



BODAC

Procesverbaal van Oplevering **Explosievenonderzoek Amersfoort Vathorst**



Kennis- en
adviescentrum



Historisch
vooronderzoek



Projectgebonden
risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



Natuurlijk...

Voorwoord

Achtergebleven oorlogstuig op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid conventionele explosieven (CE) uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van dit achtergebleven oorlogstuig kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van oorlogstuig en zo ja, welke explosieven nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied. Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een explosief alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

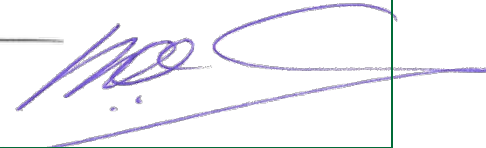
Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België en Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

BODAC B.V.
The UXO Clearance Company

Document	
Datum	20-07-2020
Versie	02
Documentnummer	200720_0044_PvO_02
Opdrachtgever	Gemeente Amersfoort

Opgesteld door:	Goedgekeurd door:	Geautoriseerd door:
Dhr. R. (Roy) Maas <i>Projectleider</i>	Dhr. S. (Simon) van der Kolk <i>Senior OCE deskundige</i>	Dhr. M. (Marc) van Oers <i>Operations Manager Bodac</i>
		

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1	Omschrijving van de casus	0
1.1	Aanleiding en doelstelling opdracht	0
1.2	Ligging opsporingsgebied	0
2	Omschrijving toegepaste opsporingsmethoden	1
2.1	Passieve real-time oppervlakedetectie	1
2.2	Actieve real-time oppervlakedetectie	1
3	Onderzoeksresultaten	2
3.1	Resultaten explosievenonderzoek	2
3.2	Advies	2
Bijlage 1.	Revisietekening	3

1 Omschrijving van de casus

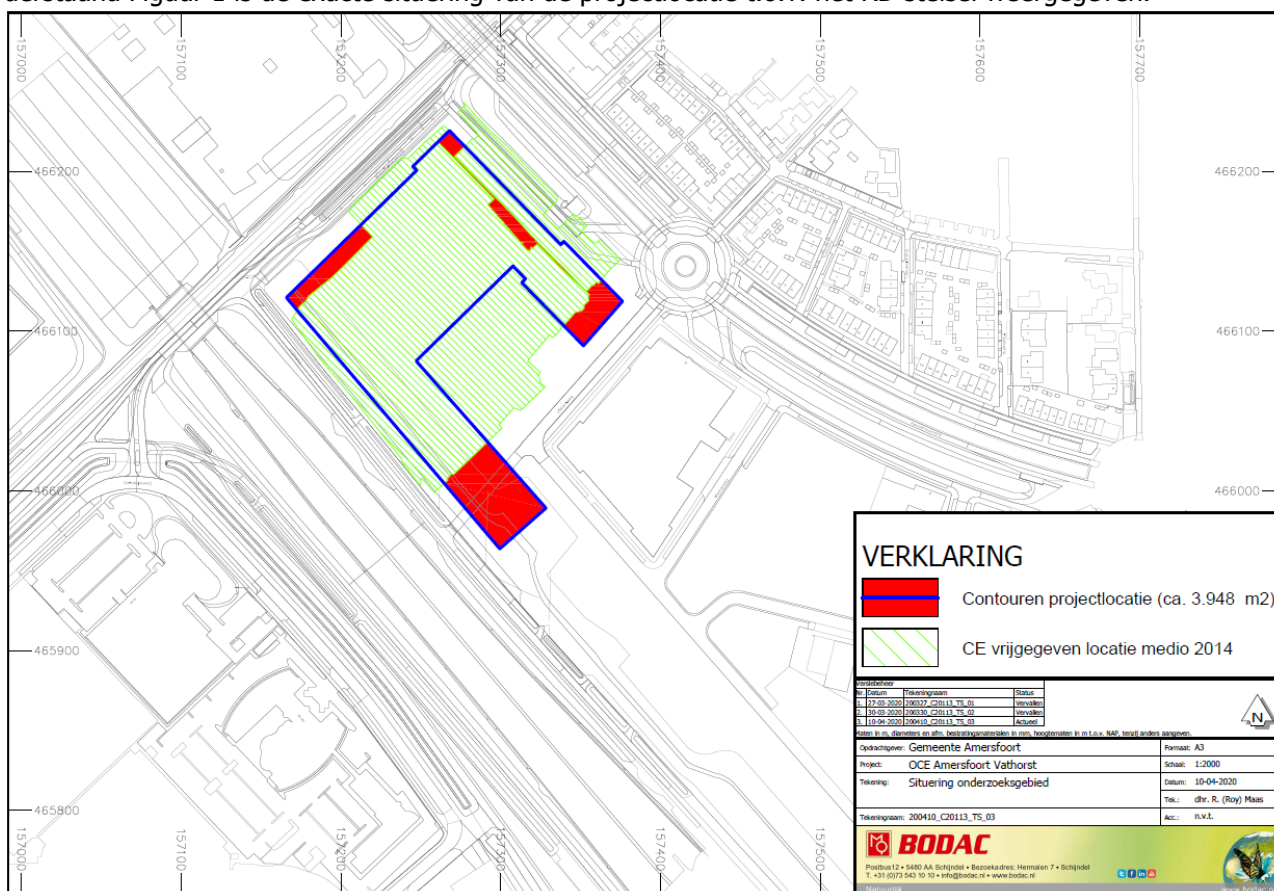
1.1 Aanleiding en doelstelling opdracht

De gemeente Amersfoort heeft Bodac B.V. gevraagd ter plaatse van Hamburgweg te Amersfoort Vathorst een onderzoek naar CE (Conventionele Explosieven) uit te voeren. De doelstelling van het CE onderzoek is "Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) CE om het bovenmatig risico met betrekking tot CE weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden.

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform WSCS-OCE.

1.2 Ligging opsporingsgebied

De projectlocatie is gelegen aan de Hamburgweg te Amersfoort Vathorst in de gemeente Amersfoort. In onderstaand Figuur 1 is de exacte situering van de projectlocatie t.o.v. het RD stelsel weergegeven.

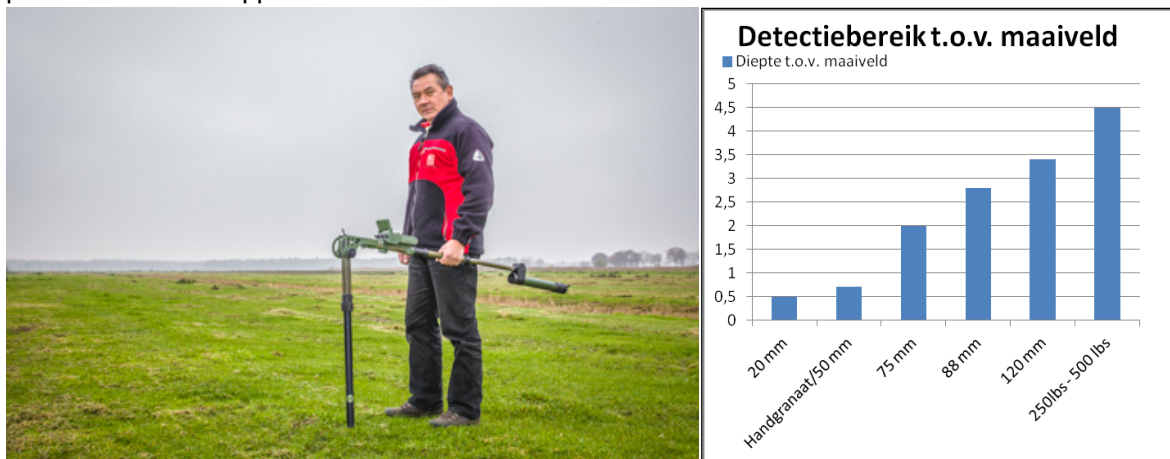


Figuur 1: Situering opsporingsgebied t.o.v. het RD stelsel.

2 Omschrijving toegepaste opsporingsmethoden

2.1 Passieve real-time oppervlakedetectie

Het onderzoeksgebied is als eerste voor het grootste gedeelte onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve realtime oppervlakedetectie. De hierbij gemeten significante verstoringen zijn direct benaderd/ verwijderd. Het uitvoeren van passieve real-time oppervlakedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak als gevolg van (ferro houdende) objecten in de bodem worden gedetecteerd. De magnetometer registreert het aardmagneetveld aan het maaiveld. De laterale variaties in het aardmagneetveld worden veroorzaakt door lokale veranderingen in de magnetische eigenschappen van de bodem of objecten daarin. In figuur 2 is de locator weergegeven welke is gebruikt tijdens het uitvoeren van de passieve real-time oppervlakedetectie.

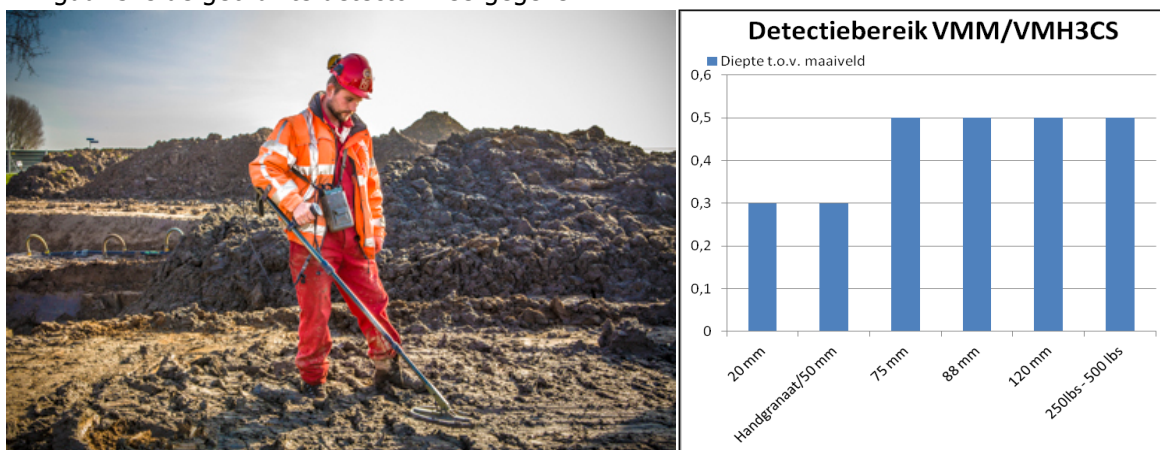


Figuur 2: Uitvoeren passieve real-time oppervlakedetectie m.b.v. Vallon VX1 ferrous locator en maximale detectiediepte van verschillende CE artikelen.

2.2 Actieve real-time oppervlakedetectie

Wanneer door aanwezige (oppervlakte) verstoring het terrein niet door middel van passieve real-time oppervlakedetectie was te onderzoeken is er gebruikgemaakt van actieve real-time oppervlakedetectie. Bij actieve real-time oppervlakedetectie wordt door de detector zelf een magnetisch veld opgewekt en worden de responsen of verstoringen hierin van metalen objecten gemeten. Actieve real-time oppervlakedetectie apparatuur is geschikt voor opsporing van zowel ferro-metalen als non-ferro metalen. Deze apparatuur is ingezet omdat een deel van het onderzoeksgebied gecontroleerd laagsgewijs moest worden ontgraven. Het betreft gebieden die zwaar verstoord zijn en/of daar waar passieve oppervlakedetectie niet mogelijk was. Het maximale meetbereik van actieve metaaldetectoren is afhankelijk van het type detector. Een bereik tot ca 0,50 m¹ onder het maaiveld is onder optimale condities mogelijk, echter wordt in de praktijk een bereik van 0,30 m¹ onder het maaiveld gehandhaafd omdat dan ook de kleinere objecten detecteerbaar zijn.

In figuur 3 is de gebruikte detector weergegeven.



Figuur 3: Uitvoeren actieve real-time oppervlakedetectie m.b.v. Vallon VMM/ VMH3CS non ferrous locator maximale detectiediepte van verschillende CE artikelen.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Resultaten explosievenonderzoek

Uit het door de opdrachtgever aangeleverde historische vooronderzoek CE komt naar voren dat de projectlocatie verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van onderstaande hoofdgroepen CE:

- ✓ Munitie van boordwapens (20 mm);
- ✓ Geschutmunitie diverse kalibers (incl. mortieren) (2 cm tot 10,5 cm);
- ✓ Afwerpmunitie diverse kalibers (20, 250, 500 en 1.000 lbs).

De maximale diepte tot waar deze CE verwacht kunnen worden bedraagt 1,50 m¹ – maaiveld.

Tijdens het explosievenonderzoek zijn geen enkele CE of CE gerelateerde zaken zoals deze werden verwacht in het historische vooronderzoek CE aangetroffen.

De rood gearceerde gebieden in de revisietekening zijn verder niet door Bodac onderzocht aangezien dit een bestaande geluidswal betreft. Deze geluidswal is na-oorlogs aangelegd en daarom dan ook niet CE verdacht. Deze grondwal kan dan ook op reguliere wijze verwijderd worden.

Middels dit proces verbaal van oplevering kan aangetoond worden dat het nieuw aangelegde riool veilig en verantwoord in CE verdacht gebied is aangebracht. De opdrachtgever heeft hiermee voldaan aan zijn verplichting m.b.t. arbeidsveiligheid.

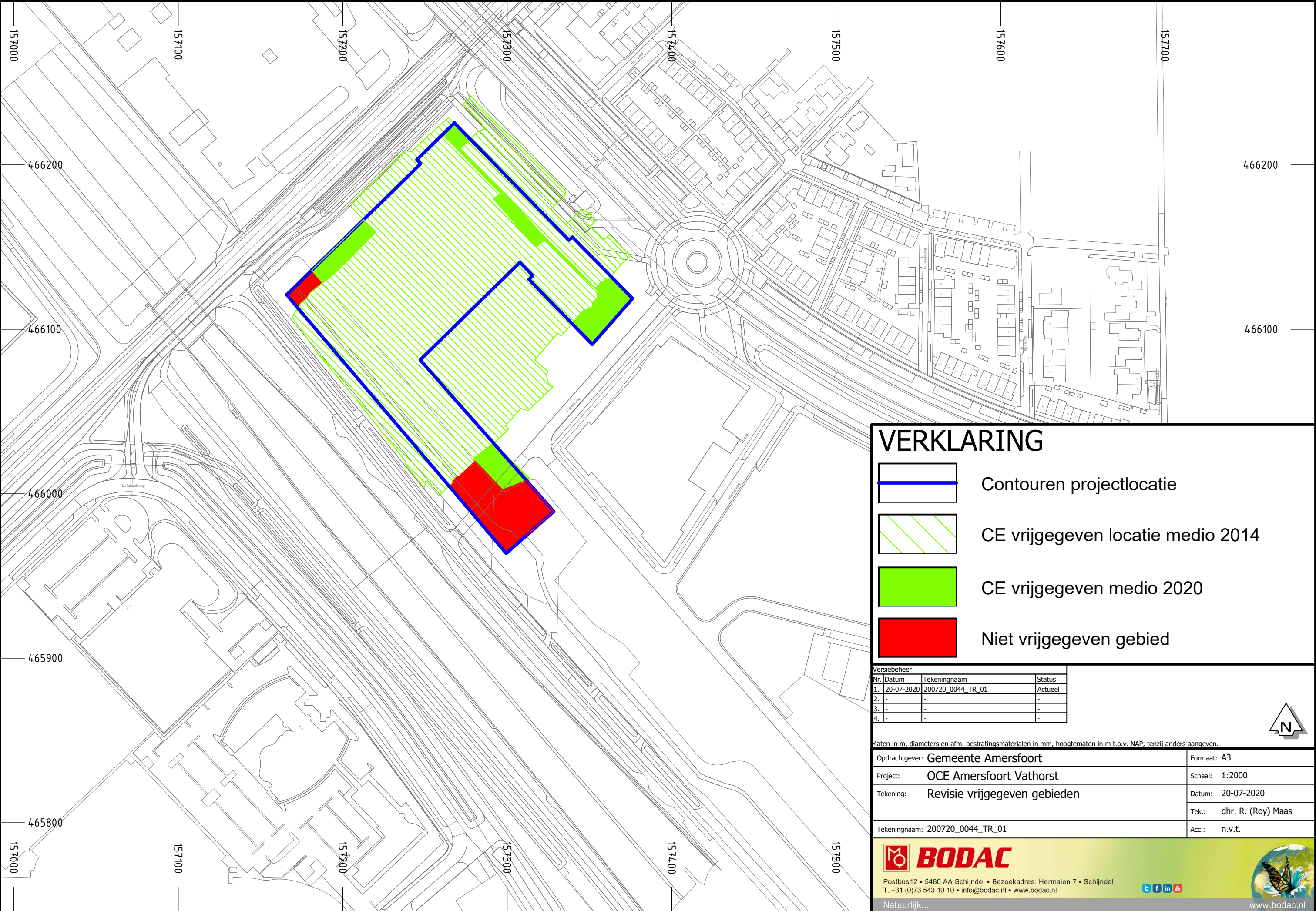
3.2 Advies

Middels dit proces verbaal van oplevering geeft Bodac B.V. de gebieden vrij voor alle aankomende grondroerende werkzaamheden. Op de revisietekening is aangegeven welke gebieden tot welke diepte zijn vrijgegeven.

Bodac adviseert daarnaast nog om de bodem onder geluidswal, na verwijdering van deze geluidswal alsnog te onderzoeken d.m.v. passieve realtime oppervlakedetectie.

Bodac B.V. stelt het bevoegde gezag waarbinnen dit explosievenonderzoek is uitgevoerd op de hoogte van deze bevindingen en zendt hen een kopie van dit proces verbaal van oplevering toe ter archivering en verdere (administratieve) verwerking.

Bijlage 1. Revisietekening





Historisch Vooronderzoek



Kennis- en Adviescentrum



Projectgebonden Risicoanalyse



Explosieven Waterbodemdetectie



Explosieven Landbodemdetectie



Benaderen en Veiligstellen



Vliegtuigberging



Archeologisch Onderzoek



Bodemsanering



Natuurlijk...

www.bodac.nl