



Verkenkend Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten

Vijf locaties Noord-Nederland

Kenmerk 23S071-VVO-01, versie 1, 18 augustus 2023

Verkennd Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten	
Foto omslag	Geallieerde eenheden tijdens de eerste dag van Operation Veritable. (Bron: Imperial War Museum BU 1768)
Project	Verkennd Vooronderzoek Ontploffbare Oorlogsresten vijf locaties Noord-Nederland
Projectcode	23S071
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Documentcode	23S071-VVO-01
Versie	1
Aantal pagina's	39
Datum	18 augustus 2023
Opgesteld	 T.M. Blok, BA Historicus
Opgesteld	 R.J.M. Brinkman, MA Historicus
Geaccordeerd	 J.T.A.C. Huijbers Manager

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.

Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912).

Voor verdere informatie, vragen en/of suggesties:

Saricon bv
Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht
Telefoon: +31 (0) 184 422538
Fax: +31 (0) 184 419821
www.saricon.nl
contact@saricon.nl



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING	3
1.2	PROBLEEMSTELLING	3
1.3	DOELSTELLING	3
1.4	ONDERZOEKSGEBIED	3
1.5	ONDERZOEKSMETHODE	3
1.6	VERANTWOORDING	4
2	INVENTARISATIE VAN BRONNENMATERIAAL	6
2.1	EERDER ONDERZOEK.....	7
2.2	GRONDGEVECHTEN (MEIDAGEN 1940).....	7
2.3	MILITAIRE AANWEZIGHEID.....	9
2.4	LANDMIJNEN	16
2.5	VLIEGTUIGWRAKKEN	18
2.6	LUCHTAANVALLEN	19
2.7	JETTISONS	26
2.8	V-WAPENS	27
2.9	MUNITIEDUMPLAATSEN	28
2.10	MUNITIEVONDSTEN.....	28
2.11	GRONDGEVECHTEN (BEVRIJDING 1944-1945).....	29
3	BEPERKINGEN EN KEUZES.....	31
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	33
4.1	CONCLUSIE	33
4.2	ADVIES VERVOLGTRAJECT	34
5	BIJLAGEN	35
5.1	BIJLAGE 1: BRONNENLIJST	35
5.2	BIJLAGE 2: PROTOCOL SPONTANE VONDST OO.....	38
5.3	BIJLAGE 3: CERTIFICATEN	39

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Saricon een verkennend vooronderzoek (VVO) Ontploffbare Oorlogsresten (OO)¹ uitgevoerd voor vijf tracés in Noord-Nederland. Aanleiding voor het opstellen van dit vooronderzoek vormen voorgenomen werkzaamheden.

1.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Bij het spontaan aantreffen van ontplofbare oorlogsresten ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico doordat het explosief door direct contact of trillingen kan exploderen. Dergelijke ongecontroleerde 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.²

1.3 Doelstelling

Het doel van een verkennend vooronderzoek is om te beoordelen of er aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een volledig vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten. Daartoe wordt onderzocht of er binnen het onderzoeksgebied indicaties zijn die wijzen op oorlogshandelingen waardoor er mogelijk ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Wanneer deze indicaties aanwezig zijn is een volledig vooronderzoek noodzakelijk. Anders dan bij een regulier vooronderzoek, is het niet de bedoeling om op beredeneerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

¹ Niet-gesprongen munitie en achtergelaten ontplofbare munitie zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel c respectievelijk b, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. De benaming ontplofbare oorlogsresten (OO) is vanaf 1 januari 2021 in de plaats gekomen van conventionele explosieven (CE). Ook de aanduiding Niet-Gesprongen Explosieven (NGE), die door verschillende partijen en instanties nog altijd werd/wordt gebezigd, is daarmee verouderd.

² In Nederland zijn nauwelijks voorbeelden bekend van het 'spontaan' ontploffen van ontplofbare oorlogsresten (waarmee hier is bedoeld: ontploft zonder dat er een aanwijsbare oorzaak was die buiten het lichaam was gelegen). Mede daardoor worden ontplofbare oorlogsresten in Nederland in principe niet meer

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bestaat uit vijf tracés in Noord-Nederland, in de provincies Drenthe, Friesland en Groningen. Zij liggen in de volgende gemeenten:

- Tracé 1: Súdwest-Fryslân en de Fryske Marren. In 1945 waren dit de gemeenten Wymbritseradeel en op de grens van Doniawerstal en Haskerland.
- Tracé 2: Groningen en Midden-Groningen. In 1945 waren dit de gemeenten Noorddijk, Slochteren, Sappemeer en Zuidbroek.
- Tracé 3: Hoogeveen, en op de grens van De Wolden en Westerveld. In 1945 was dit Hoogeveen en Ruinen.
- Tracé 4: Midden-Drenthe en Assen. In 1945 waren dit Beilen en Assen.
- Tracé 5: Weststellingwerf en Heerenveen. Dit waren in 1945 dezelfde gemeenten.

De begrenzing van de onderzoeksgebieden is weergegeven in figuur 1.

1.5 Onderzoeksmethode

Let wel: dit rapport mag niet beschouwd worden als een regulier vooronderzoek dat is opgesteld conform het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (CS-VROO), dat op 29 januari 2021 is gepubliceerd.

Het CS-VROO is in beheer van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (Stichting VOMES). Doelstelling van dit certificatieschema is dat door toepassing kan worden voldaan aan de onderzoekverplichting in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit om het risico van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten voorafgaand aan werkzaamheden in een gebied te inventariseren en te evalueren.³

Artikel 4.10 biedt wel de mogelijkheid tot het opstellen van een oriënterend onderzoek; 'In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld'. Het 'oriënterend' onderzoek is vaak ook bekend onder de naam 'quickscan', maar bij Saricon wordt dit een Verkennend Vooronderzoek genoemd.

actief opgespoord. Opsporing vindt doorgaans alleen plaats indien werkzaamheden zijn voorzien die een explosief onbedoeld tot ontploffing kunnen brengen.

³ In de periode 2012-2020 werden vooronderzoeken in Nederland uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). Vanaf 1 januari 2021 is het WSCS-OCE overgegaan in het Certificatie Schema-Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO). Het CS-OOO is gericht op het fysieke opsporingsproces en bevat geen richtlijnen en eisen meer met betrekking tot vooronderzoeken en risicoanalyses. Dergelijke richtlijnen en eisen zijn nu opgenomen in het CS-VROO.

Inventarisatie bronnenmateriaal

De inventarisatie van bronnenmateriaal wordt uitgevoerd door het raadplegen van 15 datasets waarover Saricon beschikt. In een heel aantal van deze datasets is bronnenmateriaal opgenomen dat 'verplicht' dient te worden geraadpleegd bij een regulier vooronderzoek.

Het bronnenmateriaal wordt niet per dataset gerapporteerd, maar per hoofdthema. Binnen Saricon wordt gewerkt met hoofdthema's om op die manier bronnenmateriaal gestructureerd en overzichtelijk te kunnen presenteren. Zodoende hebben onze onderzoeken een solide basis, waarbij de herleidbaarheid is geborgen.

De hoofdthema's zijn:

1. Grondgevechten (meidagen 1940);
2. Militaire aanwezigheid (stellingen);
3. Landmijnen;
4. Vliegtuigwrakken;
5. Luchtaanvallen;
6. *Jettisons*;⁴
7. V-wapens;
8. Munitiedumpplaatsen;
9. Munitievondsten.
10. Grondgevechten (bevrijding 1944-1945);

Voor ieder van deze hoofdthema's is een algemeen verhaal geschreven dat bijdraagt aan de beeldvorming en kennis van de context waarbinnen gevechtshandelingen en/of gebeurtenissen gezien moeten worden. Het nader toelichten van de hoofdthema's is bedoeld om lezers die relatief onbekend zijn met de materie, op een laagdrempelige en begrijpelijke manier te informeren over de diverse aspecten die ten grondslag liggen aan de OO-problematiek.

Beoordeling bronnenmateriaal

De beoordeling van het bronnenmateriaal wordt direct na de inventarisatie van het bronnenmateriaal per hoofdthema gerapporteerd.

Verslaglegging

Bij een regulier Vooronderzoek worden de resultaten gepresenteerd in een rapportage én op een bodembelastingkaart (BB) – en in sommige gevallen ook een Indicatiekaart (IK). Bij een verkennend vooronderzoek worden geen kaarten opgemaakt.

Vervolgstappen

Als er indicaties zijn dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor er mogelijk ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dan worden de vervolgstappen met de opdrachtgever besproken. Er kan worden gekozen om een volledig vooronderzoek 'conflictperiode' uit te voeren, waarbij verdachte gebieden zullen worden

afgebakend. Het is ook mogelijk dat er direct een risicoanalyse (RA) wordt uitgevoerd of dat het rendabeler is om direct over te gaan tot detectie.

1.6 Verantwoording

De gegevens die tijdens dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, alsmede de rapportage, zijn door Saricon gearcheveerd onder het projectdossier met projectnummer 23S071. Gegevens benodigd voor een vervolgstap in het proces van opsporen van OO zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn, voor zover niet in deze rapportage beschreven, op aanvraag bij Saricon beschikbaar. Projectdossiers worden minimaal tien jaar bewaard.

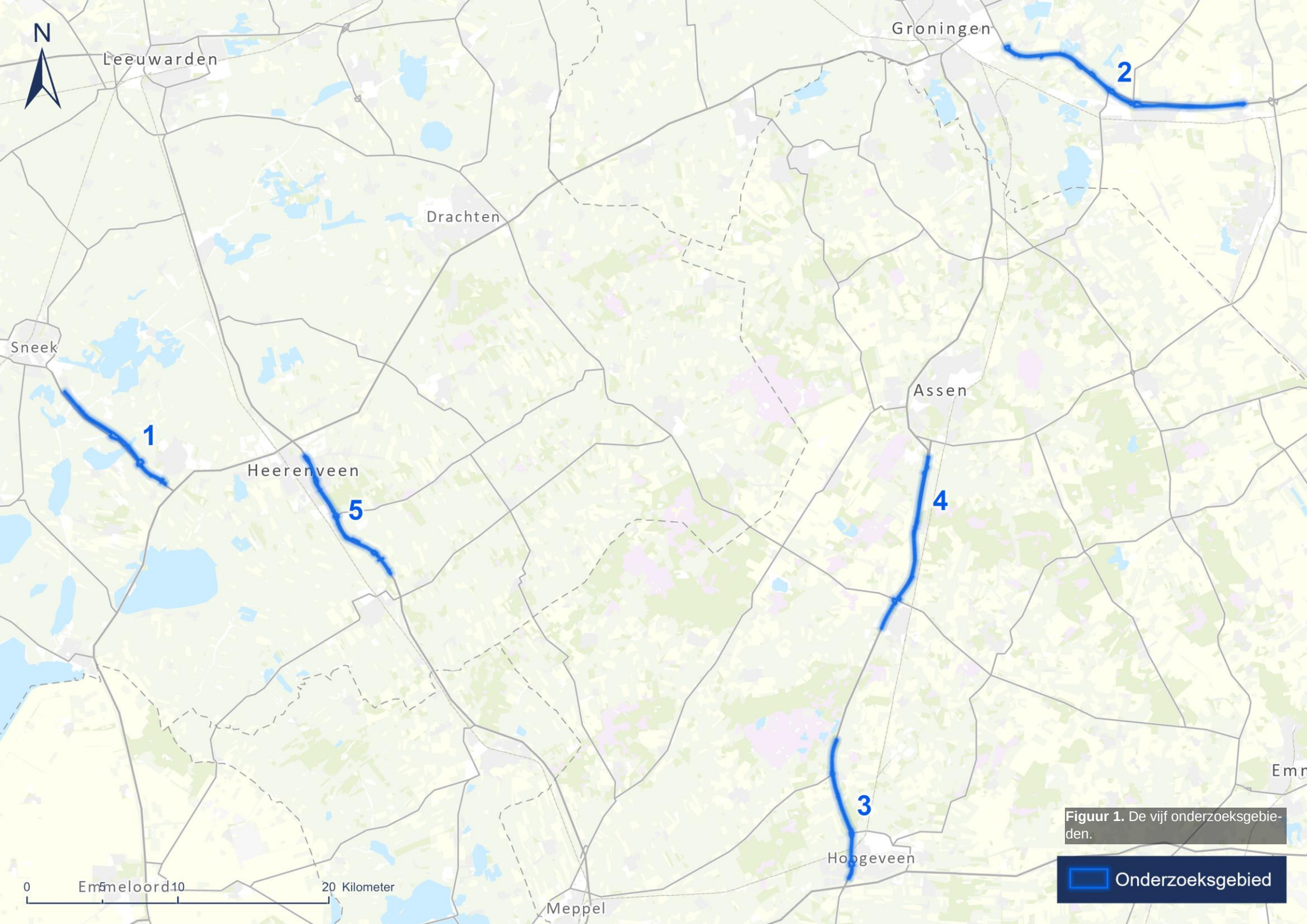
Let op

Vanwege de aard en functie van dit onderzoek zijn mogelijk relevante bronnen niet opgenomen en/of verwerkt in de rapportage. Derhalve is dit verkennend vooronderzoek niet gelijkwaardig aan een vooronderzoek 'conflictperiode' zoals opgenomen in het CS-VROO.

Binnen dit verkennend vooronderzoek is bijvoorbeeld geen volledig archiefonderzoek uitgevoerd bij de lokale en provinciale archiefbewaarplaatsen.

Het verkennend vooronderzoek is bedoeld om te beoordelen of er binnen het onderzoeksgebied indicaties zijn die wijzen op oorlogshandelingen waardoor er mogelijk ontplofbare oorlogsresten zijn achtergebleven in het onderzoeksgebied.

⁴ Doorgaans wordt hiermee bedoeld: het afwerpen van vliegtuigbommen door een toestel in een niet-aanvalssituatie.



Figuur 1. De vijf onderzoeksgebieden.

2 Inventarisatie van bronnenmateriaal

De inventarisatie van bronnenmateriaal is het startpunt van het verkennend vooronderzoek. De datasets die worden geraadpleegd zijn in onderstaande tabel weergegeven. Vervolgens zullen de onderzoeksresultaten per thema worden gepresenteerd.

Overzicht datasets	
Dataset	Toelichting
Eerder uitgevoerd onderzoek	Uit het Saricon bedrijfsarchief zijn eerder door Saricon in de omgeving van het onderzoeksgebied uitgevoerde (voor)onderzoeken en opsporingswerken geraadpleegd. Ook zijn rapportages van derde partijen verzameld. Verder is de zogeheten 'Bommenkaart' van de branchevereniging VEO geraadpleegd
Literatuur	Door middel van slimme software zijn honderden titels uit de Saricon-bibliotheek te raadplegen op trefwoorden.
De Groene Serie	Verzameling van kaartmateriaal uit het standaardwerk 'De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'.
Mijnenvelddatabase Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	De Duitse landmijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden zijn door de EOD allemaal gedigitaliseerd. Saricon heeft deze gegevens verwerkt tot een GIS-laag.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie van Defensie	Hier is de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) opgenomen met een (selectie) munitie-ruimingen in de periode 1945-1947.
Verliesregister	Website met vliegtuigcrashes van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. ⁵
Vergeltungswaffen	Website met V1- en V2-inslagen op Nederlands grondgebied. ⁶
Collectie 409 (Gevechtsverslagen en Rapporten mei 1940) van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	Deze collectie bevat detailinformatie over de strijd op Nederlands grondgebied in de meidagen van 1940. De collectie bestaat uit gevechtsverslagen en -rapporten die officieren, onderofficieren en soldaten hebben opgesteld in de periode zomer 1940 tot enkele jaren na de bevrijding.
NIMH Collectie 575 (Duitse verdedigingswerken)	Dit archief bestaat uit rapporten, verslagen, correspondentie, Duitse voorschriften en Britse en Duitse kaarten afkomstig van Bureau Inlichtingen te Londen, het Bureau

⁵ <https://www.verliesregister.studiegroeppluchtoorlog.nl/>

⁶ <http://www.vergeltungswaffen.nl/>

⁷ Deze zijn ondergebracht in The National Archives te Londen.

Overzicht datasets	
Dataset	Toelichting
	Afwikkeling Genie en Duitse eenheden. Het betreft hierbij vaak kaarten van inundaties, waterstaatkundige situatie in Nederland, gevechtshandelingen, vuuruitwerking, Duitse mijnenvelden, eenheden en troepenverplaatsingen en afdrucken van luchtfoto's.
Saricon North Sea Database	Een database met rond de 13.000 gebeurtenissen op de Noordzee én op het vasteland. Opgebouwd uit honderden Brits en Duits archiefstukken (operationele dagboeken).
Saricon RAF Fighter Command Database	Een database met duizenden luchtaanvallen van Fighter Command, een eenheid van de Royal Air Force die luchtaanvallen uitvoerde in Nederland. Opgebouwd uit Brits archiefmateriaal.
Saricon RAF Second Tactical Air Force Database	Een database met duizenden luchtaanvallen van de Second Tactical Air Force (2ND TAF), een eenheid van de Royal Air Force die luchtaanvallen uitvoerde in Nederland. Opgebouwd uit Brits archiefmateriaal.
Saricon Luchtaanvallen Database	Een database met meer dan 10.000 unieke gebeurtenissen die is opgebouwd uit divers Nederlands en Duits archiefmateriaal.
Saricon Luchtfoto-collectie	Een database in GIS waarmee de 150.000 luchtfoto's uit de Saricon Luchtfoto-collectie eenvoudig kunnen worden geraadpleegd.
War Diaries	Grondgevechten zijn oorlogshandelingen die door grondtroepen, zoals bijvoorbeeld infanterie, cavalerie of artillerie zijn uitgevoerd. De geallieerde acties zijn herleidbaar via zogeheten War Diaries. ⁷ Een deel daarvan is door Saricon ontsloten en tot doorzoekbare database gemaakt.
Defence Overprints	Defence Overprints zijn geallieerde kaarten waarop onder andere Duitse posities, luchtafweer, geschut, loopgraven, mitrailleurvesten, munitieopslagplaatsen etc. zijn weergegeven. ⁸ Deze kaarten werden vervaardigd door 21st Army Group A.P.I.S.

⁸ Een klein deel van het kaartmateriaal is via het Kadaster te raadplegen, maar het merendeel van de kaarten is te vinden in The National Archives te Londen en het Library and Archives Canada (LAC).

2.1 Eerder onderzoek

Bij aanvang van een vooronderzoek wordt nagegaan of er in het verleden revelante onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in (de nabijheid van) het onderzoeksgebied.

Saricon heeft hiervoor zowel zijn eigen database geraadpleegd. Daarnaast is gebruik gemaakt van de VEO Bommenkaart⁹ die in beheer is van de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO). De onderstaande rapporten zijn bij Saricon bekend:

2.1.1 Onderzoeksgebied 1

- Bombs Away B.V., 'Vooronderzoek Conventionele Explosieven kV-traject Marnezijl-Oudehaske Friesland', kenmerk 17P150 definitief rapport, d.d. 31 oktober 2017.

Dit rapport werd opgesteld conform het WSCS-OCE, en dekt onderzoeksgebied 1 geheel. Er werden binnen het onderzoeksgebied geen verdachte gebieden aangemerkt.

2.1.2 Onderzoeksgebied 2

Geen vooronderzoeken bij Saricon beschikbaar

2.1.3 Onderzoeksgebied 3

- AVG, 'Vooronderzoek PGO Drenthe (RON-099)', kenmerk 1662151-VO-02-RON-099, Definitief d.d. 18 september 2017

Het onderzoek van AVG werd opgesteld conform het WSCS-OCE. Het onderzoek besloeg het spoortracé dat ten oosten van de A28 parallel liep aan het onderzoekstracé 3. Tussen de afritten 26 en 27 bij Hoozevee dekt het onderzoek het onderzoekstracé 3. Bij Hoozevee werd een verdacht gebied aangemerkt in verband met luchtaanvallen.

2.1.4 Onderzoeksgebied 4

- AVG, 'Vooronderzoek PGO Drenthe (RON-099)', kenmerk 1662151-VO-02-RON-099, Definitief d.d. 18 september 2017

Het onderzoek besloeg het spoortracé dat direct ten oosten van de A28 parallel liep aan het onderzoekstracé 4. Het onderzoeksgebied overlapt gedeeltelijk met het onderzoekstracé 4. Ter hoogte van Hijken werd (buiten het onderzoeksgebied) door AVG een verdacht gebied aangemerkt in verband met luchtaanvallen op de spoorbrug op 20 oktober 1944.

2.1.5 Onderzoeksgebied 5

- AVG, [rapporttitel onbekend], kenmerk 143000136, d.d. 27 juni 2023

Door AVG is een vooronderzoek uitgevoerd in de directe omgeving van het onderzoeksgebied 5. Tussen de knooppunten Heerenveen en Skoatterbregge overlappen de onderzoeksgebieden. Door AVG is de bij dit onderzoek behorende bodembelastingkaart aan Saricon ter beschikking gesteld. Het onderzoeksrapport is niet bij Saricon beschikbaar. Binnen het onderzoeksgebied 5 zijn geen verdachte gebieden aangemerkt.

2.2 Grondgevechten (meidagen 1940)

Onder grondgevechten worden oorlogshandelingen verstaan die door grondtroepen, zoals bijvoorbeeld infanterie, cavalerie of artillerie zijn uitgevoerd. Er zijn diverse mogelijkheden om de aard en omvang van deze acties te herleiden, met name uit de literatuur, het kaartmateriaal van de 'Groene serie' en de collectie gevechtsverslagen en rapporten van het NIMH.

Bij het uitbreken van de oorlog, in de vroege ochtend van 10 mei 1940 waren in Noord-Nederland slechts weinig Nederlandse troepen aanwezig. De drie noordelijke provincies Friesland, Groningen en Drenthe werden verdedigd door slechts vijf bataljons, aangevuld met enige bewakingseenheden. Deze troepen stonden onder bevel van de Territoriaal Bevelhebber Friesland (TBF), Kolonel J. Veenbaas, en hadden bij een Duitse inval als voornaamste opdracht om, gebruikmakend van voorbereide vernielingen, hindernissen en de natuurlijke waterwegen, de vijandelijke opmars zoveel mogelijk te vertragen.

Direct na de grensoverschrijding door de Duitse 1. *Kavalleriedivision*, die tot doel had zo snel mogelijk de Afsluitdijk te bereiken, werden – met wisselend succes – vernielingen van bruggen uitgevoerd. Daarna kregen de Nederlanders al snel het bevel om terug te trekken. De communicatie en coördinatie tussen de Nederlandse eenheden was echter slecht, waardoor lagere eenheden geïsoleerd raakten en de terugtocht uitliep op chaos. Op sommige locaties werd hardnekkig weerstand geboden, terwijl op andere plaatsen, met name rond Assen, de Duitsers zo snel ongehinderd konden oprukken dat zij de terugtrekkende Nederlanders inhaalden (zie figuur 2).

Rond 10.00 uur moest de TBF concluderen dat de strijd verloren was, en gaf hij zijn troepen bevel om terug te trekken naar de Wonsstelling bij de Afsluitdijk. De Duitsers konden daardoor hun opmars richting de Afsluitdijk voortzetten, waarbij zij alleen nog gehinderd werden door hun eigen logistieke problemen.

Mogelijk zijn Duitse en Nederlandse eenheden in de onderzoeksgebieden aanwezig geweest, of hebben zij zich hierdoorheen verplaatst. Er zijn echter geen aanwijzingen dat binnen het onderzoeksgebied gevechtscontact is geweest tussen Nederlanders en Duitsers.

Samengevat

Er hebben, zover bekend, in de meidagen van 1940 geen grondgevechtshandelingen plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied.

⁹ Op de VEO Bommenkaart staan vooronderzoeken en opsporingsprojecten ingetekend op Nederlands grondgebied die zijn uitgevoerd door de bedrijven die zijn aangesloten bij de VEO.

2.3 Militaire aanwezigheid

Militaire aanwezigheid kan op verschillende manieren achterhaald worden; er zijn diverse collecties in Nederlandse archieven te raadplegen met betrekking tot dit onderwerp en in buitenlandse archieven zijn onder andere zogeheten Defence Overprints te vinden – geallieerde kaarten waarop Duitse stellingen zijn ingetekend.¹⁰ Deze kaarten zijn zeer waardevol en werden vervaardigd door 21st Army Group A.P.I.S. De bevindingen die op de kaart zijn weergegeven, zijn gebaseerd op de resultaten van de geallieerde luchtfoto-interpretatiediensten die nauwlettend de locaties van Duits luchtafweer, geschut, loopgraven, mitrailleurnesten, munitieopslagplaatsen en dergelijke monitorden en documenteerden. Om met zekerheid militaire aanwezigheid te bepalen en duiden, wordt idealiter gebruik gemaakt van een combinatie van deze middelen. Om het een en ander te kunnen verifiëren wordt gebruik gemaakt van luchtfoto's.

Voor de vijf onderzoeksgebieden zijn de onderstaande Defence Overprints beschikbaar. Alle onderzoeksgebieden kunnen hiermee geheel worden gedekt.

- 318 Sneek, zonder datum.
- 319 Akkrum, zonder datum.
- 324 Woudsend, Zonder datum.
- 325 Joure, zonder datum.
- 2705 Groningen, 6 maart 1945.
- 2706 Woltersum, 6 maart 1945
- 2805 Haren, 6 maart 1945.
- 2806 Hoogezand, 6 maart 1945.
- 2807 Veendam, zonder datum.
- 3002 Oldeberkoop, zonder datum.
- 3005, Assen, 6 maart 1945.
- 3102 Noordwolde, zonder datum.
- 3104 Dwingeloo, 6 maart 1945.
- 3105 Beilen, zonder datum.
- 3204 Hoogeveen, zonder datum.

Wanneer op de Defence Overprint binnen of nabij het onderzoeksgebied objecten waren ingetekend, dan is dit in de figuren 3 t/m 5 weergegeven. Alleen in de tracés 2, 3 en 4 waren militaire objecten zichtbaar. Het ging hierbij om onderdelen van een looigravenstelsel ten westen van Groningen (tracé 2), om enkele (luchtafweer)stellingen ten zuiden van Assen (tracé 4) en om geschutopstellingen in het dorp Eurzinge (tracé 3). In de overige tracés waren geen militaire objecten ingetekend.

Verder heeft Saricon kaartmateriaal en inlichtingenrapporten uit de collectie 575 (Duitse verdedigingswerken) van het NIMH geraadpleegd. Hieruit is geen voor dit onderzoek relevante informatie beschikbaar gekomen.

De informatie van de Defence Overprints is geverifieerd aan de hand van luchtfoto-interpretatie. De resultaten daarvan zijn weergegeven in de figuren 6 t/m 8. Bij luchtfoto-interpretatie werden in de onderzoeksgebieden 2 en 3 sporen van militaire objecten waargenomen. Ook in onderzoeksgebied 4 zijn op de luchtfoto verstoringen zichtbaar. Ook deze zijn vermoedelijk ontstaan als gevolg van militaire aanwezigheid.

Samengevat

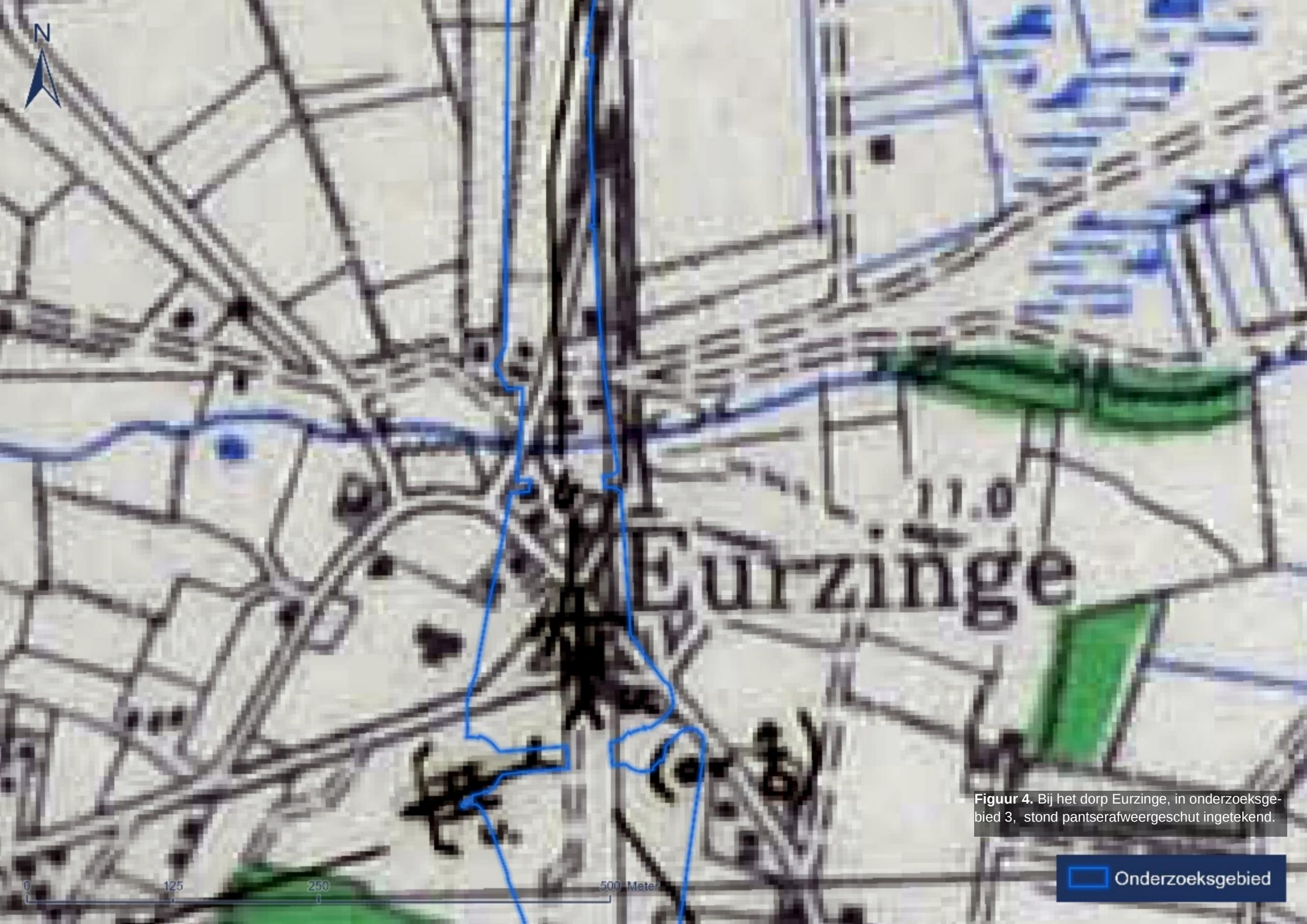
In de onderzoeksgebieden 2, 3 en 4 zijn aanwijzingen voor diverse vormen van militaire aanwezigheid gevonden. In de onderzoeksgebieden 1 en 5 zijn dergelijke aanwijzingen niet vastgesteld.

¹⁰ Een klein deel van deze kaarten is via het Kadaster te raadplegen, maar het merendeel van de kaarten is te vinden in The National Archives te Londen en het Library and Archives Canada (LAC).



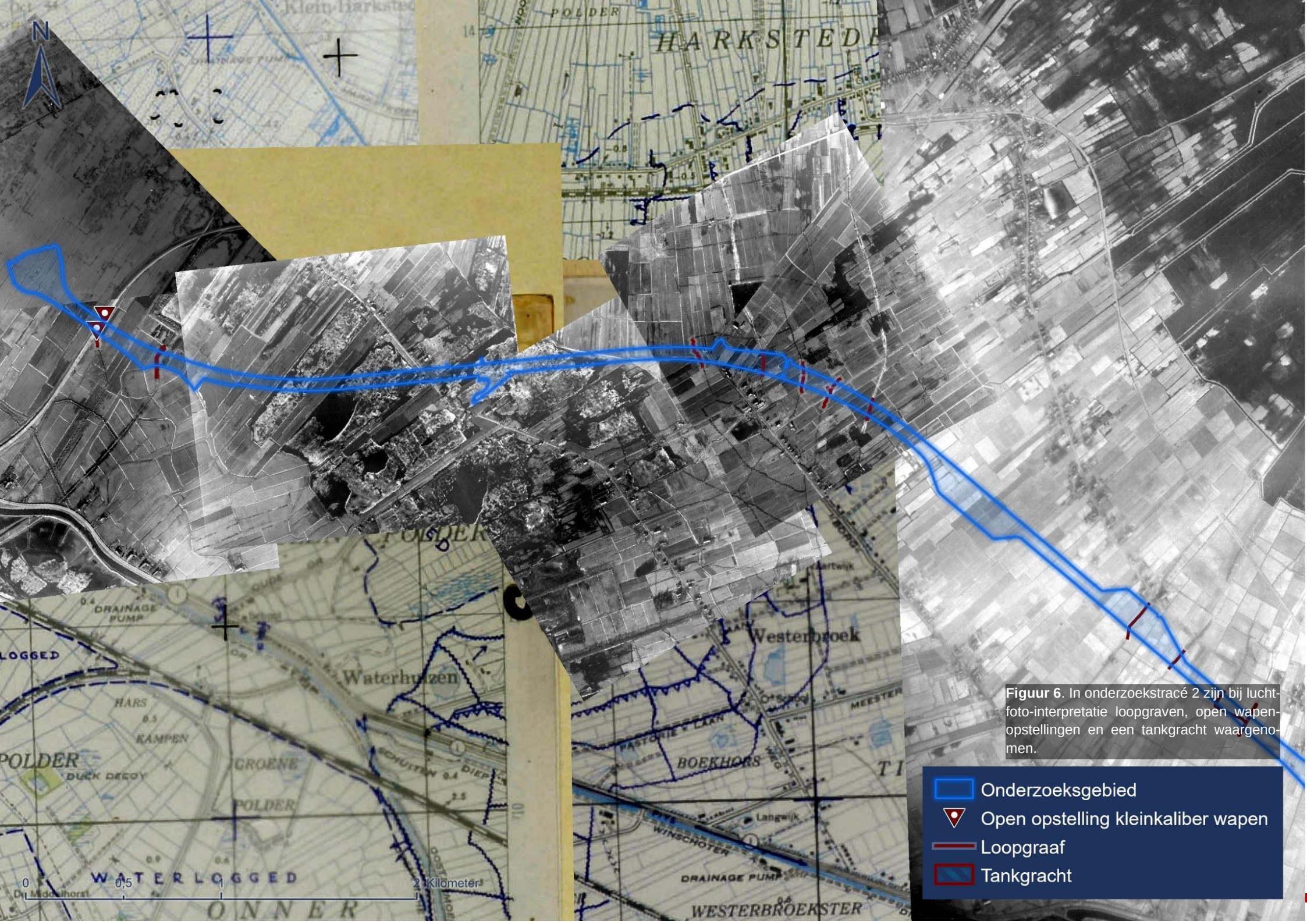
Figuur 3. In het westelijk deel van onderzoeksgebied 2 staat een deel van een loopgravenstelsel ingetekend. (Bron: Defence Overprint 2705 Groningen, 2706 Woltersum, 2805 Haren en 2806 Hoogezand, alle van 6 maart 1945.)

 Onderzoeksgebied



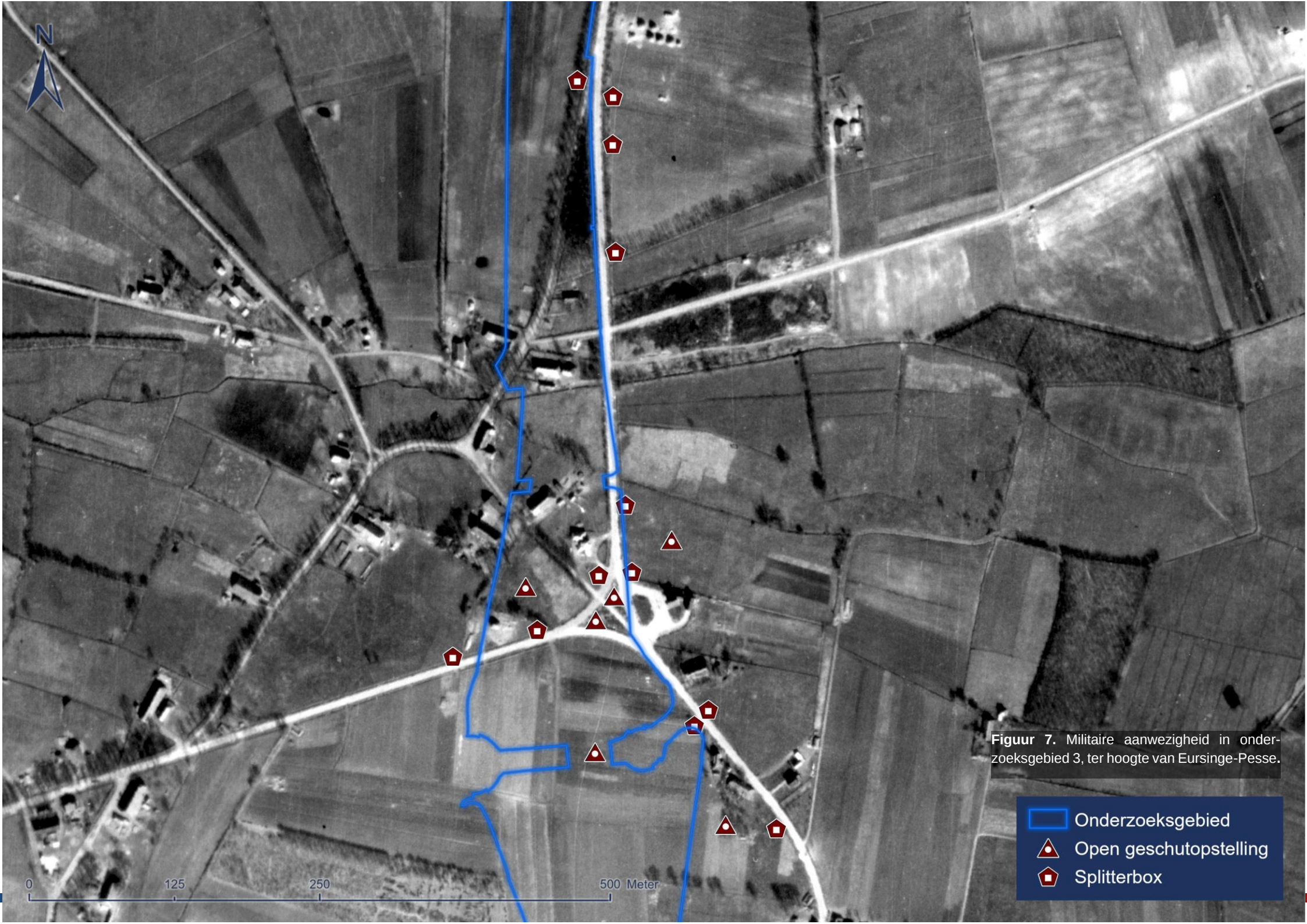
Figuur 4. Bij het dorp Eurzinge, in onderzoeksgebied 3, stond pantserafweergeschut ingetekend.

 Onderzoeksgebied



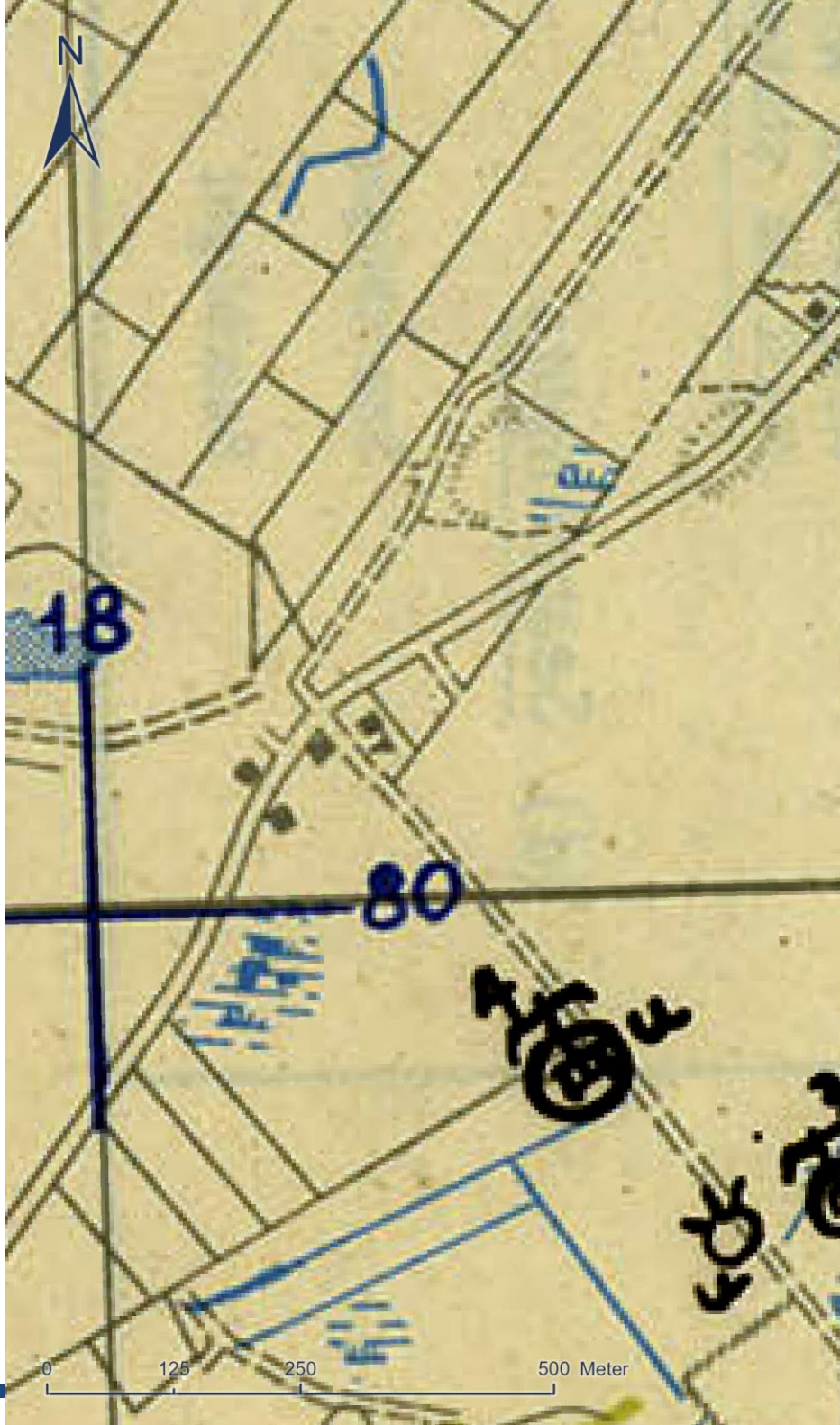
Figuur 6. In onderzoekstracé 2 zijn bij lucht-foto-interpretatie loopgraven, open wapen-opstellingen en een tankgracht waargenomen.

-  Onderzoeksgebied
-  Open opstelling kleinkaliber wapen
-  Loopgraaf
-  Tankgracht



Figuur 7. Militaire aanwezigheid in onderzoeksgebied 3, ter hoogte van Eursinge-Pesse.

-  Onderzoeksgebied
-  Open geschutopstelling
-  Splitterbox



Figuur 8. Luchtfoto van onderzoeksgebied 4. Hier zijn binnen het onderzoeksgebied grondverstoringen zichtbaar die mogelijk het gevolg zijn van militaire aanwezigheid.

 Onderzoeksgebied

2.4 Landmijnen

Kort na de Tweede Wereldoorlog, in juni 1946, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnevelden in Nederland. Er waren op Nederlands grondgebied meer dan vijfduizend mijnevelden gelegd. In de jaren direct na de oorlog zijn de mijnevelden opgeruimd; het totaal aantal geruimde mijnen wordt geschat op 1,8 miljoen. In het najaar van 1947 werd het systematisch opruimen van landmijnen gestaakt. Sindsdien worden op of nabij de locaties van voormalige mijnevelden nog sporadisch landmijnen aangetroffen.¹¹

De bij de mijnenruiming in de periode 1944-1947 gebruikte mijnenlegrapporten, en de destijds opgestelde mijnenruimrapporten, zijn nu in beheer bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie. Saricon heeft ten behoeve van het onderzoeksgebied gekeken of er relevante ruimrapporten (en indien beschikbaar de legrapporten) aanwezig zijn.

De door de EOD geregistreerde mijnevelden zijn ingetekend in het GIS. Zoals uit figuur 9 kan worden opgemaakt, zijn er geen geregistreerde mijnevelden binnen of nabij een van de onderzoeksgebieden gelegen.

Verder zijn uit het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) enkele aangiften van mijnevelden en vondsten van landmijnen bekend, waaronder op een in onderzoeksgebied 5 gelegen locatie: Op twee terreinen tussen de oude Koemarkt en de Crakstraat te Heerenveen zouden mogelijk landmijnen aanwezig zijn. De locatie is niet relevant voor het onderzoeksgebied.¹²

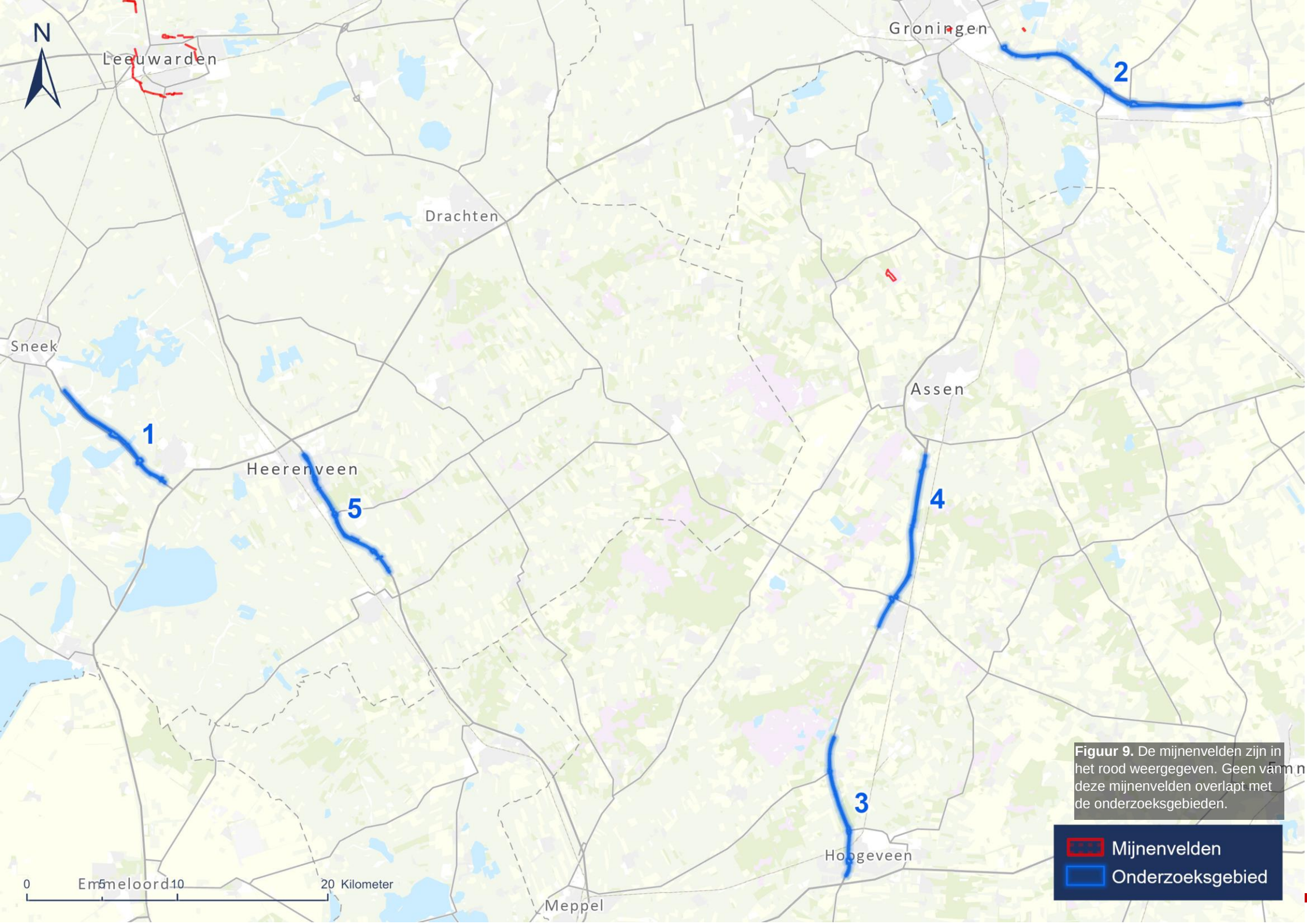
In de overige onderzoeksgebieden zijn naoorlogs voor zover bekend geen landmijnen aangetroffen of geruimd.

Samengevat

Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen relevante op landmijnen verdachte gebieden of geregistreerde mijnevelden bekend.

¹¹ A.H. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947*

¹² Semistatische Archiefdiensten Defensie, archief MMOD (1945-1947), dossier Heerenveen.



Figuur 9. De mijnenvelden zijn in het rood weergegeven. Geen van deze mijnenvelden overlapt met de onderzoeksgebieden.



2.5 Vliegtuigwrakken

In 2008 is het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) samengesteld. Het register is te raadplegen via de website van de SGLO, in de vorm van een digitale database. Het wordt van tijd tot tijd bijgewerkt aan de hand van nieuw beschikbaar komende historische informatie en is daardoor een in verregaande mate correct en volledig overzicht van de verliezen van militaire vliegtuigen die in de Tweede Wereldoorlog op Nederlands grondgebied hebben plaatsgevonden.¹³ Er zijn diverse vliegtuigcrashes bekend voor de onderzoeksgebieden.

In onderstaande tabellen is per onderzoeksgebied de relevante informatie uit het verliesregister weergegeven. Wanneer uit andere in het kader van dit onderzoek geraadpleegde bronnen informatie over de crash beschikbaar is, zal dit onder de tabel worden uitgewerkt. Bij luchtfoto-interpretatie zijn geen crashlocaties gelokaliseerd. In de meeste gevallen is de locatieomschrijving uit het verliesregister te globaal om de relevantie voor het onderzoeksgebied te kunnen bepalen.

2.5.1 Onderzoeksgebied 1

Binnen en nabij dit onderzoeksgebied zijn in het verliesregister geen relevante vliegtuigcrashes aangetroffen.

2.5.2 Onderzoeksgebied 2

Mogelijk relevante vliegtuigcrashes onderzoeksgebied 2				
SGLO-nummer	Datum	Toestel	Locatie	Relevant?
T0983	08-04-1941	Whitley V	Woortmansdijk bij Waterhuizen, zuidoost van Groningen	Onbekend
T1183	13-08-1941	Manchester I	Kolham (tegenwoordig Froombosch) bij Groningen	Onbekend
T1389	21-08-1941	Hampden I	Langewijk bij het Slochterbos in Groningen	Onbekend
T3197	11-12-1943	B-17	Harkstede ten oosten van Groningen	Onbekend
T3121	26-11-1943	B-17	Winschoterdiep 28 te Zuidbroek	Vermoedelijk niet
T4794	08-12-1944	Ju 88	Zuidbroek	Onbekend

N.B.: Het register bevat diverse meldingen met een locatieverwijzing 'near Groningen'. Deze zijn niet opgenomen in het overzicht.

¹³ Dit register werd in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag opgesteld en is te raadplegen via de website <https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/>

2.5.3 Onderzoeksgebied 3

Mogelijk relevante vliegtuigcrashes onderzoeksgebied 3				
SGLO-nummer	Datum	Toestel	Locatie	Relevant?
R0549	26-06-1943	Bf 110	Hoogeveen	Onbekend
T3704	23-05-1944	Bf 110	Hoogeveen	Onbekend

2.5.4 Onderzoeksgebied 4

Mogelijk relevante vliegtuigcrashes onderzoeksgebied 4				
SGLO-nummer	Datum	Toestel	Locatie	Relevant?
T1326	07-11-1941	Wellington Ic	Smalbroek bij Beilen	Vermoedelijk niet
T2582	25-06-1943	B-17	Smalbroek bij Beilen	Onbekend
T3245	20-12-1943	Bf 109	Tussen Hooghalen en Smilde	Onbekend
T2996	20-10-1943	Lancaster III	Anreep, 4 km ten zuiden van Assen	Onbekend

T1326

In Beilen wordt een Brits vliegtuig neergeschoten¹⁴ Het vliegtuig komt neer 500 meter ten westen van de straatweg Beilen-Hoogeveen, op ongeveer 2 kilometer van het dorp Beilen, even ten zuiden van de Beilerstroom. In het vliegtuig waren 5 lichamen aanwezig.¹⁵

2.5.5 Onderzoeksgebied 5

Mogelijk relevante vliegtuigcrashes onderzoeksgebied 5				
SGLO-nummer	Datum	Toestel	Locatie	Relevant?
R0725	29-11-1943	Bf 109	Heerenveen	Onbekend
T1832	14-09-1942	Halifax II	Wolvega	Onbekend

Samengevat

Van de meeste in het verliesregister opgenomen vliegtuigverliezen kan de locatie niet worden vastgesteld. Er zijn zover bekend echter geen concrete aanwijzingen dat toestellen zijn neergekomen in het onderzoeksgebied.

¹⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

¹⁵ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

2.6 Luchtaanvallen

Gedurende de oorlog werd Nederland getroffen door een groot aantal luchtaanvallen – niet in de laatste plaats omdat Nederland op de aanvliegeroute naar Duitsland lag van geallieerde luchtmachten.

Bronnenmateriaal betreffende luchtaanvallen is in meerdere archieven terug te vinden en is te verdelen in twee hoofdcategorieën. Dit zijn bronnen van de grond en bronmateriaal dat het perspectief vanuit de lucht vertegenwoordigt. Bronnen vanaf de grond zijn bijvoorbeeld documenten uit het gemeentearchief, het provinciaal archief en het Nationaal Archief. In deze archieven werd op verschillende niveaus bijgehouden waar schade ontstaan was vanwege oorlogshandelingen. Allereerst bevatten deze archieven stukken van de lokale luchtbeschermingsdiensten¹⁶ en schaderapporten waarin behandeld wordt waar oorlogsschade geleden is.¹⁷ Deze archieven bevatten daarnaast stukken van het Militair Gezag (MG), de organisatie die gedurende de periode waarin delen van Nederland bevrijd waren, maar de nationale overheid nog niet teruggekeerd was, de orde bewaarde in de bevrijde Nederlandse gebieden.¹⁸ De meldingen vanaf de grond kunnen soms worden aangevuld door gegevens uit Duitse bronnen.¹⁹ NB. Niet al deze bronnen zijn in het kader van dit verkennend vooronderzoek geraadpleegd.

In The National Archives te Londen ligt belangrijk archiefmateriaal over de inzet van de Britse luchtmacht. De verslagen van uitgevoerde acties door de Royal Air Force (RAF). Ondergebracht in het archief van het Air Ministry. De structuur van dit archief volgt op hoofdlijnen de structuur van de organisatie van de RAF – Commands, Groups, Wings, Squadrons en Stations. Elke luchtaanval kan daardoor, met verschillend detailniveau, in wel tien of twintig verschillende dossiers zijn beschreven.

De operationele gegevens van de RAF kunnen zeer waardevol en betrouwbaar zijn met betrekking tot een aantal facetten van een luchtaanval (vaak is de bommenlading omschreven, evenals de afwerphoogte en is er een summiere omschrijving van de waargenomen resultaten. De RAF was opgebouwd uit diverse luchtmachtonderdelen, en die waren vrijwel allemaal actief boven Nederlands grondgebied – het gaat dan voornamelijk om Bomber Command, Coastal Command, Fighter Command en de Second Tactical Air Force (2nd TAF). De Databases zijn doorzocht op plaatsnaam en noord-de guerre coördinaat (het door de RAF gebruikte coördinatenstelsel).

¹⁶ De luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen.

¹⁷ Oorlogsschaderapporten kunnen bijvoorbeeld opgaven van schade aan de schade-enquêtecommissie betreffen. Oorlogsschaderapporten zijn in vergelijking met processen-verbaal of andere gedetailleerde verslagen van luchtaanvallen minder geschikt voor gebruik in de fase 'beoordeling bronnenmateriaal' van het vooronderzoek conflictperiode. De aard en concrete locaties van de oorlogshandelingen zijn in veel gevallen moeilijk uit de documenten te herleiden.

¹⁸ Het MG werkte in deze periode samen met de geallieerde bevrijdingslegers en had als taak het (mede) coördineren van het ruimen van landmijnen en andere ontplofbare oorlogsresten. Dit betekende dat het MG ook informatie toegestuurd kreeg over in het verleden uitgevoerde aanvallen.

Een groot deel van de acties die door de bovengenoemde luchtmachtonderdelen werden uitgevoerd, zijn in databases ingevoerd door Saricon. Op die manier zijn op datum, plaatsnaam of coördinaat van relevante luchtaanvallen te herleiden. Daarnaast beschikt Saricon over een database die is samengesteld uit Duitse en Nederlandse bronnen, zodat een verband gelegd kan worden tussen de verschillende bronnen.

Voor gebeurtenissen waarvoor bij Saricon relevante luchtfoto's aanwezig zijn, is (een beperkte) luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. De eerste luchtfoto's dateren van 26 december 1944. Voor luchtaanvallen van voor deze datum is geen luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. De onderstaande luchtfoto's zijn gepositioneerd en geïnterpreteerd:

- 16/1532-4055, d.d. 26 december 1944
- 16/1536-4025, d.d. 26 december 1944
- 16/1623-4004, d.d. 23 januari 1945
- 16/1656-3076, -3078, -3089 en -4096, d.d. 3 februari 1945
- 16/1912-3127, -4121, en -4176, d.d. 22 maart 1945
- 369-BS-7028-21-31, d.d. 19 juni 1945

Op basis van de in het kader van dit onderzoek geraadpleegde bronnen is per onderzoeksgebied een inventarisatie van relevante gebeurtenissen weergegeven. In veel gevallen zijn de in de bron opgenomen locatieverwijzingen te globaal om de relevantie voor het onderzoeksgebied vast te stellen.

2.6.1 Onderzoeksgebied 1

Het onderzoeksgebied lag in de noord-de guerre coördinaten qZ 6291, 6391, 6390, 6490, 6489, 6589, 6588, 6688, 6788, 6787, 6786, 6886 en 6985. Er zijn geen Britse luchtaanvallen bekend. Uit overige bronnen is de volgende informatie bekend:

- Op 01-03-1941 werd in Sneek in het 'open veld' een blindganger aangetroffen.²⁰

¹⁹ Duitse meldingen zijn o.a. in archieftoegangen van het NIMH en het NIOD te vinden, zoals Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077 van het NIOD) en de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k van het NIOD) Er zijn ook Nederlandse instanties die op landelijk niveau opereerden. Zo is het in het Nationaal Archief te Den Haag het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (collectie 2.04.53.15) te raadplegen.

²⁰ NIOD, 077 inv. 1328.

2.6.2 Onderzoeksgebied 2

Uit de diverse databases is de onderstaande informatie naar voren gekomen:

- 10-09-1940: Groningen “Van 30 blindgangers was bij burgemeester noch politie iets bekend.”²¹
- 30-10-1940 Noorddijk-Engelbert (nabij Groningen) “Was al gedeeltelijk opgeruimd door de Duitsers, verder vele gaten van kleine brandbommen 1 ½ m diep onder water – laten zitten.”²²
- 22-08-1940: Ten zuiden van Groningen is een onbekend aantal bommen neergekomen. Daarbij was geen schade ontstaan.²³
- 11-10-1940: Om 23.15 uur komen in Groningen 4 brisantbommen neer op akkerland. Hierbij ontstaat geen schade.²⁴
- 21-10-1940: In Groningen wordt een uitgebrande brandbom gevonden. Er is verder geen schade.²⁵
- 18-11-1940: In Groningen wordt een ‘meteorologisch Messgerät’ gevonden. Het wordt door Duitse troepen meegenomen.²⁶
- 17-01-1941: Om 06.40 uur één brandbom in een weide. Verder geen schade.²⁷
- 20-11-1940: Een Brits vliegtuig werpt boven een woonwijk in Groningen vier brisantbommen en meerdere brandbommen af. Twee woonhuizen worden daarbij vernield, en één persoon is overleden.²⁸
- 17-07-1941: In Nieuwe (Groningen) worden vijf brisantbommen, waarvan 1 blindganger op het open veld afgeworpen. Hierbij is geen schade.²⁹
- 26-09-1941: Zeven brisantbommen (waarvan 1 blindganger) en 1 brandbom komen neer op woningen in Groningen. Daarbij stortten 16 gebouwen in, en werden 73 huizen licht beschadigd. Acht personen werden gedood, en 23 gewond.³⁰
- 22-10-1941: Twee brisantbommen komen neer in een weide. Er is geen verdere schade.³¹
- 22-12-1941: In Groningen komen één brisantbom (blindganger) en 9 brandbommen neer. Er is geen verdere schade.³²
- 31-01-1943: In Groningen komen 5 brisantbommen niet op een weide aan de westelijke stadsrand.

- In de nacht van 07-06-1942 worden in Sapemeer, Leens, Termunten, Castricum, Elst, Zandt, Kolham, Stedum, Uithuizen 20 brisantbommen en 242 brandbommen afgeworpen. De bommen vielen voornamelijk op akkerland, waardoor geringe schade ontstond.³³
- 14-07-1941: Zes brisantbommen en vier brandbommen komen neer in Hoogezand.³⁴ Op 15-07 wordt deze melding hoogstwaarschijnlijk nogmaals herhaald, door te melden dat in “Veenendaal, Vinkeveen, Hoogezand, Haarlemmermeer, Grypskerk, Ferwerderadeel, Uithuizen en Peize” in totaal 26 brisantbommen en 1 brandbom zijn neergekomen.³⁵
- Op 22-08-1940 wordt in Hoogezand, nabij Nieuwe Compagnie, een drietal bommen op een aardappelveld afgeworpen.³⁶
- Op 10-12-1940 valt een brisantbom in Hoogezand, waar deze niet ontploft.³⁷
- Op 18-03-1941 valt een brisantbom in Hoogezand op akkerland, waar deze geen schade veroorzaakt.³⁸
- In de nacht van 08-04-1941 valt een brisantbom op een boerderij in Hoogezand, op de grens met Noorddijk. De boerderij raakt beschadigd, drie varkens worden gedood. In de onmiddellijke omgeving van de boerderij worden de lichamen van twee Engelse piloten aangetroffen.³⁹ Dit heeft waarschijnlijk te maken met vliegtuigcrash T0983.
- Op 17-04-1941 worden in Hoogezand zeven brisantbommen in het veld afgeworpen. Er is geen schade.⁴⁰
- In de nacht van 19-07-1941 worden rond ongeveer 1 uur zes brandbommen afgeworpen die terecht komen bij de Tripscompagnie bij perceel G.47 (Muntendam of Sappemeer). Er wordt geen brand of schade veroorzaakt.⁴¹
- Op 19-07-1941 wordt in Zuidbroek een tweetal brandbommen afgeworpen. De bommen komen rond 2 uur in de ochtend terecht achter badinrichting Nero. Beide zijn uitgebrand.⁴²
- 21-06-1942: “Außerdem wurden noch in [...] Zuidbroek, [...] 30 Spreng- und 650 Brandbomben und 20 Phosphorkanister abgeworfen. Es entstanden ur geringe Sach- und Flurschäden.”⁴³

²¹ Nationaal Archief, 2.13.210 Commissie van Proefneming, inv. 23.

²² Nationaal Archief, 2.13.210 Commissie van Proefneming, inv. 23.

²³ Bundesarchiv-Militärarchiv, RM 7-345.

²⁴ NIOD, 077 inv. 1328.

²⁵ NIOD, 077 inv. 1328.

²⁶ NIOD, 077 inv. 1328.

²⁷ NIOD, 077 inv. 1328.

²⁸ NIOD, 077 inv. 1332 (p. 75)

²⁹ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³⁰ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³¹ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³² Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³³ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

³⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³⁵ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

³⁶ NIOD, 077 inv. 518.

³⁷ NIOD, 077 inv. 1328.

³⁸ NIOD, 077 inv. 1328.

³⁹ NIOD, 077 inv. 1328.

⁴⁰ NIOD, 077 inv. 1328.

⁴¹ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 77.

⁴² Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 77.

⁴³ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

Verder zijn de databases doorzocht op de nord-de-guerrecoördinaten rQ 2612, 2712, 2812, 2912, 3012, 3011, 3111, 3110, 3210, 3209, 3309, 3308, 3408, 3508, 3608, 3708, 3808, 3908, 4008 en 4109. Er zijn geen relevante Britse luchtaanvallen bekend.

2.6.3 Onderzoeksgebied 3

Onderzoeksgebied 3 lag in de volgende nord-de-guerrecoördinaten.: rV 1367, 1266, 1366, 1265, 1365, 1264, 1364, 1363, 1362, 1361, 1461, 1460, 1359, 1459, 1358, 1458 en 1357.

- 04-02-1943: Een onbekend aantal brandbommen stort neer in het vrije veld in Hoo-geveen.⁴⁴
- 11-02-1941: Om 22.15 wordt in Hoo-geveen een brandbom afgeworpen.⁴⁵
- Op 27-02-1941 wordt in Hoo-geveen een 'Sperrballon' aangetroffen in een akker-land. De stafofficier in Assen wordt in kennis gesteld.⁴⁶
- Op 20 oktober 1944 deden 12 Spitfires van No 442 Squadron tussen 14.15 en 15.55 een aanval op spoordoelen bij Hoo-geveen: 'Bridge V149609 attacked with 12 x 500 and 24 x 250; 9 hits on line W. of bridge. Met (2-1-6) (...)'⁴⁷
- 11 Spitfires van 302 Squadron deden op 30 maart 1945 aanvallen op spoordoelen: '4 x 250 V1357 – 1 D/H'⁴⁸

De aanval op het spoor bij Hoo-geveen van 20 oktober 1944 kon aan de hand van luchtfoto-interpretatie in beeld worden gebracht. Op de luchtfoto 16/1912-4121 van 22 maart 1945 (zie figuur 10) zijn duidelijk inslagen zichtbaar bij de spoorwegovergang ten noordoosten van het emplacement. Maar ook ten westen van het emplacement vielen bommen: binnen het onder-zoeksgebied zijn duidelijk inslagen zichtbaar. De gevolgen van de aanval van 30 maart 1945 konden met de beschikbare luchtfoto's niet in beeld worden gebracht.

De luchtaanvallen in dit onderzoeksgebied verdienen nadere analyse.

2.6.4 Onderzoeksgebied 4

Dit onderzoeksgebied lag in de nord-de-guerre kaartvierkanten rV 1985, 1984, 1983, 1982, 2082, 1881, 1981, 1880, 1879, 1878, 1877, 1977, 1776, 1675, 1775, 1674, en 1774

De onderstaande informatie is bekend geworden:

- 26-10-1940: Om 5 uur vallen verschillende brandbommen en vijf brisantbommen bij Beilervaat, ten zuidwesten van Beilen. Deze vijf bommen zijn alle geëxplodeerd. De volgende dag ontploft nog een extra bom. De omliggende boerderijen hadden glasschade, en een boom is beschadigd.⁴⁹
- 17-04-1941: Om 00.30 uur werden in Beilen 6 brisantbommen, waarvan 1 blindgan-ger afgeworpen. De bommen kwamen terecht in open veld, waarbij geen schade werd gemeld.⁵⁰ De bommen bleken te zijn neergekomen op ongeveer 200 meter ten oosten van het Linthorst-Homankanaal, ongeveer 20 meter ten zuiden van de straatweg Wijster-Bruntinge, nabij de woning van brugwachter Snijder. Daar waren op een perceel bouwland vijf trechters van ontplofte bommen aanwezig, op een af-stand van enkele tientallen meters van elkaar. De kraters waren ongeveer 3 meter diep, en hadden een doorsnede van ongeveer 7 à 8 meter.⁵¹
- 14-09-1941: Bij Lheebroek ontploft om 23.15 uur één brisantbom in het open veld. Er is geen schade.⁵²
- 15-09-1941: In Beilen wordt rond 11.25 uur gemeld dat er bij Lheebroek bominsla-gen waren waargenomen. Na onderzoek op 16 september wordt gemeld dat er 8 fosfor bommen en twee brisantbommen waren afgeworpen. De bommen waren in weilanden terecht gekomen, en één van de gesprongen brisantbommen lag binnen de grens van de gemeente Beilen, op de grens met Dwingeloo in de Beilerstroom. De andere bommen lagen in de gemeente Dwingeloo.⁵³
- 16-09-1941: In Beilen komt 1 brisantbom neer in open veld. geen schade gemeld.⁵⁴
- 01-11-1941: In Beilen komt een brisantbom neer in de omgeving van het kanaal. Er wordt een woning zwaar beschadigd.⁵⁵
- 18-02-1942: In Beilen wordt een brandbom op akkerland aangetroffen. Er is geen schade gemeld.⁵⁶
- 28-06-1942: In Beilen is een hectare heide afgebrand vanwege brandbommen.⁵⁷
- 21-09-1941: "One Whitley attacked a Blast Furnace near Assen and Den Helder docks between 0007 and 0125 hours. 2 x 500-lb. and 6 x 250-lb. bombs dropped from heights between 10.000 and 7,500 ft. Results were not observed."⁵⁸

⁴⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

⁴⁵ NIOD, 077 inv. 1328.

⁴⁶ NIOD, 077 inv. 1328.

⁴⁷ The National Archives, Londen (TNA) AIR 37/715.

⁴⁸ TNA, AIR 37/718

⁴⁹ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

⁵⁰ NIOD, 077 inv. 1328 en Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

⁵¹ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

⁵² Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

⁵³ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 71.

⁵⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578

⁵⁵ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578

⁵⁶ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

⁵⁷ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

⁵⁸ The National Archives, Air 24 inv. 223.



Figuur 10. Het spooremlacement van Hoogeveen op een luchtfoto van 22 maart 1945. Binnen het onderzoeksgebied zijn inslagen zichtbaar (Bron: luchtfoto 16/1912-4121.)

Onderzoeksgebied

0 125 250 500 Meter



Figuur 11. Onderzoeksgebied 4 op een luchtfoto van 19 juni 1945 . Bij de bruggen over het Oranjekanaal is schade zichtbaar, die bij meerdere luchtaanvallen kan zijn ontstaan. (Bron: luchtfoto 369-BS-7028-21-31.)

 Onderzoeksgebied



Figuur 12. Het onderzoeksgebied op 22 maart 1945
(Bron: luchtfoto 16/1912-3127.)

 Onderzoeksgebied

- Nacht van 8/9-10-1940: Vier bommen vallen bij Assen, waarvan 1 blindganger. De bommen komen in akkerland terecht, waarbij geen schade gemeld wordt.⁵⁹
- 09-03-1942: In Assen wordt de inslag van een brisantbom gemeld. Daarbij is geen schade veroorzaakt.⁶⁰
- 28-04-1943: Boordwapenaanval op een vrachttrein. Daarnaast werden twee locomotieven geraakt en waren twee mensen zwaar, en drie lichtgewond. In het Noord-willemskanaal zijn daarnaast twee schepen beschadigd.⁶¹
- Op 6 november 1944 deden 7 Typhoons van 168 Squadron/143 Wing tussen 09.11 en 13.45 aanvallen op Spoordoelen, waaronder op een locatie bij Hooghalen: '(...) Loco, 15 trucks N. at V2082. Loco dam and strikes on trucks (...)'⁶² Voor deze lucht-aanval is luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. Op de luchtfoto 16/1912-4176 van 22 maart 1945 kon binnen het onderzoeksgebied geen schade worden waargenomen
- In de nacht van 19 op 20 september 1944 voerden 24 Mosquito's van 140 Wing aanvallen op spoordoelen uit in een groot gebied. De meeste aanvallen vonden plaats buiten het onderzoeksgebied, maar de brug over het Oranjekanaal werd aangevallen, vermoedelijk alleen met boordwapens: '(...) Lights on bridge V1978 attacked.'⁶³ Bij luchtfoto-interpretatie (luchtfoto 369-BS-7028-21-31, d.d. 19 juni 1945, zie figuur 11) kon aan de brug, die ca. 200 meter ten oosten van het onderzoeksgebied lag, schade worden waargenomen. Binnen het onderzoeksgebied was geen schade zichtbaar.
- Precies een maand later was dezelfde brug doelwit van een nieuwe aanval: 12 Spitfires van No. 442 Squadron/126 Wing deden op 20 oktober 1944 tussen 14.15 en 15.55 uur een aanval op de spoorbrug over het Oranjekanaal: 'Bridge V190779 attacked with 7 x 500 and 14 x 250; rail cut once, bridge believed hit.'⁶⁴ Zie voor de luchtfoto-interpretatie de vorige aanval.
- Op 7 november 1944 rapporteerden 8 Typhoons van No.168 Squadron tussen 10.10 en 11.30 een aanval op 5 wagons in de buurt van Beilen: 'Zwolle-Assen area. 5 trucks damaged V1774'.⁶⁵ Bij luchtfoto-interpretatie zijn buiten het onderzoeksgebied mogelijke grondverstoringen waargenomen, die met deze aanval verband zouden kunnen houden (zie figuur 12).

2.6.5 Onderzoeksgebied 5

Dit onderzoeksgebied lag in de nord-de-guerre kaartvierkanten qZ 7887, 7886, 7986, 7985, 7984, 8084, 8083, 8082, 8181, 8281, 8280, 8380, 8379, en 8479

- 27-06-1941: Om 2.30 uur viel een brisantbom in het vrije veld in Heerenveen.⁶⁶
- 31-08-1940: is in Wolvega een blindganger aangetroffen.⁶⁷
- 13-09-1940: is een kabelballon aangetroffen, die daar was neergestort.⁶⁸
- 17-09-1940: Boven Heerenveen worden 3 "Sperrballone" waargenomen, die in noordoostelijke richting vliegen. Zij hebben het elektrisch lichtnet beschadigd. Later wordt op dezelfde datum nog een dergelijke ballon gemeld⁶⁹
- 01-10-1940: Drie brisantbommen komen neer op het akkerland te Heerenveen. Er is verder geen schade.⁷⁰
- 12-10-1940: In Heerenveen wordt een parachute met daaraan een 'luchtraket' aangetroffen.⁷¹
- Op 15-11-1940 wordt in Heerenveen een uitgebrande "Leuchtbombe" aangetroffen.⁷²
- 13-03-1942: Bij station Wolvega wordt een goederentrein beschoten met boordwapens. Er is verder geen schade.⁷³
- 27-06-1941: In een groot aantal plaatsen (9 in totaal), waaronder Heerenveen, komen in totaal 34 brisantbommen en 40 brandbommen in open velden neer. Er is 'geringe' schade.⁷⁴
- 11-10-1941: In Heerenveen komt een brisantbom neer, die niet is ontploft. De bom komt neer in open veld.⁷⁵
- 12-10-1941: In Wolvega komen vier brisantbommen neer. Er wordt geen schade gemeld.⁷⁶
- 13-03-1942: In Heerenveen werpt een vliegtuig zes brisantbommen af. Daarbij wordt geen schade veroorzaakt.⁷⁷
- Op 7 april 1945 deden 8 Typhoons van No. 193 Squadron aanvallen op spoordoelen, waaronder bij Heerenveen: '16 x 500. 2 D/H Z8772 [buiten onderzoeksgebied] and 3 D/H at Z8083'.⁷⁸ Bij Saricon zijn geen luchtfoto's beschikbaar om voor deze gebeurtenis luchtfoto-interpretatie uit te kunnen voeren.

⁵⁹ NIOD, 077 inv. 1328.

⁶⁰ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

⁶¹ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3581.

⁶² TNA AIR 37/716.

⁶³ TNA AIR 37/715.

⁶⁴ TNA AIR 37/715.

⁶⁵ TNA AIR 37/716

⁶⁶ Nationaal Archief, 2.04.53.15 inv. 70.

⁶⁷ NIOD, 077 inv. 1328.

⁶⁸ NIOD, 077 inv. 1328.

⁶⁹ NIOD, 077 inv. 1328.

⁷⁰ NIOD, 077 inv. 1328.

⁷¹ NIOD, 077 inv. 1328.

⁷² NIOD, 077 inv. 1328.

⁷³ Bundesarchiv-Militärarchiv, RL 7-127.

⁷⁴ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

⁷⁵ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

⁷⁶ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3578 en R 58-3579.

⁷⁷ Bundesarchiv-Militärarchiv, R 58-3580.

⁷⁸ TNA AIR 37/718.

Samengevat

Binnen onderzoeksgebied 1 zijn geen concrete aanwijzingen gevonden voor luchtaanvallen die binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

Binnen het onderzoeksgebied 2 zijn voor de vroege oorlogsjaren (1940-1943) diverse meldingen van afgeworpen bommen aangetroffen. In veel gevallen zijn de in de bron opgenomen locatieverwijzingen te globaal om de relevantie voor het onderzoeksgebied vast te kunnen stellen. Er zijn geen Britse luchtaanvallen uit de periode 1944-1945 bekend.

Binnen het onderzoeksgebied 3 zijn concrete aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat binnen het onderzoeksgebied luchtaanvallen hebben plaatsgevonden. Deze aanvallen dienen nader geanalyseerd te worden.

Binnen het onderzoeksgebied 4 werden diverse meldingen van afgeworpen bommen aangetroffen waarvan de in de bron opgenomen locatieverwijzingen te globaal zijn om de relevantie voor het onderzoeksgebied vast te kunnen stellen. Van enkele latere aanvallen kan worden vastgesteld dat deze buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden.

In onderzoeksgebied 5 zijn uit de vroege oorlogsjaren vondsten van afwerpmunitie en meldingen van bomafworp bekend. De exacte locatie daarvan staat niet vast. Op 7 april 1945 vond een luchtaanval plaats op een locatie met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. De exacte inslaglocaties zijn bij gebrek aan geschikte luchtfoto's niet bekend.

2.7 Jettisons

De term *jettison* of *jettisons* wordt (in hoofdzaak) gebruikt om een bomafworp te benoemen in een niet-aanvalssituatie. Deze min of meer willekeurige afwerpen van vliegtuigbommen werden gedurende de oorlogsjaren uitgevoerd door alle luchtmachten die actief waren boven Nederland, zoals de Duitse Luftwaffe, en de Britse en Amerikaanse luchtmachteenheden.

Vrijwel alle *jettisons* boven Nederland zijn uitgevoerd door geallieerde bommenwerpers van de Royal Air Force en de United States Army Air Forces (USAAF). Deze luchtstrijdkrachten voerden in de periode 1939-1945 (strategische) bombardementen uit op nazi-Duitsland en de bezette gebieden. Bommenwerpers van de RAF en USAAF hadden diverse redenen om hun bommenlading af te werpen. Dat kon zijn als gevolg van een noodsituatie, bijvoorbeeld als een vijandelijk jachtvliegtuig opdook of omdat de bommenwerper beschadigd was geraakt – dan was het nodig om gewicht te verminderen. Ook veranderende weercondities (zoals ijsvorming; *icing*) en diverse technische- en navigatieproblemen konden reden zijn om tot een *jettison* over te gaan.

Er bestaan geen documenten of databases waarin de *jettisons* eenvoudig herleid kunnen worden. De meldingen zijn uitsluitend genoteerd in operationele dagboeken van de eenheden zelf, Operations Record Books (ORB). Saricon heeft bij het opstellen van diverse databases gebruik gemaakt van deze ORB's en daardoor zijn er zo'n 2.000 *jettisons* in beeld gebracht.

Samengevat

Er is geen *jettison* bekend in de nabijheid het onderzoeksgebied op basis van de door Saricon opgestelde en geraadpleegde databases. Daarmee is overigens niet met zekerheid gezegd dat er geen *jettisons* hebben plaatsgevonden in de nabijheid van het onderzoeksgebied en dat er op die manier geen bommen zijn gevallen.

2.8 V-wapens

In de laatste fase van de oorlog maakten de Duitsers gebruik van hun *Vergeltungswaffen*. (vergeltingswapens). De V1 (Vergeltungswaffe 1) was een onbemand vliegtuig met pulse-rende straalmotor dat door de Duitse Luftwaffe werd ingezet als vliegende bom. De V2 (Vergeltungswaffe 2) was de eerste onbemande ballistische raket. Beide wapens werden vanuit Nederland gelanceerd naar Antwerpen en Londen. Een groot aantal V-wapens kwam vroegtijdig neer, volgens schattingen gaat het om zo'n 3.000 exemplaren.⁷⁹ De crashlocaties van V-wapens zijn opgenomen in een (incomplete) database die te raadplegen is via de website [vergeltungswaffen.nl](http://www.vergeltungswaffen.nl).

In figuur 13 is een kaart met een uitsnede van de website weergegeven. Geen van de bekende inslaglocaties is relevant voor de onderzoeksgebieden.



Figuur 13. Uitsnede van de kaart met V-inslagen in de omgeving van het onderzoeksgebied. (Bron: <http://www.vergeltungswaffen.nl>.)

⁷⁹ H. Koopman, *Vergeltungswaffen in Nederland - Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945*, 235 en <http://www.vergeltungswaffen.nl>.

2.9 Munitiedumpplaatsen

Er is geen informatie bekend over munitiedumpplaatsen binnen het onderzoeksgebied.

Samengevat

Er is geen informatie bekend over munitiedumpplaatsen.

2.10 Munitievondsten

Voor de periode vanaf 1971 is het mogelijk een (min of meer) volledig overzicht te geven van ruiming van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Sinds dat jaar zijn alle rapporten (zogenoemde MORA's en UO's) van geruimde ontplofbare oorlogsresten van de EOD en haar voorgangers centraal gearriveerd. Het grootste gedeelte van dit archief wordt tegenwoordig beheerd door de Semi-Statistische Archiefdiensten van het Ministerie van Defensie te Rijswijk. Dit archief is doorzoekbaar op (door de EOD samengestelde) registers op plaatsnaam. Vanaf medio 2010 maakt de EOD geen fysieke ruimrapporten meer op. Van deze ruiming is een door de EOD opgesteld overzicht beschikbaar waarin de datum, locatie en eventueel aangetroffen ontplofbare oorlogsresten zijn opgenomen. Bijzonderheden over de omstandigheden van de vondsten zijn uit deze gegevens vaak niet te herleiden. Dit overzicht is bijgewerkt tot december 2021.

Binnen een Verkennend Vooronderzoek wordt enkel de database van vondsten geraadpleegd die vanaf 2010 wordt bijgehouden. Daarnaast zijn munitievondsten uit andere in het kader van dit onderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

2.10.1 Onderzoeksgebied 1

Er zijn voor dit onderzoeksgebied geen relevante ruiming of munitievondsten bekend.

2.10.2 Onderzoeksgebied 2

Er zijn voor dit onderzoeksgebied geen relevante ruiming of munitievondsten bekend.

2.10.3 Onderzoeksgebied 3

Overzicht EOD-ruimrapporten 2010-heden		
UO-nummer	Locatie	Aangetroffen
20202547	Hoogeveen, Toldijk 16	1 x brisantbom 250 lb. (Brits)
2020035	Hoogeveen, Hogeveenseweg Fluitenberg	1 x brisantgranaat 2 cm, niet verschoten

Beide locaties liggen in de omgeving van, maar buiten het onderzoeksgebied. NB. In Hoogeveen werden herhaaldelijk munitievondsten gerapporteerd aan de Griensdijkweg 5. Deze locatie ligt dicht bij het onderzoeksgebied, maar het betreft hier het politiebureau. De meldingen zijn daarom niet opgenomen in dit overzicht.

Verder zijn uit het archiefonderzoek de volgende meldingen bekend:

Uit een brief van de Commissaris der Koningin Drenthe aan de Bevelhebber Gezagstroepen Groningen d.d. 6 juli 1946, blijkt dat op diverse locaties in de gemeente Ruinen munitie aanwezig was: 'Ruinen: 1 bom (250 kg.) te Fluitenberg; 2 bommen (licht kal.) en 1 lichtfakkel te Nuil; 1 Pantservuist en enige handgranaten te Stuifzand. Voorts ligt in de Buurtschap Pesse munitie van allerlei soort begraven in eenige percelen weiland.'⁸⁰ Uit een begeleidende brief blijkt dat op 30 oktober 1946 een onderzoek werd ingesteld, waarna werd aangegeven dat in Ruinen 'Alle mijnen, granaten en ander gevaarlijk oorlogstuig is opgeruimd, althans voor zover bekend.' Details over deze ruiming ontbreken in het dossier.

Verder werd bij Hoogeveen melding gemaakt van blindgangers: 'Onontpofte bommen zijn gevonden in het land van den heer M. Leistra, Schutstraat no. 252, bij P. Leistra aan den Stuifzandschenweg no. 4 en vermoedelijk aan den Pesserstraatweg bij den overgang van de Nederlandsche Spoorwegen.'⁸¹

De recente en historische vondsten van afwerpmunitie hangen vermoedelijk samen met de bekende luchtaanvallen bij het spooreplacement van Hoogeveen (zie paragraaf 2.6.3).

⁸⁰ Semistatistische Archiefdiensten Defensie, archief MMOD (1945-1947), dossier Ruinen.

⁸¹ Semistatistische Archiefdiensten Defensie, archief MMOD (1945-1947), dossier Hoogeveen. Brief d.d. 19 juni 1945 van Burgemeester Hoogeveen aan Militair Gezag.

2.10.4 Onderzoeksgebied 4

Overzicht EOD-ruimrapporten 2010-heden		
UO-num-mer	Locatie	Aangetroffen
20121773	Assen, Graswijk	1 x oefenbom 10 lbs.
20210455	Assen, De Haar	1 x Rookhandgranaat
20131302	Hooghalen, Beilerweg	1 x scherfhandgranaat Mills 36
20151935	Hooghalen, Beilerweg 38	2 stuks kleinkalibermunitie, 1 x scherfhandgranaat Mills 36.

Het adres Beilerweg 38 ligt ca 150 meter ten oosten van het onderzoeksgebied. De overige vondstlocaties zijn niet te herleiden tot een exacte locatie.

2.10.5 Onderzoeksgebied 5

Er zijn voor dit onderzoeksgebied geen recente ruimingen door de EOD bekend. Wel is in het Nationaal Archief een melding aangetroffen:

- 12-09-1940 wordt een melding gemaakt van de ruiming van een onbekend aantal projectielen in Heerenveen, voordat de Commissie van Proefneming hier aanwezig was. Hetzelfde geldt voor een ruiming in Wolvega tussen 3 en 5 december 1940.⁸²

Samengevat

Er zijn diverse relevante munitievondsten bekend in de directe nabijheid van de onderzoeksgebieden. De vondsten van afwerpmunitie in onderzoeksgebied 3 zijn vermoedelijk in verband te brengen met bekende luchtaanvallen.

2.11 Grondgevechten (bevrijding 1944-1945)

Het noorden van Nederland werd pas in de laatste fase van de oorlog bevrijd. Na een periode van stagnatie, waarin het front in het oosten van Nederland min of meer stabiel was gebleven langs de Waal en Rijn, begonnen de Geallieerde legers begin april 1945 aan een opmars richting het noorden. De Duitse verdediging werd hierdoor in tweeën gesneden: Het grootste deel van de troepen bevond zich in West-Nederland, terwijl in het noordoosten vooral nog bijeengeraapte 'Alarmeinheiten' bevonden. Maar ook parachutisten van de *Armeegruppe Student*.

De opmarsroutes van de Geallieerde legers richting het noorden zijn weergegeven in onderstaande figuur. De opmars liep over het algemeen snel. Zo kon de 3rd Canadian Infantry Division in enkele dagen Friesland bevrijden, waarbij alleen aan de kop van de Afsluitdijk nog enige weerstand van de Duitsers werd ondervonden. Voor de onderzoeksgebieden 1 en 5 zijn dan ook geen aanwijzingen gevonden dat grondgevechten van betekenis hebben plaatsgevonden.

De onderzoeksgebieden 3 en 4 lagen op de opmarsroute van de *2nd Canadian Infantry Division*, die dit gebied tussen 11 en 13 april wist te bevrijden. Mede door de inzet van parachutisten (Operatie *Amherst*) ondervond ook deze eenheid weinig weerstand. Wel werd gevochten bij de overgang over het Oranjekanaal, op 12 april bij Beilen, en de volgende dag in het centrum van Assen. Bij luchtfoto-interpretatie zijn binnen de onderzoeksgebieden echter geen duidelijke verstoringen waargenomen die met deze gevechtshandelingen in verband te brengen zijn..

In de stad Groningen, relevant voor onderzoeksgebied 2, werd ook gevochten. Op 13 april 1945 kwamen eenheden van de *2nd Canadian Infantry Division* in gevecht met een samenraapsel van Duitse troepen, aangevuld met Nederlandse collaborateurs. Tot de Duitse overgave op 16 april 1945 vonden men tot mangevechten plaats, omdat de Canadezen besloten hadden de burgerbevolking zoveel mogelijk te ontzien door geen gebruik te maken van hun artillerie. Wel werd op 13 april het oosten van de stad beschoten om zo een uitbraak richting Delfzijl af te snijden. Deze gebeurtenissen kunnen door het ontbreken van relevante luchtfoto's niet aan de hand van luchtfoto-interpretatie worden beoordeeld.

⁸² Nationaal Archief, 2.13.210 inv. 23.



3 Beperkingen en keuzes

Voor de inventarisatie van bronnenmateriaal en het uitvoeren van een verkennend vooronderzoek gelden diverse beperkingen en onderzoekskeuzes. Zij hebben doorgaans te maken met het ontbreken van historisch bronnenmateriaal, tegenstrijdigheden in het bronnenmateriaal, beperkingen aan de mogelijkheden van luchtfoto-interpretatie, en het niet achterhalen van concrete locaties van gebeurtenissen of objecten, enzovoorts. In dit hoofdstuk zijn onderzoeksbeperkingen en onderzoekskeuzes kort samengevat voor dit vooronderzoek.

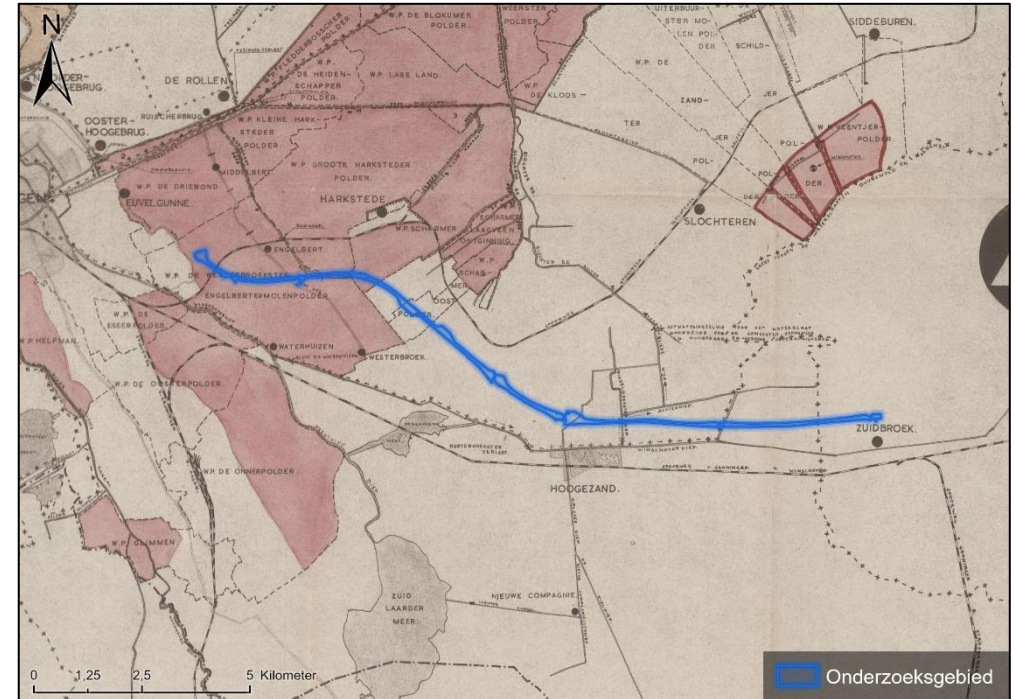
Onderzoeksmethode

- Zoals meermaals aangegeven; dit rapport mag niet beschouwd worden als een regulier Vooronderzoek dat is opgesteld conform het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (CS-VROO), dat op 29 januari 2021 is gepubliceerd. Artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit biedt wel de mogelijkheid tot het opstellen van een oriënterend onderzoek;
- Er is geen archiefonderzoek uitgevoerd in gemeentelijke en provinciale archieven;
- De aangetroffen indicaties voor oorlogshandelingen zijn niet vertaald naar verdachte gebieden.

Leemten in kennis

- Informatie over munitieruimingen in de periode 1940-1970 is veelal niet bewaard gebleven, niet gearchiveerd dan wel niet centraal gedocumenteerd, waardoor het binnen de scope van dit vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten niet mogelijk is hiervan een (volledig) overzicht samen te stellen.
- Voor de jaren 1940-1943 is er beperkte beschikbaarheid aan kwalitatief goede luchtfoto-series. Dit geldt met name voor 1940-1941;
- De eerste luchtfoto die voor dit onderzoek is gebruikt, dateert van 26 december 1944. De gevolgen van eventuele oorlogshandelingen die voor deze datum plaatsvonden, zijn daarvoor niet te verifiëren door middel van luchtfoto-interpretatie.
- Niet alle onderzoeksgebieden konden geheel gedekt worden door luchtfoto's. Daardoor zijn niet alle mogelijk relevante gebeurtenissen door middel van luchtfoto-interpretatie beoordeeld. Vermeldenswaardig daarbij zijn de gevechtshandelingen die in april 1945 plaatsvonden in het onderzoeksgebied 2. De laatste luchtfoto's met dekking van dit gebied waarover Saricon beschikt, dateren van februari 1945. De gevolgen van de gevechtshandelingen zullen op deze foto's daarom niet zichtbaar zijn. Hetzelfde is van toepassing op de luchtaanval van 7 april 1945 in onderzoeksgebied 5.
- Een deel van de in de literatuur en archieven aangetroffen beschrijvingen van locaties van mogelijk relevante oorlogshandelingen en/of munitievondsten is niet herleid tot een specifieke locatie in de huidige topografie;

- Een deel van het onderzoeksgebied bestond (al dan niet als gevolg van Duitse inundaties) uit water. Dat werpt beperkingen op voor de mogelijkheden om waarschijnlijkheidsuitspraken te doen over de aanwezigheid van explosieven op basis van het historisch bronnenmateriaal – bominslagen in het water werden, zeker bij nacht, minder snel opgemerkt en gerapporteerd, en op luchtfoto's kunnen geen bomkraters worden vastgesteld op het water;



Figuur 105. Een deel van onderzoeksgebied 2 was vanaf het najaar 1944 geïnundeerd. (Bron: NIMH 575 Verdedigingswerken, inv. 082)

Gebeurtenissen die zijn beoordeeld

- Dit verkennend vooronderzoek heeft zich gericht op inventarisatie en analyse van bronnen over oorlogshandelingen in de periode mei 1940 – mei 1945 en vonden en ruimingen van munitie tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek gedaan naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog in Nederland die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied;
- Luchtaanvallen die in het kader van dit onderzoek in principe niet uitputtend zijn onderzocht, zijn luchtaanvallen waarvan op enig moment duidelijk werd dat enkel

brandbommen zijn afgeworpen. Door de beperkingen in het bronnenmateriaal is op basis van meldingen over dergelijke afwerpen over het algemeen niet te komen tot een zinnige afbakening van verdachte gebieden;

- Luchtaanvallen die in het kader van dit onderzoek in principe niet uitputtend zijn onderzocht, zijn luchtaanvallen waarvan op enig moment duidelijk werd dat het ging om boordwapenbeschietingen, dus zonder inzet van afwerpmunitie of raketten. Door de beperkingen in het bronnenmateriaal is op basis van meldingen over boordwapenbeschietingen over het algemeen niet te komen tot een zinnige afbakening van verdachte gebieden.
- In en rond het onderzoeksgebied waren tijdens de bezettingsperiode Duitse luchtafweerstellingen aanwezig, die talloze malen vuur zullen hebben afgegeven. Hiernaar is geen onderzoek gedaan. Inslagen van blindgangers van luchtafweergeschut in de bodem hebben namelijk een 'lukraak' karakter. Op basis van dergelijke meldingen is niets te zeggen over de waarschijnlijkheid van grotere hoeveelheden blindgangers in de omgeving. Zij zijn daarom niet meegenomen bij het beoordelen van het bronnenmateriaal;
- In het verkennend vooronderzoek wordt normaliter geen onderzoek gedaan naar naoorlogs grondverzet, inbrengen van funderingen, baggerwerk en dergelijke contra-indicaties.

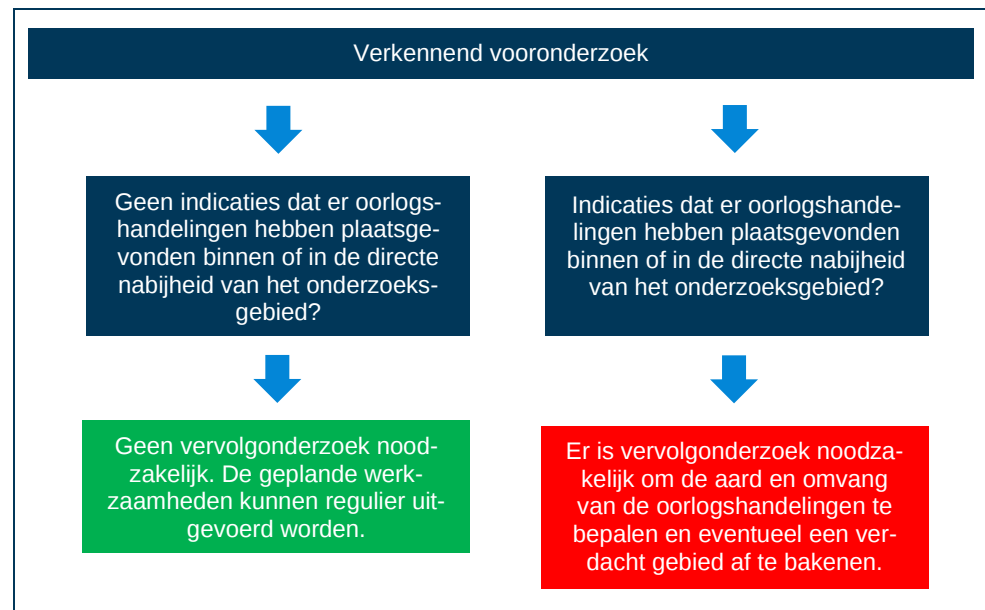
4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Saricon een VVO Ontpofbare Oorlogsresten uitgevoerd voor vijf tracés in Noord-Nederland. Aanleiding voor het opstellen van dit vooronderzoek vormen voorgenomen werkzaamheden.

Let wel: dit rapport mag niet beschouwd worden als een regulier Vooronderzoek dat is opgesteld conform het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontpofbare oorlogsresten' (CS-VROO), dat op 29 januari 2021 is gepubliceerd.

Het doel van een verkennend vooronderzoek is om te beoordelen of er binnen het onderzoeksgebied indicaties zijn die wijzen op oorlogshandelingen waardoor er mogelijk ontpofbare oorlogsresten aanwezig zijn.



4.1.1 Conclusie Onderzoeksgebied 1

Er zijn geen indicaties aangetroffen dat zich binnen dit onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben voorgedaan

4.1.2 Conclusie Onderzoeksgebied 2

Binnen dit onderzoeksgebied zijn indicaties aangetroffen voor militaire aanwezigheid

Binnen dit onderzoeksgebied zijn voor de vroege oorlogsjaren (1940-1943) diverse meldingen van afgeworpen bommen aangetroffen. In veel gevallen zijn de in de bron opgenomen locatieverwijzingen te globaal om de relevantie voor het onderzoeksgebied vast te kunnen stellen. Er zijn geen Britse luchtaanvallen uit de periode 1944-1945 bekend.

Binnen dit onderzoeksgebied hebben zich in april 1945 mogelijk gevechtshandelingen (grondgevechten) voorgedaan die in het kader van dit onderzoek niet konden worden beoordeeld aan de hand van luchtfoto-interpretatie

4.1.3 Conclusie Onderzoeksgebied 3

Binnen dit onderzoeksgebied zijn indicaties aangetroffen voor militaire aanwezigheid.

Binnen onderzoeksgebied 3 zijn concrete aanwijzingen aangetroffen waaruit blijkt dat binnen het onderzoeksgebied luchtaanvallen hebben plaatsgevonden. Deze aanvallen dienen nader geanalyseerd te worden.

4.1.4 Conclusie Onderzoeksgebied 4

Binnen dit onderzoeksgebied zijn indicaties aangetroffen voor militaire aanwezigheid.

Binnen het onderzoeksgebied 4 werden diverse meldingen van afgeworpen bommen aangetroffen waarvan de in de bron opgenomen locatieverwijzingen te globaal zijn om de relevantie voor het onderzoeksgebied vast te kunnen stellen. Van enkele latere aanvallen kan worden vastgesteld dat deze buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden.

Binnen dit onderzoeksgebied hebben zich in april 1945 mogelijk gevechtshandelingen (grondgevechten) voorgedaan. Bij luchtfoto-interpretatie kon echter geen schade worden waargenomen.

4.1.5 Conclusie Onderzoeksgebied 5

In onderzoeksgebied 5 zijn uit de vroege oorlogsjaren vondsten van afwerpmunitie en meldingen van bomafworp bekend. De exacte locatie daarvan staat niet vast. Op 7 april 1945 vond een luchtaanval plaats op een locatie met mogelijke relevantie voor het onderzoeksgebied. De exacte inslaglocaties zijn bij gebrek aan geschikte luchtfoto's niet bekend.

4.2 Advies vervolgtraject

Op basis van het verkennend vooronderzoek kan gesteld worden dat er vervolgonderzoek noodzakelijk is voor de onderzoeksgebieden 2, 3, 4 en 5. Dit onderzoek dient gericht te worden op de in de voorgaande paragraaf specifiek genoemde punten.

Voor onderzoeksgebied 1 zijn geen indicaties voor oorlogshandelingen naar voren gekomen. Geadviseerd wordt om de voorgenomen werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

5 Bijlagen

5.1 Bijlage 1: Bronnenlijst

Geraadpleegd bronnenmateriaal		
Bron	Geraadpleegd?	Toelichting
Literatuur	Ja	Er is literatuuronderzoek uitgevoerd.
Eerder uitgevoerd onderzoek	Ja	Verschillende eerdere onderzoeken zijn voor dit project geraadpleegd.
Gemeentearchief	Nee	Er is geen (archief)onderzoek uitgevoerd in gemeentelijke archieven. Dit archiefonderzoek valt niet binnen de scope van het VVO. Hierdoor zijn mogelijk relevante archiefstukken niet geraadpleegd.
Provinciaal archief	Nee	Er is geen (archief)onderzoek uitgevoerd in provinciale archieven. Dit archiefonderzoek valt niet binnen de scope van het VVO. Hierdoor zijn mogelijk relevante archiefstukken niet geraadpleegd.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in diverse collecties van het NIOD.
Nationaal Archief (NA)	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in de collecties van het NA.
Semistatische archiefdiensten (SSA) Ministerie van Defensie	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in de collectie van het SAA.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in collectie 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie.
EOD	Deels	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in de collectie Ruimrapporten van de EOD. Het betreft de database van vondsten die vanaf 2010 wordt bijgehouden door de EOD. Oudere rapportages zijn niet geraadpleegd. Verder is de collectie mijnenvelddocumentatie geraadpleegd.

Geraadpleegd bronnenmateriaal		
Bron	Geraadpleegd?	Toelichting
The National Archives	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in collecties van het The National Archives in Londen.
Bundesarchiv-Militärarchiv	Ja	Er is (archief)onderzoek uitgevoerd in de collecties van het Bundesarchiv-Militärarchiv.
The National Archives and Records Administration (NARA)	Nee	Er is geen (archief)onderzoek uitgevoerd in de collecties van NARA omdat er geen indicaties voor Amerikaanse luchtaanvalen zijn gevonden.
Luchtfotocollecties	Deels	Ja, er zijn luchtfoto's uit de eigen luchtfotocollectie van Saricon gebruikt.

Bronnenlijst	
Literatuur	
A. Korthals Altes, <i>Luchtgevaar, Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945</i>	
A.H. Meijers, <i>They were all over the sky - Een kroniek over de Amerikaanse bombardementen gedurende Operatie Market Garden - September 1944</i>	
A.H. Meijers, <i>Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947</i>	
C. Klep & B. Schoenmaker, <i>De bevrijding van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank</i>	
F.J. Molenaar, <i>De luchtverdediging in de meidagen 1940</i>	
G.J. Zwanenburg, <i>En nooit was het stil... - Kroniek van een luchtoorlog</i>	
H. Amersfoort & P. Kamphuis, <i>Mei 1940 - De strijd op Nederlands grondgebied</i>	
H. Koopman, <i>Vergeltungswaffen in Nederland - Inzet van de V.1, V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945</i>	
M.H. Huizinga, <i>Maple leaf up: De Canadese opmars in Noord Nederland, April 1945</i>	
Eerder uitgevoerd onderzoek	
Zie paragraaf 2.1.	
Archieven	
Nationaal Archief (Den Haag)	
Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946 (2.04.53.15)	
INV 43	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941. Commissie der Koningin in de provincie Friesland (nr. 18.7.1-18.7.23)
69	Meldingen en processenverbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941, Groningen

Bronnenlijst	
70	Meldingen en processenverbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafactiviteiten 1940, Friesland
71	Meldingen en processenverbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafactiviteiten 1940, Drenthe
Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1974 (2.04.110)	
INV 4	Agenda van ingekomen en uitgegane stukken, 1957-1958
INV 10	Stukken betreffende dankbetuigingen voor verrichte werkzaamheden, 1945-1970
INV 20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959
INV 21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1957
INV 22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959
INV 27	Stukken betreffende diverse verzoeken om inlichtingen, 1959-1971
INV 28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst, 1947-1970
Commissie van Proefneming, 1867-1942 (2.13.210)	
INV 23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (Den Haag)	
Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (409)	
n.v.t.	Niet relevant, niet geraadpleegd
Collectie Duitse Verdedigingswerken (575)	
INV 60	Algemeen rapport betreffende de voormalige Duitse verdedigingswerken in Nederland deel I
INV 65	Duitse verdedigingskaarten van Nederland / Truppenkarte 7 West en Oost-Groningen
INV 133a	Oleaat Duitse gevechtsofstellingen in de provincie Groningen, Afkomstig van de Marinefestungspioniergruppe Bauleitung Groningen, d.d. 23-02-1945
INV 230	Inlichtingenschets Vlaggen-279-I en-II, Locatie van verdedigingswerken in en om de stad Groningen [NB het centrum is blanco gelaten] en langs het Noord-Willemskanaal (tot aan Haren) waaronder tankgrachten, versperringen, een kazerne, munitieopslag en geschutopstellingen, 23-12-1944
INV 224	Inlichtingenschets Vlaggen 25, Locatie van verdedigingswerken langs het Noord-Willemskanaal van Groningen tot De Punt waaronder mitrailleursnesten, versperringen, schuttersputten en een tankgracht, 12-12-1944
INV 366	Bericht d.d. GB/4982/44 Plattegrond met verklaringslijst van de stad Groningen (Noord) waarop aangegeven verdedigingswerken en

Bronnenlijst	
	Duitse troepen tevens detailplattegronden, van Geheime Dienst Nederland (GDN) d.d. 16-03-1944
INV 368	Bericht GB/4995/44; Omschrijving: Kaart betreffende legering Duitse troepen in Hoozevee met verklaringslijst, 11-02-1944
INV 377	Bericht GB/5279/44; Omschrijving: Berichten betreffende gevorderde gebouwen in Leeuwarden, tevens veranderde verdedigingswerken te Heerenveen, van Geheime Dienst Nederland (GDN)
INV 380	Bericht GB/5380/44; Omschrijving: Coördinatenbeschrijving met bijgaand planblad (schaal 1:25.000) van verdedigingswerken en oefeningen in Delfzijl, provincie Groningen, van Geheime Dienst Nederland (GDN), juni 1944
INV 391	Bericht GB/6133/44, Rapport betreffende waarnemingen bij de verkenning van verdedigingswerken van Groningen en naaste omgeving. Bevat tevens plattegronden en situatieschetsen van Groningen en omgeving, d.d. 10 mei 1944
INV 406	Bericht GB/6900/44 verslag Rijn Aak en invasievaartuigen Constructie Foxhol in Groningen, december 1943
INV 467	E/2120/45 Plattegrond verdedigingswerken ten noorden van Groningen met verklaringslijst, zonder datum
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (Amsterdam)	
Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (077)	
INV 518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940
INV 1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
INV 1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
Departement van Justitie (216k)	
INV 180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie-korpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944.
INV 181 – INV 184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
INV 329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945

Bronnenlijst	
INV 331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945
INV 493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945
EOD (Soesterberg/Rijswijk)	
MORA-register 2010-heden	
Collectie Mijneveldkaarten	
Luchtfoto('s)	
16/1532-4055, d.d. 26 december 1944 16/1536-4025, d.d. 26 december 1944 16/1623-4004, d.d. 23 januari 1945 16/1656-3076, -3078, -3089 en -4096, d.d. 3 februari 1945 16/1912-3127, -4121, en -4176, d.d. 22 maart 1945 369-BS-7028-21-31, d.d. 19 juni 1945	
The National Archives (Londen)	
Coastal Command: Registered Files (AIR 15)	
INV 766	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Attack Sheets Nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 - 31 October 1940
INV 767	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Attack Sheets Nos. 251-500 Vol II. 01 October 1940 - 31 August 1941
INV 768	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Strike Sheets Nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 - 30 September 1940
INV 769	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Strike Sheets Nos. 251-500 Vol 2. 01 September 1940 - 31 December 1940
INV 770	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Strike Sheets Nos. 501-750 Vol 3. 01 December 1940 - 31 May 1941
INV 771	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files. Strike Sheets Nos. 751-893 Vol 4. 01 May 1941 - 30 September 1941
Fighter Command: Registered Files (AIR 16)	
INV 966	Registered Files. Operations 'Big Ben' April 1945
Operations Record Books, Commands (AIR 24)	
INV 632	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. A - D. 01 January 1944 - 31 December 1944
INV 635	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. A - E. 01 December 1944 - 31 December 1944
INV 636	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. J - P. 01 December 1944 - 31 December 1944

Bronnenlijst	
INV 637	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices R – BB. December 1944
INV 638	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. A - D. 01 January 1945 - 31 January 1945
INV 639	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. E - R. 01 January 1945 - 31 January 1945
INV 640	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. T - BB. 01 January 1945 - 31 January 1945
INV 641	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. A - D. 01 February 1945 - 28 February 1945
INV 643	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. R - BB. 01 February 1945 - 28 February 1945
INV 644	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. A - B. 01 March 1945 - 31 March 1945
INV 640	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. T - BB. 01 January 1945 - 31 February 1945
INV 650	Operations Record Books, Commands. H.Q. Fighter Command (HQFC). Appendices. R - BB. 01 April 1945 - 30 April 1945
Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports (AIR 37)	
INV 711	Daily log: June - Dec. 1943
INV 712	Daily log: Jan.- Apr. 1944
INV 713	Daily log: May - June. 1944
INV 714	Daily log: July - August. 1944
INV 715	Daily log: Sept.- Oct. 1944
INV 716	Daily log: Nov.- Dec. 1944
INV 717	Daily log: Jan.- Feb. 1945
INV 718	Daily log: Mar.- May. 1945
Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War (WO 171)	
Niet geraadpleegd	
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)	
Luftwaffenführungsstab (RL 2-II)	
INV 204 – INV 269	'Lageberichte alle Fronten mit Anlagen' voor de periode 1 mei 1940 tot 9 november 1941
Seekriegsleitung der Kriegsmarine, 1937-1945 (RM 7)	
INV 345 – INV 348	Lageberichte Luftwaffen-Führungsstab.- Kriegstagebuch Teil D 11: Luftwaffen-Führungsstab Ic, Lageberichte, 1940

5.2 Bijlage 2: Protocol Spontane Vondst OO

Ondanks het uitvoeren vooronderzoeken op basis van historisch feitenmateriaal, het maken van risicoanalyses en het uitvoeren van fysieke opsporing van ontplofbare oorlogsresten, kan nooit een volledige garantie worden gegeven dat deze niet meer in de ondergrond aanwezig zijn. De kans bestaat daarom dat er bij (graaf)werkzaamheden spontaan ontplofbare oorlogsresten worden aangetroffen. In dat geval dienen de hieronder weergegeven stappen te worden gevolgd.

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

Protocol Spontane Vondst OO	
Aantreffen OO of verdacht object bij werkzaamheden	
1.	Het object niet beroeren
2.	Maatregelen treffen: werkzaamheden staken, personen uit de omgeving, afzetten terrein en projectleiding inlichten.
3.	Melden vondst via alarmnummer 112: • Naam, functie, telefoonnummer • Ligplaats van het object • Omschrijving van het object, zoals vorm en kleur; • Eventuele bijzonderheden omtrent locatie
4.	Politie komt ter plaatse en is leidend in de aanpak en eventuele opschaling. Aanwijzingen van de politie moeten strikt worden opgevolgd. Mogelijk komen andere hulpdiensten ook ter plaatse.
5.	Opschaling (door politie) na vondst OO. De politie beslist of namens bevoegd gezag de EOD wordt ingeschakeld. In overleg tussen politie en EOD wordt de prioriteit van de afhandeling van de melding bepaald. De EOD is verantwoordelijk voor de ruiming.
6.	Vervolg werkzaamheden In overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever wordt bepaald of de vondst als incident is te beschouwen, of dat er meer ontplofbare oorlogsresten verwacht worden. De werkzaamheden worden hervat of er worden aanvullende maatregelen genomen.

5.3 Bijlage 3: Certificaten



Saricon B.V.

Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht
KvK-nummer: 23063102

Dit certificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 26 januari 2021, waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Certificaat

Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten

Evaluatie van het kwaliteitssysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TUV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

TUV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de Saricon B.V. gehanteerde kwaliteitssysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het bedrijf inzake het Vooronderzoek en de Risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 13864-18.2
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021
Certificaat geldig tot: 21-06-2024
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TUV Nederland
Ekersrijt 4401
5662 DL, Son en Breugel
T: +31 (0) 499 - 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl




**SAFETY CULTURE LADDER
SCL CERTIFICAAT**



Van den Herik Beheer B.V.

CERTIFICAAT NR:
10000346767-MSC-DNV GL-NLD
DIT TER BEVESTIGING DAT:
Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht, Nederland

MET KVK NUMMER:
23048358

VOLGENS DE EISEN GESTELD IN DE NORM:
Certificatieschema Safety Culture Ladder versie 4.0 d.d. 1 juli 2016
TREDE 3 BEHAALD HEEFT VOOR TOEPASSINGSGEBIED:

Voorbereiden en uitvoeren van grond-, weg- en (droge en natte) waterbouwkundige werken, waaronder bagger-, kust- en oeververkeersaanleggen, droog grondverzet, verticale drainage en transporten t.b.v. de natte waterbouw, de opsporing en ondersteuning bij het ruimen van explosieven en het uitvoeren van (waterbodem)saneringen en ingrepen in de waterbodem.

DIT CERTIFICAAT IS UITGEGEVEN OP:
Datum: 12 oktober 2020

DEZE ORGANISATIE IS GECERTIFICEERD SINDS:
Datum: 12 oktober 2020

DIT CERTIFICAAT IS GELDIG TOT:
Datum: 11 oktober 2023

BEORDELING UITGEVOERD ONDER LEIDING VAN:
Lizette van der Graaf
Lead-Auditor

NAMENS: DNV GL Business Assurance B.V.
J.H.C.N. van Gijzen / Management Representative

DNV GL Business Assurance B.V., Zwaluwweg 1, 2994 LB Barendrecht, Nederland



DNV-GL

**CO₂-BEWUST CERTIFICAAT
NIVEAU 5**

Certificaat Nr.: 198307-2016-Q-NLD-RvA Geldig: 15 augustus 2019 - 15 augustus 2022 Deze organisatie is gecertificeerd sinds: 15 augustus 2016

Dit is ter bevestiging dat het managementsysteem voor het CO₂-bewust handelen van

Van den Herik Beheer B.V.
Industrieweg 24, 3361 HJ Sliedrecht, Nederland (Hoofdlocatie)
(overige organisaties binnen de Organizational Boundary: zie appendix)

Als zijnde een groot bedrijf met betrekking tot CO₂-emissie
Met KVK nummer 23013202

Voldoet aan de eisen van het bovengenoemde niveau, van handboek:

CO₂-Prestatieladder versie 3.0

NACE, Rev.1.1: 45.1, 45.2 / NACE, Rev.2: 42.11, 42.22, 42.91, 42.99, 43.12

voor de volgende scope:

Aannemen, ontwerpen, voorbereiden en uitvoeren van grond-, weg en (droge en natte) waterbouwkundige werken, verticale drainage, opsporing en ondersteuning bij het ruimen van explosieven en (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem.

Datum afgegeven:
Barendrecht, 12 augustus 2019



Namens de certificatie instelling
DNV GL - Business Assurance
Zwaluwweg 1, 2994 LB Barendrecht, Nederland

J.H.C.N. van Gijzen
Management Representative

*DNV GL Business Assurance B.V. is gecertificeerd voor de CO₂-Prestatieladder beoordelingen sinds 7 juli 2015, alleen certificaten uitgegeven na deze datum vallen onder de scope van deze certificatie.
Het niet nakomen van de in de certificatie overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
DNV GL Business Assurance B.V., Zwaluwweg 1, 2994 LB BARENDRECHT, NEDERLAND. TEL: +31 (0) 79 22 2000 Template versie: 12 april 2020

**Appendix 1 bij CO₂-BEWUST
CERTIFICAAT NIVEAU 5**

Deze bijlage behoort bij Certificaat Nr.: 198307-2016-Q-NLD-RvA

Van den Herik Beheer B.V.

Tot de Organizational Boundary behoren de volgende organisaties

Bedrijfsnaam/entiteit	KvK nummer	Plaats
Mr. Charlock Exploitatie V.O.F.	67191509	Sliedrecht
Christophorus B.V.	67317960	Sliedrecht
Ms. Christophorus Exploitatie V.O.F.	67191673	Sliedrecht
Piping Control B.V.	22062839	Sliedrecht
Sandwulf B.V.	61356360	Sliedrecht
Saricon B.V.	23063102	Sliedrecht
SARL ECO Systemes De Dragage	Numéro d'immatriculation 524 551 553 R.C.S. ST MALO	Plouer sur rance (Frankrijk)
Van den Herik GmbH	Nummer der Firma HB 4940	Kleve (Duitsland)
Van den Herik Kust- en Oeverwerken B.V.	23048350	Sliedrecht
Van den Herik Materieel B.V.	23038666	Sliedrecht
Van den Herik N.V.	Reg. BE 867.741	Leuven (België)
Van den Herik Personeel B.V.	28006674	Sliedrecht
Van den Herik Personeel Charlock B.V.	67715117	Sliedrecht
Van den Herik Personeel Christophorus B.V.	67715125	Sliedrecht
Van den Herik Personeel Waterbouw B.V.	23048357	Sliedrecht
Van den Herik Sp.z.o.o.	Numer Krajowy Rejestr Sadowy 0000264369	Gdańsk (Polen)

Het niet nakomen van de in de certificatie overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
DNV GL Business Assurance B.V., Zwaluwweg 1, 2994 LB BARENDRECHT, NEDERLAND. TEL: +31 (0) 79 22 2000 Pagina: 2 of 2