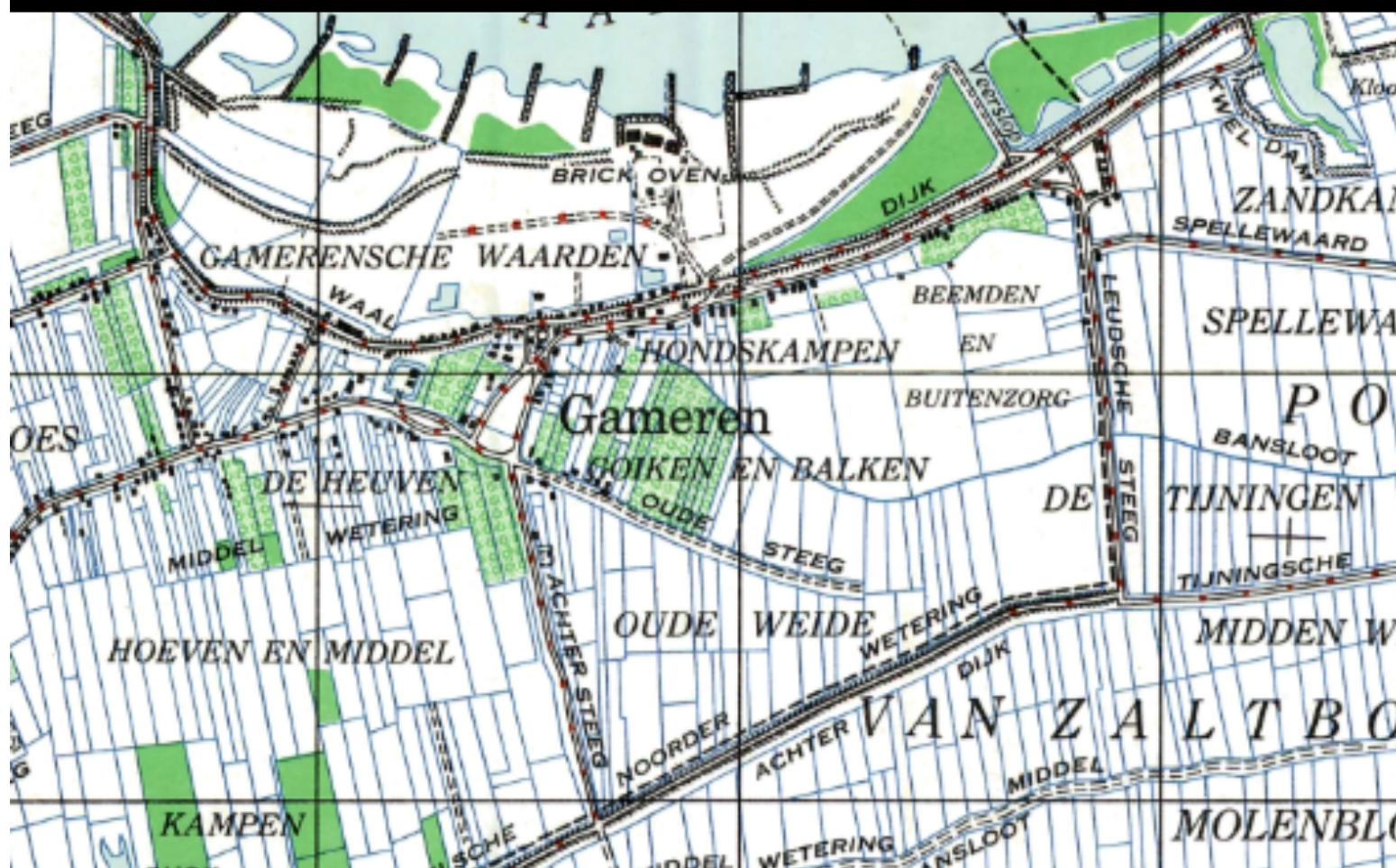


Inventarisatie OCE dijk tracé Gameren



Datum: 2 juni 2016
Kenmerk: 16P077 definitief rapport

BOMBS AWAY 

Distributielijst

- RHDHV
- Bombs Away B.V.

Opdrachtgever	Opgesteld:	Geaccordeerd:	Kenmerk en status:
Dhr. R. Van Bruchem RHDHV	Dhr. M.C. Bosma Bombs Away B.V.	Dhr J.J. Smulders Bombs Away B.V.	16P077 definitief rapport
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:	Datum:
			2 juni 2016

Postbus 1148 3500 BC Utrecht www.bombsaway.nl KvK: 53705165	Bombs Away BV	Museumlaan 2 3581 HK Utrecht Info@bombsaway.nl BTW: 850983666B01
--	----------------------	---

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.3	Wet en regelgeving ten aanzien van CE	5
2	Analyse vooronderzoek	7
2.1	Doel vooronderzoek	7
2.1	Gegevens vooronderzoek	7
3	Werkgebied	8
3.1	Werkgebied	8
3.2	Te verwachten grondwerkzaamheden	8
3.3	Relatie werkgebied tot verdachte gebieden	8
4	Conclusie en advies	10
5	Bijlagen	11
Bijlage 1	overzichtstekening van Bodac	12

Afbeelding voorblad: Archief Bombs Away militaire stafkaart

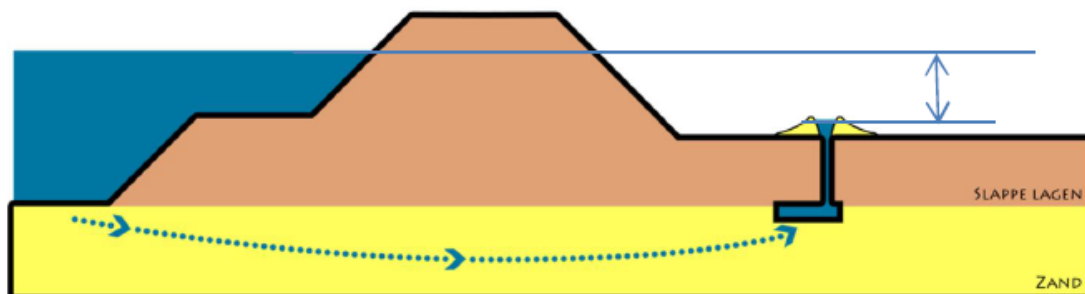
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het dijktraject Gameren is gelegen langs de Gamerensche Waarden langs de Waal, een streek in het zuidwesten van de provincie Gelderland, in de gemeente Zaltbommel. De primaire waterkering is in 1995 versterkt, maar bij de toetsing in 2011 is geconstateerd dat onvoldoende kwelweglengte aanwezig is ter plaatse van het binnendijkse water (Veiligheidstoetsing 2006 – 2011: Dijkkringgebied 38 Bommelerwaard, september 2010). Dit resulteert in twee stroken van circa 300 meter op “piping” afgekeurde dijkvakken.

Wat is piping?

Een belangrijk faalmechanisme bij dijken is piping. Bij dit mechanisme stroomt water via een zandlaag onder een dijk door en komt het achter de dijk weer omhoog. Hierdoor kan een “wel” ontstaan. Na verloop van tijd kan het water zand meevoeren en begint er een kanaal (pipe) onder de dijk te ontstaan. Als dit proces langer doorgaat, vormt zich een doorgaande verbinding tussen het buitenwater en het achterland. Uitslijting van het kanaal kan uiteindelijk leiden tot het instorten van de dijk.



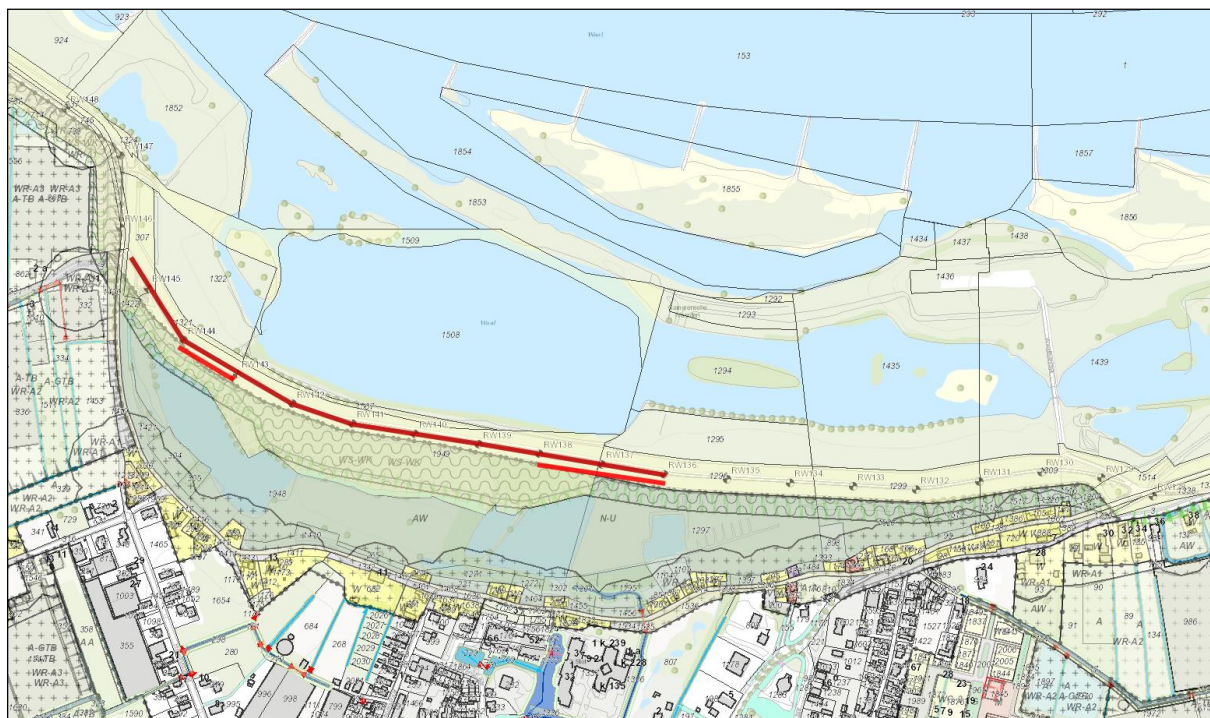
Afbeelding 1 uitleg piping

Hoogwaterbeschermingsprogramma 2016-2021 (realisatie gepland in 2017)

De waterschappen en het ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) voeren in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) maatregelen uit om de primaire waterkeringen aan de veiligheidsnorm te laten voldoen, nu en in de toekomst. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is onderdeel van het nationale Deltaprogramma.

Op basis van de resultaten van de 3^e toetsronde bestaat de scope van project Gameren uit 300 meter dijkversterking. Er zijn echter diverse ontwikkelingen en inzichten waar rekening mee moet worden gehouden. Conform de Deltabeslissingen, waar de nieuwe waterveiligheidsnormen onderdeel van uitmaken, is het streven om in 2017 nieuwe normen wettelijk vast te leggen in het wettelijk toets instrumentarium (WTI2017). Deze nieuwe normering (inclusief nieuwe pipingregels) is gebaseerd op overstromingskansen in plaats van op de huidige overschrijdingskansen. Dit leidt naar alle waarschijnlijkheid tot een grotere versterkingsopgave voor het plangebied Gameren.

Project Gameren wordt naar verwachting gerealiseerd voor/tijdens de intrede van het nieuwe WTI. Echter is, om nu geen ‘spijtmaatregel’ uit te voeren, er voor gekozen om de het tussenliggend gebied ook te versterken op het gebied van piping. Daarmee is de scope van dit project bepaald op 1000 meter (tussen dijkpaal RW136 en RW146).



Abbeelding 2 Scope dijkversterking Gameren (in rood de te versterken dijkvakken).

Het projectgebied is mogelijk verdacht op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Voorafgaande de uitvoeringsfase dient vanuit de Wet openbare veiligheid en de Arbeidsomstandighedenwet inzichtelijk te worden gemaakt of en in welke mate de kans op het aantreffen van Conventionele Explosieven (CE) bestaat. In voorliggende bureaustudie zijn de relevante gegevens geïnventariseerd en mogelijke risico's afgeleid (risico analyse). De relevantie gegevens zijn beschikbaar gesteld door BODAC explosievenopsporingsbedrijf, die in opdracht van de gemeente Zaltbommel een historisch vooronderzoek naar Conventionele Explosieven conform de huidige regelgeving (WSCS-OCE Werkveld Specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen van Conventionele Explosieven) heeft uitgevoerd. Hiermee is voor het eerste deel voldaan aan de wetgeving en kan met een projectgebonden risicoanalyse (PRA) de risico's voor de daadwerkelijke uitvoering van het grondwerk inzichtelijk worden gemaakt.

Omdat er al een vooronderzoek conform het WSCS-OCE is opgesteld richt dit rapport zich op het vaststellen van de risico's voor de grondwerkzaamheden door de informatie uit het vooronderzoek voor dit gebied specifiek te maken op deze te relateren aan de te verwachten grondwerkzaamheden. Met het vooronderzoek WSCS-OCE en dit document wordt voldaan aan de wettelijk gesteld eisen vanuit de Arbeidsomstandighedenwet omtrent CE.

1.2 Projectteam

In het kader van deze notitie heeft Bombs Away B.V. een projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestond uit de volgende medewerkers:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| • Dhr J.J. Smulders | Senior-adviseur explosievenopsporing |
| • Dhr. Ing M.C. Bosma | Adviseur explosievenopsporing |
| • Dhr. M. Nouws BBE | GIS-specialist |

1.3 Wet en regelgeving ten aanzien van CE

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) bevat regels om, zowel voor werkgevers als werknemers de werkzaamheden te bevorderen ten aanzien van gezondheid, veiligheid en welzijn. De Arbowet is een kaderwet met algemene bepalingen en richtlijnen over het arbeidsomstandighedenbeleid. Vanaf 1994 geldt voor alle werkzaamheden een wettelijke verplichting om voorafgaand aan werkzaamheden een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) uit te voeren.

De regelgeving voor het opsporen van CE volgt uit artikel 4.10 van het Arbobesluit (Staatsblad 2006, nummer 142). Het betreft de zogenaamde Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE). De BRL-OCE is vanaf 1 juli 2012 vervangen door het Werkveld Specifieke Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen van Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In de WSCS-OCE worden proceseisen gesteld aan het opsporen van CE. Het opsporen van CE omvat het geheel van organisatie en uitvoering binnen het opsporingsgebied.

Meer algemeen is er vanuit de gemeentewet aandacht voor de openbare orde en veiligheid. De gemeenten waarbinnen explosieven opsporingswerkzaamheden plaatsvinden zijn bevoegd gezag ten aanzien van het opsporingsproces ten aanzien van CE.

2 ANALYSE VOORONDERZOEK

2.1 Doel vooronderzoek

Om te bepalen of er binnen een bepaald gebied sprake is van een (verhoogd) risico op het aantreffen van mogelijk achtergebleven CE uit de Tweede Wereldoorlog, is een vooronderzoek conform de richtlijnen zoals omschreven in het WSCS-OCE uitgevoerd. In het WSCS-OCE is aangegeven waaraan een vooronderzoek minimaal dient te voldoen en hoe verdachte gebieden door Bodac dienen te worden afgebakend. Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn die aangeven dat binnen het onderzoeksgebied een verhoogd risico op het aantreffen van CE bestaat, en, indien dit het geval is, om het verdachte gebied af te bakenen.

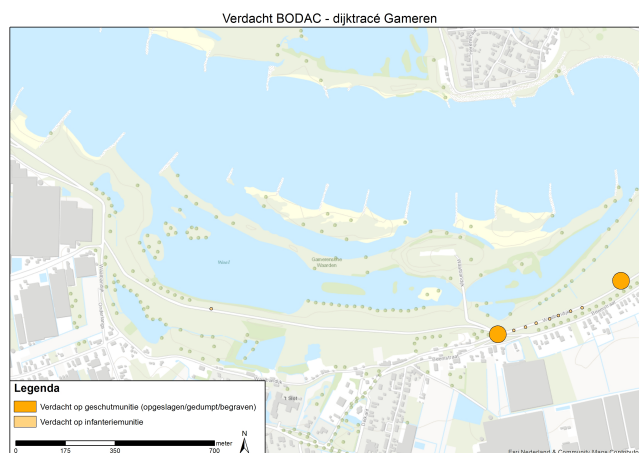
Op basis van bronnenmateriaal worden gebieden in het vooronderzoek aangeduid als 'verdacht' of 'niet verdacht':

- In niet verdacht gebied kunnen werkzaamheden regulier worden uitgevoerd. Voor deze locatie zijn geen feitelijkheden gevonden die wijzen op een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Dit betekent overigens niet dat dit een garantie is dat er geen CE kunnen worden aangetroffen;
- In verdacht gebied is aanvullend explosievenonderzoek nodig of dienen extra beheersmaatregelen te worden genomen die de veiligheid tijdens de uitvoering waarborgen.

Het vooronderzoek bestaat dus uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Ook dient de afbakening verticaal en horizontaal bekend te zijn. Tevens dienen de hoofd- en subsoorten van de CE bekend te zijn. Eindresultaat is een rapportage en een digitale CE bodembelastingkaart (in GIS).

2.1 Gegevens vooronderzoek

Het WSCS-OCE gecertificeerde explosievenopsporingsbedrijf BODAC heeft een vooronderzoek WSCS-OCE uitgevoerd wat geresulteerd heeft in een CE-bodembelastingkaart. Hierin zijn de hoofd- en subsoorten van de CE aangegeven en is de horizontale en verticale afbakening bepaald. Uit dit onderzoek blijkt dat tijdens de Tweede Wereldoorlog binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Hierdoor kunnen mogelijk CE in de bodem achtergebleven zijn. Delen van het onderzoeksgebied zijn aangemerkt als verdacht op het aantreffen van CE volgens de richtlijnen van het WSCS-OCE 2012. In afbeelding 1 is de kaart weergegeven. Hierin is te zien dat het meeste westelijke puntje van het werkgebied verdacht is voor de aanwezigheid van CE. Afbeelding 1 is hier als voorbeeld weergegeven. De hele kaart is in bijlage 1 opgenomen.

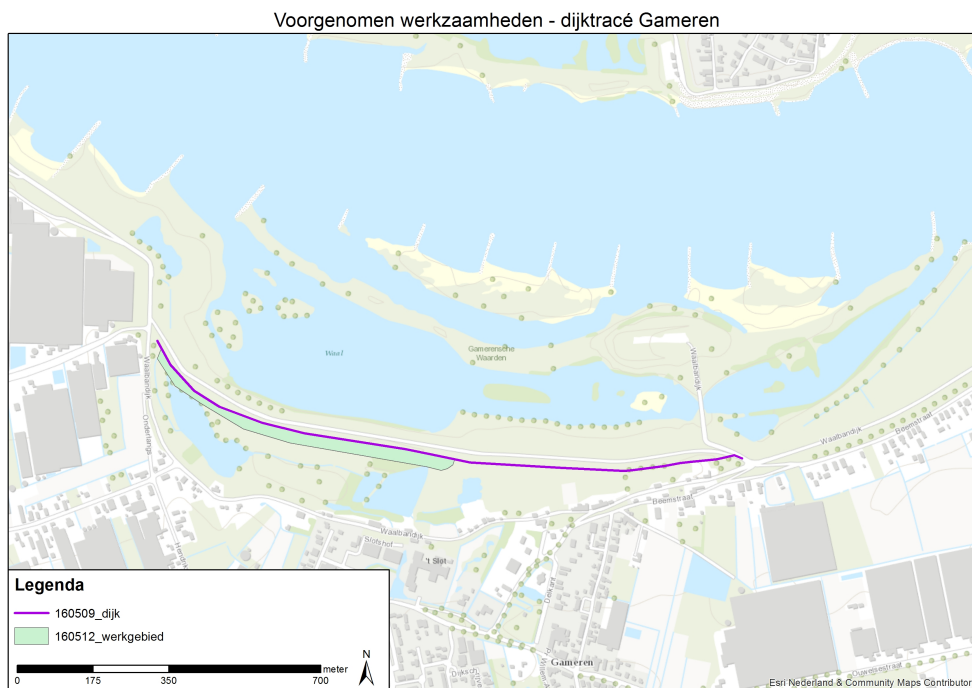


Afbeelding 3 verdachte gebieden (H5020, Bodac 16 april 2016)

3 WERKGEBIED

3.1 Werkgebied

Het werkgebied ligt noordelijk van de dorpskern Gameren in de gemeente Zaltbommel. Het onderzoeksgebied ligt langs de teen van de dijk aan de binnenzijde en heeft een lengte van 1500 meter. Het gebied waar daadwerkelijk werkzaamheden gaan plaatsvinden is het westelijke deel ligt tussen dijkpaal RW136 en RW146 en heeft een lengte van 1000 meter. Het traject tussen dijkpaal RW136 en RW146 is gedefinieerd als de scope van dit project met een werkstrook van ongeveer 10m¹ uit de teen van de dijk.



Afbeelding 2: **werkgebied** dijktracé Gameren

3.2 Te verwachten grondwerkzaamheden

De versterking bestaat uit een maatregel om piping tegen te gaan. Hierbij zijn een aantal varianten mogelijk, zoals aanberming, kwelschermen (damwanden) en verticaal zanddicht geotextiel. Voor het aanbrengen van een kwelscherm wordt er waarschijnlijk een damwand ingetrild en komt alleen wat grond vrij aan het maaiveld dat ter plaatse weer verwerkt gaat worden, bij het verticaal inbrengen van een zanddicht geotextiel komt er grond vrij bij het frezen van een sleuf en het grondverzet voor een aanberming van een binnenberm van de dijk bestaat uit het in profiel brengen van het talud en het aanbrengen van grond.

In alle drie de gevallen vinden werkzaamheden plaats die de bodem roeren en/of trillingen kunnen veroorzaken.

3.3 Relatie werkgebied tot verdachte gebieden

Uit de CE-bodembelastingskaart blijkt dat alleen in de meest oostelijke punt van het werkgebied een kans op aantreffen van CE is. dit is visueel weergegeven op afbeelding 4. Deze locatie ligt buiten de projectscope. De geplande grondwerkzaamheden vinden niet plaats in een gebied dat verdacht is voor CE.



Afbeelding 4: voorgenomen werkzaamheden in relatie tot verdachte gebieden

4 CONCLUSIE EN ADVIES

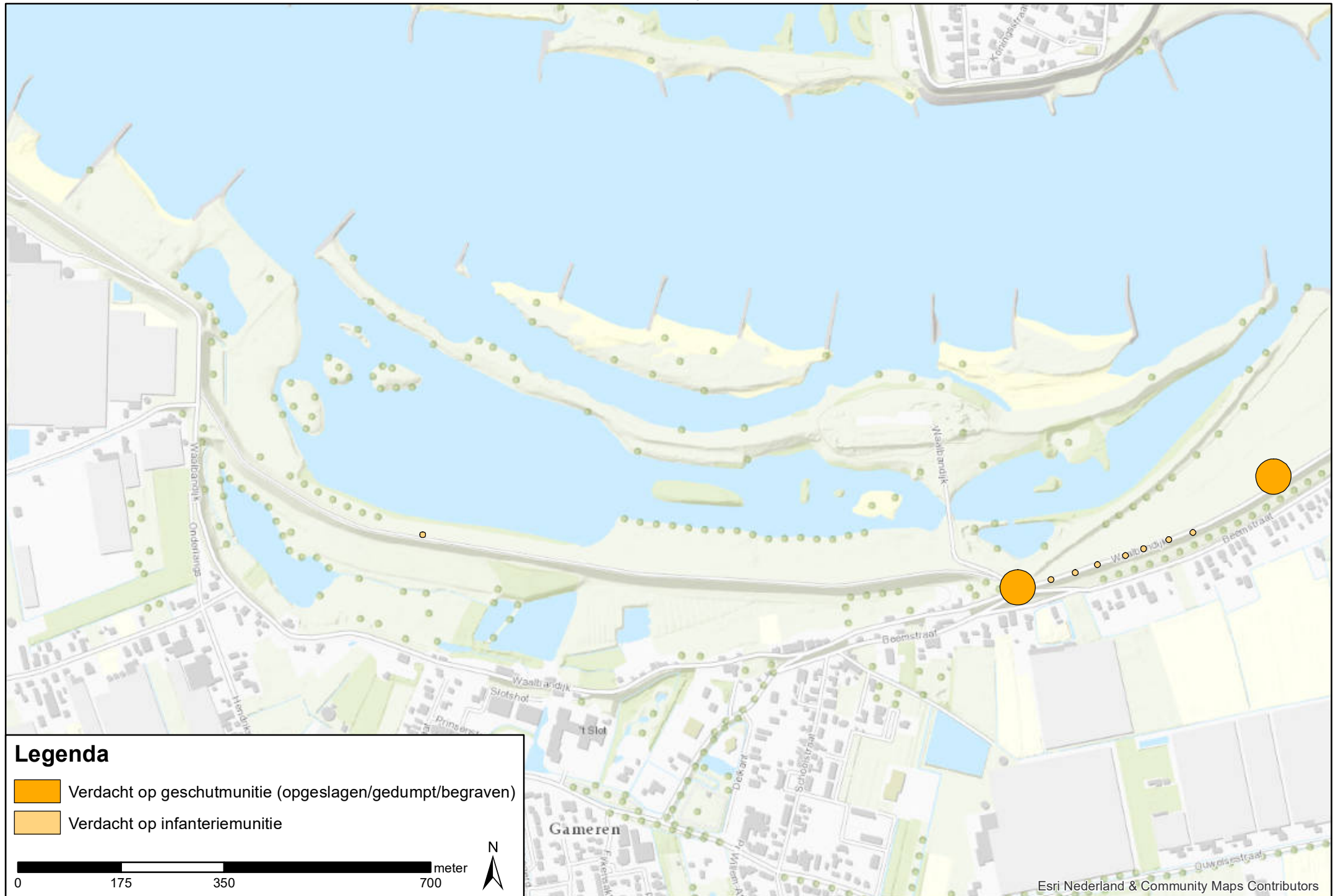
Het werkgebied ligt in de gemeente Zaltbommel aan de noordzijde van de dorpskern Gameren. De gemeente Zaltbommel heeft door BODAC een vooronderzoek WSCS-OCE uit laten voeren. Dit vooronderzoek is gebruikt om de risico's af te leiden voor de uit te voeren grondwerkzaamheden. Uit het vooronderzoek blijkt dat in het hele werkgebied alleen het meest westelijke puntje verdacht is voor het aantreffen van CE. Op deze locatie heeft in de Tweede Wereldoorlog wapens- en geschutsopstellingen gestaan.

Het overige gebied, inclusief de projectscope, is niet verdacht voor het aantreffen van CE. Dat houdt in dat er geen risico's zijn om de grondwerkzaamheden vanuit het veiligheidskader CE uit te voeren. De voorgenomen werkzaamheden in het werkgebied zonder aanvullende explosievenopsporings-werkzaamheden worden uitgevoerd.

5 BIJLAGEN

Bijlage 1 overzichtstekening van Bodac

Verdacht BODAC - dijktracé Gameren



Voorgenomen werkzaamheden - dijktracé Gameren



Voorgenomen werkzaamheden - dijktracé Gameren

