegend een noord-zuid tot noordoost-zuidwest oriëntatie. De enige uitzondering hierop is S3001 met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De sporen zijn lineair en hebben een overwegende bruingrijze tot lichtbruin-lichtgrijze kleur met een lemig zandige textuur. Gracht S6001 had een lemige textuur en S8001 een zandige. De mate van bioturbatie is voor alle grachtfragmenten gering. De grachtfragmenten zijn vrij scherp af te lezen op het archeologisch vlak.

Bij S2001 werd vermoedelijk een recente drainage in de gracht ingegraven. S3001 en S8001 werden ook herkend tijdens het geofysisch vooronderzoek. Bij de coupe op S3001 bleek deze een homogene, grijsbruine vulling te hebben met ijzer- en mangaaninclusies. Het spoor bevond zich tot ca. 35 cm onder het vlak (Figuur 14).



Figuur 14: Coupe S3001

De meeste grachten bevinden zich in het (noord)westelijke deel van het plangebied.

Greppels (S2007, S2008, S4001, S4003, S7001, S7002, S8002, S8003, S10001, S10002, S10003, S10004, S11001, S11002)

Er werden 14 greppels aangetroffen. De greppels in WP2 hebben een zuidwest-noordoost oriëntatie. De greppels in WP4 hebben dan weer een overwegende (noord)west - (zuid)oost oriëntatie. Op S4001 werd een coupe gezet. De greppel bestond uit twee vullingen. De bovenste laag bestond uit een heterogeen grijsbruin pakket met ijzer en mangaaninclusies. Er konden enkele kalkinclusies herkend worden. De onderste laag bestond uit een lichter grijs bruin tot lichtbruin, heterogeen pakket met eveneens ijzer-, mangaan- en kalkinclusies.



Figuur 15: Overzichtsfoto S4001, S4003 (boven) en coupefoto S4001 (onder)

Ook in WP7 werd een west-oost lopende greppel herkend (S7001) die oversneden wordt door een greppel die een bocht van ongeveer 90 graden maakt (S7002). Na de bocht loopt deze greppel voornamelijk west-oost en wordt deze langs beide zijden omgeven door een spoor dat herkend werd als gracht of laag (Plan 1). Door de onregelmatige vorm en diffuse aflijning in het vlak was het niet mogelijk een duidelijke interpretatie toe te kennen aan dit spoor (S7003).

De greppels in WP8 hebben een zuidwest-noordoost oriëntatie en hebben een bruin tot licht bruingrijze kleur. De greppels lopen parallel aan elkaar en vertonen een hoge mate van bioturbatie.



Figuur 16: Overzichtsfoto greppel in WP8

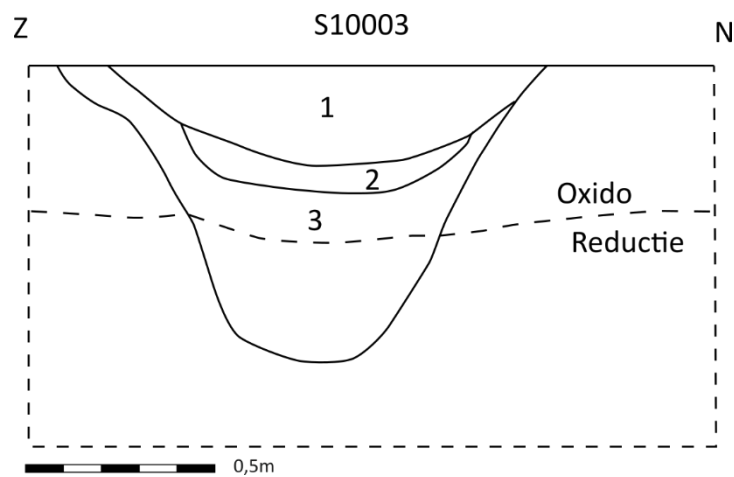
Zoals vermeld bij de bespreking van de bodemprofielen, bestond de bodem in WP10 en WP11 uit een iets kleiiger en natter zandpakket. Dit is ook geval voor de greppels aangetroffen in deze werkputten (S10001, S10002, S10003, S10004, S11001, S11002). Al deze greppels zijn lineair, heterogeen, en hebben een lichtgrijze tot lichtbruine kleur met ijzerinclusies. De sporen worden diffuus afgelijnd in het vlak en vertonen weinig sporen van bioturbatie. De greppels hebben een west-oost oriëntatie. In de coupe van S10003 kon een donkere, houtskoolrijke laag herkend worden waarin ook aardewerk aanwezig was. De laag hierboven bestond uit kleiig zand met baksteenspikkels en veel ijzerinclusies. De onderste laag bestond uit opeenvolgende klei- en zandlagen (afzettinglagen) waarvan de onderkant gereduceerd was.



Figuur 17: Overzichtsfotos S10003 (links), S11001 en S11002 (rechts)



Figuur 18: Coupefoto S10003



Figuur 19: Coupetekening S10003

Kuilen (S2003, S2004, S4002, S4004, S7004)

De kuilen in WP2 bestaan uit lemig zand en hebben een grijsbruine tot licht grijsbruine kleur. S2004 was scherp afgelijnd in het vlak, had een homogene vulling en bevatte veel dierlijk bot. Mogelijk gaat het om een dierengraf (Figuur 20 rechts). S2003 bleek na couperen een natuurlijk spoor te zijn (Figuur 20, links).



Figuur 20: Coupefoto S2003 (links), detailfoto S2004 (rechts)

De kuilen in WP4 en WP7 hebben een zandige textuur en zijn homogeen. De kleur varieert van bruingrijs tot bruin en als inclusies kon mangaan waargenomen worden. S4002 had een afgeronde rechthoekige vorm en uit de coupe bleek dat het spoor nog tot 14 cm onder het vlak aanwezig was. Na het aanleggen van een kijkvenster rond dit spoor bleek het echter eerder een lokale verdieping van de ploeglaag te zijn.



Figuur 21: Detailfoto S4002 (links), coupefoto S4002 (rechts)

Geul (WP9)

De kleine werkput 9 werd volledig geïdentificeerd als geul en bestond uit kleig zand met ijzerinclusies.



Figuur 22: Overzichtsfoto WP9

2.2.4 Vondsten

Administratieve gegevens

Tabel 2: Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Laag/Vulling	Kwadrant	Profiel	Context	Categorie	Subcategorie	Aanvullende info	Datum
1	1	1		2		1.1	BEMO	AW			16/06/2020
2	2	1	2004				AAVL	ORG			16/06/2020
3	9	1	9001	1			PV	AW			19/06/2020
4	9	1	9001	1			AAVL	NS			19/06/2020
5	10	1	10001			10.1	PV	AW			19/06/2020
6	10	1	10004				AAVL	ORG		SCHELP/SLAK	19/06/2020
7	10	1	10003	2			COUPE	AW			19/06/2020
8	10	1	10003	3			COUPE	ORG		LEER	19/06/2020
9	10	1	10003	1			AAVL	AW			19/06/2020
10	10	1	10003	1			AAVL	BK			19/06/2020
11	10	1	10003	2			AFW	BOT			19/06/2020
12	10	1		4		10.3	COUPE	ORG	hout	bewerkte plank	19/06/2020

Methode en technieken

Per spoornummer zijn alle vondsten bekeken en ingevoerd in de vondstdeterminatietabel. Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de vondsten genoteerd werden. Er is ook getracht om de vondsten van een preliminaire datering te voorzien.

Volgende binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten werden geraadpleegd (Tabel 3).

Tabel 3: Geraadpleegde specialisten

VONDSTCATEGORIE	SPECIALIST
(POST)MIDDELEEUWS AARDEWERK EN BOUWKERAMIEK	O. VAN REMOORTER
DIERLIJK BOTMATERIAAL	A. DE WITTE

Aardewerk (O. Van Remoorter)

Administratieve gegevens

Vondstnummers: 1, 3,5 ,7

Materiaalcategorie: aardewerk

Vondstnummers: 9, 10

Materiaalcategorie: bouwkeramiek

Methode en technieken van assessment

Alle scherven van Brugge-Boudewijnkanaal zijn gedetermineerd op basis van aardewerksoort, daarna is verder gekeken naar vorm en vormdetails, versiering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in Tabel 4. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering. Bij de bouwkeramiek werd gekeken naar de baksels en werd getracht te bepalen welk type bouw materiaal binnen de vondsten aanwezig is.

Zo werden per vondstnummer alle vondsten bekeken en ingevoerd in onderstaande tabel (Tabel 4). Zo werd eerst gekeken naar de vondstcategorie, vervolgens naar de dominante deelcategorie, waarna de belangrijkste gegevens m.b.t. de scherven genoteerd werden. Er werd ook getracht een ruwe datering te plakken op het materiaal. Indien een verfijning van deze datering mogelijk bleek werd dit bij de opmerkingen toegevoegd.

Interpretatie

Voor de inventaris wordt verwezen naar Tabel 2, waarin alle data per vondstnummer is verzameld.

Binnen het aardewerk kunnen volgende aardewerkgroepen herkend worden: gedraaid grijs, vroegrood aardewerk en faience. Het materiaal is doorgaans goed bewaard, maar ook wel vrij sterk gefragmenteerd.

Het materiaal dateert algemeen genomen in de late middeleeuwen. De ensembles zijn homogeen, met geen vermengd materiaal. Dit is natuurlijk enkel gebaseerd op de beperkte hoeveelheden scherven die er voor zorgen dat er mogelijk wel vermengd materiaal aanwezig is, maar dat dit door de kleine hoeveelheden niet opgemerkt is.

Het oudste materiaal is te dateren in de late 12^e-13^e eeuw. Het gaat hierbij om een randfragment van een pan in vroegrood aardewerk (VNR5). Mogelijk kan het aardewerk van VNR 1 ook in deze periode gedateerd worden, hoewel er geen diagnostische fragmenten aanwezig zijn binnen dit materiaal.

Materiaal dat in de tweede helft van de 13^e-14^e eeuw kan gedateerd worden, werd in S10003 aangetroffen (VNR 7). Het gaat om een ensemble van 32 scherven, fragmenten van minstens drie individuen, namelijk een kogelpot, een kom en een kruik. Zowel de kom als de kogelpot hebben een bandvormige rand, de kruik heeft een eenvoudige, afgerond rand op een geribbelde hals. Verdere studie van dit materiaal zal geen nieuwe kenniswinst opleveren.

Verder werd in S10003 ook nog een kleine hoeveelheid bouwkeramiek aangetroffen. Het gaat om twee stukken baksteen (VNR 10) en een fragment van een daktegels (VNR 9). Ook deze stukken kunnen in de late middeleeuwen gedateerd worden.

Uit de 18^e-19^e eeuw zijn ook enkele vondsten aangetroffen (VNR 3); Het gaat om drie scherven faience die afkomstig zijn van borden. Bij alle drie de fragmenten kan een polychrome beschildering waargenomen worden. Ook hier zal een verdere studie van de vondsten geen verdere kenniswinst opleveren.

Tabel 4: Overzicht van de vondsten op basis van een gereduceerde assessmenttabel

vnr	werkput	spoor	vondstcategorie	dominante deelcategorie	telling	chronologie	bijzondere kenmerken	opmerkingen
1	1	Profiel 1.1 L2	AW	gedraaid grijs	2	VOL ME- LME	2 wanden, 1 hiervan mogelijk afkomstig van kom	
3	9	9001 L1	AW	faience	3	NT	1 bodem standring bord, 1 wand, 1 rand bord	18e-19e
5	10	10001	AW	vroegrood	1	VOL ME- LME	1 rand pan VR	lt 12e-13e
7	10	10003 L2	AW	gedraaid grijs	32	LME	25 wand, 4 bodem (standvinnen), 3 rand (kogelpot, kom, kruik)	tweede helft 13e-14e eeuw
9	10	10003	BKER		1	LME	1 rand van daktegels	
10	10	10003 L1	BKER		2	LME	2 brokken bst, lijken oudere fragmenten	

Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Potentieel op kenniswinst

Op basis van het assessment op het aardewerk hebben de meeste vondsten hun informatiewaarde reeds behaald. De meeste vondsten kunnen enkel gebruikt worden om de sporen ruim te dateren. Er zijn geen contexten aanwezig waarbij er verdere studie nodig is.

Dierlijk botmateriaal (A. De Witte)

Tijdens het archeologisch onderzoek te *Brugge Boudewijnkanaal Zone 3* werden in totaal slechts zes fragmenten dierlijk bot met de hand verzameld. Het botmateriaal kende een goede bewaring. De fragmentatie daarentegen was eerder hoog. Het botmateriaal werd ingezameld tijdens de aanleg van vlak 1 van werkput 2 uit kuil S2004 en bij de afwerking van greppel S10003 (Tabel 5). Op basis van het aardewerkassessment kunnen de contexten in de late middeleeuwen, hoofdzakelijk in de 13^{de}-14^{de} eeuw, gedateerd worden.

Gezien de hoge fragmentatiegraad en het ontbreken van een referentiecollectie was het niet mogelijk om alle fragmenten tot op soort te bepalen.

Tabel 5: Aantal botfragmenten (n=6) per context

Vondstnr.	Spoor	Aard context	Aantal botfragmenten
2	2004	Kuil	3
11	10.003	Greppel	3

Uit kuil S2004 werden drie botfragmenten ingezameld (**vn. 2**). Twee fragmenten behoorden tot het distale uiteinde van de *femur* (dijbeen) van een rund. Beide onvergroeide fragmenten articuleren mooi met elkaar en zijn dus afkomstig van eenzelfde individu. Op het bot was een duidelijk hakspoor te herkennen, wat duidt op slacht/-consumptieafval. Daarnaast werd een fragment van een bekken van een groot zoogdier aangetroffen. Dit fragment vertoonde geen bewerkingssporen.

Bij het afwerken van greppel S10003 werden eveneens drie botfragmenten aangetroffen (**vn. 11**). Het gaat om het gewricht van een *scapula* (schouderblad) van een schaap/geit. Op het fragment konden kauwsporen herkend worden, wat kan wijzen op een (tijdelijke) blootstelling aan het oppervlak. Verder bevatte de greppel een schedelfragment van vermoedelijk een middengroot zoogdier. Tot slot werd een zeer gefragmenteerd bot van een pijpbeen ingezameld. Waarschijnlijk is het fragment eveneens afkomstig van een middengroot zoogdier. Verdere determinatie was ook hier niet mogelijk.

Tabel 2: Kwantificatie per diersoort en categorie van het totale assemblage

	Rund	Schaap/Geit	Zoogdier groot	Zoogdier midden
S2004 (n=3)	2	-	1	-
S10003 (n=3)	-	1	-	2
Totaal (n=6)	2	1	1	2

Het botmateriaal vertoonde weinig bewerkingssporen zoals hak-, snij-, zaagsporen etc. Mogelijk zijn bewerkte botten in dit botassemblage ondervetegenwoordigd ten gevolge van de moeilijke zichtbaarheid door de sterke fragmentatie. Er zijn eveneens geen sporen van verbranding waargenomen.

Een verder doorgedreven onderzoek en bijkomende analyse van het met de hand verzamelde botmateriaal is weinig zinvol. Gezien de hoge fragmentatiegraad van het botmateriaal is de informatiewaarde van het dierlijk materiaal zeer beperkt. De weinige contexten bevatten slechts een klein aantal fragmenten. Op basis van het assessment van dit botmateriaal hebben deze vondsten hun informatiewaarde reeds behaald.

Conservatie en behandeling

De ingezamelde vondsten hebben geen conservatie of behandeling nodig.

Potentieel op kenniswinst

De ingezamelde vondsten hebben in de eerste plaats een waarde als chronologische marker voor de antropogene sporen. De verdere archeologische en cultuurhistorische waarde van de vondsten wordt bijzonder laag ingeschat.

Hout

Bij het aanleggen van profiel 10.3 werd onderaan het profiel een stuk van een houten plank aangetroffen met bewerkingssporen (VNR 12). De plank werd niet in situ aangetroffen en is

vermoedelijk verspoeld door de getijdenwerking in de geul. Bijgevolg is de archeologische en cultuurhistorische waarde van deze vondst bijzonder laag in te schatten.

2.2.5 Stalen

Er werden geen grondstalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (^{14}C , OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van dit vooronderzoek.

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

De enige sporen die werden aangetroffen waren grotendeels ondateerbare greppels of recente en natuurlijke sporen. Er konden slechts drie sporen gedateerd worden op basis vondstmateriaal: greppels S10001 en S10003 en geul S9001. De oudste datering (S10001) is in de 12^e-13^e eeuw te plaatsen. Spoor 10003 kan gedateerd worden in de 13^e-14^e eeuw aan de hand van het gedraaid grijs aardewerk. Uit de geul werden enkele fragmenten uit de nieuwe tijd aangetroffen, waaronder faïence (18^e-19^e eeuw).

De profielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek hebben aangetoond dat het plangebied grotendeels in krekengebied lag (WP1 tot en met WP8). Het zuidoostelijke deel van het plangebied (WP 9 tot en met WP11) lag vermoedelijk op een overgangszone tussen het krekengebied en een verder gelegen schorre. De profielen in deze werkputten tonen duidelijke overstromingslaagjes en verslagen brokken veen.

Het merendeel van het plangebied bestaat tot 3-4 m uit een zandige opvulling van getijdengeulen. Het prehistorische niveau bevindt zich bijgevolg dieper en zal niet worden aangetast of verstoord door de geplande werken. De geulopvulling laat een datering vanaf de volle/late middeleeuwen toe.

2.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Geofysisch onderzoek

Enkele van de sporen geïdentificeerd tijdens het geofysisch onderzoek konden tijdens het proefsleuvenonderzoek ook herkend worden. Het betreft voornamelijk opgevulde grachten of greppels (S1002, S2006, S3001, S7002/S7003, S8003). Ter hoogte van WP6 werd in het oosten een natuurlijk spoor geïdentificeerd die kleirijker was dan de moederbodem die overeenkomt met de aanduiding op basis van het geofysisch vooronderzoek. In het westelijke uiteinde van WP6 werd tijdens het proefsleuvenonderzoek ook een natuurlijke laag aangeduid waarvan de grens iets meer oostelijk liep dan deze afgelijnd tijdens het geofysisch vooronderzoek.

Aan de andere kant werden sommige sporen die tijdens het geofysisch onderzoek herkend werden, niet teruggevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Zo werd de laag baksteenpuin ter hoogte van WP1 enkel aangetroffen in de bouwvoor en was deze puinlaag niet meer aanwezig op het archeologisch vlak. Daarnaast werden de grachten ter hoogte van WP6 niet herkend in het vlak.

Wat opmerkelijk is, is dat de meerderheid van de greppels en grachten in WP1 tot en met WP8 in beide onderzoeken aanwezig waren. Ter hoogte van WP10 en WP11 werden tijdens het geofysisch vooronderzoek geen enkele greppel geïdentificeerd, hoewel er meerdere aanwezig waren tijdens het proefsleuvenonderzoek. Dit kan verklaard worden door de verandering van de bodemkundige situatie. Zoals reeds toegelicht, bestaat de bodem hier uit een natter en kleiiger zand en konden ook tijdens het proefsleuvenonderzoek de sporen minder duidelijk herkend worden ten opzichte van het archeologisch vlak. In WP1 - WP8 bestond het archeologisch vlak uit een zandigere bodem waardoor de kleirijkere greppels en grachten zich duidelijker aftekenen.

Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek wees uit dat over het volledige plangebied enkel geulopvullingen aanwezig zijn in de bovenste 4 m onder het maaiveld, waardoor het prehistorische niveau zich dieper bevindt en niet aangetast of verstoord wordt door de geplande werken. Het zandpakket bleek

afkomstig te zijn van geulopvullingen onder kleirijkere, bovenliggende geulafzettingen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd het Ap-pakket aangetroffen en de zandige geulopvulling. Ook werden enkele bovenliggende kleirijkere geulafzettingen aangetroffen.

Historisch en cartografische bronnen

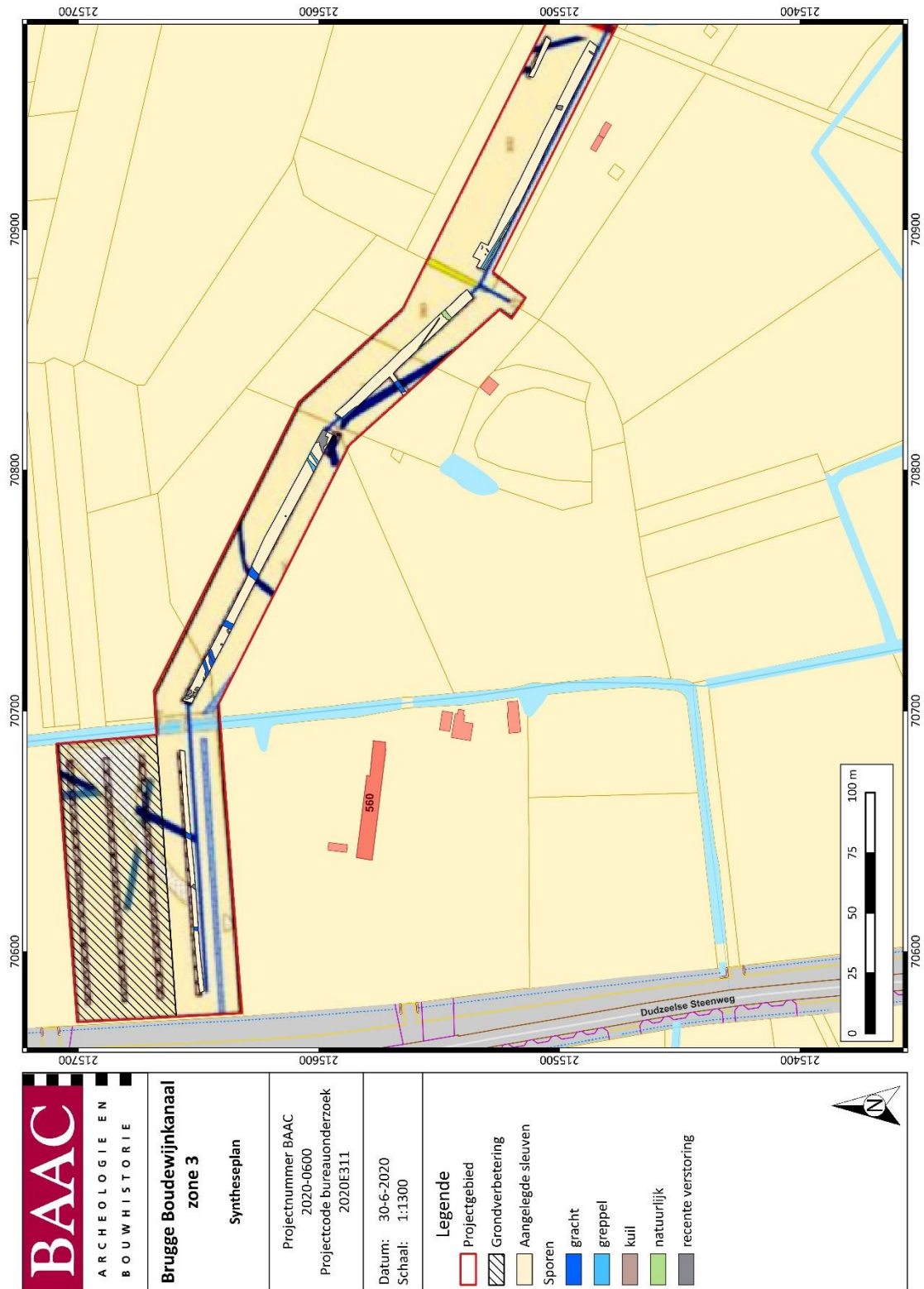
De zone van het proefsleuvenonderzoek aan de Dudzeelsesteenweg bevindt zich grotendeels te midden van de “Blankenbergse geul”. Door de aanwezigheid van de geul zijn pre-middeleeuwse sporen in deze geul hoogstwaarschijnlijk geërodeerd en is er dus voornamelijk potentieel voor rurale sporen vanaf de volle middeleeuwen. Het vondstmateriaal uit het proefsleuvenonderzoek wijst op een oudste datering van de late middeleeuwen. Verder wezen de profielen uit dat het zuidoostelijke deel van het plangebied zich op een overgangsgebied vond tussen de geul (of kreken) en een verder gelegen schorregebied.

2.3.3 Verwachting archeologisch erfgoed

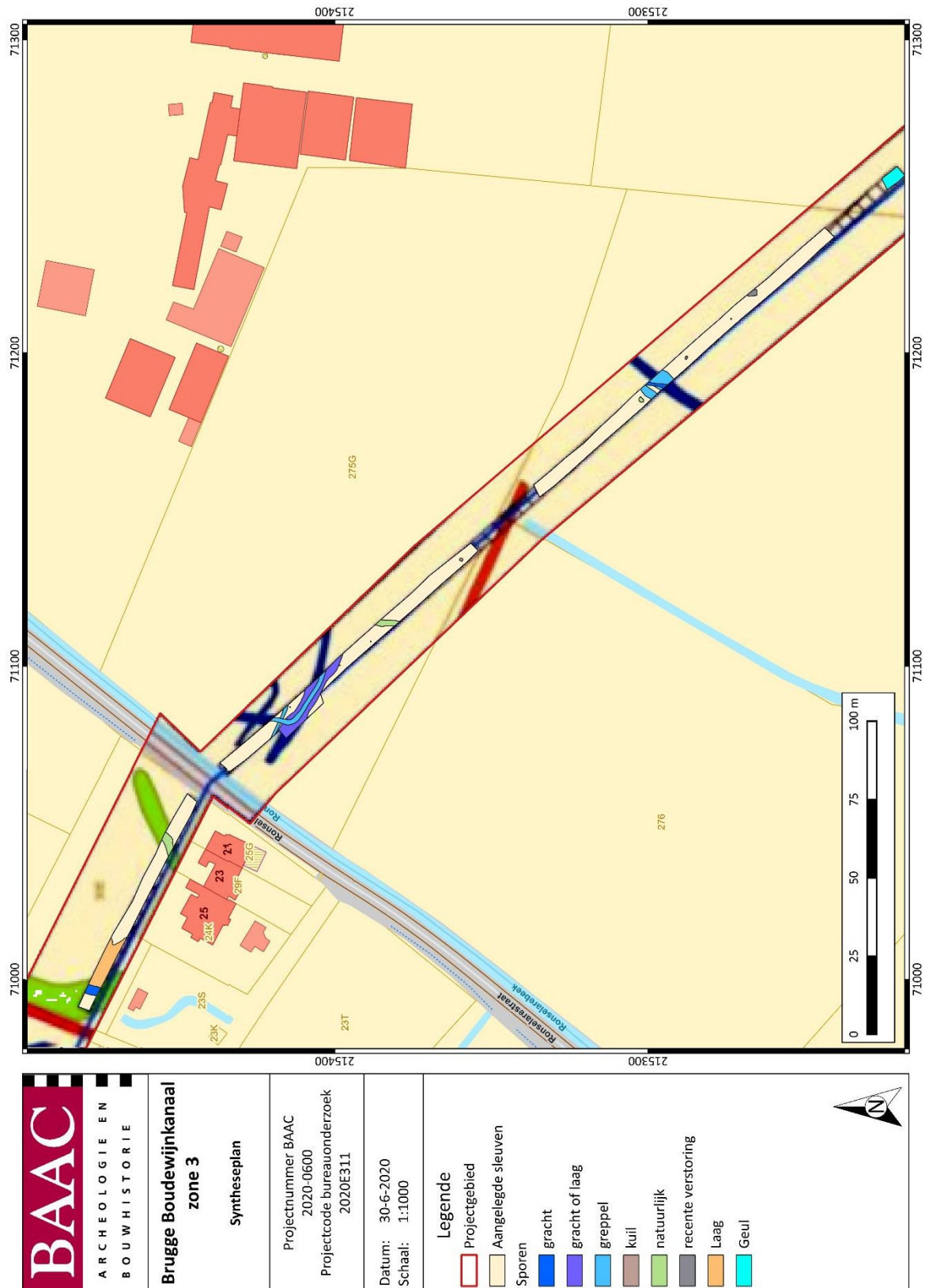
Na het proefsleuvenonderzoek kan de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen en structuren bijgesteld worden naar een lage tot zeer lage verwachting. De verwachting van het archeologisch erfgoed in het plangebied is laag. Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen die er op wijzen dat er binnen het plangebied nog rurale sporen bewaard zijn gebleven met potentieel op kenniswinst.

2.3.4 Syntheseplan

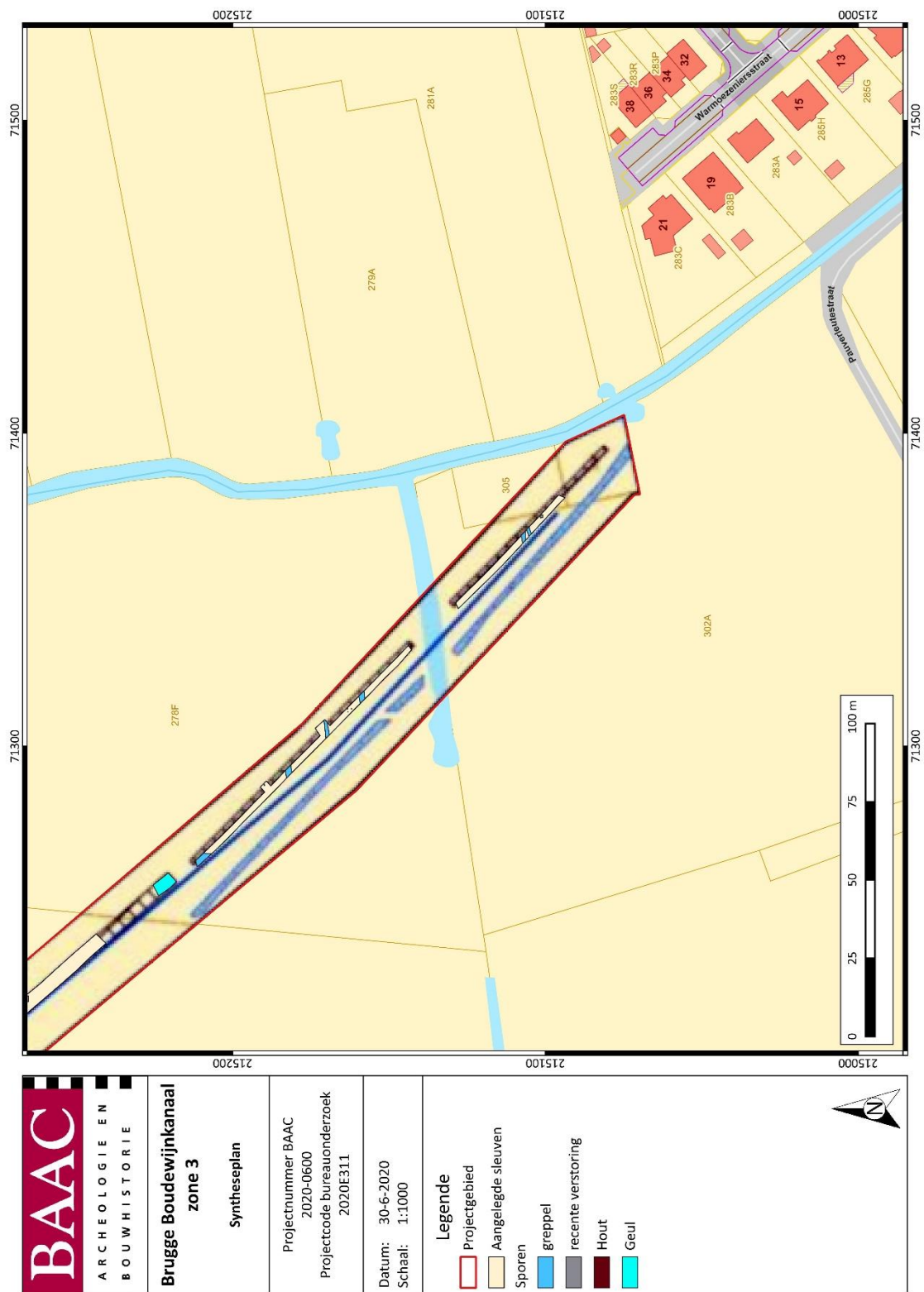
Op het syntheseplan worden de archeologische sporen weergegeven die tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen werden. Helaas kan er over de datering van de sporen weinig gezegd worden, behalve voor de drie sporen hierboven besproken (S9001, S10001, S10003). De greppels komen niet overeen met deze op historisch kaartmateriaal zoals de Popp-kaart. De greppels aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek komen grotendeels overeen met deze geïdentificeerd met het geofysisch onderzoek, behalve deze in het uiterste oostelijke deel van het plangebied.



Plan 17: Synthesepan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1; 30/06/2020)



Plan 18: Synthesepan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1;
30/06/2020)



Plan 19: Syntheseplan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1;
30/06/2020)

2.3.5 Onderzoeksvragen: antwoorden

- *Zijn er sporen of structuren aanwezig?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 30 sporen geregistreerd waarvan 14 greppelsegmenten, 5 kuilen, 9 grachtsegmenten, 1 geul en 1 laag.

- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*

Er zijn zowel natuurlijke als antropogene sporen aangetroffen. Een aantal van de geregistreerde grachten en greppels lijken ook eerder de onderkant van de tweede, meer kleiige Ap, dan het daadwerkelijke gegraven grachten betreffen. De grachten en greppels zijn eveneens duidelijk merkbaar op de resultaten van de EMI, behalve voor het uiterste oostelijke deel van het plangebied waar tijdens het EMI geen grachten geïdentificeerd werden.

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*

Een gaaf referentieprofiel voor WP1 – WP8 is PR1.1. De top bestaat uit een donkerbruine tot donkergrijze ploeglaag (Ap1-horizont). Hieronder komt een tweede ploeglaag voor (Ap2) die iets lichter en zandiger is dan de Ap 1 en. Hieronder komt de moederbodem voor die bestaat uit gelaagd zand gevolg door homogeen lichtgrijs zand met lokaal ijzer aanrijningspakketten.

Voor WP9-11 is PR11.1 een goed referentieprofiel. Onder de donkerbruine tot donkergrijze bouwvoor komen enkele kleiige zandlagen voor. Hieronder zijn afwisselende zand- en kleilaagjes zichtbaar met lokaal verslagen brokken veen.

- *Is er sprake van begraven bodems? Zo ja, welke en op welke diepte bevinden deze zich?*

Neen.

- *Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?*

De sporen kennen over het algemeen een goede bewaring. Ondanks de geringe aanwezigheid van archeologische sporen, waren de sporen duidelijk te herkennen in het vlak.

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

Neen, de aangetroffen sporen maken geen deel uit van één of meerdere structuren. De gedocumenteerde kuilen komen geïsoleerd voor en maken geen deel uit van andere structuren. Er zijn bijgevolg geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bewoningssite. Ook de greppelsegmenten konden geen ruimtelijk verband aantonen.

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

Aangezien slechts enkele vondsten ingezameld werden bij het vrijleggen en registreren van de sporen, kunnen de vulling van de meeste greppels, grachten en kuilen niet gedateerd worden. Eén faience fragment plaatst een deel van de vulling van de geul in de 18^e -19^e eeuw. Twee greppels in WP10 konden in de volle tot late middeleeuwen gedateerd worden aan de hand van het aardewerk en de bouwkeramiek.

- *Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*

Niet van toepassing. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bewoningssite.

- *Zijn er indicaties voor sporen/vondstenclusters uit de ijzertijd of later?*

Neen, tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bewoningssite vastgesteld.

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

Neen, tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bewoningssite vastgesteld.

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

Neen, er werden geen funeraire contexten aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

- *Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte sporendensiteit?*

Neen, gezien de aangetroffen sporen niet relevant bleken en bovendien niet gedateerd konden worden, is het potentieel op kenniswinst enorm laag. Bijgevolg is verder onderzoek niet aangewezen.

- *Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?*

Niet van toepassing.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden een aantal archeologische sporen aangesneden. Door het grotendeels ontbreken van vondstmateriaal uit de aangetroffen sporen is het niet mogelijk de greppels en kuilen te dateren. De enige uitzonderingen hierop zijn enkele greppels en een geul in het zuidoostelijke deel van het plangebied. In de geul (S9001) werd een faience fragment aangetroffen met een datering in de 18^e-19^e eeuw. De twee greppels in WP10 konden gedateerd worden in de volle en late middeleeuwen. De overige greppels konden niet gedateerd worden. Deze greppels zijn tevens niet zichtbaar op historisch kaartmateriaal, waardoor deze een oudere datering dan recent hebben.

Het ontbreken van enige waardevolle archeologische vindplaats of ensemble, houdt in dat de potentiële kennisvermeerdering van verder archeologisch onderzoek op het terrein quasi onbestaande is. De aangetroffen sporen zijn te gering in aantal en niet specifiek genoeg om van een waardevolle archeologische site te kunnen spreken. De waarde van het aangetroffen archeologische ensemble is met andere woorden te beperkt waardoor bij vervolgonderzoek geen kennis meer te behalen is.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹ is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. **Verder vooronderzoek ter hoogte van zone 3 is niet aangewezen.**

3 Samenvatting

De voorliggende nota is het verslag van resultaten van het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van zone 3 van het project Brugge Boudewijnkanaal. Dit onderzoek kwam er voorafgaand aan de werken door Aquafin en volgde op een bureaustudie (ID9194), landschappelijk onderzoek, geofysisch onderzoek en proefsleuvenonderzoek van zone 1 (nota ID15088).

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in zone 3 dertig sporen aangesneden: greppels, grachten, kuilen en een geul. Er werden slechts enkele vondsten aangetroffen en dit in het oostelijke deel van het projectgebied (WP 9 en 10). De vondsten bestonden voornamelijk uit aardewerk en dateren de geul van WP9 in de nieuwe tijd en de twee greppels in WP10 in de volle tot late middeleeuwen. De overige sporen konden niet gedateerd worden wegens gebrek aan vondstmateriaal. Het projectgebied ter hoogte van werkputten 1 tot en met 8 bevond zich vermoedelijk in een krekengebied. Het uiterste zuidoosten van het projectgebied bevond zich eerder op een overgangszone naar een verder gelegen schorre.

Het ontbreken van enige waardevolle archeologische vindplaats of ensemble, houdt in dat er geen potentiële kennisvermeerdering bij verder archeologisch onderzoek op het terrein mogelijk is. Bijgevolg is geen verder onderzoek noodzakelijk.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Lokalisatie projectgebied t.o.v. de archeoregio's	6
Figuur 2: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....	11
Figuur 3: Foto's methodiek	11
Figuur 4: PR1.1 - 1: AP1; 2: Ap2; 3: MB (bruingrijs, zand, gelaagd); 4: MB (grijs-donkergrijs, zand, gelaagd); 5: MB (lichtbruin- lichtgrijs, zand, homogeen).....	17
Figuur 5: PR7.1	17
Figuur 6: PR8.1 - 1: Ap1; 2: Ap2; 3: MB (donkergrijze spoellaagjes, licht grijsbruin gevlekt, zand)	18
Figuur 7: PR3.1 - 1: Ap1; 2: Ap2; 3: B; 4: S3001; 5: MB	18
Figuur 8: PR8.2	19
Figuur 9: PR10.2	19
Figuur 10: PR11.1	20
Figuur 11: Detail gelaagdheid PR10.2 (links), detail verslagen veenbrokjes PR11.1 (rechts)	20
Figuur 12: Detail prominenter veenlaagjes in PR11.3, laag 3	20
Figuur 13: Overzichtsfoto WP6 met aanduiding natuurlijke vlekken.	31
Figuur 14: Coupe S3001	32
Figuur 15: Overzichtsfoto S4001, S4003 (boven) en coupefoto S4001 (onder)	33
Figuur 16: Overzichtsfoto greppel in WP8	34
Figuur 17: Overzichtsfotos S10003 (links), S11001 en S11002 (rechts)	34
Figuur 18: Coupefoto S10003	35
Figuur 19: Coupetekening S10003	35
Figuur 20: Coupefoto S2003 (links), detailfoto S2004 (rechts)	36
Figuur 21: Detailfoto S4002 (links), coupefoto S4002 (rechts)	36
Figuur 22: Overzichtsfoto WP9	37

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 18/06/2020)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18/06/2020)	3
Plan 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 18/06/2020)	4
Plan 4: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 18/06/2020)	10
Plan 5: Inplanting voorgeschreven proefsleuven op orthofoto (digitaal; 1:1; 18/06/2020)	10
Plan 6: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met zicht op reden tot afwijkingen (digitaal; 1:1; 25/06/2020)	13
Plan 7: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters, met zicht op reden tot afwijkingen (digitaal; 1:1; 25/06/2020)	14
Plan 8: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	21
Plan 9: Overzichtskaart van de profielregistraties (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	22
Plan 10: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	24
Plan 11: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	25
Plan 12: Algemeen sporenplan van het onderzoek (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	26
Plan 13: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	27
Plan 14: Weergave van de vlakhoogtes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	28
Plan 15: Weergave van de maaiveldhoogtes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	29
Plan 16: Weergave maaiveldhoogtes (digitaal; 1:1; 24/06/2020)	30
Plan 17: Synthesepan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1; 30/06/2020)	44
Plan 18: Synthesepan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1; 30/06/2020)	45
Plan 19: Synthesepan proefleuvenonderzoek op resultaten geofysisch onderzoek (digitaal; 1:1; 30/06/2020)	46

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de vlakhoogtes en maaiveldhoogtes in de werkputten	23
Tabel 2: Vondstenlijst.....	37
Tabel 3: Geraadpleegde specialisten	37
Tabel 4: Overzicht van de vondsten op basis van een gereduceerde assessmenttabel	39
Tabel 5: Aantal botfragmenten (n=6) per context	39

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart.
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's. Available at: <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd> [Accessed May 24, 2017].

6 Bijlagen

6.1 Fotolijst

6.2 Sporenlijst

6.3 Tekeningenlijst