



VOORONDERZOEK

Uitbreiding Oude Leij



AVG Explosieven Opsporing Nederland

De Grens 7 - 6598 DK Heijen
Postbus 160 - 6590 AD Gennep
K.v.K. Venlo 12029421
Tel. : 0485-802020
Fax : 0485-802084
info@explosievenopsporing.com
www.explosievenopsporing.com

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	PROBLEEMSTELLING	5
1.3	DOELSTELLING	5
1.4	ONDERZOEKSGBIED	5
1.5	ONDERZOEKSMETHODE	6
1.5.1	Algemeen	6
1.5.2	Inventarisatie bronnenmateriaal.....	6
1.5.3	Beoordeling bronnenmateriaal	7
1.5.4	Verantwoording.....	7
1.5.5	Leeswijzer	7
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	8
2.1	EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	8
2.1.1	Rapportages archief AVG	8
2.1.2	Derden	8
2.2	LITERATUUR.....	9
2.2.1	Gevechten meidagen 1940	9
2.2.2	Luchtoorlog bezettingsjaren 1940-1945.....	11
2.2.3	Bevrijding september 1944 - mei 1945.....	11
2.3	COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE	12
2.3.1	Geallieerde stafkaarten	12
2.3.2	Duitse stafkaarten	13
2.3.3	Overig kaartmateriaal	13
2.4	LUCHTFOTO'S.....	13
2.4.1	Geraadpleegde luchtfoto's	13
2.4.1	Geogerefereerde luchtfoto's	14
2.4.2	Luchtfoto-interpretatie huidige situatie	17
2.5	GEMEENTEARCHIEVEN ALPHEN EN RIEL, GOIRLE EN TILBURG.....	17
2.5.1	Luchtbeschermingsdienst	18
2.5.2	Aangetroffen / geruimde CE en oorlogsschade	19
2.6	NIEUWSBERICHTEN	20
2.6.1	AVG collectie	20
2.7	EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENSTEN DEFENSIE (EODD)	21
2.7.1	Collectie ruimrapporten.....	21
2.8	COLLECTIE MIJNENKAARTEN	21

3	CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN	22
3.1	INLEIDING	22
3.2	CHRONOLOGIE	22
3.2.1	Meidagen 1940	22
3.2.2	Duitse bezetting	22
3.2.3	Bevrijding 1944	22
3.2.4	Naoorlogse CE-ruiming	22
4	BEOORDELING BRONNENMATERIAAL	24
4.1	INDICATIE VAN EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGBIED	24
4.2	LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL	24
4.3	AANTAL MOGELIJK AAN TE TREFFEN EXPLOSIEVEN	24
4.4	HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED	25
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	26
5.1	CONCLUSIE EN ADVIES	26
6	BIJLAGEN	27
6.1	BRONNENLIJST	27
6.1.1	Archieven	27
6.1.2	Literatuur	27
6.1.3	Websites	28
6.2	CERTIFICAAT WSCS-OCE	29
6.3	RICHTLIJNEN WSCS-OCE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN	30



Distributielijst

- AVG Explosieven Opsporing Nederland
- Royal HaskoningDHV

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

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.

Voor informatie, vragen of suggesties:

AVG Explosieven Opsporing Nederland

De Grens 7

6598 DK Heijen

Tel 0485-802020

Fax 0485-802084

Website: www.explosievenopsporing.com / www.uxo.eu

E-mail: info@explosievenopsporing.com

Opdrachtgever	Royal HaskoningDHV
Rapport	1262101-VO-01
Naam	VO uitbreiding Oude Leij
Versie	Concept
Datum	29 maart 2013
Vrijgegeven door:	M.A. Abee (afdelingshoofd OCE)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Wouter van den Brandhof, MA (historicus)
Paraaf:	



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'uitbreiding Oude Leij' te Goirle. Hier zullen in de toekomst diverse bodemingrepen worden uitgevoerd (zie afbeelding 1).

Uit de door Royal HaskoningDHV aangeleverde kaart getiteld 'inrichting EVZ Leijkant ontwerp' (projectnummer 9X5187) blijkt dat de watergang in het onderzoeksgebied zal worden verlegd. Er wordt in de toekomst binnen de plangrens onder andere nieuw bos gerealiseerd, alsmede nieuwe duikers en poelen.

1.2 Probleemstelling

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane CE vondsten kunnen resulteren in meerwerk-kosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

1.3 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Er zal daarnaast worden ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid. Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van de (projectgebonden) risicoanalyse.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van Riel en wordt begrensd door de A58, het Belslijntje en de zuiveringsinstallatie. Het onderzoeksgebied valt binnen de perceelsgrenzen van Leijkant en bevindt zich in de nabijheid van Katsbogten.





Afb. 1.- Begrenzing onderzoeksgebied (rood omlijnd)

1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd.¹

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van CE (contra-indicaties).

Wij hebben in kader van dit onderzoek de volgende archieven en collecties geraadpleegd:

- Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD): in het archief van het Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) te Soesterberg zijn ruimrapporten van CE aanwezig. Deze rapporten, ook wel bekend als UO's, beslaan een periode van de jaren '70 tot heden. Aan de hand van deze bronnen kan worden vastgesteld waar in het verleden verschillende typen CE zijn geruimd c.q. verwijderd. Een andere belangrijke informatiebron zijn de gedigitaliseerde mijnenkaarten. Deze bronnen geven inzicht in de hoeveelheid gelegde, geruimde en vermiste mijnen;

¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

- Universiteit van Wageningen en het Kadaster te Zwolle: een zeer belangrijke informatiebron zijn de geallieerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Deze historische bronnen zijn ondergebracht bij de Afdeling Speciale collecties van de Universiteit van Wageningen en het Kadaster te Zwolle. Luchtfoto's kunnen informatie geven met betrekking tot inslaglocaties van afwerpmunitie, loopgraven, stellingen etc;
- De gemeentearchieven van de gemeenten Goirle, Alphen en Riel en Tilburg bevatten informatie met betrekking de Luchtbeschermingsdienst, oorlogsschade, naoorlogse CE-ruiming en gesneuvelden;
- Archief AVG: in dit archief zijn documenten uit binnen- en buitenlandse archieven, alsmede een selectie van Nederlandse en geallieerde gevechtsverslagen uit de jaren 1940, 1944, 1945 en oude CE gerelateerde krantenartikelen ondergebracht;
- Database AVG: dit betreft een grote hoeveelheid CE gegevens over plaatsen door geheel Nederland in de Tweede Wereldoorlog.

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een van een op CE verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige CE, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (de verticale afbakening zal in de eventuele PRA fase worden vastgesteld).

Bij de beoordeling van bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van CE.

1.5.4 Verantwoording

De volgende personen zijn betrokken geweest bij het vooronderzoek:

- Dhr. W. van den Brandhof, MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek;
- Dhr. P.P.M. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal;
- Dhr. M.A. Abbe (afdelingshoofd OCE): interne beoordeling rapportage;
- Dhr. J.W.J. de Beer (manager OCE): interne beoordeling rapportage.

1.5.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en het archiefonderzoek.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch geordend in een lijst van gebeurtenissen. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat, waaruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk CE aanwezig zijn.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende CE-bodembelastingkaart is opgenomen in bijlage 3.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.



2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

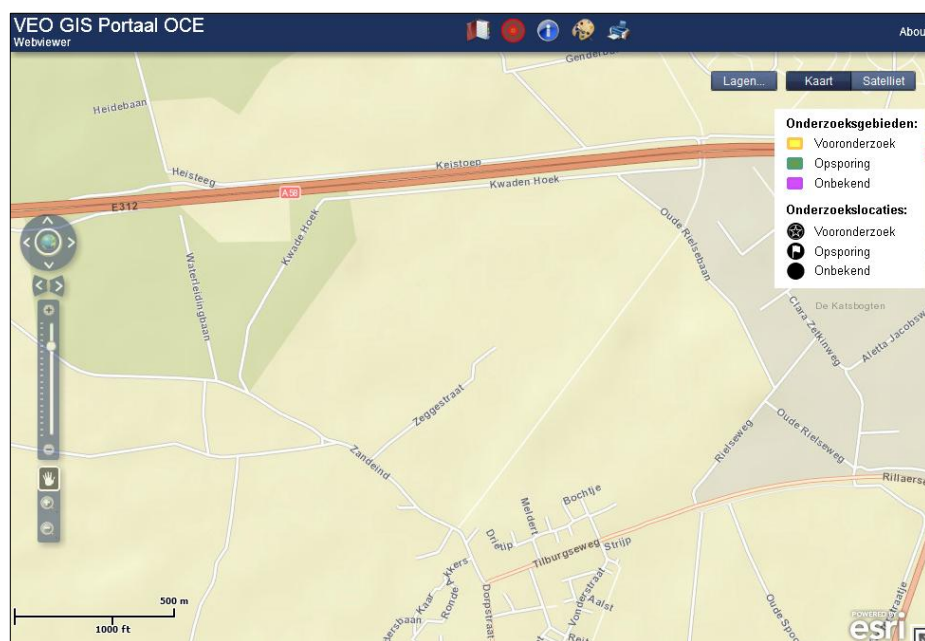
2.1.1 Rapportages archief AVG

Er zijn door medewerkers van AVG in het verleden meerdere vooronderzoeken op het grondgebied van Goirle uitgevoerd. Het betreft het project met het kenmerk 1162002, getiteld: 'Oude Leij. Een probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven' d.d. 13 maart 2012 en daarnaast de 'analyse CE Oude Leij' d.d. 18 december 2012. Dit betrof het project met het kenmerk 1262002A. Verder zijn de projecten 'Poppelsche Leij. Een probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven' d.d. 27 april 2012 (project met het kenmerk 1162051) en de 'analyse CE Poppelsche Leij' d.d. 18 december 2012 (project met het kenmerk 1162051A) in het archief van AVG aanwezig. De aangetroffen relevante informatie is in deze rapportage opgenomen.

2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG archief geen door civiele explosieven opruimingsbedrijven uitgevoerde vooronderzoeken in de regio Goirle-Riel aanwezig. Op de website van Goirles Belang is een artikel opgenomen met betrekking tot de ruiming van CE op het bedrijfsterrein van HaVep aan de Bergstraat. Deze locatie bevindt zich echter niet in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.

Daarnaast werd het GIS-portaal van de Vereniging voor Explosieven Opsporing geraadpleegd. Hierbij zijn geen relevante onderzoeken naar voren gekomen. Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft eveneens geen relevante informatie opgeleverd.



Afb.2.- VEO GIS portaal: geen gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied bekend

2.2 Literatuur

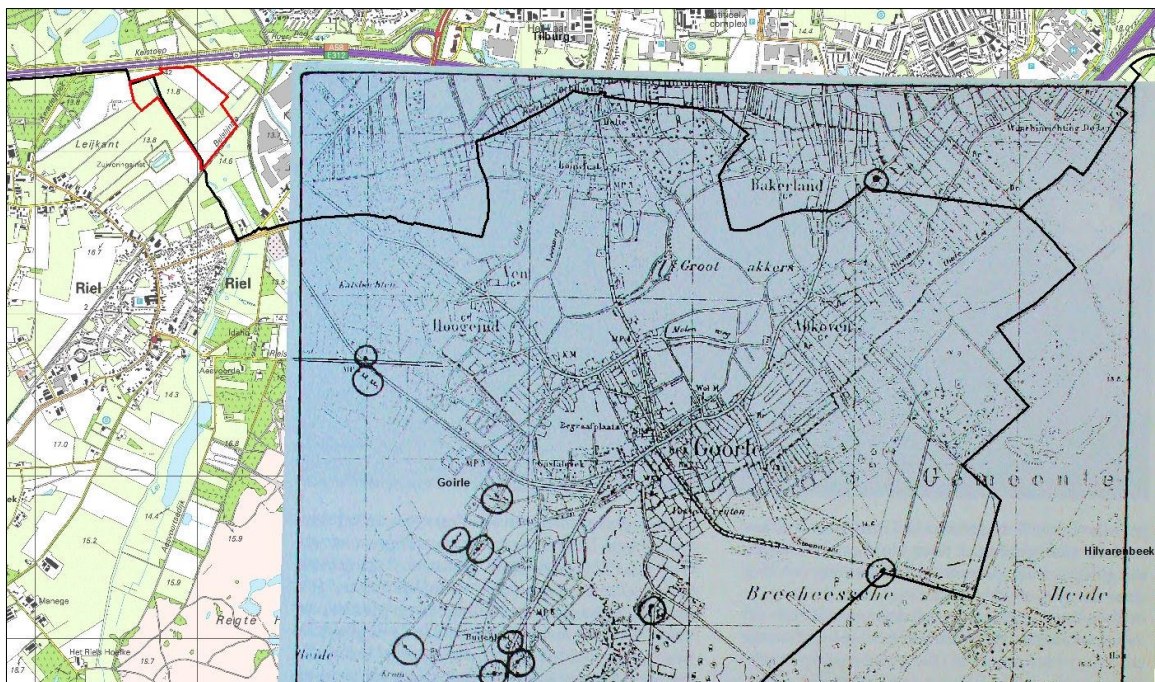
2.2.1 Gevechten meidagen 1940

Riel

Nederlandse en Franse eenheden trokken in de meidagen van 1940 door Riel. Zij ondervonden hinder van een hier aanwezige versperring. Er vonden hier geen zware gevechtshandelingen plaats.² Het grondgebied van Riel werd op 11 mei 1940 door Duitse vliegtuigen gebombardeerd. Er zijn echter geen indicaties bekend waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied ten gevolge van dit bombardement werd getroffen.³

Goirle

Ten zuiden van Katsbogten werden een loopgraaf en een mitrailleurnest aangelegd.⁴ Bij de brug over de Leij ter hoogte van de Poppelseweg te Goirle verrees in de mobilisatieperiode een mitrailleurnest. Er was in deze regio ook een opstelling voor Pantser Afweer Geschut (PAG) aanwezig, terwijl er onder de brug een springlading werd aangebracht. Behalve bij de brug over de Leij en ten zuiden van Katsbogten waren er op diverse andere plaatsen in Goirle Nederlandse verdedigingswerken aangelegd. Dit betrof niet alleen mitrailleurnesten en PAG-opstellingen, maar ook loopgraven, putring- en prikkeldraadversperringen. Het zwaartepunt van de Nederlandse verdediging bevond zich bij de Poppelseweg, dus niet in of nabij het onderzoeksgebied.



*Afb.3.- Ligging Nederlandse stellingen in de meidagen van 1940.
Rood omlijnde gebied linksboven: onderzoeksgebied.*

² Ministerie van Oorlog, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant. Mei 1940* ('s-Gravenhage 1953) 321, 419.

³ Archief AVG: 'bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945'

⁴ P. de Bont / B.W.N. Loonen, *Goirle 1940-1945: een grensdorp bedreigd, bezet en bevrijd* (1994) 25.

Er vonden na de Duitse inval nauwelijks gevechtshandelingen in Goirle plaats. Franse eenheden van o.a. het 6^e Regiment Curassiers (L'armée Giraud) arriveerden hier in de avond van 10 mei 1940 en verbleven tijdelijk in deze regio.⁵ Het merendeel van de Nederlandse militairen trok zich op bevel van hogerhand uit Goirle terug, nog voordat er ook maar één schot werd gelost. De Franse eenheden van raakten evenmin in hevige gevechtshandelingen verwikkeld.

Aan de beide zijden van de Poppelseweg vielen ca. 30 brisantbommen en 20 brandbommen. De Poppelseweg werd op een later tijdstip opnieuw door bommen getroffen, mogelijk als gevolg van een noodafworp tijdens een luchtgevecht. SS troepen van de SS-Verfügungs-Division veroverden Goirle op 12 mei 1940. In het dorp verbleven in de daarop volgende periode diverse eenheden, waaronder de manschappen en officieren van de 256. Infanterie-Division.

Tilburg

Tilburg ondervond in de meidagen van 1940 de gevolgen van het oorlogsgeweld. Er arriveerden hier op 11 mei 1940 Franse versterkingen en tegelijkertijd nam het aantal Nederlandse eenheden sterk toe na het opgeven van de stellingen langs de Zuid-Willemsvaart. De militaire activiteiten lokten aanvallen van Duitse vliegtuigen uit: zij vonden hun doelwitten voornamelijk op de Bosscheweg en de Bredaseweg. Nederlandse soldaten werden bij de kruising Bredaseweg – Bels Lijntje door niet minder dan 20 bommenwerpers en 30 jachtvliegtuigen aangevallen. Café De Vier Winden kreeg meerdere treffers.⁶ Ook de Noordstraat, de spoorlijn Tilburg – Belgische grens, de Bekafabriek en de wijk Lijnsheike ondervonden de gevolgen van luchtaanvallen. Geen van deze doelen lag in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Duitse eenheden met gepantserde voertuigen naderden de daarop volgende dag de stad. Het kwam tot gevechtscontact met de Fransen die zich uiteindelijk richting Breda terugtrokken. Nederlandse militairen hadden voorafgaand aan de verovering van Tilburg meerdere bruggen in de stad opgeblazen, waaronder in de nacht van 11 op 12 mei 1940 de vier spoorbruggen over het Wilhelminakanaal.⁷

TILBURG: 16.30 uur: luchtaanval op station en Bredascheweg 12 doden in Noordstraat en op Bredascheweg totaal 6 bommen van 50 kg grote schade.

Afb.4.- Luchtaanval op Tilburg in de meidagen van 1940. Bron afbeelding: archief AVG.

TILBURG: Te 17.30 uur: luchtaanval op spoorlijn Tilburg-Belg.grens; 20 bommen, 9 doden, grote schade.
18.00 uur: luchtaanval op de wijk Lijnsheike. Bommen van 50 kg 1 dode, grote schade.

Afb.5.- Luchtaanval op Tilburg in de meidagen van 1940. Bron afbeelding: archief AVG.

TILBURG: Te 11.30 uur: luchtaanval op stationemplacement. 3 Brisantbommen (allen blindgangers).

Afb.6.- Luchtaanval op Tilburg in de meidagen van 1940. Bron afbeelding: archief AVG.

⁵ <http://www.zuidfront-holland1940.nl/index.php?page=de-fransen-2>

⁶ Website Regionaal Archief Tilburg.

⁷ C. Huurman, *Het Spoorwegbedrijf in oorlogstijd* (2001) 64.

<u>TILBURG:</u>	1.15 uur: luchtaanval Bekafabriek, 3 brisantbommen in fabriek.	} doel onbe- kend.
	11.10 uur: luchtaanval waarbij café getroffen, 1 dode.	
	Te 2.30 marcheren Duitse troepen binnen.	

Afb. 7.- Luchtaanval op Tilburg in de meidagen van 1940. Bron afbeelding: archief AVG.

2.2.2 Luchtoorlog bezettingsjaren 1940-1945

Riel

Er zijn op het grondgebied van de voormalige gemeente Alphen en Riel gedurende de bezettingsjaren meerdere vliegtuigen gecrasht. De crashlocaties zijn echter niet relevant voor dit onderzoek. Dit geldt ook voor de aangetroffen gegevens met betrekking tot bombardementen en noodafwerpen in de periode na de meidagen van 1940. Het zwaarste bombardement in deze regio werd op 20 oktober 1943 uitgevoerd: 20 B-17's wierpen toen 165 bommen af boven Alphen en Riel. O.a. panden aan de Tilburgseweg en het Zandeind liepen schade op.

Goirle

Er zijn op het grondgebied van de gemeente Goirle gedurende de bezettingsjaren meerdere vliegtuigen gecrasht. De crashlocaties (bij het voormalige Huis ter Loo, Breehees, Riels Hoefke, Poppelseweg) zijn niet relevant voor dit onderzoek. Daarnaast blijkt uit historische gegevens dat er op 30 november 1943 een Amerikaans jachtvliegtuig in de Leij is gecrasht. Dit is echter de Leij op het landgoed Gorp, gelegen op geruime afstand van het onderzoeksgebied. Er zijn geen gegevens aangetroffen met betrekking tot bombardementen en noodafwerpen in het onderzoeksgebied.

Tilburg:

Op het grondgebied van de gemeente Tilburg zijn gedurende de bezettingsjaren meerdere vliegtuigen gecrasht. De crashlocaties zijn niet relevant voor dit onderzoek. Dit geldt ook voor de aangetroffen gegevens met betrekking tot bombardementen en noodafwerpen.

Er zijn geen 'vliegende bommen' (V1's en V2's) in het onderzoeksgebied gecrasht.⁸

2.2.3 Bevrijding september 1944 - mei 1945

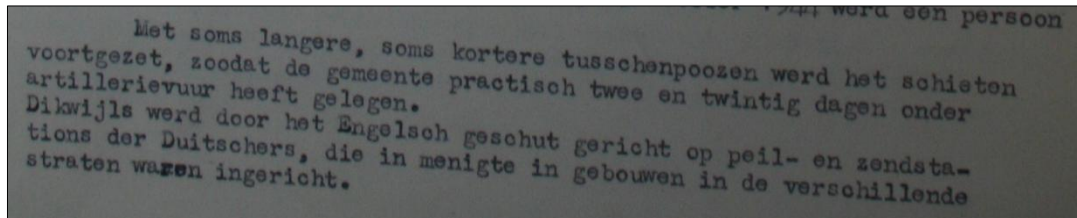
Goirle

Er werd in september 1944 luchtafweergeschut bij de Poppelseweg geplaatst. Te Abcoven stond zware artillerie opgesteld. Duits geschut nam in oktober 1944 vanuit Goirle doelen in Hilvarenbeek en Poppel onder vuur. De opmars van de Britse 49th (West Riding) Division werd in oktober 1944 voor Goirle tot staan gebracht. Goirle kwam gedurende drie weken midden in de frontlinie te liggen.

Er was in de periode na 7 oktober 1944 sprake van patrouilleactiviteiten en kleinschalige confrontaties. De 49th (West Riding) Division werd afgelost door eenheden van de 4th Armoured Brigade. Er was voortdurend

⁸ 'Lijst van neergekomen V-wapens in Nederland', in: SGLO Bulletins 320-338.

sprake van beschietingen. Zo werden in de nacht van 18 op 19-10-1944 minstens 200 inslagen geteld. Goirle lag 22 dagen onder artillerievuur.



Afb.8.- De gemeente Goirle lag 22 dagen onder artillerievuur. Bron afbeelding: gemeentearchief Goirle.

De Duitsers bliezen de bruggen ten zuiden van Goirle op, met als doel om een toekomstige geallieerde opmars te vertragen. Britse troepen van het 44th Royal Tank Regiment en de 2nd KRRC trokken op 26 oktober 1944 onder andere via de Rechte Heide op richting Goirle. Goirle werd op de daarop volgende dag bevrijd: 558 woningen, 42 boerderijen en 45 winkels liepen ten gevolge van gevechtshandelingen schade op. Zeven woningen en boerderijen werden volledig verwoest.

Riel

De weg tussen Alphen en Riel lag in de periode voorafgaand aan de bevrijding in oktober 1944 regelmatig onder artillerievuur. Alphen leed naar verhouding meer dan Riel onder het oorlogsgeweld, hoewel Alphen al op 5 oktober 1944 werd bevrijd en Riel pas op 27 oktober 1944. Dit was een gevolg van het feit dat leger-eenheden zich bij Alphen hadden gesplitst en daardoor niet door Riel trokken.⁹ Uit het boek 'Het spoorweg-bedrijf in oorlogstijd' blijkt dat de spoorlijn Tilburg – Turnhout ('Bels Lijntje') begin september 1944, in de periode voorafgaand aan de bevrijding, door het Nederlandse verzet werd vernield met behulp van twee springladingen.¹⁰ Dit betreft mogelijk de spoorlijn over de Oude Leij direct ten zuiden van het onderzoeksge-bied. Tevens is bekend dat op 14 september 1944 verschillende emplacementen langs de spoorlijn van Tilburg naar Turnhout door Duitse eenheden werden opgeblazen met als doel om de Britse opmars vanuit België te vertragen.¹¹

Tilburg

Tilburg werd in oktober 1944 door de Kampfgruppe Chill verdedigd. Kampfgruppe Chill, een geïmprovi-seerde legereenheid met o.a. Duitse parachutisten, was o.a. actief tussen Tilburg en Goirle.¹² De eerste geallieerde poging om Tilburg te veroveren liep uit om een mislukking. De stad werd eind oktober 1944 bevrijd door de Britse 15th Scottish Division. Er zijn geen gegevens beschikbaar, die direct aan het onder-zoeksgebied kunnen worden gelinkt.

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het onderzoeksgebied staat op de stafkaart, Alphen sheet 17 S.W. (First Edition) met het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze kaart heeft een schaal van 1:25.000. Het onderzoeksgebied ligt op een viertal kaartvierkanten. Er zijn in het AVG archief geen defence overprint kaarten van het onder-zoeksgebied aanwezig.

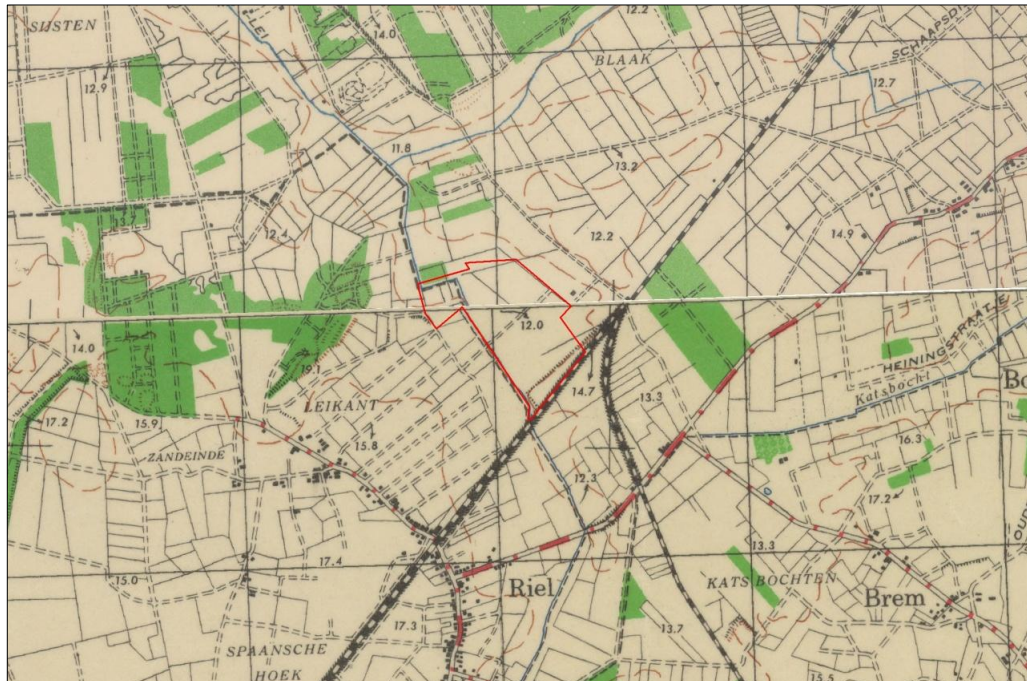
⁹ http://www.goirlesbelang.nl/nw-7833-7-3254851/nieuws/expositie_wereld_oorlog_ii_alphen_en_riel_65_jaar_bevrijd.html

¹⁰ Huurman, *Het Spoorwegbedrijf in oorlogstijd*, 308-309.

¹¹ Ibidem, 479.

¹² Didden / Swarts, *Einddoel Maas*, 125.





Afb. 9. – Geallieerde stafkaart van het onderzoeksgebied, gepositioneerd door middel van GIS. Rode omlijning: onderzoeksgebied

2.3.2 Duitse stafkaarten

Er is in het AVG archief één relevante Duitse stafkaart aanwezig. Dit is de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 50 Ost Breda (september 1942). Op deze stafkaart staan geen relevante gegevens vermeld.

2.3.3 Overig kaartmateriaal

In het AVG archief zijn geen andere relevante kaarten aanwezig.

2.4 Luchtfoto's

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

Het archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek is in kader van het vooronderzoek geraadpleegd. Dit archief bevat circa 93.000 luchtverkenningfoto's, die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

Het archief van de Topografische Dienst te Zwolle is eveneens geraadpleegd. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's. Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied aanwezig.

Daarnaast is het archief van The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh geraadpleegd. Dit archief bevat circa 11 miljoen luchtverkenningfoto's, gemaakt door de RAF en USAAF. De volgende luchtfoto's zijn verzameld:

Datum	Vlucht	Fotonummer	Kwaliteit ¹³	Collectie
15 oktober 1944	TARA_ACIU_R4_1083	3013	B	TARA UK
18 oktober 1944	NCAP_ACIU_4_1105	3012	A	TARA UK
21 oktober 1944	NCAP_ACIU_RA_1124	3144	B	TARA UK

2.4.1 Georeferereerde luchtfoto's

De onderstaande luchtfoto's zijn georeferereerd in GIS:

Datum	Vlucht	Fotonummer	Kwaliteit	Collectie
15 oktober 1944	TARA_ACIU_R4_1083	3013	B	TARA UK
18 oktober 1944	NCAP_ACIU_4_1105	3012	A	TARA UK
21 oktober 1944	NCAP_ACIU_RA_1124	3144	B	TARA UK

De luchtfoto's zijn als categorie B gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft luchtfoto interpretatie.



Afb. 10.- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 15 oktober 1944 is gepositioneerd door middel van GIS.

¹³ Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.





Afb. 11.- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 18 oktober 1944 is gepositioneerd door middel van GIS.



Afb. 12.- Luchtfoto van het onderzoeksgebied. De luchtfoto d.d. 21 oktober 1944 is gepositioneerd door middel van GIS.



Een belangrijk selectiecriteria voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die na de gevechtshandelingen zijn gemaakt, zodat eventuele kraterpatronen, loopgraven etc. zichtbaar zijn. Daarnaast is er rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal.

Deze foto dekt alleen het meest zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied is het zijspoor (lees: smalspoor) van het 'Bels lijntje' zichtbaar. Op dit spoor staat een aantal spoorwagens opgesteld. Onbekend is voor welke doeleinden deze wagens werden gebruikt. Er zijn kraters bij de spoorbrug direct ten zuiden van het onderzoeksgebied aanwezig. Verder in zuidelijke richting zijn diverse sporen van militaire confrontaties/gevechtshandelingen zichtbaar zoals bijvoorbeeld bij de Rielse Heide.

Er zijn in het onderzoeksgebied geen veranderingen ten opzichte van de luchtfoto d.d.15 oktober 1944 waar te nemen. In het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied werden geen bijzonderheden waargenomen. Ten westen van het onderzoeksgebied zijn meerdere inslagen van geschutsmunitie zichtbaar. Er zijn meer in zuidelijke richting enkele stellingen en schuttersputten gegraven.

Er zijn in het onderzoeksgebied geen bijzonderheden waarneembaar. Ten noorden van Riel zijn enkele stellingen zichtbaar. In het bosgebied De Blaak tussen de Siptenpad en de Puttendijk zijn enkele kraters van afwerpmunitie te zien en meerdere kraters van vermoedelijk 3 inch raketten met 60 lbs gevechtsskop.

2.4.2 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het onderzoeksgebied in de huidige situatie is geanalyseerd met behulp van Google maps, Google earth en Bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de besproken exemplaren blijkt, dat er in het onderzoeksgebied zelf relatief weinig infrastructurele wijzigingen hebben plaatsgevonden. Denk hierbij aan naoorlogse bebouwing, wegen en andere infrastructuur. Het gebied is echter wel (ten dele) veranderd. De spoorrails zijn verwijderd en is een groot deel van het gebied aangepast voor agrarisch gebruik.

In de direct naastgelegen gebieden in met name Tilburg is er wel sprake van grootschalige infrastructurele expansie. Ten oosten van het onderzoeksgebied aan de andere zijde van de oude spoorlijn is een groot bedrijventerrein ingericht. In noordelijke richting, direct grenzend aan het onderzoeksgebied, is de A58 aangelegd. Er is ten westen van het onderzoeksgebied een waterzuiveringsinstallatie gebouwd.

2.5 Gemeentearchieven Alphen en Riel, Goirle en Tilburg

De drie volgende gemeentearchieven zijn geraadpleegd:

- Voormalige gemeente Alphen en Riel
- Goirle
- Tilburg

Bij het gemeentearchief van Alphen en Riel werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

2121. Inventaris van het archief van de voormalige gemeente Alphen en Riel , (1875) 1939 – 1996 (1997)	Periode
1 Historische gegevens Alphen en Riel	1939-1979
210 Opgaven en afhandeling oorlogsschade aan infrastructuur, gebouwen, goederen, gewassen, vee	1940-1955
343 Herstel oorlogs- en brandschade	1947-1948
905 Inlevering en teruggave van vuurwapens en munitie	1939-1943
970 Oorlogsgraven	1940-1972
1037 Oorlogszaken	1940-1948
1045 Gegevens inzake V1 en V2 bommen, mijnen en schade-/vergoedingsaanspraken	1944-1947
1046 Aanwijzing locatie voor vernietiging en ruiming explosieven (springplaats)	1991-1994

Bij het gemeentearchief van Goirle werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

696. Inventaris van het archief van het Gemeentebestuur van Goirle, 1803 – 1945	Periode
7 Openbare veiligheid. Luchtbescherming en bescherming tegen ander oorlogsgeweld	
15 Militaire zaken – oorlog	
40a Oorlog	1913 – 1917
40b Militaire zaken	1842 – 1916
303 Stukken betreffende in Goirle overleden of in Goirle woonachtige, elders overleden of gesneuvelde militairen	1939 – 1948
314 Berichten van overlijden van inwoners welke elders zijn overleden, alsmede van elders ingeschreven welke in Goirle zijn overleden	1936 – 1961
372 Rekeningen en andere stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan gemeentelijke eigendommen	1944 – 1947
921 Stukken betreffende melding, opsporing en opruiming van niet ontplofte projectielen en mijnen	1940 – 1944
1502 Stukken betreffende de mobilisatie	1914 – 1918
1555 Stukken betreffende door Nederlandse militairen tijdens de oorlogsdagen achtergelaten persoonlijke eigendommen	1940 – 1941

696. Inventaris van het archief van het Gemeentebestuur van Goirle, 1803 – 1945	Periode
1566 Stukken betreffende identificatie en begraving van gesneuvelde militairen	1941 – 1951
1558-1560 Stukken betreffende vergoedingen etc. voor oorlogsschade	1940 – 1948
1562 Stukken betreffende overvliegen en neerstorten van vliegtuigen, alsmede het afwerpen van bommen etc.	1940 – 1946
1563 Stukken betreffende niet-ontpofte munitie enz.	1945 – 1950
1568 Stukken betreffende de begraving, opgraving en identificatie van de vijf op 15 augustus 1942 in de Rovert geëxecuteerde gijzelaars, alsmede betreffende het plaatsen van een monument aldaar	1945 – 1951

Bij het gemeentearchief van Tilburg werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd¹⁴:

30 Archief van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeente Tilburg	Periode
230 Luchtbeschermingsdienst gemeente Tilburg	1936-1946
231 Luchtbeschermingsdienst gemeente Tilburg	1936-1946
232 Luchtbeschermingsdienst gemeente Tilburg	1936-1946

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst

Er zijn in de geraadpleegde gemeentearchieven documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig. De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdiensten van de geraadpleegde gemeentearchieven opgenomen. Deze vermeldingen hebben geen betrekking op het onderzoeksgebied. Ter indicatie: de Rielseweg loopt ten westen van het onderzoeksgebied door o.a. het industrieterrein Katsbogten. Andere locatieaanduidingen zijn zeer globaal.

Datum	Gebeurtenis (selectie)
13 mei 1940	Franseluchtaanval. Bominslag hoek Laarstraat, Goirleseweg en Rielseweg
8 december 1941	Brandbommen in de omgeving van Riel gevallen
18 mei 1942	Ten noordwesten van Riel werd in een gat op ca. 0,50 meter diepte een projectiel aangetroffen. Dit betrof een 'splinterbom' met een gewicht van 60 kilo. Er werden 700 meter noordelijker vier brisantbommen van zeer klein formaat gevonden. Deze brisantbommen detoneerden allen; de kraters hadden een diameter van ca. 0,2 meter.
4 februari 1943	Tussen Tilburg en Goirle nabij de Rijksweg zijn honderd of meer Britse staafbrandbommen gevonden
5 juli 1943	Ballon in het kerkdorp Riel gevallen. De ballon was voorzien van een blik met petroleum
19 augustus 1943	Diverse 'splinterbommen' afgeworpen op de grens tussen Riel en Tilburg. Uit een nader ingesteld onderzoek bleek dat er in Riel 15 'splinterbommen' waren gevallen, waarvan er vermoedelijk 14 niet waren gedetoneerd
20 oktober 1943	Schade aan de panden Tilburgseweg B.141a, Zandeind B.166, B.189a en B.198 ten gevolge van een bominslag. Twee blindgangers onder Goirle gevallen, tegen de grens van Alphen en Riel
3 november 1943	Ca. 80 zeskantige brandbommen afgeworpen bij zowel Alphen als Riel. De bommen vielen hoofdzakelijk in een open veld
September 1944	Granaten van luchtafweergeschut neergekomen op diverse locaties in Tilburg
25 januari 1944	'Luchtdruk bom' neergekomen op de akker van W. Graafmans B.4 te Riel, ca. 500 meter ten zuiden van de weg Riel – Gilze. De bom detoneerde en de krater had een middellijn van ca. zes meter en was vier meter diep
7 augustus 1944	Er zijn ca. drie kilometer ten westen van het kerkdorp Riel 48 'splinterbommen' met een gewicht van ieder 50 kilo in een open veld gevallen. Vier bommen detoneerden niet
23 november 1944 – 31 december 1944	20 V1's in Tilburg en omgeving neergekomen
14 februari 1945	Er is achter de woning Rielseweg 146, ca. 400 meter ten zuiden van de Rielseweg een V1 gecrasht.

¹⁴ Daarnaast werden de inventarisnummers 236 en 237 ingezien.

Datum	Gebeurtenis (selectie)
	De trechter had een doorsnee van 6 meter doorsnee en was 2.5 meter diep. Er waren ten gevolge van de detonatie tien woningen met pannenschade en vijftig woningen met glasschade
26 februari 1945	Er is 300 meter ten zuiden van Rielseweg, achter boerderij Vermeulen no. 174, een V1 gecrasht. De trechter had een doorsnede van 7 meter en was 2.5 meter diep. Tien woningen hadden pannenschade, twintig glasschade
28 maart 1945	aan de Oude Rielsebaan, ongeveer 500 meter ten Zuiden van de Bredaseweg is een V1 gedetoneerd

2.5.2 Aangetroffen / geruimde CE en oorlogsschade

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot CE en oorlogsschade opgenomen. Deze vermeldingen hebben geen betrekking op het onderzoeksgebied; de Rielseweg loopt ten westen van het onderzoeksgebied door het industrieterrein Katsbogten.

Datum	Gebeurtenis (selectie)
14, 15, 17, 19, 25, 27 oktober 1944	Artillerievuur op diverse locaties in Tilburg, o.a. Broekhoven, Ringbaan Oost, fabriek Brouwers (geen onderzoeksgebied)
Oktober 1944	Ruim 600 woningen in Goirle beschadigd ten gevolge van artilleriebeschietingen. Alle in de omgeving aanwezige bruggen werden door de Duitsers opgeblazen [er wordt in een schaderapport over een viertal vernielde bruggen gesproken]. Er werden mijnen en handgranaten in kelders, keukens op zolder en zelfs in de kachel achtergelaten
12 december 1944	Om een gedeelte van het dorp Riel ligt het nog vol met Duitse mijnen, kadavers en vermoedelijk gesneuvelden
21 december 1944	Het ligt in en om de gemeente Alphen en Riel nog vol met mijnen
22 februari 1944	Zeven mijnen gedetoneerd bij een binnenweg onder Riel
2 januari 1945	Vrijwilligers van de voormalige O.D. hebben talrijke mijnen opgeruimd. Deze mijnen lagen in grote getale verspreid in en rondom de dorpen van de gemeente Alphen en Riel
2 augustus 1948	Er is aangifte gedaan van de vondst van munitie in de nabijheid van de Tilburgscheweg 129
24 augustus 1949	Twee Panzerfauste nabij de Oude Leij op 100 meter afstand van de grens met Tilburg aanwezig
24 februari 1950	Er ligt een Panzerfaust langs de Sterrenberg aan de Tilburgseweg
Geen datumvermelding	Vermoedelijk mijnen gelegd op de landerijen en bossen langs de rivier de Donge vanaf de Gilzerbaan tot aan de Rielscheweg
Geen datumvermelding	Eén conventioneel explosief aanwezig bij de Rielscheweg 320
Geen datumvermelding	Eén conventioneel explosief aanwezig bij de Rielscheweg 174
Geen datumvermelding	Eén conventioneel explosief aanwezig bij de Tilburgseweg 2



2.6 Nieuwsberichten

2.6.1 AVG collectie

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten is in het AVG bedrijfsarchief is geraadpleegd. In dit archief zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving.



Afb. 14. – Krantenartikelen met betrekking tot Goirle (geen onderzoeksgebied).

Bron afbeeldingen: Nieuwsblad van het Zuiden d.d. 22 augustus 1946 (links) 2 december 1944 (midden) en De Telegraaf d.d. 11 maart 1974



Afb. 15. – Krantenartikel met betrekking tot Goirle (geen onderzoeksgebied).

Bron afbeelding: De Telegraaf d.d. 21 april 1978

2.7 Explosieven Opruimings Diensten Defensie (EODD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EODD houdt sinds 1970 heeft meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchi-veerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van Riel, Goirle en Tilburg opge-vraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van de nabije omgeving van het onderzoeksgebied geregi-streerd. Op basis van de locatiebeschrijvingen zijn de ruimrapporten geselecteerd en opgevraagd. Deze documentatie is bestudeerd. De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

MORA / UO	Locatie	Vondst
720098	Zuiveringsinstallatie te Riel	1 granaat
770203	Spoorbaan, Goirle	1 Panzerschreck compleet [N.B. deze locatie is alleen zeer globaal bekend]
842834	Oude Ruulseweg, Goirle [= Oude Rielseweg]	1x 2 inch mortiergranaat [N.B. niet in de di-recte nabijheid van het onderzoeksgebied]
971394	Lijdal Goirle [= Leijdal]	1x 3.7 inch brisantgranaat [N.B. niet in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied]

De zuiveringsinstallatie ligt te Leijkant, ten westen van het onderzoeksgebied.

2.8 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EODD is in kader van het vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnenvelden in het onderzoeksgebied.



3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding

AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van gebeurtenissen tijdens en na de Tweede Wereldoorlog opgesteld, waarbij gebruik is gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn in paragraaf 3.2 verwerkt.

3.2 Chronologie

3.2.1 Meidagen 1940

Er was in de meidagen van 1940 geen sprake van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied.

3.2.2 Duitse bezetting

Er was gedurende de Duitse bezettingsjaren geen sprake van gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied.

Er zijn gedurende de Duitse bezettingsjaren geen gedocumenteerde mijnevelden in het onderzoeksgebied gelegd.

Er lagen gedurende de bezettingsjaren geen militaire objecten in het onderzoeksgebied.

15, 18 en 21 oktober 1944: vliegtuigen van de Royal Air Force hebben luchtfoto's van het onderzoeksgebied gemaakt. Er is direct ten zuiden van het onderzoeksgebied een tweetal kraters aanwezig. Deze kraters zijn vermoedelijk het gevolg van het in werking treden van vernielingsladingen (vernieling brug over de Oude Leij).

3.2.3 Bevrijding 1944

Oktober 1944: er was sprake van gevechtshandelingen in de regio Goirle. Dit betrof artilleriebeschietingen gedurende een periode van 22 dagen en daarnaast grondgevechten. Er zijn op de geraadpleegde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog echter geen inslagkraters van geschutsmunitie in het onderzoeksgebied zichtbaar.

Er zijn na de bevrijding geen V1's en V2's in het onderzoeksgebied neergekomen. De dichtstbijzijnde crashlocaties bevinden zich bij de Rielseweg (crashes d.d. 14 en 16 februari 1945).

3.2.4 Naoorlogse CE-ruiming

Er zijn uit het gemeentearchief en het AVG krantenarchief geen relevante CE-ruiming of ongelukken met CE in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied bekend. De dichtstbijzijnde straat die in een naoorlogse CE-opgavelijst uit het gemeentearchief wordt genoemd is de Rielseweg.



Er is uit het EODD archief één relevante CE-ruiming in de nabijheid van het onderzoeksgebied bekend. Dit betrof 'één granaat' die in 1972 bij de zuiveringsinstallatie te Goirle werd geruimd.

Er werden na de Tweede Wereldoorlog geen mijnen in of nabij het onderzoeksgebied als zijnde vermist opgegeven.



4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicatie van explosieven in het onderzoeksgebied

Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied.

Er was in de periode voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden in 1944 gedurende 22 dagen sprake van artilleriebeschietingen in de regio Goirle. Riel heeft naar verhouding veel minder onder gevechtshandelingen geleden dan het zuidelijker gelegen Alphen. Er zijn op de geraadpleegde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog echter geen inslagen van geschutsmunitie zichtbaar in het onderzoeksgebied.

Er waren geen militaire objecten in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid aanwezig en er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht. Er was geen sprake van vliegtuigbeschietingen, noodafwerpen en bombardementen in of in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

Er is in het verleden één CE in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied gevonden. Dit betrof één granaat die in 1972 bij de zuiveringsinstallatie te Riel werd geruimd. Exacte gegevens over het aangetroffen type CE ontbreken. Uit het gemeentearchief blijkt tevens dat er richting Katsbogten, bij de Rielseweg na de Tweede Wereldoorlog CE zijn geruimd. Bij de Rielseweg zijn tevens meerdere V1's gecrasht.

Op basis van het beschikbare feitenmateriaal zijn er onvoldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het uitbreidingsgebied Oude Leij aanwezig zijn. Ergo: er is één CE bij de ten westen van het onderzoeksgebied gelegen waterzuiveringsinstallatie geruimd en er zijn op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geen inslagkraters van geschutsmunitie in het onderzoeksgebied zichtbaar. Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied is echter wel een tweetal kraters waargenomen. Gezien de ligging van deze kraters ten opzichte van elkaar en bij een waterovergang over de Oude Leij, mag worden aangenomen dat dit het resultaat is van een tweetal gedetoneerde vernielingsladingen.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

Luchtfoto's zijn een momentopname. De ervaring leert dat op luchtfoto's niet altijd de inslagen van kleinere kalibers geschutsmunitie en sporen van grondgevechten kunnen worden waargenomen. Hoewel bekend is dat de regio Goirle 22 dagen onder artillerievuur heeft gelegen, kan niet feitelijk worden aangetoond dat het onderzoeksgebied ook daadwerkelijk werd getroffen. Ergo: er zijn geen inslagsporen zichtbaar op de geraadpleegde luchtfoto's. In het onderzoeksgebied zijn door middel van luchtfoto-interpretatie wagons op een smalspoor waargenomen. Er kon niet worden achterhaald voor welke doeleinden (militair of civiel) deze wagons werden gebruikt c.q. wat de relatie was met het nabijgelegen gebied met dichte vegetatie.

Niet alle vermeldingen betreffende locaties waar CE zijn neergekomen c.q. aangetroffen zijn exact bekend. Met name vermeldingen uit het archief van de Luchtbeschermingsdienst en zijn vaak zodanig globaal dat er geen 'verdachte gebieden' kunnen worden afgebakend.

4.3 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

Onze inschatting is dat er naar alle waarschijnlijkheid geen CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.



4.4 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

Gezien het feit dat er onvoldoende indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied zijn gevonden, is de horizontale en verticale begrenzing niet van toepassing.



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie en advies

AVG heeft in opdracht van Royal HaskoningDHV een vooronderzoek CE uitgevoerd ter plaatse van het uitbreidingsgebied Oude Leij.

Op basis van de beoordeling van de feiten van het vooronderzoek is geconcludeerd dat er onvoldoende indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied is niet verdacht op CE. AVG adviseert Royal HaskoningDHV om niet tot opsporing van CE over te gaan. De werkzaamheden kunnen onder reguliere condities worden uitgevoerd. De kans op het aantreffen van CE is net zo groot als in ieder 'onverdacht gebied' in Nederland.



6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven

- Archief AVG
- Archief Explosieven Opruimings Dienst Defensie Soesterberg / Semi Statistische Archief Diensten Rijswijk
- Gemeentearchief Alphen en Riel
- Gemeentearchief Goirle
- Gemeentearchief Tilburg
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- Kadaster Zwolle

6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- P. de Bont e.a., *Goirle 1940-1945. Een grensdorp bedreigd, bezet en bevrijd* (Goirle 1994)
- J. Buitkamp, *Oorlog en bevrijding in woord en beeld. Merksplas – Baarle – Alphen en Gilze* (Breda 1984)
- J.C.G.W. Coenen / P.H. Kamphuis, *De bevrijding van Goirle 27 oktober 1944* (1983)
- J. Didden / M. Swarts, Einddoel Maas. *De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (1984).
- C. Huurman, *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd 1939-1945* (2001)
- C.Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- Lerecouvreux, *L'armée Giraud en Hollande* (Parijs 1951)
- Ministerie van Oorlog, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant. Mei 1940* ('s-Gravenhage 1953)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (2006)
- O.F. Sheffield, *The York and Lancaster Regiment 1919-1953* (1956).
- S.L. Veenstra, *In de schaduw van de glorie: overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland: 1960-1977* (Zutphen 1999)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2.* (Den Haag 1990/1992)



6.1.3 Websites

- <http://www.avg.eu>
- <http://www.explosievenopsporing.com>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>
- http://www.goirlesbelang.nl/nw-7833-7-3254851/nieuws/expositie_wereld_oorlog_ii_alphen_en_riel_65_jaar_bevrijd.html
- <http://www.goirle40-45.nl>



6.2 Certificaat WSCS-OCE

A.V.G. Explosieven Opsporing Nederland te Gennep

KvK: 12029421

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

Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

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

Deelgebied A: Opsporing Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

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 : 13380/9.1
Geldig tot : 15-12-2015
Datum uitgifte : 15-12-2012
Datum eerste certificaat : 15-12-2006



Algemeen directeur



TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: G&VW/VW/2009/14037

6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsoptellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD geen landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vernist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vernist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangot	Gat in grond met schuifunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Insagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplotatie van munitie en/of toebehoren	Dumplotatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,3} .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,4} .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,5} .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,6} .

¹ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

² Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijke luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

³ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

⁴ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

⁵ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

⁶ De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel dient deze te voldoen aan de onderstaande eisen:

- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetrui. Indien voorzetruien worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening.