

Briefrapportage

Saricon BV

Aan: Aveco de Bondt, t.a.v. J. Hendriks

Van: Saricon, I. te Duits

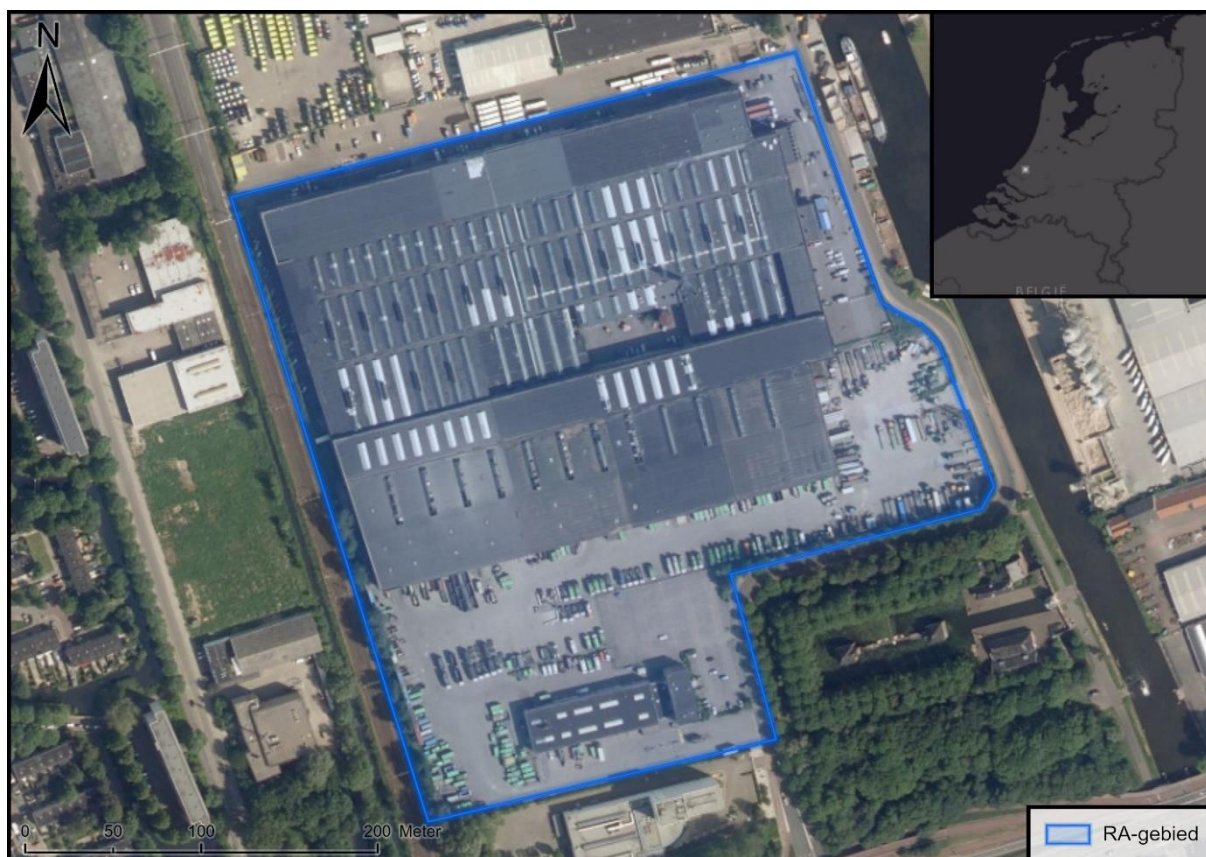
Datum: 27 januari 2020

Betreft: Delft Kabeldistrict 20S117

Inleiding

In verband met herontwikkelingswerkzaamheden voor het project Kabeldistrict in Delft heeft Saricon in opdracht van Aveco de Bondt een risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (RA) uitgevoerd.

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden, is het uiteindelijk doel van de risicoanalyse om te komen tot aanbevelingen inzake opsporing, bestemmingswijziging en of andere maatregelen om risico's te beheersen. De risicoanalyse is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk: 2020-S-180-AB-01 d.d. 1 oktober 2020. Op 3 december 2020 is opdracht gegeven voor de uitvoer van de risicoanalyse.



Figuur 1. RA-gebied weergegeven op een recente luchtfoto.

Werkzaamheden

Het bedrijventerrein aan de Schieweg in Delft wordt op grote schaal getransformeerd tot een woon-werkomgeving. Het bestaande bedrijventerrein wordt gemoderniseerd, waarbij het karakter van de bestaande fabriek wordt behouden. Het dak wordt van de fabriek afgenomen. De stalen vakwerkliggers en gevels worden gehandhaafd. Binnen deze constructie worden woningen en bedrijfsruimtes gerealiseerd. Op bepaalde plaatsen worden appartementengebouwen gerealiseerd. In onderstaande afbeeldingen is een impressie van de werkzaamheden weergegeven.

In figuur 2 en 3 is een impressie gegeven van het uit te voeren project.



Figuur 2. Toekomstige situatie kabelfabriek (Bron: verkregen via de opdrachtgever).



Figuur 3. Huidige fabriekshallen (links) en toekomstig plan (rechts) (Bron: Kabeldistrict),

Verdacht gebied

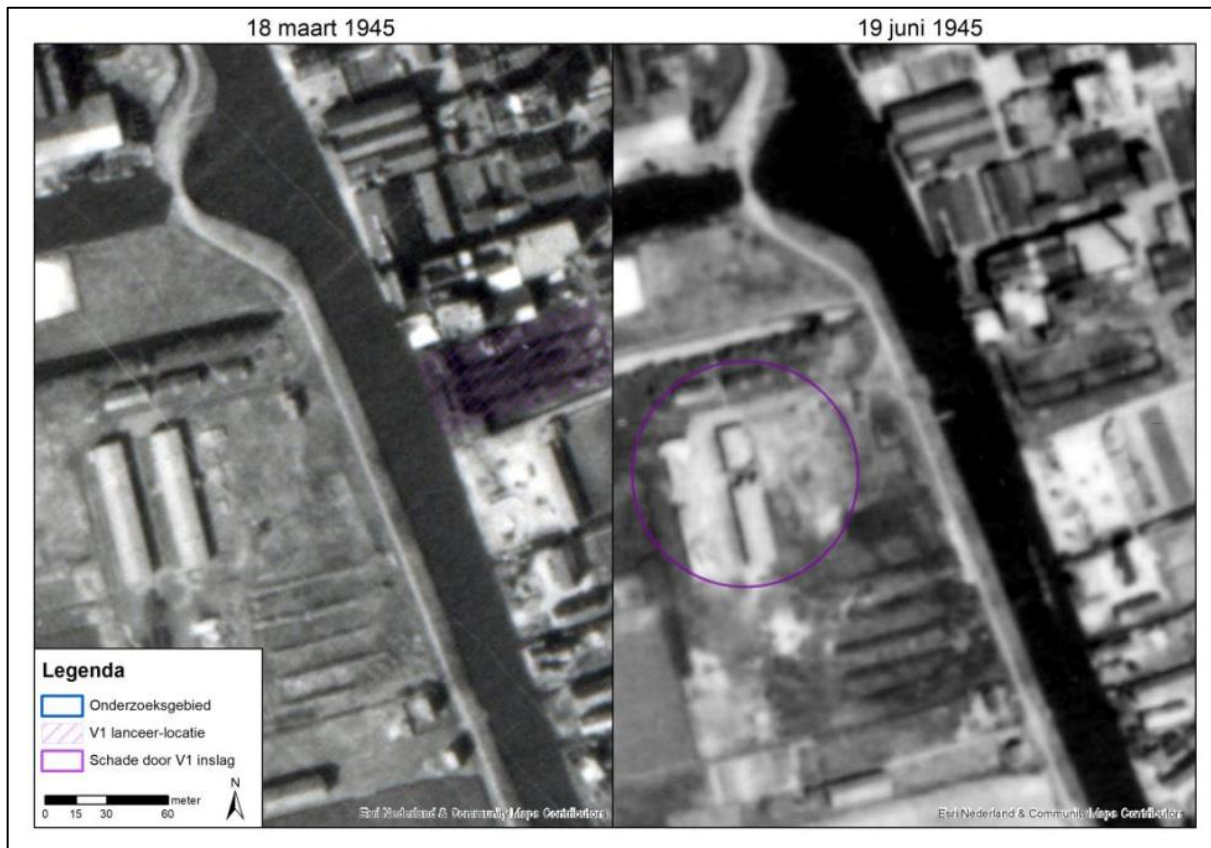
In de rapportage “Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft” van IDDS met kenmerk 16080478, d.d. 5 oktober 2017, is in het RA-gebied een verdacht gebied aangemerkt. Het verdacht gebied is gelabeld met kenmerk VGR_001, op basis van een V1 inslag op 19 maart 1945. Het gebied is verdacht op wrakdelen van raketmunitie.

Op basis van een luchtfoto-analyse uitgevoerd door IDDS wordt het volgende gezegd over het verdachte gebied: *‘Op de geraadpleegde luchtfoto is de lanceerbaan van de V.1 op de oostelijke oever van de Schie waargenomen. Op de westelijke oever van het water, was een Marinelager gevestigd waar volgende de geraadpleegde bronnen een V.1 zou zijn ingeslagen. Op de luchtfoto is een groot gat in een van de barakken op de Marinelager waargenomen, waar de V.1 vermoedelijk is ingeslagen. Een andere mogelijkheid is dat het gat in de barak is veroorzaakt doordat de V.1 er doorheen is geslagen en de volgende barak heeft getroffen: op de luchtfoto lijkt de volgende barak te zijn verdwenen, maar dit kon niet met zekerheid worden vastgesteld.’*



Figuur 4. Verdachte gebied uit de rapportage van IDDS (Bron: IDDS).

Op de rechter foto bij figuur 5 is oorlogsschade zichtbaar, die vermoedelijk is veroorzaakt door de inslag van een V1 op 19 maart 1945. De minimale diepte waarop men wrakdelen van raketmunitie aan kan treffen, is de diepte tot waar naoorlogs bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden. Na de oorlog is de loods gesloopt en is de Nederlandsche Kabelfabriek gerealiseerd. Tot welke diepte de bodemroerende activiteiten hebben plaatsgevonden is niet bekend.



Figuur 5. Zichtbare oorlogsschade (Bron: IDDS).

Aanleg Nederlandsche Kabelfabriek

Onderstaande foto dateert uit 1951. Het gaat hierbij op fabriek II (fabriek I is het huidige Prysmian). Op de foto zijn bouwwerkzaamheden zichtbaar. In verband met de huidige COVID-19 maatregelen is het Stadsarchief van Delft gesloten. Per e-mail is contact gezocht met het stadsarchief en zijn bouwtekeningen en relevante informatie opgevraagd. Van het eerste gedeelte van de fabriek waren geen gegevens beschikbaar. Van de uitbreiding van de fabriek waren deze wel aanwezig. De tekeningen van de uitbreiding komen uit 1960.

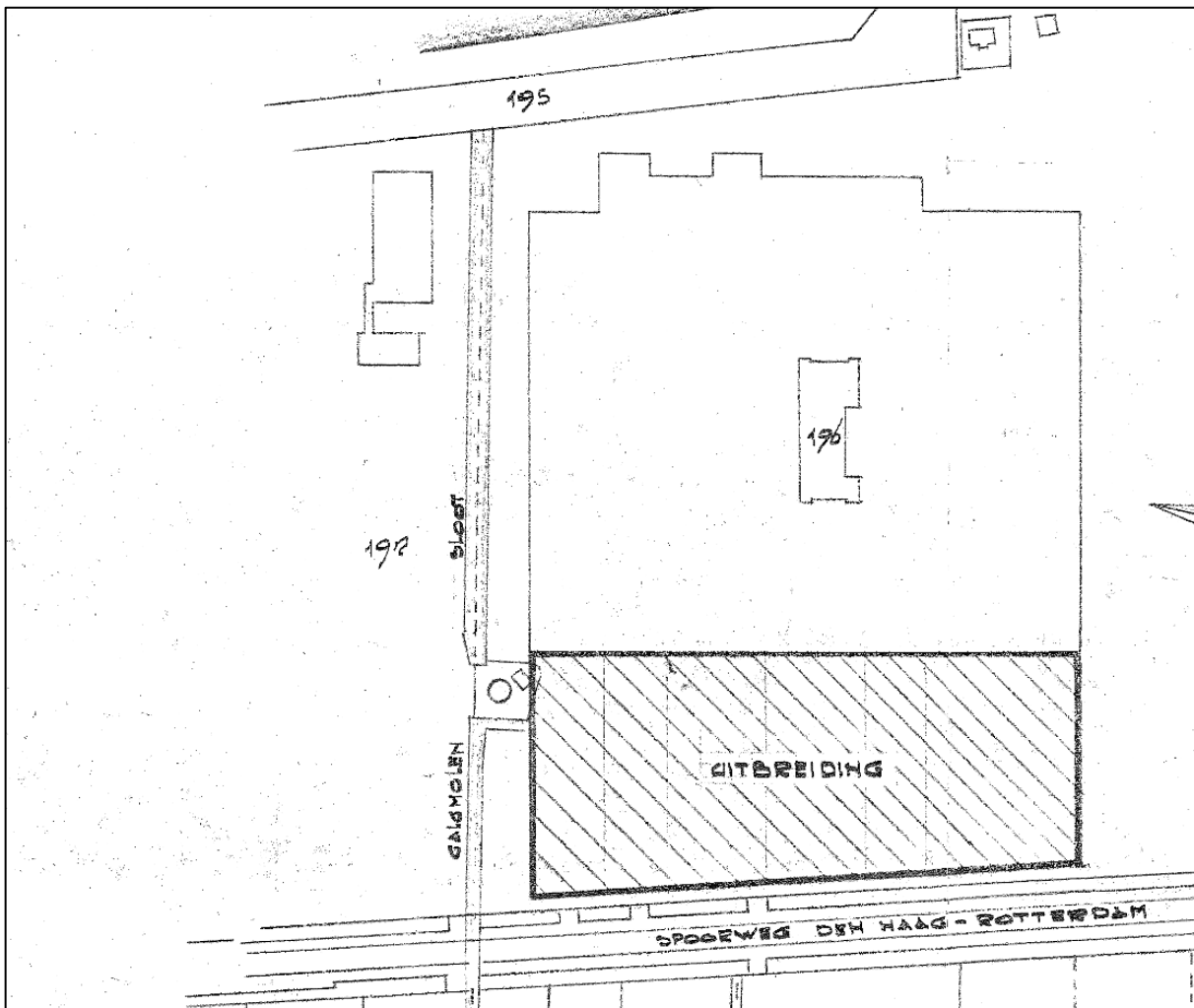
Op de onderstaande foto is te zien dat er grondvoorbereidingen en sterk grondverzet heeft plaatsgevonden. Op welke wijze en tot welke diepte is niet bekend door het ontbreken van bouwtekeningen. In figuur 6 en 7 zijn historische foto's weergegeven van de Nederlandsche Kabelfabriek destijds.



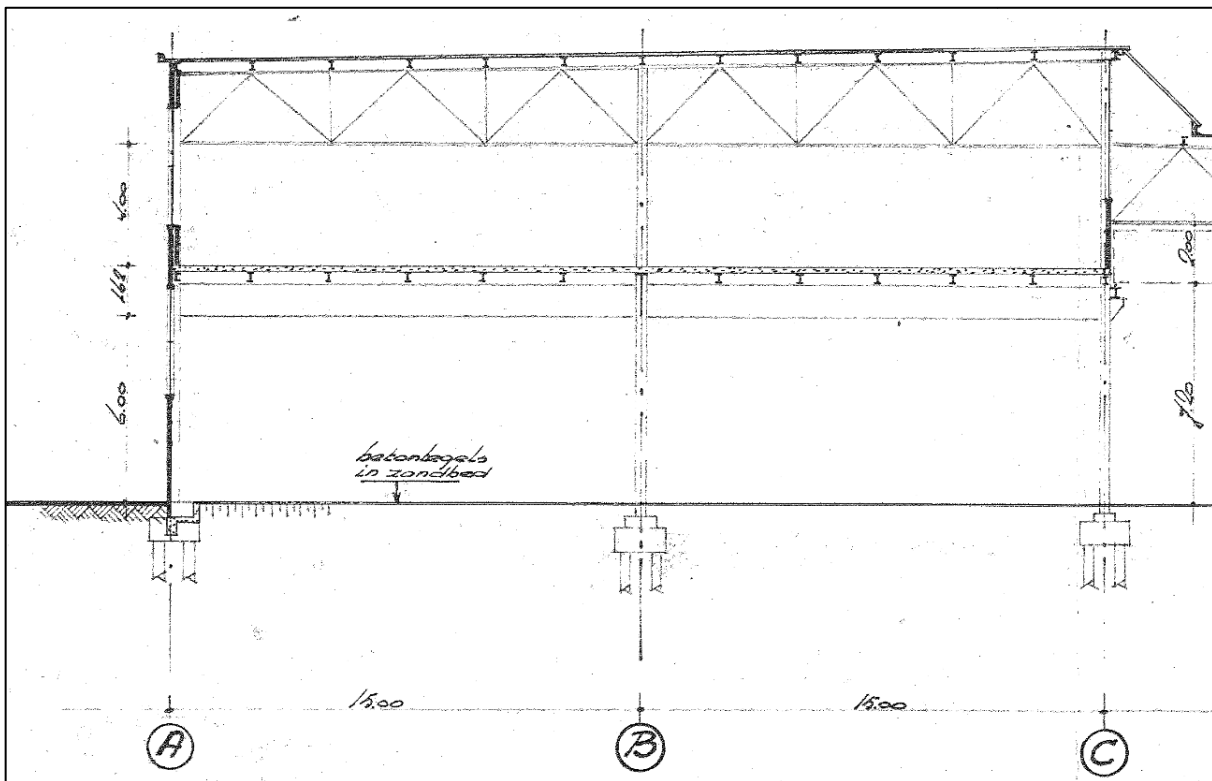
Figuur 6. Bouwwerkzaamheden van fabriek II in 1951 (Bron: Gemeentearchief Delft).



Figuur 7. Fabriek II, datum onbekend (Bron: Kabeldistrict).



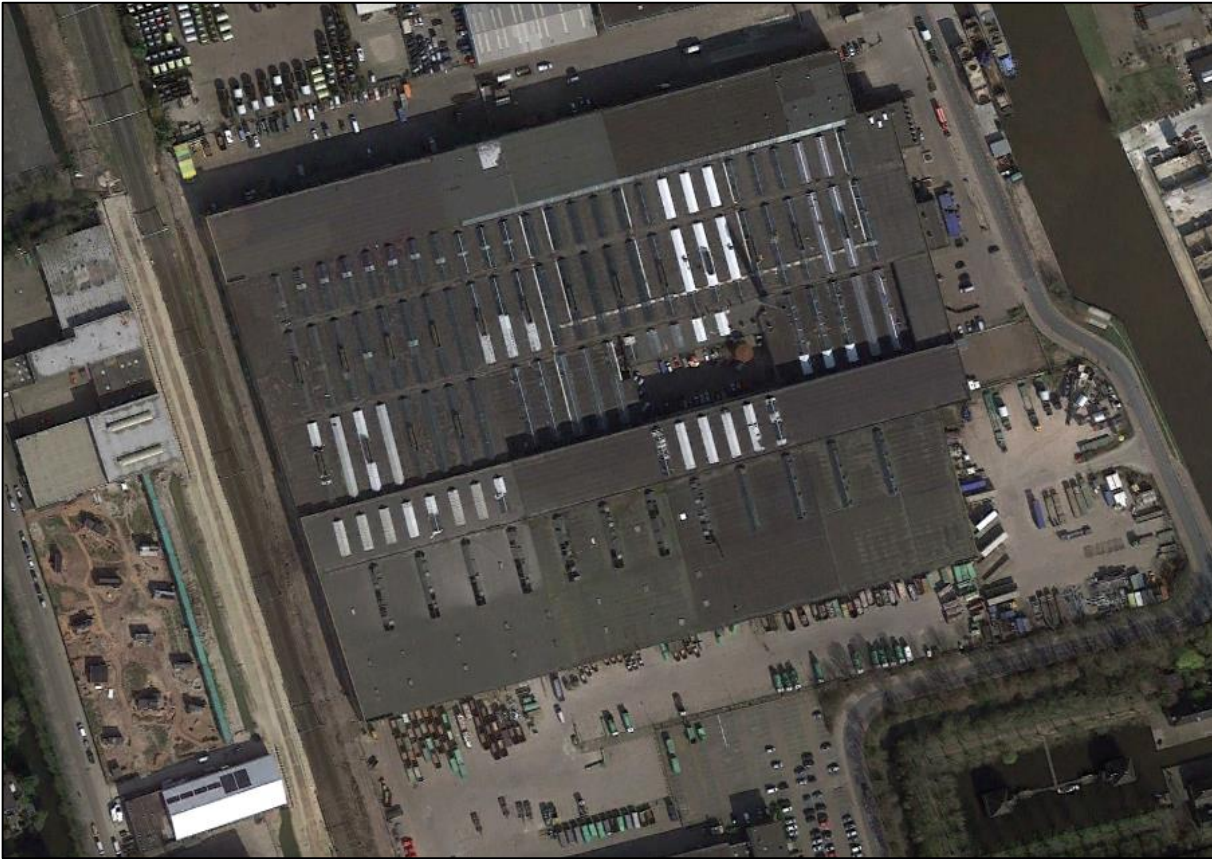
Figuur 8. Uitbreiding Fabriek II tekening uit 11-08-1960 (Bron: fotonummer 913828 uit AR0953_23227 Gemeentearchief Delft).



Figuur 9. Uitbreiding fabriek II tekening uit 1960 (Bron: fotonummer 913827 uit AR0953_23227 Gemeentearchief Delft).

Huidige situatie fabriekshallen

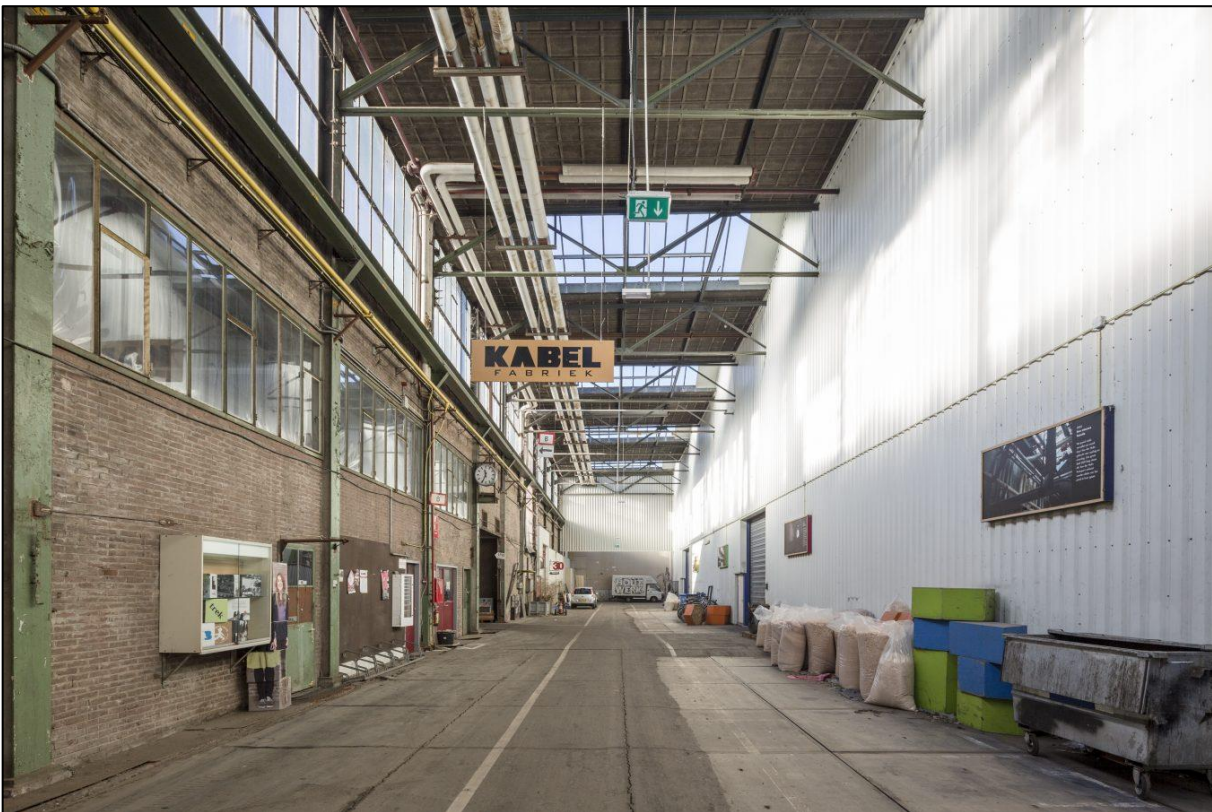
In figuur 10 t/m 15 is de huidige situatie weergegeven van de fabriekshallen aan de Schieweg.



Figuur 10. Luchtfoto van maart 2020 waarop de huidige situatie te zien is (Bron: Google Maps).



Figuur 11. Overzicht fabriekshallen (Bron: Mei-arch.eu).



Figuur 12. Huidige situatie in een van de fabriekshallen (Bron: Mei-arch.eu).



Figuur 13. Buitenzijde een van de fabriekshallen (Bron: Mei-arch.eu).



Figuur 14. De huidige fabriekshallen gezien vanaf de Schieweg (Bron: Google Maps).



Figuur 15. De huidige fabriekshallen gezien vanaf de Schieweg (Bron: Google Maps).

Risicobeoordeling

Het RA-gebied is gedeeltelijk verdacht op wrakdelen van een raket, op basis van een mogelijke V1 inslag van 19 maart 1945.

Het Vergeltungswaffe 1 (FZG-76) of Fieseler (Fi 103), beter bekend onder de afkorting V1 (Duitse afkorting) of V-1 (Engelse afkorting), was eigenlijk een WOII kruisvluchtwapen. Het werd ontwikkeld voor de Duitse Luftwaffe. Het had als bijnaam de 'Buzz-bom'. De V1 was een onbemand vliegtuigje dat met een pulserende straalmotor op eigen kracht naar zijn doel vloog. Een gyrotol zorgde voor geleiding naar het doel. FZG stond voor Flak Ziel Gerät (luchtafweerdoelapparaat), een misleidende naam. De V1 was het eerste zogenaamde V-wapen.

De explosieve inhoud van een V1 is 500 tot 1000 kg Trialen springstof (Hexogeen/Trotyl/Aluminium). Bij gebrek aan Trialen werd op het eind van de oorlog allerlei voorhanden zijnde springstoffen door elkaar gebruikt zoals Di Nitro Benzeen (DNB), TNT, Picrinezuur, 52A en 154A (dinitrobenzeen/Hexogeen/ Ammoniumnitraat), etc.

Voor het ontsteken van de gevechtslading van de V1 werd een combinatie van elektrische schokbuis El.AZ. 106, de alzijdige schokbuis AZ-80 en de lange vertragsbuis Z. 17 Bm gebruikt, waarbij een buis (106 en 80) ook wel tweemaal werd toegepast. Daarnaast werden op de elektrische buis ELAZ 106 een druk-neusschakelaar en een druk-buikschakelaar aangesloten.

Bij een V1 die kort na de start is neergestort en is gedetoneerd, of later door de Duitse strijdkrachten tot detonatie is gebracht, zijn de explosieve componenten die kunnen zijn achtergebleven de twee staartdetonators. Mogelijk zullen ook enkele restanten losse springstof zijn achtergebleven. Naast deze explosieve componenten zullen onderdelen van het wapensysteem in de omgeving verspreid zijn neergekomen.

Staartdetonatoren en overige restanten van een V1 waarvan de gevechtslading is gedetoneerd zullen op het maaiveld neerkomen of zeer ondiep indringen, een en ander afhankelijk van de massa van het voorwerp.

Mogelijk gebruikte soorten ontstekers in de gevechtslading van een V1¹

Ontsteker	Soort ontsteker	Werkingsprincipe	Herkomst
El. A.Z. 106	Schok	Elektrisch	Duitsland
A.Z. 80	Schok	Alzijdig	Duitsland
Zt. Z. 17 BM	Mechanische tijd	Voorgespannen slagpinveer	Duitsland

Gebruikte soorten ontstekers op hoogteroeren van een V1²

Ontsteker	Soort ontsteker	Werkingsprincipe	Herkomst
Staartdetonator	n.v.t.	Elektrisch	Duitsland



Figuur 16. Aangetroffen V-1 te Spijkenisse in de tachtiger jaren (Bron: <https://mooispijkenisse.wordpress.com/>).

¹ Bron: Handboek EOD, hoofdstuk 400-D, 410-D, 420-D, 430-D en 440-D, d.d. 25 juni 1975.

² Ibidem.

Risicomomenten (invloedsfactoren)

Ontstekers in de gevechtslading van een V1

- De El. A.Z. 106 is gevoelig voor mechanische belasting indien de overdrachtsladingen achter de ontsteker worden gedeformeerd waardoor mogelijk alsnog de V1 tot werking komt.
- De A.Z. 80 is gevoelig voor schokwerking en of mechanische belasting, waardoor mogelijk het ontstekingsmechanisme alsnog de V1 tot werking brengt.
- De Zt. Z. 17BM is naast schokwerking en mechanische belasting ook gevoelig voor trillingen waardoor mogelijk het ontstekingsmechanisme alsnog de explosieve lading tot werking brengt.

Gebruikte ontstekers op de hoogteroeren van een V1 en losse restanten springstof

- Alleen wanneer er handmatige werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in het originele maaiveld d.d. 1945, is er een zeer geringe kans op het aantreffen van staartdetonatoren. Gezien het feit dat deze elektrisch worden geïnitieerd is er alleen kans op ongecontroleerde werking bij ondeskundige manipulatie.
- Mogelijke losse restanten springstof afkomstig uit de gevechtslading zullen door de inwerking van grondwater etc. uiteen zijn gevallen en geen explosierisico meer opleveren.

Specifieke gevaarsfactoren

- Voorgespannen slagpin mogelijk;
- Houd bij aantreffen rekening met de aanwezigheid van een mechanische alzijdige ontsteker;
- Houd bij aantreffen van (losse) springstof rekening met de giftigheid daarvan;
- De brandstoftank kan onder druk staan en bij openen brandstof uitsproeien. Ook de brandstof is giftig;
- Wees alert op de aanwezigheid van twee elektrische detonators in de vleugels bij de hoogteroeren;
- Wees alert op de aanwezigheid van een buischakelaar en een neusschakelaar.

Inventarisatie en beoordeling van risico's

Op basis van de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld, met onderscheid in:

- de kans dat ontplofbare oorlogsresten ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van het project;
- de uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan (boven- of ondergrondse explosie), inclusief de vastgestelde maximale uitwerkingsfeer.

In de risicobeoordeling van de uitwerkingsfactoren wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds materiële gevolgen (zoals ondergrondse en bovengrondse infrastructuur en gebouwen) en anderzijds gevolgen voor personen. Op basis van de risicobeoordeling wordt vastgesteld welke van de volgende scenario('s) van toepassing kunnen zijn.

De risico's bij toekomstig werkzaamheden, zijn te onderscheiden in vijf verschillende scenario's:

Scenario	Algemeen	Van toepassing?
1	Er wordt vanwege het project geen uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht.	Van toepassing. Uit het gedane onderzoek van IDDS is beoordeeld dat het gebied enkel verdacht is op wrakdelen. Hierdoor worden alleen mogelijke restanten verwacht van de VI.
2	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn aanvaardbaar.	Niet van toepassing.
3	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn door het treffen van effectgerichte maatregelen (anders dan opsporing) beheersbaar.	Niet van toepassing.
4	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar, maar project kan worden aangepast.	Niet van toepassing.
5	Er wordt vanwege het project wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar en het project kan niet worden aangepast. Opsporen van ontplofbare oorlogsresten is noodzakelijk.	Niet van toepassing.

Omdat er in het gedane onderzoek door IDDS en de waargenomen oorlogsschade ervan wordt uitgegaan dat de V1 is ontploft, is het verdachte gebied enkel verdacht op wrakdelen. Hierdoor is er geen verwachting van ontplofbare oorlogsresten in het verdachte gebied.

Conclusie

In opdracht van Aveco de Bondt is door Saricon een Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten uitgevoerd voor het project Kabeldistrict in Delft uitgevoerd. Hier vinden werkzaamheden plaats om het fabrieksterrein te transformeren naar een woon-werkomgeving.

Uit de rapportage "Conventionele Explosieven Bodembelastingkaart Gemeente Delft" van IDDS met kenmerk 16080478, d.d. 5 oktober 2017, is gebleken dat RA-gebied gedeeltelijk verdacht is gemaakt op basis van wrakdelen van een VI (restanten van een raket). Na beoordeling van de risico's acht Saricon het treffen van maatregelen in relatie tot het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten niet noodzakelijk. Milieutechnisch worden wel maatregelen noodzakelijk geacht.

Advies

Saricon adviseert om in het kader van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten geen beschermende maatregelen te treffen. Saricon heeft beoordeeld dat restanten van een V1 geen explosiegevaar oplevert. Wel dient er rekening te worden gehouden met het aantreffen van twee elektrische detonators in de vleugels bij de hoogteroen en een bodemverontreiniging door mogelijk achtergebleven giftige brandstof en losse restanten springstof.

Mochten bij werkzaamheden in het onderzoeksgebied toch onvoorzien ontplofbare oorlogsresten worden aangetroffen dan is het zaak dat een procedure in werking wordt gesteld om het risico tot een minimum te beperken. De politie moet worden gewaarschuwd, die de EOD van een eventuele vondst in kennis zal stellen.

Het Protocol Spontane Vondst Conventioneel Explosief is op de volgende pagina weergegeven.

NB: Het is niet gezegd dat in het voorgenomen RA-gebied met zekerheid geen conventionele explosieven aanwezig zijn. De uitkomst van deze brieffrapportage moeten worden beschouwd als een waarschijnlijkheidsuitspraak. Deze is gebaseerd op een uitgebreid historisch bronnenonderzoek, een kritische beoordeling van deze bronnen en expertinschattingen. Alle methoden in de betreffende onderzoeken zijn naar inschatting van de opstellers consistent toegepast; conclusies zijn herleidbaar en reproduceerbaar.

Protocol Spontane Vondst Ontploffbare Oorlogsresten

Ondanks het uitvoeren vooronderzoeken op basis van historisch feitenmateriaal, het maken van risicoanalyses en het uitvoeren van fysieke opsporing van ontplofbare oorlogsresten, kan nooit 100 % garantie worden gegeven dat er geen ontplofbare oorlogsresten meer in de ondergrond aanwezig zijn.

De kans bestaat daarom dat er bij (graaf)werkzaamheden spontaan ontplofbare oorlogsresten worden aangetroffen. In dat geval dienen de hieronder weergegeven stappen te worden gevolgd.

De hulpverleningsdiensten onder leiding van het bevoegd gezag openbare orde en veiligheid zijn verantwoordelijk voor de maatregelen en afhandeling na het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.



Opgesteld door:



J. te Duits
Integraal Veiligheidskundige BA

Goedgekeurd door:



D. de Goel
Afdelingshoofd