



Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten

Kwaakbrug Oegstgeest

projectnummer 0484395.100
concept revisie 00
10 juli 2023

Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten

Kwaakbrug Oegstgeest

projectnummer 0484395.100
concept revisie 00
10 juli 2023

Auteur

T. Koopmans

Opdrachtgever

Gemeente Oegstgeest
Postbus 1270
Rhijngaasterstraatweg 13
2340 BG Oegstgeest

datum vrijgave

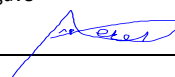
beschrijving revisie 00

goedkeuring

S. Zomers



vrijgave



Inhoudsopgave

Blz.

Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten	2
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doel	2
1.3 Wet- en regelgeving	2
1.4 Projectgebied en geplande werkzaamheden	3
1.5 Geraadpleegde bronnen	4
2 Kans op aantreffen OO	5
2.1 Toetsing historische vooronderzoeken	5
2.2 Horizontale afbakening	5
2.3 Verticale afbakening	6
2.4 Conclusie kans op aantreffen OO	10
3 Conclusie en advies	11
Bijlage 1 Protocol spontaan aantreffen ontplobbare oorlogsresten	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Oegstgeest is voornemens om restauratiewerkzaamheden uit te voeren aan de monumentale Kwaakbrug te Oegstgeest. In april 2023 heeft Antea Group in opdracht van de Gemeente Oegstgeest een QuickScan Ontplobbare Oorlogsresten uitgevoerd. Hieruit bleek dat de werkzaamheden gaan plaatsvinden in een gebied dat op historische informatie als OO-Verdacht is aangemerkt waarna een Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten (hierna RA-OO) is geadviseerd.

In opdracht van de Gemeente Oegstgeest heeft Antea Group deze RA-OO uitgevoerd met betrekking tot de betreffende werkzaamheden.

1.2 Doel

In deze Risicoanalyse wordt bepaald of bij de geplande werkzaamheden aan de Kwaakbrug sprake is van een verhoogd risico met betrekking tot Ontplobbare Oorlogsresten (OO).

Het doel van deze Risicoanalyse bestaat uit twee onderdelen:

- Kwantificeren van de kans op aantreffen van OO bij de geplande werkzaamheden;
- Het uitbrengen van een advies voor eventuele beheersmaatregelen.

1.3 Wet- en regelgeving

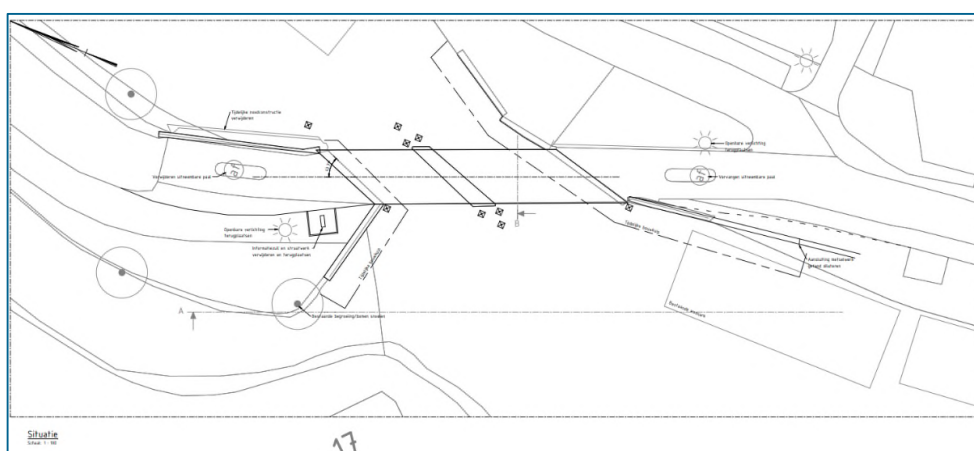
In de voorbereiding van een project waarbij de grond-/waterbodem wordt geroerd is de opdrachtgever verplicht een onderzoek met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid en risico's betreffende ontplofbare oorlogsresten uit te voeren. Het inschatten van deze risico's wordt gedaan door het laten uitvoeren van een Oriënterend, dan wel Nader Onderzoek Ontplobbare Oorlogsresten, zoals is vastgelegd in het Arbobesluit (artikelen 2.26 en 4.10 lid 1 t/m 4).

In de periode van 2012 tot 2020 waren de eisen betreft het onderzoek en de opsporing van explosieven vastgelegd in het WSCS-OCE. Per 1 januari 2021 is het Certificatieschema Opsporen van Ontplobbare Oorlogsresten (CS-OOO) van kracht gegaan. Dit certificatieschema vervangt het WSCS-OCE. In het CS-OOO zijn geen wettelijke eisen opgenomen voor een vooronderzoek. Hiervoor is de vrijwillige Certificatie Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplobbare Oorlogsresten (CS-VROO) door enkele partijen binnen de branche opgesteld. De CS-VROO richtlijnen zijn nog onderhevig aan ontwikkeling, de reeds bestaande richtlijnen zijn (deels) gehanteerd voor deze risicoanalyse.

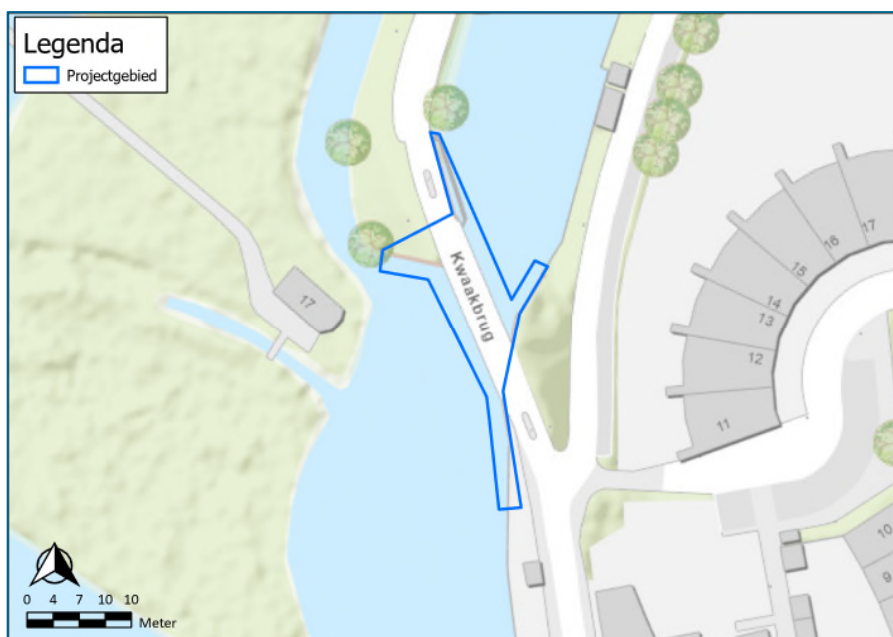
1.4 Projectgebied en geplande werkzaamheden

Het projectgebied is gelegen aan de Haarlemmertrekvaart te Oegstgeest. De monumentale Kwaakbrug is in slechte staat en dient te worden gerestaureerd. Aan de oostzijde van het noordelijk landhoofd is eerder al een stalen damwand geplaatst als noodconstructie. De houten funderingspalen dienen te worden vervangen en het metselwerk wordt opnieuw aangebracht. Bij deze werkzaamheden zullen ook tijdelijke bouwkuipen worden aangebracht in de watergang om de restauratie mogelijk te maken.

De watergang is verdacht bevonden op diverse soorten gedumpte OO. Voor deze RA-OO zijn alleen de geplande werkzaamheden die in deze verdachte watergang gaan plaatsvinden relevant. Het projectgebied is afgebakend op basis van voorontwerptekeningen van de geplande werkzaamheden in de OO-verdachte watergang.



Figuur 1. Uitsnede voorontwerp Antea Group, tekeningnummer 484395-C-1-0001, datum 02-05-2023.



Figuur 2. Projectgebied.

1.5 Geraadpleegde bronnen

Voor deze rapportage zijn diverse bronnen geraadpleegd. Voor ondergronden in het kaartmateriaal is gebruik gemaakt van Esri data. In het rapport wordt bij gebruik van een bepaalde bron een bronvermelding weergegeven door middel van een bijschrift of voetnoten.

2 Kans op aantreffen OO

Om te bepalen of tijdens het project een risico met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten bestaat dient eerst te worden vastgesteld of er een kans bestaat dat er OO worden aangetroffen bij het project. Dit is afhankelijk van factoren zoals de maximale diepte waarop OO kunnen zijn achtergebleven, naoorlogse grondroeringen, eerdere opsporingsprojecten en de verwachte aantallen OO. De kans op aantreffen wordt in de conclusie semi-kwantitatief vastgesteld.

2.1 Toetsing historische vooronderzoeken

Voor het huidige onderzoeksgebied is in het verleden een vooronderzoek en een opsporing uitgevoerd waarbij een aanvullend vooronderzoek gedaan is. Het gaat hierbij om het onderstaand vooronderzoeken:

- Vooronderzoek Conventionele Explosieven Cluster Bollenstreek Zuid Hoogheemraadschap van Rijnland (Kenmerk: 72531-VO-05, Saricon, d.d. 27 juli 2010)
- Proces-verbaal van oplevering, baggerwerkzaamheden Bollenstreek-Zuid. (Kenmerk: 1456133-PVO-01, AVG, d.d. 6 juli 2015)

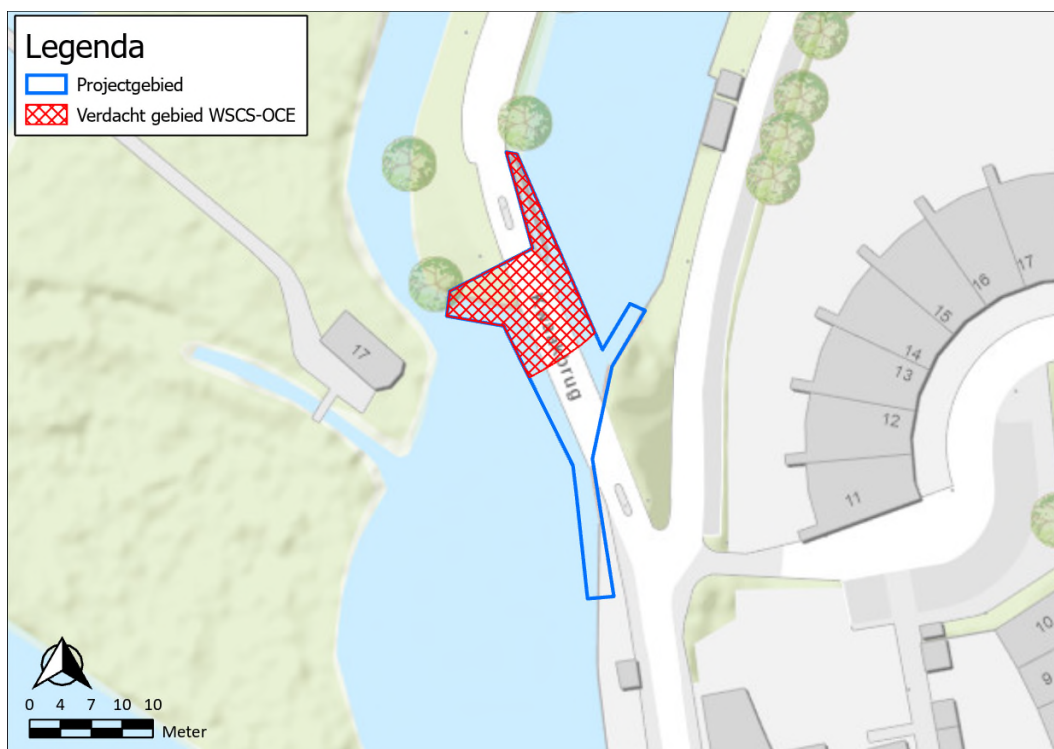
Dit vooronderzoek van Saricon is opgesteld conform de Beoordelingsrichtlijn-Opsporing Conventionele Explosieven (BRL-OCE) welke in 2012 werd vervangen door de Werkveldspecifiek Certificatieschema-Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Sinds januari 2021 is dit schema door het CS-OOO waarin geen eisen zijn opgenomen voor een vooronderzoek. Hoewel het vooronderzoek van Saricon is opgesteld conform de richtlijnen van de BRL-OCE en het onderzoek van AVG volgens de WSCS-OCE, worden beide onderzoeken als relevant beschouwd.

2.2 Horizontale afbakening

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat het onderzoeksgebied verdacht is op diverse types gedumpte Ontplofbare Oorlogsresten op basis van Duitse stellingen op het terrein van kasteel Oud-Poelgeest. De kalibers of types munitie zijn in geen van de rapporten gespecificeerd. In de onderstaande tabel zijn deze op basis van de historische context uitgewerkt. Het verdachte gebied binnen de projectlocatie is weergegeven in Figuur 3. Dit verdachte gebied is bepaald aan de hand van het WSCS-OCE in de rapportage van AVG. De afbakening zoals deze opgenomen is in het rapport van AVG is de meest recente en wordt voor dit rapport gehanteerd.

Hoofdsoort	Kaliber/type	Verschijningsvorm
Kleinkalibermunitie	Diversen (Duits)	Gedumpt
Geschutmunitie	2 cm t/m 8,8 cm	
Handgranaten	Diversen (Duits)	
Geweergranaten	Diversen (Duits)	
Munitie voor granaatwerpers	Panzerfaust 30 t/m 100	

Tabel 1. Afgebakende OO per hoofdsoort.



Figuur 3. Het verdachte gebied binnen het projectgebied op basis van de WSCS-OCE in de rapportage van AVG.

2.3 Verticale afbakening

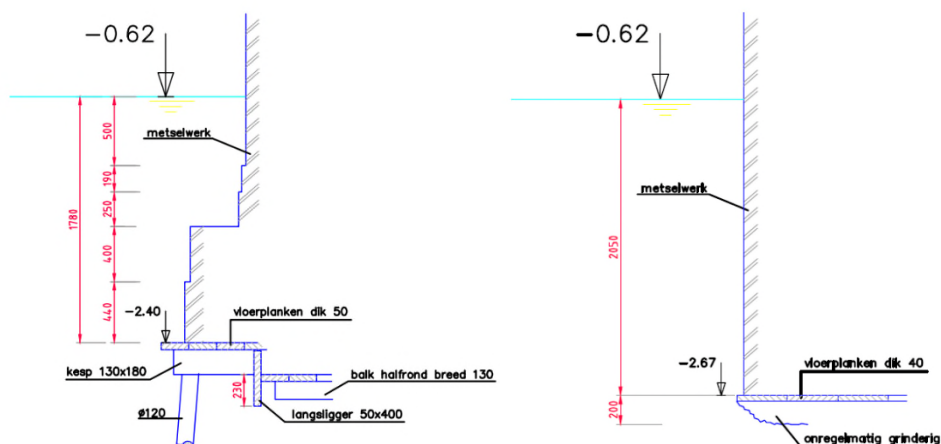
Gezien uitsluitend is afgebakend op gedumpte munitie is er geen sprake van indringing van OO in de bodem zoals dit bij verschoten of afgeworpen munitie het geval is. Gedumpte munitie in watergangen blijft doorgaans liggen op de bodem en zakt hooguit weg in het slib tot de vaste waterbodem.

Er is geen exacte informatie bekend over de maximale diepte van de Haarlemmertrekvaart ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De verwachting is dat deze vaste waterbodem niet dieper heeft gelegen dan de huidige vaste waterbodem. De huidige constructie van de brug dateert van de 18^e eeuw, ver voor de Tweede Wereldoorlog¹ en de bodem waar de constructie op rust wordt indicatief beschouwd als de maximale diepte van de watergang ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

Uit het funderingsonderzoek van Nebest B.V.² is gebleken dat de onderzijde van de funderingsplanken ter plaatse van het noordelijk landhoofd is gelegen op -2,4 m NAP. Ter plaatse van de pijler is deze gelegen op -2,67 m NAP (Figuur 4). Voor de verticale afbakening van alle verwachte OO wordt de diepte bij de pijler gehanteerd en afgerond naar -2,7 m NAP. Het zuidelijk landhoofd valt buiten het verdachte gebied is zodoende niet opgenomen in het rapport.

¹ Kwaakbrug Oegstgeest sinds 1438, Bouwhistorisch Onderzoek, F.H. Lugt, 2011

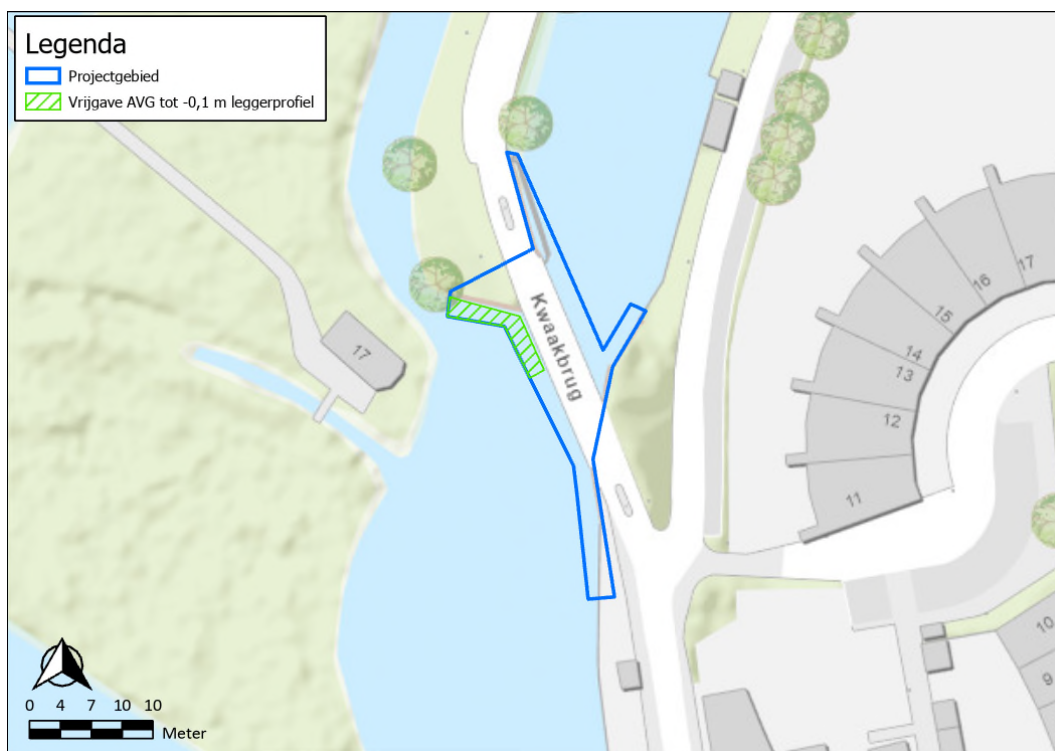
² Nebest B.V. rapportnummer 43429 r01v02, 3 maart 2022



Figuur 4. Doorsnedes landhoofd noord (links) en pijler (rechts).

In 2015 heeft AVG opsporing gedaan in de watergang ten westen van de Kwaakbrug. Hierbij is tot 0,1 m minus het leggerprofiel een vrijgave afgegeven voor een deel van het projectgebied en zijn geen explosieven aangetroffen. Uit leggerinformatie van het Hoogheemraadschap van Rijnland³ is gebleken dat een diepte van 2,5 m is vastgesteld voor het leggerprofiel. Het boezempeil van de Haarlemmertrekvaart ter plaatse van de Kwaakbrug op circa -0,6 m NAP ligt. De maximale diepte van de legger is naar verwachting gelegen op -3,1 m NAP. De vrijgave van AVG bestrijkt een deel van het huidige projectgebied, deze is weergegeven in Figuur 5. Dit deel wordt niet langer als verdacht beschouwd.

³ [Vigerende leggerinformatie oppervlaktewateren Rijnland](#), geraadpleegd 13 juli 2023



Figuur 5. Vrijgave binnen projectgebied door AVG in 2015.

Voor watergangen zoals de Haarlemmertrekvaart is het doorgaans gebruikelijk dat onderhoud plaats moet vinden om overtollig slib te verwijderen. Afhankelijk van de opbouw van het slib wordt dit om de 10 tot 20 jaar uitgevoerd. Om vast te stellen of de watergang ter plaatse van de Kwaakbrug is gebaggerd is gezocht naar informatie over baggerwerkzaamheden in deze omgeving.

Uit een artikel in de Leidsche Courant is gebleken dat in 1969 baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de vaart (Figuur 6). Hierbij zijn nabij de jachthaven 'Welgelegen' enkele granaten aangetroffen en geruimd. Deze locatie ligt op circa 300 meter ten noorden van de Kwaakbrug.

Hoewel het aannemelijk is dat het overige deel van de Haarlemmertrekvaart destijds is gebaggerd kan niet met zekerheid gesteld worden dat ten tijde van deze vondst ook bij de Kwaakbrug baggerwerkzaamheden zijn uitgevoerd.



Figuur 6. Artikel Leidsche Courant 8 oktober 1969.

In het rapport van Saricon is een archiefstuk opgenomen van de gemeente Oegstgeest met datum 10 oktober 1996. Hierin wordt gesproken over de vondst van munitie bij baggerwerkzaamheden in de Haarlemmertrekvaart. Specifiek benoemd wordt dat de EOD een

zoekactie heeft uitgevoerd nabij jachthaven Welgelegen en over geplande werkzaamheden bij de Kwaakbrug:

“Eerst zal verkennend onderzoek door de EOD moeten uitwijzen waar -eventueel- nog meer explosieven liggen in de trekvaart. Dit ook met het oog op bouwweg en bouwbrug over de trekvaart, waarvoor geheid moest worden; teneinde duizend woningen in een polder te kunnen bouwen. Volgens een kaart van de gemeente zouden werkzaamheden plaatsvinden in de Haarlemmertrekvaart tussen de Broekweg en het spoor.”

Het huidige projectgebied is gelegen zich tussen de Broekweg en het spoor en valt zodoende binnen het gebied van deze werkzaamheden. Het bericht vervolgd:

“Er is geen reden om aan te nemen dat zich in het nog op last van het Hoogheemraadschap van Rijnland te baggeren gedeelte van de Haarlemmertrekvaart explosieven bevinden, ook niet op de plaatsen waar het Elektriciteitsbedrijf Zuid-Holland een zogenoemde gestuurde grondboring wil doen onder de trekvaart door (onder de Kwaakbrug).”

De EOD meldde op 31 oktober 1996:

“De (...) verkenning geeft geen aanleiding om tot een zoekactie over te gaan. Het feit dat er explosieven zijn aangetroffen in de vaart t.h.v. de jachthaven Poelgeest betekend niet dat er elders in de Haarlemmertrekvaart ook nog explosieven zouden liggen. Volgens getuigenverklaringen betreft het hier tijdens of na de oorlog in de haven gedumpte munitie, die inmiddels door het baggerwerk is verwijderd. Het aanleggen van de EZH kabel, middels een gestuurde boring, onder de bodem van de vaart kan dan ook normaal doorgang vinden.”

In het archief van het Hoogheemraadschap van Rijnland is een document aanwezig waaruit blijkt dat de baggerwerkzaamheden zijn voortgezet in 1997⁴. Hierbij is de Haarlemmertrekvaart bij de Kwaakbrug ook gebaggerd.

Naast de baggerwerkzaamheden in het verleden is er bij het funderingsonderzoek door Nebest B.V. in 2022 rondom de landhoofden en de pijler een deel weggebaggerd om de inspectie en monsternamen mogelijk te maken. Dit staat omschreven in de eerdergenoemde rapportage:

“Met een kraanpont is de bodem mechanisch verlaagd. Hierbij is gekozen om bodemmateriaal tijdelijk te verplaatsen onder de waterlijn. Deze baggermethode is toegepast om grotere dieptes te bereiken. Daarbij was er sprake van (veel) puin en andere bodemvreemde materialen.

(...)

De lagedruk spuitpomp is gebruikt om de fundering na het baggeren vrij te maken van bodemmateriaal. Door middel van water is de bodem weggespoten en verspreid over de bodem in de directe nabijheid van de constructie. Na afronden van de werkzaamheden is het bodemniveau zo veel mogelijk in oorspronkelijk profiel hersteld en geëgaliseerd.”

Bij dit funderingsonderzoek is voor zover bekend ook geen OO aangetroffen.

⁴1.1.4 Hoogheemraadschap van Rijnland (1987-2004), inventarisnummer: 2503; Baggeren Haarlemmertrekvaart e.o..

2.4 Conclusie kans op aantreffen OO

Uit het onderzoek van AVG is gebleken dat slechts een beperkt deel van het projectgebied binnen een OO verdacht gebied valt. Werkzaamheden buiten dit gebied gaan sowieso plaatsvinden in een onverdachte laag waarbij geen OO worden verwacht.

Binnen het verdachte gebied is sprake diverse naoorlogse grondroeringen door baggerwerkzaamheden. Binnen het verdachte gebied heeft al een vrijgave door middel van opsporing plaatsgevonden door AVG in 2015. Hierbij is geen munitie aangetroffen in het huidige projectgebied.

De verwachte OO zijn gedumpt en hadden slechts een beperkte indringingsdiepte tot maximaal de vaste waterbodem. Er zijn meerdere aanwijzingen die aangeven dat de mogelijk verdachte laag reeds is weggebaggerd bij onderhoudswerkzaamheden aan de Haarlemmertrekvaart na de oorlog. Zeer recent hebben nog beperkte baggerwerkzaamheden plaatsgevonden voor het funderingsonderzoek van de Kwaakbrug. Ook hierbij is geen munitie aangetroffen.

Deze aanwijzingen leiden ertoe dat een kans op aantreffen van OO als **zeer onwaarschijnlijk** wordt beschouwd binnen het projectgebied.

3 Conclusie en advies

Uit de diverse geraadpleegde bronnen kan worden vastgesteld dat OO **geen verhoogd risico** vormen voor het project. De verwachting is dat binnen het projectgebied de kans op aantreffen dusdanig laag is dat er niet langer gesproken kan worden over een OO verdacht gebied. De werkzaamheden kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd zonder aanvullende maatregelen met betrekking tot OO.

Een toevalsvondst van een explosief kan echter nooit volledig worden uitgesloten in onverdacht gebied. Mocht er tijdens werkzaamheden onverwachts toch een OO artikel aangetroffen worden, dan dient het protocol 'Spontaan aantreffen Ontploffbare Oorlogsresten' aangehouden te worden. Deze is als bijlage bij dit rapport gevoegd. Geadviseerd wordt om werknemers op het project op de hoogte te stellen van dit protocol.

Indien OO worden aangetroffen binnen het werkgebied, is dit nieuwe feitelijke informatie. Als deze situatie zich voordoet, moet in overleg met een ter zake deskundige worden vastgesteld of sprake is van een incident of dat er aanleiding is de werkwijze aan te passen.

Antea Group
Oosterhout, juli 2023

Bijlage 1 Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Protocol spontaan aantreffen ontplofbare oorlogsresten

Mocht tijdens werkzaamheden spontaan een OO aangetroffen worden, dan dienen de volgende acties te worden ondernomen:

- Het werk ter plaatse van de vindplaats dient te worden stilgelegd.
- De werklocatie, in ieder geval rondom het explosief, dient te worden afgezet. Het aanwezige personeel dient op de hoogte te worden gebracht van de vondst en geïnstrueerd te worden uit de buurt te blijven.
- Er dient contact te worden opgenomen met de politie (0900-8844). De vondst dient gemeld te worden aan de politie. De politie neemt vervolgens contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD).
- Als de EODD op locatie is, wordt een afspraak gemaakt voor de vernietiging. De EODD maakt deze afspraak met de gemeente, of de politie namens de gemeente.
- De EODD geeft aan de gemeente, of de politie namens de gemeente, advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Indien de te nemen veiligheidsmaatregelen dit toelaten, kan de gemeente aan de EODD advies vragen over de mogelijkheden tot doorwerken op de betreffende locatie, dan wel elders in de nabijheid van het werk en de daarbij in acht te nemen veiligheidsmaatregelen totdat het explosief wordt geruimd.
- Het explosief wordt geruimd.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. ooo@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.