



Herbestemming & hergebruik

Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Conflictperiode en na-conflictperiode

Zwanensingel, Vlaardingen

Vlaardingen (ZH)





Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten

Conflictperiode en na-conflictperiode

Zwanensingel, Vlaardingen

Vlaardingen (ZH)

Projectnummer	2022-0904
In opdracht van	Lodewijck Groep
Versie 1.2	Definitief
Rapportnummer	2024-99

Auteur
Karen Slotemaker
Historicus
k.slotemaker@lycens.nl

Autorisatie
M.H.M. Bakker
Senior OOO-deskundige
t.bakker@lycens.nl

Vrijgegeven namens directie
Sytze Talsma
Teamleider erfgoed
s.talsma@lycens.nl



Inhoud

Administratieve gegevens	5
Locatie gegevens	5
Betrokkenheid van deskundigen	5
Managementsamenvatting	6
1. Inleiding	7
1.1. Aanleiding	7
1.2. Begrenzing onderzoeks- en plangebied	8
1.2.1. Begrenzing onderzoeksgebied	8
1.3. Doelstelling, methode, en werkwijze	8
1.4. Kwaliteit en veiligheid	12
2. Bronneninventarisatie	13
2.1. Tweede Wereldoorlog	13
2.1.1. Reeds uitgevoerde onderzoeken	13
2.1.2. Literatuur	13
2.1.3. Provinciaal archief en gemeentelijk archief	14
2.1.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	15
2.1.5. Nationaal Archief te Den Haag	17
2.1.6. Buitenlandse archieven	19
2.1.6.1. The National Archives UK (Londen)	19
2.1.6.2. The National Archives and Record Administration II (College park, VS)	22
2.1.6.3. Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg	22
2.1.6.4. Library and Archives Canada	25
2.1.7. Semi-statische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk, de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), en Delpher	26
2.1.8. Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	26
2.1.9. Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHHM (NCAP)	28
3. Resultaten bronnenonderzoek	30
3.1. Start van de conflictperiode en de meidagen	30
3.2. Oorlogshandelingen	31
4. Luchtfoto's	33
4.1. Oorlogshandelingen	33
4.2. Gebeurtenissenkaart conflictperiode	36
4.3. Bodembelastingkaart conflictperiode	36
5. Contra-indicaties na-conflictperiode	39
5.1. Naoorlogse bodemingrepen	39
5.2. Bodembelastingkaart na-conflict	43
6. Leemten in kennis	45

7. Conclusie en advies	46
------------------------------	----

Administratieve gegevens

Projectnaam	Zwanensingel, Vlaardingen
Projectcode	2024-0904
Type onderzoek	Vooronderzoek compleet ontplofbare oorlogsresten
Contact	Karen Slotemaker T: 0541 570 730 M: 06-82098933 E: k.slotemaker@lycens.nl
Opdrachtgever	Lodewijck Groep
Uitvoering onderzoek	Mei 2024
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV
Illustraties	Auteur tenzij anders vermeld
Distributielijst	Lycens BV Senior Deskundige 000 Lodewijck Groep

Locatie gegevens

Projectnaam	Zwanensingel, Vlaardingen
Gemeente	Vlaardingen
Provincie	Zuid-Holland

Betrokkenheid van deskundigen

Auteur	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Bezoekarchief en raadpleging archieven	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Contact (bevoegde) instanties	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Luchtfoto interpretatie	Drs. K. Slotemaker (senior historicus) M.H.M. Bakker (senior deskundige 000)
Opstellen bodembelastingkaart conflictperiode	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Opstellen bodembelastingkaart na-conflictperiode	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Controle en autorisatie bodembelastingkaart	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie
Opstellen gebeurtenissenkaart	Drs. K. Slotemaker (senior historicus)
Controle en autorisatie gebeurtenissenkaart	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie
Controle rapport	M.H.M. Bakker Senior Deskundige 000
Autorisatie rapport	S. Talsma (Afdelingshoofd Erfgoed) namens directie

Managementsamenvatting

In opdracht van Lodewijck Groep heeft Lycens een vooronderzoek compleet naar Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het onderzoeksgebied te Zwanensingel, Vlaardingen (Afb. 1).

Het plangebied betreft het bestemmingsplangebied Holy-Zuid, onderdeel van de wijk Holy binnen Vlaardingen. Op dit moment is het plangebied grotendeels braakliggend, in het verleden was het plangebied in gebruik als sportpark. De opdrachtgever heeft het voornemen het gebied te ontwikkelen voor woningbouw. Op moment van schrijven zal het sportcentrum alleen opgeknapt worden, daarnaast zal in de oostzijde van het terrein eventueel watercompensatie worden gerealiseerd. Binnen het huidige plan zal nieuwbouw worden gerealiseerd het oostelijke deel van het terrein.

In het plangebied zelf was één mitrailleur opstelling gelegen. Uit de analyse van de na-conflictperiode is gebleken dat er aanzienlijke bodemroeringen zijn opgetreden na de Tweede Wereld op de locatie van de mitrailleur opstelling. De mitrailleur opstelling vormt geen risico meer voor de werkzaamheden van de opdrachtgever.

Toekomstige werkzaamheden in het plangebied kunnen zonder verdere onderzoeken in het kader van OO doorgang vinden. Daarbij dient men het protocol spontaan aantreffen te volgen:

Indien men, bij het uitvoeren van de werkzaamheden, vermoedelijke ontploffbare oorlogsresten aantreft dient het protocol spontaan aantreffen OO te worden gehanteerd:

- Leg het werk ter plaatse van de vindplaats stil;
- Houd de omgeving vrij van werknemers en toeschouwers: afzetten en/of markeren van de locatie met een buffer van minimaal 5 meter
- Het aangetroffen object niet aanraken (e.g. schoonmaken, verplaatsen, weggooien)
- Informeer de uitvoerder
- Neem contact op met de politie
- Bel bij een noodsituatie 112.

Na het melden van de vondst neemt de politie contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en de ambtenaar openbare orde en veiligheid van de gemeente. De EOD plant de ruiming van de OO in.

De EOD geeft, indien nodig, aan de burgemeester of de politie namens deze advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.

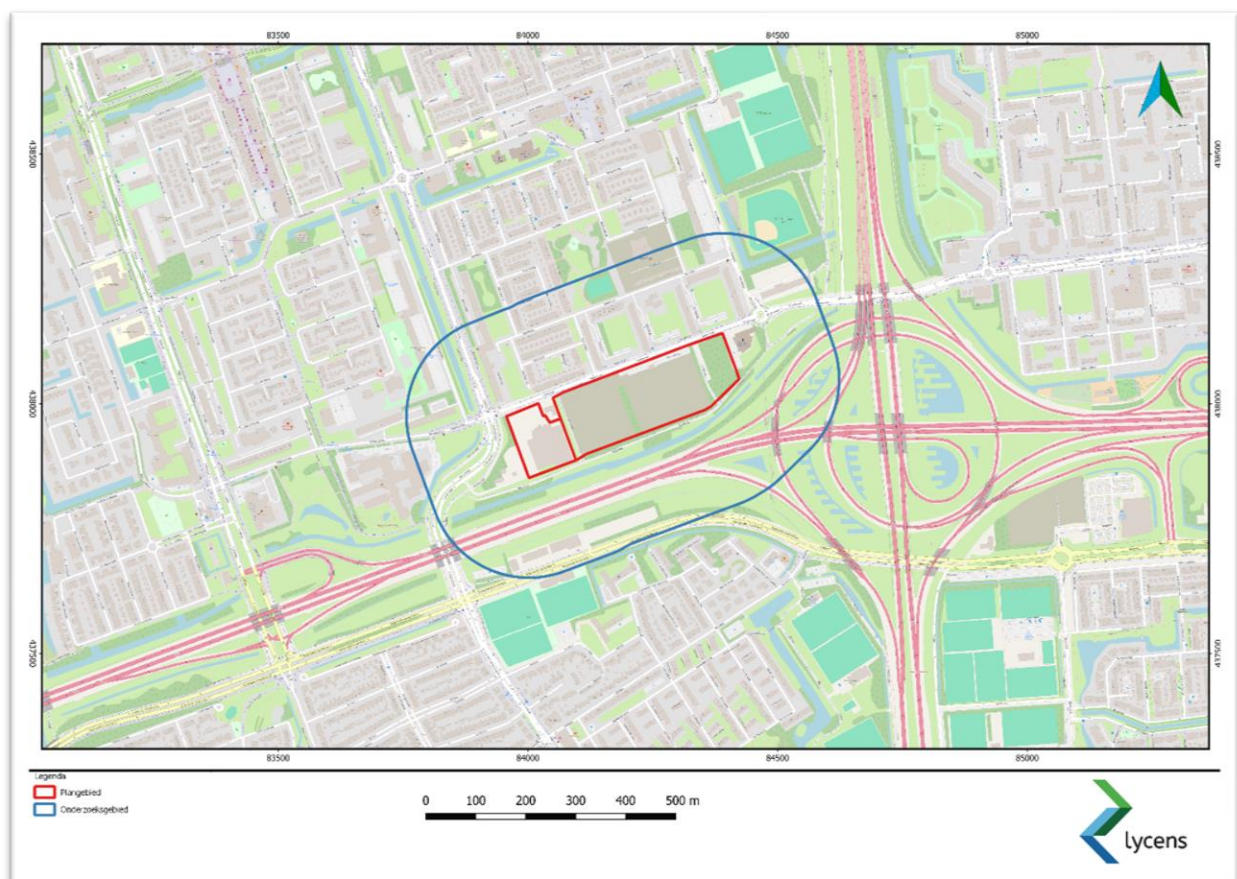
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Lodewijck Groep heeft Lycens een vooronderzoek compleet naar Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het onderzoeksgebied te Zwanensingel, Vlaardingen (Afb. 1).

Het plangebied betreft het bestemmingsplangebied Holy-Zuid, onderdeel van de wijk Holy binnen Vlaardingen. Op dit moment is het plangebied grotendeels braakliggend, in het verleden was het plangebied in gebruik als sportpark. De opdrachtgever heeft het voornemen het gebied te ontwikkelen voor woningbouw. Op moment van schrijven zal het sportcentrum alleen opgeknapt worden, daarnaast zal in de oostzijde van het terrein eventueel watercompensatie worden gerealiseerd. Binnen het huidige plan zal nieuwbouw worden gerealiseerd het oostelijke deel van het terrein.

Als gevolg van oorlogshandelingen ten tijde van Tweede Wereldoorlog, kunnen OO in/op de bodem aanwezig zijn. OO kunnen een gevaar voor de veiligheid en/of gezondheid van werknemers vormen. Mede om deze reden is een vooronderzoek compleet uitgevoerd naar de mogelijke 'aanwezigheid' van OO in het onderzoeksgebied (Arbeidsomstandighedenbesluit: Artikel 4.10 Conventionele explosieven).



Afb. 1 Ligging plangebied

Ter kennisgeving wordt aanbevolen om de rapportage voor te leggen aan de gemeente Vlaardingen. Vervolgwerkzaamheden in het kader van opsporen of mitigerende maatregelen worden altijd voorgelegd aan de gemeente.

1.2. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.2.1. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is geanalyseerd om een goed beeld te verkrijgen over de, eventueel, uitgevoerde oorlogshandelingen. Voor de horizontale afbakening van het onderzoeksgebied is een straal van 200 m aangehouden om het plangebied (afb. 1). Deze straal is op de volgende wijze tot stand gekomen:

- Vanuit militair tactisch oogpunt dient een grotere omgeving aangehouden te worden om specifieke oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied te kunnen verklaren en beoordelen.
- Om te garanderen dat er voldoende dekking is van alle werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied is een grotere straal aangehouden.

1.3. Doelstelling, methode, en werkwijze

Onderhavig vooronderzoek is een compleet vooronderzoek bestaande uit een onderzoek conflictperiode en een onderzoek na-conflictperiode zoals gesteld in de terminologie van de CS-VROO-01.

In het vooronderzoek compleet wordt de eventuele aanwezigheid van OO op/in de bodem van het onderzoeksgebied onderzocht. Om tot een horizontale afbakening te komen van eventuele ontplofbare oorlogsresten, worden alle oorlogshandelingen die zich hebben afgespeeld binnen het onderzoeksgebied verzameld. Vervolgens wordt er gekeken welke oorlogsgebeurtenissen indicaties bevatten voor de aanwezigheid van OO.

Om tot een correcte bepaling van aanwezige oorlogshandelingen en/of militaire werken te komen worden alle bronnen geïnventariseerd en geanalyseerd zoals verplicht gesteld in de CS-VROO (Tabel 1). Tevens worden enkele optionele bronnen geïnventariseerd en geanalyseerd (Tabel 1).

Na de bepaling van oorlogshandelingen en/of militaire werken worden luchtfoto's opgevraagd bij de verschillende collecties. Alle verplichte collecties worden geraadpleegd door de (junior/senior) historicus met, tenminste, deskundigheid ter zake luchtfoto-interpretatie. Indien geen foto's beschikbaar zijn bij de verplichte collecties wordt contact opgenomen met de optionele collecties, zoals de Luftbilddatenbank.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van de verschillende data van oorlogshandelingen en/of oprichting van militaire werken. Luchtfoto's worden zowel kort voor als vlak na de oorlogshandelingen en/of militaire werken opgevraagd. Hierbij worden de luchtfoto's besteld waarbij de benodigde locatie geheel of, tenminste, gedeeltelijk op staat en waarbij de kwaliteit zo hoog mogelijk is, waarbij rekening houdende met de schaal.

De luchtfoto's worden gegeorefereerd in het GIS-programma van de afdeling Ontplofbare Oorlogsresten. Hierbij worden zo veel mogelijk referentie punten gebruik, gestreefd wordt naar minimaal 10 referentiepunten per luchtfoto die zo goed mogelijk zijn verspreid over het luchtfotobeeld. Referentiepunten worden bepaald door middel van hedendaagse punten die, aantoonbaar, op de datum van de luchtfoto nog aanwezig waren. Hierbij wordt, bijvoorbeeld, gebruikt gemaakt van infrastructuur en bebouwing. Ook wordt

gebruik gemaakt van kaarten van 1940 die al reeds door Lycens in bezit zijn en deel uitmaken van het GIS-programma van de afdeling Ontploffbare Oorlogsresten. Bij het georefereren van meerdere luchtfoto's wordt gestart met het georefereren van de luchtfoto waarvoor over het gehele beeld referentiepunten beschikbaar zijn, waardoor het mogelijk is om luchtfoto's, met minder referentiepunten, te georefereren.

De kwaliteit van iedere luchtfoto of, indien luchtfoto's vergelijkbaar zijn van kwaliteit, luchtfotoreeks wordt bepaald en weergegeven in de tabel 'luchtfoto's' op de volgende wijze:

Kwaliteit type A: de schaal van de luchtfoto is in overeenstemming met het type oorlogshandeling en/of militaire werk zodat oorlogshandeling en/of militaire werken accuraat kunnen worden beoordeeld, de luchtfoto heeft weinig tot geen beschadigingen, en er zijn geen belemmeringen op de luchtfoto om de oorlogshandelingen en/of militaire werken accuraat te kunnen beoordelen.

Kwaliteit type B: één of meerdere kwaliteitstypen van kwaliteit type A is niet optimaal, maar vormen een lichte belemmering op de accuraatheid van de beoordeling van oorlogshandelingen en/of militaire werken.

Kwaliteit type C: één of meerdere kwaliteitstypen van kwaliteit type A is dusdanig slecht of afwezig waardoor de beoordeling van oorlogshandelingen en/of militaire werken belemmerd wordt.

Bij de classificatie van de beoordeling van oorlogshandelingen en/of militaire werken is op de volgende wijze de validiteit van de classificatie vastgelegd:

- Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
- Waarschijnlijk: de organisatie is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid 50% of hoger)
- Mogelijk: de organisatie is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto (betrouwbaarheid lager dan 50%).

De luchtfoto's worden geoptimaliseerd voor interpretatie door middel van Adobe Lightroom. De interpretatie en beoordeling van luchtfoto's worden door, ten minste, twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie uitgevoerd. De, ten minste, twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie interpreteren en beoordelen de luchtfoto's onafhankelijk. Na de onafhankelijke interpretatie en beoordeling worden de resultaten naast elkaar gelegd en wordt de uiteindelijke interpretatie en beoordeling opgenomen in het rapport. De interpretatie vindt plaats met behulp van de fotogrammetriesoftware Adobe Substance 3D.

Na analyse van de oorlogshandelingen en/of militaire werken volgt het opstellen van de horizontale afbakening voor de typen OO die, ten gevolge van de geanalyseerde oorlogshandelingen en/of militaire werken, achtergebleven kunnen zijn. Op basis van de horizontale afbakening wordt een bodembelastingkaart conflictperiode opgesteld door de Senior Historicus.

Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt het document CS-VROO-002 als richtlijn gehanteerd. Hierbij staat de nauwkeurigheid van de locatieverwijzing in verhouding met de afbakeningsafstand van het verdachte gebied in relatie tot de oorlogshandeling en/of militaire werk. Bij het bepalen van de horizontale afbakening wordt, waar nodig en waar mogelijk, de geografische tolerantie gerapporteerd. Bij een geografische tolerantie van meer dan 5 meter wordt de reden gemotiveerd. De verdachte gebieden worden verwerkt in GIS-data waarbij het coördinatensysteem van de Rijksdriehoekmeting (MD) te herleiden is.

In deze fase wordt ook bepaald in welke hoeveelheid (eventuele) OO uit de Tweede Wereldoorlog nog in het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn en wordt een tabel met de specifieke hoofdgroepen en, indien mogelijk, subtypen opgenomen.

Na bepaling van de verdachte gebieden en het opstellen van de horizontale afbakening van de conflictperiode, worden de naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied bestudeerd; de na-conflictperiode. Indien sprake is van bodemingrepen na de Tweede Wereldoorlog wordt er bepaald of, op basis van de bodemingrepen, OO uit het verdachte gebied verdwenen zijn/is. De bodemingrepen van de na-conflictperiode worden geanalyseerd volgens de richtlijnen van de CS-VROO. Indien reeds verdachte gebieden vrijgegeven kunnen worden op basis van de na-conflictperiode wordt een bodembelastingkaart na-conflictperiode opgesteld door de Senior Historicus.

Nadat de verschillende typen OO zijn vastgesteld en diens verdachte gebieden wordt overgegaan op de verticale afbakening. De verticale afbakening wordt uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP en huidig maaiveld. De verticale afbakening wordt bepaald voor, indien nodig, ieder type OO en is gebaseerd op diens eigenschappen, het gewicht en kaliber/diameter en verschijningsvorm, en de bodemopbouw/bodemtype van het verdachte gebied van het desbetreffende type OO.

Voor het berekenen van de verticale afbakening van afwerpmunitie wordt de 10MPa laag vastgesteld of, indien mogelijk, gebruik gemaakt van de rekenmethode van de Deltares methode. Voor de Deltares methode wordt gebruik gemaakt van de karakteristieken van het type afwerpmunitie (totale masse, diameter, volume en vorm, en de weerstandcoëfficiënt), de trefsnelheid en het tijdstip van het bombardement, en geotechnische gegevens (conusweerstand, hoogte van de grondwaterspiegel, en de soortelijke massa van de grond).

Tenslotte wordt een bodembelastingkaart compleet opgesteld. In deze kaart zijn de horizontale afbakeningen van de typen OO, die over zijn gebleven na de na-conflictperiode, weergegeven evenals diens verticale afbakeningen.

Na afronding van het vooronderzoek wordt overgegaan, in hetzelfde rapport, met de risicoanalyse. De risicoanalyse heeft tot doel om de risico's van de in het onderzoeksgebied mogelijk aanwezige OO, in relatie tot het toekomstige gebruik en de werkzaamheden van de opdrachtgever vast te stellen en te beoordelen. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele reactie van OO geïnventariseerd en beoordeeld.

In de risicoanalyse worden de relevante locatiespecifieke omstandigheden in beeld gebracht, zoals het grondwaterpeil en aanwezige ondergrondse infrastructuur. Vervolgens worden de invloedsfactoren van de werkzaamheden van de opdrachtgever geïnventariseerd en beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met de specifieke typen OO die in het plangebied aanwezig kunnen zijn. De gevaarsfactoren en de uitwerkingsfactoren van ieder type OO worden geïnventariseerd. Van de specifieke invloeds-, gevaars-, en uitwerkingsfactoren in het plangebied worden risicokaarten opgesteld door de Senior Historicus. De Senior Historicus heeft aantoonbare munitiekennis.

Op basis van de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld, met onderscheid in de kans dat OO ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van de werkzaamheden van de opdrachtgever- en de uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan. De afdeling Ontploffbare Oorlogsresten van Lycens hanteert een ontwikkelde methode om tot een kwantitatieve inschatting te komen van de gevolgen en de inschatting van

de waarschijnlijkheid van het optreden van uitwerkingsfactoren. Met behulp van deze methode wordt tot een risicobeoordeling gekomen die bepalend is voor de vervolgstappen. Eventuele vervolgstappen kunnen inhouden dat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren of dat mitigerende maatregelen nodig zijn voordat de opdrachtgever zijn werkzaamheden veilig kan uitvoeren, zoals aanpassing van het ontwerp of opsporen.

Tabel 1 Bronnen conform de CS-VROO

Bron	Verplicht/optoneel	Geraadpleegd door Licens
Literatuur	Verplicht	Ja
Gemeentearchief	Verplicht	Ja
Provinciaal archief	Verplicht	Ja
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Verplicht	Ja
Nationaal Archief te Den Haag	Verplicht	Ja
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	Verplicht	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Verplicht	Ja
LuchtfotocWageningen UR	Verplicht	Ja
Luchtfotocollectie kadaster te Zwolle	Verplicht	Ja
Luftbilddatenbank (Duitsland)	Optioneel	Ja
Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	Verplicht	Ja
Krantenberichten	Verplicht	Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 575	Verplicht	Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	Verplicht	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	Verplicht	Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409	Optioneel	Ja
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen	Optioneel	Ja
Getuigenverklaringen	Optioneel	Nee, door het verstrijken van de tijd is betrouwbaarheid en de waarheidsgetrouwe

		verslaglegging niet bruikbaar in de zin van een betrouwbare bron.
Het Canadese nationaal archief (Library and Archives Canada)	Optioneel	Ja
National Archives and Records Administration te Washington.	Optioneel	Ja
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	Verplicht	Ja

Het onderzoek is uitgevoerd in mei 2024.

1.4. Kwaliteit en veiligheid

Lycens B.V. beschikt over diverse certificeringen die de kwaliteit van haar activiteiten en management waarborgen. Wij zijn gecertificeerd conform de ISO 9001-2015, VCA*, de BRL SIKB 1000 (protocol 1001 en 1002), 2000 (protocol 2001, 2002 en 2018), 4000 (protocol 4001, 4002, 4003 en 4004) en 6000 (protocol 6001), het Procescertificaat Asbestinventarisatie, het CS-VROO, en het CS-OOO. Hierbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het op een efficiënte, veilige en milieuverantwoorde wijze verrichten van de ingenieurs- en advieswerkzaamheden.

2. Bronneninventarisatie

Onderstaande bronnen zijn allen geraadpleegd voor dit onderzoek. Onderstaande inventarisatie is tot stand gekomen op basis van vermeldingen van het onderzoeksgebied en diens omgeving of omdat zij zijn opgesteld door het bestuur die toen verantwoordelijk was voor de dagelijkse zaken in het onderzoeksgebied.

De bronnen die daadwerkelijk oorlogshandelingen melden in het onderzoeksgebied zijn geanalyseerd en verwerkt in hoofdstuk 3.

2.1. Tweede Wereldoorlog

2.1.1. Reeds uitgevoerde onderzoeken

Voor dit onderzoek is de VEO-bommenkaart geraadpleegd om na te gaan of er eerder uitgevoerde vooronderzoeken en/of risicoanalyses reeds waren uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied. Tevens is navraag gedaan bij de gemeente, ProRail, Waterschappen, Rijkswaterstaat, en de Provincie. De zoekopdracht leverde geen relevante resultaten op.

2.1.2. Literatuur

Voor het vooronderzoek zijn een aantal literatuurbronnen onderzocht. Deze literatuurbronnen gelden als secundaire bron. Naast de twee verplichte literatuurstukken vanuit de richtlijnen van het CS-VROO zijn nog een aantal aanvullende boekwerken over oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog en regionale/lokale publicaties onderzocht. Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit rapport.

De auteur van een literatuurbron is grotendeels verantwoordelijk voor de betrouwbaarheid van het werk. Door aspecten als opleiding, motivatie, beschikbaarheid van bronnen, en kennis van het onderwerp wisselt de betrouwbaarheid per literatuurbron. Relevante stukken in literatuur worden daarom enkel meegenomen in het vooronderzoek als er een tweede bron gevonden kan worden.

Voor dit onderzoek zijn de volgende verplichte standaardwerken geraadpleegd:

- Molenaar, F.J.; De luchtverdediging in de meidagen 1940 (2 delen, 's-Gravenhage 1970).
- Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling,) De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen, 's-Gravenhage.

Verder zijn onderstaande optionele literatuurstukken geraadpleegd:¹

- Amersfoort, H. & Kamphuis P., 2012: Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied.
- Anderson, J., 2017: Vlaardingen na de Tweede Wereldoorlog.
- Anderson, J. en H. Teunissen, 2005: De donkere jaren van Vlaardingen: van mobilisatie tot bevrijding.
- Eversteijn, T., 2007: Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945.

¹ Lijst van optionele literatuurstukken is tot stand gekomen op basis van de reeds aantoonbare bruikbaarheid door Ervaringsdeskundigen en gevonden via de gangbare zoekmachines door te zoeken naar literatuur van de tweede wereldoorlog/meidagen/bezetting/bevrijding/oorlog van de provincie Friesland, de gemeente Vlaardingen en of het dorp/de stad Vlaardingen.

- Klep, Ch. En B. Schoenmaker, 1995: Bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)
- Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog.
- Zwanenburg, G.J. en nooit was het stil: kroniek luchtoorlog.

2.1.3. Provinciaal archief en gemeentelijk archief

Voor dit onderzoek zijn een aantal archieven ingezien van het provinciale archief van Zuid-Holland en het gemeentelijk archief van Vlaardingen (Tabel 2); de archieven heeft Lycens, in gekopieerde vorm, in eigen beheer. De archieven van de provincie Zuid-Holland liggen bij het Nationaal Archief Den Haag en zijn in de desbetreffende tabel opgenomen (Tabel 4).

De archiefstukken uit het provinciaal en gemeentelijk archief kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen ten behoeve van maatschappelijk belang, zoals de veiligheid van burgers. Een archief moet in regel volledig én betrouwbaar zijn.²

Tabel 2 Gemeentelijk archief

Archief	Archiefnaam	Inventarisnr.	Inventarisnaam
305	Archief van het Stadsbestuur, later gemeentebestuur Vlaardingen (1813-1962)	4794	Staat van adressen van gebouwen, die tijdens de Duitse bezetting gevorderd zijn, met vermelding van de eigenaar, de data van vordering en vrijgeving en een omschrijving van de schaden, 1940-1945
		4797	Stukken betreffende oorlogsschade, te vorderen bij de Algemeen Gemachtigde voor de Oorlogs- en Defensieschaden , 1942-1945
		4799	Staat van aangemelde oorlogsschadegevallen, met vermelding van registratienummers, bedragen en afwikkeling, 1949-1964

² Zoektermen die gebruikt zijn bij de verschillende archieven zijn de volgende: ontploft, ontplofte, oorlog, tweede wereldoorlog, tweedewereldoorlog, ruiming, opruimen, mijnen, mijnevelden, landmijnen, zeemijnen, bom, bommen, vliegtuigbom, vliegtuigbommen, granaat, granaten, toestand, toestanden, aangifte, aangiften, proces-verbaal, proces-verbalen, procesverbaal, procesverbalen, politie, politionele, toestanden, bijzondere toestanden, bijzonderheden, opgave, opgaven, oorlogsschade, oorlogsschade, schade, brand, brandmelding, brandweer, luchtbescherming, luchtbeschermingdienst, luchtbeschermingsdienst, lucht, vliegtuig, dood, dodelijk, ongeval, ongevallen, herstel, herstellen, wederopbouw, opbouw, herbouw, projectielen, Luchtbeschermingsplan, gedenkteken, bommenwerper, jachtvliegtuig, neerstorten, neergestorte, militair, militairen, Duits, Duitsers, Duitsers, soldaat, soldaten, luchtwacht, luchtwachtdienst, hulp, hulpverlening, munitiedepots, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, opruimen, herstel, herstellen, ontploffingen, munitie, Inlichtingen, Duitse, instanties, bezettingsschade, geallieerde, geallieerde, burgemeester, wacht, wachten, bescherming, kadaster, kadastrale.

4800	Stukken betreffende schade aan eigendommen door de bominslag op 11 oktober 1940 nabij de Hoogstraat 160, 1940-1940
4801	Stukken betreffende de financiële afwikkeling van onkosten voor het herstel van een boerderij, die getroffen is door oorlogshandelingen, 1940-1942
4802-4805	Nota's en kwitanties van A.C. de Snaijer, aannemer te Vlaardingen, betreffende herstel van oorlogsschaden, 1944-1945
4806-4807 4790 4798	Kasboeken van inkomsten en uitgaven betreffende oorlogsschade, inkwartiering, etc., 1940-1950

2.1.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Voor dit onderzoek zijn een aantal inventarisnummers van de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941, en Collectie Departement van Justitie (216k), waarin processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, de bestudeerd (Tabel 3).³

De archiefstukken uit NIOD kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen ten behoeve van maatschappelijk belang, zoals de veiligheid van burgers. Een archief moet in regel volledig én betrouwbaar zijn.

Collectie 077 is minder betrouwbaar dan de andere archiefstukken aangezien deze rapporten bevat die uit tweede hand zijn overgenomen en daardoor fouten kunnen bevatten. Relevante stukken uit deze collectie moeten worden geverifieerd met behulp van een tweede bron alvorens zij worden gebruikt in dit vooronderzoek.

Tabel 3 Archieven NIOD

Archief	Archiefnaam	Inventarisnr.	Inventarisnaam
077	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West)	518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940

³ In 2022 zijn de verplichte stukken van het NIOD in z'n geheel doorgenomen door de afdeling Ontploffbare Oorlogsresten. Relevante data is gekopieerd en in het GIS-programma gezet van de afdeling Ontploffbare Oorlogsresten. Zoektermen zijn niet nodig daar de inhoud van de inventarisnummers aan locaties is gekoppeld.

		1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende luchtaanvallen in Nederland, 1940-1941
		1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijkevliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen enhet gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
		1758	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943
216k	Departement van Justitie	179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944
216k	Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
		181-185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
		188	Meldingen van luchtalarm in de provincien Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 – 16 januari 1945.
226b	Bureau Inlichtingen - Hoofdbureau Londen	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 - augustus 1944.

2.1.5. Nationaal Archief te Den Haag

Licens heeft de benodigde archieven van het Nationaal Archief Den Haag in eigen beheer (Tabel 4).⁴ De archiefstukken uit Nationaal Archief te Den Haag kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen ten behoeve van maatschappelijk belang, zoals de veiligheid van burgers. Een archief moet in regel volledig én betrouwbaar zijn.

Tabel 4 Archieven Nationaal Archief Den Haag

Archief	Archiefnaam	Inventarisnr.	Inventarisnaam
2.13.25	Inventaris van het archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)	1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00].
		1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften
		2820	Stukken betreffende de inventarisatie van de schade aan en het herstel van bruggen, alsmede de aanleg van noodbruggen [Ilc].
2.13.71	Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945
		576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945
2.13.210	Inventaris van het archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontpofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn
2.04.53.15	Inventaris van het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946	76	Zuid-Holland

⁴ In 2022 zijn de verplichte stukken van het Nationaal Archief Den Haag in z'n geheel doorgenomen door de afdeling Ontpofbare Oorlogsresten. Relevante data zijn gekopieerd en in het GIS-programma gezet van de afdeling Ontpofbare Oorlogsresten. Zoektermen zijn niet nodig daar de inhoud van de inventarisnummers aan locaties is gekoppeld. Verder zijn aanvullende inventarissen door de afdeling Ontpofbare Oorlogsresten gefotografeerd, deze inventarissen hebben betrekking op luchtaanvallen, opruiming van explosieven, verdedigingswerken, en oorlogsschade.

2.17.03	Ministerie volkshuisvesting ruimtelijke ordening en milieubeheer	2131-2137	Staten oorlogsschade aan gebouwen
1.13.167	Bunkerarchief	14-113	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken
		126-138	stukken van het Bureau Registratie Verdedigingswerken 1948 1970
		214-218	registers van opgaven gegevens Duitse verdedigingswerken
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974	20-22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven
2.05.44	Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap/Ambassade in Groot-Brittannie (en Ierland tot 1949)	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945
3.09.34	Militair Gezag Zuid-Holland	43	Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven.
		146	Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven.
		147	Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende het onderzoek naar verongelukt geallieerde vliegtuigen en hun bemanningen en de berging van vliegtuigwrakken.
		649	Rapporten van de politie Rotterdam en de politie Vlaardingen en rapporten omtrent de politieke activiteit in het gebied Rotterdam.
		736	Brandweer en luchtbescherming: Stukken betreffende de opdracht aan Architectenbureau J. Steensma voor de sloop van aantal schuilopgraven, bunkers, en stellingen van de Duitsers te slopen.

2.1.6. Buitenlandse archieven

2.1.6.1.

The National Archives UK (Londen)

The National Archives United Kingdom, te Londen (TNA UK) bevat dagboeken en verslagen van de Britse eenheden die in Nederland hebben meegevochten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Geraadpleegd zijn de relevante stukken van de volgende onderdelen:

- Bomber Command RAF
- Coastal Command RAF
- Fighter Command RAF / Air Defence Great Britain
- Second Tactical Air Force

Lycens beschikt over kopieën van deze archieven van de Second Tactical Air Force (Tabel 5).⁵

Tabel 5 Bundesarchiv-militärarchiv, Freiburg

Archief	Archiefnaam		Archief onderdeel
RL 2-II	Luftwaffenführungsstab (Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten)	205	9 – 21 mai 1940
		206	22 – 27 mai 1940
		207	28 mai – 2 juni 1940
		208	3 – 8 juni 1940
		209	9 – 14 juni 1940
		210	15 – 22 juni 1940
		211	23 – 30 juni 1940
		211a	1 – 6 juli 1940
		212	7 – 20 juli 1940
		213	21 juli – 1 aug. 1940
		1025	2 – 11 aug. 1940
		1026	12 – 16 aug. 1940
		214	15 – 22 sept. 1940
		215	23 sept. – 1 okt. 1940
		216	3 – 13 okt. 1940
		217	14 – 24 okt. 1940

⁵ Archiefstukken van de Second Tactical Air-Force zijn opgenomen in het GIS-programma van de afdeling Ontploffbare Oorlogsresten, zoektermen zijn niet nodig daar op locatie gezocht kan worden.

218	25 okt. – 4 nov. 1940
219	5 – 13 nov. 1940
220	14 – 19 nov. 1940
221	20 – 26 nov. 1940
222	27 nov. – 3 dez. 1940
223	4 – 12 dez. 1940
224	13 – 21 dez. 1940
225	22 – 31 dez. 1940
226	1 – 9 jan. 1941
227	10 – 18 jan. 1941
228	19 – 31 jan. 1941
229	1 – 9 febr. 1941
230	10 – 18 febr. 1941
231	19 – 28 febr. 1941
232	1 – 8 märz 1941
233	9 - 16 märz 1941
234	17 - 21 märz 1941
235	22 - 24 märz 1941
236	25 – 31 märz 1941
237	1 – 7 apr. 1941
238	8 – 14 apr. 1941
239	15 – 22 apr. 1941
240	23 – 30 apr. 1941
241	1 – 6 mai 1941
242	7 – 14 mai 1941
243	15 – 26 mai 1941
244	27 mai – 7 juni 1941
245	8 – 15 juni 1941
246	16 – 25 juni 1941
247	26 – 30 juni 1941
248	1 – 6 juli 1941

249	7 – 12 juli 1941
250	13 – 18 juli 1941
251	19 – 24 juli 1941
252	25 – 31 juli 1941
253	1 – 9 aug. 1941
254	10 – 16 aug. 1941
255	17 – 22 aug. 1941
256	23 – 28 aug. 1941
257	29 aug. – 3 sept. 1941
258	4 – 8 sept. 1941
259	9 – 14 sept. 1941
260	15 – 20 sept. 1941
261	21 – 26 sept. 1941
262	27 sept. – 2 okt. 1941
263	3 – 9 okt. 1941
264	10 – 14 okt. 1941
265	15 – 18 okt. 1941
266	19 – 23 okt. 1941
267	24 – 28 okt. 1941
268	28 okt. – 3 nov. 1941
269	4 – 9 nov. 1941
753	18 märz – 24 apr. 1945
365	Berichte meldungen Lw.F��St. lc.-Luftlage West Bd 1: okt – dez 1943
329	Bd 2: 1944
390	Nachträge zu Schadenmeldungen Lw.F��St. lc.-Meldewesen Bd 6: West Febr. 1945
395	Lage West Bd 2: Juli – Dez. 1944 LL Operation in Holland
396	Bd3: Jan. – Apr. 1945 LL Operation in Holland

842	Bd. 7: West, März 1945
391	Bd 8: West, 1 – 11 April 1945
422	Feindlage West. Invasion: Holland, Belgien, Frankreich

Relevante stukken die Lycens zelf niet in huis heeft worden via zelfstandige onderzoekers opgevraagd bij het archief te Londen of bij WarDocs B.V.⁶ De archiefstukken the National Archives, te Londen kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen ten behoeve van maatschappelijk belang, zoals de veiligheid van burgers. Een archief moet in regel volledig én betrouwbaar zijn.

2.1.6.2. The National Archives and Record Administration II (College park, VS).

In de National Archives and Record Administration II (NARA II) liggen archieven met vermeldingen van luchtaanvallen met afwerpmunitie, uitgevoerd door de United States Army Air Forces. Eventuele vermeldingen van afwerpmunitie in het onderzoeksgebied worden vergeleken met archief van de collectie (Tabel 6).

Een groot gedeelte van dit archief is online te raadplegen via de website van de NARA II. Niet digitaliseerde stukken worden door Lycens aangevraagd bij de NARA.⁷

De archiefstukken de NARA II kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken zijn uit de eerste hand opgeschreven ter documentatie van de oorlogshandelingen van het eigen leger.

Tabel 6 The NARA II (VS) – archiefstukken Second Tactical Air Force

Record Group	Inventaris
18	Records of the Army Air Forces, World War II Combat Operations Report 1941 – 1946

2.1.6.3. Bundesarchiv-Militärarchiv, Freiburg

De collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic bevat meldingen over bomafwerpen op Nederlands grondgebied in de periode tussen 10 mei 1940 en 10 november 1941 en heeft Lycens in gekopieerde vorm in huis (Tabel 7).⁸

Tabel 7 Bundesarchiv-militärarchiv, Freiburg

⁶ Bombardementen worden op datum aangevraagd. Bombardementen worden gevonden in verplichte en aanvullende literatuur en verplichte en aanvullende archieven die door Lycens voor elk vooronderzoek geraadpleegd worden. Indien bombardementen gevonden worden die niet afkomstig zijn van de Second Tactical Airforce wordt een opdracht aan derden uitgezet.

⁷ Bombardementen worden op datum gezocht. Bombardementen worden gevonden in verplichte en aanvullende literatuur en verplichte en aanvullende archieven die door Lycens voor elk vooronderzoek geraadpleegd worden. Indien bombardementen gevonden worden die niet aanwezig zijn in digitale versie wordt de opdracht aan derden uitgezet.

⁸ Data van bombardementen, aangetroffen in een vooronderzoek, worden opgezocht in de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic. Zoektermen zijn niet van toepassing daar alles op datum gesorteerd is.

Archief	Archiefnaam	Archief onderdeel
RL 2-II	Luftwaffenführungsstab (Bandfolgetitel: Lageberichte alle Fronten)	205 9 – 21 mai 1940
		206 22 – 27 mai 1940
		207 28 mai – 2 juni 1940
		208 3 – 8 juni 1940
		209 9 – 14 juni 1940
		210 15 – 22 juni 1940
		211 23 – 30 juni 1940
		211a 1 – 6 juli 1940
		212 7 – 20 juli 1940
		213 21 juli – 1 aug. 1940
		1025 2 – 11 aug. 1940
		1026 12 – 16 aug. 1940
		214 15 – 22 sept. 1940
		215 23 sept. – 1 okt. 1940
		216 3 – 13 okt. 1940
		217 14 – 24 okt. 1940
		218 25 okt. – 4 nov. 1940
		219 5 – 13 nov. 1940
		220 14 – 19 nov. 1940
		221 20 – 26 nov. 1940
		222 27 nov. – 3 dez. 1940
		223 4 – 12 dez. 1940
		224 13 – 21 dez. 1940
		225 22 – 31 dez. 1940
		226 1 – 9 jan. 1941
		227 10 – 18 jan. 1941
		228 19 – 31 jan. 1941
		229 1 – 9 febr. 1941
		230 10 – 18 febr. 1941

231	19 – 28 febr. 1941
232	1 – 8 märz 1941
233	9 - 16 märz 1941
234	17 - 21 märz 1941
235	22 - 24 märz 1941
236	25 – 31 märz 1941
237	1 – 7 apr. 1941
238	8 – 14 apr. 1941
239	15 – 22 apr. 1941
240	23 – 30 apr. 1941
241	1 – 6 mai 1941
242	7 – 14 mai 1941
243	15 – 26 mai 1941
244	27 mai – 7 juni 1941
245	8 – 15 juni 1941
246	16 – 25 juni 1941
247	26 – 30 juni 1941
248	1 – 6 juli 1941
249	7 – 12 juli 1941
250	13 – 18 juli 1941
251	19 – 24 juli 1941
252	25 – 31 juli 1941
253	1 – 9 aug. 1941
254	10 – 16 aug. 1941
255	17 – 22 aug. 1941
256	23 – 28 aug. 1941
257	29 aug. – 3 sept. 1941
258	4 – 8 sept. 1941
259	9 – 14 sept. 1941
260	15 – 20 sept. 1941
261	21 – 26 sept. 1941

262	27 sept. – 2 okt. 1941
263	3 – 9 okt. 1941
264	10 – 14 okt. 1941
265	15 – 18 okt. 1941
266	19 – 23 okt. 1941
267	24 – 28 okt. 1941
268	28 okt. – 3 nov. 1941
269	4 – 9 nov. 1941
753	18 märz – 24 apr. 1945
365	Berichte meldungen Lw.FüSt. lc.-Luftlage West Bd 1: okt – dez 1943
329	Bd 2: 1944
390	Nachträge zu Schadenmeldungen Lw.FüSt. lc.-Meldewesen Bd 6: West Febr. 1945
395	Lage West Bd 2: Juli – Dez. 1944 LL Operation in Holland
396	Bd3: Jan. – Apr. 1945 LL Operation in Holland
842	Bd. 7: West, März 1945
391	Bd 8: West, 1 – 11 April 1945
422	Feindlage West. Invasion: Holland, Belgien, Frankreich

2.1.6.4. Library and Archives Canada

Het Canadese nationaal archief (Library and Archives Canada) bevat de War Diary's (veldverslagen en dagboeken) van de Canadese regimenten die in Nederland hebben meegevochten en verschillende Defense Overprints (Tabel 8).

De archiefstukken uit de Library and Archives Canada kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen ten behoeve van maatschappelijk belang, zoals de veiligheid van burgers. Een archief moet in regel volledig én betrouwbaar zijn.

Tabel 8 Library and Archives Canada

Archief	Overprint
---------	-----------

2.1.7. Semi-statische archiefdiensten (SSA) Ministerie Defensie te Rijswijk, de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD), en Delpher.

De Melding Opdracht en Ruimrapporten (MORA), de Uitvoeringsopdrachten (UO), en de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) zijn opgevraagd bij de SSA.⁹ De archieven van het SSA en de EODD kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze archieven bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen. Er werden geen ruiming en mijnevelden in het onderzoeksgebied aangetroffen.

Door middel van krantenberichten via de online zoekmachine Delpher en de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief toegang 2.04.110) is gezocht naar explosievenruiming.¹⁰ Er werden geen relevante resultaten aangetroffen van munitieruiming (Tabel 12).

2.1.8. Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het NIMH, een instituut van het Nederlandse Ministerie van Defensie, beheert collecties aangaande de Nederlandse krijgsmacht vanaf de Tachtigjarige Oorlog. Het instituut beheert, onder anderen, de collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)" en de collectie 409 "gevechtsverslagen en rapporten mei 1940." Tevens is de collectie 420 "Burgemeestersverklaringen '40-'45" geraadpleegd. De collecties zijn online geraadpleegd op 16-05-2024 en de relevante stukken zijn meegenomen (Tabel 9 en Tabel 10).¹¹

De archiefstukken uit het NIMH kunnen, over het algemeen, als betrouwbaar worden beschouwd. Deze stukken bevatten dikwijls gedetailleerde informatie met betrekking tot oorlogshandelingen. Bovendien zijn deze stukken tijdens of vlak na de oorlog opgesteld.

Tabel 9 Collectie 575

Inventarisnummer	Omschrijving
201	142 Vlag, Locaties van palen- en mijnevelden rond Rotterdam en de locatie van een zware bunker bij Vlaardingen en een autopark bij Sterrebosch (zuidelijk van Schiedam), 12-07-1944

⁹ Tenminste alle ruiming in het onderzoeksgebied zijn aangevraagd. Nummers van de desbetreffende ruiming worden gevonden via de reeds aangeleverde overzichten van de EODD en het SSA. De locatie van de ruiming zijn in het GIS-programma van de afdeling Ontploffbare Oorlogsresten opgenomen.

¹⁰ Om resultaten te verkrijgen worden de volgende zoektermen gebruikt:
explosievenruiming/explosief/explosieven/ruiming/EOD/EODD/opsporing/bom/granaat/munitie/oorlog/wereldoorlog dorp/stad/gemeente.

¹¹ Met behulp van collectie 492 kan vastgesteld worden of er oorlogshandelingen hebben plaats gevonden binnen het onderzoeksgebied. Indien er resultaten uit collectie 492 naar voren komen wordt collectie 409 geraadpleegd door middel van de informatie uit collectie 492. Collectie 575 wordt het desbetreffende dorp/stad/gemeente/provincie gebruikt als zoekterm en collectie 420 wordt geraadpleegd door middel van de desbetreffende gemeente, ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

217	216 Vlag, Locatie van inundatie- en palenvelden in het Westland (tussen Delft, Naaldwijk, Maassluis, Vlaardingen en Schiedam), 06-09-1944
217	217 Vlag, Locatie van verdedigingswerken tussen Maassluis en Vlaardingen waaronder inundatievelden, palenvelden, tankgrachten, loopgraven en mitrailleurnesten, 15-09-1944
231	A 281 Molen, Locatie van een tankgracht in Vlaardingen-west waarop tevens aangegeven versperringen in dijktafuds, 14-06-1944
241	342 Kroon, Locatie en dwarsdoorsnede van de afvuurplaats voor raketten en vliegende bommen [NB V-wapen] bij Lever's zeepmaatschappij in Vlaardingen, 20-03-1945
257	Datum: 02-12-1944; Schaal/code/blz.: E/502/44; Omschrijving: Rapport betreffende verdedigingswerken op de rechteroever van de Maas (Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen) [NB 16 stuks]
465	Datum: 02-03-1945; Schaal/code/blz.: E/1920/45; Omschrijving: Plattegrond V2-raketopstelling bij de Sunlight Zeepfabriek in Vlaardingen
362	datum: 31-03-1944; Schaal/code/blz.: GB/4641/44; Omschrijving: Situatieschetsen verdedigingswerken bij Vlaardingen
380	Datum: 05-01-1944; Schaal/code/blz.: GB/5314/44; Omschrijving: Berichten betreffende het inspectiebezoek van Generaal Veldmaarschalk Rommel aan Hoek van Holland, troepenverplaatsingen vanuit Rozenburg, werkzaamheden op werven in Rotterdam en Schiedam, een grote oefening in Schiedam, Rotterdam en Vlaardingen, kanonnen afgevuurd uit bunkers op Rozenburg en moraal bij Duitse troepen, met aanvulling op M5 en M22, van Geheime Dienst Nederland (GDN)
383	datum: 19-01-1944; Schaal/code/blz.: GB/5551/44; Omschrijving: Bericht betreffende de registratie van fabriekspersoneel in Vlaardingen op last van de N.S.B. ten behoeve van arbeidsinzet voor verdedigingswerken, vervanging van militairen van het Luftwaffe Kommando door jongens van de RAD en dat zoeklichten uit Rotterdam en Rozenburg zijn verdwenen
409	Datum: 01-06-1944; Schaal/code/blz.: GB/7089/44; Omschrijving: Troepen toestand te IJmuiden, marinetroepen in Amsterdam, sterkte in Bilthoven, Soest, Amersfoort en Voorburg, Wehrmacht door heel Nederland, Herman Göring troepen in Utrecht, Gelderland en Noord-Holland, Luftwaffe/flak in Brabant, troepentransport artillerie in de Haarlemmermeer, troepen Kriegsschiffbau Abteilung te Schiedam, veranderingen in Dordrecht m.b. Noord-Brabant, veranderingen in Schagen, troepen in Loenen a/d Vecht, Schiedam en Vlaardingen. Uitgebreide lijst met telefoonverbindingen, versterkingen bij Aalsmeer met situatieschets, toestand vliegveld Gilze-Rijen, verdedigingswerken langs de Westkust (met fotoreportage (5 stuks), verdedigingswerken Amsterdam, vaste verdedigingswerken in Zuid-Holland. Bijlagen: situatieschets toestand legerplaats Oldebroek, situatieschets Lageplan Sinschleifg. der PTT-kabel, baustelle: Leiden-Hellevoetsluis (schaal 1:50.000), situatieschets Callantsoog en Petten (schaal 1:25.000) olieopslag in Amsterdam en Amersfoort, de voedselvoorziening inde grote steden en de fabrieken die daarbij van belang zijn
413	Datum: 28-06-1944; Schaal/code/blz.: GB/7282/44; Omschrijving: Berichten betreffende munitieopslag te Rotterdam met schets (schaal 1:10.000), defensie rondom Barendrecht met schets (schaal 1:50.000), schetsen met verdedigingswerken in Vlaardingen met beschrijving, schets verdedigingswerken bij Hoek van Holland (schaal 1:10.000) met beschrijving, van Geheime Dienst Nederland (GDN)

479	Datum: 11-11-1944; Schaal/code/blz.: GB/8033/44; Omschrijving: Rapport betreffende de troepensterkte en bewapening in en rond Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen (met Barendrecht, Rijsoord en Ridderkerk). Dit rapport gaat over in GB/7971/44
437	Datum: 29-11-1944; Schaal/code/blz.: E/373/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en verkeer in Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen en omgeving
443	Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/601/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer in Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen
445	Datum: december 1944; Schaal/code/blz.: E/884/44; Serie/nummer: Z-H; Omschrijving: Slagorde, verplaatsingen en legering van Duitse troepen, verdedigingswerken en trein- en wegverkeer Rotterdam, Hillegersberg, Bergschenhoek en Vlaardingen

Tabel 10 Collectie 420

Inventarisnummer	Omschrijving
21	Vaals t/m Vuren
45	Vaals t/m Vuren

2.1.9. Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHHM (NCAP)

Bij de Universiteit van Wageningen, het kadaster te Zwolle, en de National Collection of Aerial Photography te Edinburgh, zijn luchtfoto's opgevraagd van het onderzoeksgebied op 16-05-2024.¹² Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd. Hierbij is rekening gehouden met de dekking, opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit, en schaal (Tabel 11).

Tabel 11 Luchtfoto collecties

Luchtfotonummer; sortienummer	Datum	Fotokwaliteit	Bewerkingswijze
106G_2994_4255	19-09-1944	A	Adobe Lightroom
106G_3825_4008	18-12-1944	A	Adobe Lightroom
LUCHTFOTO_NR_7659	1961	A	Adobe Lightroom

¹² De website van dotkadata en het NCAP bevatten hulpmiddelen om relevante luchtfoto's van het onderzoeksgebied te vinden, deze hulpmiddelen worden gebruikt bij de zoekopdracht.

106G_4879_3029 106G_4879_3030	17-03-1945	A	Adobe Lightroom
106G_4890_4257	14-03-1945	A	Adobe Lightroom
337_05_3064	13-04-1945	A	Adobe Lightroom

3. Resultaten bronnenonderzoek

3.1. Start van de conflictperiode en de meidagen

Op basis van het uitgevoerde literatuur- en archiefonderzoek van het bronnenmateriaal, volgt hieronder een overzicht van oorlogshandelingen. De locatie ten opzichte van het plangebied is, voor zover mogelijk, voor elk van de oorlogshandelingen bepaald. Gebeurtenissen in het onderzoeksgebied zijn weergegeven op de gebeurtenissenkaart (afb. [...]).

Nadat Duitsland Polen binnen viel in september 1939, volgde de oorlogsverklaringen van Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk aan Duitsland. In Nederland werden in deze periode verschillende strijdkrachten opgeroepen en voorbereidingen getroffen, zoals de plaatsing van mijnenvelden op strategische locaties. Op 29 augustus 1939 vond de algehele mobilisatie plaats (afb. 2).¹³



Afb. 2 Nieuwbericht ter aankondiging mobilisatie op 29-08-1939 (Nieuwsblad van het Noorden).

Op 7 mei stegen de spanningen wederom en werden uitgedeelde verloven ingetrokken. Rond deze datum werden bij de, daarvoor in aanmerking komende, spoorbruggen slagsnoerleidingen en ontstekingsmiddelen aangebracht, controleposten aangescherpt, en havens (in de avond) gesloten.

¹³ 29-08-1939 Nieuwsblad van het Noorden.

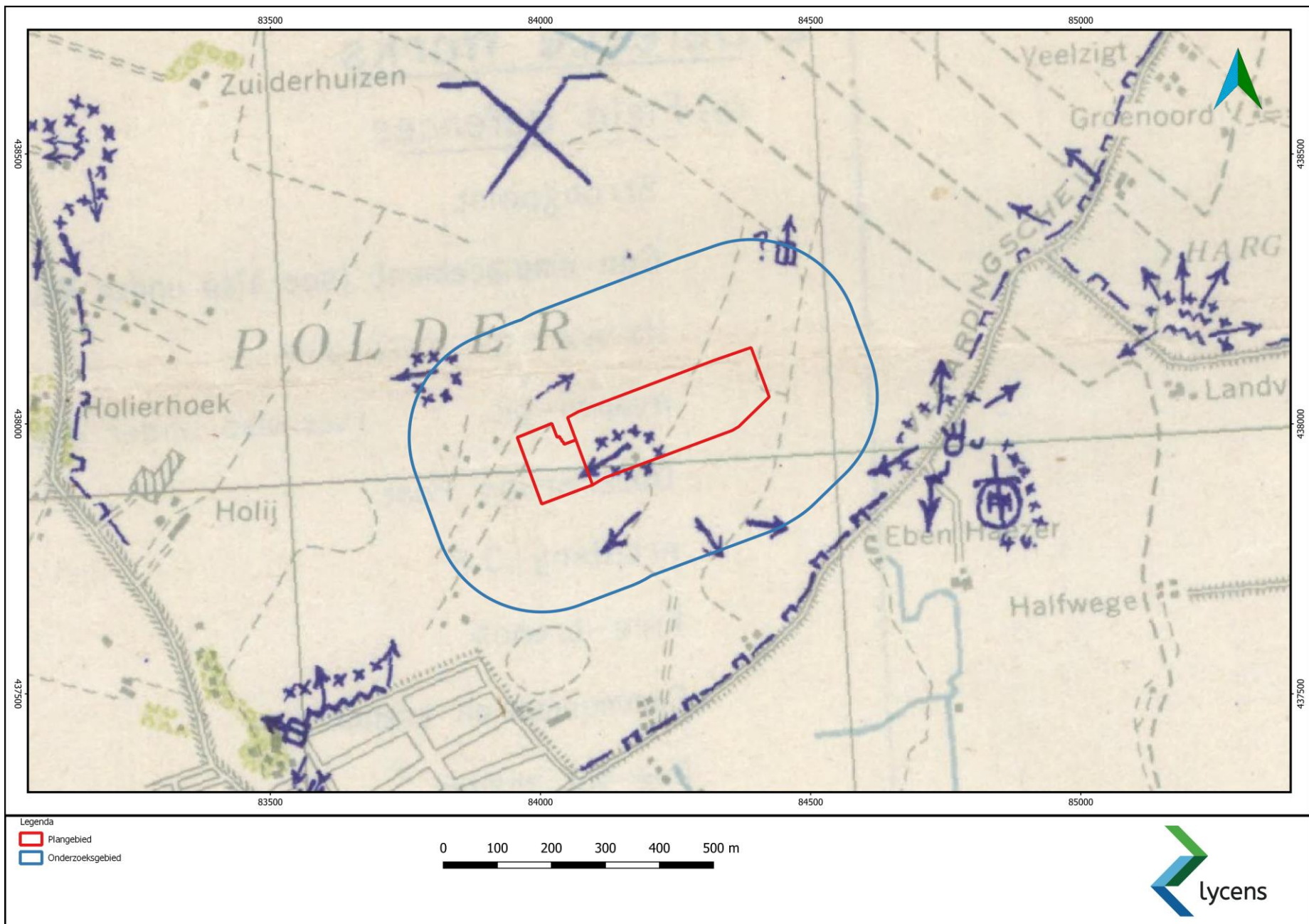
In de nacht van 9 op 10 mei nam roerigheid in het Duitse grensgebied toe en in de vroege morgen van 10 mei werden overvliegende Duitse luchtformaties waargenomen. Vlak hierop volgden berichten omtrent grensoverschrijdingen in Zuid-Limburg en even later volgde het bericht tot volledige strijdvaardigheid.

3.2. Oorlogshandelingen

Tabel 12 Oorlogshandelingen bezetting en bevrijding

Datum	Gebeurtenis	Opmerkingen
Bezettingstijd	Gedurende de bezettingstijd werden, door de Duitse soldaten, meerdere militaire werken opgericht in Vlaardingen.	Zeven mitrailleuropstellingen in het onderzoeksgebied (Afb. 3). ¹⁴

¹⁴ Geschutopstellingen zijn gemarkeerd op de gebeurtenissenkaart.

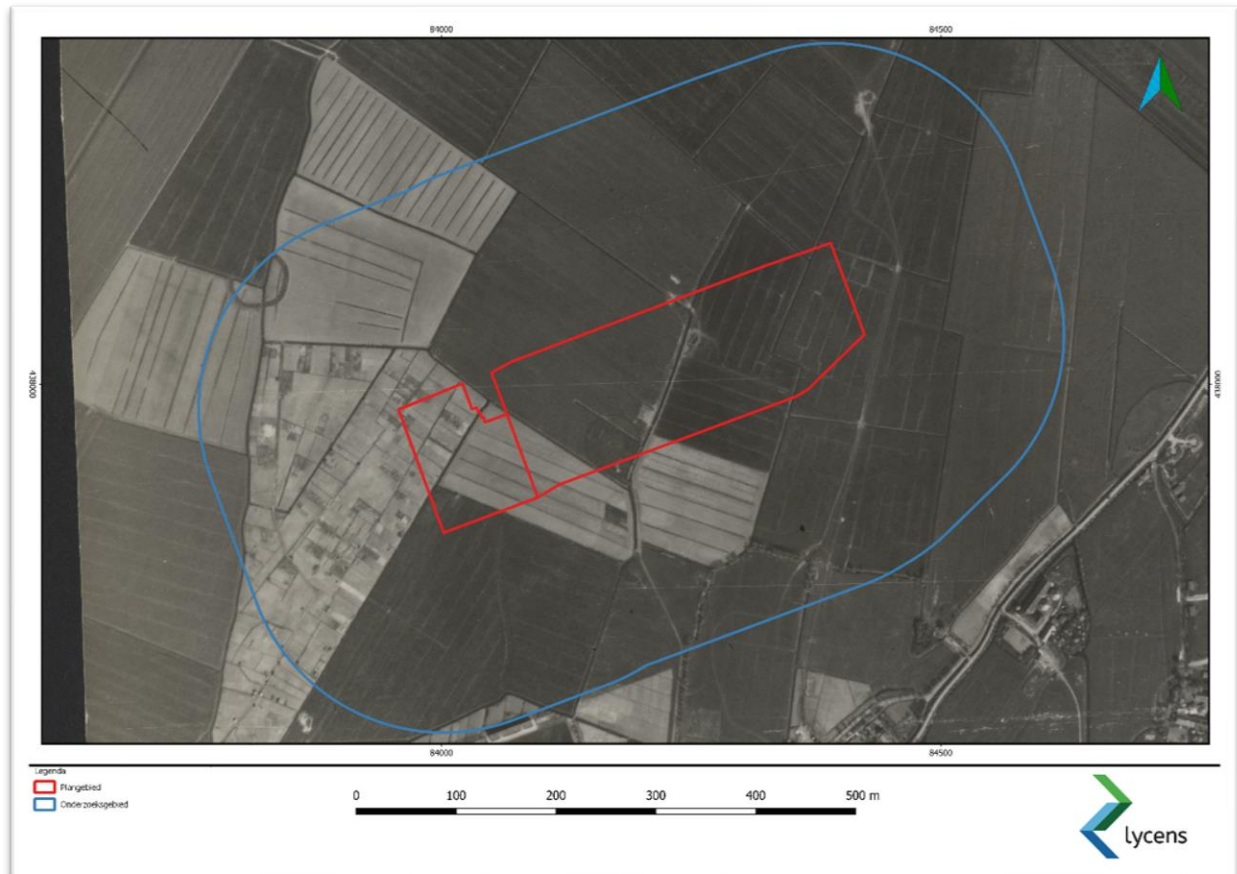


Afb. 3 Plangebied op de Defence Overprint (2NE Vlaardingen)

4. Luchtfoto's

4.1. Oorlogshandelingen

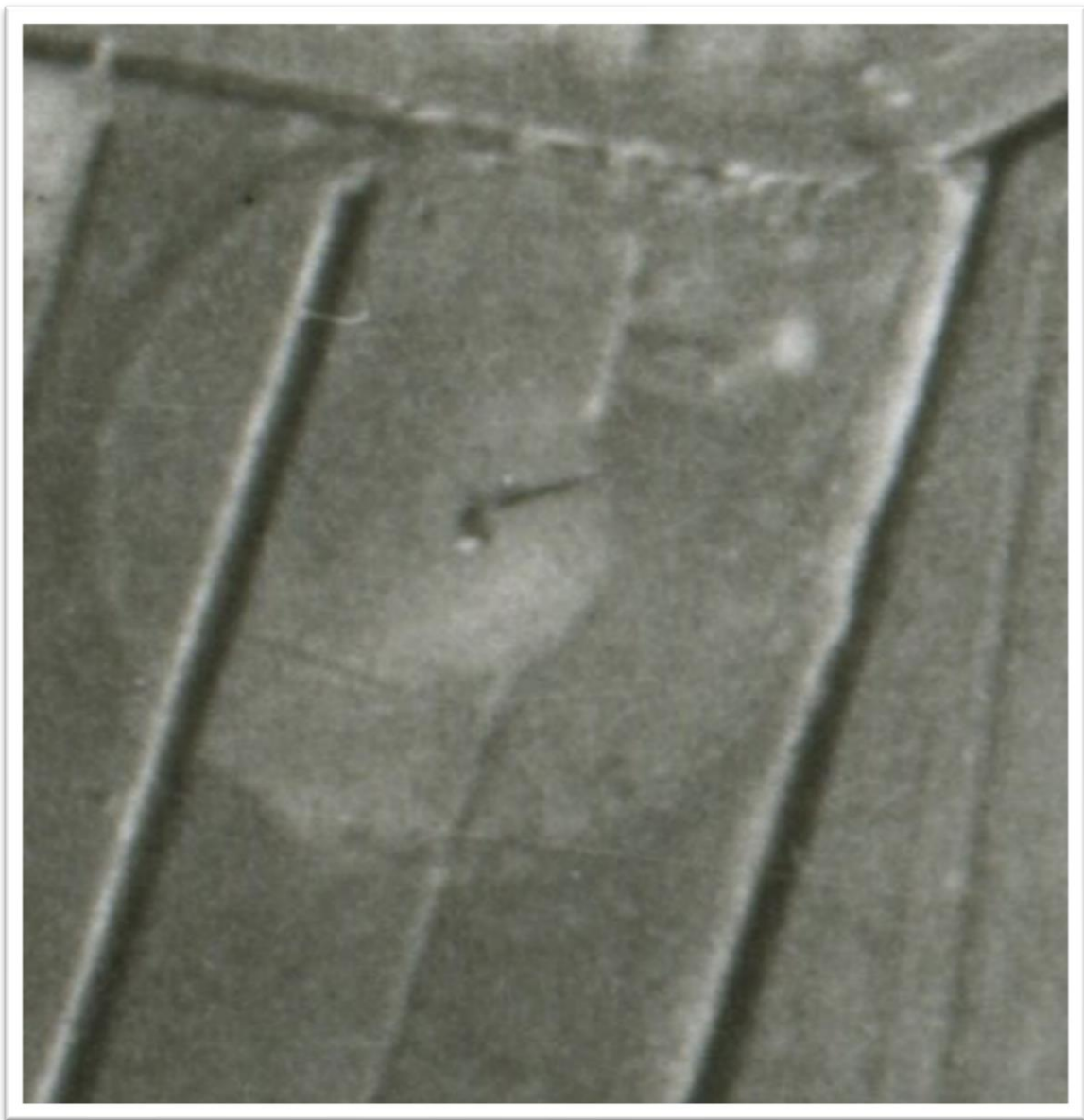
De militaire werken zijn bekeken op de aangevraagde luchtfoto's (Afb. 4).



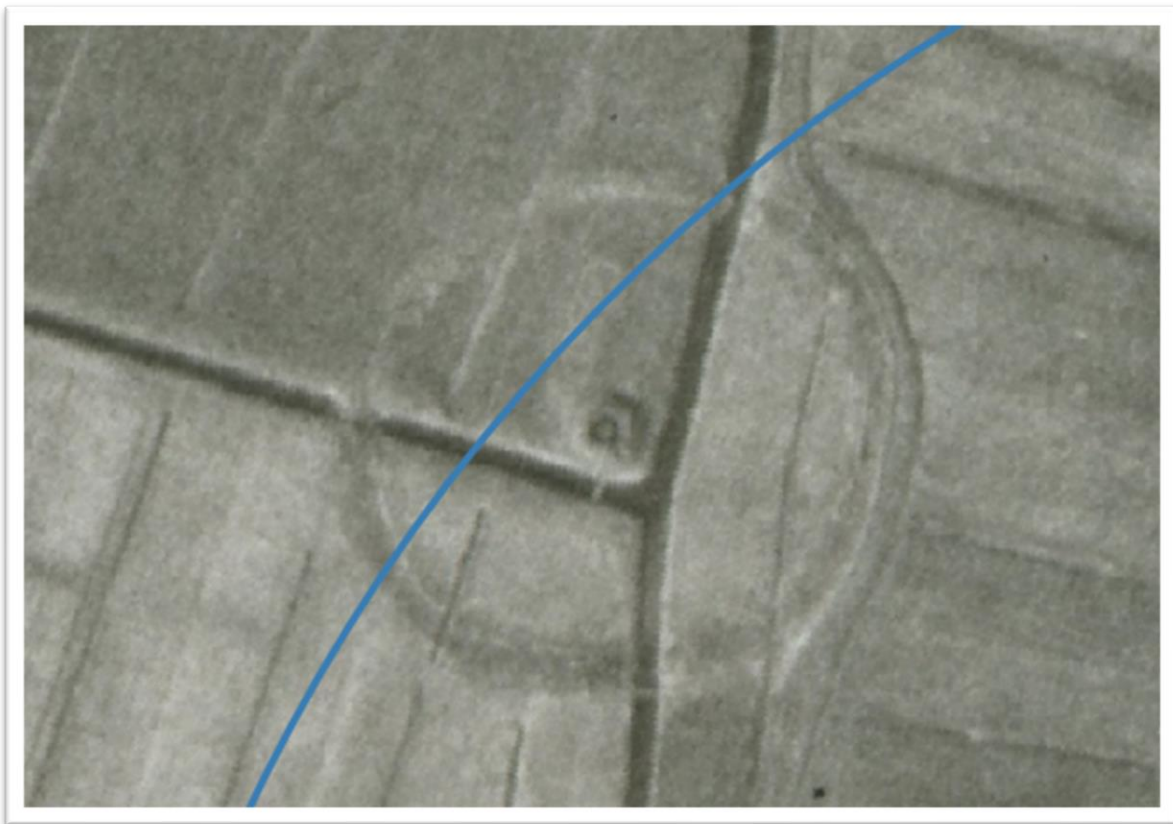
Afb. 4 Overzicht onderzoeksgebied op luchtfoto (13-04-1945)

Zes mitrailleur opstellingen, waarvan twee mitrailleur opstellingen met (prikkel)draad versperringen konden worden vastgesteld op basis van de luchtfoto's (Afb. 5 - Afb. 7).

Op de Defence Overprint is één versterkte mitrailleur opstellingen met een vraagteken genoteerd. Op de luchtfoto bleek het een militair werk te zijn, maar niet van gevechtsaard. Derhalve wordt deze niet verder meegenomen in het onderzoek.

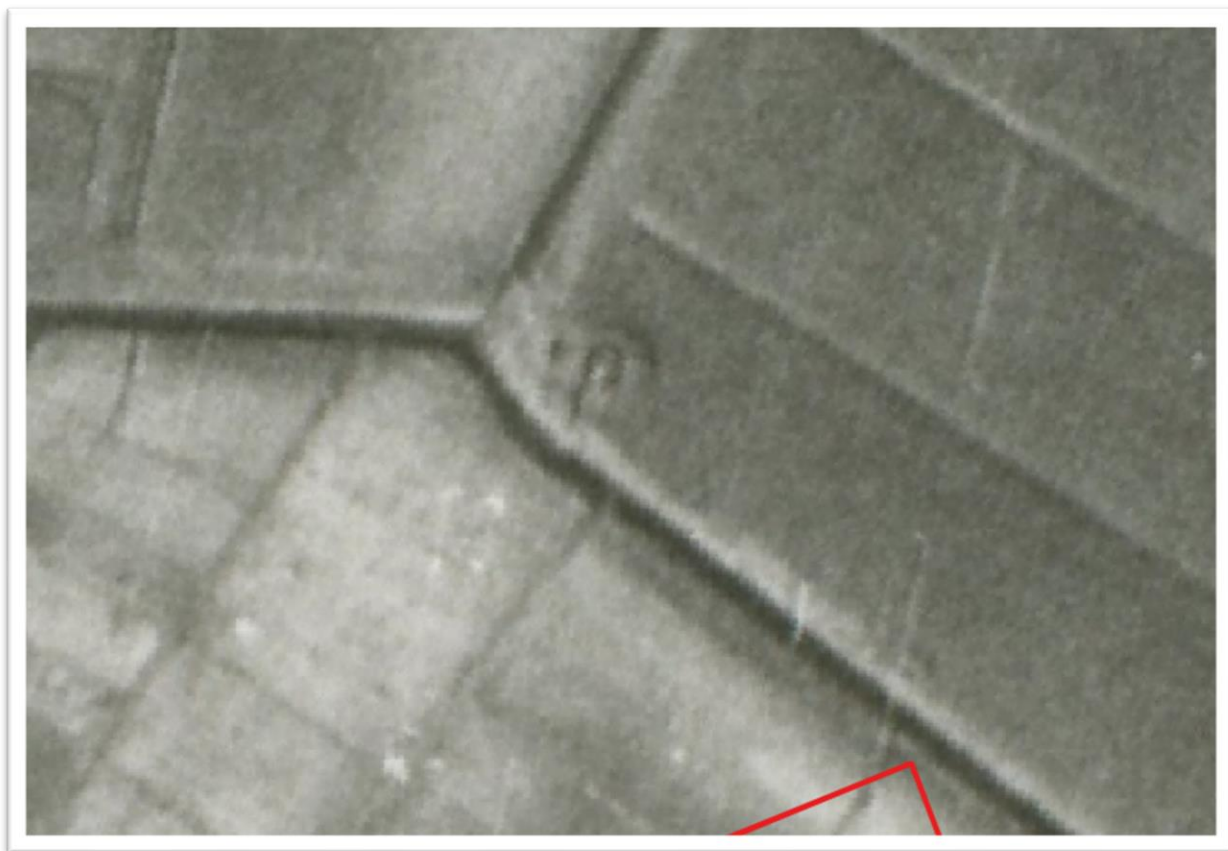


Afb. 5 Versperde mitrailleur opstelling



Afb. 6 Versperde mitrailleur opstelling

De mitrailleur opstellingen zijn allen op het maaiveld gelegen en zijn lokaal verdacht op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten met een buffer voor luchtfotocorrectie van 5 meter.



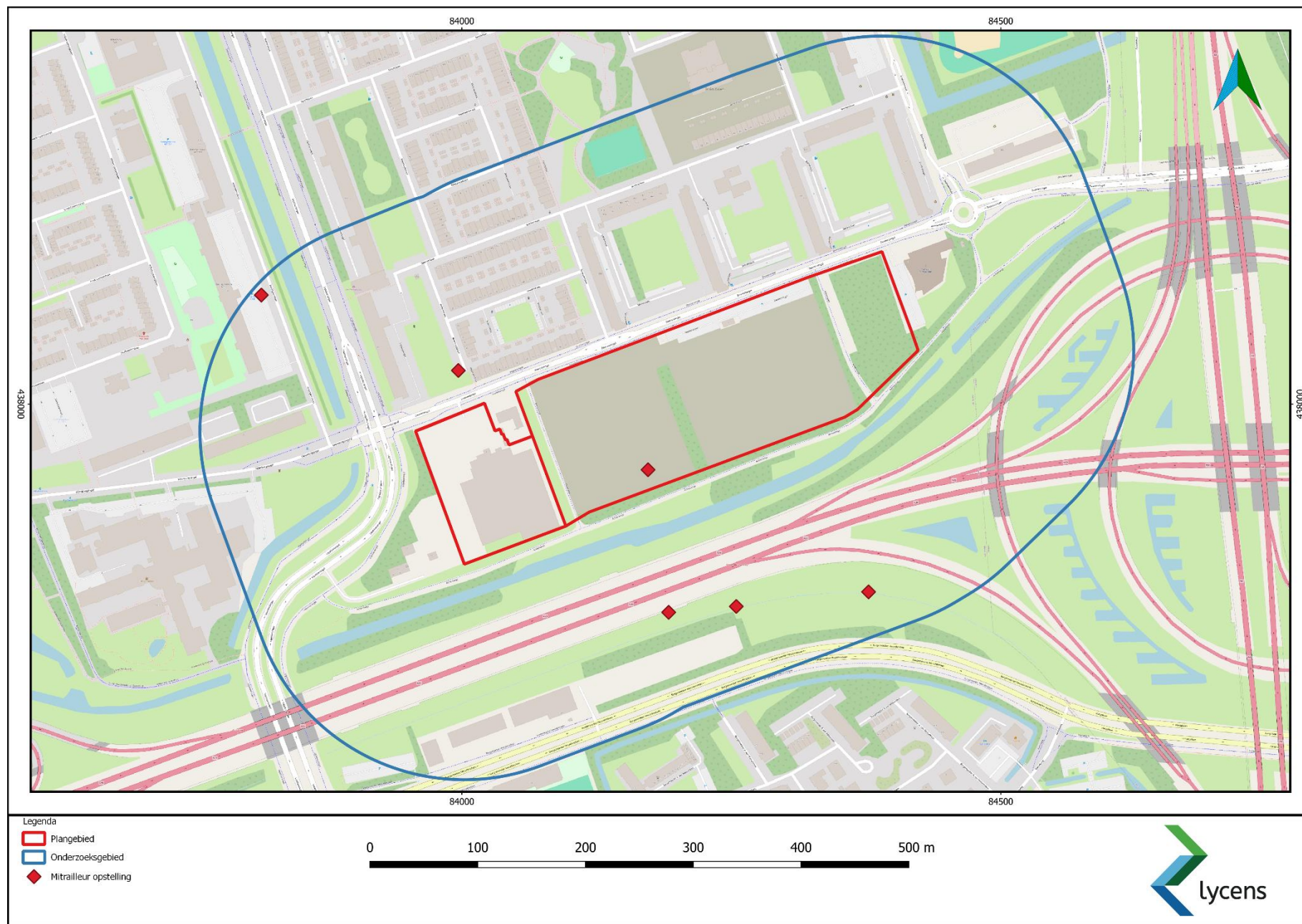
Afb. 7 Mitrailleur opstelling

4.2. Gebeurtenissenkaart conflictperiode

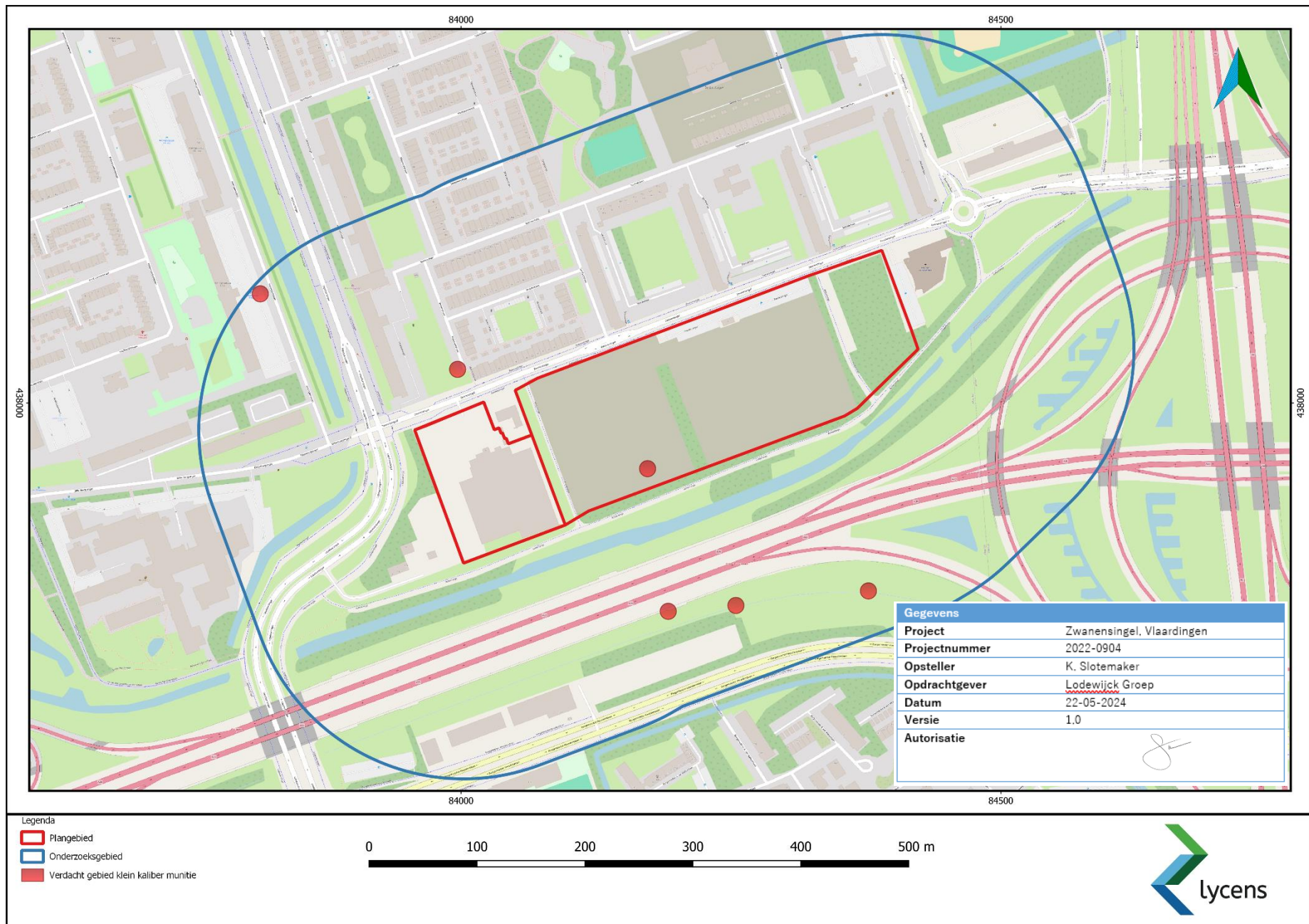
Op basis van bovenstaande gegevens kunnen de volgende gebeurtenissenkaarten opgemaakt worden voor het plangebied.

4.3. Bodembelastingkaart conflictperiode

Op basis van bovenstaande gegevens kan de volgende bodembelastingkaart opgemaakt worden voor het plangebied.



Afb. 8 Gebeurtenissenkaart



Afb. 9 Bodembelastingkaart conflict

5. Contra-indicaties na-conflictperiode

5.1. Naoorlogse bodemingrepen

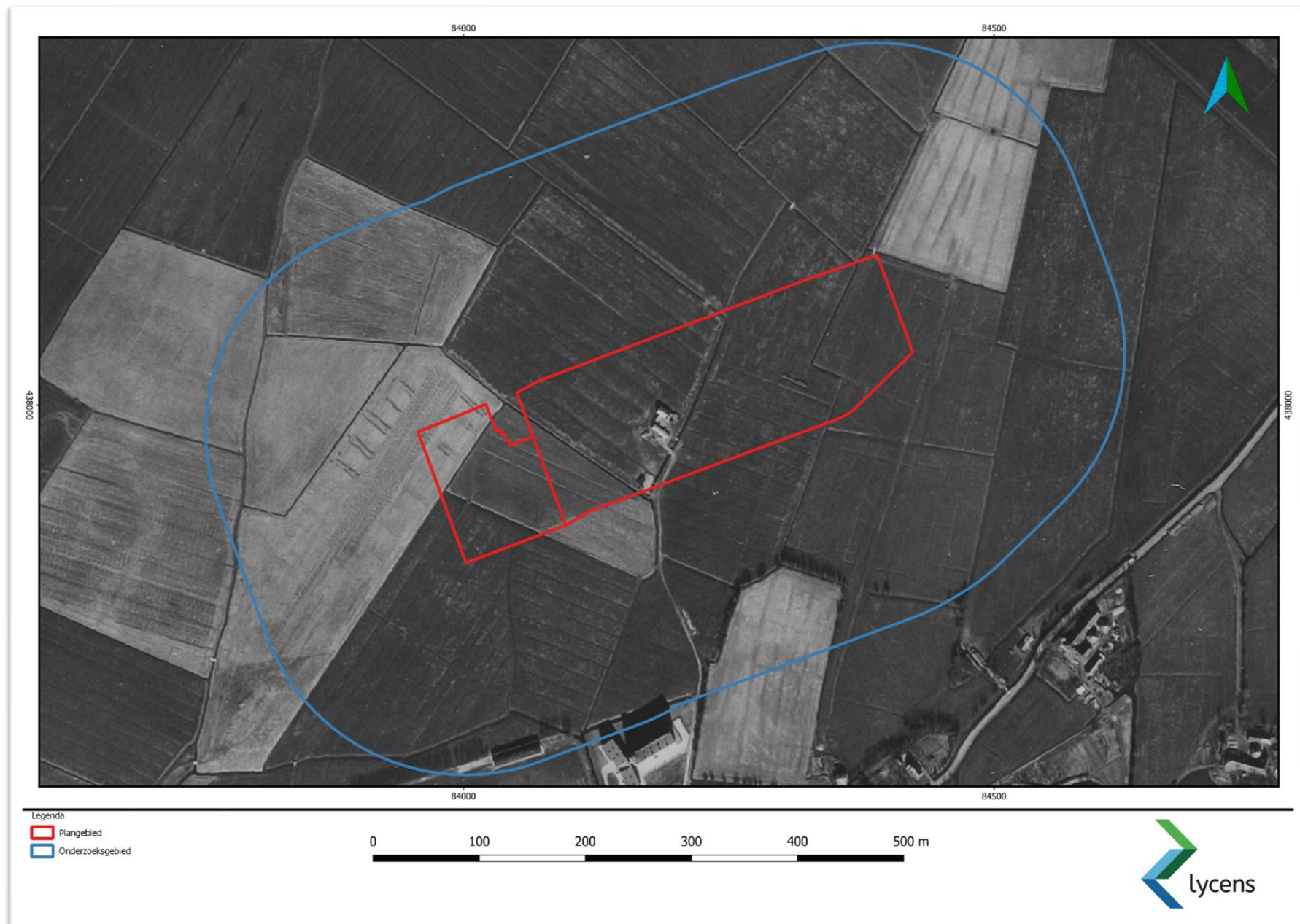
Voor de naoorlogse bodemingrepen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:¹⁵

- Literatuur
- Websites
- GIS online
- Rijkswaterstand
- Gemeentelijk archief
- Provinciaal archief
- Nationaal archief
- Topotijdreis
- Kadaster
- Dotkadata

Als uitgangspunt voor de verschillende naoorlogse bodemingrepen zijn de luchtfoto's van 1940, de Defence Overprint, en de topotijdreiskaart van 1940 gebruikt.

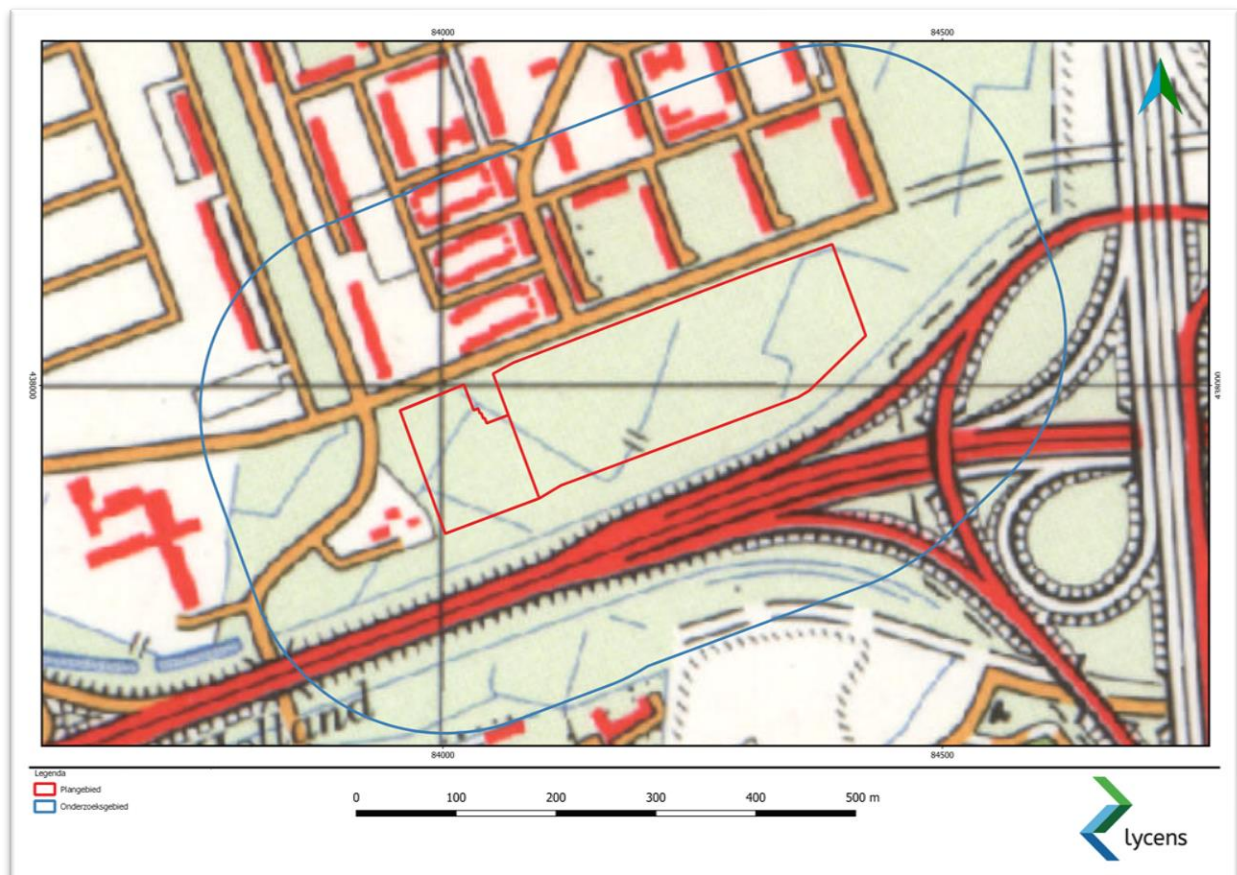
In het plangebied zijn meerdere grondwerkzaamheden geweest. In het plangebied wordt in 1961 enkele woningen gebouwd (Afb 10). Deze woningen bevinden zich op de locatie van de mitrailleur opstelling in het plangebied.

¹⁵ Lycens heeft de verschillende naoorlogse bodemingrepen in eigen beheer in een gedetailleerd GIS programma.

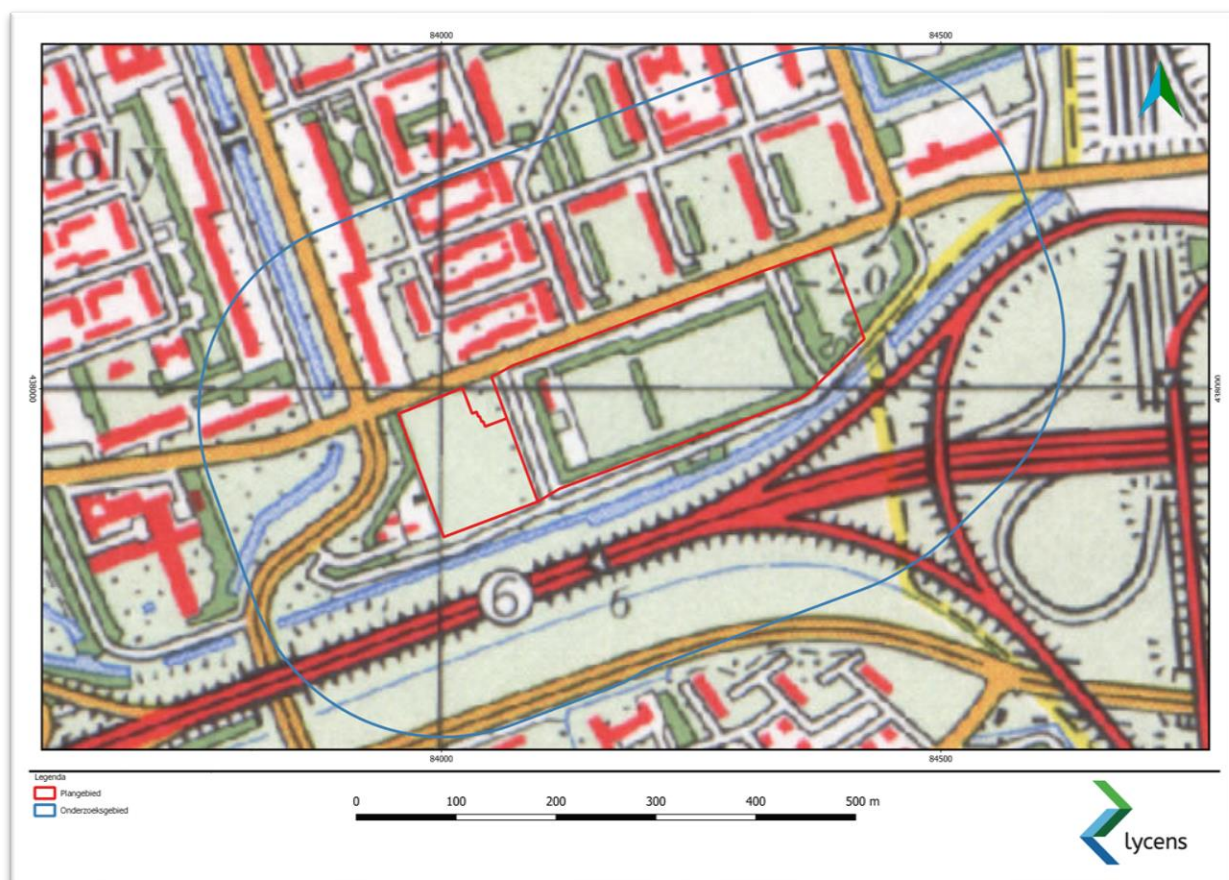


Afb. 10 Luchtfoto 1961

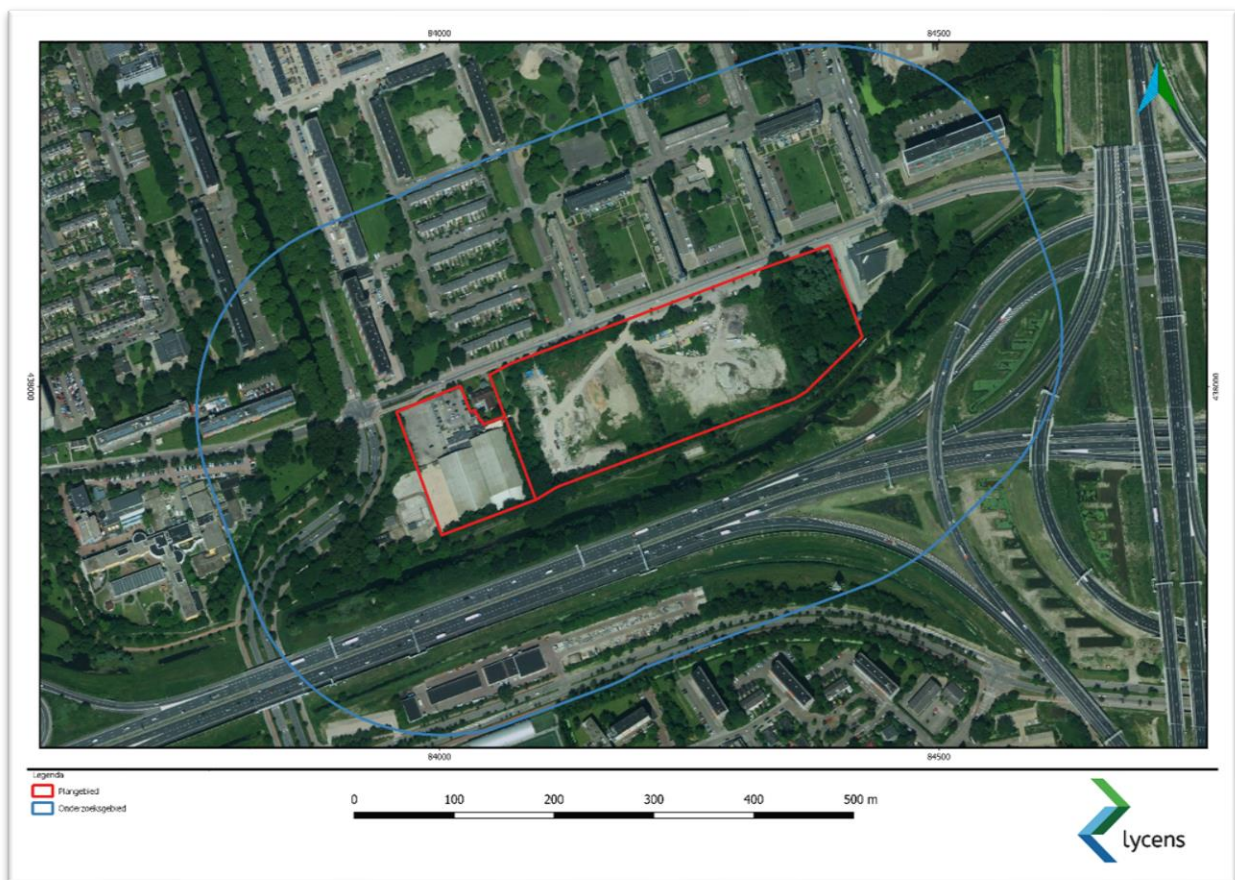
In 1970 zijn de panden in het plangebied verdwenen (Afb. 11) en in 1980 begint sportpark Holy vorm te krijgen waarmee tevens grondroerende activiteiten bij gebruikt zijn voor bodemverbetering en uitvlakking ten behoeve van het sportpark (Afb. 12). Op het moment van schrijven wordt het sportpark afgebroken (Afb. 13) en is het terrein braakliggend.



Afb. 11 Topotijdreiskaart 1970



Afb. 12 Topotijdreiskaart 1970

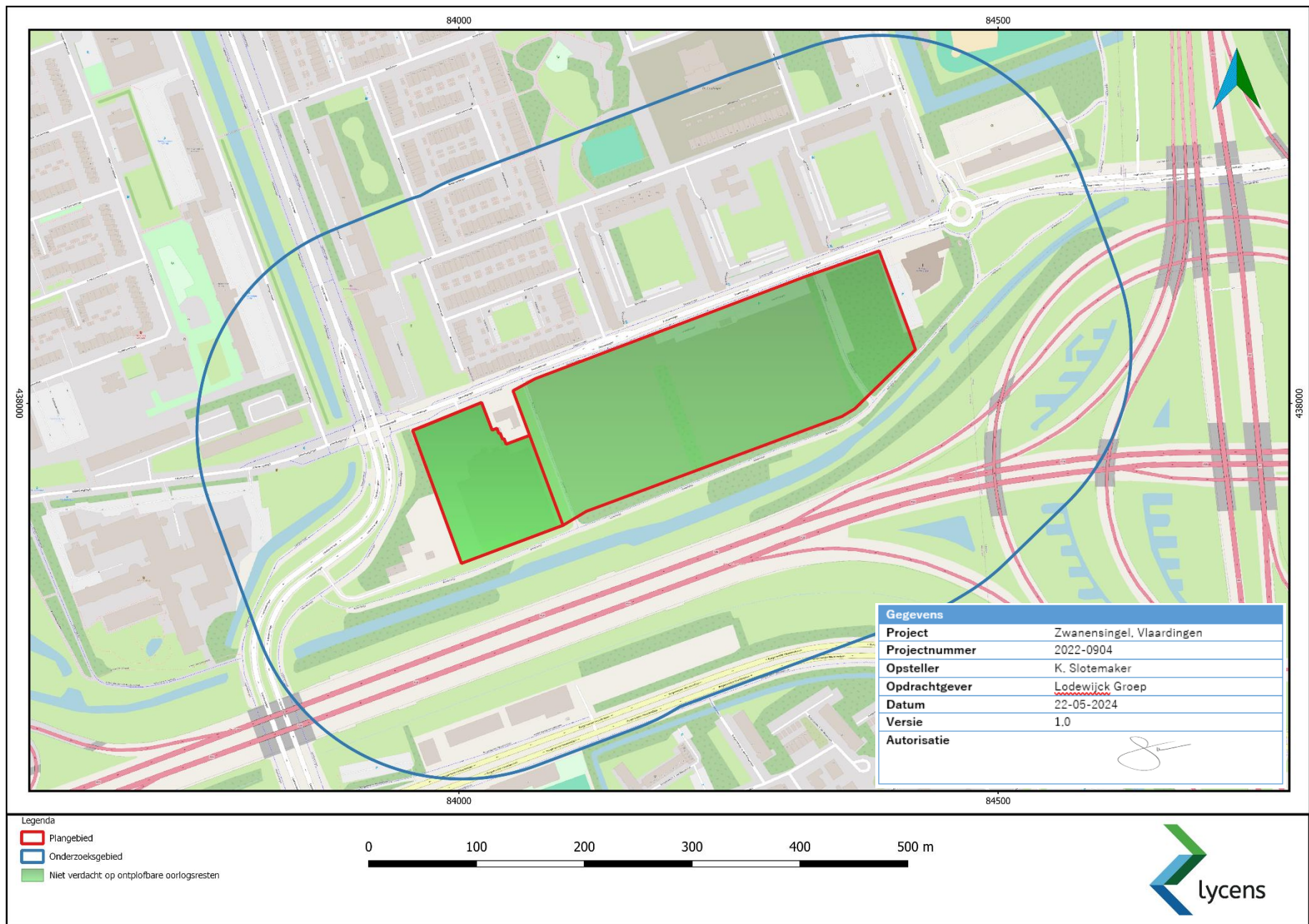


Afb. 13 Sloop sportpark Holy

Gezien dat de mitrailleur opstellingen op het maaiveld waren geplaatst is het onwaarschijnlijk dat, na de bouw van de woning en de bouw en sloop van het sportpark, nog ontplofbare oorlogsresten op de locatie van de mitrailleur opstelling te vinden zijn. De overige mitrailleur opstellingen bevinden zich buiten het plangebied en vormen geen risico voor de werkzaamheden van de opdrachtgever.

5.2. Bodembelastingkaart na-conflict

Op basis van bovenstaande gegevens kan de volgende bodembelastingkaart opgemaakt worden voor het plangebied (Afb. 14).



Afb. 14 Bodembelastingkaart na-conflict

6. Leemten in kennis

Voor dit vooronderzoek waren er voldoende, goed gedocumenteerde, bronnen aanwezig om tot een goed gefundeerd advies te komen. Desondanks kunnen enige leemten in kennis genoemd worden:

- Circa 80% van de Duitse archieven over de Tweede Wereldoorlog is vernield aan het einde van de oorlog. Hierdoor zijn veel Duitse gegevens verloren gegaan die inzicht konden bieden over eventuele ontplofbare oorlogsresten in Nederland.
- Bombardementen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- Literatuur en archiefstukken zijn veelal onnauwkeurig met betrekking tot het type ontstekingsinrichting van ontplofbare oorlogsresten.
- Oorlogshandelingen zijn veelal niet nauwkeurig geregistreerd in de literatuur en archieven, hierdoor kunnen deze afwijken van de daadwerkelijke locatie.
- Luchtfoto's geven enkel een momentopname weer. Oorlogshandelingen na en voor dit moment kunnen hierdoor gemist zijn.

7. Conclusie en advies

In opdracht van Lodewijck Groep heeft Lycens een vooronderzoek compleet naar Ontploffbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd met betrekking tot het onderzoeksgebied te Zwanensingel, Vlaardingen (Afb. 1).

Het plangebied betreft het bestemmingsplangebied Holy-Zuid, onderdeel van de wijk Holy binnen Vlaardingen. Op dit moment is het plangebied grotendeels braakliggend, in het verleden was het plangebied in gebruik als sportpark. De opdrachtgever heeft het voornemen het gebied te ontwikkelen voor woningbouw. Op moment van schrijven zal het sportcentrum alleen opgeknapt worden, daarnaast zal in de oostzijde van het terrein eventueel watercompensatie worden gerealiseerd. Binnen het huidige plan zal nieuwbouw worden gerealiseerd het oostelijke deel van het terrein.

In het plangebied zelf was één mitrailleur opstelling gelegen. Uit de analyse van de na-conflictperiode is gebleken dat er aanzienlijke bodemroeringen zijn opgetreden na de Tweede Wereld op de locatie van de mitrailleur opstelling. De mitrailleur opstelling vormt geen risico meer voor de werkzaamheden van de opdrachtgever.

Toekomstige werkzaamheden in het plangebied kunnen zonder verdere onderzoeken in het kader van OO doorgang vinden. Daarbij dient men het protocol spontaan aantreffen te volgen:

Indien men, bij het uitvoeren van de werkzaamheden, vermoedelijke ontploffbare oorlogsresten aantreft dient het protocol spontaan aantreffen OO te worden gehanteerd:

- Leg het werk ter plaatse van de vindplaats stil;
- Houd de omgeving vrij van werknemers en toeschouwers: afzetten en/of markeren van de locatie met een buffer van minimaal 5 meter
- Het aangetroffen object niet aanraken (e.g. schoonmaken, verplaatsen, weggooien)
- Informeer de uitvoerder
- Neem contact op met de politie
- Bel bij een noodsituatie 112.

Na het melden van de vondst neemt de politie contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en de ambtenaar openbare orde en veiligheid van de gemeente. De EOD plant de ruiming van de OO in.

De EODD geeft, indien nodig, aan de burgemeester of de politie namens deze advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.