



PROJECTGEBONDEN RISICOANALYSE

Herontwikkeling Sophiastraat 51 Velp





TITELBLAD

Opdrachtgever: Kwa Maritane B.V.
Diepenbrocklaan 38
6815 AJ ARNHEM

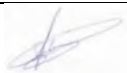
Rapportnummer: 212167/R03

Status rapport: Definitief

Datum: 05 mei 2022

Projectomschrijving: Projectgebonden Risico Analyse
herontwikkeling Sophiastraat 51 in Velp

Rapport opgesteld door: Ortageo Zuidoost B.V.
Metaalweg 18
6551 AD WEURT
Tel: +31 24 397 57 62
E-mail: info@ortageo.nl

	Naam	Paraaf	Datum
Auteur rapport	De heer K. Singh		5-5-2022
Kwaliteitscontrole	De heer G. Koekkoek		5-5-2022



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek.....	5
3	Historische en huidige situatie	7
4	Risicoanalyse	10
4.1	Beschrijving uit te voeren werkzaamheden	10
4.2	Algemene risico's ten aanzien van mogelijke aanwezige OO	10
4.3	Diepteligging OO huidige locatie	11
4.4	Risicoanalyse huidige locatie	12
5	Conclusie en advies.....	13

Bijlagen:

- 1) Ligging onderzoeksgebied
- 2) Onderzoekgebied en OO verdachte gebied
- 3) Overzicht historisch topografische kaarten
- 4) Tekeningen met luchtfoto maart 1945 en een recente satellietfoto
- 5) Kaart met MORA-meldingen
- 6) Tekening met overzicht te slopen panden en nieuwbouw
- 7) Tekening naoorlogse werkzaamheden en advieszone detectie
- 8) Advies detectietechnieken deelgebied 4

1 INLEIDING

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen om de huidige locatie te herontwikkelen naar woningbouw. De gemeente Rheden beschikt over een gemeentedeckend vooronderzoek met bijbehorende bodembelastingkaart. Op basis van het vooronderzoek blijkt het werkgebied voor de uitbreiding verdacht te zijn op conventionele explosieven. Per 1 januari 2021 wordt hiervoor de term ontplofbare oorlogsresten (OO) gebruikt. De mogelijke aanwezigheid van OO is een risico voor werknemers, personeel en/ of omwonenden tijdens de realisatie van het project. Door contact of grondtrillingen kunnen OO in de bodem ongecontroleerd in werking treden. Voor de veilige en verantwoorde uitvoering van het project is het noodzakelijk om de specifieke risico's van OO voor de projectwerkzaamheden te inventariseren en te beoordelen, gevolgd door een advies over de te nemen maatregelen.

In mei van 2022 is de PRA herzien op basis van aanvullende informatie van de gemeente Rheden.

Ligging onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bevindt zich in Velp in een omgeving waarin wordt gewoond en waar enkele bedrijven zijn gevestigd.

Afbeelding 1: Onderzoeksgebied in rode omkadering op de topografische kaart (bron: PDOK).



Doel

Het doel van deze Projectgebonden Risico Analyse (PRA) is na te gaan of in het onderzoeksgebied sprake is van actuele risico's van eventueel aanwezige OO op basis van eerdere onderzoeken en naoorlogse activiteiten. Met het opstellen van de PRA wordt het verdachte onderzoeksgebied op basis van feitenmateriaal en interpretatie van bekende gegevens zo gedetailleerd mogelijk beschreven ten aanzien van OO. Daarnaast wordt nagegaan of de voorgenomen werkzaamheden binnen het verdachte gebied zonder meer mogelijk zijn in relatie tot de mogelijk aanwezige OO, mede vanuit activiteiten in de periode tussen de Tweede Wereldoorlog en heden. Hierbij is het streven om op basis van de te verkrijgen onderzoeksresultaten het verdachte gebied verder in te perken of nader te onderbouwen op welke wijze, met welke middelen en tot welke diepte, aanvullend onderzoek dient plaats te vinden om de geplande ontwikkelingen op een veilige wijze te kunnen uitvoeren. Hierdoor ontstaat een sobere en doelmatige uitvoeringswijze van het uit te voeren explosievenonderzoek.



Voor de voorgenoemde werkzaamheden dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- *“Hoe verhouden de geplande (graaf)werkzaamheden zich ten aanzien van de risico's door de aanwezigheid van OO?”*
- *Indien er risico's te verwachten zijn, welke maatregelen dienen dan vervolgens genomen te worden om de uitvoeringsfase veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren?”*

De PRA kent de volgende onderzoeksdoelstellingen:

- beoordeling van het vooronderzoek;
- risicoanalyse OO;
- advies detectieonderzoek.

De in deze PRA geadviseerde werkwijze en maatregelen dienen gewaarborgd te worden zodat de aannemer de werkzaamheden in OO-technische zin veilig en verantwoord kan uitvoeren. Bovendien kan hiermee projectstagnatie tot een minimum worden beperkt of voorkomen.

Doelgroep

Deze PRA is opgesteld voor de opdrachtgever en alle bij de uitvoering betrokken partijen.

Wet- en Regelgeving

Diverse wetten vormen het kader voor het veilig omgaan met ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog. In de Gemeentewet, Arbeidsomstandighedenwet, Wet veiligheidsregio's en de Wet wapens en munitie zijn relevante artikelen opgenomen. De arbeidsomstandighedenwet stelt regels voor zowel werkgevers als werknemers ten aanzien van de gezondheid en de veiligheid en om het welzijn te bevorderen. Aanvullende regels kunnen door elke gemeente zijn opgenomen in, onder andere, haar algemene plaatselijke verordening, bestemmingsplan of specifiek beleid.

Op 1 januari 2021 is de WSCS-OCE certificering gewijzigd naar het Certificatieschema Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO). Dit certificaat is bedoeld voor opsporingswerkzaamheden naar ontplofbare oorlogsresten. Voor bureaustudies, waaronder vooronderzoeken en risicoanalyses vallen, is een privaat certificatieschema opgesteld. Dit certificatieschema, het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01), is in beheer van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES). Het certificatieschema is vastgesteld door het CCvD-OO op 29 januari 2021. De doelstelling is dat door de toepassing van dit schema kan worden voldaan aan de onderzoekverplichting in artikel 4.10 van het Arbobesluit, om het risico van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten voorafgaand aan werkzaamheden in een gebied te inventariseren en te evalueren. Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied zijn opgenomen in de CS-VROO-02.

Voor het uitwerken van deze risicoanalyse voor ontplofbare oorlogsresten is zoveel mogelijk gewerkt conform de CS-VROO-01 en de eisen uit hoofdstuk 4 van dit certificatieschema.

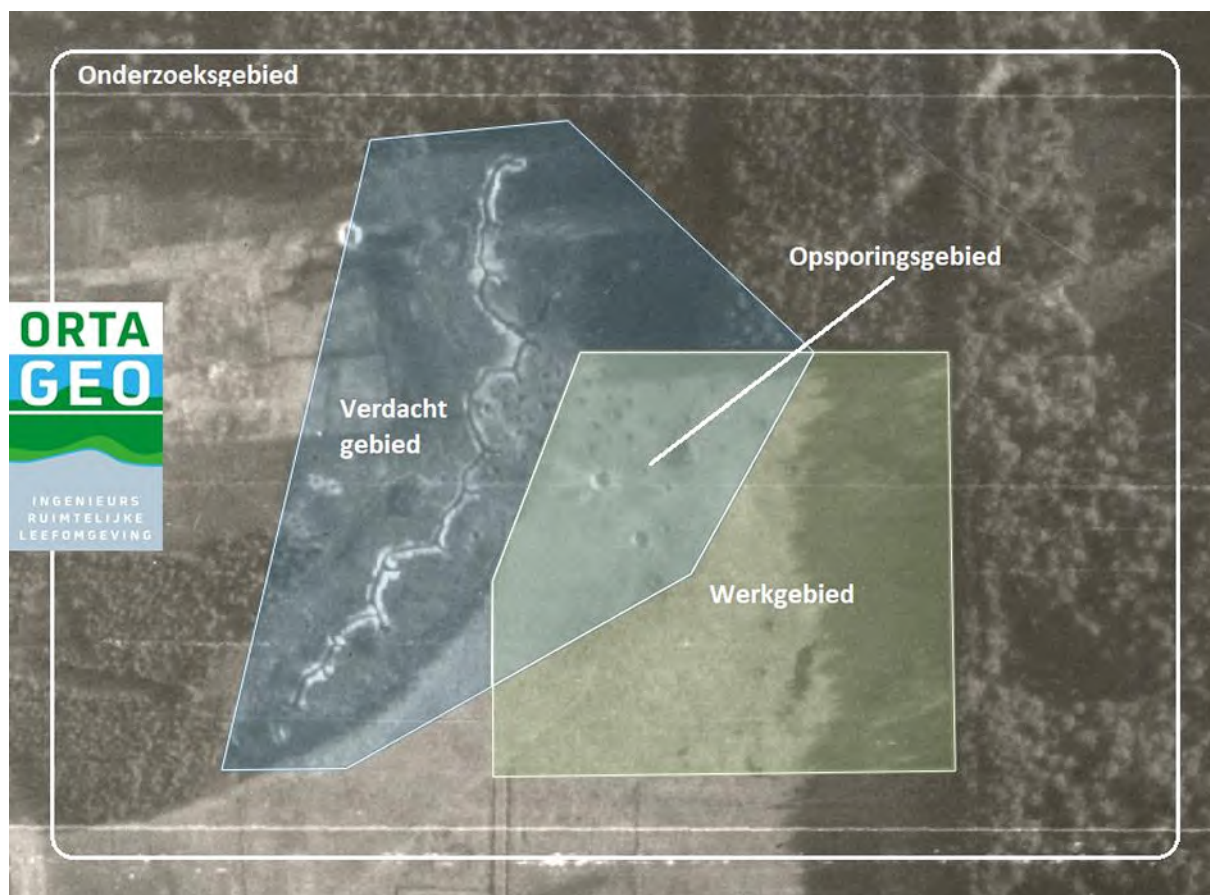
Terminologie gebieden

In deze PRA worden de volgende termen gebruikt:

- onderzoeksgebied: het gebied waarop deze PRA-betrekking heeft;
- verdacht gebied: deel van het onderzoeksgebied waarbinnen de aanwezigheid van OO wordt vermoed;
- opsporingsgebied: het gebied waarbinnen de daadwerkelijke opsporingswerkzaamheden worden verricht door een opsporingsbedrijf;
- werkgebied: het gebied waarin zonder hinder en veilig voor de omgeving, (benader)werkzaamheden in het kader van OO en reguliere aannemerswerkzaamheden kunnen plaatsvinden.



Afbeelding 2: overzicht terminologie gebieden



Geraadpleegde bronnen

Rapporten en tekeningen

De volgende rapporten zijn geraadpleegd:

- Bodembelastingkaart gemeente Rheden, online via de Factsheet www.rheden.nl/bouwen_verbouwen/explosievenonderzoek;
- Vooronderzoek conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Risicokaart Velp, Expload, kenmerk RN-15045-1.1 definitieve versie, d.d. 4 maart 2016.
- Vooronderzoek conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Risicokaart gemeente Rheden, Expload, kenmerk RN-15123-1.1 definitieve versie 1.0, d.d. 8 september 2017.
- Notitie bodem, niet genummerd en gedateerd, van de gemeente Rheden, bestemmingsplan wijziging.

Internetbronnen

De volgende websites zijn geraadpleegd:

- www.google.nl/maps;
- www.wikipedia.nl;
- www.pdokviewer.pdok.nl;
- www.dotkadata.com;
- www.topotijdreis.nl;
- www.secondworldwar.nl;
- www.youtube.com;
- www.veo.nl;
- www.ikme.nl

2 VOORONDERZOEK

Inleiding

Om te bepalen of er binnen een bepaald gebied sprake is van een “aantoonbaar bovenmatig” risico voor mogelijk achtergebleven OO, is een vooronderzoek nodig. In dit onderzoek zijn op basis van herleidbaar feitenmateriaal gebieden gekenmerkt als ‘onverdacht’ of ‘verdacht’:

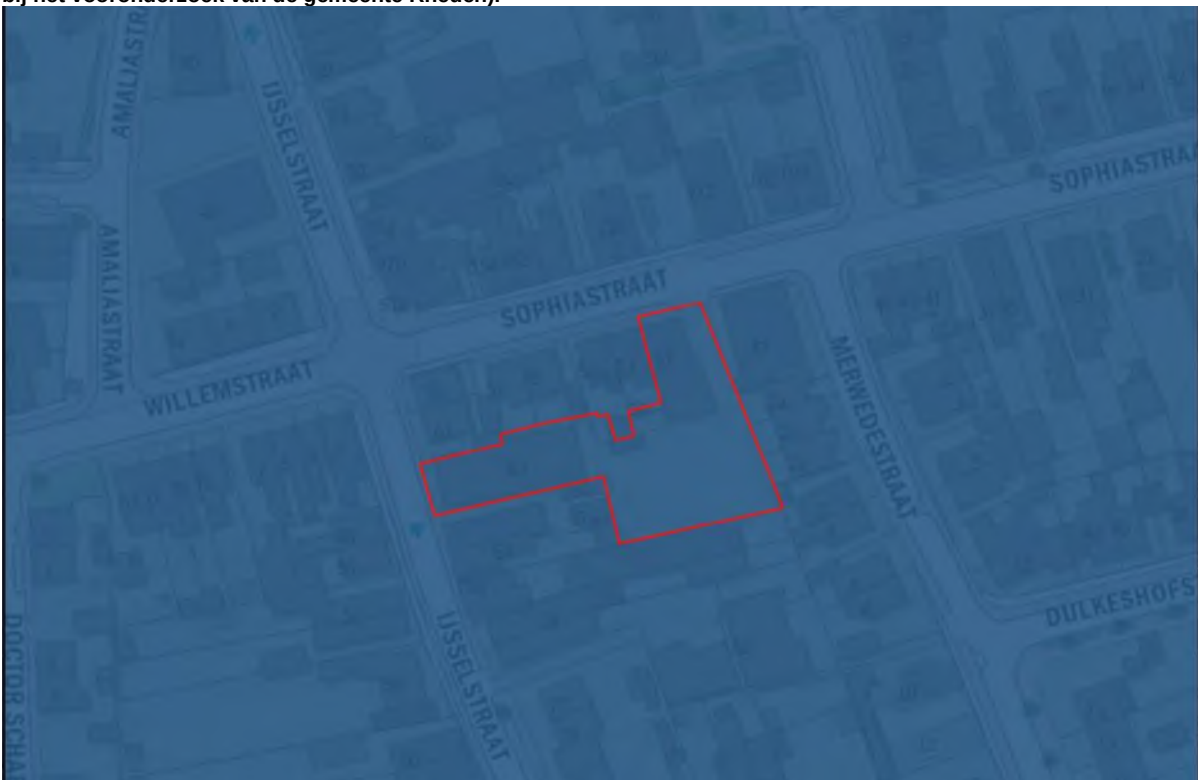
- in de onverdachte gebieden kunnen werkzaamheden regulier worden uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat dit geen garantie is. Het aantreffen van OO is een risico dat in bijna heel Nederland kan voorkomen;
- in verdachte gebieden is (meestal) aanvullend explosievenonderzoek nodig of moeten extra (beheers)maatregelen worden genomen die de veiligheid kunnen waarborgen.

Het afbakenen van (on)verdachte gebieden op basis van een vooronderzoek is niet vrijblijvend. Het beoordelen van indicaties en uiteraard ook contra-indicaties is daarom zoveel mogelijk vast omschreven. Wij verwijzen hierbij nog naar de eisen uit het voormalige WSCS-OCE 2016.

Raadpleging vooronderzoek

De gemeente Rheden heeft een vooronderzoek laten opstellen waarin de onverdachte en verdachte gebieden zijn afgebakend op een bodembelastingkaart. Het vooronderzoek is in 2016 en 2017 uitgewerkt in twee rapporten. Voor deze PRA is het vooronderzoek uit 2016, welke zich geheel richt op de plaats Velp, het meest relevant. In onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op de bodembelastingkaart van het vooronderzoek. Hierop is te zien het onderzoeksgebied zich geheel binnen een donkergekleurd gebied bevindt hetgeen betekend dat het gebied verdacht is op 60 lbs raketten en rookgranaten (zie bijlage 2). Daarnaast is het gebied ook verdacht op geschutmunitie (rookgranaten).

Afbeelding 3: Onderzoeksgebied in rode omkadering op de bodembelastingkaart (bron: Bodembelastingkaart behorende bij het vooronderzoek van de gemeente Rheden).





Gegevens OO

In het vooronderzoek is de bodembelastingkaart uitgewerkt op basis van een inventarisatiekaart. In de bodembelastingkaart is aangegeven welke hoofdsoort, subsoort, kaliber, hoeveelheid en verschijningsvorm van OO te verwachten is. In de volgende tabel zijn deze relevante gegevens weergegeven die van toepassing zijn op het onderzoeksgebied.

Tabel 1: Soorten OO

CE hoofdsoort	CE sub soort	Kaliber (nationaliteit)	Hoeveelheden	Verschijningsvorm
Raketten	Raketten	60 lbs (geallieerd)	enkele	Verschoten/ Afgevuurd
Geschutmunitie	Rookgranaten	geallieerd	enkele	Verschoten

Afbeelding 4: Voorbeeld van 60 lbs raketten, op de foto is te zien hoe het staartstuk wordt geplaatst op de kop (Warhead) van de raket (bron: Wikipedia.com)



Aanvullende informatie over raketten:

- een 60 lbs raket heeft een lengte van circa 2 meter (totaal raketkop en staartstuk);
- het gewicht van het staartstuk incl. aandrijving/ raketmotor is circa 18 kilo;
- het gewicht van de raketkop is circa 27 kilo;
- de diameter van de raketkop is 85 mm.



3 HISTORISCHE EN HUIDIGE SITUATIE

Geschiedenis en gebruik

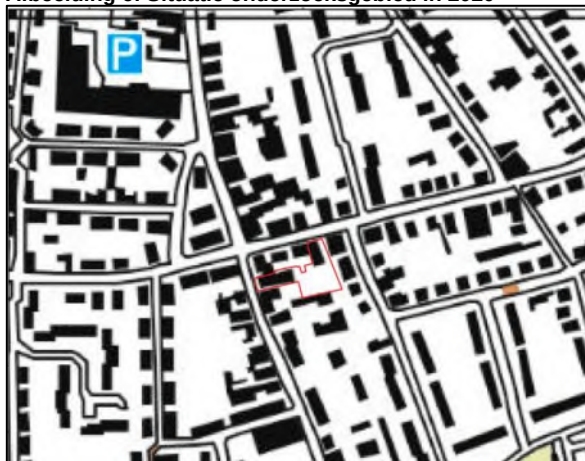
De woningen Sophiastraat 51 en IJsselstraat 65 en 67 zijn van de jaren 30 van de vorige eeuw. IJsselstraat 65 was een woonhuis met een winkel/bakkerij. In 1969 is het pand als “krot” aangemerkt. In 1975 is het krot verbouwd en werd er een garagebedrijf in gevestigd. Hierbij is ook het achterterrein gebruikt voor opslag van brandstof in ondergrondse olietanks, een wasplaats en opslag van auto's en automaterialen.

De huidige situatie is vergeleken met de situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog. Via de site van Topotijdreis zijn verschillende topografische kaarten bestudeerd. Hieronder zijn de uitsneden van 1945 en 2020 weergegeven (zie afbeeldingen 5 en 6). In bijlage 3 zijn alle geraadpleegde topografische kaarten opgenomen van 1945, 1957, 1958, 1970, 1990, 2000 en 2020.

Afbeelding 5: Situatie onderzoeksgebied in 1945



Afbeelding 6: Situatie onderzoeksgebied in 2020



Op basis van de analyse van de historisch topografische kaarten wordt geconcludeerd dat de locatie is heringericht in de periode 1945 – 2021. Hieronder wordt dit nader toegelicht:

- in de periode van 1945 tot 1957:
 - ✓ Tijdens de Tweede Wereldoorlog was het onderzoeksgebied grotendeels braakliggend. Aan de westzijde was een weg (Merwedestraat) aanwezig. De noordoostelijk kant van het onderzoeksgebied was bebouwd.
 - ✓ De woningen aan de IJsselstraat waren aanwezig.
- in de periode van 1957 tot 1958
 - ✓ De meest opvallende topografische verandering is de verlegging van de Merwedestraat in oostelijke richting. Dit is tevens de huidige ligging van de Merwedestraat. Tussen de oude en de huidige Merwedestraat zijn woningen gebouwd.
 - ✓ In deze periode zijn aan de Sophiastraat twee woningen gebouwd.
 - ✓ Aan de zijde van de IJsselstraat zijn nagenoeg geen topografische veranderingen zichtbaar.
- in de periode van 1958 tot 1970:
 - ✓ Tijdens deze periode zijn geen topografische veranderingen waar te nemen.
- in de periode van 1970 tot 1990:
 - ✓ Het aanwezige gebouw is op de rand van het zuidelijke deel van het plangebied uitgebouwd.
 - ✓ In deze periode is het middelterrein van het plangebied verhard en er is een verbinding (weg) aangelegd om het middenterrein aan te sluiten op de Merwedestraat. Het pad/weg loopt buiten het plangebied naar de Merwedestraat. Deze informatie sluit aan bij de gegevens van het bodemonderzoek van de gemeente Rheden. Hierin wordt vermeld dat in deze periode de bestaande bakkerij aan de IJsselstraat is verbouwd tot autobedrijf en dat de Sophiastraat 51 en de IJsselstraat 63 met elkaar zijn verbonden.
- in de periode van 1990 tot 2000:
 - ✓ Tijdens deze periode is het hierboven beschreven ontsluiting pad/weg naar de Merwedestraat niet meer aanwezig.
 - ✓ Verder zijn er geen topografische veranderingen waar te nemen.
- in de periode van 2000 tot 2020:
 - ✓ Tijdens deze periode zijn geen topografische veranderingen waar te nemen.



Huidige situatie

Om de huidige situatie te bepalen heeft een terreinbezoek plaatsgevonden op vrijdag 16 april 2021. Het terrein is grotendeels verhard met gebroken puin. Tevens zijn schuttingen, overkappingen en schuren gebouwd welke niet zichtbaar zijn op de topografische kaarten.

Gegevens bodemopbouw

De gemeente Rheden heeft in april 2005 een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgewerkt. Hieruit blijkt het volgende:

- In 2002 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn verschillende verontreinigingen aangetoond en er is aanleiding voor nader bodemonderzoek.
- De bodem bestaat uit matig fijn tot grof zand met plaatselijk leem- en slibhoudende lagen. De eerste vier meter bestaat uit fijn zwak lemig zand. Het maaiveld bevindt zich op 13,5 meter + NAP.
- Enkele meters ten westen van de locatie, ter hoogte van de inrit, hebben twee ondergrondse tanks van 6.000 liter benzine gelegen in de periode van 1961-1986.
- Tijdens eens controle in 2002 blijken de volgende zaken aanwezig te zijn: reparatie en onderhoudswerkplaats met brug, wasplaats, bovengrondse opslag (1.000 liter) van afgewerkte olie en accu's in het olie-hok. Onder het olie-hok bevindt een gesaneerde ondergrondse afgewerkte olietank van 5.000 liter gevuld met zand.
- Rond 2003 is op het achter terrein, in de buurt van de wasplaats, een nieuwe olieafscheider ingegraven. Hierbij is circa 500 ton verontreinigde grond afgegraven (circa 300 m³) zonder te voldoen aan de regels zoals het melden en opstellen van een saneringsplan, procedure, beschikking. De eigenaar gaf aan dat de grond op een juiste manier is afgevoerd, hoewel hiervan nog geen bewijzen zijn overlegd. Tot op heden is achter terrein in gebruik als herstelrichting voor motorvoertuigen.

Luchtfoto analyse

Om een beeld te krijgen van de huidige situatie en de situatie is een luchtfoto van maart 1945 vergeleken met een recente satellietfoto. Hieronder zijn beide luchtfoto's weergegeven. In bijlage 4 zijn de beide luchtfoto's opgenomen

Afbeelding 7: Situatie onderzoeksgebied in 1945



Afbeelding 8: Situatie onderzoeksgebied in 2020



De aanvallen met raketten hebben plaatsgevonden op 4 en 5 oktober 1944. Op basis van de analyse van de luchtfoto van 15 maart 1945 is vastgesteld dat rond en nabij de Sophiastraat 51 geen oorlogsschade en of sporen van gevechtshandelingen zijn waar te nemen. Hierbij wordt opgemerkt dat de luchtfoto is genomen voordat de rookgranaten zijn verschoten.

Uit de analyse van beide luchtfoto's valt op te maken dat de gehele locatie Sophiastraat 51 na de Tweede Wereldoorlog is heringericht.



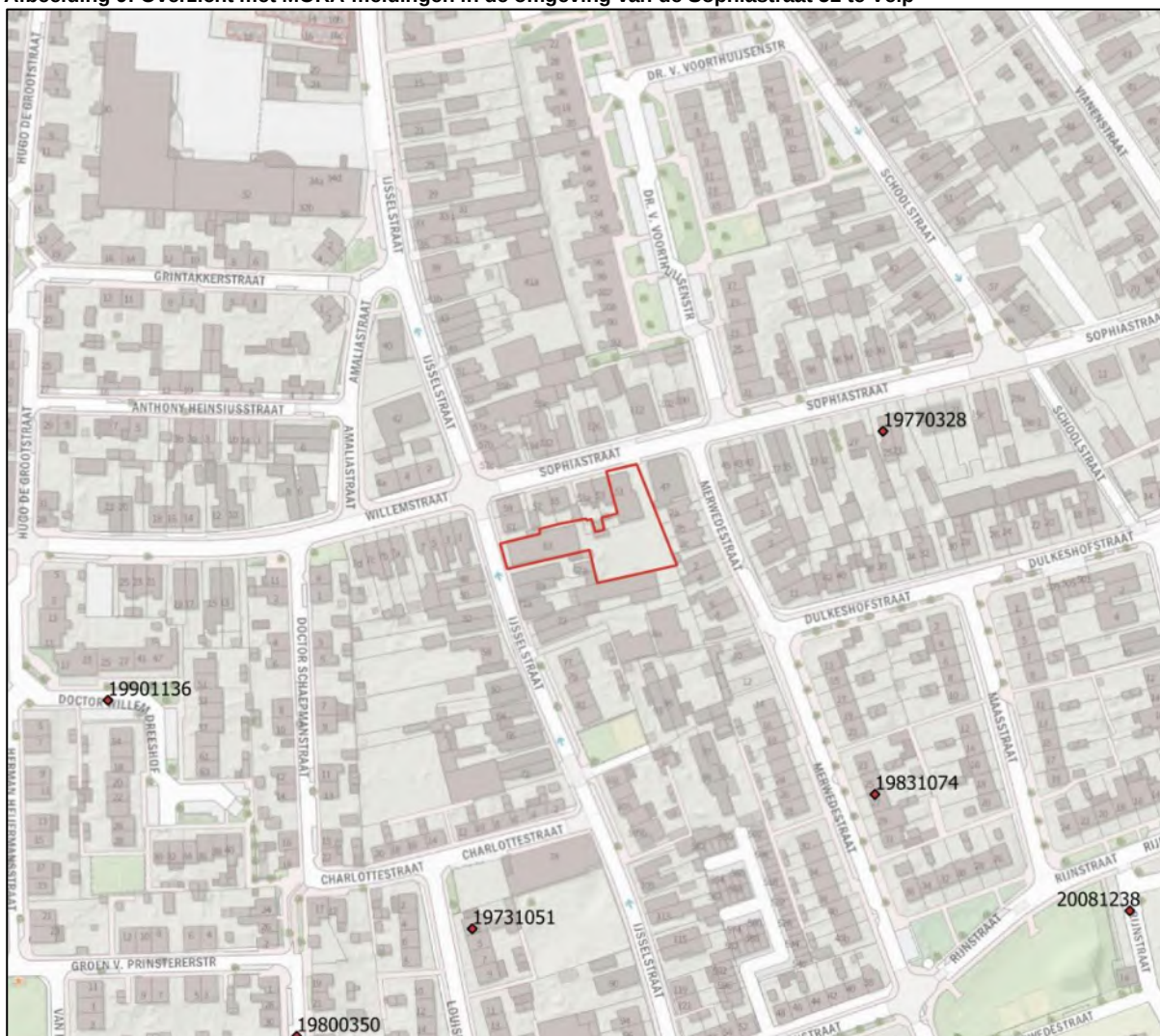
MORA's en UO's

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van OO. Van 1971 tot heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) zich bezig met het ruimen van OO in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden. Over de periode mei 1945 tot en met 1970 is niet of nauwelijks informatie bekend over het aantreffen en ruimen van OO. De munitie opruimingsrapporten (Melding Opdracht Ruimrapport Afdoening MORA's) van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Het archief van de EOD is geraadpleegd.

Buiten het onderzoeksgebied zijn ten zuiden en ten oosten, op circa 100 meter afstand, verschillende meldingen bekend. Deze meldingen bevestigen het feit dat het een OO verdachte gebied betreft. Echter, hoewel er na de Tweede Wereldoorlog in de omgeving van de Sophiastraat graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd, zijn er nabij het onderzoeksgebied geen vondsten van OO bekend.

Op onderstaande tekeningen is de locatie van de melding weergegeven. De tekening is opgenomen als bijlage 5.

Afbeelding 9: Overzicht met MORA-meldingen in de omgeving van de Sophiastraat 51 te Velp





4 RISICOANALYSE

4.1 Beschrijving uit te voeren werkzaamheden

De geplande werkzaamheden voor de ontwikkelingen zijn hieronder beschreven. De soort werkzaamheden zijn relevant voor het onderzoek zodat het verdachte gebied beter afgebakend kan worden en hiermee de risico's voor OO worden ingeperkt.

- Op het perceel Sophiastraat 51 worden de twee panden van de garage gesloopt om de herontwikkeling mogelijk te maken. De tekening waarop de sloop en herontwikkeling staan weergegeven is bijgevoegd als bijlage 6.
- Daarna worden bouwputten gegraven voor de geplande herontwikkeling. Naar verwachting worden de graafwerkzaamheden tot circa 1 m -mv uitgevoerd.
- De graafwerkzaamheden voor het leggen van kabels, leidingen en het riool vinden eveneens plaats tot een diepte van circa 1 m -mv. Na de bouw van de nieuwe woningen wordt het terrein gedeeltelijk verhard.

4.2 Algemene risico's ten aanzien van mogelijke aanwezige OO

Bij grondroerende werkzaamheden in de realisatiefase kan munitie ongecontroleerd tot detonatie komen. Een detonatie treedt alleen op tijdens een risicomoment. Risicomomenten worden gedefinieerd door contact met CE (vooral bij afwerpmunitie) of door schokgolven die de achtergrondtrilling van de bodem verhogen met ten minste $1,0 \text{ m/s}^2$. Schokgolven die de achtergrondtrilling in de bodem verhogen met ten minste $1,0 \text{ m/s}^2$ kunnen ontstaan tijdens de volgende werkzaamheden:

- het trillingsarm inbrengen van damwanden en/ of heipalen;
- het machinaal aantrillen van de bodem.

Contact met een eventueel aanwezige OO kan voorkomen bij de hierna genoemde werkzaamheden in verdachte gebieden:

- ontgraving in de vaste bodem;
- het aanbrengen van bronbemaling;
- het uitvoeren van grondboringen of gestuurde boringen;
- het inbrengen van damwanden.

Bij het trillingsvrij aanbrengen van palen (schroeven of drukken) en damwanden (drukken) treedt de genoemde cruciale trillingsversnelling niet op en is alleen sprake van een kans op fysiek contact van de paal of damwand met een OO van toepassing.

De volgende werkzaamheden worden in principe als niet-risicovol beschouwd in OO technische zin:

- het verwijderen van naoorlogse verhardingen, riolering en funderingen;
- het graven in gebieden waar naoorlogse graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd.

Er is echter veel onduidelijkheid over de vraag welke trillingen binnen een OO-verdacht aanvaardbaar zijn. In 2015 en 2016 is door TNO wetenschappelijk onderzoek gedaan. Er is door TNO-vervolgonderzoek aanbevolen om te komen tot een wetenschappelijke onderbouwde normstelling. Dit vervolgonderzoek is tot op heden niet uitgevoerd. Om aan de blijvende onduidelijkheid ten aanzien van dit onderwerp helderheid te verkrijgen, is vanuit de (branche) Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) daarom met praktijkdeskundigen gewerkt aan het uitwerken van een afwegingskader voor afwerpmunitie. Aangezien het onderzoeksgebied niet verdacht is op geallieerde afwerpmunitie is het afwegingskader niet van toepassing.



Risico's van OO

Een ongecontroleerde explosie kan optreden tijdens de voorgenomen werkzaamheden:

- werkzaamheden in een verdacht gebied op (afwerp)munitie waarbij trillingen ontstaan is de kans op een ongecontroleerde explosie zeer klein;
- bij grondactiviteiten zoals graven, het plaatsen van funderingspalen, boringen of sonderingen is de kans op een ongecontroleerde explosie van OO door beroering, toucheren of beweging van OO reëel, indien daadwerkelijk één of meerdere OO zijn achtergebleven. Dit risico geldt in alle verdachte gebieden.

Directe schade aan de omgeving zal voornamelijk worden veroorzaakt door afwerpmunitie. Dit kan tot stand komen door luchtdruk-, schokgolf- en scherfwerking. De verschillende uitwerkingsfactoren zijn hierna beknopt omschreven:

- **Luchtdrukwerking:**
Dit is een direct gevolg van de snelle uitzetting van hete en gasvormige reactieproducten die worden gevormd tijdens de explosie. Luchtdruk heeft een negatief effect op het menselijk lichaam en kan op grote afstand dakpannen van daken blazen, ruiten laten springen en lichte constructies omverblazen. Door druktoename bij een explosie kan glasschade ontstaan tot honderden meters vanaf een explosiepunt.
- **Schokgolfwerking:**
Dit is de heftigste trilling die ontstaat bij de explosie en zich voortplant door de omringende materie. Hoe dichter de omringende materie, hoe verder de schokgolf zich kan voortplanten en daardoor op grotere afstand leidingen, fundamente en dergelijke kan vernielen of beschadigen. Wanneer een explosief onder het aardoppervlak detoneert, ontstaat een schokgolf, die zich in de vorm van een aardshok voortplant door de grond en door alle daarin aanwezige voorwerpen. Wanneer een explosief in de lucht detoneert ontstaan vanuit het springpunt schokgolven, die in concentrische cirkels uitdijen. Zij hebben dezelfde aard als geluidsgolven en verplaatsen de lucht dus niet, maar geven de schok door aan de naastliggende luchtmoleculen. De eerste golf is het sterkst en zal daarom de meeste schade aanrichten. Ook weersomstandigheden kunnen van invloed zijn op het gedrag van de schokgolven. Een dik wolkendek zorgt ervoor dat de schokgolf teruggekaatst wordt.
- **Scherfwerking:**
Scherfwerking (fragmentatie) ontstaat doordat er bij een explosie, de omhulling van een explosieve stof verscherft (primaire). Scherven zijn afkomstig van een omringend medium zoals puin, glasscherven (secundaire). Al deze scherven kunnen tot grote afstand (honderden meters) worden rondgeslingerd.

Naast deze effecten komen bij een explosie plaatselijk zeer hoge temperaturen vrij en tijdelijk giftige dampen.

4.3 Diepteligging OO huidige locatie

De verticale afbakening heeft plaatsgevonden in het vooronderzoek. Hieruit is geconcludeerd dat de diepteligging van raketten maximaal twee meter onder maaiveld is. Later is dit bijgesteld naar drie meter. Op basis van ervaringen van Ortagio bij andere projecten waar raketten zijn verschoten is dat deze maximaal tot twee meter in zandgronden kunnen indringen. In overleg met de gemeente Rheden wordt een maximale diepteligging van twee meter - maaiveld aangehouden. Hierbij opgemerkt dat het huidige maaiveld een vergelijkbare hoogte heeft als tijdens de Tweede Wereldoorlog omdat de locatie zowel aan de Sophiastraat als de IJsselstraat was bebouwd vanaf de jaren 30 van de vorige eeuw.



4.4 Risicoanalyse huidige locatie

Voor de risicoanalyse zijn alle relevante gegevens beoordeeld. Bij het uitwerken van deze PRA is informatie verzameld ten aanzien van de verticale afbakening, horizontale afbakening en de naoorlogse werkzaamheden.

“Indien sprake is van grondverzet/ grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald tot welke diepte (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten”.

Ortageo heeft de verdachte gebieden beoordeeld aan de hand van de bekende naoorlogse activiteiten. Hieronder worden de geplande werkzaamheden in verband gebracht met de risico's die kunnen optreden.

Op basis van de verzamelde feiten voor deze PRA is vastgesteld dat na de Tweede Wereldoorlog al eerder graafbouw en sloopwerkzaamheden op en rond de Sophiastraat werden uitgevoerd.

- Er zijn ondergrondse brandstoftanks aangebracht en verwijderd dan wel afgevuld met zand.
- Er is een wasplaats aangelegd inclusief een olie-waterscheider.
- Er zijn gebouwen bijgebouwd;
- De toegangsweg welke tijdens de tweede wereldoorlog aanwezig was is verwijderd.
- Er heeft op het achter terrein een bodemsanering plaats gevonden waarbij ongeveer 500 ton grond is afgevoerd.
- In gebieden waar na de Tweede Wereldoorlog al eerder graafwerkzaamheden werden uitgevoerd is gesteld dat er geen sprake meer is van een aantoonbaar bovenmatige kans is op het voorkomen van OO.

Uit de analyse van de luchtfoto van 15 maart 1945 blijkt dat geen oorlogsschade of sporen van gevechtshandelingen zijn waar te nemen.

Opgemerkt wordt dat eventuele raketblindganger(s) vrijwel zeker zouden zijn opgemerkt door de toenmalige gebruikers en bewoners, en na de raketaanvallen zijn verwijderd aangezien het een terrein betreft waar werd gewoond en gewerkt, tijdens en direct na de Tweede Wereldoorlog. De diameter van een raketkop is circa 85 centimeter. Indien een blindganger zou zijn ingedrongen, laat dit een duidelijk gat achter in de bodem, welke redelijkerwijs opgemerkt had moeten worden, door bewoners en gebruikers van het terrein. Tevens was de luchtaanval bekend bij de autoriteiten (zowel Duits als Nederlands). Gezien de veiligheid van Duitsers maar ook van burgers welke in het gebied woonden en werkten, is het vrijwel zeker te stellen dat blindgangers van raketten zouden zijn opgemerkt, veiliggesteld en verwijderd. In het geval dat een blindganger achter zou zijn gebleven, was deze, of de sporen die een blindganger achterlaat in de bodem, opgemerkt bij het ontgraven van de bodem tijdens het de verschillende bouw, sloop, bodemsanering en civieltechnische werkzaamheden zoals beschreven in hoofdstuk 3.

Conclusie risicoanalyse

Op basis van de verzamelde feiten tijdens het uitwerken van deze PRA wordt gesteld:

- Het terrein opruimen en inrichten als bouwlocatie kan op reguliere wijze plaatsvinden. De aanwezige verhardingen en wegfundering zijn alle ten minste één of meerdere keren vervangen.
- Tijdens de oorlog was op het huidige achter terrein de Merwedestraat aanwezig. In de periode 1960-1970 is deze weg verlegt ten behoeve van woningbouw.
- De aanwezige bovengrond tot 1 m -mv is eerder vergraven bij de vervanging van de verhardingen, de (uitbouw) van de woonhuizen en garagebedrijf, plaatsen en verwijderen van brandstoftanks, bodemsanering, wasplaats, het kantoor en het leggen van kabels en leidingen.

Ten aanzien van de uitgevoerde bodemsanering, weergegeven als terreindeel 4 op de overzichtstekening, heeft de gemeente Rheden opgemerkt dat deze sanering in eigen beheer is uitgevoerd en dat er geen milieukundige begeleiding heeft plaatsgevonden. Geconcludeerd wordt dat hierdoor een minder goede inspectie van de putbodem heeft plaatsgevonden en dat sporen van het indringen van een raket in de bodem kunnen zijn gemist. Voor dit terreindeel kan de aangebrachte aanvulgrond dan wel puinverharding op reguliere wijze worden verwijderd. De dikte van deze opgebrachte laag is circa 50 tot 80 cm.

Na het verwijderen van de opgebrachte laag dienen aanvullende maatregelen naar ontplofbare oorlogsresten genomen te worden. De meest voor de hand liggende methode is oppervlakedetectie (zie ook de bijlagen).



5 CONCLUSIE EN ADVIES

Inleiding

Bij het uitwerken van deze PRA zijn de volgende vragen gesteld:

- In paragraaf 1.2: *“Hoe verhouden de geplande (graaf)werkzaamheden zich, ten aanzien van risico's OO? Indien er risico's te verwachten zijn, welke maatregelen dienen dan vervolgens genomen te worden om de uitvoeringsfase veilig en verantwoord te kunnen uitvoeren ten aanzien van OO?”*
- In paragraaf 4.4: *“Indien sprake is van grondverzet/ grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald tot welke diepte (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van OO kan worden uitgesloten”.*

Conclusie

Over de risico's en naoorlogse activiteiten wordt het volgende geconcludeerd:

- Het OO-verdachte gebied is verdacht op 60-lbs-raketten en rookgranaten;
- Op de luchtfoto van maart 1945 is geen oorlogsschade zichtbaar aan de toen aanwezige bebouwing, wegverhardingen van de Sophiastraat en IJsselstraat en het terrein rond de woning en de bakkerij;
- Het terrein opruimen en inrichten als bouwlocatie kan op reguliere wijze plaats vinden. De aanwezige verhardingen en wegfundering zijn alle ten minste één of meerdere keren vervangen. De aanwezige bovengrond tot 1 m -mv is eerder vergraven bij het aanbrengen dan wel de vervanging van de verhardingen, de (uitbouw) van de woonhuizen, garagebedrijf, het plaatsen en verwijderen van brandstoftanks, wasplaats, olie -benzinescheider, het kantoor en het leggen van kabels en (brandstof)leidingen. Zie ook de tekening “Naoorlogse werkzaamheden”, opgenomen als bijlage 7.
- In de periode 1940-1945 werd aan de Sophiastraat gewoond en gewerkt (bakkerij). Eventuele achtergebleven blindgangers, of de sporen daarvan, zouden vlak na de aanvallen op 4 en 5 oktober 1944 zijn opgemerkt en geruimd.
- Uitzondering hierop is het terreindeel 4. Op dit terreindeel dienen aanvullende maatregelen ten aanzien van ontplofbare oorlogsresten te worden genomen.

Advies

Op basis van de conclusie wordt het volgende geadviseerd:

- Gezien de vele grondroeringen tot 1 m -mv adviseren wij voor de herontwikkeling van de Sophiastraat 51 waar na de Tweede Wereldoorlog aantoonbaar al eerder werd gegraven, geen onderzoek naar OO uit te voeren, maar te volstaan met het toepassen van het 'procedure spontane vondst'. De in de uitvoeringsfase betrokken werknemers dienen hierover vooraf geïnformeerd te worden. De procedure spontane vondst is hieronder opgenomen.
- Voor terreindeel 4 wordt geadviseerd om de aangebrachte aanvulgrond/puinverharding op reguliere wijze te verwijderen (aanwezig van maaiveld tot circa 0,8 m -mv). Na het verwijderen van de opgebrachte laag dienen aanvullende maatregelen naar ontplofbare oorlogsresten genomen te worden. De meest voor de hand liggende methode is oppervlakedetectie (zie ook de bijlagen).
- Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de start van de werkzaamheden een toolboxmeeting te houden waarin nader wordt ingegaan op het werken in OO verdacht gebied en op de uitkomsten van deze PRA. Middels deze toolboxmeeting worden de medewerkers geïnformeerd over de inhoud van deze PRA en kan de procedure over spontane vondst nader worden toegelicht.

Procedure spontane vondst

Ondanks dat deze PRA met de grootste zorgvuldigheid is opgesteld blijft het altijd mogelijk dat OO spontaan gevonden worden (toevalstreffer), bijvoorbeeld door (naoorlogse) dumping. Dit wordt gezien als een spontane vondst. Het volgende protocol is dan van toepassing:

1. verdacht object gevonden;
2. aannemer legt het werk stil;
3. aannemer informeert de politie;
4. de politie geeft de melding door aan de EOD;
5. de ruimploeg van de EOD maakt het CE onschadelijk;
6. indien er tijdens de ruiming of het onschadelijk maken van een CE een risico kan ontstaan voor de openbare orde en veiligheid informeert de politie de burgemeester en de ambtenaar openbare orde en veiligheid.

BIJLAGE 1

Ligging onderzoeksgebied

195250.000

195330.000

195410.000

Legenda

 Onderzoeksgebied

0 10 20 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Ligging onderzoeksgebied

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum:
13-04-2021

Getekend:
KSI

Schaal:
1/1.000

Projectnummer:
212167

Bijlage:
1

Formaat:
A3

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195250.000

195330.000

195410.000

BIJLAGE 2

Onderzoekgebied met bodembelastingkaart

195250.000

195330.000

195410.000

Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Verdacht van raketten (0,3 - 3 m -mv)



0 10 20 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Risicokaart Rheden

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum:
13-04-2021

Getekend:
KSI

Schaal:
1/1.000

Projectnummer:
212167

Bijlage:
1

Formaat:
A3

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195250.000

195330.000

195410.000

444900.000

444850.000

444800.000

444750.000



BIJLAGE 3

Historisch topografische kaarten

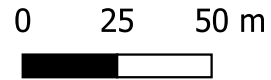
195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 1945

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3




INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

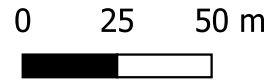
195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 1957

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3




INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 1958

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3





ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 1970

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3





INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 1990

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3




INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

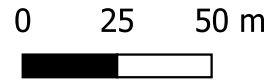
195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 2000

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
-----------------------------	-------------------------	---------------------------

Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3
---------------------------------	----------------------	-----------------------

	 INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING
---	---

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

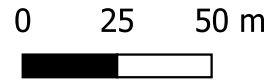
195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

 Onderzoeksgebied



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Historische kaart 2020

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
-----------------------------	-------------------------	---------------------------

Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3
---------------------------------	----------------------	-----------------------

	 INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING
---	---

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

BIJLAGE 4

Tekeningen met luchtfoto maart 1945 en recente satellietfoto



Legenda

 Onderzoeksgebied



0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Luchtfoto

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 20-05-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3





INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



Legenda

 Onderzoeksgebied



0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Luchtfoto 15 maart 1945

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum:
07-05-2021

Getekend:
KSI

Schaal:
1/2.000

Projectnummer:
212167

Bijlage:
1

Formaat:
A3



ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

BIJLAGE 5

Kaart met MORA-meldingen

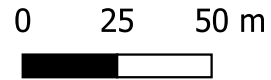
195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

444990.000
444940.000
444890.000
444840.000
444790.000
444740.000
444690.000
444640.000



Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Ruimrapport



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Ruimrapporten

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum: 13-04-2021	Getekend: KSI	Schaal: 1/2.000
----------------------	------------------	--------------------

Projectnummer: 212167	Bijlage: 1	Formaat: A3
--------------------------	---------------	----------------

	 INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING
---	--

195170.000 195250.000 195330.000 195410.000 195490.000

BIJLAGE 6

Tekening met te slopen panden en nieuwbouw



Te slopen garage bedrijf



Te slopen garage bedrijf



Te slopen gebouwen





Plangebied



bestaande
hoekwoning

Drie rijwoningen

Vrijstaande
woning



Planvoorstel

Tekening naoorlogse werkzaamheden en advieszone detectie

195250.000

195350.000

Legenda

 Onderzoeksgebied

Naoorlogse werkzaamheden

 Voormalige weg Bebouwing Bebouwing Vermoedelijk illegaal gesaneerd achterterrein tot circa 0,8 m -mv. Advies voor detectieonderzoek voor ongeroerde ondergrond vanaf circa 0,8 m -mv

0 25 50 m



Titel:
Sophiastraat 51 en IJsselstraat 63 in Velp
Projectgebonden risicoanalyse
Naoorlogse werkzaamheden en advieszone detectie (4)

Opdrachtgever:
Kwa Maritane B.V.

Datum:
05-05-2022

Getekend:
JGR

Schaal:
1/1.000

Projectnummer:
212167

Bijlage:
7

Formaat:
A3

ORTAGEO

INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

195250.000

195350.000

Advies detectietechnieken deelgebied 4

Inleiding

Bij detonatie kan levensgevaar of schade aan de gezondheid van personeel optreden. Er is bovendien sprake van een gevaar voor veiligheid of gezondheid van derden. Volgens de Arbowetgeving is de werkgever verplicht doeltreffende maatregelen te nemen om dit gevaar te voorkomen. De te nemen (technische) maatregel is het voorkomen van werkzaamheden in OO verdachte gronden. Indien dit niet mogelijk is, moeten grondtrillingen geminimaliseerd worden waardoor de grootte van het gebied waar opsporing van OO noodzakelijk is, wordt geminimaliseerd.

Voor aanvang van het detectieonderzoek dient de werkvoorbereiding plaats te vinden conform de vigerende regelgeving. Advies inzake de fasen ná het detectieonderzoek valt buiten de scope van deze PRA. Het detectieonderzoek eindigt met de interpretatie van de detectie meetdata en het opstellen van een detectierapport.

Detectiemethoden

Op basis van theoretische kennis, praktijkervaring en locatie specifieke omstandigheden wordt bepaald welke onderzoekstechniek of combinatie van onderzoekstechnieken ingezet zal worden om het onderzoeksdoel te kunnen verwezenlijken. Resultaten van het vooronderzoek, het onderzoeksdoel, het gewenste dieptebereik, de afmetingen van de verwachte OO, de nauwkeurigheid, de meetsnelheid, aanwezige versturende elementen en data-analyse spelen een rol bij deze beslissing. Er bestaan verschillende detectietechnieken. Voor OO-onderzoek in de vaste bodem zijn er in hoofdlijnen twee soorten:

- grondradar en akoestische technieken voor het detecteren van zowel metalen als niet metalen;
- magnetische technieken die alleen metalen objecten waarnemen. Een passieve detector meet de verstoring in het aardmagnetisch veld. Deze detectiemethode heeft een groot meetbereik maar is gevoelig voor verstoringen door elementen uit de omgeving.

Versturende elementen

Zoals eerder aangegeven zijn ter plaatse van de verdachte locatie na de Tweede Wereldoorlog verschillende werkzaamheden uitgevoerd. Uit analyse van beschikbare gegevens van deze PRA blijkt dat verschillende bodemvreemde materialen in de bodem aanwezig zijn tot maximaal 0,5 m -mv.

Advies detectiemethode

Voor de sloop en herinrichting van de Sophiastraat 51 in Velp wordt op basis van de locatiespecifieke omstandigheden en de uitvoering van de diverse civieltechnische werken, oppervlakedetectie middels de magnetometer geadviseerd.

Nadat de (puin)verhardingen verwijderd, kan middels de oppervlakedetectie met de magnetometer de diepere ondergrond worden afgezocht naar mogelijk aanwezige blindgangers. Geadviseerd wordt om de opsporingsgebieden tot minimaal 0,5 m onder het diepste punt van het ontgravingniveau te onderzoeken. In dit geval is dat 2,5 m -mv.

De verkregen data worden dan op kantoor geanalyseerd en bijvoorbeeld vergeleken met de tekeningen van kabels, leidingen en het riool. De bekende "verstoringen" van voorgenoemde objecten wordt vergeleken met onbekende verstoringen. De onbekende verstoringen dienen voorafgaande aan de graafwerkzaamheden benaderd te worden (gecontroleerd laagsgewijs ontgraven).

Het aantreffen van OO

Alle aangetroffen OO worden tijdelijk veiliggesteld in afwachting van de komst van de EOD. Afhankelijk van de situatie wordt door de senior OO-deskundige de methode van tijdelijk veiligstellen vastgesteld. Hiervoor bestaan de volgende mogelijkheden:

- verplaatsen en tijdelijk veiligstellen in een VTVS (munitiecontainer);
- ter plaatse laten liggen, niet beroeren en onder bewaking stellen;
- ter plaatse laten liggen en zonder te beroeren afdekken en zo nodig markeren;
- verplaatsen, ingraven en afdekken en zo nodig markeren.

Op basis van de plaatselijke situatie, het soort OO en de toestand waarin het OO zich bevindt zal de Senior OO-deskundige al dan niet in overleg met de EOD en plaatselijke overheden aanvullende maatregelen laten nemen. In bijzondere situaties kan ook besloten worden het gebied te ontruimen.

Vernietigingsterrein

De EOD zal de CE demonteren en/of ruimen. Dit vindt bij voorkeur plaats op de vindlocatie of op een vernietigingslocatie binnen de gemeente waar het OO is gevonden. Hiervoor zal een geschikte locatie binnen de projectlocatie gezocht worden. De EOD stelt eisen aan de vernietigingslocatie.

De belangrijkste eisen zijn:

- terrein dient goed overzichtelijk te zijn;
- terrein dient geheel vrij te zijn van personen en dieren;
- geen aanwezigheid van onder- en bovengrondse infrastructuur;
- terrein dient te liggen binnen de gemeente grens waar het munitie artikel is aangetroffen.

In het projectplan zal nader aandacht worden besteed aan de wijze van opslag van OO en de vernietigingslocatie.

De verantwoordelijkheid voor acceptatie van risico's in het kader van Openbare orde en Veiligheid ligt bij het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Rheden. De bevoegdheid om al dan niet over te gaan tot het opsporen en ruimen van OO ligt dan ook bij het gemeentebestuur. Deze bevoegdheid is primair gebaseerd op de verantwoordelijkheid van de burgemeester, voor de openbare orde en veiligheid. Hierbij is tevens van belang dat de burgemeester het beste in staat is om de lokale situatie, de omstandigheden en overige betrokken belangen bij zijn beslissing te betrekken.

Op grond van de artikelen 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester bij opsporingen en ruiming, wanneer daartoe aanleiding bestaat, bevelen of bindende voorschriften geven die voor de handhaving van de openbare orde of beperking van gevaar nodig acht.