



Eindverslag Opgraving Stabroek Rode Weel

Titel

Eindverslag Stabroek Rode Weel

Auteur(s)

Niels Janssens

Erkende archeoloog

Niels Janssens (2016-00131)

BAAC-Projectnummer

2018-0783

Plaats en datum

Gent, 11 september 2019

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Archeologierapport 1222

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Archeologische voorkennis	4
1.2.1	Samenvatting archeologienota (ID365)	4
1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.3.1	Vraagstellingen	5
1.3.2	Randvoorwaarden.....	5
1.3.3	Geplande werken en bodemingrepen	5
1.4	Werkwijze en strategie	9
1.4.1	Opgravingsmethode	9
1.4.2	Opgravingsorganisatie	11
1.4.3	Relevante gebruikte materiaal	11
1.4.4	Afwijkingen strategie ten opzichte van programma van maatregelen	11
1.4.5	Selectiekeuze vondsten	15
1.4.6	Selectiekeuze staalname	15
1.4.7	Betrokken actoren en specialisten	15
1.4.8	Algemene wetenschappelijke advisering	15
2	Assessmentrapport.....	16
2.1	Gehanteerde methoden, technieken en criteria	16
2.2	Observaties en registraties.....	17
2.2.1	Assessment van vondsten	17
2.2.2	Assessment van stalen.....	17
2.2.3	Assessment conservatie.....	17
2.2.4	Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	17
2.2.5	Assessment van de archeologische site	18
2.3	Potentieel wetenschappelijk onderzoek.....	19
2.4	Uit te voeren onderzoek	20
2.4.1	Te beantwoorden onderzoeksvragen	20
2.4.2	Verwerkingsstrategie.....	20
2.4.3	Conservatiestrategie	20
2.4.4	Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek.....	20
3	Interpretatie van de archeologische site	21
3.1	Kader archeologische site	21
3.1.1	Landschappelijke ligging	21
3.1.2	Historisch kader en cartografisch materiaal	21
3.1.3	Archeologisch kader	21
3.2	Stratigrafische opbouw.....	21
3.2.1	Bodemgenese	21

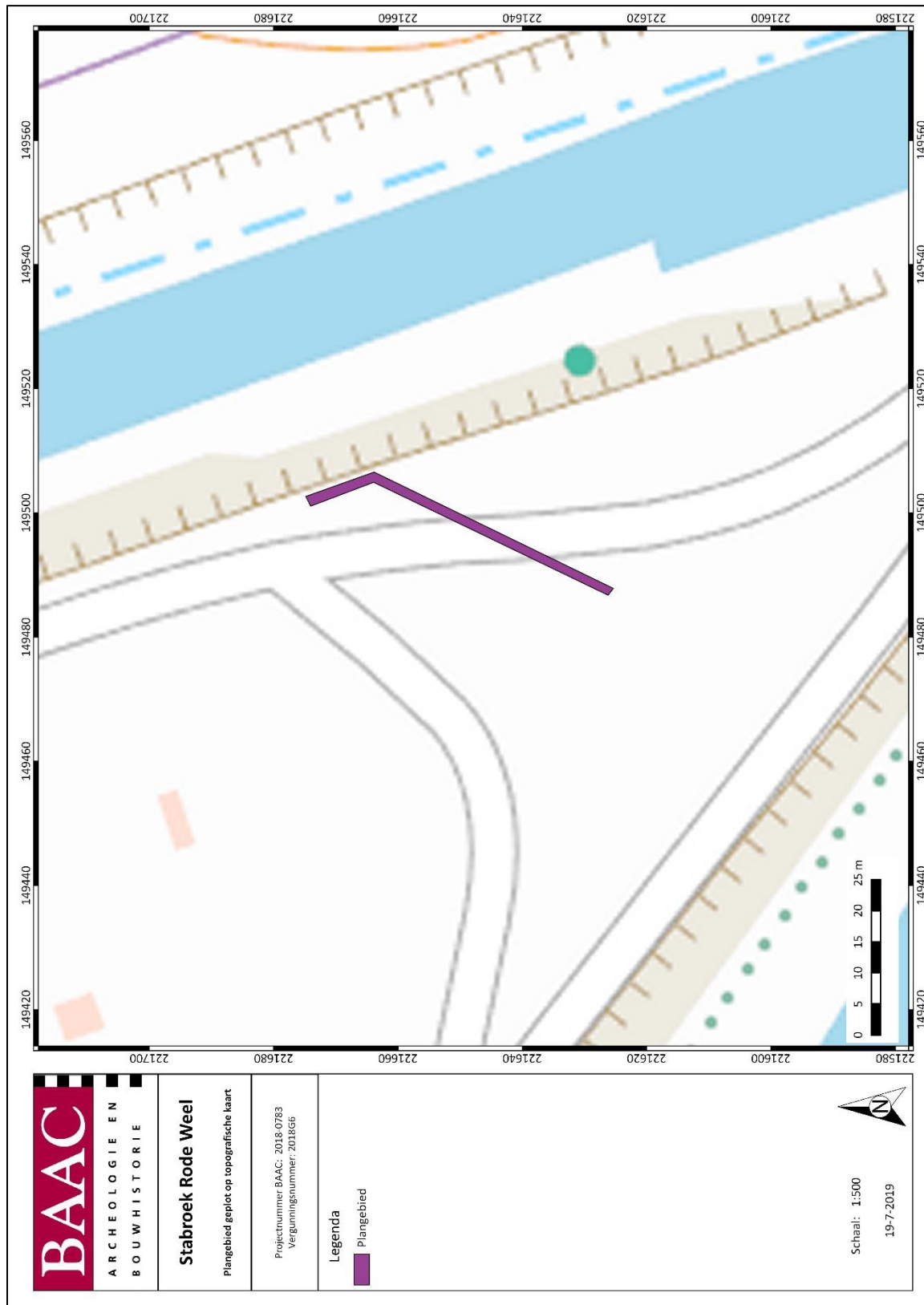
3.2.2	Bodembewaring en bewaring archeologische site.....	23
3.2.3	Referentiebodems op gekende archeologische sites	23
3.3	Beschrijving archeologische site	24
3.4	Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten	33
3.4.1	Analysemethoden en technieken	33
3.4.2	Uitwerkingsmethoden	33
3.4.3	Vondstbeschrijving	33
3.4.4	Beschrijving en analyse van de vondstcategorieën	33
3.4.5	Analyse van de typologische, chronologische en ruimtelijke indeling van de vondsten.....	33
3.5	Datering en interpretatie archeologische site - synthese	34
3.5.1	Belang en betekenis in gekend archeologisch kader	42
3.5.2	Zones zonder archeologische erfgoed	42
3.6	Beantwoording onderzoeksvragen- en doelen.....	43
3.7	Samenvatting.....	44
4	Bijlagen	46
4.1	Tekeningenlijst.....	46
4.2	Fotolijst	46
4.3	Stalenlijst.....	46
5	Lijst met figuren	47
6	Lijst met plannen	47
7	Lijst met tabellen	47
8	Bibliografie	48

1 Beschrijvend gedeelte

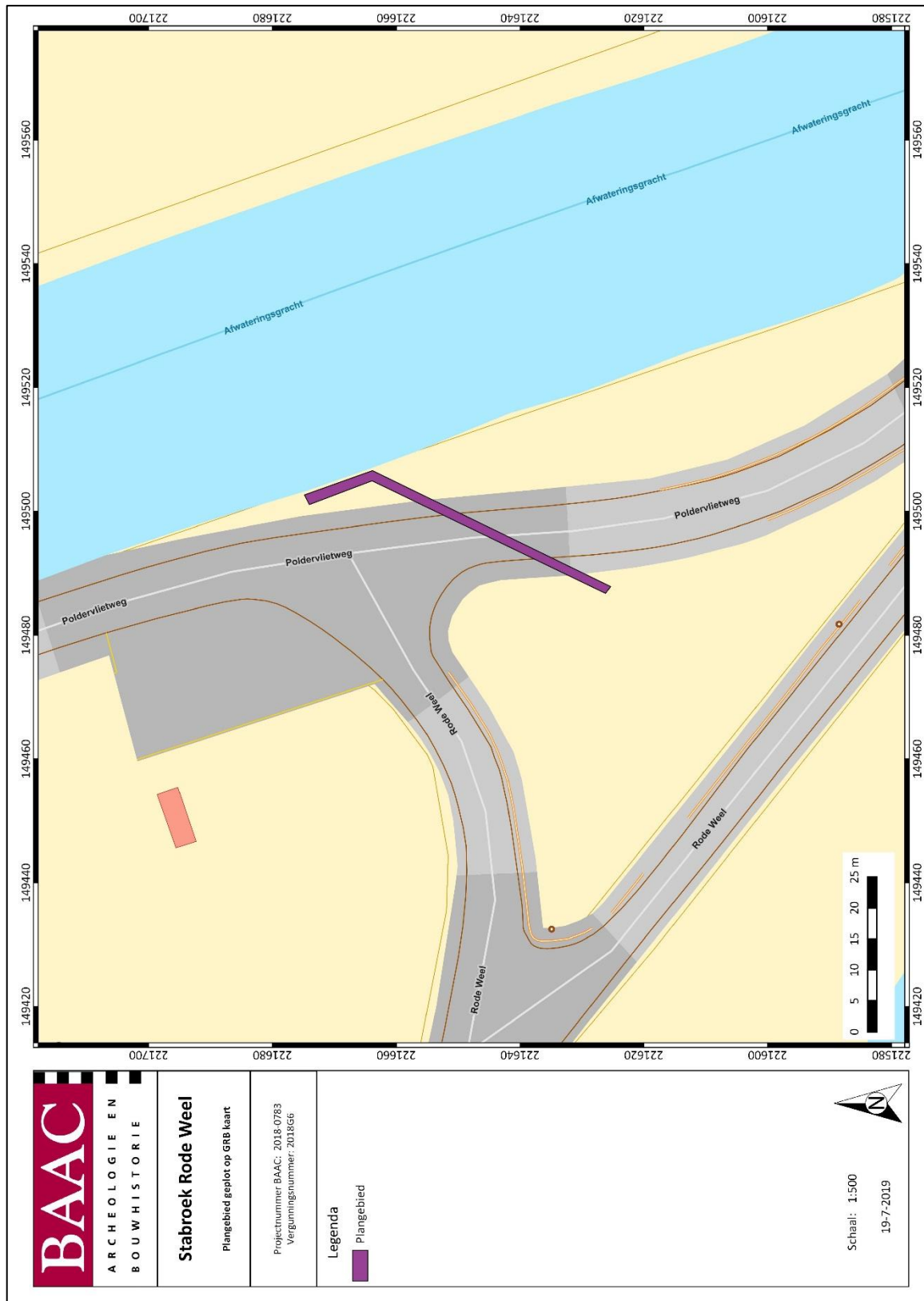
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Stabroek, Rode Weel	
Ligging	Poldervlietweg (Ettenhovense Dijk), Deelgemeente Stabroek, stad Antwerpen, provincie Antwerpen	
Kadaster	Antwerpen, Afdeling 16, Sectie B, Perceel 169B, openbaar domein	
Coördinaten	Noordwest: x: 148557,77; y: 222384,47 Noordoost: x: 149601,55; y: 222388,44 Zuidwest: x: 149605,52; y: 221304,97 Zuidoost: x: 148541,89; y: 221301,00	
ID Archeologienota	365	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0783	
Opgraving	Projectcode	2018G6
	Erkend archeoloog	Niels Janssens (Erkenningsnummer: 2016-00131)
	Betrokken actoren	Benjamin Vergauwen (archeoloog) Toon De Herdt (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige) Alexander Comeyne (aardkundige)
	Betrokken derden	n.v.t.
Uitvoeringsperiode	6 november 2018	
Wettelijk depot	Provinciaal archeologisch depot Antwerpen	

Alle hier geraadpleegd kaartmateriaal is afkomstig van AGIV 2019



Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 19072019)



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 19072019)

1.2 Archeologische voorkennis

1.2.1 Samenvatting archeologienota (ID365)¹

De aanleiding voor het bureauonderzoek was de aanleg van een riolering door Aquafin ter hoogte van Stabroek (provincie Antwerpen). In deze studie werd de historiek van het plangebied bekeken en het archeologische potentieel ingeschat. Ook werd de impact van de geplande werken ingeschat, waarna een programma van maatregelen werd opgesteld met een aanbeveling voor eventueel verder onderzoek.

“Uit het bureauonderzoek kwam naar voor dat dit onderzoeksterrein interessante perspectieven bood voor de mens vanaf de steentijden tot heden. Er zijn gegevens voor de periode voorafgaande aan de middeleeuwse periode, maar afgaand op de landschappelijke ligging heeft het terrein daarvoor ook potentieel, zij het op behoorlijke diepte. De in de CAI opgenomen gekende vindplaatsen in de omgeving betreffen in hoofdzaak vindplaatsen van middeleeuwse en postmiddeleeuwse datering.

Binnen het gebied ligt een dijklichaam dat niet opgenomen staat in de CAI, maar wel zeker terug gaat tot de postmiddeleeuwse en vermoedelijk ook middeleeuwse periode. Het betreft de Ettenhovense dijk. Een binnendijk in de Scheldepolders ten noorden van Antwerpen. Gezien de matige kennis omtrent dergelijke oude dijken lijkt het ons aangewezen om archeologisch onderzoek door middel van een werfopvolging/opgraving te voorzien op de delen van het traject waarbij een doorsnede wordt gemaakt op deze oude dijk. In de stroken waar immers in open sleuf wordt gewerkt, zal die sleuf tot ca. 2,5m diep worden aangelegd. Indien de dijk dus bewaard is gebleven kan door middel van een gerichte archeologische opvolging/opgraving informatie bekomen worden omtrent mate van bewaring en opbouw en mogelijk ook fasering van het dijklichaam.

Potentieel is hier relevante informatie aanwezig over de opbouw middeleeuwse dijklichamen. Iets waar tot op heden geen archeologische kennis voorhanden is in Vlaanderen.

Het onderzoek van het huidige archeologisch ensemble op basis van het bureauonderzoek volstaat niet om kenniswinst te boeken. Geofysisch onderzoek is op zich toepasbaar, maar zal kosten-baten niet efficiënter zijn dan een werfopvolging. Het kan immers geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen opleveren. Verkennend en/of waarderend booronderzoek is niet aangewezen. Dergelijke methode is gericht op de detectie van steentijdvindplaatsen en alhoewel deze vindplaatsen wel mogelijk kunnen verwacht worden, is het logistiek en technisch zeer moeilijk om boringen voorafgaand aan de werken uit te voeren. Bovendien is het eerder onwaarschijnlijk dat het steentijdniveau zal geraakt worden met de geplande werken.

Wurfopvolging lijkt ons de meest efficiënte methode om de zone waar de werken het dijklichaam kruist archeologisch te evalueren. Kosten-baten lijkt ons dit efficiënter als dit in de feitelijke werkzaamheden wordt ingepast en mee ingeschreven staat in de werfplanning van Aquafin en de aannemer van de werken.”²

¹ LALOO 2016, verslag van resultaten en programma van maatregelen

² LALOO 2016 verslag van resultaten, 31-32

1.3 Onderzoeksopdracht

“Het gebied bevindt zich ten dele op het tracé van een oude middeleeuwse dijk, met name de Ettenhovense dijk. Op de locatie waar de geplande leiding het tracé van de oude dijk dwarst, zouden er inzichten kunnen bekomen worden over de bewaring en opbouw van dergelijke dijkstructuren. De kennis hierover is momenteel vrij beperkt. De in 2008 opgestelde Onderzoeksbalans meldt in elk geval niks omtrent deze structuren en sinds 2008 werd die Onderzoeksbalans ook niet meer ge-updated. De dijkstructuren maakten immers deel uit van de inpoldering van het landelijk gebied rond Antwerpen. Deze was noodzakelijk door de groei van de stad Antwerpen.”³

1.3.1 Vraagstellingen

In de archeologienota behorende tot dit project (ID 365) werden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- In welke mate is het dijklichaam bewaard gebleven onder het huidige wegdek?
- Is er sprake van een oud wegdek onder het huidige wegdek?
- Hoe is het dijklichaam opgebouwd?
- Welke fases zijn te onderscheiden in de dijkopbouw?
- Zijn er daterende elementen aanwezig om die fases te dateren?
- Bereiken de werkzaamheden het oorspronkelijk middeleeuws maaiveld? Zo ja, hoe is die opgebouwd en betreft een oudere alluviale bodem of rust de dijk op het pleistoceen dekzand? Indien dit laatste, wat is de TAW-waarde van de top van het dekzand en in welke mate is er podzolontwikkeling en – bewaring op te merken?

1.3.2 Randvoorwaarden

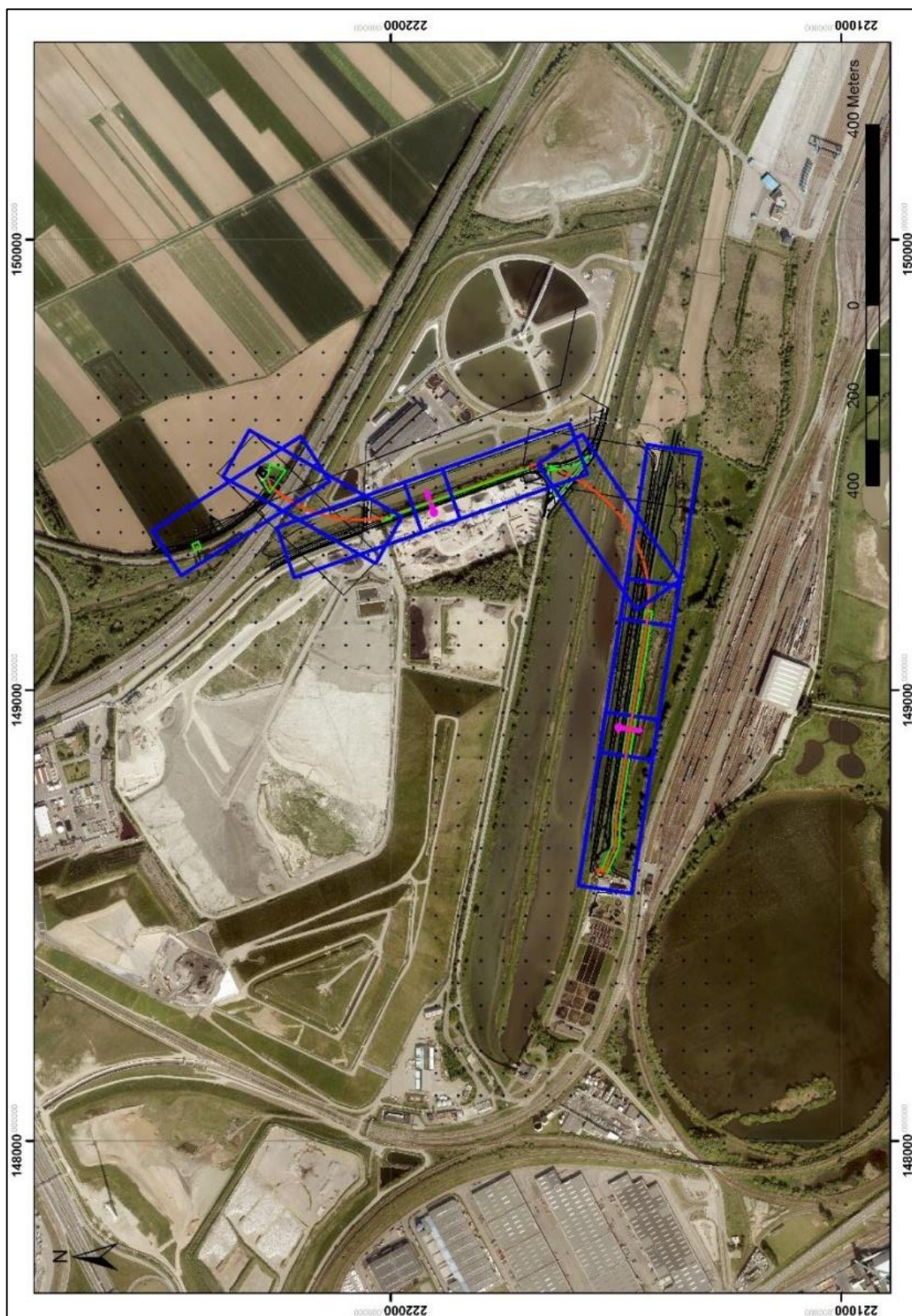
Niet van toepassing.

1.3.3 Geplande werken en bodemingrepen

“Vanaf een bestaand pompstation ten noorden van de A12/Havenweg wordt een nieuwe riolering via een gestuurde boring onder de A12 geboord. De totale lengte van de leiding bedraagt 1770m. De lengte van de gestuurde boring bedraagt 300m. De boring komt terug boven aan de Ettenhovense dijk en vanaf daar zal worden gewerkt met een open sleuf. In de sleuf komt een gietijzeren persleiding van 900mm diameter waardoor de open sleuf een diepte nodig heeft van ca. 2,5m. De breedte van de werksleuf bedraagt ca. 2m op het diepste punt. Dit gegraven traject loopt over de Ettenhovense dijk (thans onderdeel van de Poldervlietweg). Vanaf het Rode Weel wordt dan terug met een gestuurde boring onder de Voor- en Hoofdgracht gewerkt. De leiding komt terug boven ten zuiden van de Hoofdgracht en buigt af naar het westen om aan te sluiten bij het zuiveringsstation.

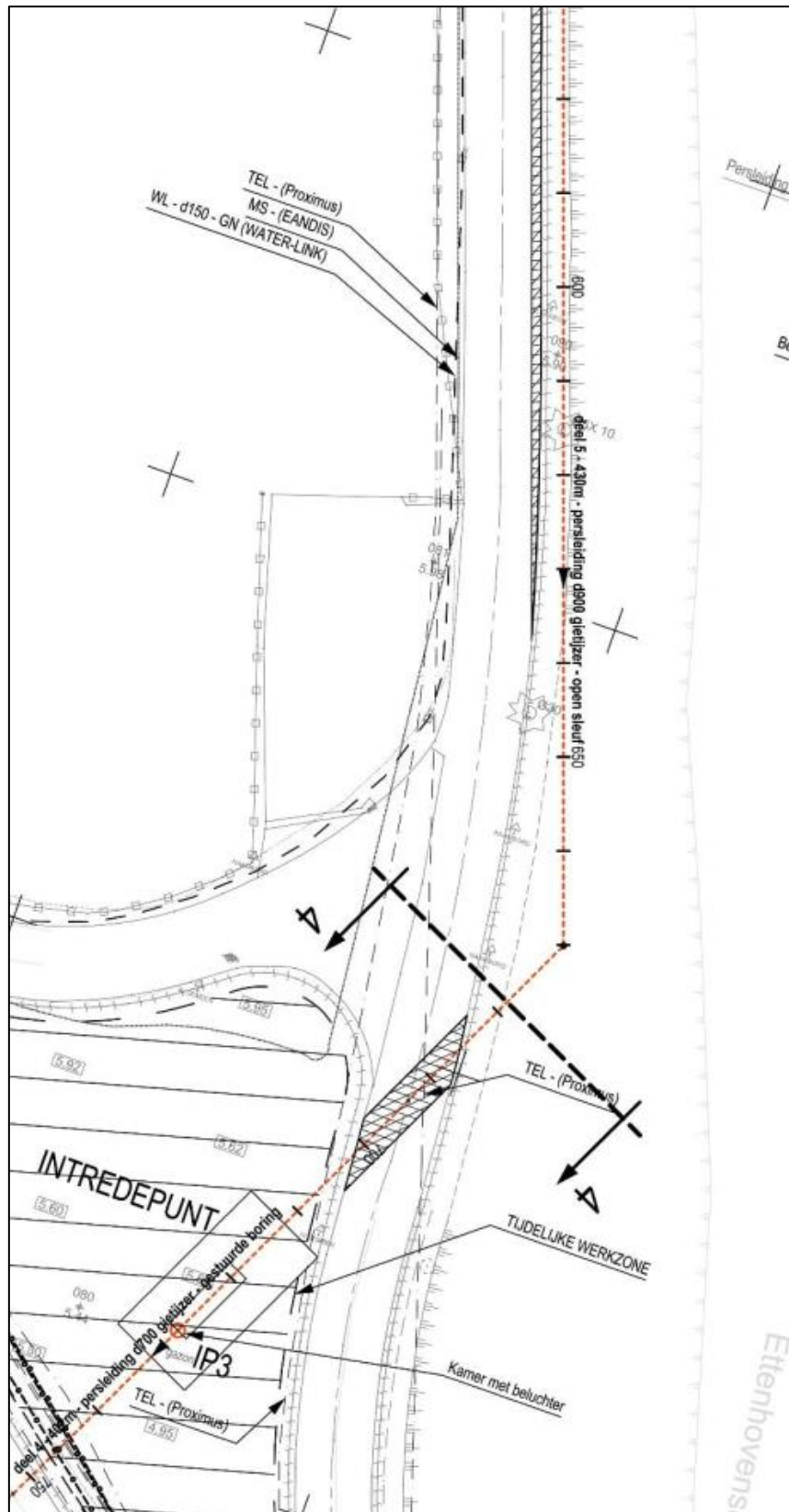
Op Figuur 1 is het onderscheid te zien tussen de zones waar gewerkt wordt met gestuurde boringen en die waar met open sleuf wordt gewerkt. Het stuk van het traject ten zuiden van de Hoofdgracht valt binnen het door Onroerend Erfgoed gebied waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.”

³ LALOO 2016 verslag van resultaten, 28



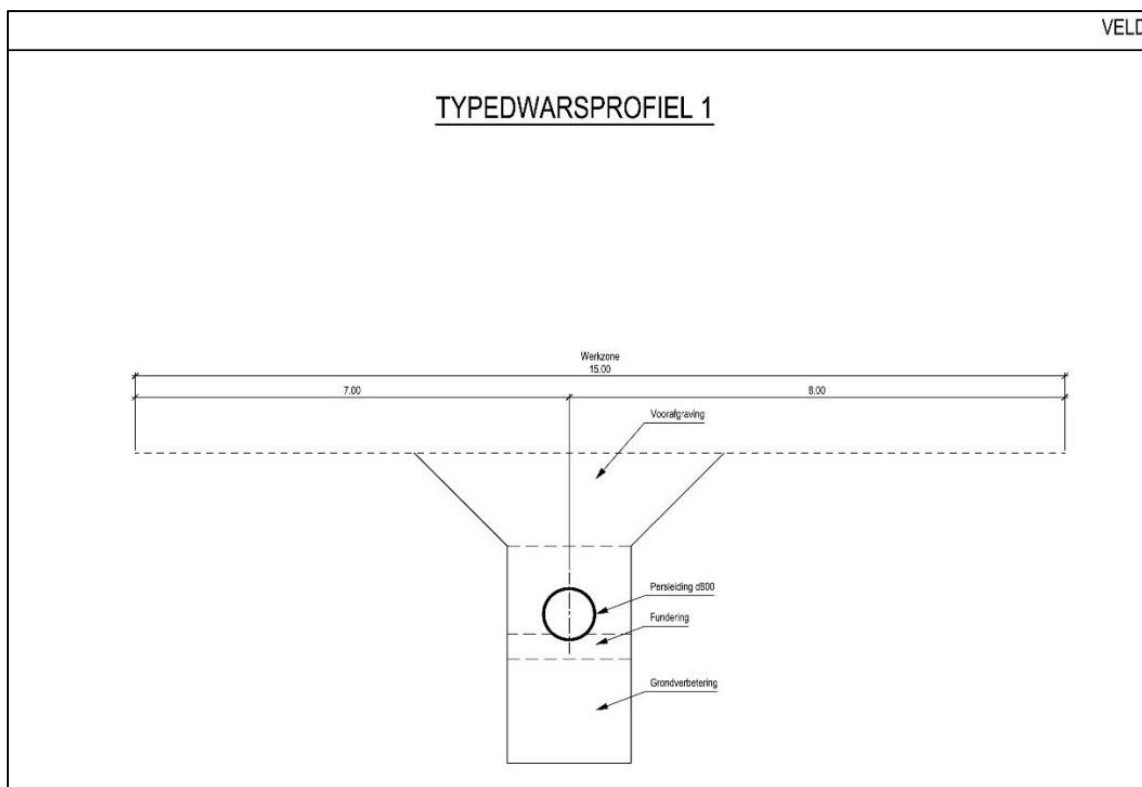
Figuur 1: “Grondplan van de geplande werken (AquaFin – Arcadis) geprojecteerd ten opzichte van de orthofoto van het gebied (winteropname 2015). De opensleuvenzones zijn in groen aangeduid op het plan, de gestuurde boringen enkel met oranje.”⁴

⁴ LALOO 2016 verslag van resultaten, 11

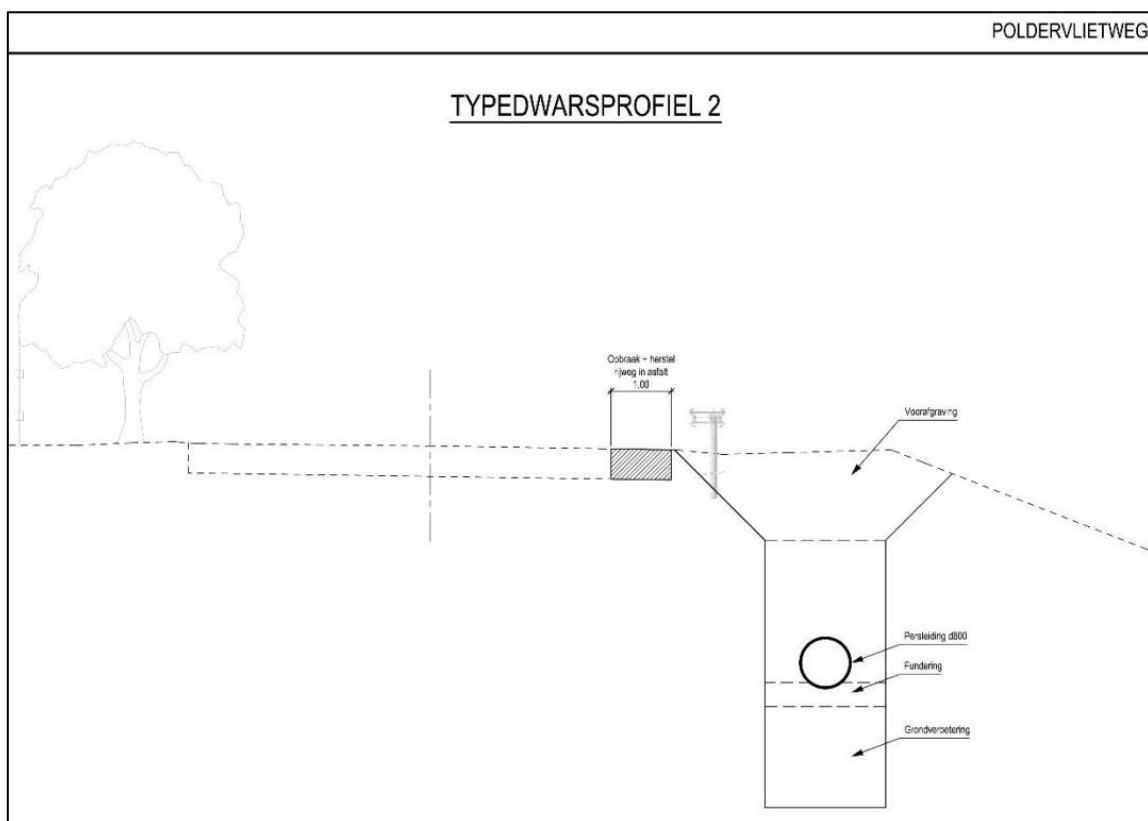


Figuur 2: “Detail ontwerpplan ter hoogte van het Rode Weel - overgang open sleuf naar gestuurde boring”⁵

⁵ LALOO 2016 verslag van resultaten, 12



Figuur 3: "Doorsnede geplande werken open sleuf"⁶



Figuur 4: "Doorsnede geplande werken open sleuf"⁷

⁶ LALOO 2016 verslag van resultaten, 13

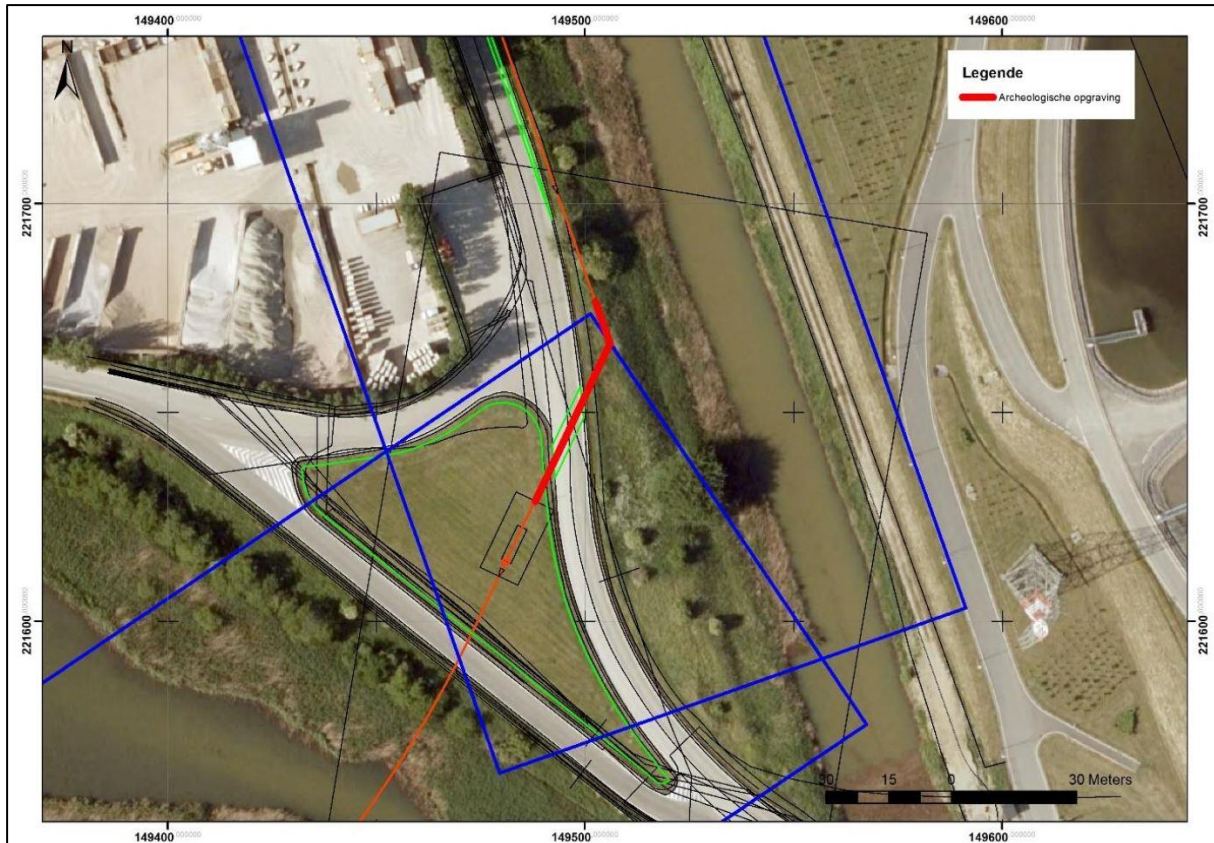
⁷ LALOO 2016 verslag van resultaten, 13

1.4 Werkwijze en strategie

1.4.1 Opgravingsmethode

De opgravingsmethode zoals beschreven in de Archeologienota (ID365).

“De archeologische opgraving dient zich te concentreren ter hoogte van de kruising van de open sleuf met de Poldervlietweg en dit tot aan het intredepunt van de gestuurde boring aan het Rode Weel. De open sleuf wordt tot op ca. 2,5 m diepte van het bestaande maaiveld aangelegd. Hiermee zal in de praktijk een doorsnede van ongeveer 50m lang op de in oorsprong laatmiddeleeuwse dijk gemaakt worden.



Figuur 5: “Detailplan zone voor verder archeologisch onderzoek”⁸

Het profiel dat ontstaat bij het werken in open sleuf biedt de ideale manier om na te gaan of de dijk nog aanwezig is, in welke mate die bewaard is en hoe deze is opgebouwd. Dit profiel zou dan door archeologen bijgestaan door een aardkundige moeten worden opgeschoond en geregistreerd. Belangrijk hierbij is dat dit onder veilige omstandigheden kan gebeuren, i.e. droog en met zorg dat de rechtstaande profielwanden stabiel genoeg zijn. De aanleg van dit gedeelte van de sleuf gebeurt bij voorkeur ook onder begeleiding van 2 archeologen en een aardkundige zodat de nodige grondvlakken kunnen geregistreerd worden.

Indien de basis van de dijk niet werd bereikt bij het uitgraven van de werksleuf, kan de aardkundige na registratie van het profiel alsnog een raai landschappelijke boringen uitvoeren in de werksleuf om het profiel van de dijk te vervolledigen en de relatie van de dijk met de ondergrond te bestuderen. Het is dan aan de aardkundige om te bepalen hoeveel boringen er nodig zijn en op welke tussenafstand deze gezet dienen te worden. Voor het bestek kan echter uitgegaan worden van ca. 10 manuele landschappelijke boringen.

⁸ LALOO 2016 verslag van resultaten, 6

Indien de onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden en er dus met andere woorden duidelijkheid is omtrent de mate van bewaring van het dijklichaam en bij matige of goede bewaring ook de onderzoeksvragen omtrent opbouw en fasering kunnen beantwoord worden dan kan gesteld worden dat de onderzoeksdoelen succesvol bereikt zijn.

De opgraving dient te gebeuren volgens de bepalingen daaromtrent in de Code van Goede Praktijk (hoofdstukken 13, 14 en 15 CGP). Er zal slechts één werkput zijn, maar wel mogelijk diverse vlakken in die werkput. Elk vlak dient bijgevolg een vlaknummer te krijgen en op elk vlak worden sporen geregistreerd conform de bepalingen in de CGP. De diepte van de werken in combinatie met de gewenste registratie van profielen zal het vermoedelijk noodzakelijk maken om een gefaseerde profielregistratie door te voeren. Sowieso werkt Aquafin met een schuin profiel in de eerste meter en daarna met een verticaal profiel tot op de bodem van de aanleg sleuf. (zie Figuur 3 en Figuur 4)

Van deze opgravingsmethode werd, omwille van een andere manier van werken, afgeweken. Deze afwijking zal meer in detail beschreven worden in het hoofdstuk 1.4.4.

Tijdens de opgraving kunnen mogelijk elementen aanwezig zijn in vlak en profiel die toelaten om de constructie of constructiefase te dateren. Deze artefacten en in desbetreffend geval ook ecofacten dienen met de nodige zorgen ingezameld en ingemeten te worden. Gelaagdheden met potentieel voor natuurwetenschappelijk onderzoek dienen bemonsterd te worden. De aardkundige dient hierbij te sturen en te adviseren bij de staalnames.”⁹

Het voorstel voor staalname in het programma van maatregelen van de archeologienota behorende tot dit onderzoek (ID365) luidt als volgt:

- Koolstofdateringen: 1 VH
- Macrobotanische waardering: 1VH
- Macrobotanische analyse: 1VH
- Waardering pollenstaal: 1VH
- Analyse pollenstaal: 1VH
- Houtsoortbepaling: 1VH
- Houtskoolbepaling (n= 100): 1VH
- Dendrochronologische datering: 1VH

Bij de koolstofdateringen dient extra aandacht uit te gaan naar de oorsprong van het staal. Wat wordt gedateerd en is dit geschikt voor datering

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

⁹ LALOO 2016 programma van maatregelen, 6-8

1.4.2 Opgravingsorganisatie

De opgravingszone bestond uit de open sleuf waarin de riolering zal komen te liggen. Binnen deze zone werd steeds een vlak aangelegd tot de maximum te verstoren diepte van 2,5m.

Er werd, zoals reeds aangehaald, afgeweken van het opgestelde programma van maatregelen.

Voor de uitvoering werden drie archeologen en twee aardkundigen ingeschakeld. Het veldwerk vond plaats op 6 november 2018. De kraan en kraanmachinist werden ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. Gezien de kleinschaligheid van de opgraving werden geen externe specialisten ingeschakeld op het veld. Er diende ook niet te worden voorzien in bronbemaling of zeefinstallaties.

1.4.3 Relevante gebruikte materiaal

Kraan: De kraan werd geleverd door de opdrachtgever. Het ging om een 20 ton zware kraan op rupsbanden. Ze had een gladde graafbak van 1,8m. Deze bleek voldoende om de sleuf aan te leggen.

Metaaldetector: Voor de metaaldetectie werd gebruikt gemaakt van een *Tesoro Silver µMAX*.

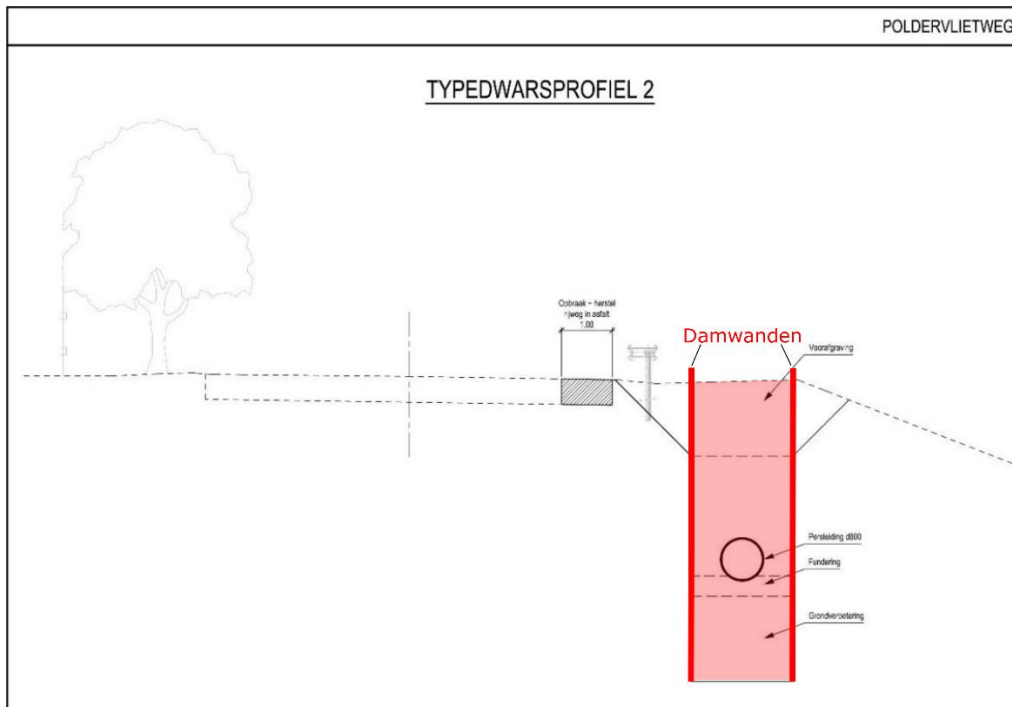
GPS: De werkputten en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Gebruik makend van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

1.4.4 Afwijkingen strategie ten opzichte van programma van maatregelen

Er diende, omwille van een aangepaste manier van afgraven en leggen van de leidingen, alsook omwille van veiligheidsredenen afgeweken worden van de methode beschreven in de archeologienota ID365. Er werd echter niet afgeweken van de werkmethoden zoals beschreven in de code van goede praktijk.¹⁰ Ook konden met de behaalde informatie de gestelde onderzoeksvragen beantwoord worden.

Voor het leggen van de leidingen werd gewerkt met tijdelijke verstevigende damwanden aan beide zijden van de sleuf. Er werd dus niet, zoals beschreven in de archeologienota, met schuine, gevolgd door rechte kanten, gewerkt (zie Figuur 6).

¹⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018



Figuur 6: Werkwijze zoals aangegeven in archeologienota ID365¹¹ met aanduiding van daadwerkelijke werkwijze (de rode lijnen duiden de damwanden aan, het roze deel werd uitgegraven).



Figuur 7: Uitgraven van de sleuven met verstevigende wanden

Dit stutten van de zijkanten met wanden garandeert de veiligheid voor de arbeiders in de sleuf die de buizen aan elkaar zetten, maar zorgt er evenwel voor dat er geen archeologisch profiel kan worden geregistreerd. Beide profielwanden zijn dan immers bedekt.

Er werd dan ook gekozen, in samenspraak met de opdrachtgever, om een sleuf te graven voorafgaande aan de daadwerkelijke uitgraving ten behoeve van de aanleg van de leiding. Zo kon toch een profiel geregistreerd worden en kon een maximum aan informatie gehaald worden. Dit zonder de werken te hinderen en de veiligheid van de arbeiders in het gedrang te brengen. Er werd zo uiteindelijk ook niet sterk afgeweken van het programma van maatregelen behorende tot de archeologienota ID365. Toch

¹¹ LALOO 2016 verslag van resultaten, 13

dienden bij deze werkwijze omwille van veiligheidsredenen op enkele vlakken afgeweken te worden van het bekrachtigde programma van maatregelen (ID365).

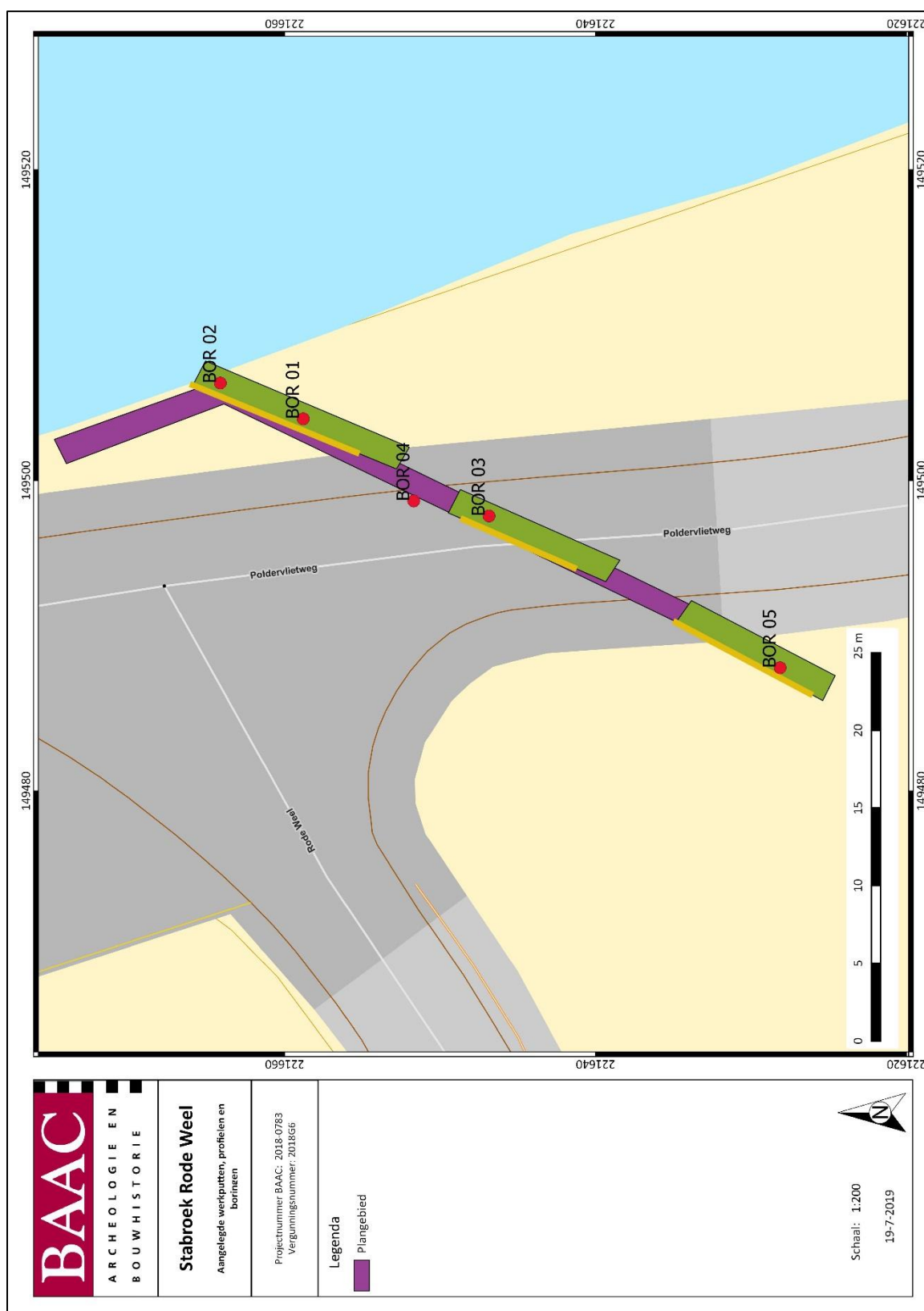
Enkele afwijkingen zijn:

- De benodigde diepte (2,5m¹²) kon binnen de sleuven bijna altijd bereikt worden. Soms bleek dit echter, wegens instortingsgevaar van de sleuven, niet mogelijk. Het beeld van het profiel kon steeds aangevuld worden met manuele boringen, geplaatst door onze aardkundigen. Hierbij werd duidelijk dat het natuurlijke bodemniveau dieper lag dan de uiteindelijke verstoring (deze diepte werd steeds met een GPS toestel gecontroleerd). Er werd zelfs dieper (manueel) geboord dan de maximum verstoring om een goed beeld te bekomen van de daadwerkelijke dikte van de antropogene pakketten behorende tot het wallichaam.
- Ook dienden de sleuven getrapt gegraven worden wegens veiligheidsoverwegingen in verband met de diepte van de sleuven (er diende immers ongeveer 2,5m¹³ diep gegraven te worden). Er werd wel getracht om ten minste één kant (de noordelijke) volledig te laten staan om het profiel te kunnen bestuderen. Dit is in bijna alle gevallen gelukt.
- Door de aanwezigheid van actieve bekabeling naast het af te graven wegdek kon er omwille van de veiligheid tijdens de werkzaamheden geen doorlopende sleuf en profiel aangelegd worden. Tijdens het onderzoek werden zo uiteindelijk drie putten (de sleuf werd tweemaal onderbroken) aangelegd. In deze sleuven werden de noordelijk profielen opgeschoond en geregistreerd. Verschillende manuele, landschappelijke boringen, uitgevoerd en beschreven door de aardkundigen, maakten het beeld compleet.
- Doordat de sleuf schuin werd gegraven ten opzichte van de weg, diende er een iets grotere afstand gehouden te worden ten opzichte van de nog actieve bekabeling (zie Plan 2)
- Als laatste werd een vijftal meter sleuf (het stuk sleuf met NW-ZO oriëntatie - Plan 2) niet aangelegd, aan de hand van de aangelegde sleuf en profiel op deze locatie zou dit enkel het reeds gekende beeld van in de aangelegde sleuf bevestigen en zou dus nooit tot kenniswinst leiden.

Uiteindelijk werden er drie sleuven (in het verlengde van elkaar) gegraven en een vijftal landschappelijke boringen (ter aanvulling) gezet. Binnen de sleuven werd telkens het noordelijke profiel geregistreerd (zie Plan 3).

¹² LALOO 2016 verslag van resultaten, 10

¹³ LALOO 2016 verslag van resultaten, 10



Plan 3: Aangelegde werkputten, profielen en boringen geplot op GRB-kaart (1:25.000; digitaal; 19072019)

1.4.5 Selectiekeuze vondsten

Door de afwezigheid van archeologische vondsten dient geen selectiekeuze gemaakt te worden.

1.4.6 Selectiekeuze staalname

Er werden twee monsters genomen van een veenlaag gelegen onder het wallichaam. Dit was de enige laag met enig potentieel voor verder, natuurwetenschappelijke onderzoek.

1.4.7 Betrokken actoren en specialisten

Niels Janssens, erkende archeoloog (2016-00131), veldwerkleider

Toon Deherdt, Benjamin Vergauwen, archeoloog

Mike Creutz, Alexander Comeyne, aardkundige

Kraanmachinist aangeleverd door aannemer van de leidingswerken

1.4.8 Algemene wetenschappelijke advisering

n.v.t.

2 Assessmentrapport

2.1 Gehanteerde methoden, technieken en criteria

De werfbegeleiding betrachtte steeds zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen.¹⁴ De werfbegeleiding heeft immers als doel om het archeologisch bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.

De gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn conform aan de beschrijvingen van de CGP, hoofdstuk 19.

¹⁴AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018, 164-165

2.2 Observaties en registraties

2.2.1 Assessment van vondsten

Er bleken in de werkput geen vondsten aanwezig te zijn.

2.2.2 Assessment van stalen

Gezien er tijdens het onderzoek enkel versmeten moederbodem-lagen werden aangetroffen, werden hiervan geen monsters genomen voor verdere analyse. Absolute dateringen uitgevoerd op materiaal mogelijk aanwezig in deze lagen zou immers een sterk vertekend beeld geven (veel vroeger dateren dan daadwerkelijk waar is). Ook macroresten en palynologisch onderzoek zou op deze context niet interessant zijn. Er werden in de lagen ook geen houtskoolspikkels/houtresten aangetroffen die via een verder onderzoek konden bekeken worden.

Wel werden twee monsters genomen van veenlagen onder het dijklichaam. Dit zou kunnen gedateerd worden, maar dit kan ook geen datering geven voor het opwerpen van de dijk, het zou hoogstens kunnen zorgen voor een terminus post quem voor de opwerping. Er kan echter een zeer grote tijdsperiode zitten tussen de veenfase en het opwerpen. Ook het dateren van het veen zou dus niet veel helpen in het dateren van de dijk.

Er wordt derhalve geen verder natuurwetenschappelijk onderzoek aanbevolen. Ook wordt er, gezien er geen vondsten gedaan werden in het dijklichaam, geen aanspraak gedaan op de stelpost conservatie.

Tabel 1: Aantallen per vondstcategorie: stalen

Vondstcategorie	Aantal	Records
Bulk	2	2

2.2.3 Assessment conservatie

Er werden tijdens het onderzoek geen vondsten gedaan. Een conservatie kon dus niet uitgevoerd worden.

2.2.4 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Omdat dit onderzoek moet gezien worden als een werfbegeleiding, werd enkel de zone onderzocht waar een verstoring zou plaats vinden, in dit geval de open sleuf waarin de riolering zal komen te liggen.

Deze sleuf werd twee maal onderbroken, waardoor uiteindelijk drie verschillende werkputten werden aangelegd.

- Noordoostelijke werkput: ongeveer 24m² groot
- Centrale werkput: ongeveer 18m² groot
- Zuidwestelijke werkput: ongeveer 18m² groot

In deze drie werkputten werden enkel pakketten behorende tot het oude dijklichaam aangetroffen. Op zijn diepst (2,5m) werd de onderzijde van het dijklichaam niet bereikt, waardoor er in het onderste grondvlak eveneens geen sporen werden aangetroffen. Het dijklichaam bleek vrij goed bewaard te zijn onder de bestaande weg.

Er werd wel geboord om het volledige verloop van het dijklichaam te kunnen achterhalen. Ook konden met deze boringen de onderliggende, natuurlijke lagen gedocumenteerd worden.

2.2.5 Assessment van de archeologische site

Tijdens het onderzoek werden enkel restanten van de in oorsprong laatmiddeleeuwse Ettenhovense dijk aangetroffen. Deze bleek te bestaan uit verschillende op elkaar gelegen, opgebrachte pakketten. De lagen waren, gezien een volledige afwezigheid van vondsten, niet te dateren.

De dijk bleek tevens nog dieper aanwezig te zijn dan de maximum te verstoren diepte van 2,5m onder het huidige maaiveld. Er kon tijdens dit onderzoek niet vastgesteld worden of onder de dijk nog oudere sporen aanwezig waren. Wel konden de onderliggende natuurlijke lagen gedocumenteerd worden aan de hand van handmatige boringen. Een bodemsequentie van afwisselende laagjes zand en veen kon herkend worden.

2.3 Potentieel wetenschappelijk onderzoek

Er werd binnen de archeologienota enkele wetenschappelijke analyses voorzien (zie hoofdstuk 2.2.2). Deze worden echter niet aangewend gezien de afwezigheid van contexten die hier een betrouwbaar resultaat kunnen geven.

2.4 Uit te voeren onderzoek

2.4.1 Te beantwoorden onderzoeksvragen

- In welke mate is het dijklichaam bewaard gebleven onder het huidige wegdek?
- Is er sprake van een oud wegdek onder het huidige wegdek?
- Hoe is het dijklichaam opgebouwd?
- Welke fases zijn te onderscheiden in de dijkopbouw?
- Zijn er daterende elementen aanwezig om die fases te dateren?
- Bereiken de werkzaamheden het oorspronkelijk middeleeuws maaiveld? Zo ja, hoe is die opgebouwd en betreft een oudere alluviale bodem of rust de dijk op het pleistoceen dekzand? Indien dit laatste, wat is de TAW-waarde van de top van het dekzand en in welke mate is er podzolontwikkeling en – bewaring op te merken?

2.4.2 Verwerkingsstrategie

Niet van toepassing

2.4.3 Conservatiestrategie

Niet van toepassing

2.4.4 Onderzoeksvragen bij vervolgonderzoek

De onderzoeksvragen en onderzoeksdoelstellingen zoals geformuleerd in de Archeologienota (zie 1.2.1) volstaan ruimschoots voor de analyse van deze vindplaats.

3 Interpretatie van de archeologische site

3.1 Kader archeologische site

Deze data kan geraadpleegd worden in de archeologienota ID365.¹⁵

3.1.1 Landschappelijke ligging

3.1.1.1 Topografische situering

Zie archeologienota ID 365.¹⁶

3.1.1.2 Geologie en landschap

Zie archeologienota ID365.¹⁷

3.1.2 Historisch kader en cartografisch materiaal

Zie archeologienota ID365.¹⁸

3.1.3 Archeologisch kader

Zie archeologienota ID365.¹⁹

3.2 Stratigrafische opbouw

3.2.1 Bodemgenese

Het oppervlak van het onderzoeksgebied bestaat uit zeer dikke antropogene ophogingspakketten (gaande tot 350 cm diepte). Deze bestaan voornamelijk uit zandige klei tot lichte klei met een geroerd uiterlijk en met de aanwezigheid van baksteenresten en puinresten. Het gaat hier om enerzijds restanten van het dijklichaam van de zogenaamde Ettenhovense dijk, een in oorsprong laatmiddeleeuwse dijk en anderzijds om enkele 20^{ste}-eeuwse ophogingen ten gevolge van de inrichting van de haveninfrastructuur rond Antwerpen. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van deze lagen verwijzen we graag naar hoofdstuk 3.3.

Over het algemeen worden de ophogingspakketten direct opgevolgd door de natuurlijke bodem, waarin geen bodemvorming aanwezig is. Deze natuurlijke bodem werd enkel aangesneden in de aanvullende, handmatige boringen.

De bovenste pakketten (min of meer 1m dik) zijn estuariene afzettingen van het Lid van Ekeren (holoceen), die overal in de Scheldepolders voorkomen. In het Lid van Ekeren komen zowel zandige als kleiige sedimenten voor. In het onderzoeksgebied bestaat dit lid bijna uitsluitend uit lichte tot zware klei, met af en toe een licht zandigere intercalatie.

Onder de estuariene afzettingen van het Lid van Ekeren is in elke boring op 455 tot 500 cm diepte een rietveenpakket van variabele dikte waargenomen (10 tot 55 cm). Het gaat hier om het Veen van Antwerpen. De klastisch venige afzettingen boven of onder het rietveen behoren nog steeds tot het Veen van Antwerpen. De aanwezigheid van veen op het terrein werd ook reeds aangegeven op de historische kaart van Van Goethem, die het onderzoeksgebied en omgeving omstreeks 1722 weer

¹⁵ LALOO 2016 verslag van resultaten

¹⁶ LALOO 2016 verslag van resultaten, 19-20

¹⁷ LALOO 2016 verslag van resultaten, 15-19

¹⁸ LALOO 2016 verslag van resultaten, 20-25

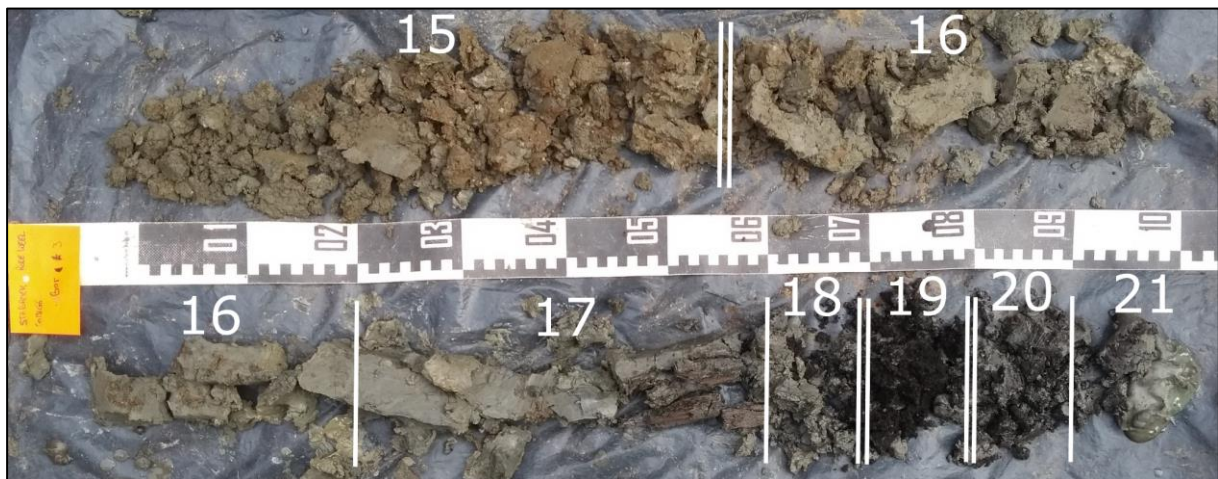
¹⁹ LALOO 2016 verslag van resultaten, 26-27

geeft. De vermeldingen “Gemeene Moeren” en “Oude Moeren” verwijzen duidelijk naar de aanwezigheid van veen (zie Figuur 8).



Figuur 8: Deel van kaart van Goethem (rood= Ettenhovense dijk, blauw= locatie onderzoeksgebied)²⁰

Onder het Veen van Antwerpen komt het tertiair (neogeen/paleogeen) substraat voor als groene, glauconiethoudende, matig fijne zandafzettingen. Deze behoren tot de Formatie van Lillo.

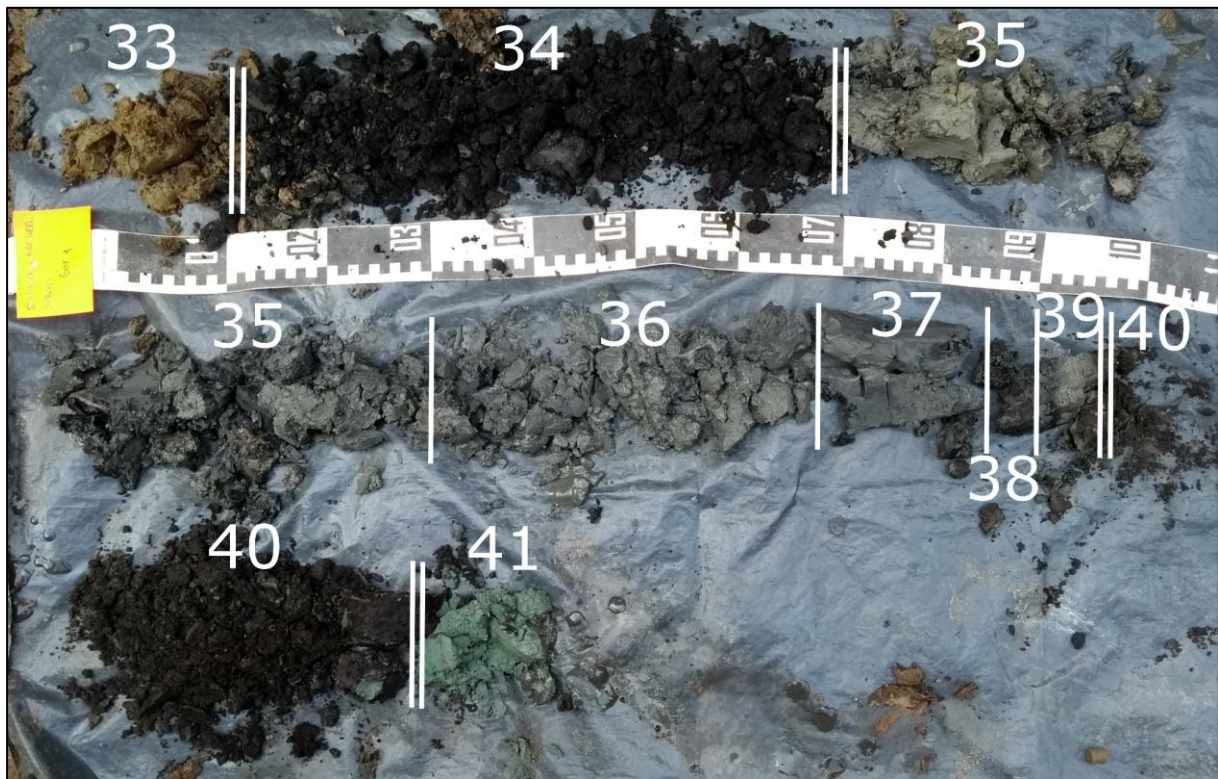


Figuur 9: Boring 3, geplaatst in de meest noordoostelijke werkput (15: dijklichaam; 16-18: estuariene afzettingen; 19: veen; 20-21: tertiaire afzettingen – voor een specifieke beschrijving van deze lagen zie hoofdstuk 3.3: Tabel 2)

Een opvallend gegeven tijdens het onderzoek was de aanwezigheid van een 60cm dik veenpakket bovenop de estuariene afzettingen van het Lid van Ekeren. Vermoedelijk gaat het hier om venige afzettingen die gevormd zijn in een niet langer actief geuldeel. Het is in ieder geval gevormd voor de

²⁰ LALOO 2016, verslag van resultaten, 22

aanleg van de dijk (deze is erop gelegd). In deze periode was het landschap meer dynamisch en waren geuldoorbraken vermoedelijk courant.



Figuur 10: Boring 1, geplaatst in de meest noordoostelijke werkput (33: dijklichaam; 34: veen; 35-39: estuariene afzettingen; 40: veen; 41: tertiaire afzettingen – voor een specifieke beschrijving van deze lagen zie hoofdstuk 3.3: Tabel 2)

3.2.2 Bodembewaring en bewaring archeologische site

De natuurlijke bodem bleek door afdekking van enerzijds het aanwezige dijklichaam en anderzijds de 20^{ste}-eeuwse ophoging goed bewaard te zijn. Deze ophogingen zorgden er tevens voor dat tijdens de geplande werken de natuurlijke bodem niet zal worden bereikt. Er kon dus ook tijdens dit onderzoek niet gecontroleerd worden of er in deze natuurlijke bodem nog archeologische relevante sporen aanwezig zijn. We kunnen echter wel aannemen dat door de afdekking potentieel aanwezige sporen goed tot zeer goed bewaard zijn.

Het is evenwel mogelijk dat door geuldoorbraken bepaalde oudere sporen reeds vernield werden.

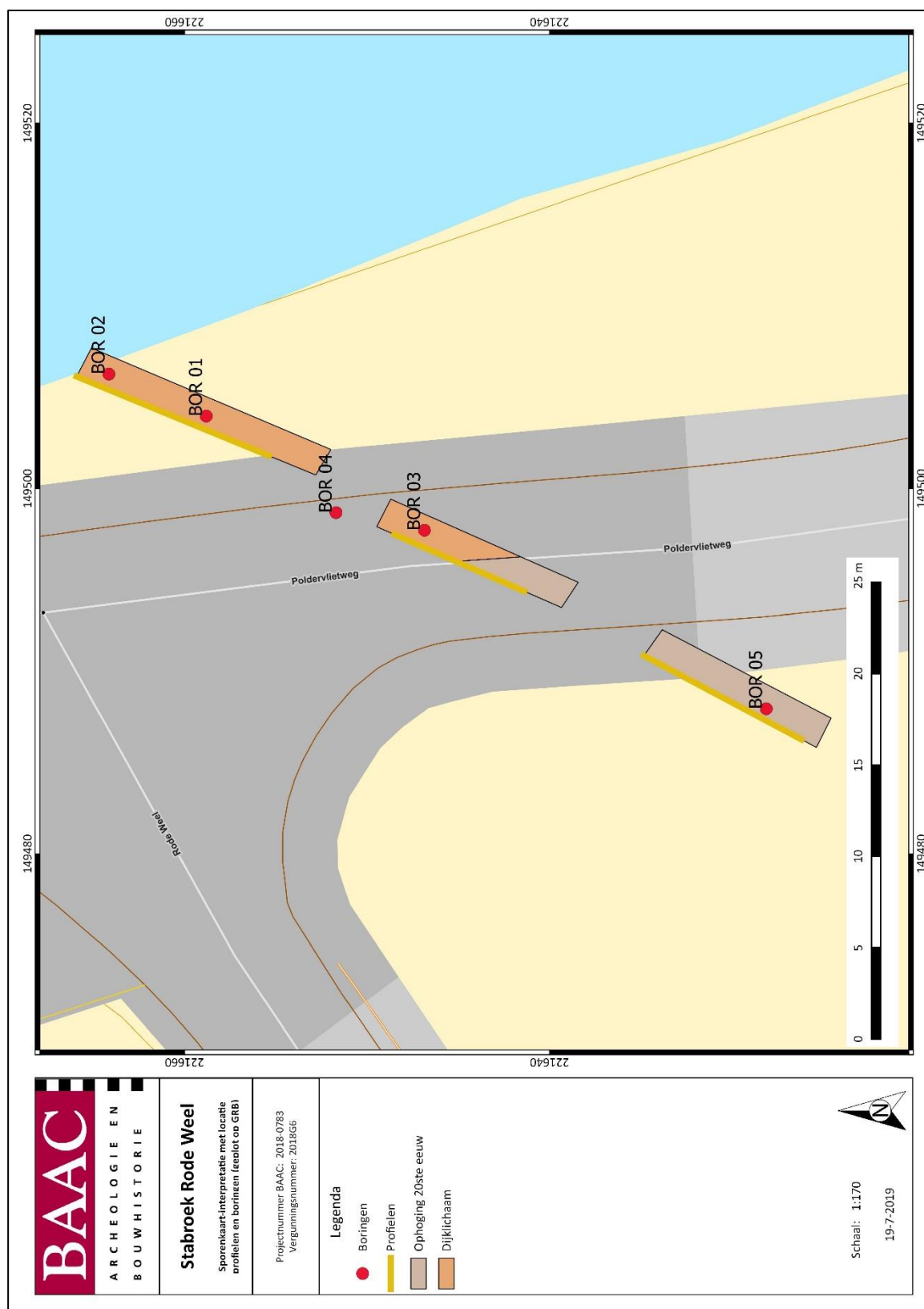
3.2.3 Referentiebodems op gekende archeologische sites

Er zijn in de onmiddellijke omgeving van het onderzoek geen gekende archeologische sites aanwezig.

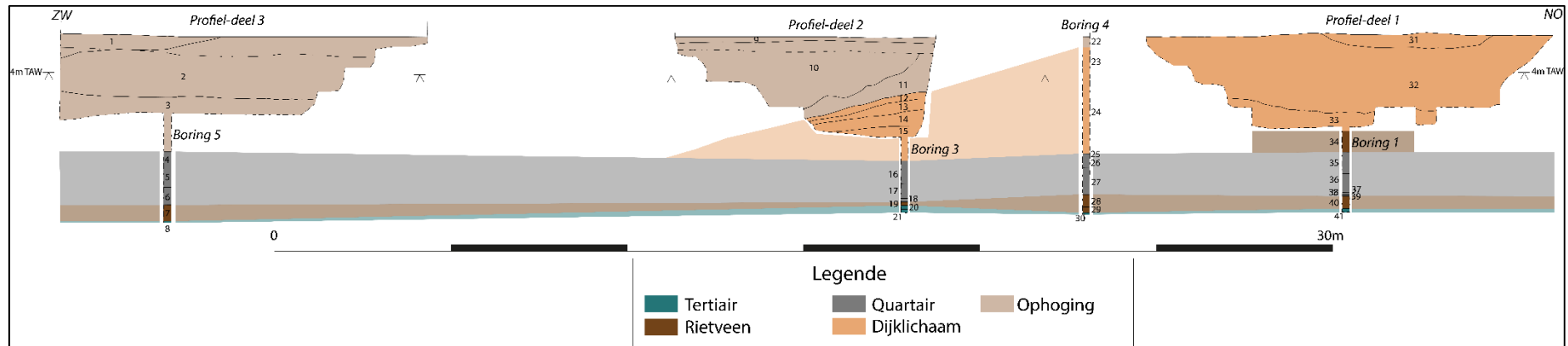
3.3 Beschrijving archeologische site

Op het terrein werden, zoals verwacht, restanten van een in oorsprong laatmiddeleeuws (vermoedelijk 13^{de} eeuw) dijklichaam aangetroffen. Dit dijklichaam was voornamelijk in het noordoostelijke deel van de aangelegde sleuven goed bewaard, in die mate zelfs dat de vermoedelijk top ervan nog reikt tot aan het huidige maaiveld, dat gelegen was tussen 5 en 5,3m TAW. Het kon over een lengte van ongeveer 23m gevolgd worden.

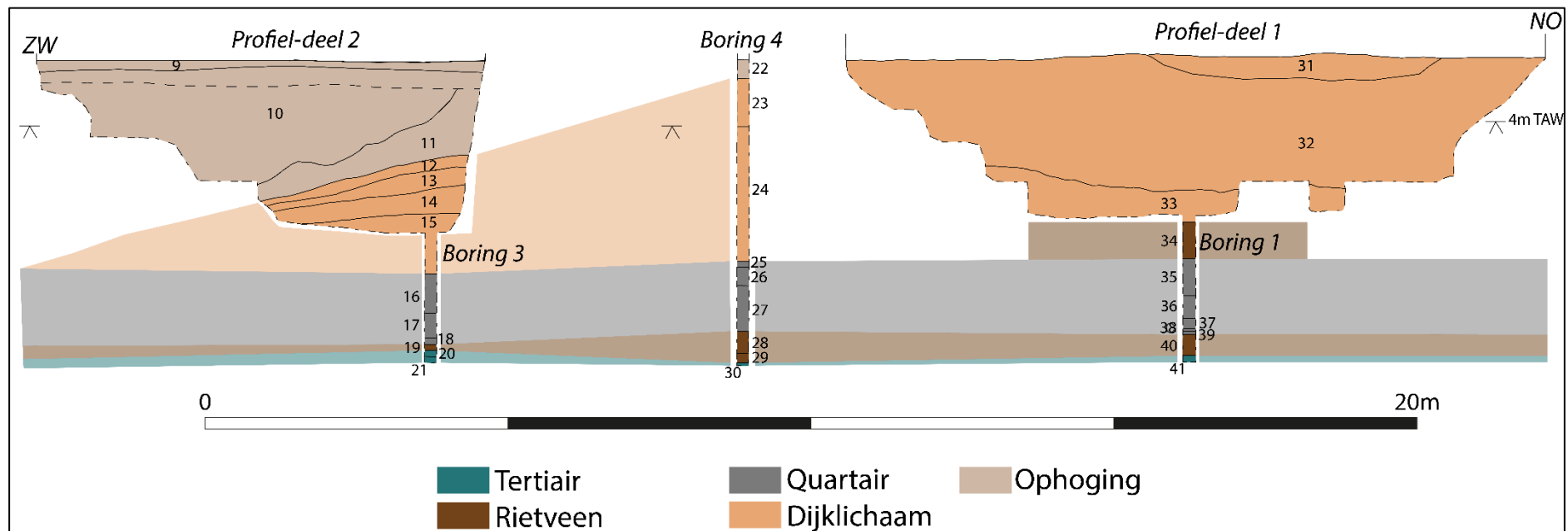
Oorspronkelijk was het maaiveld ten westen van het dijklichaam veel lager gelegen (vermoedelijk zo'n 3,5m), maar door de grootschalige structurele werken voor de uitbreiding van de Antwerpse haven gedurende de 20^{ste} eeuw werd het terrein ook hier verhoogd. Deze ophoging van ongeveer 3,5m heeft gezorgd voor een egalisatie, de zone ten westen van het dijklichaam kwam immers op quasi dezelfde hoogte te liggen als de top van de dijk zelf. Deze ophogingspakketten vormen dan ook, samen met de top van het dijklichaam het huidige maaiveld.



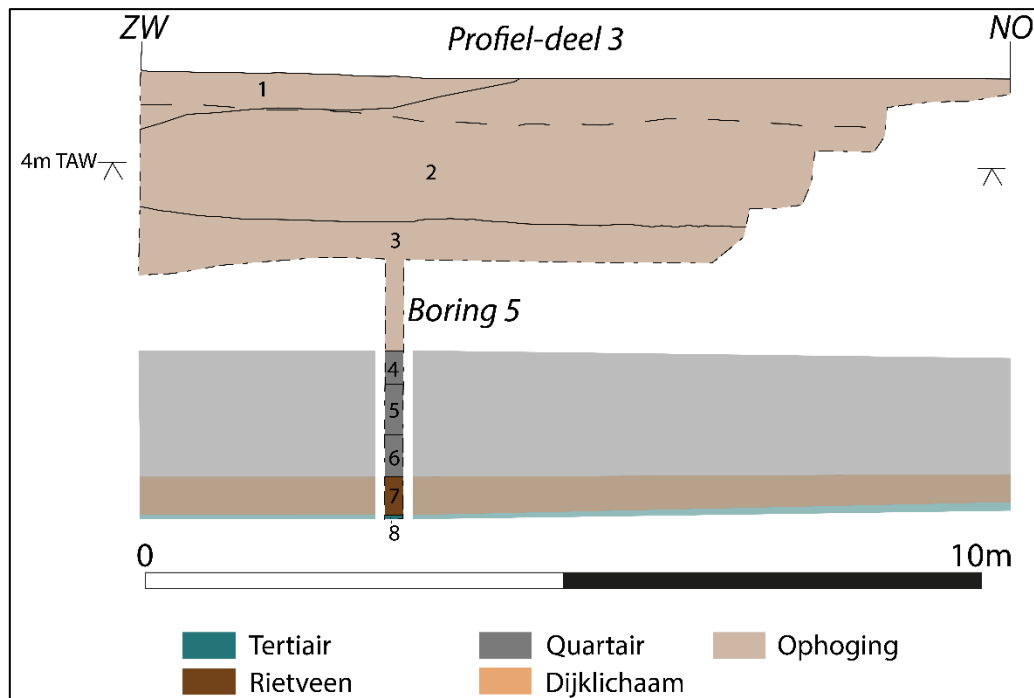
Plan 4: Sporenkaart-interpretatie met locatie profielen en boringen geplot op GRB (1:25.000; digitaal; 19072019)



Figuur 11: Profieltekening (schaal 1:20) – overzicht van het volledige profiel, aangevuld met informatie uit de boringen



Figuur 12: Detail van noordoostelijke deel van het profiel (met dijklichaam) (schaal 1:20)



Figuur 13: Detail van zuidwestelijke deel van het profiel (schaal 1:20)

Tabel 2: Beschrijving van de verschillende aanwezige lagen

Lagen	Interpretatie	Horizont	Textuur	Beschrijving
1	Ophoging	1Ap1	Zandige klei (fijn zand, matig goed gesorteerd)	Bruin, V, weinig humus, matig veel plantenresten, kalkrijk, weinig ijzervlekken, oxidatie, matig veel archeologisch puin, matig veel baksteen
2	Ophoging	1Ap2	Zandige klei (fijn zand, matig goed gesorteerd)	Gijsbruin, V, weinig humus, matig veel plantenresten, kalkrijk, weinig ijzervlekken, oxidatie, matig veel archeologisch puin, weinig baksteen, duidelijke en onregelmatige bovengrens
3	Ophoging	1Ap3	Lichte klei	Grijs, V, matig veel humusvlekken, weinig plantenresten, kalkrijk, matig veel mangaan, reductie, duidelijke, onregelmatige bovengrens
4	Estuariene afzetting Holocene	2Cr1	Lichte klei	Grijs, V, zandbrokken, kalkrijk, weinig mangaan, reductie, duidelijke en rechte bovengrens
5	Estuariene afzetting Holocene	2Cr2	Klei	Donkergrijs, D, kalkrijk, veel mangaanvlekken, reductie, abrupte en rechte bovengrens
6	Estuariene afzetting Holocene	2Cr3	Zware klei	Grijs, V, kalkrijk, matig veel ijzervlekken, reductie, duidelijke en onregelmatige bovengrens
7	Rietveen	3H	Veen	Zwart donkerbruin, V, matig veel riet, kalkloos, abrupte en recht bovengrens
8	Tertiaire laag Formatie van Lillo	3HC	Zand (matig fijn, goed gesorteerd)	Bruin, N, matig veel humus, kalkloos, reductie, duidelijke en rechte bovengrens
9	Ophoging	1Ap1	Lichte klei	Grijs geel, D, kalkrijk, oxidatie
10	Ophoging	1Ap2	Zandige klei (fijn zand, matig goed gesorteerd)	Bruin, D, weinig houtresten, kalkrijk, matig veel ijzervlekken, oxidatie, matig veel archeologisch puin, matig veel baksteen, abrupte en onregelmatige bovengrens
11	Ophoging	1Ap3	Kleilig zand	Bruin zwart, V, veel humusvlekken, matig veel humus, kalkarm, matig veel ijzervlekken, oxidatie-reductie, abrupte en onregelmatige bovengrens, gerommeld
12	Dijklichaam	2Apb1	Lichte klei	Donkergrijs donkerbruin, V, matig veel humus, kalkrijk, oxidatie-reductie, abrupte en onregelmatige bovengrens
13	Dijklichaam	2Apb2	Zandige klei (matig fijn zand, matig goed gesorteerd)	Bruin donkergrijs, V, kalkrijk, weinig ijzervlekken, reductie, duidelijke en onregelmatige bovengrens, gerommeld
14	Dijklichaam	2Apb3	Zandige klei (matig fijn zand,	Bruin donkergrijs, V, kalkrijk, reductie, duidelijke en onregelmatige bovengrens, sterker gerommeld

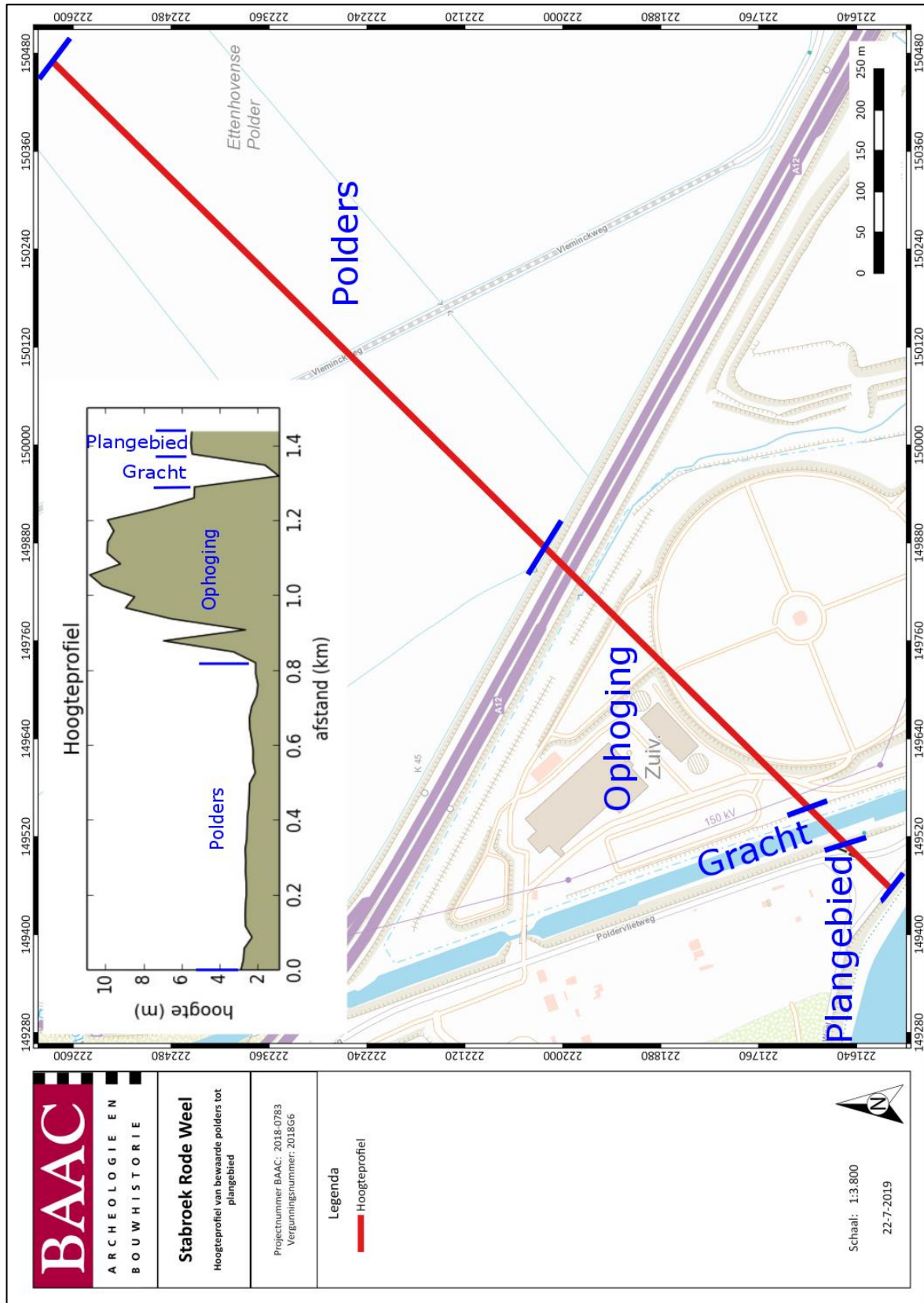
			matig goed gesorteerd)	
15	Dijklichaam	2Apb4	Zandige klei (matig fijn zand, matig goed gesorteerd)	Bruin donkergrijs, V, matig veel humusvlekken, kalkrijk, weinig ijzervlekken, duidelijke en onregelmatige bovengrens, sterker gerommeld
16	Estuariene afzetting Holocene	3Cr1	Lichte klei	Grijs, V, zandbrokken, kalkloos, weinig mangaanvlekken, reductie, duidelijke en rechte bovengrens
17	Estuariene afzetting Holocene	3Cr2	Klei	Donkergrijs, D, kalkloos, veel mangaanvlekken, reductie, abrupte en rechte bovengrens
18	Estuariene afzetting Holocene	4CH1	Klei	Zwart donkergrijs, D, kalkloos, veel humusvlekken, veel houtresten, reductie, abrupte en rechte bovengrens
19	Rietveen	4H	Veen	Zwart donkerbruin, V, matig veel riet, kalkloos, abrupte en rechte bovengrens
20	Tertiaire laag Formatie van Lillo	4CH2	Zandige klei (matig fijn zand, goed gesorteerd)	Zwart donkergrijs, V, kalkloos, matig veel humusvlekken, reductie, abrupte en rechte bovengrens
21	Tertiaire laag Formatie van Lillo	5Cr	Zand (Matig fijn zand, goed gesorteerd)	Grijs donkergroen, N, kalkloos, reductie, abrupte en rechte bovengrens
22	Ophoging	1Ap1	Zand (Matig fijn zand, matig goed gesorteerd)	Geel, D, kalkarm, oxidatie
23	Dijklichaam	1Ap2	Lichte klei	Bruingrijs, V, weinig houtresten, kalkarm, reductie, abrupte en rechte bovengrens
24	Dijklichaam	1Ap3	Lichte klei	Grijs, V, ZB2, kalkrijk, oxidatie, matig veel ijzervlekken, duidelijke en rechte bovengrens
25	Estuariene afzetting Holocene	2Cr1	Zware zandleem (Zeer fijn zand, matig goed gesorteerd)	Lichtgrijs, N, weinig plantenresten, kalkrijk, reductie, abrupte en rechte bovengrens
26	Estuariene afzetting Holocene	2Cr2	Klei	Lichtgrijs lichtbruin, N, weinig plantenresten, kalkrijk, reductie, weinig ijzervlekken, abrupte en rechte bovengrens
27	Estuariene afzetting Holocene	2Cr3	Klei	Grijs, N, weinig plantenresten, kalkrijk, reductie, matig veel ijzervlekken, duidelijk en rechte bovengrens, mergelvlakjes
28	Rietveen	3CH	Zand (Fijn zand, matig goed gesorteerd)	Zwartgrijs, V, matig veel plantenresten, veel humus, kalkrijk, reductie, duidelijke en rechte bovengrens
29	Rietveen	3H	Veen	Donkerbruin zwart, D, veel riet, kalkloos, reductie, abrupte en rechte bovengrens
30	Tertiaire laag Formatie van Lillo	3CH	Zand (matig fijn zand, matig goed gesorteerd)	Zwartgrijs, N, matig veel humus, kalkloos, reductie, abrupte en rechte bovengrens
31	Dijklichaam	1Ap1	Lichte klei	Grijsgeel, D, kalkrijk, oxidatie
32	Dijklichaam	1Ap2	Zandige klei (Fijn zand, matig goed gesorteerd)	Bruin, D, weinig houtresten, kalkrijk, matig veel ijzervlekken, oxidatie, matig veel archeologisch puin, matig veel baksteenbrokken, abrupte en onregelmatige bovengrens
33	Dijklichaam	1Ap3	Kleiig zand	Bruinzwart, V, veel humusvlekken, matig veel humus, kalkarm, matig veel ijzervlekken, oxidatie-reductie, abrupte en onregelmatige bovengrens, gerommeld
34	Rietveen	2H	Veen	Zwart, V, matig veel riet, kalkloos, reductie, abrupte en onregelmatige bovengrens, rietveen
35	Estuariene afzetting Holocene	3Cr1	Klei	Geelgrijs, N, ZL/zu2, matig veel plantenresten, kalkarm, reductie, abrupte en rechte bovengrens
36	Estuariene afzetting Holocene	3Cr2	Lemig zand (fijn zand, goed gesorteerd)	Donkergrijs, N, kalkrijk, weinig schelpengruis, reductie, geleidelijke en rechte bovengrens
37	Estuariene afzetting Holocene	4CH1	Klei	Zwartgrijs, N, matig veel humus, kalkrijk, reductie, abrupte en rechte bovengrens
38	Estuariene afzetting Holocene	4CH2	Lemige klei	Zwart donkerbruin, V, veel humus, kalkarm, reductie, abrupte en rechte bovengrens
39	Estuariene afzetting Holocene	4Cr	Zware zandleem (Fijn zand, goed gesorteerd)	Grijs, V, ZL/zu2, kalkrijk, weinig schelpengruis, reductie, abrupte en rechte bovengrens
40	Rietveen	4H	Veen	Zwart donkerbruin, V, kalkloos, reductie, abrupte en rechte bovengrens

41	Tertiaire laag Formatie van Lillo	5Cr	Zand (matig fijn zand, goed gesorteerd)	Grijs donkergroen, N, kalkloos, reductie, abrupte en rechte bovengrens
----	-----------------------------------	-----	---	--

Het dijklichaam en de latere ophogingen leken allemaal rechtstreeks te zijn opgebracht op de natuurlijke bodem. Deze bestond, zoals reeds aangehaald, uit een opeenvolging van:

- Estuariene afzettingen behorende tot het Lid van Ekeren. Het gaat in dit geval om lichte tot zware kleiafzettingen met af en toe lichtere intercalaties. Deze zijn tijdens het holoceen ontstaan.
- Een rietveenpakket behorende tot het Veen van Antwerpen.
- Tertiair substraat bestaande uit groene, glauconiethoudende, matig fijne zandafzettingen. Deze behoren tot de formatie van Lillo.

De top van de bovenste, estuariene afzettingen, bevindt zich op een hoogte van ongeveer 1,8m TAW. Dit kan gezien worden als de hoogte van het oorspronkelijke maaiveld, het maaiveld aanwezig voor het opwerpen van het dijklichaam en voor de 20^{ste}-eeuwse ophoging. Het niveau van het maaiveld van de nabijgelegen, nog bewaarde, Ettenhovense polder (deze ligt ten noordoosten van het onderzoeksgebied) ligt sterk in de lijn van deze hoogte (zie Plan 5).

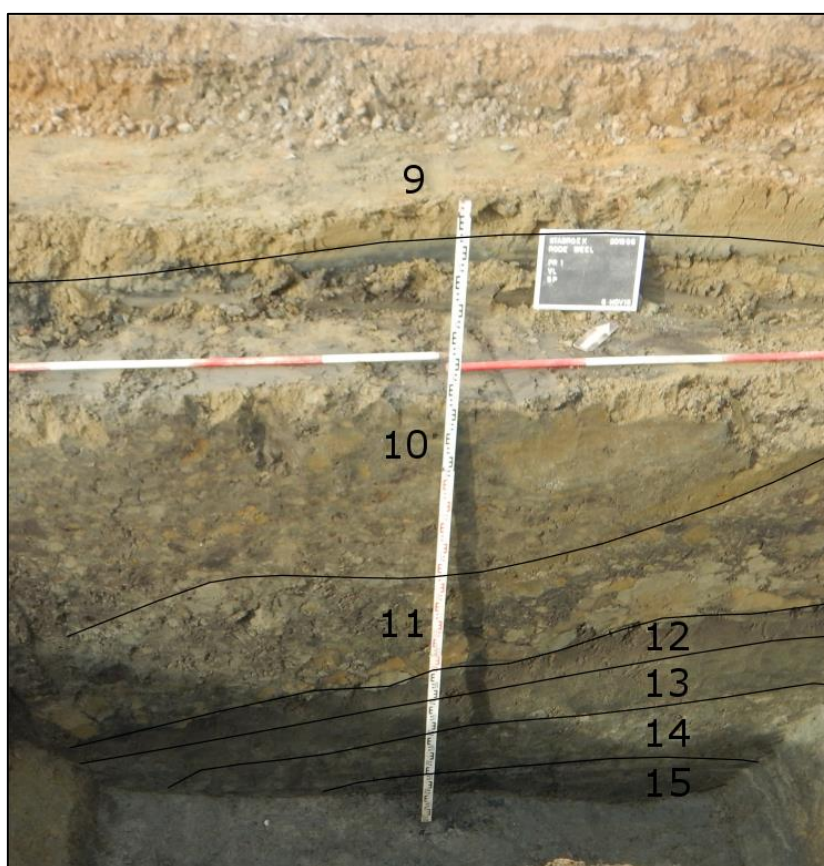


Plan 5: Hoogteprofiel van bewaarde polders tot plangebied (1:10.000; digitaal; 22072019)

Een opvallend gegeven was het voorkomen van een veenpakket op de quartaire, estuariene afzettingen. Vermoedelijk gaat het hier om venige afzettingen die gevormd zijn in een niet langer actief geuldeel.

Of er in deze natuurlijke bodem nog sporen van menselijke activiteit te vinden zijn kunnen we aan de hand van het uitgevoerde onderzoek niet zeggen. De maximum diepte waarop de riolering zal worden gelegd is immers nog steeds ongeveer een meter boven het natuurlijke niveau (de buizen komen op ongeveer 2,5m onder het maaiveld te liggen). Door het opwerpen van de dijk en de later te dateren pakketten zouden mogelijk aanwezige sporen wel verzegeld kunnen zijn.

Zoals reeds aangehaald werd het dijklichaam, rechtstreeks op de estuariene afzettingen uit het holoceen geworpen, voornamelijk in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied aangetroffen. In de centrale sleuf werd zo een klein deel van de westelijke helling van de dijk herkend. In deze sleuf bleek de dijk te bestaan uit een viertal lagen. De bovenste laag (Figuur 11 en Figuur 12 – laag 12), bleek zeer sterk humeus te zijn, een gevolg van de begroeiing van deze eertijdse top van de dijk.



Figuur 14: Foto van centraal deel profiel (laag 12 is de toplaag van het dijklichaam – voor beschrijving van de lagen zie Tabel 2)

In boring 4, ten noordoosten van de centrale sleuf werden maar twee pakketten van de dijk herkend. Deze reikten bijna tot aan het huidige maaiveld. Bovenaan was een klein laagje stabilisatiezand van het huidige wegdek aanwezig.

Ook in de meeste noordoostelijke sleuf konden slechts een drietal lagen herkend worden. Het bovenste pakket (laag 31) was eerder een gevolg van werfverkeer op deze locatie. Daaronder bleken twee dikke pakketten (lagen 32 en 33) versmeten moederbodem aanwezig te zijn. Deze bleken vrij goed overeen te komen met de pakketten aangetroffen in boring 4. De teelaarde werd op deze locatie verwijderd bij aanvang van de werken.



Figuur 15: Foto van noordoostelijk deel profiel (voor beschrijving van de lagen zie Tabel 2)

In de 20^{ste} eeuw werd het maaiveld ten westen van de dijk op gelijke hoogte gebracht. Deze ophogingspakketten werden aangetroffen in de centrale werkput (lagen 10 en 11) en in de zuidwestelijke werkput (lagen 1, 2 en 3). Er was over het algemeen bijzonder weinig verschil op te merken in uitzicht en samenstelling tussen de verschillende pakketten. Ze zijn dan ook vermoedelijk allemaal in één fase opgebracht.

3.4 Culturele en natuurwetenschappelijke vondsten

Er werden tijdens het onderzoek geen archeologisch relevante vondsten gedaan. Ook werd geen van beide genomen monsters aanbevolen voor natuurwetenschappelijke analyse.

3.4.1 Analysemethoden en technieken

Niet van toepassing

3.4.2 Uitwerkingsmethoden

Niet van toepassing

3.4.3 Vondstbeschrijving

Niet van toepassing

3.4.4 Beschrijving en analyse van de vondstcategorieën

Niet van toepassing

3.4.5 Analyse van de typologische, chronologische en ruimtelijke indeling van de vondsten.

Niet van toepassing

3.5 Datering en interpretatie archeologische site - synthese

Er werden tijdens het onderzoek restanten van het in oorsprong laatmiddeleeuws dijklichaam en enkele 20^{ste}-eeuwse ophogingslagen aangetroffen. Deze laatste zijn te linken aan de havenuitbreiding.

De dijk kon gevolgd worden over een lengte van 23m, maar was in oorsprong duidelijk veel breder. Vermoedelijk werd iets meer dan de helft van de dijk aangesneden. Een groot deel van het dijklichaam werd waarschijnlijk in de 20^{ste} eeuw, met de aanleg van een afwateringsgracht, vernield (zie verder).

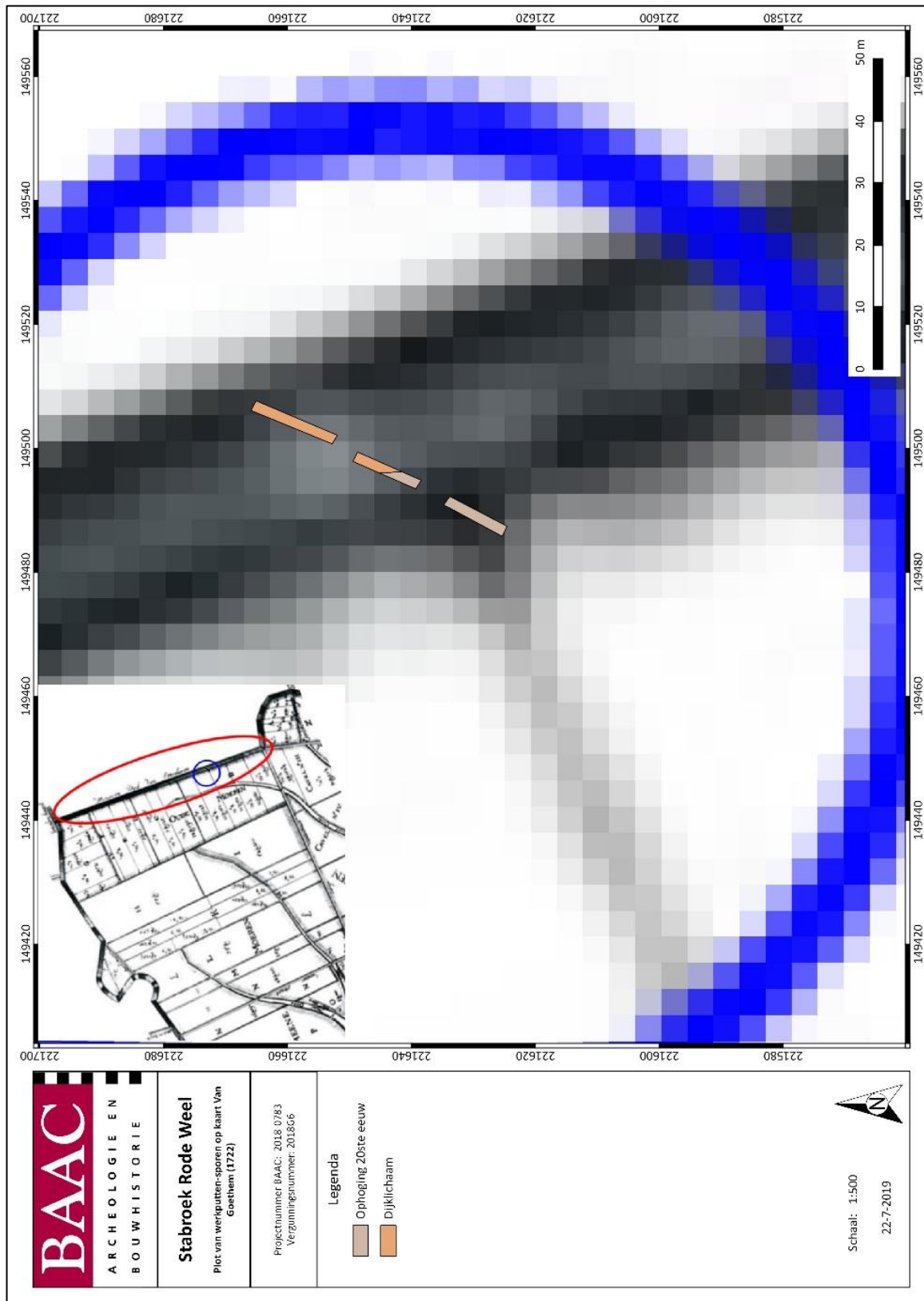
Op basis van het aangetroffen sporenbestand kon het aanwezige dijklichaam niet precies gedateerd worden. Er bleken geen vondsten aanwezig in de verschillende lagen van de dijk, slechts enkele baksteenbrokjes konden opgemerkt worden. Het absoluut dateren van de aanwezige lagen zou eveneens niet nuttig zijn, er kan immers geen zekerheid worden gegeven over de herkomst van het erin aanwezige materiaal. Het gaat immers om opgebrachte grond die van elders werd aangevoerd.

Historische informatie vertelt ons dat het polderlandschap in en om Stabroek terug gaat tot de 13^{de} eeuw, toen Gillis van Attenhoeven begon met de inpoldering van de streek. Deze streek werd 'Attenhoeven' en later 'Ettenhove' genoemd. Het is in deze periode dat de 's Hertogendijk, en vermoedelijk ook de Ettenhovense dijk, werden aangelegd.²¹

De vroegste historische kaart waarop de dijk zichtbaar is, dateert uit 1661 en toont een weinig gedetailleerd beeld van de dijk. Er kunnen dat ook op basis van deze kaart weinig uitspraken gedaan worden over de locatie en opbouw van de structuur binnen het onderzoeksgebied. Een volgende kaart uit 1722 toont eveneens een voor het plangebied weinig gedetailleerd beeld. Latere kaarten geven een meer gedetailleerde weergave.

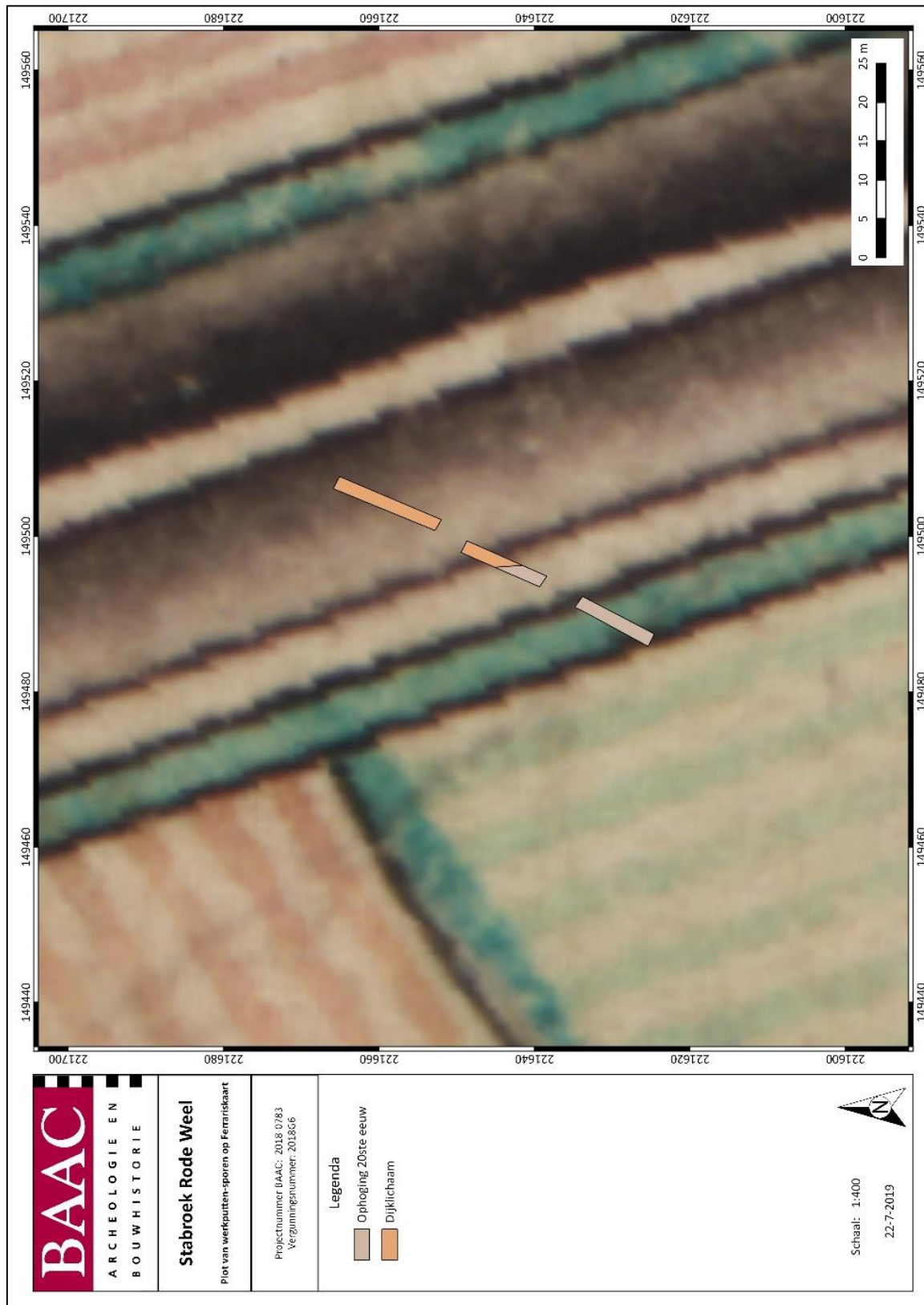
Op de verschillende historische kaarten lijkt de locatie van de dijk, meer bepaalde de westelijke aanzet ervan, goed overeen te komen met waar de aanzet tijdens het veldonderzoek werd aangesneden. Van de grachten weergegeven naast het dijklichaam op de kaart van Ferraris, werden geen sporen gevonden. Mogelijk gaat het hier ook niet om een 100% natuurgetrouwe weergave. Op deze plots is te zien dat er bovenop de top van de dijk een wegtracé lag. Dit is vermoedelijk reeds verdwenen bij het graven van een afwateringsgracht in de 20^{ste} eeuw. Hierbij werd vermoedelijk ook een groot deel van de dijk, meer bepaald het oostelijke deel, vernield. Op de meeste kaarten lijkt de dijk ongeveer 40m breed te zijn geweest.

²¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019

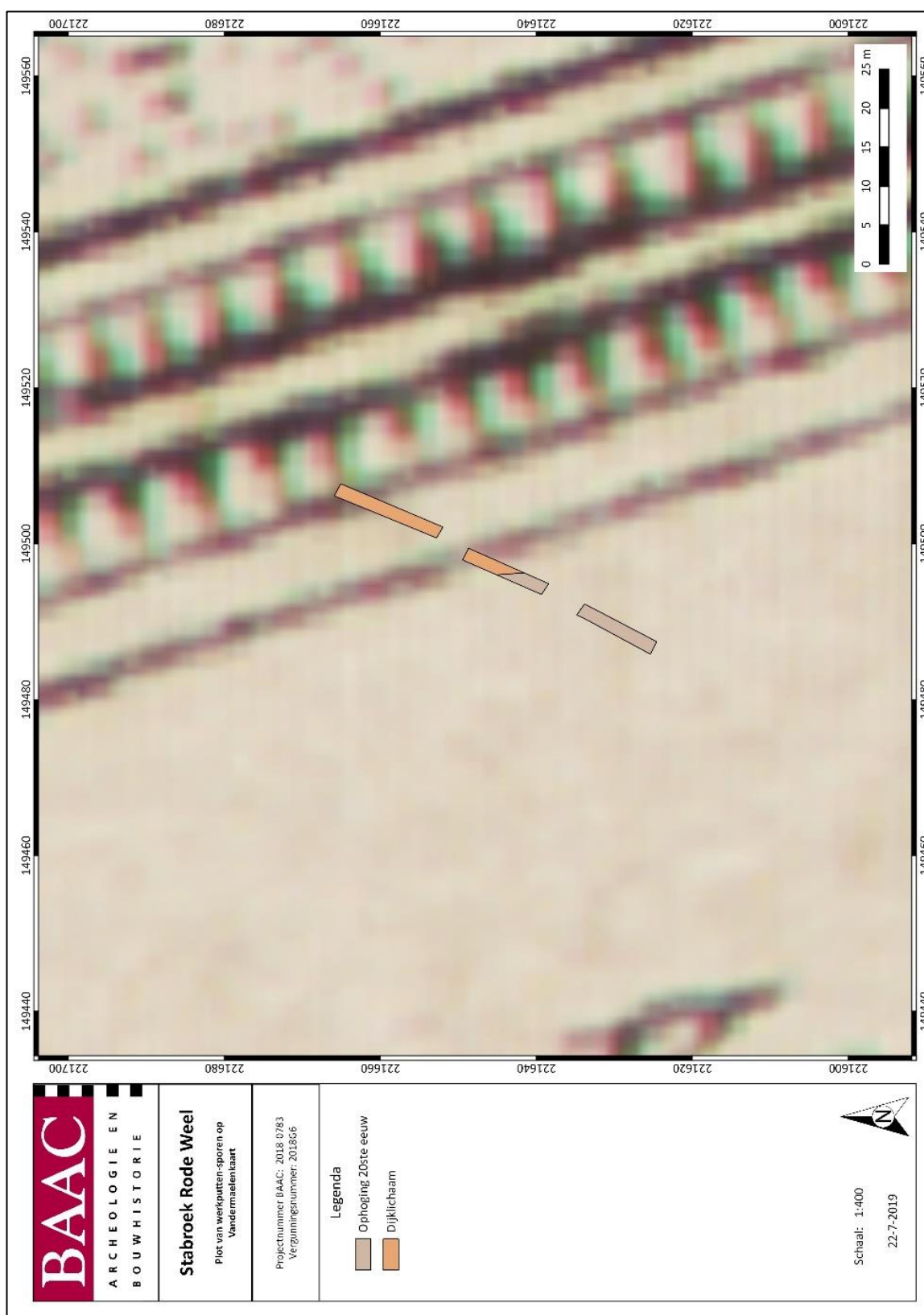


Plan 6: Plot van aangelegde werkputten op kaart Van Goethem 1722 (rode ovaal: Ettenhovense dijk, blauwe cirkel: locatie onderzoeksgebied) (schaal onbekend; digitaal; 22072019).²²

²² LALOO 2016 verslag van resultaten, 22



Plan 7: Plot van aangelegde werkputten op Ferriskaart 1771-1778 (1:11 520; digitaal; 22072019)



Plan 8: Plot van aangelegde werkputten op Vandermaelenkaart (1846-1854) (1:20 000; digitaal; 22072019)

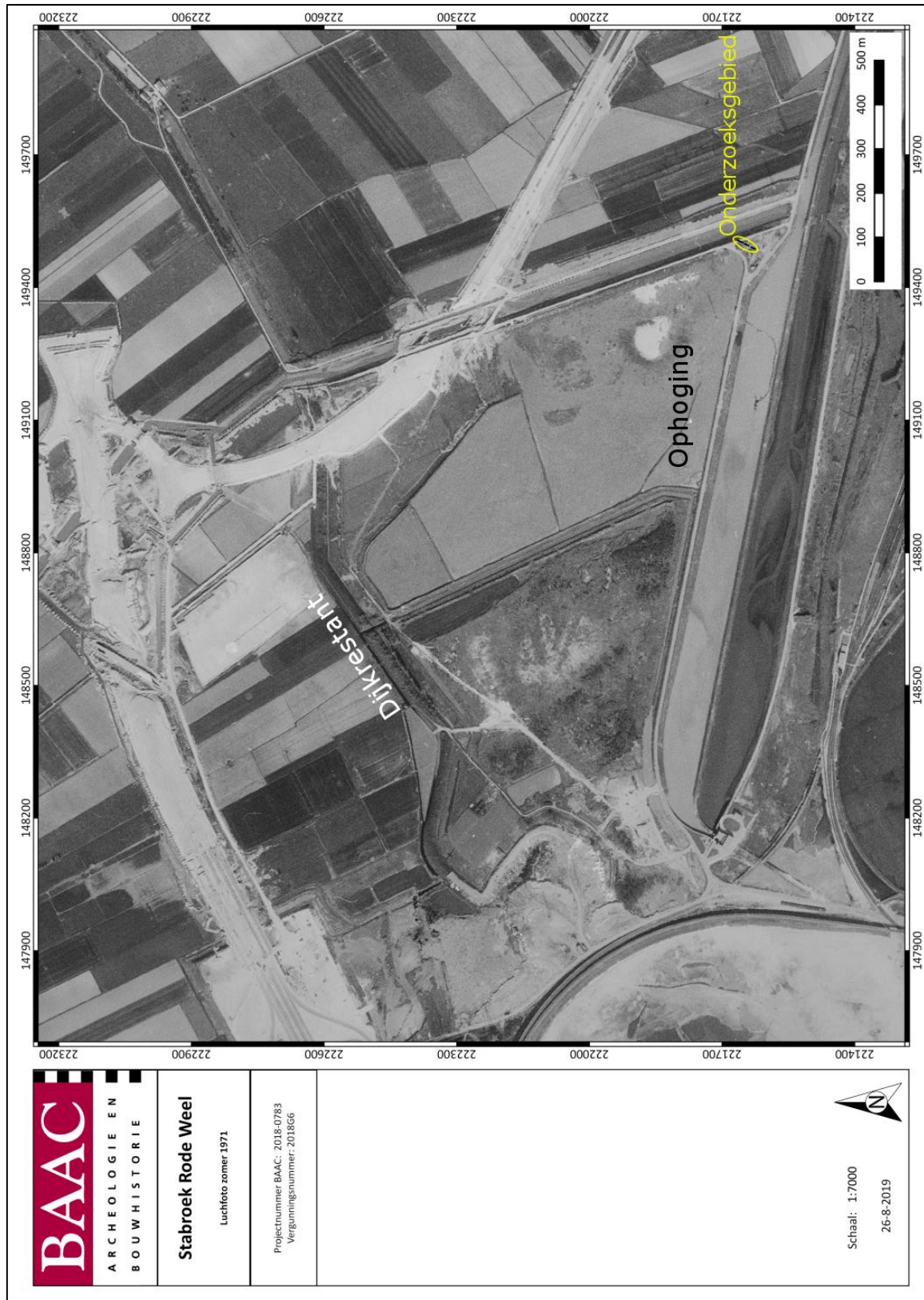
Met de inrichting van de haven van Antwerpen op de rechter Scheldeoever gedurende het zogenaamde 10-jaren plan (tussen 1956 en 1965) werden de oude poldergronden grondig opgehoogd

en werden nieuwe structuren voor afwatering, waaronder het pompstation Rode Weel, ingericht.²³ Het is in deze periode dus dat de vernieling van het oostelijke deel van het dijklichaam en de ophoging van het terrein ten westen van de dijk te situeren is.

Op een luchtfoto van omstreeks 1970 zijn deze werken reeds grotendeels uitgevoerd. Enkele andere havenwerken zijn in de omgeving nog volop aan de gang. Een deel van de binnendijken ten noorden van het onderzoeksgebied blijkt zelfs nog bewaard te zijn, maar wordt op deze foto ook deels afgebroken. Het plangebied lijkt al volledig aangepast te zijn, de ophoging werd reeds uitgevoerd.

Op een latere foto omstreeks 1979-1990 zien we dat bijna alle binnendijken verdwenen zijn ten gevolge van de havenwerken. Ook op latere kaarten is dit duidelijk zichtbaar. Er lijkt voor het onderzoeksgebied overigens niet veel veranderd tussen de jaren 60 en 70 van vorige eeuw tot aan de aanvang van het onderzoek.

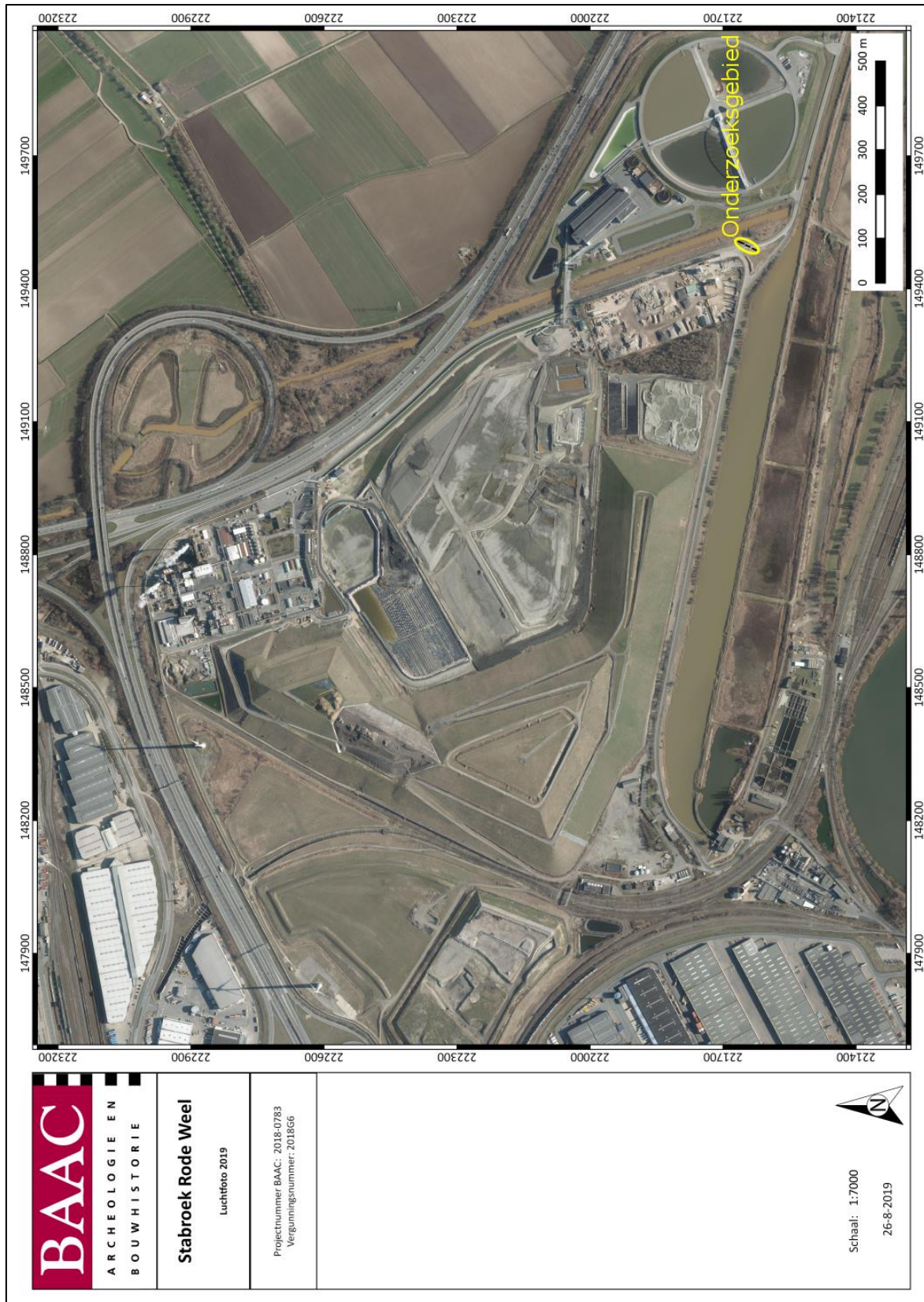
²³ SMITZ 2012, pp.24–26, 53–55



Plan 9: Luchtfoto uit zomer van 1971 met aanduiding van onderzoeksgebied (1:1; digitaal; 26082019)



Plan 10: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van onderzoeksgebied (1:1; digitaal; 26082019)



Plan 11: Meest recente luchtfoto (2019) (1:1; digitaal; 26082019)

3.5.1 Belang en betekenis in gekend archeologisch kader

Er werd tijdens het onderzoek een inzicht verworven in de opbouw van het in oorsprong laatmiddeleeuwse dijklichaam van de Ettenhovense dijk. Tot nu werd er weinig tot geen onderzoek uitgevoerd op de bewaring en opbouw van dergelijke binnendijken. Deze structuren zijn nochtans een integraal deel van de inpoldering van het landelijke gebied rond Antwerpen. Elke onderzoek dat dus wordt uitgevoerd kent meteen een hoge informatiewaarde.²⁴

Met dit onderzoek is aangetoond dat ondanks de grote infrastructuurwerken voor de uitbreiding van de Antwerpse haven in de 20^{ste} eeuw, de oude binnendijken lokaal zeer goed bewaard kunnen zijn.

3.5.2 Zones zonder archeologische erfgoed

Er konden geen duidelijke zones zonder archeologisch erfgoed afgebakend worden.

²⁴ LALOO 2016 verslag van resultaten, 28

3.6 Beantwoording onderzoeksvragen- en doelen

In welke mate is het dijklichaam bewaard gebleven onder het huidige wegdek?

Onder het wegdek werd een deel van de westelijke helling van het dijklichaam aangetroffen. Het dijklichaam bleek hier vrij goed bewaard te zijn, de eertijdse dagzomende toplaag kon immers zelfs herkend worden.

Het dijklichaam bleek over het algemeen goed bewaard te zijn, in die mate zelfs dat het reikte tot aan de top van het maaiveld in het noordoosten van het onderzoeksgebied.

De oostelijke helling van de dijk is vermoedelijk wel reeds deels verdwenen bij het uitgraven van een afvoerkanaal in de 20^{ste} eeuw. Dit kanaal kan in verband worden gebracht met de uitbreiding van de haven van Antwerpen.

Is er sprake van een oud wegdek onder het huidige wegdek?

Hiervan konden geen sporen herkend worden. Onder het huidige wegdek kon een deel van de westelijke helling van de dijk aangetroffen worden. De eertijdse top van de dijk lag meer oostwaarts dan het huidige wegdek. Echter ook op deze locatie werden geen sporen van een ouder wegdek aangetroffen.

Hoe is het dijklichaam opgebouwd?

Het dijklichaam is opgebouwd uit verschillende pakketten. In totaal konden een negental pakketten herkend worden. Voor de specifieke beschrijving van deze lagen wordt verwezen naar hoofdstuk 3.3, Tabel 2.

De dijk kon over een lengte van ongeveer 23m gevolgd worden, maar was oorspronkelijk vermoedelijk eerder 40m breed. Ongeveer de helft van het dijklichaam werd in de 20^{ste} eeuw reeds vernield bij de aanleg van een afwateringsgracht.

Welke fases zijn te onderscheiden in de dijkopbouw?

Er konden geen duidelijk verschillende fasen herkend worden in de dijkopbouw. Ondanks het feit dat verschillende lagen herkend werden, kon maar één eertijds dagzomende horizont herkend worden.

Zijn er daterende elementen aanwezig om die fases te dateren?

Er konden, ondanks de aanwezigheid van verschillende ophogingspakketten, geen verschillende fasen herkend worden. Ook bleken in de aanwezige lagen geen daterende elementen (organisch of anorganisch) aanwezig die met zekerheid bepaalde fasen zou kunnen dateren.

Bereiken de werkzaamheden het oorspronkelijk middeleeuws maaiveld? Zo ja, hoe is die opgebouwd en betreft een oudere alluviale bodem of rust de dijk op het pleistoceen dekzand? Indien dit laatste, wat is de TAW-waarde van de top van het dekzand en in welke mate is er podzolontwikkeling en – bewaring op te merken?

De werkzaamheden bereiken het middeleeuwse maaiveld niet, dit ligt ongeveer 1m lager. De moederbodem bleek ter hoogte van het onderzoeksgebied te bestaan uit een opeenvolging van estuariene afzettingen van het Lid van Ekeren, een rietveenpakket en ten slotte groene, glauconiethoudende zandafzettingen van de formatie van Lillo.

Er bleken dus geen zandafzettingen en podzolontwikkeling aanwezig. De top van de estuariene afzettingen werd herkend op 1,8m TAW.

3.7 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanleg van een nieuwe riolering ter hoogte van Stabroek werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologisch onderzoek uitgevoerd in navolging van een archeologienota (ID 365). Dit onderzoek situeerde zich aan de Poldervlietweg te Stabroek, waar de geplande riolering het wegtracé kruist. Dit wegtracé volgt immers een in oorsprong laatmiddeleeuws (vermoedelijk 13^{de}-eeuws) dijklichaam van de Ettenhovense dijk. Met deze sleuf doorheen het eertijdse dijklichaam kan een inzicht verkregen worden in opbouw en bewaring van deze binnendijk. Volgende vragen werden voorop gesteld in het programma van maatregelen.²⁵

- *In welke mate is het dijklichaam bewaard gebleven onder het huidige wegdek?*
- *Is er sprake van een oud wegdek onder het huidige wegdek?*
- *Hoe is het dijklichaam opgebouwd?*
- *Welke fases zijn te onderscheiden in de dijkopbouw?*
- *Zijn er daterende elementen aanwezig om die fases te dateren?*
- *Bereiken de werkzaamheden het oorspronkelijk middeleeuws maaiveld? Zo ja, hoe is die opgebouwd en betreft een oudere alluviale bodem of rust de dijk op het pleistoceen dekzand? Indien dit laatste, wat is de TAW-waarde van de top van het dekzand en in welke mate is er podzolontwikkeling en –bewaring op te merken?*²⁶

Tijdens het onderzoek werd een open sleuf gegraven, waarbij zowel het grondvlak als het meest noordelijke profiel werden geregistreerd. Deze sleuf diende wel tweemaal onderbroken te worden omwille van de aanwezigheid van actieve kabels en leidingen.

De data verzameld in de sleuf werd aangevuld met een vijftal handmatige boringen, waarmee ook de diepere niveaus konden geregistreerd worden. De geplande werkzaamheden raakten immers het natuurlijke bodemniveau niet, dit bleek nog ongeveer 1m dieper te liggen. De moederbodem bleek ter hoogte van het onderzoeksgebied te bestaan uit een opeenvolging van estuariene afzettingen van het Lid van Ekeren, een rietveenpakket en ten slotte groene, glauconiethoudende zandafzettingen van de formatie van Lillo. Er bleken dus geen zandafzettingen en podzolontwikkeling aanwezig.

Er konden duidelijke restanten van de Ettenhovense dijk herkend worden in het noordoostelijke deel van de sleuf. Deze bleken te bestaan uit verschillende ophogingspakketten, waarvan één duidelijk ooit dagzomend was (de vroegere top van de dijk). Binnen het dijklichaam konden, ondanks de aanwezigheid van verschillende lagen, geen verschillende fasen onderscheiden worden. Er bleken tevens geen elementen aanwezig om de lagen duidelijk in tijd te kunnen plaatsen. Wel kon via historische en cartografische informatie een beeld geschetst worden van de geschiedenis van de dijk.

Het dijklichaam kon over een lengte van 23m gevolgd worden binnen de sleuf. In het oosten bleek het zelfs tot aan het huidige maaiveld te reiken. Aan de hand van cartografische bronnen bleek dat de dijk oorspronkelijk ongeveer 40m breed was. Vermoedelijk werd ongeveer de helft vernield bij de aanleg van een afwateringsgracht in de 20^{ste} eeuw.

²⁵ Behorende tot archeologienota ID365

²⁶ LALOO 2016 verslag van resultaten, 28

Gedurende de 20^{ste} eeuw, meer bepaald in de jaren 60 en 70 van vorige eeuw, werden grootschalige infrastructuurwerken uitgevoerd naar aanleiding van de uitbreiding van de Antwerpse haven. Ook het plangebied bleef niet bespaard van deze werken. Behalve de aanleg van de reeds vermelde gracht werd het terrein ook grondig opgehoogd en werd de huidige poldervlietweg aangelegd. Deze ophoging kon ook binnen de aangelegde werkputten herkend worden. Ze leek ongeveer even hoog te zijn als het vermoedelijk hoogste niveau van de eertijds aanwezige Ettenhovense dijk, waardoor er in feite een soort egalisatie plaatsvond waarbij alles ten westen van de dijk ongeveer 2,5m hoger kwam te liggen.

4 Bijlagen

4.1 Tekeningenlijst

4.2 Fotolijst

4.3 Stalenlijst

5 Lijst met figuren

Figuur 1: “Grondplan van de geplande werken (Aquafin – Arcadis) geprojecteerd ten opzichte van de orthofoto van het gebied (winteropname 2015). De opensleuvenzones zijn in groen aangeduid op het plan, de gestuurde boringen enkel met oranje.”	6
Figuur 2: “Detail ontwerpplan ter hoogte van het Rode Weel - overgang open sleuf naar gestuurde boring”	7
Figuur 3: “Doorsnede geplande werken open sleuf”	8
Figuur 4: “Doorsnede geplande werken open sleuf”	8
Figuur 5: “Detailplan zone voor verder archeologisch onderzoek”	9
Figuur 6: Werkwijze zoals aangegeven in archeologienota ID365 met aanduiding van daadwerkelijke werkwijze (de rode lijnen duiden de damwanden aan, het roze deel werd uitgegraven).....	12
Figuur 7: Uitgraven van de sleuven met verstevigende wanden.....	12
Figuur 8: Deel van kaart van Goethem (rood= Ettenhovense dijk, blauw= locatie onderzoeksgebied)	22
Figuur 9: Boring 3, geplaatst in de meest noordoostelijke werkput (15: dijklichaam; 16-18: estuariene afzettingen; 19: veen; 20-21: tertiaire afzettingen – voor een specifieke beschrijving van deze lagen zie hoofdstuk 3.3: Tabel 2)	22
Figuur 10: Boring 1, geplaatst in de meest noordoostelijke werkput (33: dijklichaam; 34: veen; 35-39: estuariene afzettingen; 40: veen; 41: tertiaire afzettingen – voor een specifieke beschrijving van deze lagen zie hoofdstuk 3.3: Tabel 2)	23
Figuur 11: Profieltekening (schaal 1:20) – overzicht van het volledige profiel, aangevuld met informatie uit de boringen	26
Figuur 12: Detail van noordoostelijke deel van het profiel (met dijklichaam) (schaal 1:20)	26
Figuur 13: Detail van zuidwestelijke deel van het profiel (schaal 1:20)	27
Figuur 14: Foto van centraal deel profiel (laag 12 is de toplaag van het dijklichaam – voor beschrijving van de lagen zie Tabel 2)	31
Figuur 15: Foto van noordoostelijk deel profiel (voor beschrijving van de lagen zie Tabel 2).....	32

6 Lijst met plannen

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (1:10.000; digitaal; 19072019)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (1:1; digitaal; 19072019)	3
Plan 3: Aangelegde werkputten, profielen en boringen geplot op GRB-kaart (1:25.000; digitaal; 19072019)	14
Plan 4: Sporenkaart-interpretatie met locatie profielen en boringen geplot op GRB (1:25.000; digitaal; 19072019)	25
Plan 5: Hoogteprofiel van bewaarde polders tot plangebied (1:10.000; digitaal; 22072019)	30
Plan 6: Plot van aangelegde werkputten op kaart Van Goethem 1722 (rode ovaal: Ettenhovense dijk, blauwe cirkel: locatie onderzoeksgebied) (schaal onbekend; digitaal; 22072019).	35
Plan 7: Plot van aangelegde werkputten op Ferrariskaart 1771-1778 (1:11 520; digitaal; 22072019)	36
Plan 8: Plot van aangelegde werkputten op Vandermaelenkaart (1846-1854) (1:20 000; digitaal; 22072019)...	37
Plan 9: Luchtfoto uit zomer van 1971 met aanduiding van onderzoeksgebied (1:1; digitaal; 26082019).....	39
Plan 10: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van onderzoeksgebied (1:1; digitaal; 26082019)	40
Plan 11: Meest recente luchtfoto (2019) (1:1; digitaal; 26082019)	41

7 Lijst met tabellen

Tabel 1: Aantallen per vondstcategorie: stalen	17
Tabel 2: Beschrijving van de verschillende aanwezige lagen	27

8 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 3.0)*, Brussel.

AGIV, 2019. Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen. Available at: <https://sitecorecms.agiv.be/>.

LALOO, P., 2016. Archeologienota Stabroek Rode Weel. *GATE rapport*, 23250.

SMITZ, H., 2012. *De ontwikkeling van de haven van Antwerpen de voorbije 75 jaar en de relatie tot de Scheldepolders, deel I*, Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Waterbouwkundig Laboratorium. Available at: <https://www.waterbouwkundiglaboratorium.be/nl/de-ontwikkeling-van-de-haven-van-antwerpen-de-voorbije-75-jaar-en-de-relatie-tot-de-scheldepolders-0>.