



BODAC

Explosieven opsporingsbedrijf

Rapportage van bevindingen
Explosievenonderzoek
OCE Maasbracht Havenstraat 19
Gemeente Maasgouw



Werkt op safe!

Rapportage van bevindingen
Explosievenonderzoek
OCE Maasbracht Havenstraat 19
Gemeente Maasgouw

Document : Rapportage V2

Projectnummer : 4025

Opdrachtgever : Dhr. M. Rutten

Locatie : OCE Havenstraat 19

Datum : 23-06-2014

Status : definitief

Datum: 23-06-2014	Datum: 23-06-2014	Datum: 23-06-2014
Opgesteld door: Dhr. ing. M.B.M. van Oers Projectleider Bodac	Goedgekeurd door: Dhr. S.J. Vervoort Senior OCE-deskundige	Geautoriseerd door: Dhr. ing. D. van de Vleuten Manager Bodac
		

Copyright 2013. Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik duplicaten te maken.

Bodac B.V. Explosieven opsporingsbedrijf

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81 • BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

ISO 9001
ISO 14001
VCA **
WSCS OCE A/B

Voor alle aanbiedingen, overeenkomsten en leveringen gelden onze algemene voorwaarden welke zijn gedeponeerd bij de griffie van de Arrondisementsrechtbank te 's-Hertogenbosch onder nr. 13/2001. Op verzoek wordt u een exemplaar van de algemene voorwaarden toegezonden.

INHOUDSOPGAVE

pagina

1.	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Probleemstelling	2
1.3	Doelstelling	2
1.4	Opdracht	2
1.5	Verantwoording	2
2.	PROJECTLOCATIE	3
2.1	Ligging opsporingsgebied	3
2.2	Locatie specifieke omstandigheden	3
2.3	Vergunningen en nadere afspraken	3
2.4	Veiligheidsaspecten	3
3.	HET ONDERZOEK	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Analoge detectie en benadering	4
3.3	Verwijderen significante verstoringen	5
3.4	Oplevering onderzoeksgebied	5
4.	RESULTATEN	6
4.1	Algehele impressie	6
4.2	Verstorende obstakels	6
4.3	Aangetroffen objecten en CE	6
4.4	Registratie en overdracht CE	6
5.	CONCLUSIE	7
5.1	Deelconclusies	7
5.2	Algehele conclusie	7
5.3	Leemte in kennis	7
5.4	Advies	7

Bijlage 1. Lijst van afkortingen en specificaties

Bijlage 2. Explosieven vrij verklaring

Bijlage 3. Revisietekening(en)

Bijlage 4. Scan Rapportage C12-033/UD-1215, versie 1.1.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van historisch feitenmateriaal heeft Dhr. M. Rutten van Restaurant Int Brookx besloten om een onderzoek naar Conventionele Explosieven (CE) uit te laten voeren ter plaatse van de projectlocatie OCE Havenstraat 19 te Maasbracht. In de toekomst zullen op de projectlocatie civiele werkzaamheden plaatsvinden ten behoeve van de herinrichting van het perceel. De herinrichting betreft het slopen van de bestaande bebouwing, het oprichten van nieuwbouw en aanleggen van parkeer gelegenheid.

1.2 Probleemstelling

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is Maasbracht het strijdtoneel geweest van diverse gevechtshandelingen. Door deze gevechtshandelingen zijn aanzienlijke hoeveelheden conventionele explosieven in de bodem achtergebleven. Door de geplande civiele werkzaamheden kunnen deze mogelijk ter plaatse aanwezige explosieven een reëel gevaar opleveren voor betrokken medewerkers en de (directe) omgeving. Van de projectlocatie is een Projectgebonden Risico-Analyse OCE (Tauw bv) beschikbaar. Hierdoor is feitenmateriaal voorhanden om de aard en aantallen van te verwachten CE vast te stellen. Er zal bij de uitvoering van de opsporingswerkzaamheden dan ook basis van deze gegevens en ervaring gehandeld worden.

1.3 Doelstelling

De doelstelling van de opsporingswerkzaamheden is het creëren van een veilig te bewerken terrein voor de civiele aannemer en toekomstige gebruikers. In het opsporingsgebied zullen in de toekomst grondwerkzaamheden worden uitgevoerd.

1.4 Opdracht

Bodac BV heeft per 07-04-2014 van Dhr. M. Rutten opdracht gekregen om nader onderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van CE op de projectlocatie. De opdracht was het uitvoeren van analoge oppervlakte detectie en verwijderen van significante objecten tot 2,5 m¹-mv ten tijde van de zoekactie als aangegeven op de bijbehorende revisietekening.

Na goedkeuring van het Projectplan (incl. V&G-plan) d.d. 28-04-2014 door bevoegd gezag zijnde Gemeente Maasgouw zijn er afspraken gemaakt met betrokken partijen.

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform WSCS-OCE 2012 versie 1.

1.5 Verantwoording

Op basis van de validatie (eigenschappen, meetbereik en geschiktheid) van mogelijke detectieapparatuur en de resultaten van het vooronderzoek is met instemming van de opdrachtgever gekozen voor het uitvoeren van een analoog detectieonderzoek. Voor het detectieonderzoek zal gebruik gemaakt worden van; de magnetometer Vallon Ferrous (bom)locator EL 1300 serie met een maximale zoekdiepte van 4,5 m¹-mv en de metaaldetector Vallon Non-Ferrous locator VMH3CS in combinatie met de detectieschotel CS/R ø 60 centimeter. Dit is gezien de ligging van het onderzoeksgebied, de vermoede aard en liggingdiepte van de verwachte munitie artikelen en de toekomstige civiele werkzaamheden een verdedigbare keuze.

2. PROJECTLOCATIE

2.1 Ligging opsporingsgebied

De projectlocatie met daarin het opsporingsgebied is gelegen aan de Havenstraat 19 te Maasbracht in de Gemeente Maasgouw.



Afbeelding 1: opsporingsgebied overzicht Havenstraat 19 te Maasbracht

2.2 Locatie specifieke omstandigheden

Het opsporingsgebied heeft onder meer een woonbestemming en is kadastraal bekend onder nummer Maasbracht E 3527 (Havenstraat 19) en Maasbracht E 5570 (door initiatiefnemer aan te kopen perceel van gemeente) en is gelegen op de hoek Havenstraat-Sintelstraat in de civiele sector.

2.3 Vergunningen en nadere afspraken

Voor het uitvoeren van een detectie onderzoek is geen ontheffing APV nodig voor het gebruik van detectie apparatuur.

2.4 Veiligheidsaspecten

Op basis van de uitgevoerde projectgebonden risico-evaluatie (risico analyse) is er in overleg met opdrachtgever voor gekozen om bij benaderwerkzaamheden en gecontroleerd ontgraven een veilige straal van 50 m¹ te hanteren en eventuele aanvullende maatregelen te nemen op het moment dat zich nieuwe inzichten voordoen die daartoe aanleiding geven. De veiligheid voor het personeel en de directe omgeving is gewaarborgd door de gekozen werkwijze(n).

Bij het aantreffen van CE worden qua veiligheidsstralen gehandeld conform het voorschrift VS 9-861

Voor aanvang van de werkzaamheden is een KLIC-melding gedaan in verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen, meld nr. 14G164012.

3. HET ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het analoog detectie onderzoek is uitgevoerd in week 18 en week 19 2014.

3.2 Analoge detectie en benadering

Conform opdracht is het opsporingsgebied door een Landmeter van Bodac B.V. met GPS uitgezet. Vervolgens heeft analoge oppervlakte detectie plaatsgevonden met inzet van een magnetometer Vallon Ferrous (bom)locator EL 1300 serie in banen met een onderlinge afstand van 0,50 m¹ (detectie tot circa 4,5 m¹ beneden maaiveld). Daar waar het gebruik van de (bom)locator niet mogelijk was is detectie uitgevoerd met de metaaldetector Vallon Non-Ferrous locator VMH3CS in combinatie met de detectieschotel CS/R ø 60 centimeter.



Afbeelding 2: analoge detectie met (bom)locator



Afbeelding 3: analoge detectie met (mijn)detector

3.3 Verwijderen significante verstoringen

De gemeten verstoringen zijn gelijktijdig, door een Senior OCE-deskundige en een Assistent OCE-deskundige, deels handmatig en deels met ondersteuning van een beveiligde graafmachine benaderd tot een maximale diepte van 2,5 m¹ beneden maaiveld (conform de opdracht) en verwijderd.



Afbeelding 4: verwijderen verstoringen

3.4 Oplevering onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is na uitvoering van de benaderwerkzaamheden opgeleverd aan de opdrachtgever. In verband met de toegankelijkheid van het terrein en de veiligheid t.a.v. aangrenzende gebouwen zijn de door benaderwerkzaamheden ontstane gaten gedicht en aangereden met het rupswerk van een graafmachine (8 Ton).

4. RESULTATEN

4.1 Algehele impressie

Het door Bodac B.V. uitgevoerde detectieonderzoek heeft veel hinder ondervonden van boven- en/of ondergronds aanwezige verstorende obstakels. Ondanks de aanwezigheid van deze niet wegneembare obstakels zijn voor het resterende onderzoeksgebied betrouwbare resultaten verkregen.

4.2 Verstorende obstakels

Tijdens de uitvoering van detectie en het benaderen van objecten heeft de inrichting van het bestaande terrein (veel) belemmering opgeleverd. Door de aanwezigheid van niet wegneembare perceelsafschieding zijnde een hekwerk (harmonicagaas), aangrenzende bebouwing en de bestaande woning div. aanbouwen zijn detectiewerkzaamheden aangepast uitgevoerd.

Nabij verstorende obstakels heeft detectie plaatsgevonden m.b.v. een actief detectiesysteem. Op aanwijzing en onder verantwoording van de ter plaatsen aanwezige Senior OCE-deskundige, is het te bewerken tracé in lagen tot de gewenste diepte gedetecteerd en ontgraven.

4.3 Aangetroffen objecten en CE

Tijdens de detectie en benaderwerkzaamheden zijn geen munitie artikelen in het opsporingsgebied aangetroffen. Wel werden er metalen in de vorm van betonijzer, landbouwwerktuigonderdelen, ijzerhoudende puin en draad aangetroffen.

4.4 Registratie en overdracht CE

Er zijn geen CE of restanten van CE aangetroffen, er heeft geen overdracht plaats gevonden aan de EODD.

5. CONCLUSIE

5.1 Deelconclusies

De resultaten van dit explosieven onderzoek zijn gespiegeld aan de probleemanalyse / de verwachting en blijken hiermee niet in overeenstemming. Er zijn in het onderzoeksgebied namelijk geen munitieartikelen of restanten van munitieartikelen aangetroffen.

5.2 Algehele conclusie

De aangetroffen significante objecten zijn benaderd en verwijderd. Na verwijdering van de significante verstoringen tot een diepte van maximaal 2,5 m¹ minus maaiveld zoals aanwezig ten tijde van het explosieven onderzoek, is met de ons ter beschikking staande kennis, ervaring en apparatuur het opsporingsgebied vrij van CE met een diepte van 0,75 m¹ tot 2,5 m¹ minus maaiveld. Tussen de woningen Havenstraat nr. 19 en Sintelstraat nr.33 hebben geen detectieonderzoek of graafwerkzaamheden plaats gevonden (deze m.b.t. het mogelijk ontstaan van schade aan de woning Sintelstraat nr.33.

Er is een revisietekening R01 d.d. 12-05-2014 gemaakt van de gedetecteerde en vrijgegeven delen van het onderzochte terrein, de vrijgegeven terreingedeelten zijn "groen gearceerd" aangeduid.

De in de bijlagen aanwezige explosieven vrij verklaring geldt alleen voor bovengenoemde "groen gearceerde" onderzochte gebieden met bijbehorende dieptes.

5.3 Leemte in kennis

Door het beschikbaar zijn van feitenmateriaal middels een probleemanalyse Tauw bv d.d. 03 april 2013 is inzicht verkregen tot welke diepte mogelijke CE naar alle waarschijnlijkheid aanwezig kunnen zijn in de bodem. Het dieper indringen van CE ten opzichte van het huidige maaiveld door bijvoorbeeld een inslag in een reeds bestaande krater of het begraven van CE kan echter nooit uitgesloten worden. Buiten de vrijgegeven oppervlaktes en diepten kunnen daarom mogelijk CE aanwezig zijn in de bodem.

5.4 Advies

Tijdens het benaderen van significante objecten is niet gebleken, dat er zich in het onderzochte deel van het opsporingsgebied CE en/of restanten van CE bevinden. Ondanks voornoemde bevinding kan er geen conclusie worden getrokken voor het overige onderzoeksgebied binnen de projectlocatie.

In verband met veiligheid ten aanzien van uitvoerend personeel en ter voorkoming van schade aan aangrenzende gebouwen adviseren wij voorafgaande aan verder onderzoek;

Woning en bijbehorende aanbouw(en) Havenstraat nr. 19 te slopen met achtneming van gehanteerde uitgangspunten als omschreven in het Rapport van Tauw / Explod d.d. 28 januari 2013 (pag. 17 van 47, 4^e alinea pnt. 1 en 7).

Indien het door Bodac B.V. afgegeven advies wordt overgenomen, is het aan het bevoegde gezag van de gemeente Maasgouw in de nog te verlenen omgevingsvergunning een clausule op te nemen die verplicht vervolgonderzoek uit te voeren na sloop van de huidige opstal aan de Havenstraat 19.

Deze werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een gecertificeerd bedrijf conform WSCS OCE 2012 versie 1.

Omdat deze rapportage van bevindingen gezien mag worden als een proces-verbaal van oplevering voor het onderzochte terrein gedeelte binnen de projectlocatie conform de WSCS OCE 2012 versie 1, adviseren wij opdrachtgever een afschrift van dit document te zenden aan de ambtenaar belast met Openbare Orde en Veiligheid van de gemeente waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen.

Bijlage 1. Lijst van afkortingen en specificaties

CE	Conventioneel Explosief
V&G plan	Veiligheid en Gezondheidsplan (Uitvoeringsfase)
EODD	Explosieven Opruimingsdienst Defensie
BRL	Beoordelingsrichtlijnen
WSCS	Werkveldspecifiek certificatie schema
OCE	Opsporen Conventionele Explosieven
APV	Algemene plaatselijke verordening
VS 9-861	(Militair)Voorschrift 9-861
KLIC	Kabels Leidingen Informatie Centrum
VTVS	Voorziening Tijdelijke Veiligstellen Situatie
UO	Uitvoeringsopdrachten

Bijlage 2. Explosieven vrij verklaring

Restaurant Int Brookx.
t.a.v. de heer M. Rutten
In het Broek 1
6107 BG Stevensweert

Schijndel, 16 mei 2014

Explosieven vrij verklaring

Projectnummer Bodac B.V.: 4025.

Ondergetekende verklaard hierbij dat:

Op het door Dhr. M. Rutten opgegeven project Havenstraat 19 te Maasbracht een onderzoek naar Conventionele Explosieven (CE) is uitgevoerd in week 18 en 19 2014. Voor exacte locatie zie revisietekening.

Het opsporingsgebied op tekening(en) is aangeleverd door de opdrachtgever en is vervolgens uitgezet door een Landmeter in dienst van Bodac B.V..

Het bovenvermelde opsporingsgebied is onderzocht met inzet van de magnetometer Vallon Ferrous (bom)locator EL 1300 serie en metaaldetector Vallon VMH3CS Non/Ferrous in combinatie met de 60 cm ø detectieschotel CS/R-1189.

De significante objecten (zoekopdracht 50 mm en groter/ afmeting) zijn verwijderd tot een diepte van maximaal 2,5 m¹ minus het maaiveld zoals aanwezig ten tijde van de zoekactie zijnde mei 2014, met uitzondering van die objecten waarover tussen opdrachtgever en Bodac B.V. overeenstemming bestaat om deze objecten niet te verwijderen. Voor exacte vrijgave zie revisietekening R01 d.d. 12 mei 2014 aanwezig in de rapportage van bevindingen.

Bodac B.V.
Dhr. S.J. Vervoort

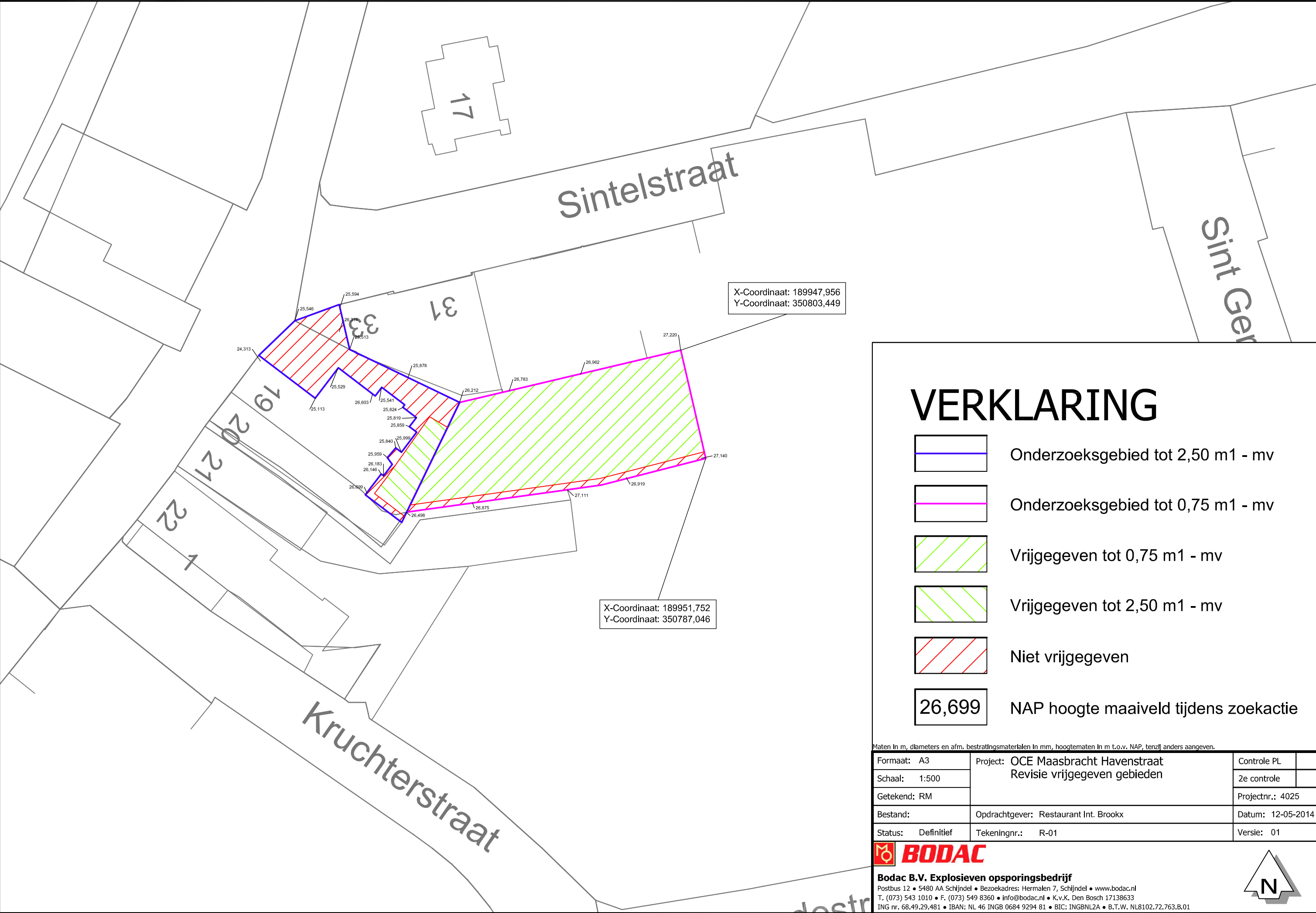
Senior OCE-deskundige



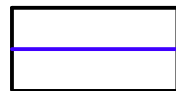
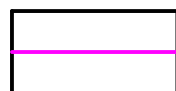
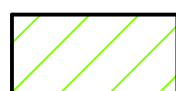
Dhr. ing. D. van de Vleuten

Manager Bodac

Bijlage 3. Revisietekening(en)



VERKLARING

-  Onderzoeksgebied tot 2,50 m1 - mv
-  Onderzoeksgebied tot 0,75 m1 - mv
-  Vrijgegeven tot 0,75 m1 - mv
-  Vrijgegeven tot 2,50 m1 - mv
-  Niet vrijgegeven
-  NAP hoogte maaiveld tijdens zoekactie

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Formaat: A3	Project: OCE Maasbracht Havenstraat Revisie vrijgegeven gebieden	Controle PL	
Schaal: 1:500		2e controle	
Getekend: RM		Projectnr.: 4025	
Bestand:	Opdrachtgever: Restaurant Int. Brookx	Datum: 12-05-2014	
Status: Definitief	Tekeningnr.: R-01	Versie: 01	



Bodac B.V. Explosieven opsporingsbedrijf
Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17138633
ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81 • BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01



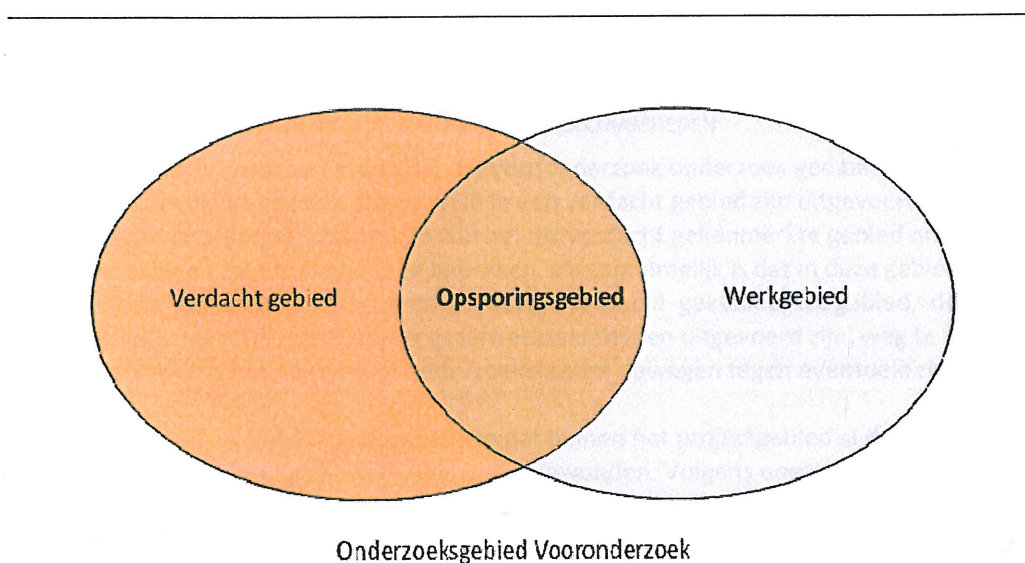
Bijlage 4. Scan Rapportage C12-033/UD-1215, versie 1.1.

3. AFBAKENING RISICO/OPSPORINGSGBIED

In dit hoofdstuk is omschreven hoe is bepaald waar door de geplande werkzaamheden risico kan ontstaan door de mogelijke aanwezigheid van CE, het zogenaamde opsporingsgebied.

3.1. GEBIEDSINDELING

Het gebied dat tijdens het vooronderzoek is onderzocht, wordt het **onderzoeksgebied** genoemd. Gebied waar mogelijk CE is achtergebleven wordt **verdacht gebied** genoemd. Gebieden waar werkzaamheden uitgevoerd worden of waar door werkzaamheden invloeden kunnen ontstaan die invloed hebben op CE, noemen we **werkgebied**. Waar verdacht gebied en werkgebied elkaar overlapt **opsporingsgebied**. Figuur 4 is een illustratie om dit te verduidelijken.



Figuur 4: Schematische weergave gebieden

3.2. HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN)

Op basis van Vooronderzoek, kenmerk RO-120023 versie 2.0, d.d. 13 april 2012, is het volledige projectgebied als verdacht gebied gekenmerkt, naar de situatie 1945.

3.3. VERTICALE AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN)

Het verticaal afbakenen van een verdacht gebied betreft het vaststellen tot welke diepte CE in deze specifieke omstandigheden maximaal ingedrongen kan zijn. De verticale afbakening van een verdacht gebied is afhankelijk van:

- de soort en gewicht CE;
- de snelheid en de hoek waarmee een CE de bodem gepenetreerd kan hebben;
- de bodemweerstand.

In het vooronderzoek is de verticale afbakening voor de verschillende soorten CE geschat op basis van de bodemsamenstelling en ervaring. De verschillende soorten kunnen, tot de volgende diepte minus maaiveld (m-mv) ingedrongen zijn:

- blindgangers artillerie- en mortiergraten tot 1,0 m-mv;
- blindgangers van luchtgrondraketten tot 1,5 m-mv;
- handgranaten kunnen tot 0,5 m-mv;
- achtergelaten CE in voormalige stellingen en loopgraven tot 2 m-mv;
- CE in de waterbodem van de haven tot maximaal 1,0 m-vwb (vaste water bodem).

Wij adviseren bij het opsporen van CE de volgende een onderzoeksdiepte aan te houden :

- in landbodem tot 2,5 m-mv ;
- in de waterbodem tot 1,2 m-vwb.

Hierbij is rekening gehouden met een veiligheidsmarge. Wanneer werkzaamheden minder diep worden uitgevoerd kan de onderzoeksdiepte worden aangepast tot minimaal 0,5 onder de diepte waar grondroering gaat plaatsvinden.

3.4. INPERKEN VERDACHTE GEBIEDEN O.B.V. NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

In de WSCS-OCE is voorgeschreven dat bij Vooronderzoek onderzoek gedaan dient te worden naar werkzaamheden die na WOII in een verdacht gebied zijn uitgevoerd. Doelstelling is het (mogelijk) inperken van het als verdacht gekenmerkte gebied om onderzoekskosten zoveel mogelijk te beperken, als aannemelijk is dat in deze gebieden geen CE aanwezig is. Dit gebeurt door van het als verdacht gekenmerkte gebied, de gebieden waar na WOII aantoonbaar graafwerkzaamheden uitgevoerd zijn, weg te strepen. In deze gebieden is het de vraag of onderzoekskosten opwegen tegen eventuele risico's.

De gemeente Maasgouw heeft aangegeven dat binnen het projectgebied al decennia lang grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Volgens opgave door de gemeente Maasbracht zijn voor de aanleg van kabels en leidingen graafwerkzaamheden uitgevoerd tot 1 m-mv en voor de aanleg van riolen tot 2,5 m-mv. De betreffende gebieden zijn door de gemeente geduid en door Tauw weergegeven op een schets. Deze schets is bij het rapport Vooronderzoek opgenomen als bijlage 15 en bij dit rapport als **bijlage 3**.

Het gemeentearchief van Maasbracht leverde nauwelijks nieuw feitenmateriaal op om aan te tonen waar en tot welke diepte de betreffende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Er bestaat een gerede kans dat bij naoorlogs uitgevoerde werkzaamheden, eventueel achtergebleven conventionele explosieven niet zijn waargenomen.

Op basis van tekeningen van Rijkswaterstaat en de beoordeling van beschikbare foto's, is de conclusie dat het huidige talud, groenstrook en de weg in de jaren twintig van de vorige eeuw zijn aangebracht. Er is geen sprake van een gehele ophoging van het projectgebied.

Op basis van interpretatie van de boorstaten van bodemonderzoek uitgevoerd door MHA is onder de huidige wegverharding geen eenduidig beeld van een zandcunet. Er is namelijk op hoofdlijnen sprake van een stollaag, of dezelfde grond als in de ondergrond. Hierdoor is de conclusie getrokken dat dit dezelfde grond is die is vrijgekomen tijdens de ophoging van Rijkswaterstaat in de jaren twintig. In ons advies is daarom afgeweken van de

ontgravingsdiepte van naoorlogse werkzaamheden zoals geduid door de gemeente Maasgouw.

Informatie over baggerwerkzaamheden die na WOII in het Julianakanaal uitgevoerd zijn bij Rijkswaterstaat opgevraagd. Deze zijn (vooralsnog) niet aangeleverd. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat CE op de vaste waterbodem CE achtergebleven kan zijn. Uitgangspunt is dat CE op en in de vaste water bodem (tot circa 1 m-vwb) aanwezig kan zijn.

(Zelfs als aangetoond kan worden dat het Julianakanaal na WOII gebaggerd is, dient rekening gehouden te worden dat er mogelijk blindgangers in de vaste waterbodem achtergebleven kunnen zijn. Informatie over naoorlogse baggerwerkzaamheden kan wel van invloed zijn als detectieresultaten bij onderzoek naar CE worden verstoord door metalen die op de waterbodem aanwezig zijn. Indien na WOII baggerwerkzaamheden uitgevoerd zijn, kan de waterbodem worden opgeschoond zonder extra beschermende maatregelen.)

In het projectgebied zijn naar verwachting nog 23 ondergrondse olietanks aanwezig. In het gemeentearchief zijn diverse documenten teruggevonden die erop duiden dat de olietanks na WOII zijn aangelegd en locaties rondom de olietanks zijn gesaneerd. Mogelijkerwijs levert dit een beperking van het verdacht gebied op. De exacte ligplaatsen van ondergrondse olietanks en de gesaneerde gebieden zijn echter niet opgetekend en vooralsnog niet bekend. Middels detectie kan de ligplaats van ondergrondse olietanks worden bepaald.

Voor het inperken van verdacht gebied zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Onder funderingen van panden die ten tijde van WOII aanwezig waren worden geen blindgangers verwacht;
- Voor de aanleg van rijbanen is ontgraven tot 0,5 meter;
- Voor de aanleg van het fietspad is ontgraven tot 0,5 meter;
- Voor de aanleg van de hoge druk gasleiding is ontgraven tot 1,5 meter;
- Voor de aanleg van parkeerhavens is ontgraven tot 0,5 meter;
- Voor de aanleg van het trottoir is ontgraven tot 0,5 meter;
- Bij de sloop van woningen is ontgraven tot 1,0 meter;
- Voor de aanleg van tanks is ontgraven tot circa 1 meter rondom ondergrondse tanks;
- De waterbodem is na WOII niet eerder gebaggerd;
- Bij werkzaamheden in weiland/gazon is slecht plaatselijk gegraven tot 0,5 meter.

Als kan worden aangetoond dat na WOII nog andere grondroerende werkzaamheden of tot op grotere diepte zijn uitgevoerd dan omschreven in dit rapport, kan het als verdacht gekenmerkte gebied in overleg met Bevoegd Gezag worden ingeperkt. In gebieden waar na WOII graafwerkzaamheden uitgevoerd zijn wordt de kans op aanwezigheid van blindgangers nihil geacht.

Het onderzoeksgebied dat na het inventariseren van naoorlogse werkzaamheden als verdacht is gekenmerkt, is opgetekend op Kaart Verdachte gebieden, d.d. 18 juli 2012. De kaart is opgenomen als **bijlage 4**.