

Gemeente Lansingerland
Inkomende Post d.d. 09/12/2010



I10.55160



Saricon bv
Postbus 90
2995 ZJ Heerjansdam

Industrieweg 15
2995 BE Heerjansdam

Tel. 078 - 677 88 00
Fax 078 - 677 88 98

info@saricon.nl
www.saricon.nl

Rabobank 30.54.47.580
K.v.K. Rotterdam 23.063.102
BTW nummer NL-0075.76.523.B.05

Gemeente Lansingerland
Afdeling Strategische Ontwikkeling
T.a.v. de heer H. Koornneef
Postbus 1
2650 AA Berkel en Rodenrijs

Betreft: rapportage vooronderzoek
Lansingerland A12
Behandeld door: Drs. L. Brama
E-mail contactpersoon: LBrama@saricon.nl

Uw kenmerk: U10.12477

Kenmerk: 10S078

Heerjansdam, 6 december 2010

Geachte heer Koornneef,

Hierbij leveren wij u conform afspraak de definitieve rapportage vooronderzoek voor de locatie Lansingerland A12 in drievoud op.

Zou u misschien zo vriendelijk willen zijn om ons klanttevredenheidsformulier in te vullen en naar ons te retourneren in bijgevoegde antwoordenvolp.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact met ons op te nemen op onderstaand telefoonnummer.

Vertrouwende u voldoende te hebben geïnformeerd,
Saricon bv,

Liesbeth Brama
Historisch onderzoeker
Tel.: 078-6778800

Bijlagen:

- Klanttevredenheidsformulier
- Antwoordenvolp
- Definitieve rapporten in drievoud vooronderzoek Lansingerland A12

Naam opdrachtgever/organisatie	Gemeente Lansingerland	Saricon bv	
Contactpersoon	De heer H. Koornneef	Functie	Projectleidster
Opdracht omschrijving	Vooronderzoek Lansingerland A12	Projectnummer	10S078
Historisch onderzoeker	Drs. L. Brama	Datum verslag	6 december 2010

in te vullen door steller/opdrachtnemer

Beoordeling en waardering	n.v.t. = niet van toepassing 1= helemaal mee oneens 2= mee oneens 3= niet eens/ niet oneens 4= mee eens 5= helemaal mee eens					
	n.v.t.	1	2	3	4	5
De offerte heeft mij een goed beeld gegeven van de uit te voeren werkzaamheden.						
De offerte voldoet aan de vraagstelling.						
Mijn indruk van de deskundigheid van de contactpersonen is goed.						
De gemaakte afspraken zijn nagekomen.						
De bereikbaarheid van mijn contactpersoon was goed.						
Ik ben tevreden over de tussentijdse communicatie.						
Ik ben tevreden over de snelheid van handelen.						
Mijn algemene indruk van de organisatie is goed.						
Mijn indruk van de kwaliteit van de rapportage is goed.						
Mijn indruk van de kwaliteit van het gegeven advies is goed.						
De dienstverlening voldoet aan de verwachtingen.						
De eindrapportage voldoet aan de opdracht.						
Ik ben tevreden over het totaalproduct.						
Ik zou ook in de toekomst weer gebruikmaken van de diensten van Saricon.						

Heeft u nog verbeterpunten voor Saricon?

Voor akkoord opdrachtgever:

Steller/ Opdrachtnemer:

Datum:

Datum: 06-12-2010

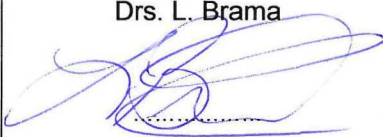
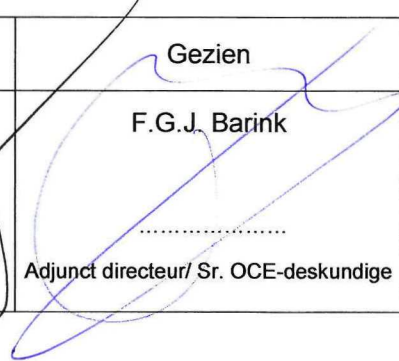
Vooronderzoek Conventionele Explosieven Lansingerland A12

documentcode: 10S078-VO-01

aantal pagina's: 33 incl. bijlagen

Documenthistorie:

Omschrijving	Datum
Definitief	6 december 2010
Herzien	22 oktober 2010
Concept	26 augustus 2010

Opgesteld	Geaccordeerd	Gezien
Drs. L. Brama  Historicus	Drs. Th.M. van den Berg  Coordinator vooronderzoek	F.G.J. Barink  Adjunct directeur/ Sr. OCE-deskundige



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

1	INLEIDING.....	5
1.1	ALGEMEEN.....	5
1.2	PROBLEEMSTELLING	5
1.3	DOELSTELLING	5
1.4	ONDERZOEKSGBIED	6
1.5	NADERE UITLEG VOORONDERZOEK	7
1.6	ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
1.6.1	Onderzoeksvragen	7
1.6.2	Methodiek	8
1.7	VERANTWOORDING	8
2	ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE.....	9
2.1	INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	9
2.2	LITERATUURSTUDIE.....	10
2.3	ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEDE WERELDOORLOG.....	10
2.3.1	Luchtaanvallen en crashes van vliegtuigen en V-wapens	10
2.3.2	Persberichten	11
2.3.3	Documenten Bundesarchiv en The National Archives.....	11
2.3.4	Logboeken Second Tactical Air Force.....	12
2.4	ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ROTTERDAM	12
2.5	ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ZOETERMEER	12
2.6	ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE	13
2.7	ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE.....	14
2.7.1	Na de oorlog gevonden munitie.....	14
2.7.2	Mijnenvelden	15
2.8	LUCHTFOTOARCHIEF WAGENINGEN UNIVERSITEIT, TOPOGRAFISCHE DIENST EN THE AERIAL RECONNAISSANCE ARCHIVES	15
2.9	SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN	19
2.10	LEEMTEN IN KENNIS.....	19
3	CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE.....	20

4	PROBLEEMANALYSE	21
4.1	INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN	21
4.1.1	Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden	21
4.1.2	Bodemopbouw.....	21
4.2	VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN.....	21
4.3	AFBAKENING VERDACHT GEBIED	22
4.4	RISICO-EVALUATIE	25
4.4.1	Uit te voeren werkzaamheden	25
4.4.2	Oorzaken van een explosie	25
4.4.3	Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven in relatie met de uit te voeren werkzaamheden	26
5	CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE	28
6	EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	29
6.1	CONCLUSIE	29
6.2	ADVIES VERVOLGTRAJECT	29
7	BIJLAGEN.....	30

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van de gemeente Lansingerland heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd aan weerszijden van de A12. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt de toekomstige werkzaamheden op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de offerte met kenmerk 2010-S-053-AB-02 d.d. 29 maart 2010.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog 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 de A12 dienen aan de hand van een vooronderzoek te worden onderzocht.

1.3 DOELSTELLING

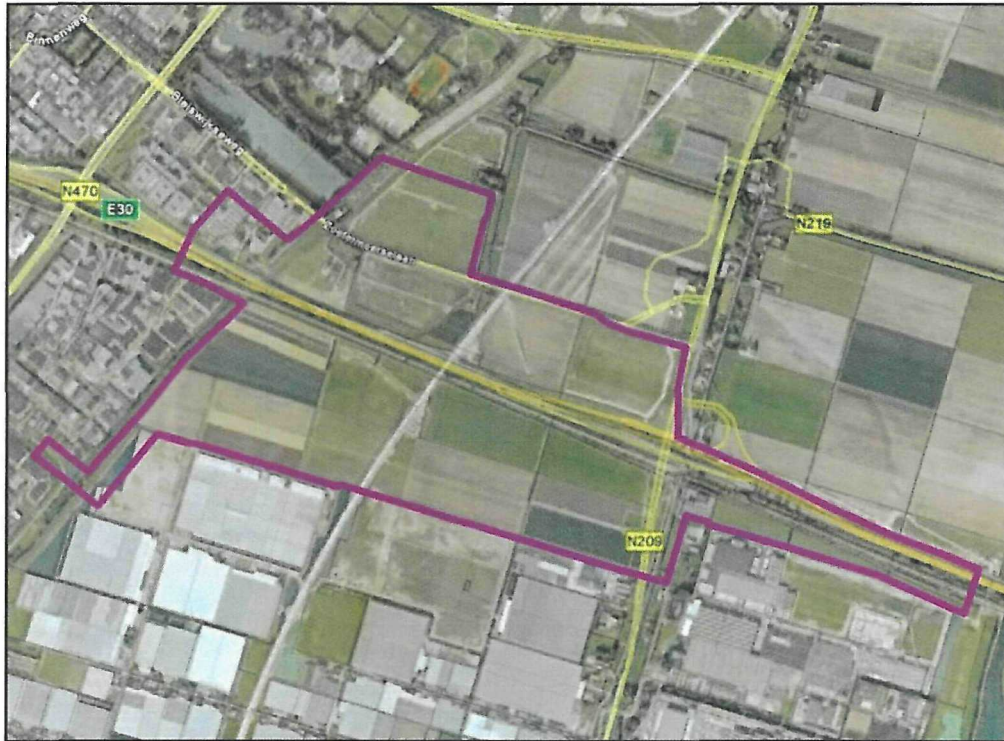
Doel van het onderzoek is tweeledig:

- 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 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Lansingerland en wordt ten westen begrensd door de gemeente Zoetermeer en ten oosten door de rivier de Rotte. Een deel van het tracé van de HSL doorkruist het onderzoeksgebied.



Figuur 1 Het onderzoeksgebied.

1.5 NADERE UITLEG VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de Beoordelingsrichtlijn “opsporen van conventionele explosieven” (BRL-OCE). In de BRL-OCE is bepaald dat een vooronderzoek wordt verdeeld in een onderzoek probleeminventarisatie en een onderzoek probleemanalyse. Beide onderzoeken dienen herkenbaar te zijn in de rapportage van het vooronderzoek.

Het onderzoek probleeminventarisatie omvat het verzamelen en analyseren van (historisch) feitenmateriaal. Voor het verzamelen van feitenmateriaal worden archieven geraadpleegd, luchtfoto's geïnterpreteerd, zo mogelijk getuigen gehoord en literatuur bestudeerd. Op basis van de verzamelde feiten wordt een conclusie getrokken over de aanwezigheid van explosieven. Als wordt geconcludeerd dat er vermoedelijk geen explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is hiermee het vooronderzoek afgerond. Als wordt geconcludeerd dat er een gerede kans bestaat dat er explosieven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, wordt vervolgens een onderzoek probleemanalyse uitgevoerd.

In de 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 explosievenprobleem 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.

Saricon heeft opdracht voor de probleeminventarisatie en, indien noodzakelijk, de probleemanalyse.

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De onderzoeken probleeminventarisatie en probleemanalyse zijn uitgevoerd conform de richtlijnen uit de BRL-OCE, versie 2007-02.

1.6.1 Onderzoeksvragen

In het onderzoek zijn de onderstaande onderzoeksvragen gesteld:

Probleeminventarisatie:

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

Probleemanalyse:

- 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?

1.6.2 Methodiek

Vraag 1 is beantwoord door historische informatie over oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied te verzamelen en deze te interpreteren. De historische informatie is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- studie van literatuur uit de Koninklijk Bibliotheek (KB) te Den Haag;
- onderzoek Saricon collectie Tweede Wereldoorlog;
- onderzoek gemeentearchief Rotterdam en Zoetermeer;
- archiefonderzoek Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag;
- archiefonderzoek Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD);
- interpretatie van luchtfoto's uit archief van de Universiteit Wageningen;
- interpretatie van luchtfoto's uit het archief van de Topografische Dienst te Zwolle;
- interpretatie van luchtfoto's uit het archief van The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh (Schotland).

Vraag 2 en 3 zijn beantwoord op basis van informatie die is verzameld aan de hand van de onderstaande werkzaamheden:

- Vergelijking van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog met huidige satellietbeelden;
- Interpretatie van archiefmateriaal dat is verzameld uit bovenstaande bronnen.

Vragen 4 en 5 zijn beantwoord op basis van de informatie uit de probleeminventarisatie, de antwoorden op vragen 2 en 3 en de expertise van Senior OCE deskundigen.

Bij het beantwoorden van vraag 6 is gebruik gemaakt van de richtlijnen uit de *Verzameling van gemeenschappelijke verordeningen voor de krijgsmacht nummer 19* (VGVK-19).

Vraag 7 is beantwoord op basis van de antwoorden op de vragen 2 tot en met 6.

1.7 VERANTWOORDING

Het onderzoek is uitgevoerd door historicus drs. L. Brama in samenspraak met senior OCE-deskundige F.G.J. Barink.

2 ONDERZOEK PROBLEEMINVENTARISATIE

2.1 INVENTARISATIE EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Uitgevoerde detectie- en veiligstellwerkzaamheden

In 1999 heeft Saricon in de Klappolder, nabij het veilingterrein, detectiewerkzaamheden verricht. Op twee locaties is tot 6,5 meter –MV en 9,5 meter –MV gedetecteerd. Er zijn geen explosieven gevonden. Een exacte locatieaanduiding ontbreekt.

Op 16 december 2000 is in een weiland aan de Hoefweg nr. 230 te Bleiswijk, ten zuiden van de A12, een Geallieerde vliegtuigbom van 250 lbs opgegraven en geruimd.¹ Deze locatie valt binnen het huidige onderzoeksgebied. Volgens een getuige zou er nog een tweede blindganger in het weiland moeten liggen. In 2008 is toen dieptedetectie uitgevoerd op een locatie waar TenneT een Trafostation wilde bouwen (Laan van Mathenesse). Bij deze detectiewerkzaamheden zijn sporen van een gedetoneerde bom zijn aangetroffen (Proces verbaal van oplevering Laan van Mathenesse Lansingerland met kenmerk 72418 d.d. 6 augustus 2008). Dit gebied is tot 15 meter –NAP vrijgegeven (zie figuur 7 en 9).

In november 2006 is bij werkzaamheden ten noorden van de A12 een Geallieerde vliegtuigbom van 500 lbs gevonden. Deze bom is op 3 december 2006 geruimd.² De locatie valt op de grens van het onderzoeksgebied.

Verder heeft Saricon over de periode 2002 tot en met 2009 (detectie) werkzaamheden bij de A12 uitgevoerd. Deze werkzaamheden, ter hoogte van de Hoefweg N209, werden verricht in het kader van de verbreding van de A12 en vallen deels binnen het huidige onderzoeksgebied. Variërend van 4 meter tot 15 meter –NAP zijn diverse delen binnen het onderzoeksgebied al gedetecteerd en vrijgegeven. Deze vrijgegeven gebieden zijn terug te vinden in figuur 7.

Uitgevoerde vooronderzoeken

In 2004 heeft Saricon in de Overbuurtse polder bij de A12 en bij het tracé van de N209 twee vooronderzoeken uitgevoerd. Beide locaties grenzen aan het huidige onderzoeksgebied. De resultaten van deze onderzoeken zijn opgenomen in de rapporten 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven gemeente Bleiswijk, Overbuurtsepolder' met kenmerk 72162 d.d. 15 april 2004 en 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Bleiswijk gedeelte tracé N209' met kenmerk 72011 d.d. 12 juli 2004. Deze explosievenonderzoeken voldoen niet aan de Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE 2007-02) in 2007.

Recentelijk, in 2009, heeft Saricon een explosievenonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van boorlijnen onder de A12 op het tracé Zoetermeer-Bleiswijk. Deze locatie valt binnen het huidige onderzoeksgebied. De onderzoeksresultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Boorlijnen Zoetermeer- Bleiswijk' met als kenmerk 72541 d.d. 16 september 2009. Uit het onderzoek bleek dat de uittredepunten van deze boorlijnen in verdacht gebied vielen. Detectiewerkzaamheden konden deze locatie vrijgeven. Deze vrijgegeven locatie is niet in figuur 7 verwerkt.

In tegenstelling tot de rapporten uit 2004 voldoet dit rapport uit 2009 wel aan de eisen van de Beoordelingsrichtlijnen Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE 2007-02). Relevante informatie uit dit rapport is gebruikt voor dit vooronderzoek.

¹ Saricon werknummer 7228 Bleiswijk locaties Hoefweg.

² Saricon werknummer 72295 Ruiming blindganger Hoefweg A12 Bleiswijk.

2.2 LITERATUURSTUDIE

Mei 1940

Op 10 mei 1940 viel het Duitse leger Nederland binnen. Ter verdediging werd in het centrum van Zoetermeer op 10 mei een kanon opgesteld. Op de rijksweg tussen Utrecht en Den Haag werden bij Zoetermeer betonringen geplaatst. Deze moesten ervoor zorgen dat er geen Duitse vliegtuigen konden landen. Voorts werden mitrailleurs in stelling gebracht om vliegtuigen die toch zouden landen te beschieten.

Op 13 mei 1940 werden in Zoetermeer stellingen aangelegd door het Nederlandse leger, onder meer langs de Zegwaartseweg en Rokkeveenseweg, 1200 meter ten oosten van het onderzoeksgebied. In het centrum van Zoetermeer werden Nederlandse militairen gelegerd. Tijdens de meidagen is in Zoetermeer geen strijd geleverd.

Bezetting

Uit de literatuur blijkt dat op 30 juli 1943 bij de Bleiswijkseweg een Amerikaanse bommenwerper van het type B-17 crashte. De Bleiswijkseweg ligt op één kilometer van het onderzoeksgebied. Verder vindt op 30 maart 1945 een bombardement plaats op de fabriek van Nutricia. Deze fabriek, gelegen aan het spoor, ligt op 1800 meter van het onderzoeksgebied.

2.3 ONDERZOEK SARICON COLLECTIE TWEEDE WERELDOORLOG

2.3.1 Luchtaanvallen en crashes van vliegtuigen en V-wapens

Saricon beschikt over een omvangrijke collectie vermeldingen van luchtaanvallen op doelen in Nederland en crashes van vliegtuigen en V-wapens. De collectie is doorzocht op vermeldingen met een relevante locatieverwijzing. Onderzoeksresultaten zijn als volgt:

10 mei 1940	Crash van een Junker Ju 52/3 om 06.10 uur ten noordwesten van Bleiswijk in de Noordpolder (polder ligt op één kilometer van het onderzoeksgebied).
	Crash van een Junker Ju 52/3 om 06.10 uur ten noordwesten van Bleiswijk in de Overbuurtsepolder (nabij het onderzoeksgebied).
20 oktober 1941	Bombardement door een Wellington Mk op Berkel en Rodenrijs. Getroffen werd een terrein rond het poldergemaal bij de machinebrug en huizen aan de Noordersingel en de Meerweg (1400 meter van het onderzoeksgebied).
11 september 1942	Crash van een Wellington Mk om 00.15 uur in de Overbuurtsepolder te Bleiswijk (nabij het onderzoeksgebied).
30 juli 1943	Crash van een Amerikaanse bommenwerper van het type B17 aan de Bleiswijkseweg te Zoetermeer (1 kilometer van het onderzoeksgebied).
1 mei 1944	Bombardement op Zoetermeer tussen 17.45 uur en 18.00 uur. Getroffen werden de spoorlijn en de A12 (nabij het onderzoeksgebied).

- 3 februari 1945** **Bombardement** op Bleiswijk. Getroffen werd de omgeving van de Hoefweg, de Overbuurtsepolder en de omgeving van de Kruisweg. (in het onderzoeksgebied).
- 18 maart 1945** **Bombardement** op Bleiswijk. Getroffen werd de Hoefweg in de Overbuurtsepolder (in het onderzoeksgebied).
- 30 maart 1945** **Bombardement** op Zoetermeer. Getroffen werd de Nutriciafabriek (1800 meter van het onderzoeksgebied).

De Hoefweg, Kruisweg, A12 en de spoorlijn vallen in het onderzoeksgebied.

2.3.2 Persberichten

Saricon beschikt over een collectie explosievengerelateerde persberichten uit de periode 1982 - 2005. In dit archief zijn de onderstaande berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en de omgeving.

- | | |
|---|--|
| <i>Rotterdams Dagblad</i> , d.d. 29 april 1999 | 'Speurtocht naar bommen bij bloemenveiling Bleiswijk.' In Bleiswijk is gisteren begonnen met het opsporen van niet ontplofte vliegtuigbommen die daar aan het einde aan het einde van de Tweede Wereldoorlog zijn afgeworpen. |
| <i>Rotterdams Dagblad</i> , d.d. 18 december 2000 | 'Ontploffing in Bleiswijk: kleine plof in Grote Klap.' In een bouwland ten noorden van de A12 bracht de EOD een 250 pond tot ontploffing. De bom was eerder gevonden aan de Hoefweg bij het spoor. |
| <i>Goudsche Courant</i> , d.d. 17 mei 2003 | 'Bij Moerkapelle liggen nog bommen.' Richard Güttlich vertelt hoe hij als jongen van zeventien, rond de jaarwisseling van 1944, heeft gezien hoe er – in de buurt van de A12 – zeker tien bommen insloegen. Enkele gingen af en veroorzaakten enorme explosies. Andere boorden zich een meters diepe weg in de grond en bevinden zich daar nog altijd. |

De locatie Hoefweg bij het spoor ligt in het onderzoeksgebied. De bloemenveiling Bleiswijk grenst aan het onderzoeksgebied.

2.3.3 Documenten Bundesarchiv en The National Archives

Saricon beschikt over een collectie documenten van de Luftwaffenführungsstab uit het Bundesarchiv te Freiburg in Duitsland en over documenten uit de National Archives te Londen in Engeland. In deze collectie documenten zijn geen relevante documenten met betrekking tot het onderzoeksgebied aanwezig.

2.3.4 Logboeken Second Tactical Air Force

Saricon beschikt over een collectie logboeken van de Britse Second Tactical Air Force. In deze logboeken werden de bombardementsvluchten boven bezet Europa bijgehouden. Met betrekking tot het onderzoeksgebied is het volgende gevonden:

- 3 februari 1945:** Aanval door drie Typhoons (257 Squadron) waarbij vier 500 lbs en twee 1000 lbs bommen werden afgeworpen.
- 18 maart 1945** Aanval door 11 Spitfires (302 Squadron) waarbij tien 500 lbs en 22 250 lbs bommen werden afgeworpen.

2.4 ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ROTTERDAM

In het gemeentearchief Rotterdam is het volgende archief geraadpleegd:

- **Archief van de gemeente Bleiswijk (1811-1948), toegangsnummer 1292.**

De volgende gegevens zijn gevonden:

Inventarisnr.	Dossierreferentie	Relevante informatie
2637	<i>Brief, d.d. 12 oktober 1945, van de Burgemeester van Bleiswijk met informatie over de in Bleiswijk neergelaten geallieerde vliegtuigen en hun bemanning.</i>	Op 11 september 1942 om 00.15 uur stort een geallieerd vliegtuig neer dat geheel uitbrandt. Op 13 december 1943 om 16.45 uur stort in de Bleiswijkse polder aan de grens met Moercapele een Brits jachtvliegtuig neer.

Het geallieerde vliegtuig crasht op 11 september 1942 in de Overbuurtse polder (zie 2.3.1). De Overbuurtse polder ligt voor een deel in het onderzoeksgebied.

2.5 ONDERZOEK GEMEENTEARCHIEF ZOETERMEER

In het gemeentearchief van Zoetermeer zijn de volgende archieven geraadpleegd:

- **Archief van het gemeentebestuur van Zoetermeer (1940-1961), nummer toegang 841;**
- **Archief van de Luchtbeschermingsdienst (1940-1941), nummer toegang 613;**
- **Archief van munitieruimingen (1940-1961), nummer toegang 695.**

Militaire bouwwerken

In verschillende rapporten wordt vermeld dat er splitterboxen langs de rijksweg worden gebouwd voor de dekking voor auto's tegen aanvallen uit de lucht. Deze zijn eind maart 1945 gebouwd door de Duitse bezetter. Tevens zijn er bomtrechters in de rijksweg gedicht op 17 en 18 maart 1945.

Vliegtuigcrashes

In een rapport dat is opgesteld door het hoofd van de luchtbeschermingsdienst te Zoetermeer, wordt beschreven dat op 30 juli 1943 een Amerikaans vliegtuig is neergestort achter de woning aan de Bleiswijkseweg nummer 15. Deze locatie ligt op één kilometer van het onderzoeksgebied.

Bombardementen en beschietingen

Op 1 mei 1944 heeft een geallieerd vliegtuig bommen afgeworpen bij de rijksweg in de gemeente Zoetermeer. De spoorweg van Gouda naar 's-Gravenhage, de rijksweg en het naastgelegen fietspad werden hierbij beschadigd. Vermoedelijk zijn er blindgangers aanwezig, het is echter niet bekend of deze zijn geruimd.

Op 10 februari 1945 hebben vier geallieerde vliegtuigen de rijksweg beschoten. Het rapport meldt dat na de beschieting opruimingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Op 28 februari 1945 werd op de rijksweg een auto beschoten door vier Engelse jagers.

Op 17 maart 1945 zijn er vier bommen neergekomen naast de spoorweg langs de rijksweg. De dag erna is er een melding dat de spoorweg en de rijksweg beschadigd zijn. Er staat niet vermeld of deze beschadiging een gevolg is van het bombardement van 17 maart of dat er opnieuw een beschieting of bombardement heeft plaatsgevonden. Op 23 maart 1945 zijn er twee bommen op de rijksweg neergekomen, deze bommen hebben bomtrechters veroorzaakt. Tevens is er melding gemaakt van een blindganger op de spoorlijn. Er heeft een bombardement plaatsgevonden op 29 maart 1945, de exacte plaats van het bombardement is onbekend.

De rijksweg A12 en de spoorlijn vallen binnen het onderzoeksgebied.

2.6 ARCHIEFONDERZOEK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht. De volgende collectie is geraadpleegd:

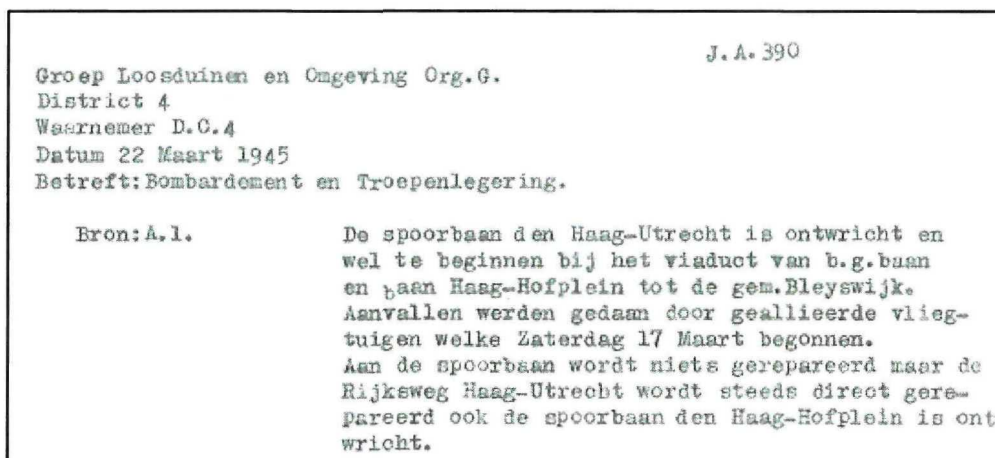
- **Collectie 575 Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945).**

De volgende gegevens zijn gevonden:

Collectienr.	Inv.nr.	Documentreferentie	Relevante informatie
575	56	<i>Bericht J.A. 390 d.d. 22 maart 1945. Spoorweg 's-Gravenhage-Utrecht. Van kruising met spoorweg 's-Gravenhage- Rotterdam-Hofplein tot Bleiswijk, beschadigd door geallieerde vliegtuigen.</i>	De spoorbaan Den Haag- Utrecht is ontwricht bij het viaduct Haag-Hofplein tot de gemeente Bleiswijk. Aanvallen werden gedaan door geallieerde vliegtuigen welke zaterdag 17 maart begonnen. Aan de spoorbaan wordt niets gerepareerd maar de Rijksweg Den Haag-Utrecht wordt steeds direct gerepareerd.
	57	<i>Bericht J.A. 180 d.d. 28 december 1944.</i>	Langs de Rijksweg Voorburg- Zoetermeer worden splitterboxen gebouwd. Dit zijn schuilplaatsen voor rollend materieel bij gevaar uit de lucht. De boxen worden langs de rijkswegen gebouwd en hebben een lengte van 5 meter, een breedte van 3 meter en een hoogte van circa 4 meter.
	58	<i>Bericht J.A. 442 d.d. 13 april 1945. Militair transport en</i>	Langs de weg Den Haag- Utrecht en omgeving Zoetermeer en Leids-

Collectienr.	Inv.nr.	Documentreferentie	Relevante informatie
		<i>bezette stellingen.</i>	chendam zijn stellingen met mitrail- leurs en geschut betrokken. Even- eens zijn eenmangaten met mitrail- leurs bezet.
	458	<i>Bericht E 390/45 d.d. 7 december 1944. Bombar- dementen.</i>	Op 4 december 1944 werden door Typhoons verscheidene aanvallen gedaan op de rijksweg en spoorlijn tussen Den Haag en Gouda. Bij de eerste aanval om 9.00 uur werd de spoorlijn bij het station Zevenhuizen- Moercapele geraakt. Op en naast de lijn vielen verscheidene bommen. Omstreeks 15.00 uur een nieuwe aanval door 10 jagers. De spoorbrug over de Rotte is totaal vernield en ligt in het water. Verder vielen nog 3 bommen op de rijksweg vlakbij de verkeersbrug over de Rotte. Deze brug zelf is nog intact.

De A12 en de spoorbaan vallen binnen het onderzoeksgebied. Het station Zevenhuizen-Moercapele en de spoorbrug over de Rotte liggen nabij het onderzoeksgebied.



Figuur 2 Fragment van verzetsbericht J.A. 390 waarin melding wordt gemaakt van beginnende bombardementen op 17 maart 1945 op de spoorbaan (bron: NIMH, collectie 575 Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen 1940-1945, inv.nr. 56).

2.7 ARCHIEFONDERZOEK EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE

2.7.1 Na de oorlog gevonden munitie

Vanaf 1945 tot 1970 hebben diverse overheidsdiensten explosieven geruimd. Deze ruiming werden voornamelijk door de Hulpverleningsdienst uitgevoerd. Deze dienst was verdeeld in regiodiensten, die ieder een eigen archief bijhielden. Deze archieven zijn nooit gecentraliseerd en niet bewaard. Sporadisch worden in andere archieven documenten gevonden waaruit blijkt dat de Hulpverleningsdienst op een locatie munitie heeft geruimd. In de tijdens dit vooronderzoek geraadpleegde archieven zijn geen documenten gevonden die het ruimen van munitie in Bleiswijk en Zoetermeer door de Hulpverleningsdienst beschrijven.

Sinds 1970 heeft de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODDEF) iedere melding van aangetroffen munitie bijgehouden. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearcheveerd. Saricon heeft het overzicht van MORA's en UO's van de gemeenten Bleiswijk en Zoetermeer opgevraagd. Op dit overzicht zijn 47 meldingen geregistreerd. Op basis van de locatiebeschrijvingen in dit overzicht zijn 6 MORA's en UO's geselecteerd en opgevraagd waarvan er één relevant was met betrekking tot het onderzoeksgebied:

Nr	Datum	Ligplaats	Informatie
20002221/ 20002280	17 november /29 november 2000	Hoefweg 230, Bleiswijk.	1 vliegtuigbom van 250 lbs, zonder staartpistool, zonder slagpijpje.

De vindplaats van de vliegtuigbom, aan de Hoefweg 230, ligt in het onderzoeksgebied.

2.7.2 Mijnevelden

Het EODDEF beschikt over een collectie mijneveldkaarten. In en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben geen mijnevelden gelegen.

2.8 LUCHTFOTOARCHIEF WAGENINGEN UNIVERSITEIT, TOPOGRAFISCHE DIENST EN THE AERIAL RECONNAISSANCE ARCHIVES

De archieven van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek, de Topografische Dienst te Zwolle en The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Schotland zijn geraadpleegd. Deze archieven bevatten luchtverkenningfoto's, gemaakt in opdracht van de Royal Air Force (RAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. De volgende luchtfoto's zijn verzameld:

Wageningen:

Datum van opname	Vlucht	Run	Fotonummer
11 april 1945	0119	10	3090, 3091, 3092, 3093
		12	4117

Topografische Dienst:

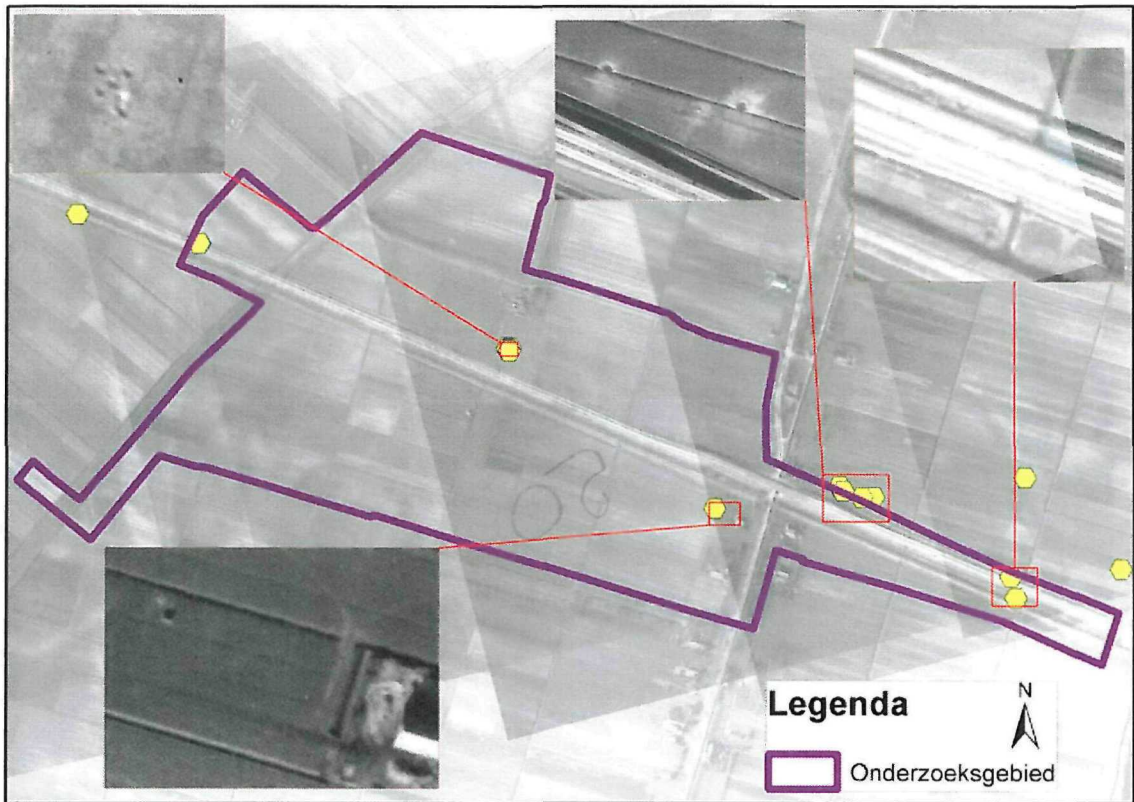
Datum van opname	Sortie	Fotonummer
11 september 1944	106G/2792	3090, 3091, 4086, 4088, 4090, 4092.

TARA:

Datum van opname	Sortie	Fotonummer
26 februari 1945	106G/4538	4018, 4019, 4020, 4021, 4022, 4023.

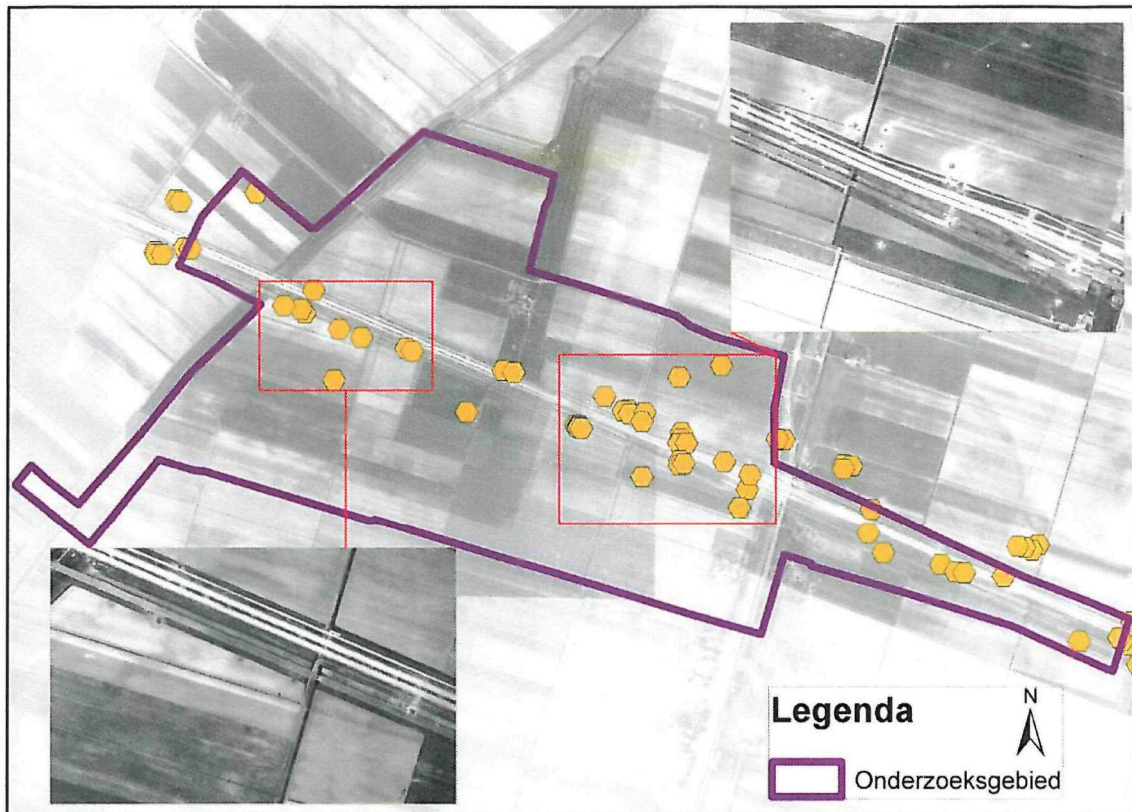
De luchtfoto's zijn geïnterpreteerd. Op de luchtfoto's van 26 februari 1945 en 11 april 1945 zijn veel kraters van vliegtuigbommen te zien. Uit de bombardementsgegevens en de logboeken van de Second Tactical Air force weten we dat het onderzoeksgebied op 3 februari en 18 maart 1945 gebombardeerd is. Om de inslagen van deze twee bombardementen inzichtelijk te maken zijn in figuur 3 en 4 luchtfoto's opgenomen van data na deze bombardementen. In figuur 5 zijn alle militaire feiten ingetekend.

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:



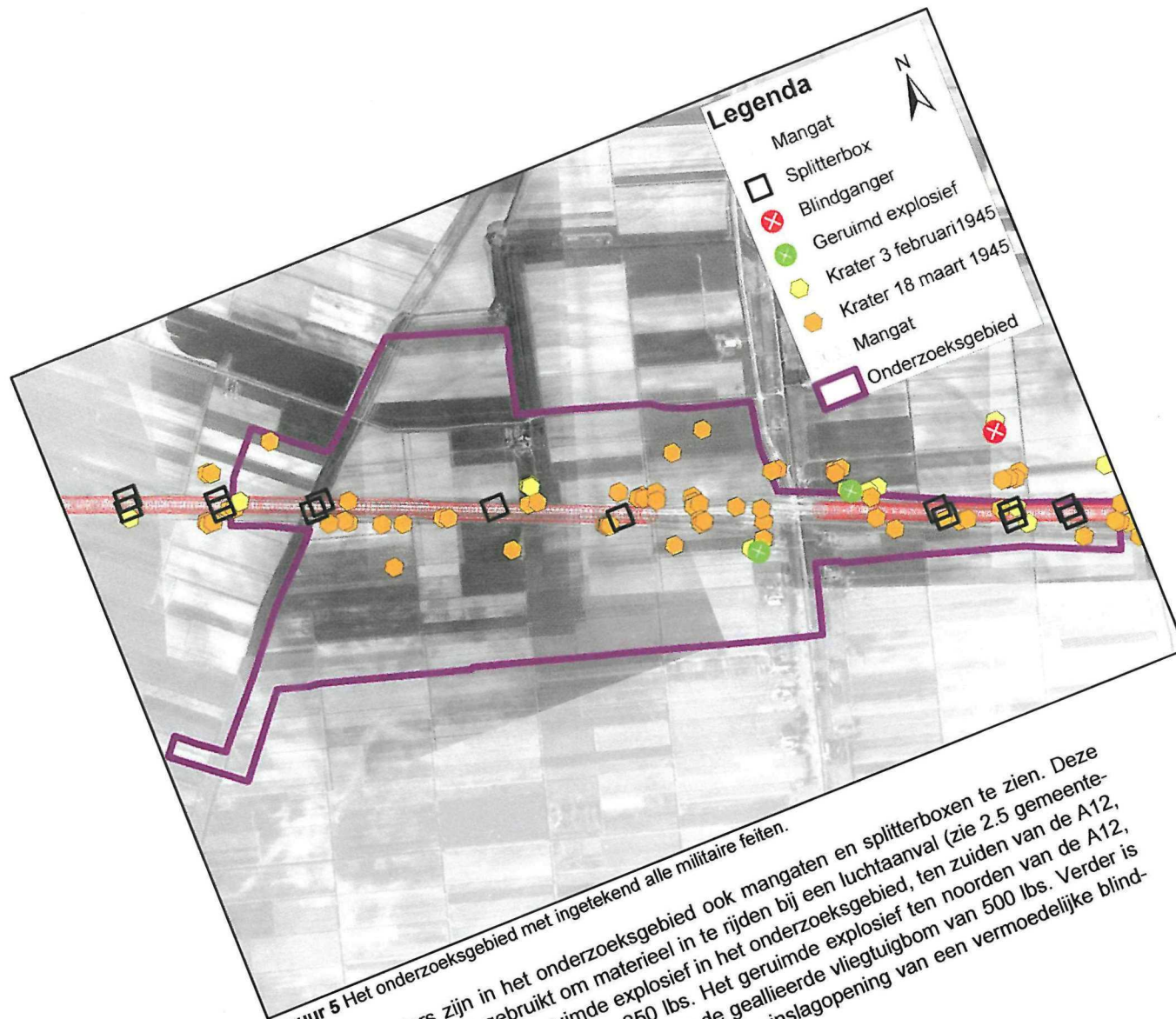
Figuur 3 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 26 februari 1945. De gele stippen zijn kraters veroorzaakt door het bombardement van 3 februari 1945.

Op luchtfoto's van 26 februari 1945 zijn 11 kraters in het onderzoeksgebied te zien waarvan de grootste zich op de grens van het onderzoeksgebied bevinden. De kraters zijn afkomstig van het bombardement van 3 februari 1945. De grootste kraters zijn uitvergroot.



Figuur 4 Het onderzoeksgebied op luchtfoto's van 11 april 1945. De oranje stippen zijn de kraters van het bombardement van 18 maart 1945.

Op luchtfoto's van 11 april 1945 zijn in het onderzoeksgebied, naast de 11 kraters van het bombardement van 3 februari 1945, 48 kraters van vliegtuigbommen te zien. Deze kraters zijn afkomstig van het bombardement van 18 maart 1945. De grootste kraters zijn uitvergroet.



Figuur 5 Het onderzoeksgebied met ingetekend alle militaire feiten.

Naast de kraters zijn in het onderzoeksgebied ook mangaten en splitterboxen te zien. Deze splitterboxen werden gebruikt om materieel in te rijden bij een luchtaanval (zie 2.5 gemeente-archief Zoetermeer). Het geruimde explosief in het onderzoeksgebied, ten zuiden van de A12, is de geallieerde vliegtuigbom van 250 lbs. Het geruimde explosief ten noorden van de A12, op de grens van het onderzoeksgebied, is de geallieerde vliegtuigbom van 500 lbs. Verder is buiten het onderzoeksgebied in een weiland een inslagopening van een vermoedelijke blindganger te zien.

2.9 SAMENVATTING AANGETROFFEN FEITEN

Grondgevechten

Er hebben in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen grondgevechten plaatsgevonden.

Luchtaanvallen en crashes

Het onderzoeksgebied is gebombardeerd. Op 3 februari en 18 maart 1945 worden de spoorbaan en de A12 geraakt door bombardementen. Op luchtfoto's van 26 februari en 11 april 1945 zijn kraters van inslagen te zien.

Militair gebruik onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is door de Duitse bezetter in gebruik geweest als militair terrein. Langs de A12 zijn mangaten en splitterboxen gebouwd.

Mijnenvelden en explosieven

In 2000 is in het onderzoeksgebied een geallieerde vliegtuigbom van 250 lbs opgegraven en geruimd. In 2006 is op de grens van het onderzoeksgebied een geallieerde vliegtuigbom van 500 lbs opgegraven en geruimd. Er hebben in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen mijnenvelden gelegen.

2.10 LEEMTEN IN KENNIS

- In de Nederlandse archieven zijn geen luchtfoto's bekend van het onderzoeksgebied van de periode 1940-1943;
- Het is niet bekend of in de periode 1945-1970 explosieven zijn opgegraven en veiliggesteld.

3 CONCLUSIE PROBLEEMINVENTARISATIE

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag uit paragraaf 1.6.1.

Is er sprake van een kans dat explosieven zijn achtergebleven in het onderzoeksgebied Lansingerland A12?

Ja. Het onderzoeksgebied is gebombardeerd. In het verleden zijn, in en op de grens van het onderzoeksgebied, twee geallieerde vliegtuigbommen van respectievelijk 250 lbs en 500 lbs opgegraven en geruimd.

Het voornoemde geeft aanleiding tot een vervolgonderzoek in de vorm van een probleemanalyse zoals omschreven in paragraaf 1.5.

4 PROBLEEMANALYSE

4.1 INVENTARISATIE VAN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

4.1.1 Eerder uitgevoerde (grond-) werkzaamheden

Om de naoorlogse gebiedsontwikkelingen van het onderzoeksgebied in kaart te brengen is er een vergelijking gemaakt van de GBKN en huidige satellietbeelden van Google Earth met de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Hieruit blijkt dat de A12 en de spoorlijn na de oorlog opnieuw is gereconstrueerd. Ten zuiden van de spoorlijn is, parallel, een secundaire weg aangelegd. Verder is er de HSL-spoorlijn gerealiseerd en een gedeelte van het tracé doorkruist de A12 en het reguliere spoor. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn een bedrijventerrein en kassen gerealiseerd. Deze vallen deels in het onderzoeksgebied. De overige gedeelten van het onderzoeksgebied zijn altijd weiland gebleven.

4.1.2 Bodemopbouw

Via het Dino-loket en uit eigen archief is informatie verkregen over de bodemopbouw van het onderzoeksgebied.³ Uit de sonderingen blijkt dat het huidige maaiveld in het onderzoeksgebied op gemiddeld 4,5 meter –NAP ligt. De bovenlaag bestaat uit klei tot een diepte van 5,5 tot à 8 meter –MV. Vanaf 5,5 à 8 meter –MV bevindt zich een laag zand.

4.2 VERWACHTING VAN EXPLOSIEVEN

Uit de probleeminventarisatie is duidelijk geworden dat het onderzoeksgebied gebombardeerd is. In het verleden zijn in en op de grens van het onderzoeksgebied twee geallieerde vliegtuigbommen opgegraven en geruimd.

Uit de logboeken van de Second Tactical Air Force blijkt dat het onderzoeksgebied gebombardeerd is door Spitfires en Typhoons met vliegtuigbommen van 1000 lbs. Derhalve kunnen in het onderzoeksgebied geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs verwacht worden.

Op de luchtfoto's van 26 februari 1945 is in het onderzoeksgebied een cluster van kleine kraters te zien (zie figuur 4). Uit ervaring binnen Saricon is gebleken dat dit kraters van ingeslagen 3 inch raketten zijn. Het is bekend dat Spitfires en Typhoons, naast vliegtuigbommen, ook 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs afvuurden. Derhalve kunnen in het onderzoeksgebied 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs verwacht worden.

Op basis van bovenstaande informatie kunnen voor het onderzoeksgebied de volgende explosieven verwacht worden:

³ Sonderingen en boringen Dinoloket: 1927 B30H0021; 1997 S30H00044 (438668 son. 0052); 1997 S30H00045 (438718 son 0053). Sonderingen Saricon: project Boorlijnen Zoetermeer- Bleiswijk kenmerk 72541, Geoconsult 3840776 d.d. 23 februari 2009.

Soort explosief	Verschijningsvorm ⁴	Hoeveelheid
Geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs.	Afgeworpen	Onbekend
3 inch raketten met een SAP gevechtscop van 60 lbs.	Verschoten	Onbekend

Op basis van het huidige feitenmateriaal kan de hoeveelheid aan te treffen explosieven niet worden vastgesteld.

4.3 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het onderzoeksgebied is voor een deel verdacht op het aantreffen van geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtscop van 60 lbs.

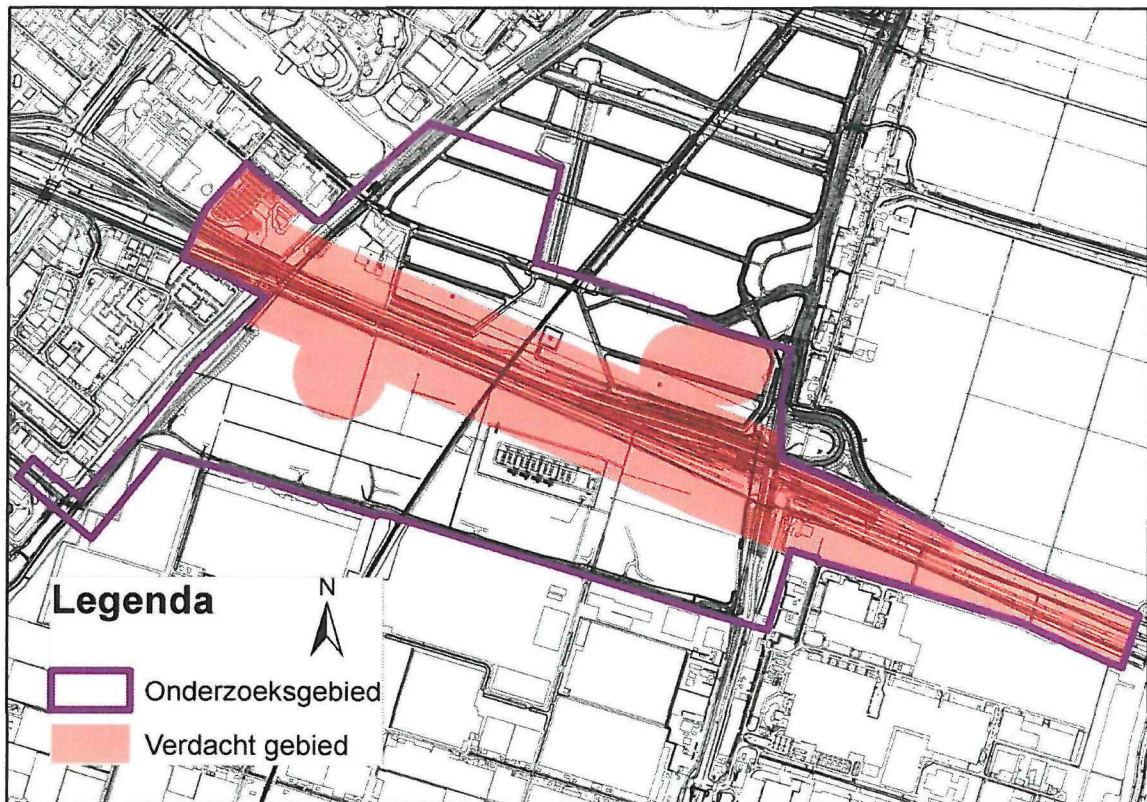
Voor wat betreft het verdachte gebied op vliegtuigbommen is het volgende aangenomen. Uit wetenschappelijk onderzoek, vlak na de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd door Britse wetenschappers, is gebleken dat afzwaaiers van Geallieerde vliegtuigbommen ten opzichte van het beoogde doel gemiddeld binnen een bereik van 144 meter terecht komen.⁵ Dit betekent dat wanneer een doel is aangevallen, een straal van 144 meter rond het doel dient te worden getrokken waarin zich blindgangers kunnen bevinden. Dit gegeven geldt voor duikbombardeerten. Dit zijn bombardementen met een duidelijk doel waar in duikvlucht bommen op werden geworpen.

Uit de gevonden historische gegevens is gebleken dat de weg en het spoor regelmatig doelwit van luchtaanvallen zijn geweest. Derhalve is rond de weg en het spoor een straal van 144 meter genomen. Aangenomen wordt dat binnen deze straal zich blindgangers kunnen bevinden. De meeste kraters op de luchtfoto's vallen binnen deze straal van 144 meter. Vier kraters vallen hier buiten. Om deze vier kraters is eveneens een straal van 144 meter getrokken. Aangenomen wordt dat binnen deze straal van 144 meter zich blindgangers kunnen bevinden.

Voor wat betreft de diepteligging is van het volgende uitgegaan. De opgegraven vliegtuigbom in het onderzoeksgebied (250 lbs) lag op een diepte van 5,5 meter –MV (10 meter –NAP). Het zwaarste kaliber munitie dat in het verdachte gebied verwacht kan worden is een vliegtuigbom van 1000 lbs. Aan de hand van de sonderingen kan gesteld worden dat de eerste weerstandsbiedende laag in het onderzoeksgebied zich op 13,5 meter –NAP bevindt. Bij een inslag in de bodem bereikt een vliegtuigbom van 1000 lbs op 13,5 meter –NAP deze weerstandsbiedende laag. Derhalve wordt er vanuit gegaan dat in het verdachte gebied tot maximaal 13,5 meter – NAP vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs verwacht worden. Tot 4 meter –NAP worden 3 inch raketten met een SAP gevechtscop van 60 lbs verwacht (zie figuur 6).

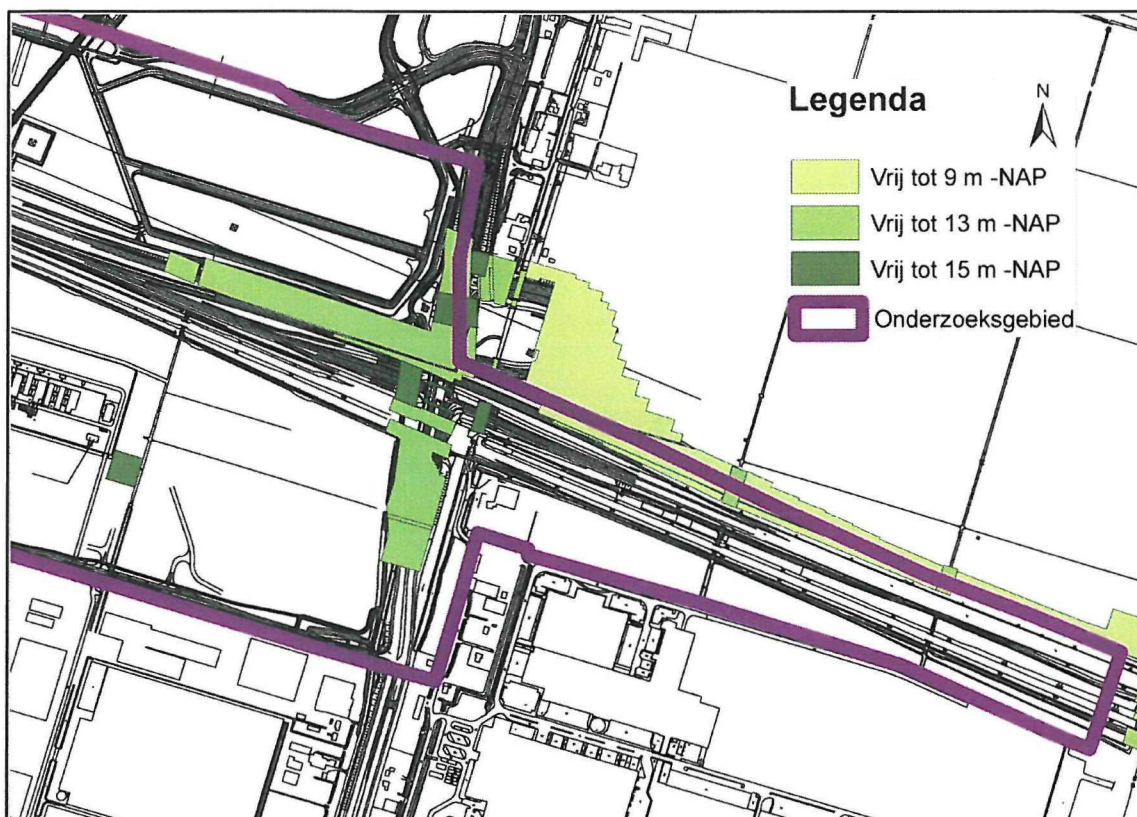
⁴ Conform de classificatie richtlijnen uit de BRL-OCE.

⁵ Rapport nr. 36, d.d. 4 juli 1946, 'The operational accuracy of 2nd Tactical Airforce fighter/ bomber and r/p aircraft october 1944- april 1945' (bron: National Archives, Ministry of Defense, RAF, Air 55/322).



Figuur 6 Het onderzoeksgebied met ingetekend het verdachte gebied (tot 13,5 meter –NAP) op geallieerde vliegtuigbommen van 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtshoofd van 60 lbs (tot 4 meter –NAP).

In het verleden zijn in het onderzoeksgebied ter hoogte van de Hoefweg/ N209 al detectiewerkzaamheden verricht. Bepaalde locaties binnen het onderzoeksgebied zijn tot 9, 13 en 15 meter –NAP vrijgegeven van explosieven (zie figuur 7). Wanneer echter dieper dan 9 of 13 meter –NAP (grond) werkzaamheden verricht worden blijven deze locaties verdacht op het aantreffen van geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs.



Figuur 7 Overzicht van de vrijgegeven locaties binnen het onderzoeksgebied bij de Hoefweg/ N209.

Vrij tot 9 meter –NAP

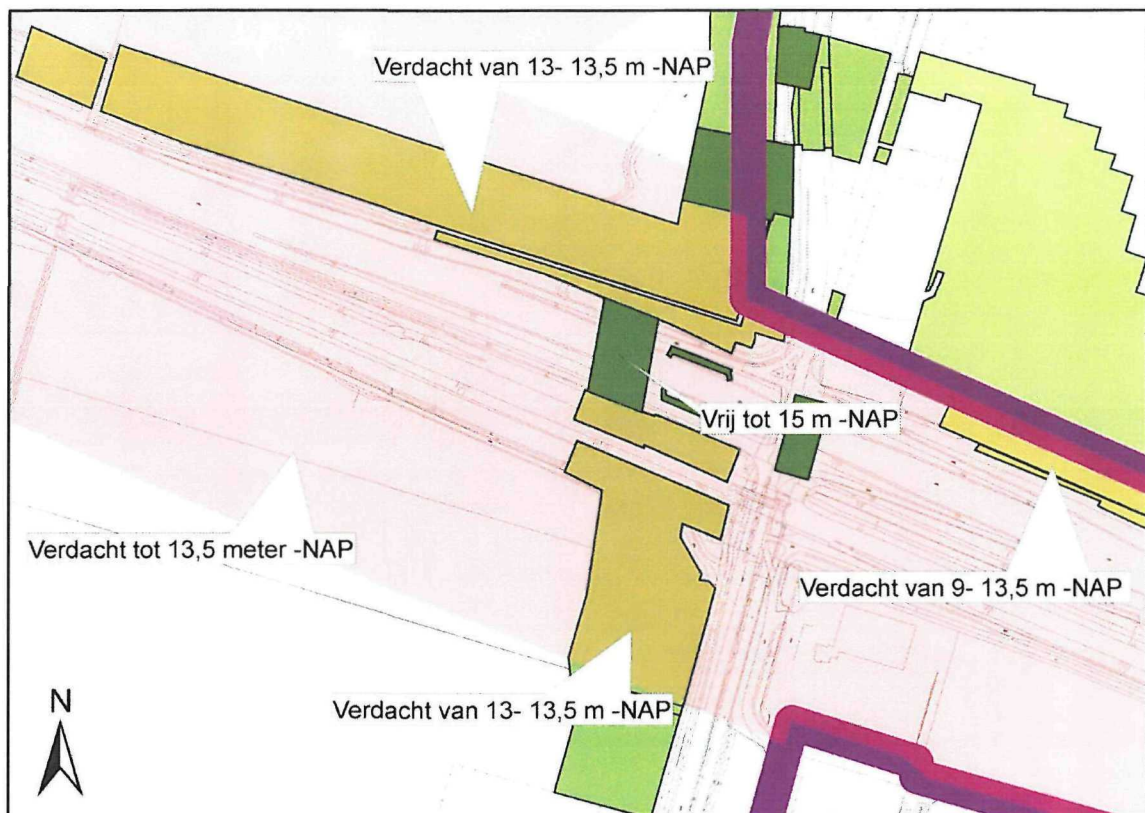
Deze locatie is tot 9 meter –NAP gedetecteerd en vrijgegeven van explosieven. Echter, vanaf 9 meter tot 13,5 meter –NAP blijft deze locatie verdacht op het aantreffen van vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs.

Vrij tot 13 meter -NAP

Deze locatie is tot 13 meter –NAP gedetecteerd en vrijgegeven van explosieven. Echter, vanaf 13 meter tot 13,5 meter –NAP blijft deze locatie verdacht op het aantreffen van vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs.

Vrij tot 15 meter –NAP

Deze locatie is tot 15 meter –NAP gedetecteerd en vrijgegeven van explosieven. Op deze locatie worden geen explosieven verwacht (zie figuur 8).



Figuur 8 De verschillende verdachte gebieden bij de Hoefweg/ N209. De locatie die vrijgegeven is tot 9 meter –NAP blijft vanaf 9 meter tot 13,5 meter –NAP verdacht op het aantreffen van explosieven. De locatie die vrijgegeven is tot 13 meter –NAP blijft vanaf 13 meter tot 13,5 meter –NAP eveneens verdacht op het aantreffen van explosieven. Op de locatie waar tot 15 meter –NAP is gedetecteerd worden geen explosieven verwacht.

4.4 RISICO-EVALUATIE

4.4.1 Uit te voeren werkzaamheden

Voor zowel ten noorden als ten zuiden van de A12 en het spoor wordt nieuwbouw gerealiseerd. Aan bepaalde ontwikkelingsplannen moet nog een concrete invulling gegeven worden maar er zijn plannen om een nieuw station en een parkeervoorziening te realiseren. Verder wordt de Randstadrail vanuit Zoetermeer doorgetrokken naar de A12.

4.4.2 Oorzaken van een explosie⁶

Bij de bovengenoemde werkzaamheden zal grondverzet gepleegd worden. Explosieven kunnen tijdens grondverzet onbedoeld in werking treden door beroering als gevolg van direct contact of door beroering als gevolg van een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met $1,0 \text{ m/s}^2$ of meer. Deze versnelling ontstaat bij heikwerkzaamheden tot 10 meter buiten de locatie van de heipaal bij het slaan van heipalen en tot 1,5 meter buiten de heipaal bij het boren van heipalen. De versnelling ontstaat bij het intrillen van damwanden tot 2,5 meter rondom de damwand en bij het trillingsarm inbrengen van damwanden tot 1,5 meter rondom de damwand.

⁶ In dit document wordt met de term explosie bedoeld: een explosie onder ongecontroleerde omstandigheden.

Raketten

Raketten bevatten een brandgevaarlijke en giftige vulling (stuwstof). Deze brisante lading en een direct werkende ontsteker maken dat raketten uitermate gevaarlijk zijn.

Risico's van raketten

Na langere perioden in de grond te hebben gelegen kunnen er veranderingen optreden in de chemische structuur van de stuwstof waarbij kristalvorming kan optreden (wrijving). Sommige stuwstoffen kunnen door voldoende schok tot detonatie worden gebracht. In de loop der jaren kunnen de veiligheden in de ontsteker zijn weggerot of doorgeroest. De explosieve stoffen in een raket kunnen onstabiel en/of gevoeliger zijn geworden. Detonatie van raketten kan materiële schade en dodelijk letsel veroorzaken.

Afwerpmunitie

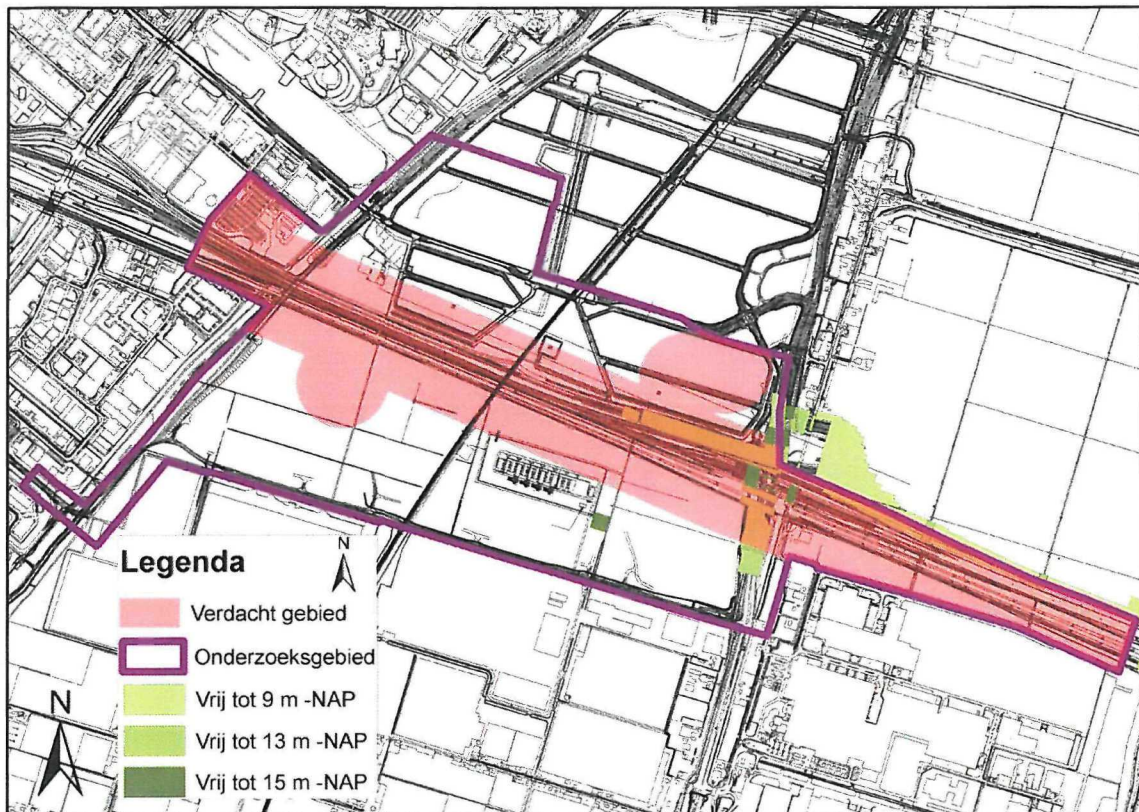
Bij detonatie van een vliegtuigbom met een brisante lading komt een zeer grote hoeveelheid energie vrij. De vrijgekomen energie uit zich in een deel thermische energie (temperatuuroptename) en een deel mechanische energie (luchtschok, grondschok en brokstukenergie). Een ondergrondse detonatie van een brisantbom zal gepaard gaan met zeer krachtige schokgolven; op kleine diepte met een krachtige uitworp van bodemmateriaal aan de oppervlakte en aanzienlijke kratervorming. De schokgolf die ontstaat na detonatie van de brisantbom oefent kracht uit op ondergrondse en bovengrondse constructies, leidingen en kunstwerken. Als de schokgolf een constructie, leiding of kunstwerk bereikt zal deze, afhankelijk van de dynamische opnamecapaciteit, bezwijken. Indien een brisantbom aangestoten wordt door een heipaal en daardoor detoneert, kan aan de oppervlakte – naast de mogelijke uitworp van bodemmateriaal en kratervorming – primaire scherfwerking optreden van de heipaal die bovengronds breekt. De impact van scherven of uitgeworpen grond kan zwaar tot dodelijk letsel tot gevolg hebben. Glasscherven zijn een risico: de gevolgen van een door de drukgolf bezwijkende ruit kan fataal zijn voor personen die zich achter glas bevinden.

Risico's van Afwerpmunitie

Vliegtuigbommen kunnen van een brisante lading voorzien zijn welke bij een explosie dodelijk letsel kan veroorzaken. Of dodelijk letsel ontstaat is onder meer afhankelijk van beschermende omgevingsfactoren en diepte en ligging van het projectiel. Brandbommen zijn vaak gevuld met fosfor en rubber/benzeen. Ze zijn voorzien van een dunwandig lichaam en vormen hierdoor een extra risico.

4.4.3 Noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven in relatie met de uit te voeren werkzaamheden

Het onderzoeksgebied is voor een deel verdacht op de aanwezigheid van geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs. Bij (grond) werkzaamheden in verdacht gebied kunnen mogelijk aanwezige explosieven geactiveerd worden. Gezien de mogelijk catastrofale gevolgen van een ongecontroleerde detonatie is er derhalve sprake van een noodzaak om, voorafgaand aan (grond) werkzaamheden in verdacht gebied mogelijk aanwezige vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs door middel van oppervlakte- en dieptedetectie op te sporen en veilig te stellen.



Figuur 9 Overzicht verdacht gebied (tot 13,5 meter –NAP). De locatie die vrijgegeven is tot 9 meter –NAP blijft vanaf 9 meter tot 13,5 meter –NAP verdacht op het aantreffen van explosieven. De locatie die vrijgegeven is tot 13 meter –NAP blijft vanaf 13 meter tot 13,5 meter –NAP eveneens verdacht op het aantreffen van explosieven. Op de locatie waar tot 15 meter –NAP is gedetecteerd worden geen explosieven verwacht.

5 CONCLUSIE PROBLEEMANALYSE

In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen uit paragraaf 4.1.

Welke (grond-) werkzaamheden hebben er na de oorlog in het onderzoeksgebied Lamsingerland A12 plaatsgevonden?

Na de Tweede Wereldoorlog is de A12 en de spoorlijn opnieuw is gereconstrueerd. Ten zuiden van de spoorlijn is, parallel, een secundaire weg aangelegd. Verder is er de HSL-spoorlijn gerealiseerd en een gedeelte van het tracé doorkruist de A12 en het reguliere spoor. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn een bedrijventerrein en kassen gerealiseerd.

Is er een kans dat alle eventueel aanwezige explosieven in het onderzoeksgebied zijn verwijderd tijdens de naoorlogse werkzaamheden?

In 2000 is in het onderzoeksgebied een geallieerde vliegtuigbom van 250 lbs opgegraven en geruimd. In 2006 is op de grens van het onderzoeksgebied een geallieerde vliegtuigbom van 500 opgegraven en geruimd. Derhalve kunnen in het onderzoeksgebied nog blindgangers van vliegtuigbommen aangetroffen worden.

Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van explosieven kunnen in het onderzoeksgebied voorkomen?

In het onderzoeksgebied kunnen nog afgeworpen geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en verschoten 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs voorkomen. Op basis van het huidige feitenmateriaal kan de hoeveelheid aan te treffen explosieven niet worden vastgesteld.

In welk gebied en tot op welke diepte kunnen de explosieven voorkomen?

Het onderzoeksgebied is voor een deel verdacht op de aanwezigheid van geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs. De vliegtuigbommen worden tot een diepte van maximaal 13,5 meter –NAP verwacht. De 3 inch raketten worden tot een diepte van maximaal 4 meter –NAP verwacht.

Wat zijn de risico's van deze explosieven in relatie tot de toekomstige (grond) werkzaamheden?

Bij (grond) werkzaamheden in verdacht gebied kunnen mogelijk aanwezige explosieven geactiveerd worden.

Is er sprake van een noodzaak tot het opsporen en ruimen van explosieven?

Ja. Gezien de mogelijk catastrofale gevolgen van een ongecontroleerde detonatie is er sprake van een noodzaak om, voorafgaand aan (grond) werkzaamheden, mogelijk aanwezige vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs en 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs door middel van oppervlakte- en dieptedetectie op te sporen en veilig te stellen.

6 EINDCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Lansingerland heeft Saricon een vooronderzoek conventionele explosieven (hierna: *explosieven*) uitgevoerd ter plaatse van de A12. Aanleiding voor het vooronderzoek vormt toekomstige ontwikkelingsplannen op de locatie.

Op basis van een analyse van alle op dit moment beschikbare (historische) feiten is geconcludeerd dat als gevolg van bombardementen een deel van het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van geallieerde vliegtuigbommen van maximaal 1000 lbs (tot maximaal 13,5 meter –NAP) en van 3 inch raketten met een SAP gevechtsskop van 60 lbs (tot maximaal 4 meter –NAP, zie figuur 6).

Op basis van een risicoanalyse is geconcludeerd dat (grond-) werkzaamheden in verdacht gebied zonder voorafgaande explosievenopsporings- en explosievenveiligstellingswerkzaamheden kunnen leiden tot het ongecontroleerd exploderen van explosieven, met in een worst case scenario dodelijke en grote financiële gevolgen.

6.2 ADVIES VERVOLGTRAJECT

Uitgezonderd de vrijgegeven gebieden tot 15 meter –NAP adviseert Saricon om explosieven opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren op de onderzoekslocatie.

Bij **grondwerkzaamheden** in verdacht gebied kunnen mogelijk aanwezige explosieven geactiveerd worden. Door een versnelling van de achtergrondtrilling van de bodem met $1,0 \text{ m/s}^2$ of meer kunnen explosieven eveneens geactiveerd worden. Deze achtergrondtrilling ontstaat bij **heiwerkzaamheden** tot 10 meter buiten de locatie van het slaan van een heipaal en tot 1,5 meter bij het boren van een heipaal. Bij heiwerkzaamheden tot 10 meter buiten het verdachte gebied moet hier dus rekening mee worden gehouden.

Er is derhalve sprake van een noodzaak om, voorafgaand aan grond- en/of heiwerkzaamheden in verdacht gebied, tot een diepte van 13,5 meter –NAP mogelijk aanwezige explosieven door middel van **dieptedetectie** op te sporen en veilig te stellen.

Bij grond- en/of heiwerkzaamheden in verdacht gebied tot een diepte van 4 meter –NAP is er sprake van een noodzaak om mogelijk aanwezige explosieven door middel van **oppervlakte-** op te sporen en veilig te stellen.

7 BIJLAGEN

Bijlage 1

Bronvermelding

Archieven

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

- 575 Collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945).

Gemeentearchief Rotterdam

- Archief van de gemeente Bleiswijk (1811-1948), nummer toegang 1292.

Gemeentearchief Zoetermeer

- Archief van het gemeentebestuur van Zoetermeer (1940-1961), nummer toegang 841;
- Archief van de Luchtbeschermingsdienst (1940-1941), nummer toegang 613;
- Archief van munitiehuizen (1940-1961), nummer toegang 695.

Literatuur

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.) *Meidagen 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* 2e herz. druk (Den Haag 2005);
- Bolleboom, L., *Op 5 mei ben ik opnieuw geboren. Een beschrijving van een aantal gebeurtenissen in Berkel en Rodenrijs gedurende de periode 1940-1945* (Berkel en Rodenrijs 1989);
- In 't Veld, J., *Voorbij de (Land)scheiding* (Bleiswijk 2007);
- Klep, Ch. en B. Schoenmaker, *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* ('s-Gravenhage 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Metselaar, B., *Bergschenhoek tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Bergschenhoek 1995);
- Middlebrook, M., *The Bomber Command War Diaries: an operational reference book* (z.p., z.j.);
- Olree, A., (red.), *Berkel en Rodenrijs '40-'45'. Bezet en bevrijd* (Berkel en Rodenrijs 1995);
- Vermeulen, T. *Dorp in oorlog. Zoetermeer 1940-1945* (Zoetermeer 2000);
- Zwan, J. van der, *De dag dat het Manna viel* (Den Haag z.j.);
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil. Kroniek van een luchtoorlog. Deel I: Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland* ('s-Gravenhage 1990).

Rapporten

- 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven gemeente Bleiswijk, Overbuurtsepolder' door Saricon met kenmerk 72162 d.d. 15 april 2004;
- 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Gemeente Bleiswijk gedeelte tracé N209' door Saricon met kenmerk 72011 d.d. 12 juli 2004;
- 'Proces verbaal van oplevering Laan van Mathenesse Lansingerland' door Saricon met kenmerk 72418 d.d. 6 augustus 2008;
- 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven Boorlijnen Zoetermeer- Bleiswijk' door Saricon met als kenmerk 72541 d.d. 16 september 2009.

Luchtfotoarchief Wageningen Universiteit

- Afdeling Speciale collecties

Explosieven Opruimingsdienst Defensie

- UO's gemeenten Zoetermeer en Bleiswijk.

Saricon collectie Tweede Wereldoorlog

Bijlage 2

Distributielijst

- Gemeente Lansingerland;
- Saricon.

Bijlage 3 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: 13445/3.6
Geldig tot: 05-09-2010
Datum uitgifte: 30-08-2007


Algemeen directeur


VCA
C HEEKLIST
A ANNEMERS


TUV NEDERLAND


RVA C 070



**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: 13446/5.2
Geldig tot: 15-12-2012
Datum uitgifte: 15-12-2009
Datum eerste certificaat: 15-12-2006


Algemeen directeur


TUV NEDERLAND


RVA C 070

Aanwijzingbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 326/VVN/152206/1437

TÜV Nederland SA B.V. Postbus 120 1920 AC Breda Tel: +31-(0)492-339100 Fax: +31-(0)492-339108
E-mail: info@tuv.nl Website: www.tuv.nl



**Saricon B.V.
te Heerjansdam**

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

NEN-EN-ISO 9001:2008

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: 13445/4.5
Geldig tot: 14-08-2011
Datum uitgifte: 15-09-2009
Datum eerste certificaat: 08-10-2005


Algemeen directeur


TUV NEDERLAND


RVA C 070

TÜV Nederland SA B.V. Postbus 120 1920 AC Breda Tel: +31-(0)492-339100 Fax: +31-(0)492-339108
E-mail: info@tuv.nl Website: www.tuv.nl