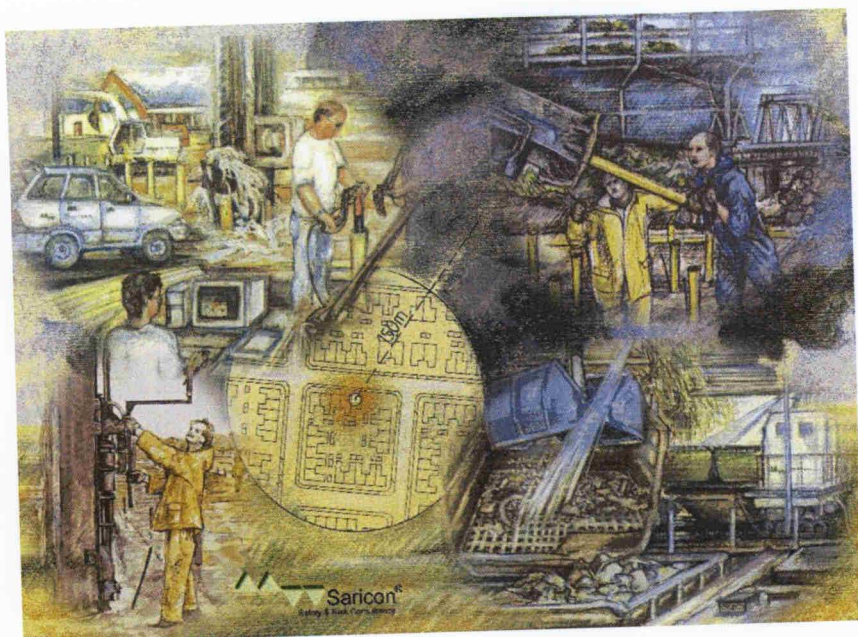
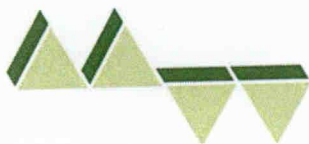




## Vooronderzoek Conventionele Explosieven Probleemanalyse Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam

documentcode:

72495-VO-02

aantal pagina's:

27 pagina's (incl. bijlagen)

### Documenthistorie:

| Omschrijving | Datum            |
|--------------|------------------|
| Definitief   | 25 maart 2009    |
| Herzien      |                  |
| Concept      | 27 februari 2009 |

| Opgesteld                | Gecontroleerd         | Geaccordeerd |
|--------------------------|-----------------------|--------------|
| drs. Th. M. van den Berg | F.G.J. Barink         | H. van Driel |
| Historisch onderzoeker   | Senior OCE deskundige | Directeur    |



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 voorafgaande 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

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                                       | <b>4</b>  |
| 1.1      | ALGEMEEN .....                                                               | 4         |
| 1.2      | PROBLEEMSTELLING .....                                                       | 4         |
| 1.3      | DOELSTELLING .....                                                           | 4         |
| 1.4      | ONDERZOEKSLOCATIE .....                                                      | 5         |
| 1.5      | NADERE UITLEG VOORONDERZOEK .....                                            | 5         |
| 1.6      | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                                                    | 6         |
| 1.6.1    | Onderzoeksvragen .....                                                       | 6         |
| 1.7      | VERANTWOORDING .....                                                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>geraadpleegde bronnen.....</b>                                            | <b>7</b>  |
| 2.1      | INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK .....                             | 7         |
| 2.2      | AANVULLENDE BRONNEN .....                                                    | 7         |
| <b>3</b> | <b>Probleemanalyse.....</b>                                                  | <b>9</b>  |
| 3.1      | VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP AFWERPMUNITIE .....                           | 9         |
| 3.2      | VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP KLEIN KALIBER MUNITIE EN MORTIERMUNITIE ..... | 12        |
| 3.3      | INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN .....                    | 14        |
| 3.3.1    | Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden 1940-heden .....                   | 14        |
| 3.3.2    | (grond-) werkzaamheden .....                                                 | 14        |
| 3.3.3    | Baggerwerkzaamheden .....                                                    | 15        |
| 3.3.4    | Bodemopbouw .....                                                            | 15        |
| 3.4      | RISICO-EVALUATIE .....                                                       | 16        |
| 3.4.1    | Uit te voeren werkzaamheden .....                                            | 16        |
| 3.4.2    | Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven .....                    | 16        |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE.....</b>                                        | <b>17</b> |
| <b>5</b> | <b>EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>                                   | <b>18</b> |
| 5.1      | CONCLUSIE .....                                                              | 18        |
| 5.2      | ADVIES VERVOLGTRAJECT .....                                                  | 18        |
| <b>6</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                                                        | <b>19</b> |



# 1 INLEIDING

---

## 1.1 ALGEMEEN

In 2006 heeft dhr. A. Bakker van het Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) van de gemeente Amsterdam in opdracht van het projectbureau IJburg de probleeminventarisatie van het vooronderzoek uitgevoerd voor het Zeeburgereiland. Uit deze probleeminventarisatie is gebleken dat het Zeeburgereiland verdacht is op de aanwezigheid van explosieven in de bodem.

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Saricon deze probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van het Zeeburgereiland. In de nabije toekomst zullen (grond-) werkzaamheden plaatsvinden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2008-S-317-AB-02 d.d. 15 december 2008.

## 1.2 PROBLEEMSTELLING

Voor de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten gebruikgemaakt van het Zeeburgereiland. Op het eiland heeft een schietbaan gelegen en is met mortieren (2 inch rook) geschoten met het oostelijk deel van het Zeeburgereiland als doelgebied. Het eiland werd tijdens de Tweede Wereldoorlog door Duitse eenheden gebruikt als een basis voor watervliegtuigen. In de beginperiode van de oorlog werd de basis diverse malen door Geallieerde bommenwerpers aangevallen. Na de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten wederom het Zeeburgereiland in gebruikgenomen. In 1946 is door een brand een munitieopslagplaats geëxplodeerd op het Zeeburgereiland.

Als gevolg van de bovenstaande (oorlogs-) handelingen kunnen explosieven zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van explosieven ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door beroering kan exploderen. Onbedoelde explosies kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving tot gevolg hebben. Tevens kan een spontane vondst resulteren in meerkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

De mogelijke aanwezigheid en gevaren van explosieven ter plaatse van het Zeeburgereiland dienen aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht.

## 1.3 DOELSTELLING

Doel van het onderzoek is tweeledig:

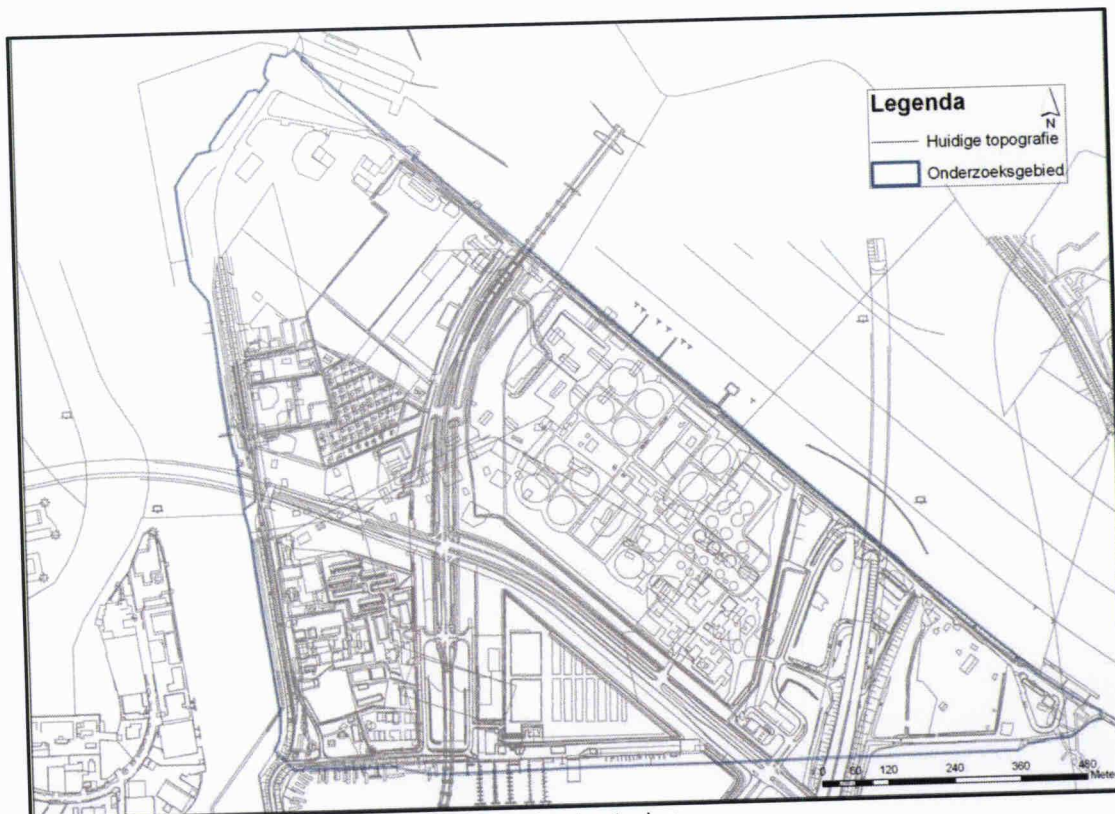
- bepalen van de kans dat zich explosieven in het gebied bevinden;
- bepalen van de noodzaak tot ruimen van explosieven in het gebied.

De noodzaak tot ruimen wordt alleen bepaald als er sprake is van een kans op aantreffen van explosieven in het gebied.



## 1.4 ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie Zeeburgereiland is gelegen in de gemeente Amsterdam. In figuur 1 zijn de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland weergegeven.



Figuur 1: grenzen onderzoekslocatie Zeeburgereiland te Amsterdam

## 1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK

De probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn "opsporen van conventionele explosieven" (BRL-OCE versie 2007-02).

Het verifiëren van de probleeminventarisatie opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam omvat het analyseren van (historisch) feitenmateriaal uit de probleeminventarisatie. Op basis van het feitenmateriaal uit de probleeminventarisatie opgesteld door IBA kunnen archieven worden geraadpleegd, extra luchtfoto's worden geïnterpreteerd, en literatuur worden bestudeerd, om eventueel aanvullend feitenmateriaal te verkrijgen. Op basis van de verzamelde feiten wordt een conclusie getrokken over de aanwezigheid van explosieven.

In het onderzoek probleemanalyse worden alle relevante locatiespecifieke omstandigheden in kaart gebracht, zoals de bodemstructuur en het naoorlogs gebruik van het onderzoeksgebied. Op basis van deze informatie en de historische feiten uit het onderzoek probleeminventarisatie wordt de omvang van het explosieven probleem bepaald in termen van de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven en worden de grenzen van het van explosieven verdacht gebied vastgesteld. Op basis van een evaluatie van de risico's van mogelijk aanwezig explosief materiaal in relatie tot de uit te voeren (grond-) werkzaamheden



wordt een conclusie getrokken over de noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven.  
Het onderzoek probleemanalyse resulteert in een advies vervolgtraject.

## **1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE**

Het onderzoek probleeminventarisatie en het onderzoek probleemanalyse is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de BRL-OCE, versie 2007-02.

### **1.6.1 Onderzoeksvragen**

In het onderzoek zijn de onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

#### **Verificatie Probleeminventarisatie IBA Gemeente Amsterdam:**

- 1) Is er inderdaad sprake van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied?

#### **Probleemanalyse:**

Indien er sprake is van een kans dat explosieven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- 2) Welke (grond-) werkzaamheden hebben plaatsgevonden na de oorlog?
- 3) Is er een kans dat eventueel aanwezige explosieven zijn verwijderd tijdens de (grond-) werkzaamheden na de oorlog?
- 4) Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen voorkomen?
- 5) In welk gebied en tot op welke diepte kunnen explosieven voorkomen?
- 6) Wat zijn de risico's van de explosieven in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden?
  - a) Kan een ongecontroleerde explosie worden veroorzaakt tijdens de uit te voeren werkzaamheden?
  - b) Wat zijn de gevolgen van een explosie in een worst case scenario?
- 7) Is er sprake van een noodzaak tot opsporen en ruimen van explosieven in het onderzoeksgebied?

## **1.7 VERANTWOORDING**

Het onderzoek is uitgevoerd door historicus drs. Th.M. van den Berg in samenspraak met Senior OCE deskundige F.G.J. Barink.



## 2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

---

### 2.1 INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Door de gemeente Amsterdam zijn diverse rapportages aangeleverd ten behoeve van de probleemanalyse, namelijk:

1. Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 128103 d.d. 6 januari 2006 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
2. Rapportage *aanvullende probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 35154.100 d.d. 3 april 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
3. Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Buiten IJ* met kenmerk 35183.100 d.d. 25 oktober 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
4. Rapportage *Actualiserend Historisch Onderzoek Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam* met kenmerk 21928-D d.d. 13 mei 2002 opgesteld door Chemielinco Milieu- en Arbo Advies;
5. Rapportage *Verkenkend en nader bodemonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 2007003785 d.d. 20 april 2007 opgesteld door Grontmij Advies & Techniek bv (Noord-Holland);
6. Rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam;
7. Email-correspondentie d.d. 3 december 2008 tussen dhr H. Smulders van het ingenieursbureau TAUW en dhr. Kapt. A.H. Meijers van het Explosieven Opruimingscommando Koninklijke Landmacht (EOCKL) te Culemborg;
8. Rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken;
9. Rapportage *boringen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 20 december 2004 opgesteld door Bam infra;
10. Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;
11. Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
12. Rapportage *Geologisch profiel Amsterdam Rijnkanaal* met kenmerk 6575.0 d.d. 18 september 1992;
13. Rapportage *boringen Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk 5584152/0 d.d. 10 november 2005;
14. Rapportage *betreffende een explosievenonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland* met kenmerk: 0508-GPR1413 d.d. 27 januari 2009 opgesteld door T&A Survey.

### 2.2 AANVULLENDE BRONNEN

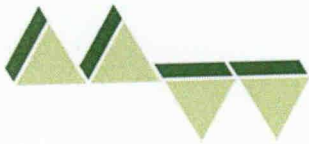
Saricon heeft de resultaten uit de rapportages opgesteld door IBA in 2006-2007 geverifieerd aan de hand van een aantal bronnen. De bronnen die geraadpleegd zijn, zijn hieronder weergegeven<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Bovendien heeft de gemeente Amsterdam twee rapporten opgesteld door het bedrijf Leemans Speciaalwerken aangeleverd. Het gaat om de rapportage *Probleemanalyse Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk S2008/JS-AW maart 2008 en de rapportage *Probleemanalyse Zeeburgereiland Amsterdam Fase II*



- Literatuur;
- Provinciaal en Nationaal Archief;
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Saricon archief;
- Luchtfotoarchief Wageningen;
- Luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh, Schotland;
- Bundesarchiv, Militärarchiv Freiburg, Duitsland.



## 3 PROBLEEMANALYSE

---

### 3.1 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP AFWERPMUNITIE

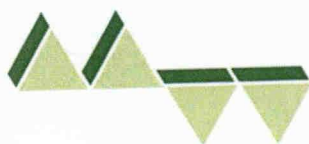
Op basis van de uitgebreide literatuurstudie verricht door dhr. A. Bakker van IBA voor de probleeminventarisatie voor het Zeeburgereiland is vastgesteld dat er mogelijk een negental Britse bombardementen relevant is voor het onderzoeksgebied Zeeburgereiland. Uit nader onderzoek door Saricon blijkt dat een tweetal van de negen bombardementen mogelijk relevant is voor de onderzoekslocatie Zeeburgereiland. Zeven van de negen bombardementen hebben buiten de grenzen van het Zeeburgereiland plaatsgevonden. De twee bombardementen die mogelijk hebben plaatsgevonden binnen de grenzen van het Zeeburgereiland en/of in de directe omgeving hiervan, zijn hieronder weergegeven:

- |                       |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28/29 augustus 1940   | Een Britse bommenwerper van het type Hampden bombardeert Schellingwoude als alternatief doel: inslagen tussen de gebouwen.                                                |
| 31 aug./ 1 sept. 1940 | Een Britse bommenwerper van het type Beaufort werpt zes 250 lbs. vliegtuigbommen af op Schellingwoude, maar resultaten werden niet waargenomen vanwege hevig luchtafweer. |

Voor beide bombardementsdata geldt dat Schellingwoude niet nader gespecificeerd is wat betreft de locatie. Het kan zijn dat er bommen zijn neergekomen in het dorp Schellingwoude en/of in de directe omgeving hiervan. Bovendien behoorde het Buiten IJ ook tot de basis Schellingwoude. Op een luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 zijn ook watervliegtuigen in het Buiten IJ opgesteld ten oosten van de kern van het dorp Durgerdam. Hieruit blijkt dat "vliegbasis Schellingwoude" bestond uit meerdere gebieden (Zeeburgereiland, het Buiten IJ en het dorp Schellingwoude zelf).

Uit de correspondentie tussen de heer Smulders van TAUW en kapitein Meijers van het EOCL is gebleken dat een Britse Hampden bommenwerper op 28/29 augustus 1940 vier 250 lbs. bommen en zestig 4 lbs. staaftbrandbommen heeft afgeworpen. Waar de bommen precies terecht zijn gekomen is niet bekend, wel dat inslagen tussen gebouwen zijn waargenomen (door vermoedelijk de piloten zelf). De aanval is 's nachts uitgevoerd zodat de bomexplosies door middel van lichtflitsen de omliggende gebouwen hebben verlicht. Aangenomen is dat de piloten vier lichtflitsen hebben waargenomen. De brandbommen van 4 lbs. zullen elders zijn neergekomen, omdat de 4 lbs. brandbommen minder massa hebben dan de 250 lbs. bommen. Mogelijk dat de staaftbrandbommen niet op Zeeburgereiland terecht zijn gekomen, maar in het Buiten IJ. In het geval dat de staaftbrandbommen wel op het Zeeburgereiland zijn neergekomen dan zullen deze de bodem niet diep zijn ingedrongen (circa 50 cm vanaf het maaiveld) en/of zelfs ontbrand zijn. Bovendien is de bodem van Zeeburgereiland gedurende de naoorlogse periode dusdanig geroerd dat staaftbrandbommen niet meer aanwezig zullen zijn in de bodem.

In de geraadpleegde documenten van de Luchtbeschermingsdienst (LBD) Gemeente Amsterdam zijn geen vermeldingen aangetroffen dat op 28/29 augustus 1940 een bombardement heeft plaatsgevonden op Zeeburgereiland en/of Schellingwoude. Er is wel een document van de LBD aangetroffen waarin gemeld werd dat het (Duitse) luchtafweer bij Schellingwoude een aantal keer in actie is gekomen die bewuste nacht.



In het Militärarchiv te Freiburg is onder andere de Kriegstagebuch (KTB) van diverse Duitse strijdkrachten te Amsterdam geraadpleegd. Opmerkelijk is dat over het bombardement in de KTB's niet wordt gerapporteerd. Hierbij is de vraag of het bombardement wel op het Zeeburgereiland heeft plaatsgevonden.

Over het tweede bombardement is weinig bekend. Er zijn door (de Britse piloot) geen resultaten waargenomen waar de bommen zijn ingeslagen. In het Duitse Militär Archiv te Freiburg is aanvullende informatie in relatie tot dit bombardement aangetroffen. In het document *RM7/347 Luftgau Holland* wordt het volgende vermeld over dit bombardement:

| Datum   | Tijd          | Plaats         | Aantal bommen | Bijzonderheden                                                                                                                                                    |
|---------|---------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31.8.40 | 21.15 – 21.58 | Schellingwoude | 5             | 2 Einsläge unweit der Linie Schellingwoude –Durgerdam ins Wasser und auf Wiese. Kein Schaden<br><br>3 Einsläge w. der Flugzeug-halle in freies Feld. Kein Schaden |

In de Amsterdamse LBD-documenten is een vermelding over dit bombardement aangetroffen. Hierin staat dat omstreeks 22.00 op 31 augustus 1940 een vliegtuigbom is ontploft in het water van het Buiten IJ bij de Oranjesluizen waarbij ruiten van een machinegebouwen zijn vernield. In het document zijn geen meldingen van overige bominslagen dan wel blindgangers van vliegtuigbommen.

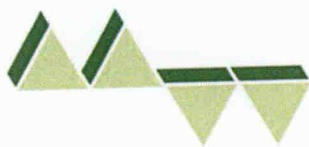
In het Britse luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh zijn twee luchtfoto's aangetroffen van verschillende data waarop het Zeeburgereiland is afgebeeld. Een luchtfoto d.d. 5 juni 1940 en een luchtfoto d.d. 29 oktober 1940. Deze foto's zijn voor en na de bombardementen van 28/29 augustus en 31 augustus/1 september 1940 genomen.

Op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940 is de situatie op Zeeburgereiland weergegeven van voor de bombardementen eind augustus 1940. De luchtfoto is van een matige kwaliteit. Ondanks de matige kwaliteit is het volgende zichtbaar:

- Het spuitvak uit 1937;
- Verstoringen in het aardoppervlak waarvan de oorzaak niet te herleiden is;
- Hangar met een tweetal watervliegtuigen;
- Geen sporen van schade als gevolg oorlogshandelingen;
- Weinig bebouwing op Zeeburgereiland.

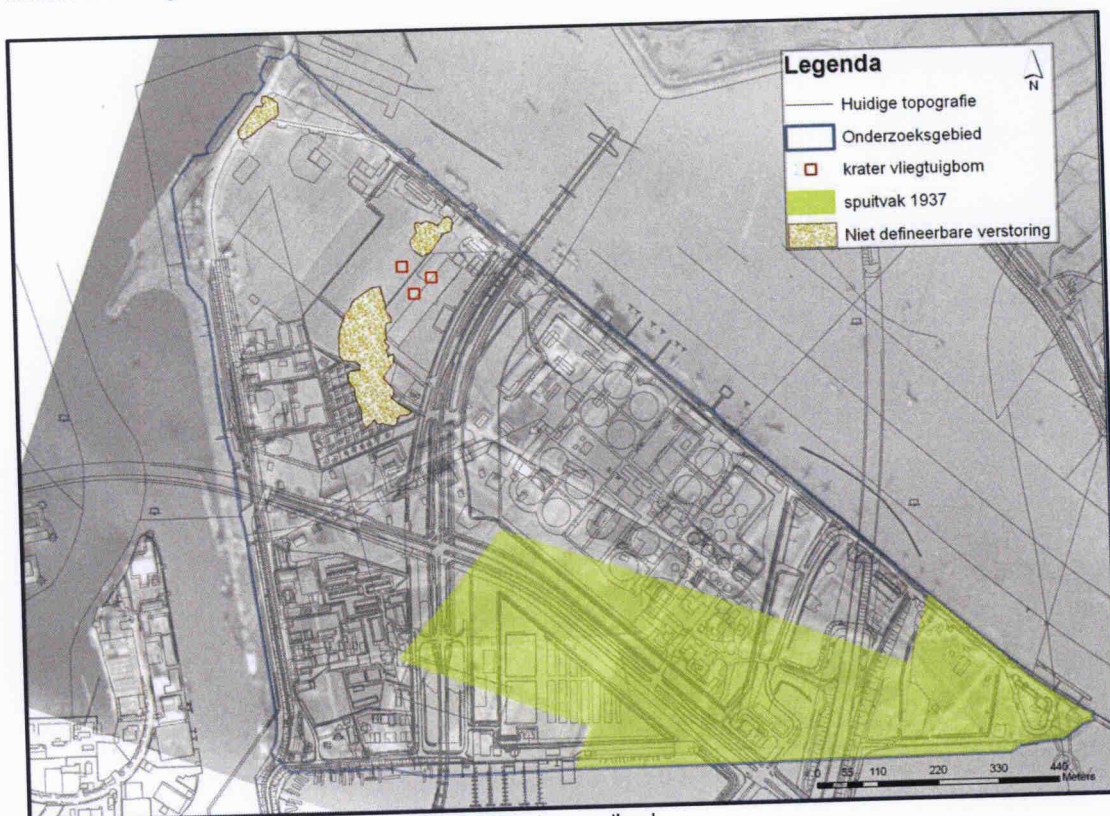
De luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 daarentegen is van een betere kwaliteit. De luchtfoto is circa twee maanden na de bombardementen op 28/29 augustus en 31 augustus/1 september 1940 genomen. Hierop zijn de volgende zaken zichtbaar:

- Dezelfde verstoringen (als op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940) in het aardoppervlak waarvan de oorzaak niet te herleiden is;
- Hangar;
- Op het Buiten IJ en langs de noordelijke zijde van Zeeburgereiland (en zelfs ten oosten van de dorpskern van Durgerdam) zijn diverse Duitse watervliegtuigen aangemeerd;
- Drie kraters van vliegtuigbommen, ten westen van de hangar in een veld te Zeeburgereiland;
- Grote aantallen gebouwen en loodsen door de Duitse bezetter aangelegd.



In figuur 2 is de relevante informatie uit beide luchtfoto's weergegeven op de huidige topografie.

Uit de bombardementsgegevens blijkt dat er zes bommen zijn afgeworpen. In de geraadpleegde Duitse document wordt vermeld dat er vijf bommen zijn neergekomen. Op de luchtfoto d.d. 29 oktober 1940 zijn drie kraters zichtbaar ten westen van de hangar. In het gebied tussen Schellingwoude en Durgerdam zijn geen kraters van een vliegtuigbommen zichtbaar.



**Figuur 2:** relevante informatie uit luchtfoto's 1940 Zeeburgereiland

Op basis van de tegenstrijdigheden in de op dit moment beschikbare informatie zijn drie scenario's mogelijk, namelijk:

1. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is in het Buiten IJ terechtgekomen. Hierbij is de bom tot ontploffing gekomen of achtergebleven als blindganger op of in de waterbodem;
2. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is niet op het Zeeburgereiland neergekomen, maar ontploft of als blindganger in de bodem is achtergebleven ten noorden de linie (van het dorp) Schellingwoude en het dorp Durgerdam.
3. De zesde 250 lbs. vliegtuigbom is op het Zeeburgereiland terechtgekomen en niet ontploft en als blindganger de bodem heeft gepenetreerd.

Uit de geraadpleegde documenten van Luftgau Holland in het Militärarchiv in Freiburg is gebleken dat de Duitse (militaire) bezettingsapparaat zeer nauwkeurig bijhield waar (vliegtuig-) bommen waren neergekomen alsmede of er blindgangers waren achtergebleven. In de gegevens van het bombardement d.d. 31 augustus 1940 wordt geen melding gemaakt van blindgangers van vliegtuigbommen.



In het geval dat er een blindganger van een vliegtuigbom was achtergebleven in de bodem te Zeeburgereiland of tussen de dorpen Schellingwoude en Durgerdam dan werd dit vermeld in de KTB van Luftgau Holland en zelfs in de meldingen van de LBD Amsterdam. Bovendien waren er Duitse opruimingsploegen actief in Amsterdam en omgeving om eventuele blindgangers op te sporen en vervolgens onschadelijk te maken. In de geraadpleegde KTB van Luftgau Holland werden ook de geruimde blindgangers vermeld alsmede de vermelding van blindgangers die niet geruimd konden worden. In de KTB van Luftgau Holland staat niks vermeld over blindgangers van vliegtuigbommen van het bombardement d.d. 31 augustus 1940 en de eventuele opsporing en ruiming hiervan. Op basis hiervan vallen de scenario's nrs. 2 en 3 af.

Scenario 1 daarentegen is het meest waarschijnlijke, omdat de kans zeer groot is dat de zesde vliegtuigbom van 250 lbs. in het Buiten IJ terecht is gekomen zonder te zijn opgemerkt door de Duitse autoriteiten. Wellicht dat deze vliegtuigbom niet is ontploft en als blindganger is achtergebleven op of in de waterbodem van het Buiten IJ.

**Op basis van de op dit moment beschikbare informatie en de bovenstaande redenering kan worden geconcludeerd dat het Zeeburgereiland in de gemeente Amsterdam niet verdacht is op afwerpmunitie.**

### 3.2 VERIFICATIE VERDACHT GEBIED OP KLEIN KALIBER MUNITIE EN MORTIERMUNITIE

Al voor de Tweede Wereldoorlog werd het zuidelijk deel van het Zeeburgereiland gebruikt voor schietoefeningen door Nederlandse krijgsmacht. Hierbij werd klein kaliber munitie (kkm) en mortiergranaten geschoten op doelen in het oostelijke deel van het eiland. Voor de kkm en mortiergranaten geschoten op doelen in het oostelijke deel van het eiland. Voor de kkm en mortiergranaten geschoten op doelen in het oostelijke deel van het eiland. Bovendien hebben in dit gedeelte van het Zeeburgereiland diverse naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden waarbij grond is ontgraven en opgebracht is. Tevens is er (naoorlogs) met 2 inch mortiergranaten (rook) geschoten waarvan het doelgebied lag waar momenteel de huidige snelweg A10 - Zeeburgertunnel (oostzijde Zeeburgereiland) gesitueerd is. Aangenomen wordt dat de mortieren in dit doelgebied de grond niet diep zijn ingedrongen. Het doelgebied lag in een gebied dat in 1937 deel uitmaakte van het spuitvak. Op de luchtfoto d.d. 5 juni 1940 is duidelijk zichtbaar dat het oppervlak van het spuitvak (zie figuur 2) voornamelijk bestond uit zand. Blindgangers van 2 inch mortiergranaten (rook) zullen vanwege de opgebrachte zand de bodem niet of nauwelijks hebben gepenetreerd. Bovendien is het doelgebied vermoedelijk naoorlogs ongeveer met 1,5 meter zand opgehoogd. Bij de aanleg van de Zeeburgertunnel en de A10 is een tiental mortiergranaten (rook) aangetroffen.

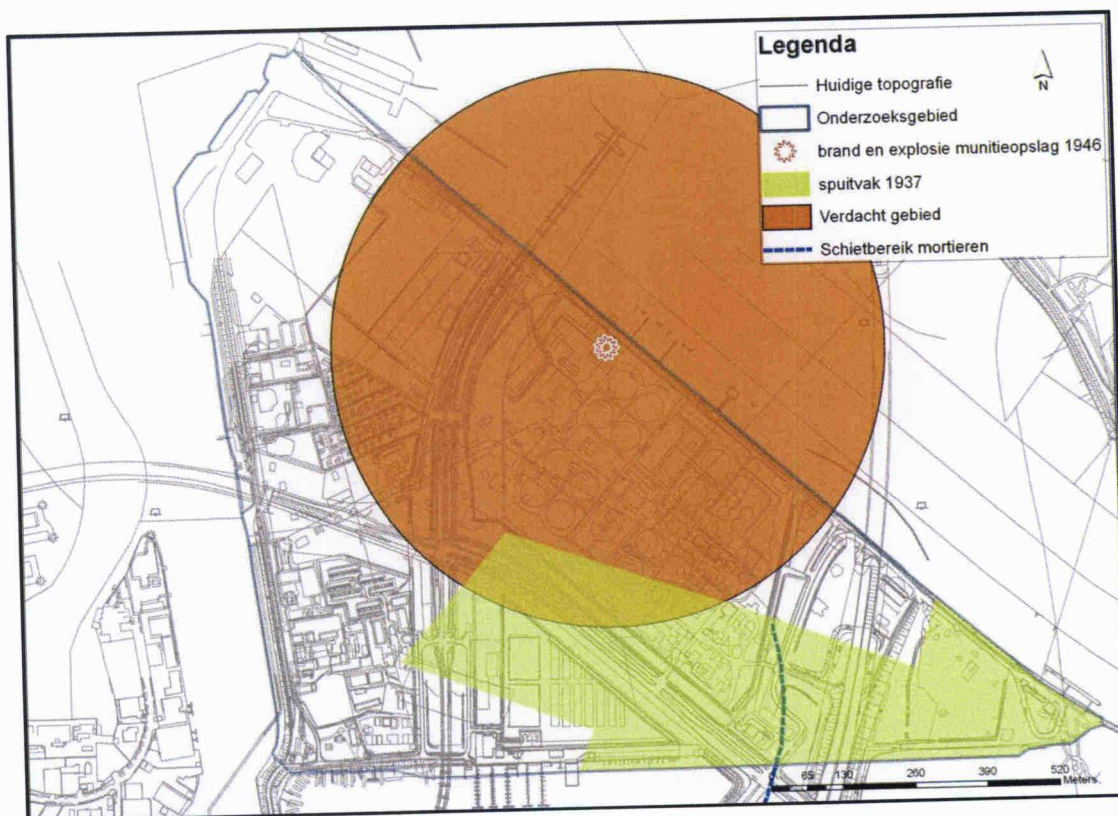
Aan de oostzijde van de snelweg A10 is naar aanleiding van het aantreffen van een restant van een 2 inch mortiergranaat (rook), door een civiele explosieven opsporingsbedrijf het terrein gedetecteerd. Hierna is een deel van de zuidoosthoek afgegraven en gezeefd. Tijdens deze zeefwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen. De resultaten van de detectie zijn opgenomen in de rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken.

Door het bedrijf T&A Survey is een groot gedeelte van de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland gedetecteerd. De resultaten hiervan zijn verwoord in het rapport *betreffende een explosievenonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland* met kenmerk: 0508-GPR1413 d.d. 27 januari 2009 opgesteld door T&A Survey. Uit de rapportage blijkt dat er dusdanig veel ferrohoudende verstoringen zijn waargenomen dat filtering van de 2 inch mortiergranaten niet mogelijk blijkt.



Onderzoek van de beschikbare boringen uit de rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam leren dat eventueel aanwezige 2 inch mortiergranaten ook niet vanaf de oppervlakte waargenomen kunnen worden. Bovendien komen zware metalen bij het ontbranden van rooksas van de 2 inch mortiergranaten vrij. In de relevante milieukundige gegevens wordt geen melding gemaakt van hoge concentraties zware metalen in het onderzochte gebied. In figuur 3 is het spuitvak uit 1937 alsmede het schietbereik van de oefenmortieren weergegeven.

Uit de probleeminventarisatie opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is gebleken dat in 1946 een brand heeft gewoed in de Militaire Kaderschool op het Zeeburgereiland waarbij een munitieopslag is ontploft. IBA heeft op basis van een straal van 500 meter van de Militaire Kaderschool en de ontplofte munitieopslagplaats het verdachte gebied vastgesteld waarin weggeslingerde munitie terecht zou zijn gekomen. In figuur 3 is de locatie weergegeven van de brand en de explosie van de munitieopslag.



**Figuur 3:** explosie 1946 Zeeburgereiland

Aangenomen is dat de weggeslingerde munitie (kkm en mortiermunitie) het toenmalige maaiveld met maximaal 50 cm is ingedrongen, echter de meeste weggeslingerde munitie zal het toenmalige maaiveld niet hebben gepenetreerd. Bovendien is aangenomen dat de explosieven die door de explosie(s) zijn weggeslingerd en achtergebleven zijn op het toenmalige maaiveld al geruimd zijn direct na de explosie. In het verdachte gebied in een straal van 500 meter van de explosie is de bodem gedurende de naoorlogse periode dusdanig geroerd dat explosieven niet meer aanwezig zullen zijn in de bodem.

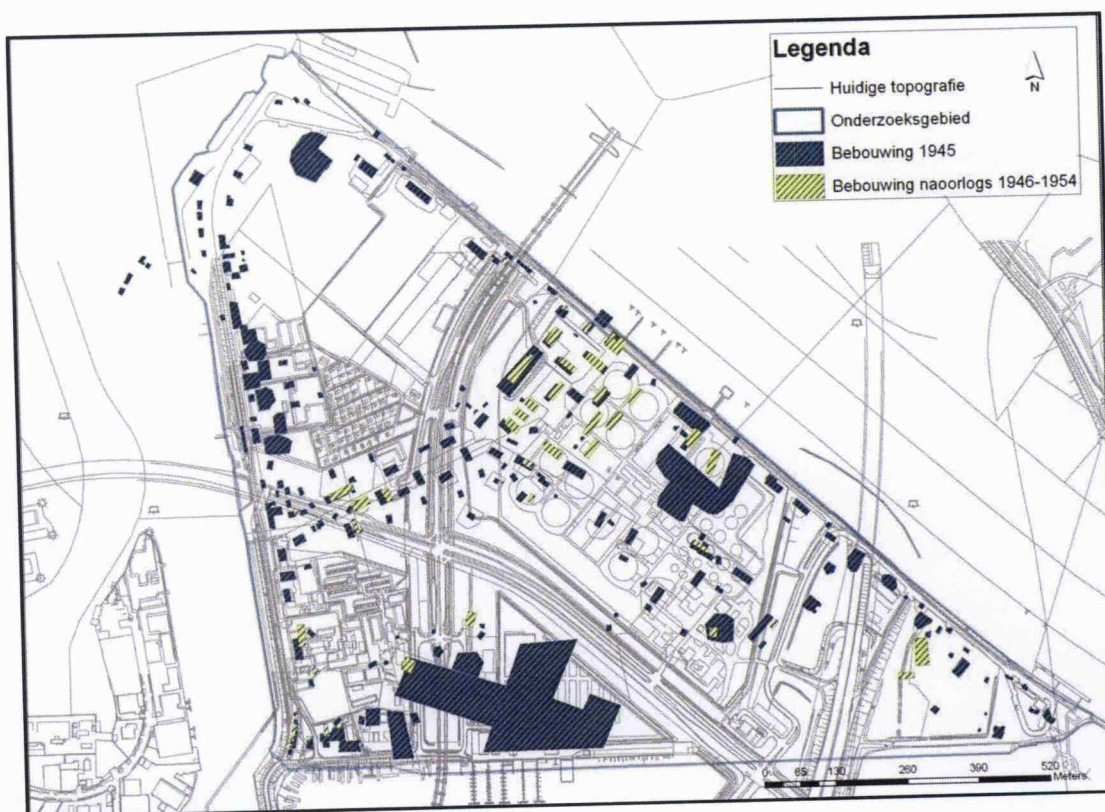
**Op basis van momenteel beschikbare informatie en de bovenstaande redenering kan worden geconcludeerd dat het Zeeburgereiland in de gemeente Amsterdam niet verdacht is op klein kaliber munitie en 2 inch mortieren (rook) en/of overige explosieven.**



### 3.3 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

#### 3.3.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden 1940-heden

In de archieven zijn geen documenten aangetroffen over de (grond-) werkzaamheden op het Zeeburgereiland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op basis van luchtfoto's uit 1940 en uit 1945 kunnen de (grond-) werkzaamheden ten behoeve van aanleggen van gebouwen deels worden nagegaan. In figuur 4 is een overzicht weergegeven van de aangelegde gebouwen tijdens de periode 1940-1945, alsmede de naoorlogse bebouwing.



**Figuur 4:** bebouwing Zeeburgereiland 1940-heden

Op basis van de probleeminventarisatie Zeeburgereiland uitgevoerd en opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is de naoorlogse ontwikkeling van het Zeeburgereiland uitgebreid onderzocht. De belangrijkste (grond-) werkzaamheden te Zeeburgereiland zijn op hoofdlijnen in de volgende twee subparagrafen weergegeven:

#### 3.3.2 (grond-) werkzaamheden

##### *Periode 1945-1946*

Net na de bevrijding zijn schuttersputten en loopgraven welke door de Duitse bezetter waren aangelegd dichtgeschoven met grond. Uit de diverse bronnen kan niet worden opgemaakt dat



in de schuttersputten<sup>2</sup> en loopgraven explosieven zijn achtergebleven en/of gedumpt voor dat deze werden dichtgeschoven met grond.

*Periode 1956-1957*

De verbinding tussen Amsterdam-Oost en –Noord in de vorm van de Zuiderzeeweg werd aangelegd in 1956. Het Buiten-IJ werd overbrugd met de Schellingwouderbrug (1957) en het Amsterdam-Rijnkanaal met de Amsterdammerbrug. De noordelijke op- en afrit van de Amsterdammerbrug werd gerealiseerd op de locatie van de voormalige schietbanen.

*Periode 1972-1975*

De munitiebunker op het Zeeburgereiland werd in 1975 tot op de paalkoppen gesloopt. Bovendien werd in de periode 1975-1978 het driehoekig terrein van Domeinen aangelegd, waarbij de laatste restanten van het schietterrein en de Duitse munitieopslagplaatsen verwijderd werden.

*Periode 1977-1982*

De Rioolwaterzuiveringinstallatie Oost werd gerealiseerd in de periode 1977-1982. De toen nog aanwezige opstallen van het kamp Zeeburg ten oosten van de Zuiderzeeweg werden voorafgaande aan het bouwrijp maken van het terrein gesloopt.

*80'er jaren*

Vorbereidingswerkzaamheden vonden plaats in de jaren tachtig van de vorige eeuw ten behoeve van de aanleg van de A10 en de zuidelijke toerit van de Zeeburgertunnel op het Zeeburgereiland. Bij deze werkzaamheden is een aantal 2 inch mortiergranaten aangetroffen bij de zuidelijke toerit van de Zeeburgertunnel. Deze mortiergranaten zijn vermoedelijk afkomstig van grondopslag uit de afgegraven grond ten behoeve van de aanleg van de tunnel.

*Periode 1997-heden*

Op het Zeeburgereiland is grondwerk verricht ten behoeve van de aanleg van de IJburglaan, de Piet Heintunnel, de IJtram en de Park & Ride voorzieningen voor de IJtram. Bij deze grondwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen.

### **3.3.3 Baggerwerkzaamheden**

Bij monde van de heer A. Bakker van Ingenieursbureau Amsterdam is de vaargeul van het Buiten IJ vanaf de Oranjesluizen tot en met het Vuurtoreneiland gebaggerd door het baggerbedrijf Van Oord in opdracht Rijkswaterstaat in 2007. Tijdens de baggerwerkzaamheden ten behoeve van de vaargeul in het Buiten IJ zijn een Duitse LB-Mine en een Duitse vliegtuigbom SC 250 kg aangetroffen. Ten zuiden van de vaargeul tot aan de noordelijke zijde van het Zeeburgereiland en ten noorden van de vaargeul tot aan de zuidzijde van Schellingwoude en Durgerdam is niet gebaggerd. Een surveybedrijf heeft in 2007 een detectie uitgevoerd voor de waterbodem van het Buiten IJ welke niet gebaggerd is. Uit deze detectie zijn circa 500 significante uitslagen gefilterd.

### **3.3.4 Bodemopbouw**

In 1937 heeft de oostpunt en het zuidelijke gedeelte deel uitgemaakt van een spuitvak. Hierbij is zand op het eiland opgespoten.

Door de gemeente Amsterdam zijn de resultaten van sonderingen en boringen op Zeeburgereiland uit het verleden aangeleverd. Een viertal sonderingen en boringen is representatief

<sup>2</sup> Schuttersputten worden dikwijls verward met mangaten. Mangaten werden aangelegd om dekking te bieden bij eventuele vijandelijke luchtaanvallen. Met name bij spoor- en verkeerswegen, militaire installaties en belangrijke gebouwen zoals treinstations en fabrieken werden dergelijke mangaten gegraven.



voor de bodemopbouw van het Zeeburgereiland. Het gaat om de volgende sonderingen en boringen (zie bijlage 4):

- Sonderingen nrs. **6-D & 7-D** uit de Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
- Boringen nrs. **D8-104 & D8-104** uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;

Op basis van bovenstaande sonderingen en boringen kan geconcludeerd worden dat eventuele afwerpmunitie in zou kunnen dringen tot 12 à 12½ meter NAP.

### **3.4 RISICO-EVALUATIE**

#### **3.4.1 Uit te voeren werkzaamheden**

In de nabije toekomst zullen (grond-) werkzaamheden plaatsvinden op het Zeeburgereiland waarbij bodempenetrerende handelingen zullen worden verricht.

#### **3.4.2 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven**

Op basis van de momenteel beschikbare informatie en gezien het feit dat op Zeeburgereiland na de Tweede Wereldoorlog veel ontwikkelingen hebben plaatsgevonden waarbij de bodem is geroerd en zelfs is afgegraven en opgehoogd is er geen noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven. De uit te voeren (grond-) werkzaamheden kunnen regulier in munitietechnische zin plaatsvinden.



## 4 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE

---

Uit het verifiëren en analyseren van de gegevens van de probleeminventarisatie Zeeburgereiland opgesteld door dhr. A. Bakker van IBA Amsterdam en op basis van de op dit moment beschikbare informatie is gebleken dat het Zeeburgereiland:

- Niet verdacht is op afwerpmunitie;
- Niet verdacht is op klein kaliber munitie en/of overige explosieven.

Bovendien hebben diverse (grond-) werkzaamheden vanaf 1945 tot heden plaatsgevonden waarbij de bodem van Zeeburgereiland dusdanig is geroerd dat eventuele achtergebleven explosieven zullen zijn verwijderd. Tevens zijn grote delen van het Zeeburgereiland ontgraven en vervolgens opgehoogd met grond van elders.



## 5 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

---

### 5.1 CONCLUSIE

In opdracht van gemeente Amsterdam heeft Saricon de probleemanalyse als onderdeel van het vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van het Zeeburgereiland. Door dhr. A. Bakker van IBA gemeente Amsterdam is het onderdeel probleeminventarisatie voor de onderzoekslocatie Zeeburgereiland uitgevoerd, waaruit geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie verdacht is op explosieven.

Op basis van een analyse van alle op dit moment beschikbare (historische) feiten is geconcludeerd dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden voor, tijdens en net na de Tweede Wereldoorlog. Voor- en na de Tweede Wereldoorlog hebben Nederlandse strijdkrachten met oefenmunitie (2 inch mortiergranaten rook) geschoten in de richting van de oostpunt van het Zeeburgereiland. Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben bombardementen plaatsgevonden waarbij het Zeeburgereiland en de directe omgeving hiervan getroffen is. Bovendien hebben Duitse militaire eenheden gebruikgemaakt van de onderzoekslocatie ten behoeve van de watervliegbasis Schellingwoude.

Het onderzoeksgebied is op basis van de op dit moment beschikbare informatie niet verdacht van explosieven. Op het Zeeburgereiland hebben gedurende de naoorlogse periode diverse (grond-) werkzaamheden plaatsgevonden waarbij de grond dusdanig geroerd is dat het niet aannemelijk is dat explosieven aangetroffen kunnen worden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland. Bovendien zijn grote delen van het Zeeburgereiland ontgraven en vervolgens met grond van elders opgehoogd.

Er hebben onlangs explosieven opsporingswerkzaamheden plaatsgevonden in de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland door civiele explosieven opsporingsbedrijven.:

Aan de oostzijde van de snelweg A10 is naar aanleiding van het aantreffen van een restant van een 2 inch mortiergranaat (rook), door het civiele explosieven opsporingsbedrijf Leemans Speciaalwerken het terrein gedetecteerd. Hierna is een deel van de zuidoosthoek afgegraven en gezeefd. Tijdens deze zeefwerkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen.

Door het bedrijf T&A Survey is een groot gedeelte van de zuidoosthoek van het Zeeburgereiland gedetecteerd. Uit de rapportage blijkt dat er dusdanig veel ferro-houdende verstoringen zijn waargenomen dat filtering van de 2 inch mortiergranaten niet mogelijk blijkt.

### 5.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

Op basis van de op dit moment beschikbare feitenmaterialen adviseert Saricon om de voorgenomen (grond-) werkzaamheden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie Zeeburgereiland regulier uitgevoerd kunnen worden in munitietechnische zin.



## 6 BIJLAGEN

---



## Bijlage 1 Bronvermelding

---

### Archieven

- Literatuur;
- Prov. en Nationaal Archief;
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam;
- Saricon archief;
- Luchtfotoarchief Wageningen;
- Luchtfotoarchief The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh, Schotland;
- Bundesarchiv, Militärarchiv Freiburg, Duitsland.

### Literatuur

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis, *Mei 1940. De Strijd op Nederlands Grondgebied* (Den Haag 2005);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Middlebrook, M. & Chr. Everitt, *The Bomber Command War Diaries. An Operational Reference Book, 1939-1945* (Bungay UK 1985);
- Woensel, J. van, *Vrij van Explosieven. De Geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004* (Den Haag 2004);
- Zwanenburg, *En Nooit was het Stil* (2 dln., z.j.z.p).

### Documenten

- Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 128103 d.d. 6 januari 2006 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *aanvullende probleeminventarisatie conventionele explosieven Zeeburgereiland* met kenmerk 35154.100 d.d. 3 april 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *probleeminventarisatie conventionele explosieven Buiten IJ* met kenmerk 35183.100 d.d. 25 oktober 2007 opgesteld door IBA gemeente Amsterdam;
- Rapportage *Actualiserend Historisch Onderzoek Zeeburgereiland Gemeente Amsterdam* met kenmerk 21928-D d.d. 13 mei 2002 opgesteld door Chemielinco Milieu- en Arbo Advies;
- Rapportage *Verkennd en nader bodemonderzoek Oostpunt Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 2007003785 d.d. 20 april 2007 opgesteld door Grontmij Advies & Techniek bv (Noord-Holland);
- Rapportage *Aanvullend indicatief bodemonderzoek oostpunt, Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk B06G0197 d.d. 9 oktober 2007 opgesteld door Syncera Milieu Amsterdam;
- Email-correspondentie d.d. 3 december 2008 tussen dhr H. Smulders van het ingenieursbureau TAUW en dhr. Kapt. A.H. Meijers van het Explosieven Opruimingscommando Koninklijke Landmacht (EOCL) te Culemborg;
- Rapportage *Proces-Verbaal van oplevering conform BRL-OCE Zeeburgereiland Oostpunt te Amsterdam* met kenmerk S2008.058 (-001) d.d. 7 november 2008 opgesteld door Leemans Speciaalwerken;
- Rapportage *boringen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 20 december 2004 opgesteld door Bam infra;
- Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam;



- Rapportage *sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam* met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra;
- Rapportage *Geologisch profiel Amsterdam Rijnkanaal* met kenmerk 6575.0 d.d. 18 september 1992;
- Rapportage *boringen Zeeburgereiland Amsterdam* met kenmerk 5584152/0 d.d. 10 november 2005.



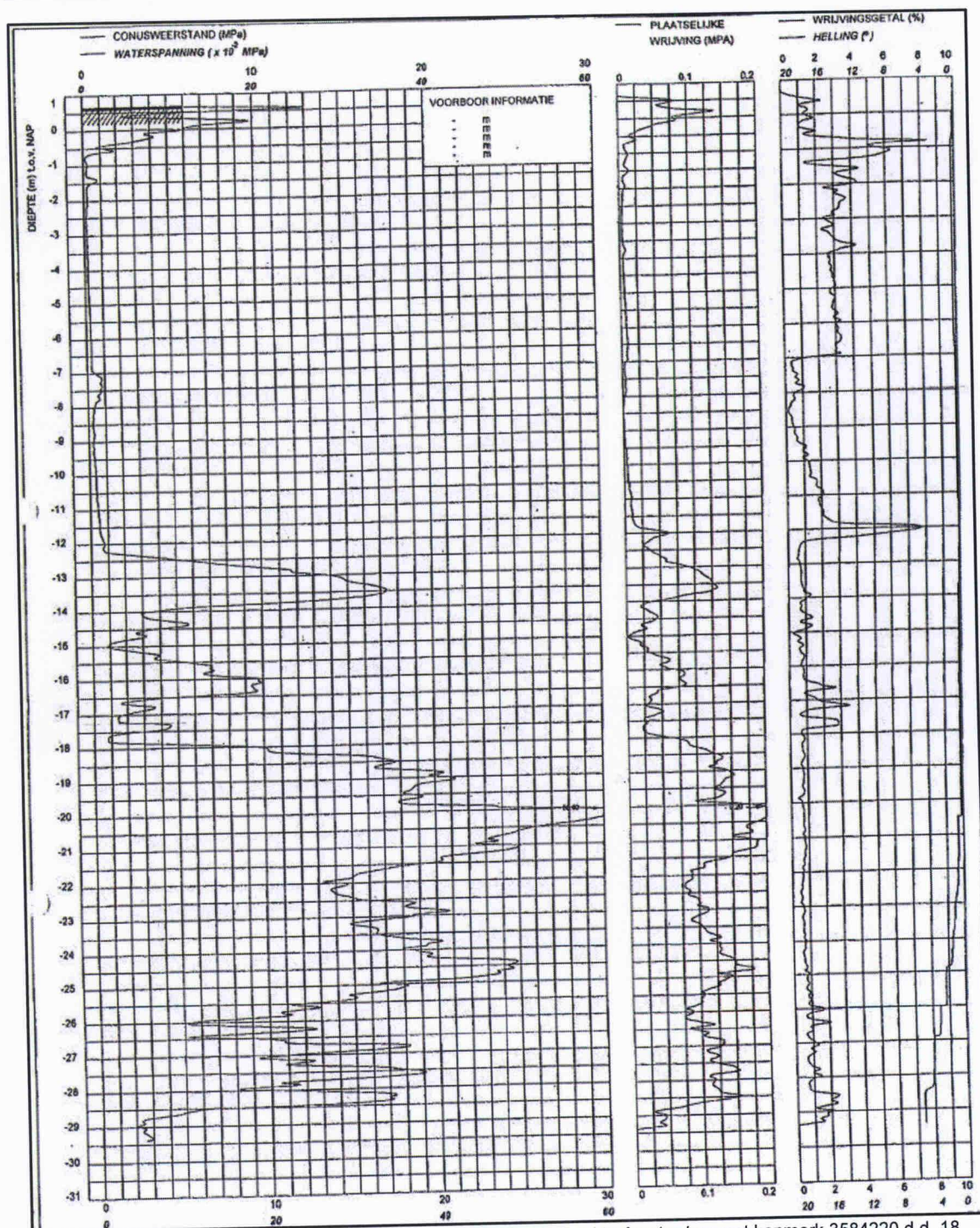
Bijlage 2  
**Distributielijst**

---

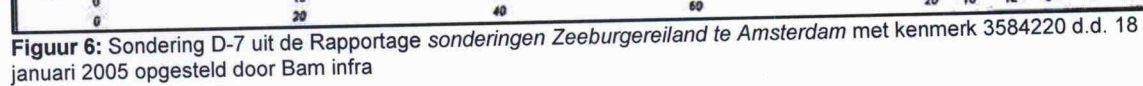
- Gemeente Amsterdam;
- Tauw;
- Saricon.

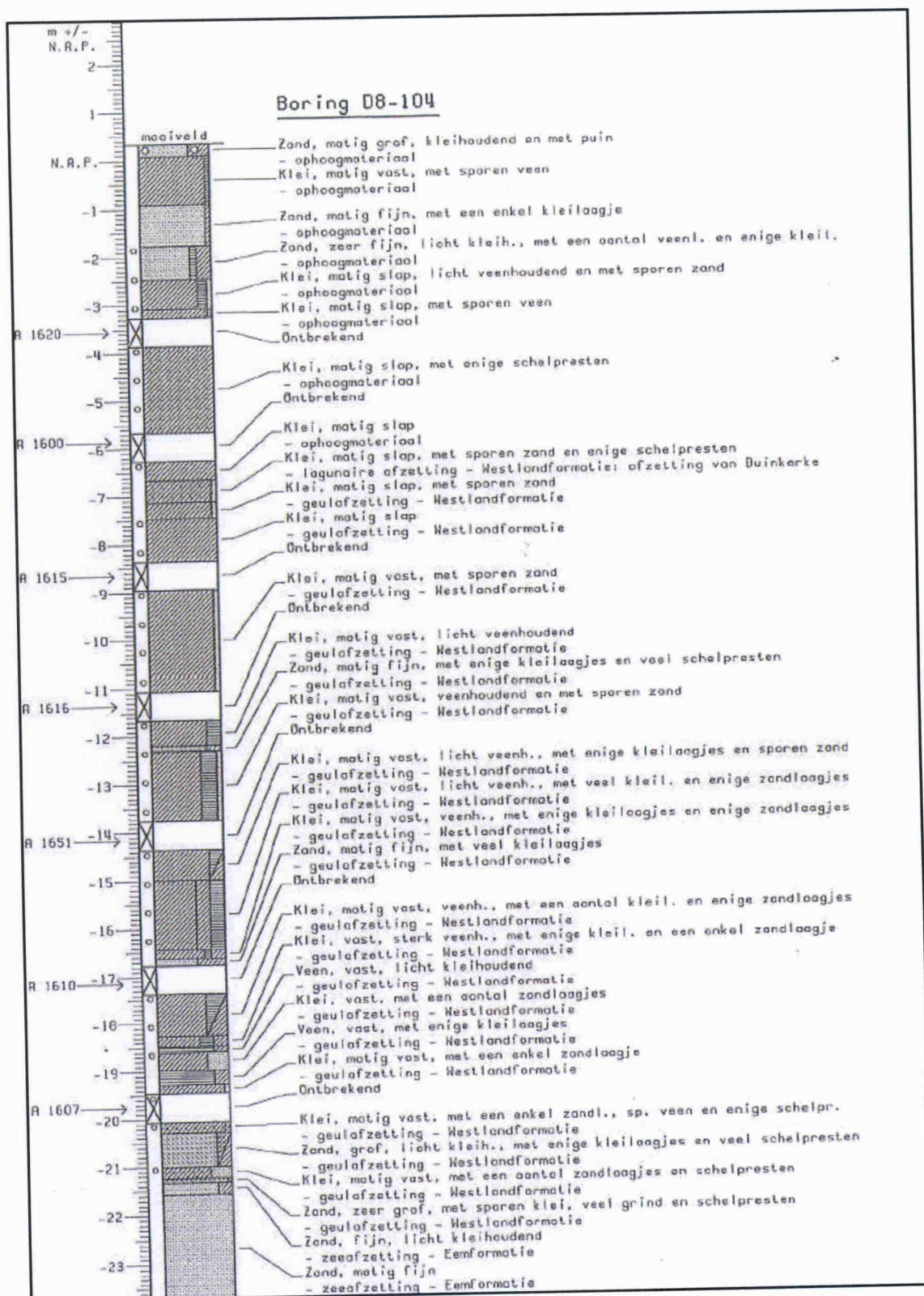
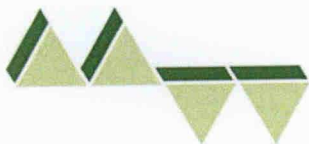


Bijlage 3  
**Sonderingen & Boringen**

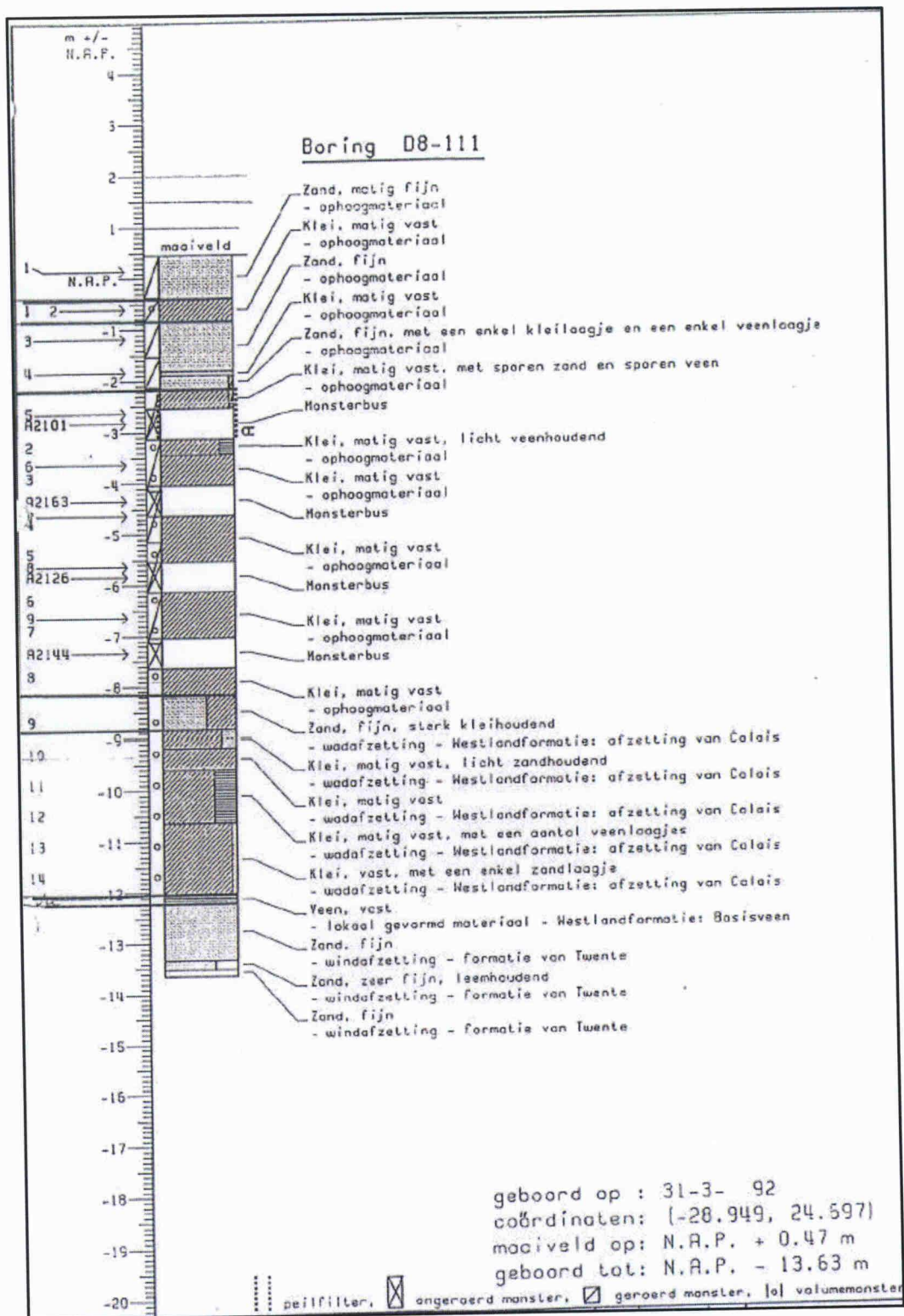
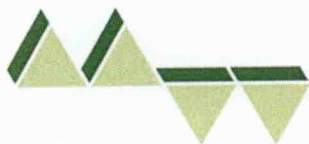


**Figuur 5:** Sondering D-6 de Rapportage sonderingen Zeeburgereiland te Amsterdam met kenmerk 3584220 d.d. 18 januari 2005 opgesteld door Bam infra





**Figuur 7:** boring D8-104 uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam



**Figuur 8:** boring D8-111 uit de Rapportage *Zetting Eiland Zeeburg te Amsterdam* zonder kenmerk d.d. 2 april 1992 opgesteld door OMEGAN grondmechanica Amsterdam



## Bijlage 4 Certificaten



**Saricon® B.V.**  
**te Heerjansdam**

heeft aangetoond te beschikken over een VCA-systeem voor het realiseren van veiligheidsbeheersing conform de richtlijnen:

**VCA\*\* (2004/04)**

Evaluatie van het VCA-systeem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor VCA-systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen identificeren, veilig stellen en demontage van explosieven.  
(Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/3.6  
Geldig tot : 09-08-2010  
Datum uitgifte : 30-08-2007



Algemeen directeur





**Saricon B.V.**  
**te Heerjansdam**

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan de:

**Beoordelingsrichtlijn Procescertificaat**  
**"Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)"**  
Versie: 2007-02

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde richtlijn vastgelegde eisen ten aanzien van:

**Deelgebied A: Opsporing**

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.  
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/2.5  
Geldig tot : 15-12-2009  
Datum uitgifte : 13-03-2008  
Datum eerste certificaat : 15-12-2008



Algemeen directeur



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Veiligheidszorg onder nummer: ARB/MSA/2006/70967

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5800 AC Best - Tel: +31-(0)499-339000 - Fax: +31-(0)499-339009  
Website: [www.tuv.nl](http://www.tuv.nl) - e-mail: [info@tuv.nl](mailto:info@tuv.nl)



**Saricon B.V.**  
**te Heerjansdam**

heeft aangetoond te beschikken over een gedocumenteerd en geïmplementeerd kwaliteitsmanagementsysteem conform de norm:

**NEN-EN-ISO 9001:2000**

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het begeleiden van sloop- en milieuwerken, het werken in risicogebieden van railinfrastructuur en het opsporen identificeren, en veilig stellen van explosieven.  
(Nace code: 45,11)

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13448/4.2  
Geldig tot : 14-08-2011  
Datum uitgifte : 29-08-2008  
Datum eerste certificaat : 09-10-2006



Algemeen directeur



TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5800 AC Best - Tel: +31-(0)499-339000 - Fax: +31-(0)499-339009  
Website: [www.tuv.nl](http://www.tuv.nl) - e-mail: [info@tuv.nl](mailto:info@tuv.nl)