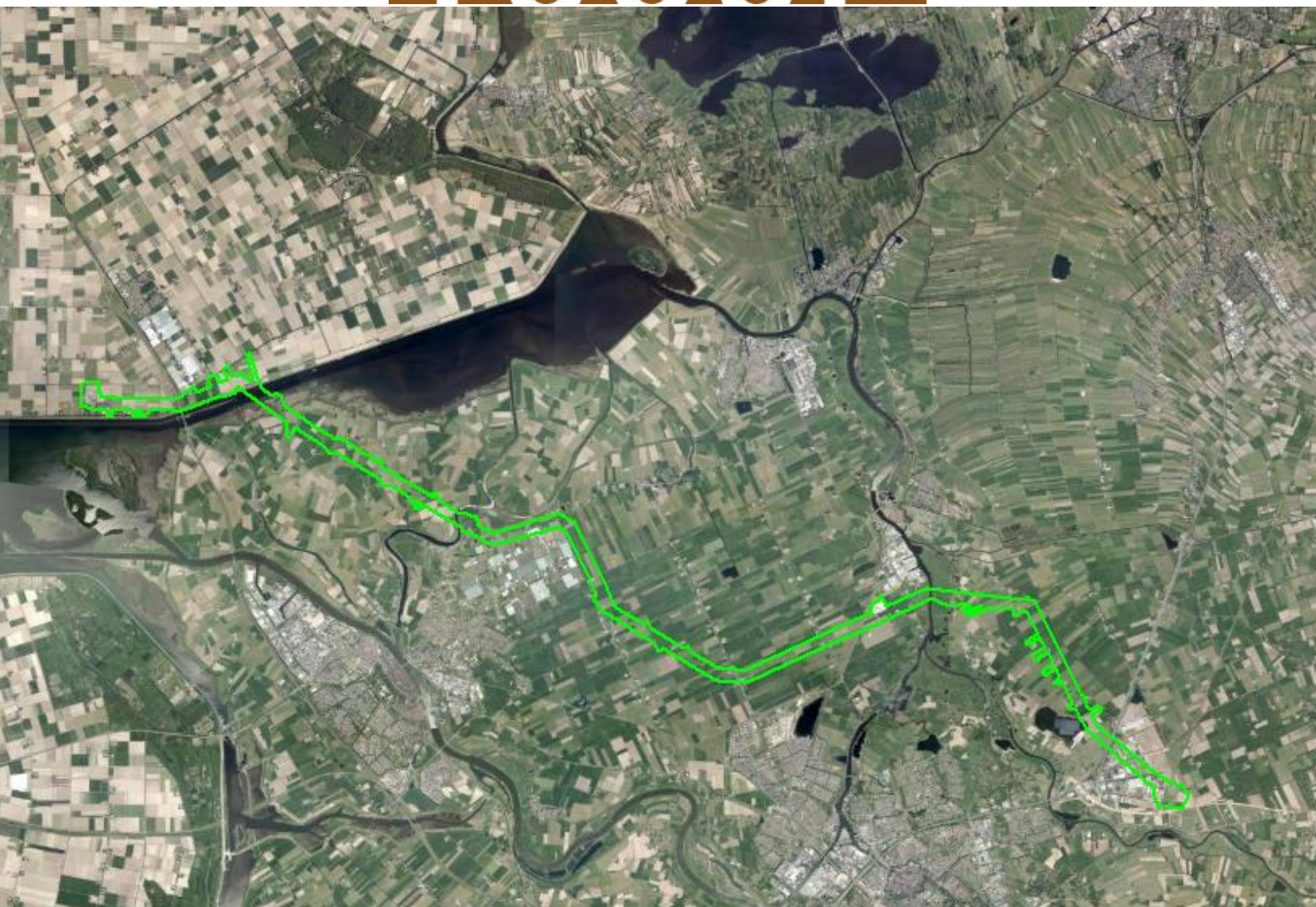


euro radar



KENMERK:	EU21-029-VO-02
BETREFT:	VOORONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN
PROJECT:	TRACÉ ENS - ZWOLLE TENNET
OPDRACHTGEVER:	ARCADIS NEDERLAND B.V.
ZAAKNUMMER:	30073259
VERSIE:	DEFINITIEF

Documentcode: EU21-029-VO-02
Aantal pagina's: 92
Datum: 1 april 2022
Status: Definitief

euroradar
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

Email: info@euroradar.nl
KVK: 62302515

Inhoud

Managementsamenvatting	5
Inleiding	6
1. Algemeen.....	7
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Begrenzing projectgebied.....	7
1.3 Doel	8
1.4 Terminologie.....	8
1.5 Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) en Ontplofbare Oorlogsresten (OO)	9
1.6. Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	10
2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945).....	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Literatuur	14
2.3 Gemeentelijk en provinciaal archief.....	17
2.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	21
2.5. Nationaal Archief Den Haag (NA)	24
2.6. Semi-Statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA).....	25
2.7. Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	26
2.8. Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	26
2.9. Krantenberichten	33
2.10. Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575.....	33
2.11 The National Archives, Kew, Surrey (TNA)	35
2.12. Bundesarchiv/Militärarchiv	36
2.13. The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	37
2.14. Getuigenverklaringen	37
2.15. Kadaster.....	37
2.16. Overige bronnen.....	37
3. Bronnenanalyse	39
3.1 Algemeen.....	39
3.2 Chronologische gebeurtenissenlijst	39
3.3. Mijnevelden.....	62
3.3. Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden)	62
4. Luchtfotoanalyse	66
4.1 Algemeen.....	66

4.2 Resultaat luchtfotoanalyse.....	66
4.3 Verschillen Bombs Away/AVG/Euroradar. Inslagen afwerpmunitie (15 maart-13 april 1945). .	73
5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal	84
5.1 Algemeen.....	84
5.2 Indicaties	84
5.3 Contra-indicaties	84
5.4 Leemten in de kennis	85
5.5 Mogelijk aan te treffen (sub)soorten Ontplofbare Oorlogsresten.....	86
5.6 Horizontale afbakening verdacht gebied	86
5.7 Verticale afbakening verdacht gebied.....	86
6. Vooronderzoek na-conflictperiode (1946-heden)	88
6.1. Inleiding	88
6.2. Geraadpleegde bronnen	88
6.3. Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden	88
6.4. LIDAR	90
6.5 Hoogteverschillen.....	91
Conclusie vooronderzoek na-conflictperiode	91
Conclusie en aanbevelingen	92
Bijlage 1. EU21-029-VO-02-OT-01 GEBEURTENISSENKAART	93
Bijlage 2. EU21-029-VO-02-OT-02 BODEMBELASTINGKAART	94
Bijlage 3. Certificaat CS-VROO	95

Managementsamenvatting

Ter plaatse van het tracé Ens-Zwolle (TenneT) staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (hierna: OO) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Conform de onderzoeksopdracht is voorliggend vooronderzoek opgesteld conform de norm als vastgelegd in het WSCS-OCE (versie juli 2016, zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling) alsmede de eisen zoals beschreven in de op moment van opdrachtverstrekking meest actuele versie van het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (29 januari 2021).

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens, zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied aangetroffen. Als gevolg van de aanleg van een loopgraaf en diverse wapenopstellingen is ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt sprake van:

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (achtergelaten/gedumpt)

Op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 zijn ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt enkele loopgraven en wapenopstellingen gesignaleerd. Op deze locatie kunnen OO in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50 meter minus maaiveld (0,50m+NAP).

Voor het onverdachte deel van het projectgebied geldt dat vanuit OO-oogpunt de geplande werkzaamheden, binnen de contouren van het projectgebied zoals getoond in voorliggend document en op bijbehorend kaartmateriaal, zonder aanvullend onderzoek of opsporingsproces kunnen worden uitgevoerd.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.

Inleiding

Projectnaam:	Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten
Project:	Tracé Ens-Zwolle (TenneT)
Opdrachtgever:	Arcadis Nederland B.V.
Projectadres:	-
Besteknr./opdrachtnr.	EU21-029-VO-02/ 30073259
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten en samenstellen bodembelastingkaart OO conform het CS-VROO
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten
Uitvoerder	Euroradar

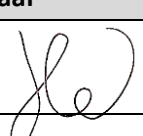
Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
Dhr. F.G.J. Barink	Adviseur, senior Deskundige OOO	
Dhr. drs. J. Rotteveel	Senior projectonderzoeker	

Auteur(s):

Naam	Functie	Paraaf
Dhr. drs. M.P.F. Cornelissen	Projectonderzoeker	
Dhr. drs. J. Boelen	Projectonderzoeker	

Bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
Mw. J. van der Velden MA Msc	GIS-operator	

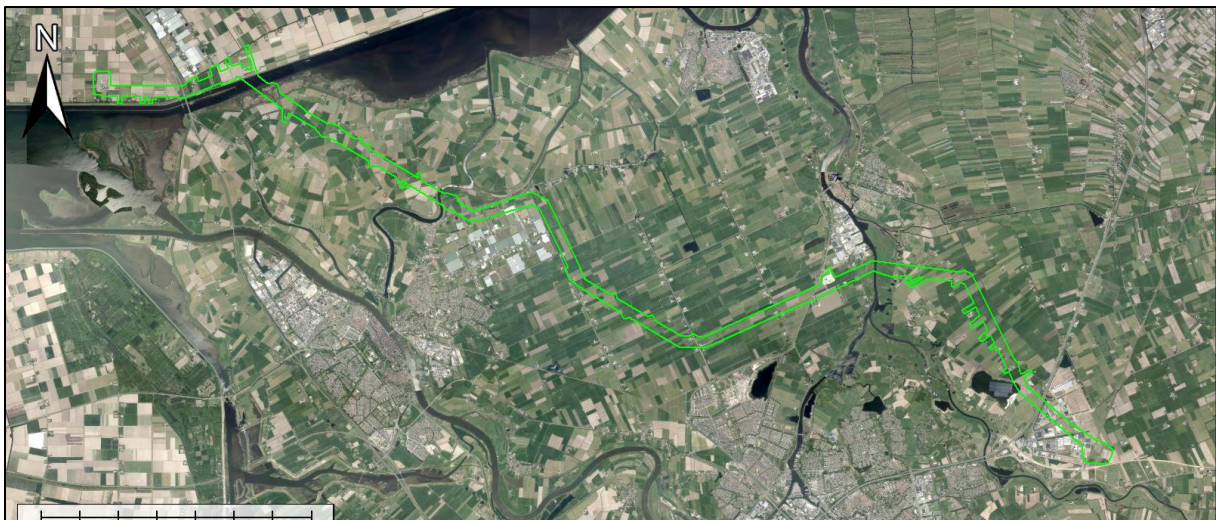
1. Algemeen

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van Tracé Ens-Zwolle staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal zoals gesteld in de Arbeidsomstandighedenwet gezorgd moeten worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient voorafgaande aan de geplande werkzaamheden een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten te worden uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Conform de onderzoeksopdracht is voorliggend vooronderzoek opgesteld conform de norm als vastgelegd in het WSCS-OCE (versie juli 2016, zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling), alsmede de eisen zoals beschreven in de op moment van opdrachtverstrekking meest actuele versie van het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (29 januari 2021).

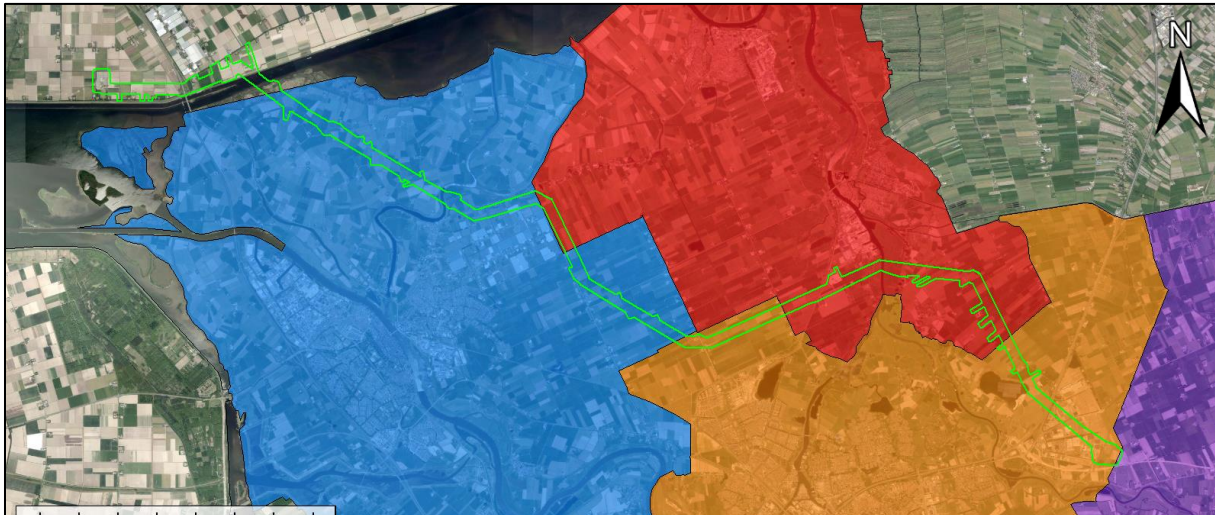
1.2 Begrenzing projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Groot-schalige Basiskaart Nederland (GBKN). Deze begrenzing wordt getoond in onderstaande figuur. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied te zien zijn, zijn noord-zuid georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen is ter verduidelijking een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om ook bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten. Tevens is een noordpijl toegevoegd aan de afbeeldingen waarbij dit als wenselijk wordt gezien.



Figuur 1. De begrenzing van het projectgebied Ens-Zwolle. Bron satellietbeeld: World Imagery/Google.

Het projectgebied doorkruist de huidige gemeenten Noordoostpolder (geel), Kampen (blauw), Zwartewaterland (rood), Zwolle (oranje) en Dalfsen paars. In de periode 1940-1945 bestond dit gebied uit de gemeenten Noordoostpolder, Kampen, IJsselmuiden, Zwollerkerpel en Dalfsen.



Figuur 2. De ligging van het projectgebied ten opzichte van de gemeenten Noordoostpolder (geel), Kampen (blauw), Zwartewaterland (rood), Zwolle (oranje) en Dalfsen (paars). Bron satellietbeeld: World Imagery.

1.3 Doel

Een vooronderzoek heeft als doel te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen bestaan, het verdachte gebied af te bakenen. Een dergelijk onderzoek bestaat zowel uit het inventariseren als het beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat is voorliggende rapportage en een bijbehorende Gebeurtenissenkaart en Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

1.4 Terminologie

Voor het opstellen van vooronderzoeken worden voor alle OO-gerelateerde werkvlakken een vijftal gebieden onderscheiden. Voor de verduidelijking wordt dit onderscheid in onderstaande diagram weergegeven:

Projectgebied – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aanleverde gegevens.

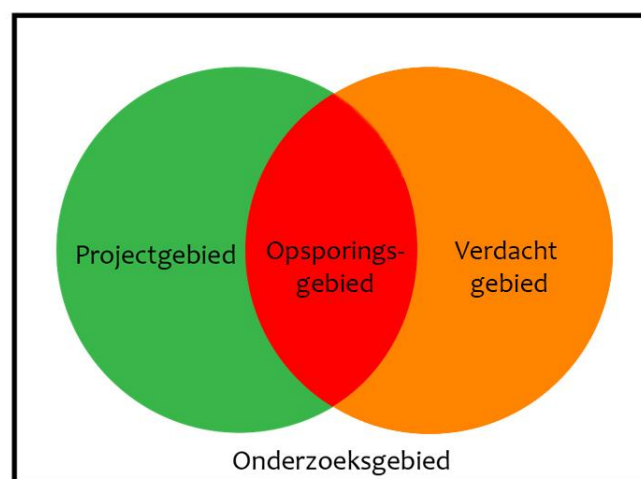
Onderzoeksgebied – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE en CS-VROO schrijven voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft Euroradar ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzocht op geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen welke in de bronnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie en derhalve mogelijk relevant zijn, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek. Ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen welke in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties welke relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen

van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie als *Market Garden*) kunnen ook gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

Verdacht gebied – gebied waarin mogelijk OO aangetroffen kunnen worden. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 6 (indien van toepassing).

Opsporingsgebied – gebied waar het verdachte gebied en het projectgebied elkaar overlappen. Indien er sprake is van een opsporingsgebied, dienen aanvullende maatregelen genomen te worden. Deze aanvullende maatregelen kunnen bestaan uit een opsporingsproces, maar ook uit aanvullend bureau-onderzoek of overige beheersmaatregelen.

Onverdacht gebied - de op de OO bodembelastingkaart niet als 'verdacht gebied' aangeduide locaties kunnen worden beschouwd als onverdacht gebied. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO.



Figuur 3. Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.

1.5 Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) en Ontplofbare Oorlogsresten (OO)

In de praktijk wordt vaak de term NGE (Niet Gesprongen Explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met CE (conventionele explosieven). NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft slechts betrekking op CE, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn. Binnen deze definitie vallen ook:

- ❖ CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
- ❖ restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;
- ❖ voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
- ❖ wapens of onderdelen daarvan.

Met de ingang van 2021 is het WSCS-OCE als het ware opgesplitst in een tweetal nieuwe certificatieschema's, te weten het CS-OOO (Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten) en het CS-VROO (Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten). Deze laatste heeft betrekking op het voorliggende vooronderzoek.

Er is op moment van schrijven nog sprake van een zekere overgangsperiode tussen het WSCS-OCE en het CS-VROO. Vanaf 1 april 2021 zijn bedrijven gebruik gaan maken van het nieuwe certificatieschema. Onder het nieuwe certificatieschema dient men te spreken van OO: Ontplofbare Oorlogsresten. Hieronder volgen enige belangrijke definities met betrekking tot OO:

- ❖ **ontplofbare munitie** - conventionele munitie die explosieve stoffen bevat als bedoeld in het protocol inzake ontplofbare oorlogsresten van 28 november 2003 (Trb. 2004, 227) met inbegrip van mijnen, valstrikken en andere mechanismen;
- ❖ **achtergelaten ontplofbare munitie** - ontplofbare munitie die tijdens een gewapend conflict niet gebruikt is, die is achtergelaten of gedumpt door een partij bij een gewapend conflict en al dan niet voor ontsteking zijn geprepareerd, van een ontsteking zijn voorzien, op scherp zijn gezet of anderszins voor gebruik zijn voorbereid;
- ❖ **niet-gesprongen munitie** - in een gewapend conflict gebruikte ontplofbare munitie die ontstekingsgereed is, van een ontsteking is voorzien, op scherp gezet is of anderszins voor gebruik is voorbereid, en die niet tot ontploffing is gekomen;
- ❖ **ontplofbare oorlogsresten** - achtergelaten ontplofbare munitie en niet gesprengen munitie.

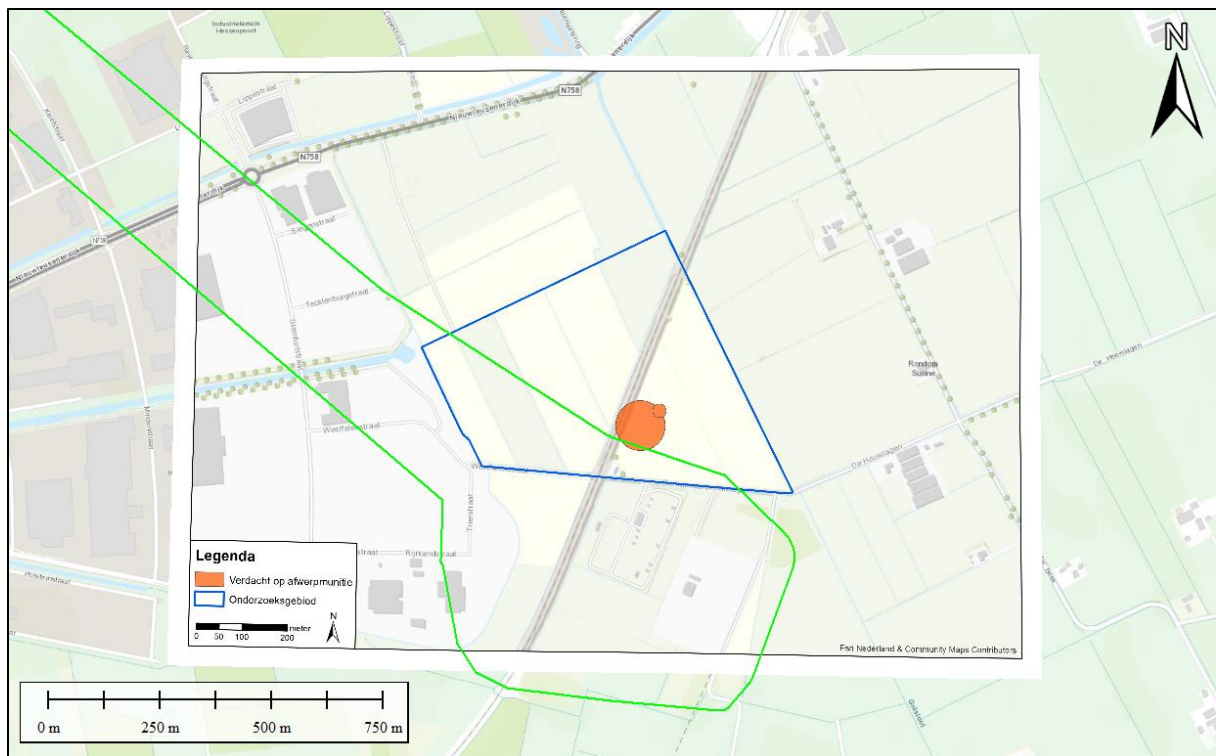
1.6. Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

In het kader van dit vooronderzoek is nagegaan of in het verleden in, of in de nabijheid van, het projectgebied reeds (voor)onderzoeken door derden zijn uitgevoerd. Bij euroradar zijn onderstaande onderzoeken bekend:

Blauw:

Bombs Away, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Berkummerbroekweg Gemeente Zwolle (kenmerk: 17p043, 5 mei 2017).

In 2017 heeft Bombs Away een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Berkummerbroekweg in de gemeente Zwolle. Het daarvoor gehanteerde onderzoeksgebied overlapt ten dele met het huidige. Op verzoek is door Bombs Away een uitsnede van de afbakening rond de Berkummerbroekweg verstrekt. Dit verdachte gebied is afgebakend op basis van een waargenomen inslag en versterking welke mogelijk een inslag van een blindganger betreft. Ter plaatse van de beide inslagen is een verdacht gebied afgebakend. Rondom de waargenomen krater heeft Bombs Away een risicostraal van 50 meter gehanteerd. Ter plaatse van de vermoedelijke inslagopening van de blindganger is 10 meter (+ 5 meter georeferentieafwijking) gehanteerd. Het resulterende verdachte gebied overlapt voor een klein deel met het huidige projectgebied. Ook hier wordt in het onderdeel luchtfotoanalyse extra aandacht besteed.



Figuur 4. Projectgebied van Bombs Away (blauw) en het verdachte gebied afwerpmunitie (oranje), ten opzichte van het huidige projectgebied (groen). Bron: Bombs Away.

Zwart:

AVG, Vooronderzoek conventionele explosieven spoortracé Zwolle-Meppel (kenmerk: 1662151-VO-02-RON-100, d.d. 19 september 2017).

Het door AVG uitgevoerde vooronderzoek (kenmerk: 1662151-VO-02-RON-100, d.d. 19 september 2017) kent eveneens een tweetal (overlappende) verdachte gebieden afwerpmunitie welke overlappen met het huidige projectgebied. Deze verdachte gebieden zijn afgebakend als gevolg van de

waarneming van een tweetal inslagen op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 (luchtfotonummer: 3068, 3070).

Bij de afbakening van het verdachte gebied heeft AVG de volgende uitgangspunten gehanteerd:

‘De WSCS-OCE kent enkele hiaten, voor wat betreft de afbakening van CE verdachte gebieden. Wat bijvoorbeeld te doen met bomkraters die verder dan 91 meter van de spoorlijn [Indicatie: bombardement op line target] liggen?’

De afbakening van de verdachte gebieden afwerpmunitie worden als volgt gemotiveerd:

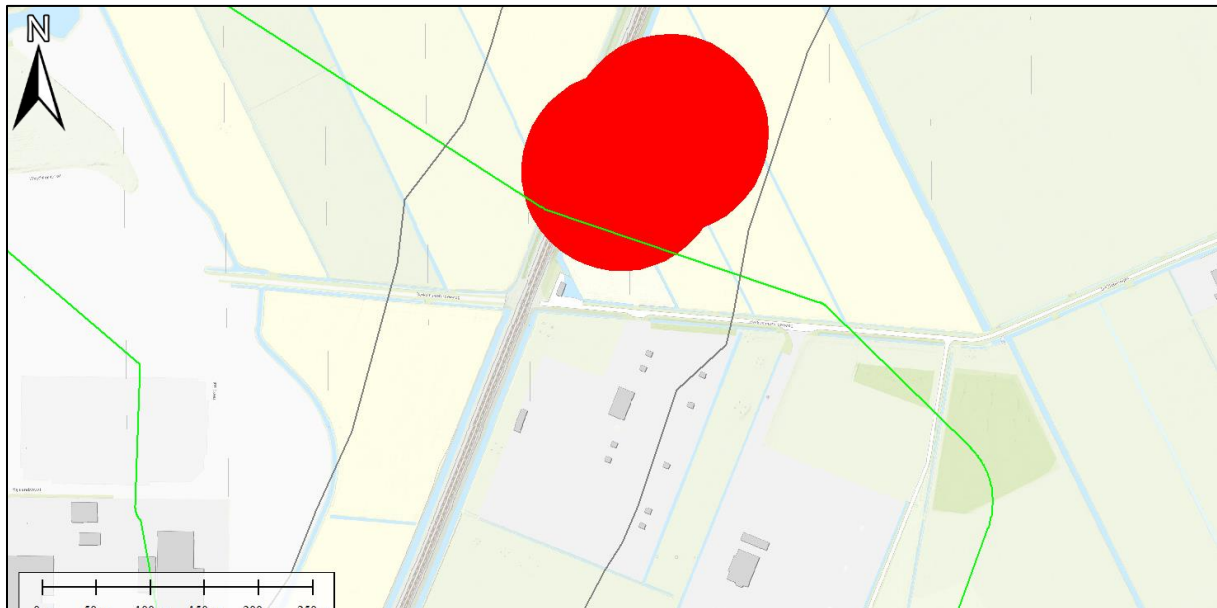
- ❖ *‘Is er geen duidelijk aanwijsbaar pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit), maar zijn er op de luchtfoto’s wel één of meerdere kraters zichtbaar, dan wordt rondom het hart van deze krater(s) een straal van 181 meter getrokken;*
- ❖ *Bevinden waargenomen kraters zich verder dan 91 meter vanaf het hart van een gebombardeerde spoorlijn, dan wordt de afbakening van een pin point target gehanteerd (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit). Uitgangspunt is dan dat niet duidelijk is of er sprake is geweest van vliegtuigbommen bedoeld voor de spoorlijn, of een pin point target in de omgeving (bijvoorbeeld mobiele luchtafweer). Derhalve wordt er van een worst case scenario uitgegaan, in dit geval het pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit).*
- ❖ *Er kan bij op luchtfoto’s waargenomen bomkraters lang niet altijd worden bepaald of er sprake is geweest van een bombardement of een noodafworp. Indien niet zeker is of er sprake was van een bombardement of een noodafworp, dan wordt er van een worst case scenario uitgegaan, in dit geval het pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit).*

Voor het verdachte gebied dat overlapt met het huidige projectgebied (bij km. 81.6) is het tweede punt van toepassing. De door AVG gehanteerde risicostraal van 181 meter behoort bij de volgende indicatie:

Indicatie: Duikbombardement op zgn. ‘Pin Point Target’. Inslagenpatroon onbekend.

Algemene omschrijving: Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.

Uitgangspunten voor de afbakening van een verdacht gebied: Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel.

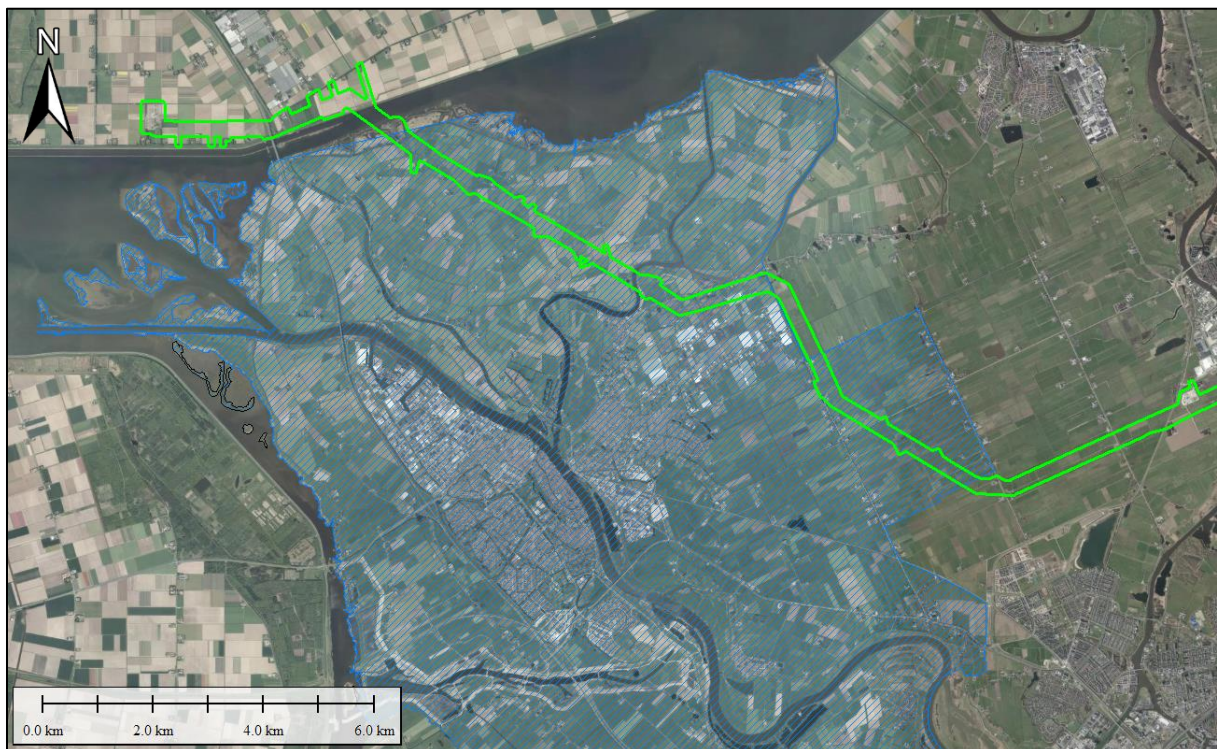


Figuur 5. Het projectgebied van AVG (zwart) en het door AVG vastgestelde verdachte gebied (rood) ter hoogte van de Berkummerbroekweg ten opzichte van het projectgebied (groen). Bron: bodembelastingkaart AVG.

Blauw:

BeoBOM, Risicokaart CE gemeente Kampen (kenmerk: BB18-207, d.d. 24 december 2020).

In opdracht van de gemeente Kampen heeft BeoBOM een risicokaart CE/OO samengesteld. Waar relevant is de informatie uit deze kaart verwerkt in voorliggende rapportage. Ter plaatse van het projectgebied is binnen de grenzen van de gemeente Kampen geen verdacht gebied afgebakend.



Figuur 6. De samenhang tussen het huidige projectgebied en het gemeentebrede vooronderzoek Kampen. Bron satellietbeeld: World Imagery.

2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945)

2.1 Inleiding

Voor het vooronderzoek conflictperiode dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In elk geval dienen te worden geraadpleegd de in onderstaande tabel als ‘verplicht’ aangemerkte bronnen. De als ‘aanvullend’ aangeduide bronnen worden geraadpleegd indien daarvoor aanleiding bestaat. Onderstaande tabel is niet limitatief. In het vervolg van deze rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet is geraadpleegd. De eventuele leemten in de kennis zijn gespecificeerd in paragraaf 4 van hoofdstuk 5.

Bron	Verplicht (CS-VROO)	Aanvullend	Geraadpleegd	Paragraaf
Literatuur	√		√	2.2.
Gemeentearchief en provinciaal archief	√		√	2.3.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	√		√	2.4.
Nationaal Archief Den Haag (NA)	√		√	2.5.
Semi-Statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)	√		√	2.6.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√		√	2.7.
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	√		√	2.8.
Krantenberichten	√		√	2.9.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	√		√	2.10.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		√	√	2.10.
The National Archives te Londen, gegevens aan gaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	√		√	2.11.
The National Archives te Londen, gegevens aan gaande artilleriebeschietingen		√		2.11.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	√		√	2.12.
National Archives and Records Administration II (NARA College Park, VS)		√		2.13.
Getuigenverklaringen		√		2.14.
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	√		√	2.15.

2.2 Literatuur

Ten behoeve van een vooronderzoek worden diverse literatuurbronnen geraadpleegd, zowel enkele standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen (macro- en microniveau). In het CS-VROO zijn ten aanzien van literatuurbronnen de volgende (standaard)werken verplicht gesteld:

Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 delen, Den Haag 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, Den Haag 1952-1963).

Tevens worden voor elk vooronderzoek standaard geraadpleegd:

Amersfoort, H. en Kamphuis, P., *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* ('s-Gravenhage 2012).

Eversteijn, T., *Bombardementen, raketbeschietingen, neergekomen V-wapens en militaire vliegtuig-verliezen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945* (z.p. 2011).

Klep, C. en Schoenmaker, B., *De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* ('s Gravenhage 1995).

Korthals-Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 – 1945* (Wormer 1984).

Middlebrook, M. en Everitt, C., *The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945* (Surrey 2011).

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.p., z.j.).

Specifiek voor het huidige projectgebied. zijn daarnaast onderstaande literatuurbronnen verzameld en geraadpleegd:

Aaets, H. en Harmen P., *40/45 Zwolle* (Zwolle 2014).

Bollen, H en Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Amsterdam 1994).

Copp, T., *Cinderella army. The Canadians in Northwest Europe, 1944-1945* (Toronto 2006).

Cornelissen, I., *April 1945. De bevrijding van Zwolle* (Zwolle 2015).

Ekkelenkamp, G., *En de wereld werd groter dan de weerd* (Groningen 2009).

Harmens, p., *Zwolle in oorlogstijd* (Utrecht 1994).

Hilbrink, C., Keinhuis, M. en Vos K., *De pruus komt! Overijssel in de Tweede Wereldoorlog* (Zwolle 1990).

Hove, J., Pereboom, F. en H. Stalknecht, *Uit de geschiedenis van Dalfsen* (Kampen 1989).

Klomp, M., *WO II wapens uit de Zwolse gracht* (Zwolle 2014).

Louwen, J., *Zwolse herinneringen aan de jaren 1938-1945* (Zwolle 2000).

Nierstrasz, V.E., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Deel 2. De krijgsverrichtingen in de buiten provinciën (zonder Zeeland)* (z.p. 1963).

Ribbens, k., *Bewogen jaren. Zwolle in de Tweede Wereldoorlog* (Zwolle 1995).

Schotman, J.L., *Zij vielen rondom Zwolle. Geallieerden piloten en hun vliegtuigen, 1940-1945* (Kampen 2001).

Tempelman, P., *Rondom Dalfsen. Een uitgave van de Historische Kring Dalfsen* (Dalfsen 2020).

Topper, J., *Het IJsselmeerflottielje. De verdediging van het IJsselmeer in de meidagen van 1940* (Soesterberg 2012).

Zand, H., *Henks eigen oorlog* (Dalfsen 1995).

2.3 Gemeentelijk en provinciaal archief

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal archiefstukken uit het provinciaal en de relevante gemeentelijke archieven geïnventariseerd en geanalyseerd. In geval van de gemeentelijke archieven gaat het om die van de gemeente Noordoostpolder, Kampen, Zwollerkerspel en Dalfsen. Het archief van de gemeente Noordoostpolder bevat geen stukken m.b.t. oorlogsschade, wat dus kan worden gezien als een leemte in de kennis. Behalve deze gemeentelijke archieven zijn stukken uit het provinciaal archief te Zwolle (Historisch Centrum Overijssel) geïnventariseerd en geraadpleegd. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. Indien er staat aangegeven dat een dossier als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties¹ kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier wordt aangemerkt als zijnde 'niet relevant', dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met chronologische gebeurtenissen, verderop in deze rapportage.

Gemeentearchief Noordoostpolder

Openbaar Lichaam "de Noordoostelijke Polder" 1942- 1962 en de aldaar in bewaring gegeven en gedeponeerde archieven.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1	12-3	Weekrapporten van de luchtbeschermingsdienst 1943-1944	Ja
	44-8 I	Stukken betreffende noodlandingen van en neergestorte vliegtuigen en het neerkomen van luchtballonnen tijdens de Tweede Wereldoorlog, 1941-1946	Ja
	44-8 II	Stukken betreffende het werpen, vinden en laten exploderen van bommen, bomscherven, mijnen en munitie tijdens de Tweede Wereldoorlog, 1942-1944	Ja
	44-8 III	Rapporten en bijlagen van de Marechaussee inzake beschietingen in de Noordoostpolder, 1944	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	44-8 VIII	Stukken betreffende het vervaardigen van een projectielenkaart Noordoostpolder, waarop aangegeven de vlieguigwrakken en projectielen, 1954	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	103-2	Stukken betreffende de melding en opruiming van oorlogstuig (w.o. explosieven en vliegtuigwrakken), 1945-1952, 1956, 1960-1974	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.

¹ Onder indicatie wordt verstaan: gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van OO. Een contra-indicatie betreft een gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het verdacht gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden aangemerkt.

Historisch Centrum Overijssel

0025.2 provinciaal bestuur van Overijssel

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
0025.2	9244	Luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1940-1941	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	9245	Luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1942-1945	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	9319	Bestemming achtergelaten oorlogsmateriaal	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

0397 Militair gezag, Commissaris van Overijssel

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
0397	8	Rapporten DMC Zwolle	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	14	Algemene correspondentie	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	85	Instructie en correspondentie MBT LBD	Nee, voornamelijk financiële afhandeling schade, raming, geen specifieke verwijzingen naar OO
	88	Instructie en correspondentie MBT munitieruiming	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	143	Opgaven beschadigde kunstwerken	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	149	Gebouwen en volkshuisvesting	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	151	Correspondentie bureau wederopbouw	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

0801 Gemeente Zwollerkerspel, secretarie 1927-1967

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
0801	540	Brandmeldingen	Nee, geen betrekking op OO.
	1025	Gemelde oorlogsschade als gevolg 1940	Nee, geen betrekking op OO.
	1027	Hulp schippers munitieschepen	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1028	Jaarverslagen Luchtbeschermingsdienst	Nee, geen betrekking op OO.
	1029	Schadegevallen bombardementen ittersum	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1033	Schademeldingen burgers – algemeen	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1041	Luchtbeschermingsdienst meldingen	Ja
	1042	Vindplaatsen explosieven	Ja
	1043	Schademeldingen Gemeente - algemeen	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1044	Schademeldingen Gemeente – voorschotten	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.

Stadsarchief Kampen**00003 Secretarie Archief Gemeente Kampen 1934-2000**

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
00003	4	Wederopbouw en oorlogsschade, 1940-1952	Ja
	83	Hulpverlening bij Rampen en technische noodhulp, 1940-1947	Nee, geen betrekking op OO.
	85	Bescherming van de gemeente, bioscopen, kerken en scholen tegen luchtaanvallen, 1939-1944	Nee, geen betrekking op OO.
	86	Bescherming van de oogst tegen luchtaanvallen, 1940-1942	Nee, geen betrekking op OO.
	92	Verzamelen en inleveren van bomscherven, 1941-1945	Ja
	93	Meldingen van luchtaanvallen, 1940-1944	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	105	Luchtbeschermingsbrandweer, 1940-1945	Nee, geen betrekking op OO.
	230	Opbouwdienst, 1940-1941	Nee, geen betrekking op OO.
	249	Oorlogsschade van 10 t/m 14 mei 1940 (diversen), alcohol en wijnen, wapens en ammunitie van F.W. Smelser & Zoon aan de Oudestraat 198, postduiven, rijwielen, en militaire goederen.	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	250	Oorlogsschade aan de motorsleepboot Ho'ra in eigendom van de kapitein A.A. Bossers en de reder W.M. Goudsbloem te Rotterdam met de drijvende bok Sperwer I van Bijker's aanne-mingsbedrijf te Rotterdam, oorlogsschade aan de firma H.H. Kok & Zonen en de weduwe J. van Goor-Loos en oorlogs-schade voor de schipper M.H. van Groesen.	Nee, geen aantoon-bare betrekking op de gemeente Kam-pen.
	366	Opgave van oorlogsschade, 1940	Nee, geen betrekking op het huidige pro-jectgebied.
	1209	Aanleg van een landingsterrein voor vliegtuigen; een zgn. Aus-ter-Strip op de Greente te noord-westen van de gemeenterei-niging, 1945-1947.	Nee, geen betrekking op OO.
	1322	Staat van oorlog en beleg en de bevrijding op 17 april 1945	Nee, geen betrekking op OO.
	3019	Inleveren van wapens en munitie, 1940-1945	Nee, geen betrekking op OO.
	3067	Gevonden voorwerpen in en berging van vliegtuigen uit het IJsselmeer, 1941-1967	Nee, geen aantoon-bare betrekking op de gemeente Kam-pen.
	5717	Gegevens over de periode 1940-1945; onder meer inhechte-nisneming van A. Slurink, inlichtingen over wethouders, burge-meester, politie en personeel; oorlogs-en verzetsslachtoffers,	Nee, geen betrekking op het huidige pro-jectgebied.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
		hongertochten, krijgsgeschiedenis, maandrapporten, onderduikers, herinneringen van M. Kroes; onder meer over zijn verblijf in Kamp Amersfoort, dr. Dam, een geheim agent, het schip de IJssel van de firma Koppe en de vlieger W.F. Tudhope, en krantenknipsels; onder meer over de naam van de commandant en Canadees regiment dat Kampen heeft bevrijd op 17 april 1945 (Zie ook plaquette in Oude Raadhuis), 1941-1996.	
	7811	Plaatsing van zand- en zoutkisten bij de opritten van diverse bruggen, oorlogsschade bruggen, brug over De Reve nabij Zwartendijker sluisje, brug Celleswetering, Kalverhekenbrug, brug afwateringskanaal Noorddiep-IJssel en bruggen Kampereiland	Nee, geen betrekking op OO.
	7825	Onder meer over herstel dijken na de oorlog, reglement op het bouwen op of in de dijken, dijk langs het Kattendiep, verhoging van de waterkering in de bebouwde kom, verhoging van de Pieperdijk en verbetering van de waterkering t.p.v. houthandel Cramer	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.

Secretarie Archief Gemeente IJsselmuiden, 1937-1970

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	2	Meldingen, oorlogsdossier 1941-1947	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	19	Openbare orde, oorlogsdossier	Nee, geen betrekking op OO.
	24	Wapenen en munitie, oorlogsdossier	Nee, geen betrekking op OO.
	224	Ontploffingen en ontbrandingen, 1940-1941	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	226	Luchtbeschermingsdienst IJsselmuiden, oorlogsdossier	Nee, geen betrekking op OO.
	234	Luchtbeschermingsdienst; tractie 1941-1944	Nee, geen betrekking op OO.
	334	Oorlogsschade - Tuinders	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	542	Justitie – Rapportages en meldingen, oorlogsdossier, 1940-1947	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	583	Gevaarlijke stoffen – opruiming van explosieven en oorlogstuig, 1942-1976	Ja
	882	Gemeentepolitie – rapportages, vuurwapens, munitie, oorlogsdossier 1941-1948	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	1451	Opgaven, enquêteformulieren en vaststelling van oorlogsschade, ontstaan op 14 en 15 april 1945	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1457	Verzamelde gegevens over IJsselmuiden in de oorlogsperiode 1940-1945, oorlogsdossier	Nee, geen betrekking op OO.

0624.1 Gemeente Dalfsen, gemeentebestuur

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
0624.1	649	Ruiming explosieven	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied
	661	LBD 1940, deel 1	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied
	662	LDB 1940, deel 2	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied
	663	LBD 1941	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	664	LBD 1942-1943	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	665	LBD 1944-1945	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied.
	1430	Afwikkeling oorlogsschade	Nee, geen betrekking op het huidige projectgebied

00327 Collectie van stukken en voorwerpen betreffende WO2 1940-1945

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
00327	76	Overzicht van de gebeurtenissen van de oorlog	Nee, betreft te algemene informatie over geheel Nederland, geen aantoonbare betrekking op de gemeente Kampen.

2.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Ten behoeve van het vooronderzoek worden in het NIOD ten minste de collecties van het Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) en het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077) geraadpleegd. In de collectie van het Departement van Justitie bevinden zich processen-verbaal met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten. In de collectie van het *Generalkommissariat* bevindt zich een relatief compleet overzicht van bomafwerpen en overige luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in Nederland tussen september 1940 en april 1941.

Behalve bovengenoemde toegangen worden standaard enkele collecties geraadpleegd welke mogelijk aanvullende informatie bevatten over bijvoorbeeld luchtaanvallen en/of de aanwezigheid van Duitse troepen, troepenposities of verdedigingswerken (190a).

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

190a Groep Albrecht

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
190a	1	Enige eindverslagen, alsmede gegevens over medewerkers van de groep Albrecht, afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek en Twente, D. A. A. (= Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland, 1945	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	38	IJssellinie (deels samenvallend met de sectoren Achterhoek, Twente en Overijssel)	Ja
	39	Midden-Overijssel, Twente, Achterhoek	Ja
	115	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse door de groep Albrecht vervaardigde berichten, rapporten en schetsen, alsmede enkele microfilms, 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	116	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	117	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht (vervolg), z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d..	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	123	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	124	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	140	Bevrijdingsrapporten, 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

216k Departement van Justitie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
216k	178	Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming, 10 augustus 1942 – 12 april 1945	Nee, betrof geen indicaties voor de aanwezigheid van OO (enkel informatie m.b.t. notities van besprekingen, vergaderingen etc.)
	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen 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	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	181	Aalsmeer-Apeldoorn	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	182	Archen-Arnhem	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	183	Baarn-Burgh	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	184	Capelle a/d IJssel-Dwingeloo	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	185	Echt-Zwolle	Ja
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

249-0592B Dossier – Oorlogsschade

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0592B	24	"Schade-opgave van Nederland: oorlogsgeweld van 10 mei 1940-5 mei 1945": handgeschreven overzicht van de oorlogsschade in Nederland aan woningen, van het College van Algemeene Commissarissen voor den Wederopbouw, afd. B.B.C., Kruisbessenstraat 12, 's-Gravenhage, Oktober 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.
	28	Lijsten met vernielde panden, doden en gewonden, maart 1943 - 5 september 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

249-1380 Dossier – Munitie – opruiming

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-1380	A1	Bundeltje circulaires van o.m. de Commissaris der Koningin in Noord-Brabant, de afdeling Noord-Brabant, de afdeling Noord-Brabant der Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Mijn- en Munitionsopruimingsdienst aan gemeentebesturen en diverse andere instanties in Brabant en Limburg betreffende de (op)ruiming van mijnen, bommen en munitie en de inlevering van vuurwapens, 8 aug. 1945 - 27 mei 1950.	Nee, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied.

2.5. Nationaal Archief Den Haag (NA)

In het Nationaal Archief worden standaard diverse collecties geraadpleegd, in het bijzonder de beide als verplicht gestelde toegangen 2.04.53.15 (Binnenlandse Zaken/Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag 1940-1943) en 2.04.110 (collectie krantenknipsels). Daarnaast zijn verschillende overige collecties welke betrekking hebben op bombardementen, oorlogsschade, verdedigingswerken en diverse andere onderwerpen geraadpleegd.

2.04.53.15 Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	44	Overijssel	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	72	Overijssel, vervolg	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.110	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (z.d.)	Nee, geen betrekking op het projectgebied

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen betrekking op het projectgebied
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen betrekking op het projectgebied

2.13.71 Ministerie van Defensie te Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.71	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland (1941, 1944-1945))	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	576	Luchtaanvallen op Nederland (1940-45)	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	577	Luchtaanvallen en inundaties (1944-45)	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland (1941-1945)	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	1831	Provincie Overijssel	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

2.13.25 Militair Gezag

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.25	283	Kaarten van Nederland	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	491	Vernietiging Duitse munitie en oorlogsmateriaal	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	601	Correspondentie sectie IV (luchtbeschermingsdienst	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

2.13.151 Verbaalarchief Ministerie van Defensie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.151	5914	Overzicht bombardementen	Nee, geen aantoonbare betrekking op het huidige projectgebied.

2.6. Semi-Statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)

In het Semi-Statistisch archief van Defensie te Rijswijk is in de collectie MMOD (Mijn- en Munitieopruimingsdienst) nagegaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied in de periode 1945-1947 ruiming van ontplofbare oorlogsresten zijn uitgevoerd.

2.7. Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen van ruiming (MORA's) van ontplofbare oorlogsresten centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). De MORA's uit deze periode zijn eveneens ondergebracht in het SSA te Rijswijk en worden op aanvraag als scan aangeleverd. Meldingen van ruiming van na 2010 worden door de EODD alléén digitaal geregistreerd en in een excelbestand verstrekt.

Ten behoeve van de nauwkeurigheid en volledigheid wordt bij de aanvraag van MORA's te allen tijde rekening gehouden met eventuele wijzigingen in de gemeentelijke indelingen in de periode 1971-2010 en mogelijk niet geheel correcte/foutieve registratie van de locatie (plaats/gemeente).

Om na te gaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied tevens sprake is van de aanwezigheid van mijnenvelden worden conform het CS-VROO standaard ook de gegevens uit de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD geraadpleegd.

2.8. Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh

Op basis van luchtfotoanalyse kan in veel gevallen een nauwkeuriger beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen (correct) worden geïnterpreteerd kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote opnamehoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Luchtfoto's blijven bovendien momentopnamen. Een bominslag kan bijvoorbeeld na enkele dagen door herstelwerkzaamheden al niet meer zichtbaar zijn. Om deze reden wordt te allen tijde getracht diverse luchtfoto's van variërende data en van goede kwaliteit aan te schaffen. Hoeveel luchtfoto's beschikbaar zijn, verschilt per locatie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek is het beschikbare luchtfotomateriaal met betrekking tot de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden geïnventariseerd in onderstaande luchtfotocollecties:

- ❖ Collecties 'JARIC' en 'ACIU' berustend bij *Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland / National Collection of Aerial Photography te Edinburgh*;
- ❖ Wageningen UR te Wageningen;
- ❖ Kadaster te Zwolle.

Voor de inventarisatie van het beschikbare luchtfotomateriaal in luchtfotocollecties in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Canada is gebruik gemaakt van de diensten van de *Luftbilddatenbank* gevestigd in Estenfeld, Duitsland. Door deze instantie is een overzicht verstrekt van beschikbaar luchtfotomateriaal, waarbij tevens de kwaliteit en schaal is vastgelegd.

Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte foto's geselecteerd. Bij deze selectie is rekening gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot de oorlogshandelingen, kwaliteit (eigen beoordeling) van het fotobeeld en de schaal. Het streven daarbij is luchtfoto's te gebruiken van (kort) vóór een gebeurtenis/oorlogshandeling, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. Een belangrijke voorwaarde voor laatstgenoemde is dat de foto van zodanige kwaliteit is dat een interpretatie op oorlogsschade mogelijk is. Om de betrouwbaarheid van de conclusies te vergroten is zo mogelijk luchtfotomateriaal van meerdere verschillende opnamedata gebruikt. Over het algemeen kan worden gesteld dat hoe meer sprake is van (mogelijk) relevante oorlogshandelingen, hoe meer luchtfoto's worden geraadpleegd. Wanneer geen sprake is van enige (mogelijk) relevante (ingrijpende) oorlogshandelingen is volstaan met fotomateriaal van twee verschillende datums waarop de situatie binnen het projectgebied duidelijk zichtbaar is.

Voor voorliggend vooronderzoek zijn voor het tracé buiten de gemeente Kampen onderstaande luchtfoto's verzameld en geanalyseerd:

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3028, 3030	E/307	3 oktober 1943	Onbekend	Goed	Ca. 20%	LUFT
5027, 5029	E/700	10 december 1943	Onbekend	Goed	Ca. 10%	TOPOD
3088, 3090, 3092, 3094, 4135	R4/8	6 oktober 1944	1/7:600	Redelijk/matig ²	Ca. 10%	DOTKA
4058, 4060	140/1325	24 december 1944	Onbekend	Goed	Ca. 10%	TOPOD
3235	16/1532	26 december 1944	Onbekend	Goed	Ca. 5%	DOTKA
3029, 3031, 3068, 3070	4/1986	15 maart 1945	1/7:600	Goed	Ca. 5%	DOTKA
4009	4/2278	13 april 1945	1:7600	Redelijk	Ca. 5%	Verkregen via derden
3012, 3069, 4007, 4008	16/2102	20 april 1945	1/25:000	Redelijk	40% (totaal, inclusief 3007, 3059, 4058, 4069)	DOTKA/LUFT/TOPOD

Onderstaand luchtfotomateriaal is afkomstig uit het gemeentebrede vooronderzoek voor Kampen:

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3031, 3033	E-307	3 oktober 1943	1/17:000	Zeer goed	Ca. 10%	LUFT
3019, 3020	7-3000	16 augustus 1944	1/15:000	Matig	Ca. 5%	LUFT
3011, 3013, 3015	140-0911	1 september 1944	1/16:000	Redelijk	Ca. 15%	LUFT
3007, 3059, 4058, 4069	16/2102	20 april 1945	1/25:000	Redelijk	40% (totaal, inclusief 3012, 3069, 4007)	TOPOD

² Vanwege beschadigingen is de kwaliteit van enkele van deze foto's (zeer) gering.

Dekking luchtfotomateriaal



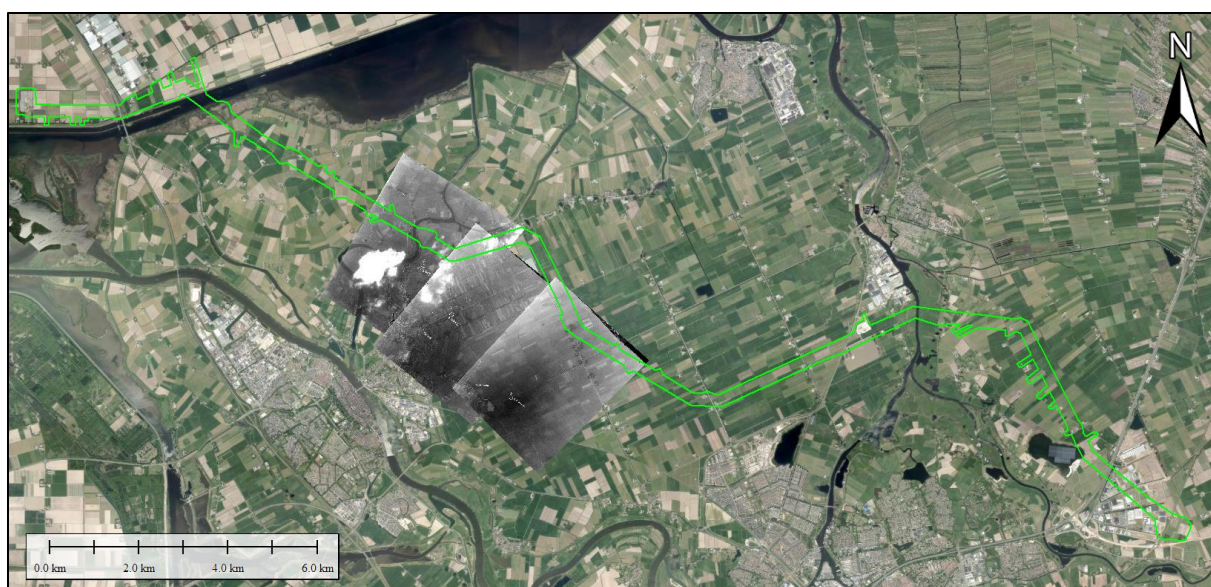
Figuur 7. De dekking van het projectgebied op 3 oktober 1943. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 8. De dekking van het projectgebied op 10 december 1943. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 9. De dekking van het projectgebied op 16 augustus 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



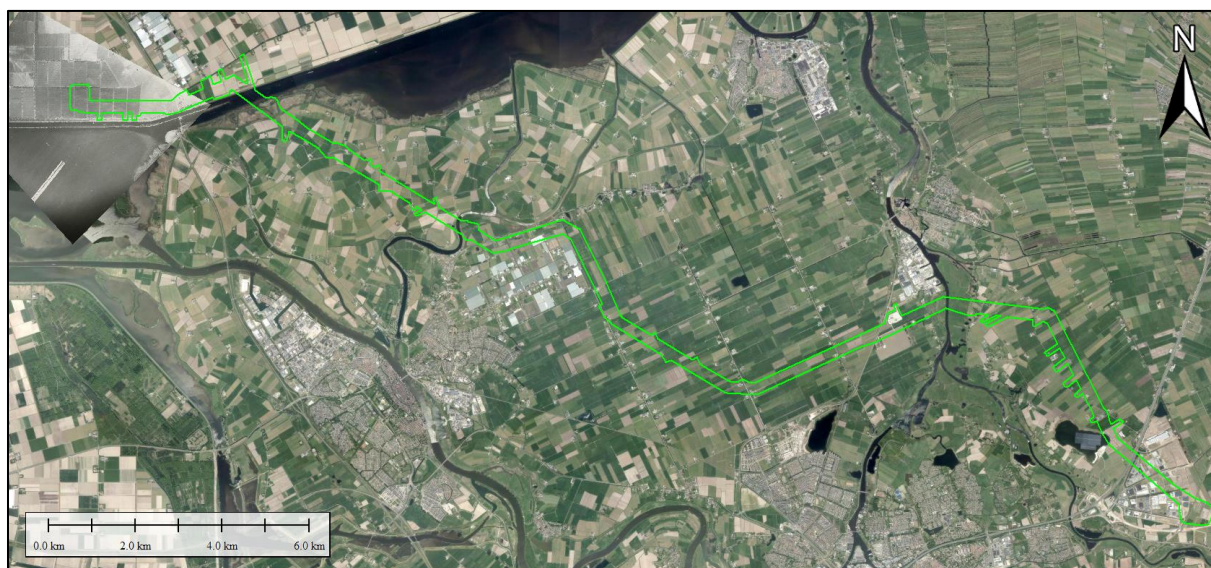
Figuur 10. De dekking van het projectgebied op 1 september 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



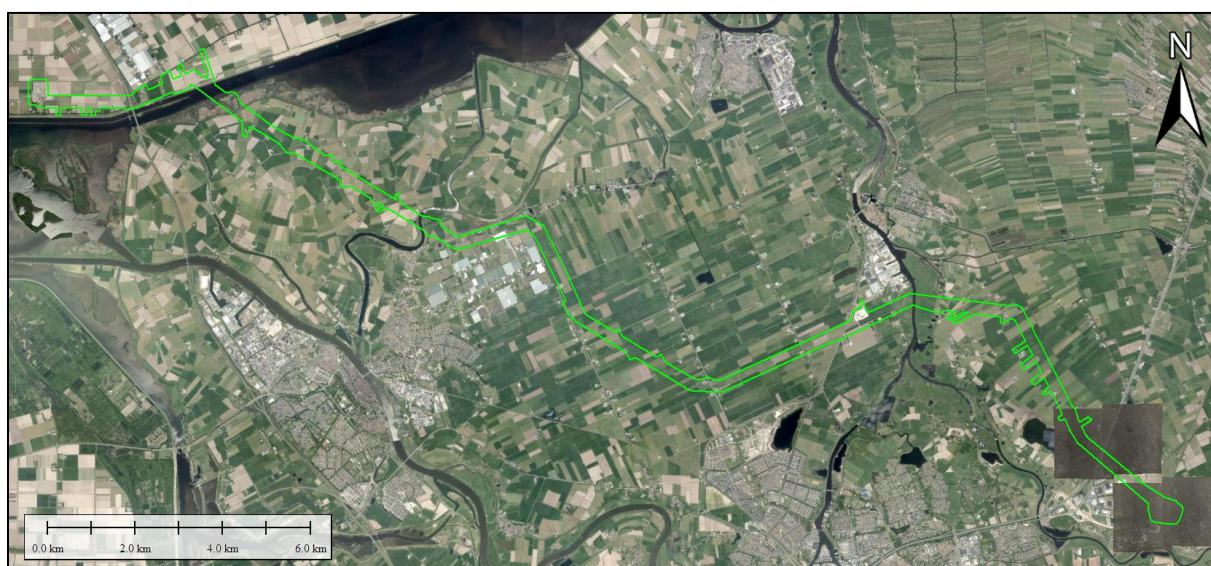
Figuur 11. De dekking van het projectgebied op 6 oktober 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 12. De dekking van het projectgebied op 24 december 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 13. De dekking van het projectgebied op 26 december 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



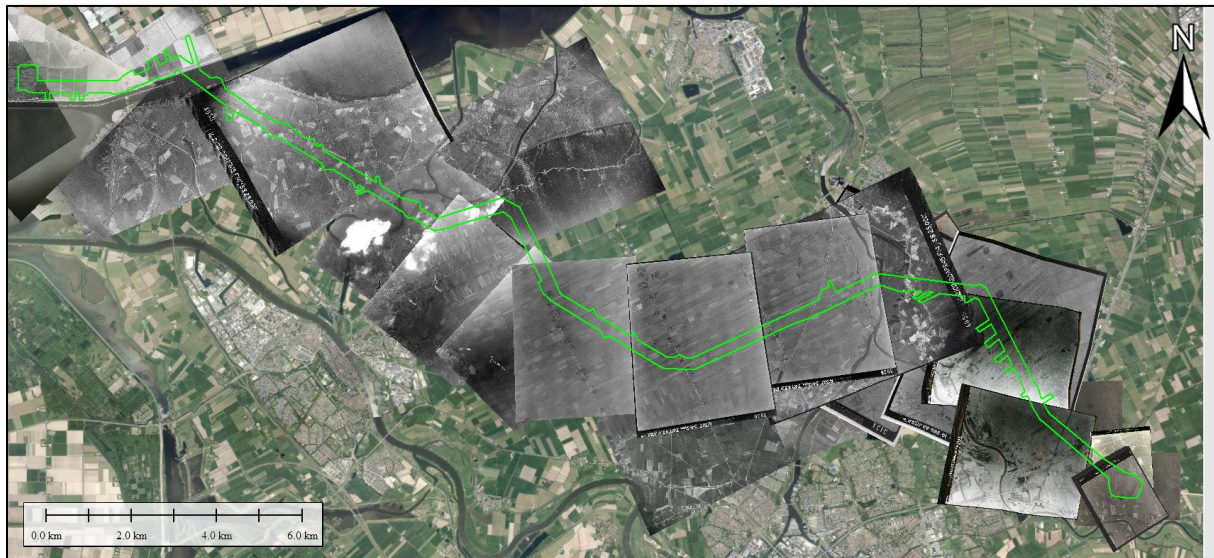
Figuur 14. De dekking van het projectgebied op 15 maart 1945. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 15. De dekking van het projectgebied op 13 april 1945. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 16. De dekking van het projectgebied op 20 april 1945. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 17. Weergave van de volledige dekking van het luchtfotomateriaal. Bron satellietbeeld: World Imagery.

2.9. Krantenberichten

Voor het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruimingen in de periode 1940-1972 is gezocht naar krantenberichten via www.delpher.nl en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (NA, toegang 2.04.110, zie paragraaf 2.5.). Bovendien is via google gezocht naar eventuele aanvullende krantenberichten uit regionale en nationale dagbladen.

2.10. Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575

Onder bepaalde voorwaarden dienen uit het archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie verschillende collecties te worden geraadpleegd. Voor elk vooronderzoek wordt standaard onderzoek uitgevoerd in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken' om na te gaan of binnen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de aanwezigheid van verdedigingswerken. Daarnaast wordt nagegaan of in de meidagen van 1940 mogelijk grondgevechten of artilleriebeschietingen hebben plaatsgehad. Hiervoor wordt allereerst onderzoek uitgevoerd in de collectie 492 'De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'. Indien hier aanwijzingen uit voortvloeien voor het plaatsvinden van troepenbewegingen, beschietingen en/of grondgevechten, worden uit de collectie 409 'Gevechtsverslagen en -rapporten' de relevante gevechtsverslagen van de (mogelijk) daarbij betrokken Nederlandse eenheden geraadpleegd.

Collectie 409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940

In de collectie 409 zijn voor het projectgebied Ens-Zwolle geen relevante stukken aangetroffen.

Collectie 492 De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II / De Groene Serie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
492	6	Hoofddeel II De Krijgsverrichtingen ten Oosten van de IJssel en in de IJssellinie	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	8	Hoofddeel III Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 - 19 mei 1940.	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
		Deel 3. De operatiën van het Veldleger en het Oostfront-Vesting Holland	
	9	Hoofddeel III Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10 - 19 mei 1940. Deel 3. De operatiën van het Veldleger en het Oostfront-Vesting Holland, kaarten	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

Collectie 575 Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
575	135	Datum: 18-04-1945; Omschrijving: Bericht betreffende het opofferen van de Noordoostpolder door die geheel te inunderen Datum: 18-11-1944; Schaal/code/blz.: 248 Vlag; Omschrijving: Dijkondermijning in de Noordoostpolder bij Lemmer Datum: geen datum; Omschrijving: Tekening van de Noordoostpolder (schaal 1:75.000)	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	248	400 Kroon, Locatie van inunderingsmogelijkheid tussen Lek en Waal waarbij aangegeven inundatievelden, sluizen, schutsluizen, forten en dorpen als Lexmond, Vianen, Tiel en Woudrichem, 30-04-194	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	262	Datum: oktober 1944; Schaal/code/blz.: E/873/45; Omschrijving: Berichten betreffende omvangen en samenstelling Duitse troepen in Zwolle en omgeving, kaarten met stellingen bij Zwolle, bij Spoolde en langs het Zwarte Water (Geheime Dienst Nederland) [NB 3 stuks]	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	339	<i>Datum: oktober 1943; Schaal/code/blz.: GB/1175/44; Omschrijving: Berichten betreffende neergestorte Geallieerde vliegtuigen en vliegers in Noord-Nederland, verplaatsing munitie en materieel via het spoor en troepen en spoorbrug in Meppel, bijgevoegd situatieschets luisterpost bij Ten Arlo [NB 2 stuks]</i>	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	459	Datum: 29-10-1944; Schaal/code/blz.: E/312/45; Omschrijving: Berichten, situatieschetsen en verklaringslijsten betreffende Duitse verdedigingswerken langs het Zwarte Water en rond Meppel [NB 13 stuks, serie niet opeenvolgend]	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.
	459	<i>Datum: oktober 1943; Schaal/code/blz.: GB/1175/44; Omschrijving: Berichten betreffende neergestorte Geallieerde vliegtuigen en vliegers in Noord-Nederland, verplaatsing munitie en materieel via het spoor en troepen en spoorbrug in Meppel,</i>	Nee, geen directe betrekking op het huidige projectgebied.

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
		<i>bijgevoegd situatieschets luisterpost bij Ten Arlo [NB 2 stuks]</i>	

2.11 The National Archives, Kew, Surrey (TNA)

Voor elk vooronderzoek wordt nagegaan of sprake is van luchtaanvallen uitgevoerd door één van de onderdelen van de Britse *Royal Air Force*, welke mogelijk invloed hebben op het projectgebied. De hierbij in ogenschouw genomen periode is die van 10 mei 1940 tot en met 8 mei 1945. Er wordt onderzoek verricht in de relevante stukken van de vier belangrijkste onderdelen van de RAF, te weten:

- ❖ *Bomber Command*;
- ❖ *Coastal Command*;
- ❖ *Fighter Command/Air Defence Great Britain*;
- ❖ *Second Tactical Air Force*.

Voor deze onderdelen geldt dat het raadplegen van de collectie van *Coastal Command* niet in alle gevallen noodzakelijk is, daar dit onderdeel met name belast was met de uitvoering van aanvallen in het Nederlandse kustgebied. Daarentegen wordt voor elk vooronderzoek wél onderzoek uitgevoerd in de collectie van de *2nd Tactical Air Force*, gezien de zeer grote spreiding en intensiteit van operaties van dit onderdeel op Nederlands grondgebied vanaf september 1944.

Het onderzoek in de stukken van de *Royal Air Force* is met name gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort(en), het gewicht en het type ontsteker(s) van zowel afwerpmunitie (vliegtuigbommen) als raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet, maar ook, ter ondersteuning van de luchtfotoanalyse, de inslaglocaties daarvan.

The National Archives, London (TNA)

AIR 14 Air Ministry: Bomber Command: Registered Files

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 14	2675	Night Bomb raid sheets Vol. XII	Ja

AIR 15 Air Ministry: Coastal Command, attack & strike sheets,

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 15	766	<i>Attack Sheets (apr-oct 1940)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	767	<i>Strike Sheets (okt 1940-aug 1941)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	768	<i>Strike Sheets (apr-sept 1940)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	769	<i>Strike Sheets (sept-dec 1940)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	770	<i>Strike Sheets (dec 1940-may 1941)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	771	<i>Strike Sheets (may-sept 1940)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied

AIR 27 Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 27	1548	<i>No 263 Squadron</i>	Ja
	1825	<i>No 420 (RCAF) Squadron</i>	Ja

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 37	715	<i>Second Tactical Airforce Daily Log (september – oktober 1944)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	716	<i>Second Tactical Airforce Daily Log (november – december 1944)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	717	<i>Second Tactical Airforce Daily Log (januari – februari 1945)</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied
	718	<i>Second Tactical Airforce Daily Log (maart – mei 1945)</i>	Ja

War Diaries geallieerde troepen

Behalve stukken met betrekking tot de luchtoorlog behoren de *National Archives* tevens rapporten en overige documenten van het Britse leger. Wanneer sprake is van het mogelijk plaatsvinden van geallieerde artilleriebeschietingen, maar bijvoorbeeld ook grondgevechten (al dan niet van geringe omvang) wordt onderzoek verricht in de collectie *War Diaries*.

In het overige geraadpleegde bronnenmateriaal zijn geen aanwijzingen voor het plaatsvinden van artilleriebeschietingen of grondgevechten tussen Duitse en geallieerde troepen rond de bevrijding aangetroffen.

2.12. Bundesarchiv/Militärarchiv

Wanneer tijdens het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van het projectgebied mogelijk een luchtaanval is uitgevoerd door de Duitse *Luftwaffe* worden de collecties van de *Luftwaffenführungsstab* geraadpleegd. Het gaat om onderstaande collecties, waarvan de RM7 een aanvulling vormt op de RL2. Deze collecties bevatten meldingen over bomafwerpen op Nederlands grondgebied vanaf de Duitse inval op 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

RL 2 Luftlageberichte

TOEG.NR.	INV.NR.	OMSCHRIJVING	RELEVANT
RL2	205 t/m 269	Luftlageberichte mei 1940 t/m november 1941	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

RM7 Luftwaffenführungsstab, Luftlageberichte

TOEG.NR.	INV.NR.	OMSCHRIJVING	RELEVANT
RM7	344 t/m 353	Luftlageberichte augustus-november 1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

2.13. The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)

Wanneer sprake is van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied getroffen is door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces, worden de archieven van de National Archives and Records Administration in Washington (NARA) geraadpleegd. Uit het overige geraadpleegde bronnenmateriaal zijn hiervoor geen indicaties naar voren gekomen.

In de collectie van NARA wordt tevens gekeken naar eventueel beschikbare geallieerde stafkaarten, waarop (Duitse) verdedigingswerken zijn ingetekend (zogenoeten *Defence Overprints*). Indien beschikbaar zijn deze kaarten gebruikt ter ondersteuning bij de uitvoering van de analyse van het luchtfotomateriaal.

2.14. Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en / of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. Een getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport. Voor voorliggend vooronderzoek zijn geen getuigen gehoord.

2.15. Kadaster

Voor een zo nauwkeurig mogelijke locatiebepaling van oorlogshandelingen wordt via het kadaster kaartmateriaal uit de periode 1930-1950 geraadpleegd. Tevens wordt in geval van onderzoek naar contra-indicaties nagegaan in hoeverre binnen het projectgebied naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen hebben plaatsgehad die invloed hebben uitgeoefend op vastgestelde verdachte gebieden.

2.16. Overige bronnen

Ter aanvulling van de als verplicht gestelde bronnen als beschreven in het WSCS-OCE zijn tevens enkele relevante persberichten, websites, landkaarten en andere bronnen geraadpleegd. Via de database www.delpher.nl zijn diverse krantenartikelen uit de periode 1940-1945 geraadpleegd.

- ❖ beeldbankwo2.nl;
- ❖ delpher.nl;
- ❖ loegiesen.nl;
- ❖ maps.google.com;
- ❖ pdok.nl;

- ❖ poldermastenbroek.nl;
- ❖ sglo.nl;
- ❖ topotijdreis.nl;
- ❖ vergeltungswaffen.nl.

Door opdrachtgever zijn tevens enkele geallieerde stafkaarten, zogeheten Defence Overprints beschikbaar gesteld. Deze omvatten de kaartbladen 346, 347, 3402 en 3403. Dit kaartmateriaal is gebruikt om de aanwezigheid en de identiteit van verschillende op het luchtfotomateriaal waargenomen objecten vast te stellen.

De volgende stafkaarten zijn door Euroradar gebruikt:

- ❖ 3403, Eastern Holland – Dalfsen
- ❖ 347, Kampen
- ❖ 346, Northeast Polder No. 2
- ❖ 3402, Zwolle

3. Bronnenanalyse

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is het resultaat opgenomen van beoordeling en evaluatie van het in het vorige hoofdstuk geïnventariseerde bronnenmateriaal.

3.2 Chronologische gebeurtenissenlijst

Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende oorlogshandelingen die, blijkens de geraadpleegde archief- en literatuurbronnen, hebben plaatsgehad in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' is nader toegelicht in hoeverre de gebeurtenis is beschouwd als relevant voor/van invloed op het huidige projectgebied. en daardoor kan worden beschouwd als een indicatie voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Conform het CS-VROO worden de verschillende oorlogshandelingen/indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie. Waar sprake is van onduidelijkheid of onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing of andere elementen van een melding/oorlogshandeling wordt dit gedocumenteerd. Locatieverwijzingen uit geschreven bronnen worden ongewijzigd overgenomen, tenzij sprake is van een dergelijke verschrijving/afwijkende spelling dat deze onleesbaar of onduidelijk is. Aanpassingen in deze worden te allen tijde in blokhaken weergegeven.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid zijn de gebeurtenissen per (huidige) gemeente gesplitst.

Gemeente Noordoostpolder

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
1940		
10-15 mei 1940	In de meidagen van 1940 vinden, zover bekend, in de Noordoostpolder geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen vormt een contraindicatie voor de aanwezigheid van OO.
1941		
	In 1941 vinden er, zover bekend, in de Noordoostpolder geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen vormt een contraindicatie voor de aanwezigheid van OO.
1942		
	In 1942 vinden er, zover bekend, in de Noordoostpolder geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen vormt een contraindicatie voor de aanwezigheid van OO.
1943		

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
25 mei 1943	De luchtbeschermingsdienst Noordoostpolder stelt onderzoek in naar neergestort vliegtuig op kavel P.43. ³	Niet aantoonbaar relevant. Kavel P.43 is gelegen op circa 1,5 kilometer ten westen van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat</i>
27 mei 1943	De luchtbeschermingsdienst stelt een onderzoek in naar neergestort vliegtuig op route Schokland-Ramspol-Urk. ⁴ Vermoedelijk betreft dit hetzelfde toestel dat werd genoemd op 25 mei 1943.	Niet aantoonbaar relevant. Kavel P.43 is gelegen op circa 1,5 kilometer ten westen van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
18 oktober 1943	Op deze datum maken vier Duitse jagers van het type Bf 109 G vanwege brandstofgebrek een noodlanding bij Schokland. Deze toestellen behoren allen tot 5. Staffel/Jagdgeschwader 3. ⁵	Niet relevant. Uit de locatieomschrijving blijkt niet dat deze gebeurtenis binnen het projectgebied heeft plaatsgevonden. Bovendien ging het hier om noodlandingen, waarbij de toestellen relatief intact zijn gebleven. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1944		
8 april 1944	Om 15:20 uur stort te Schokland een <i>Boeing B-24 J</i> (42-73495) van de <i>93rd Bomb Group/330th Bomb Squadron</i> , gevlogen door 1st Lieutenant J.A. Buland. In de SGLO wordt vermeld over de omstandigheden rond de crash: ' <i>Bomb</i>	Niet relevant. De gebeurtenis vindt plaats op circa 2 km ten

³ Gemeentearchief Noordoostpolder, toeg.nr. 1, inv.nr. 12-3.

⁴ Gemeentearchief Noordoostpolder, toeg.nr. 1, inv.nr. 12-3.

⁵ SGLO, crash database, crashnummers: T2985, R0671, R0672, R0673.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
	<i>hang up over target. Was attacked by German fighters just before the Zuiderzee and blew up</i>. Volgens auteur Eversteijn kwam het toestel terecht op of nabij kavel P.21.⁶ Gezien de melding in de database van SGLO gaat het hierbij hoogstwaarschijnlijk om wrakstukken.	noorden van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
 Figuur 18. Indicatieve weergave van de crashlocatie van het de Boeing B-24 op kavel P21. Bron locatie: Verkavelingskaart Urkerland; Bron satellietbeeld: World Imagery.		
5 december 1944	Schepen beschoten in Ramspol.⁷ Het is niet bekend door welk toestel of door welke toestellen deze aanval werd uitgevoerd. In de stukken van de <i>Royal Air Force</i> zijn hiervan geen vermeldingen aangetroffen.	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

⁶ Eversteijn, *Bombardementen* (2011).

⁷ Gemeentearchief Noordoostpolder, toeg.nr. 1, inv.nr. 44-8 III.

Gemeente Kampen

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
10 mei 1940	Op 10 mei 1940 vinden binnen of in de directe omgeving van het projectgebied geen gevechtshandelingen plaats. Enkel direct aan de IJssel bij Kampen is sprake van enige noemenswaardige gevechten. ⁸	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen vormt een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
11 mei 1940	Om 05:00 uur op 11 mei 1940 worden de Nederlandse troepen uit het noordelijk deel van de IJssellinie teruggetrokken naar Amersfoort, vanwege de doorbraak in het zuidelijke deel. Het terugtrekken vindt vrij ordelijk plaats, munitie en materieel worden voor zover mogelijk meegenomen. Waar dit niet kan, wordt het gedumpt of onklaar gemaakt. ⁹	Niet aantoonbaar relevant. Zover bekend vinden geen troepenbewegingen plaats binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
12 mei 1940	Al snel na het springen van de IJsselbrug en het verlaten van de IJssellinie komen er verzoeken van de schippers van graanschepen om de in het water liggende delen van de brug te lichten, zodat de schepen de IJssel op of af kunnen varen. De Burgemeester van Kampen en de hoofdcommissaris van de politie sommeren de motorsleepboot 'Hora', die in de haven te Kampen ligt, om naar Schokland te varen om aldaar een drijvende kraan te halen die de brugdelen kan lichten. Op de terugreis van Schokland worden de sleepboot en de kraan opgemerkt door de Hr. Ms. Z3, een torpedoboot van de Nederlandse Marine dat ingelicht was over het transport. De commandant van het schip was op Urk verteld dat NSB-ers of Duitsers de kraan aan het vervoeren waren naar Kampen, wat inmiddels niet meer in Nederlandse handen was. Daarom besluit de Hr. Ms. Z3 om de sleepboot onder vuur te nemen. Zij schieten daarbij de kraan lek, welke daarna zinkt. Hoewel de sleepboot daarna rechtsomkeert maakt, en met de witte vlag op het marineschip afvaart blijven zij beschoten worden. Eenmaal bij het marineschip aangekomen wordt de bemanning gearresteerd op verdenking van collaboratie.	Niet relevant, deze gebeurtenissen vonden plaats op het IJsselmeer nabij de Ketelmond, op circa 4 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

⁸ NIMH, toeg nr. 409, inv nr. 538004.

⁹ NIMH, toeg nr. 409, inv nr. 497007.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
	Ook de sleepboot wordt door een schot in de romp afgezonken. ¹⁰	
10/11 augustus 1940	In de nacht van 10 op 11 augustus 1940 stort een <i>Handley Page Hampden I</i> van <i>No 144 Squadron</i> , gevlogen door <i>Pilot Officer William Tudhope</i> , neer in het IJsselmeer nabij Kampen. De gehele vierkoppige bemanning komt om het leven. Enkel Tudhope wordt teruggevonden, nadat zijn lichaam aanspoelt op Schokland. Te Kampen wordt hij begraven. ¹¹	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
15 maart 1941	Aan de Rijksinspectie voor de Luchtbescherming wordt gemeld dat op het Kampereiland een twaalftal stukken verwrongen en verbrand metaal zijn gevonden. Vermoedelijk zijn deze afkomstig van een vliegtuig. De brokstukken worden ondergebracht bij de <i>Ortskommandant</i> . ¹²	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de vondst is niet bekend. Tevens is de aard van de verwrongen brokstukken niet bekend. In de omgeving zijn voor deze datum of data hiervoor geen vliegtuigcrashes bekend. Op het kaartmateriaal in de bijlage is deze gebeurtenis vanuit de risicokaart Kampen integraal overgenomen. Deze melding vormt op zichzelf onvoldoende aanleiding voor de afbakening van een verdacht gebied OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
8 april 1941	Aan de Rijksinspectie voor de Luchtbescherming wordt gemeld dat in IJsselmuiden op 8 april rond 0:45 uur zestien brandbommen gevallen zijn, buiten de kom van de gemeente. Een aantal beginnende branden worden geblust. Een verder bericht stelt dat rond 02:00 nog eens vijf	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locaties van de brandbominslagen zijn niet bekend. Vermoedelijk vonden

¹⁰ SAK, toeg. nr. 00003, inv. nr. 250; NIMH, toeg. nr. 409, inv. nr. 480019; Topper, *Het IJsselmeerflottielje*, 83-85.

¹¹ SAK, toeg. nr. 00003, inv. nr. 5717; SGLO crash database, crashnummer T0772.

¹² HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244; NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
	brandbommen vallen, waardoor er brand ontstaat in een schuurtje. Een ander, navolgend bericht geeft meer verduidelijking. In totaal zouden 21 brandbommen en vier brisantbommen zijn afgeworpen door een vliegtuig. Drie van de brisantbommen zijn niet ontploft. Twee van de blindgangers liggen vlakbij de weg Kampen-Zwolle, op circa 1200 meter afstand van de stad Kampen. De derde ligt nabij de bebouwde kom, achter het gebouw van de Theodora Elisabethstichting.¹³	deze inslagen plaats nabij de inslagen van de brisantbommen, op minimaal 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenissen worden in slechts één bron genoemd. Het betreft echter primaire bronnen en officiële meldingen, waardoor deze als betrouwbaar worden ingeschat.</i>
1942		
27 maart 1942	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het eerste kwartaal van 1942 geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ¹⁴	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
2/3 juli 1942	In de nacht van 2 op 3 juli 1942 stort een <i>Hampden I</i> van <i>No 420 Squadron</i>, gevlogen door <i>Flight Sergeant C.G. Wilde</i>, neer in het Ganzendiep. De gehele vierkoppige bemanning komt hierbij om het leven. Uit de archieven van <i>Bomber Command</i> blijkt dat op deze nacht 2 <i>Hampdens</i> van <i>No 420 Squadron</i> verloren zijn gegaan. Zij hadden als doel om Bremen te bombarderen. De twee vermiste <i>Hampdens</i> hadden gezamenlijk 4x 500lb brisantbommen bij. Daarnaast hadden zij óf 720x 4lb staaf-brandbommen óf 64x 30 lb fosforrubberbrandbommen bij. Het is niet duidelijk of het toestel de bommenlast nog bij zich had op het moment van neerstorten.¹⁵	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. Het projectgebied doorkruist het Ganzendiep maar het gehele Ganzendiep is circa 8 kilometer lang. De exacte locatie kan dus niet worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
13/14 september 1942	In de nacht van 13 op 14 september 1942 stort een <i>Vickers Wellington</i> van <i>No 22 Operational Training Unit</i> , gevlogen door <i>Sergeant G.S. Bickerton</i> , neer nabij de Ramspol te	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de crash is niet

¹³ HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244; NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328; BA, RL2-II-238.

¹⁴ SAK, toeg. nr. 00003, inv. nr. 92.

¹⁵ TNA, AIR14/2675; AIR27/1825; SGLO, Crash Database, crashnummer T1669

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
	Kampen. Drie bemanningsleden laten hierbij het leven, de overige twee worden gevangen genomen. Uit de archieven van <i>Bomber Command</i> blijkt dat op deze nacht 3 <i>Wellingtons</i> van deze eenheid verloren zijn gegaan. Gezamenlijk hadden zij een bommenlast van 20x 500lb bommen en 460x 4lb staafbrandbommen bij. Het is niet duidelijk of het toestel ten tijde van de crash zijn bommenlast nog bij zich had.¹⁶	bekend. Met de 'Ramspol' kunnen tevens meerdere plaatsen bedoeld worden, waaronder het meest noordwestelijke punt van het Kampereiland of het werkkamp Ramspol in de Noordoostpolder, dat een maand eerder volledig droog kwam te liggen. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
11 november 1942	De waarnemend burgemeester van Kampen stelt in een rapport aan de het hoofd van de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen in Den Haag dat er in het derde kwartaal van 1942 geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ¹⁷	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
21 december 1942	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het vierde kwartaal van 1942 geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ¹⁸	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
1943		

¹⁶ TNA, AIR14/2675; SGLO, crash database, crashnummer T1837

¹⁷ SAK, toeg nr. 00003, inv. nr. 92.

¹⁸ SAK, toeg nr. 00003, inv. nr. 92.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
26 februari 1943	Rond 13:15 uur op 26 februari 1943 wordt bij de burgemeester van IJsselmuiden melding gemaakt dat een Duits vliegtuig een noodlanding heeft gemaakt in de gemeente. Het toestel ligt slechts enkele meters verwijderd van de gemeentegrens met Zwollerkerspel, op circa 1,3 km afstand van het gemeentehuis van IJsselmuiden. ¹⁹	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de noodlanding is niet bekend. In de database van SGLO is hiervan geen melding opgenomen. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
24 maart 1943	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het eerste kwartaal van 1943 geen bommen zijn gevallen en geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ²⁰	Relevant, deze melding vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
26 maart 1943	In de polder Mastenbroek ontstaat op deze datum 'matige schade' door het inslaan van brandbommen en brisantbommen. Hoewel er gesproken wordt van 'matige schade' zou er geen brand zijn uitgebroken en zijn er ook geen slachtoffers te betreuren. ²¹	Niet aantoonbaar relevant. Een exacte locatie is niet bekend. Het projectgebied doorkruist de polder Mastenbroek maar het oppervlak van deze polder is vele malen groter dan het deel wat doorkruist wordt door het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
12/13 juni 1943	In de nacht van 12 op 13 juni stort een <i>AVRO Lancaster</i> van <i>No 460 Squadron</i> , gevlogen door <i>Sergeant R.O. Vaughan</i> ,	Niet relevant. De crash vond plaats in het

¹⁹ SAK, Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr), inv. nr. 542.

²⁰ SAK, toeg nr. 00003, inv. nr. 92.

²¹ HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9245.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
	neer in het Ganzendiep bij Grafhorst. Slechts één bemanningslid overleeft de crash. In het dorp Grafhorst komen bij de vliegtuigcrash enkele brandbommen neer in het dorp. Een aantal beginnende branden worden door de bewoners echter snel geblust. Behalve in het Ganzendiep lagen in polder 'De Koekkoek' ook enkele onderdelen van het vliegtuig. Het Kamper Nieuwsblad van 5 januari 1965 stelt dat de Duitsers al spoedig aanwezig waren en 'zware bommen' uit het water takelden. Uit de archieven van <i>Bomber Command</i> blijkt dat op deze nacht 5 <i>Lancasters</i> van <i>No 1 Group</i> verloren zijn gegaan. Gezamenlijk hadden zij 5x 4.000 lb brisantbommen, 272x 30 lb fosforrubberbrandbommen en 3330x 4lb staafbrandbommen bij.²²	Ganzendiep bij de kom van het dorp Grafhorst, op ca. 500 meter afstand van het project-gebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
23 juni 1943	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het tweede kwartaal van 1943 geen bommen zijn gevallen en geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ²³	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het project-gebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
21 augustus 1943	Op 21 augustus 1943 stort een <i>Arado Ar 196</i> van de 4. <i>Fliegerereignisgruppe</i> , gevlogen door <i>Unteroffizier</i> A. Hoffmann, neer in het IJsselmeer nabij Kampen. De tweekoppige bemanning overleeft de crash. ²⁴	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
18 september 1943	Op 18 september 1943 stort een <i>Ar 196</i> , eveneens van de 4. <i>Fliegerereignisgruppe</i> , gevlogen door <i>Leutnant</i> G. Reindler, neer in het IJsselmeer nabij Kampen. De tweekoppige bemanning overleeft de crash. ²⁵	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend.

²² SAK, *Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr)*, inv. nr. 2; TNA, AIR14/2677; Kamper Nieuwsblad, 05-01-1965; SGLO, *crash database*, crashnummer T2455.

²³ SAK, *toeg nr. 00003*, inv. nr. 92.

²⁴ SGLO *crash database*, crashnummer: T2886S.

²⁵ SGLO *crash database*, crashnummer: T2839A.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		<i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
16 december 1943	Verscheidene instanties en personen doen op 16 december 1943 verslag van het neerstorten van een vliegtuig en het neerkomen van bommen in de nabijheid van de gemeenten Kampen en IJsselmuiden. Tezamen vertellen de rapporten het verhaal als volgt: Er vond een luchtgevecht plaats boven de stad Kampen. Het geallieerde toestel wierp zijn bommenlast rond 19:00 uur af. Bommen komen neer in het buurtschap Kamperveen, onder de gemeente IJsselmuiden, waar glasschade ontstaat. Ook in Kampen zijn circa 50 ruiten gesneuveld door de bominslagen. Uiteindelijk worden vijf kraters teruggevonden in het Kamperveen, met diameters van 10 á 20 meter. Verder waren er nog een aantal kleinere gaten geslagen, welke aangemerkt werden als zijnde veroorzaakt door brandbommen. Ook is bij deze gebeurtenis een toestel brandend neergestort aan de rand van de gemeente Kampen. De exacte locatie van deze crash is niet bekend.²⁶	Niet aantoonbaar relevant. De vermoedelijke locatie van de bominslagen ligt op minstens 5 kilometer afstand van het projectgebied. De exacte locatie van het neerstortende vliegtuig is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
20 december 1943	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het vierde kwartaal van 1943 geen bommen zijn gevallen en geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. Wel merkt hij op dat er op 16 december 1943 aan de rand van de gemeente enkele bommen zijn gevallen en een vliegtuig brandend is neergestort. Bij deze gebeurtenissen is in Kampen veel glasschade veroorzaakt.²⁷	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de crash is niet bekend. De melding van het niet vallen van bommen in de gemeente Kampen vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat</i>
1944		

²⁶ SAK, Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr), inv. nrs. 2 en 882 ; SAK, toeg. nrs. 00003, inv. nrs. 93 en 5717.

²⁷ SAK, toeg. nr. 00003, inv. nr. 92.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
24 maart 1944	Een verzetsrapport met bijgesloten, getekende kaarten van Kampen en omgeving stelt dat er op het gehele getekende gebied er zich op dit moment geen verdedigingswerken bevinden. Het getekende gebied beslaat circa 98% van het grondgebied van de huidige gemeente Kampen. ²⁸	Relevant, in principe vormt dit een contra-indicatie voor het achterblijven van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
12/13 juni 1944	In de nacht van 12 op 13 juni 1944 stort een <i>AVRO Lancaster III</i> van <i>No 12 Squadron</i> neer in de polder Mastenbroek in IJsselmuiden. De gehele zevenkoppige bemanning komt om het leven. Het vliegtuig zou zijn neergestort in een sloot, tussen de boerderijen van Bergman en van Ittersum. ²⁹ Het <i>Operations Record Book</i> van <i>No 12 Squadron</i> stelt dat de bommenlast bestond uit verscheidene typen bommen, waaronder 1x 4.000 lb, 12x 500 lb van verschillende soorten, al dan niet met 0.025 seconden ontstekingsvertraging, en 4x 500 lb met chemische langetijdsvertraging. Deze laatste ontstekingsinrichtingen worden als zeer gevaarlijk beschouwd. ³⁰ Waarschijnlijk was de bommenlast reeds elders gelost. De andere toestellen van <i>No 12 Squadron</i> stegen allen op rond 23:00 uur en landden weer tussen circa 3:00 en 3:30 uur. Data van de Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) stelt dat het toestel rond 1:30 uur neerstortte in Mastenbroek. Dit suggereert dat het toestel al op de terugweg was, en dat het zijn bommenlast niet meer bij zich had. Een verhaal van een ooggetuige opgeschreven door een historische vereniging stelt ook dat het toestel al op de terugweg was. In 1989 is het wrak van het toestel geborgen. Voor zover bekend is hier geen afwerpmunitie bij aangetroffen. ³¹	Niet relevant, de crashlocatie ligt op minimaal een kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
24 juni 1944	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het tweede kwartaal van 1944 geen bommen zijn gevallen en geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ³²	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd.</i>

²⁸ SAK, toeg. nr. 00003, inv. nr. 5717.

²⁹ SAK, Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr), inv. nr. 2.

³⁰ AIR14/2675.

³¹ SAK, Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr), inv. nr. 2; Zwanenburg, *En nooit was het stil deel 2*, 235; SGLO, *Crash Database*, crashnummer T3770; www.poldermastenbroek.nl

³² SAK, toeg nr. 00003, inv. nr. 92.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		<i>De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
September 1944	In september 1944 wordt de polder Mastenbroek door de Duitsers geïnvundeerd. Dit om de doorgang van verwachte geallieerde troepen te bemoeilijken. Uit luchtfotomateriaal blijkt dat het gebied nog tot het einde van de oorlog onder water zal staan. Een verzetsrapport stelt dat in in de eerste instantie alleen Mastenbroek onder water gezet zou worden, echter breekt in december van hetzelfde jaar de kade tussen de polders Mastenbroek en de Koekkoek, waardoor deze laatste ook onder water komt te staan. Volgens hetzelfde verzetsrapport is de diepte van de inundatie echter gering: slecht zo'n 10 centimeter. ³³	Relevant. Een groot deel van het projectgebied loopt door de polder Mastenbroek. Eventueel aanwezige verstoringen als het gevolg van oorlogshandelingen kunnen door de inundatie uitgewist zijn. Oorlogshandelingen die zijn voorgevallen terwijl het gebied onder water stond kunnen tevens minder duidelijke of geen sporen hebben nagelaten. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
27/28 november 1944	In de nacht van 27 op 28 november 1944 stort een Mosquito van <i>No 109 Squadron</i> , gevlogen door Flight Lieutenant M. Williamson, neer in het IJsselmeer nabij Kampen. De piloot overleeft het ongeval, zijn navigator echter niet: zijn lichaam spoelt enkele maanden later aan bij Kampen. ³⁴	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de crash is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1945		
18 januari 1945	Het hoofd van de luchtbeschermingsdienst van Kampen stelt in een rapport aan de burgemeester dat er in het vierde kwartaal van 1944 geen bommen zijn gevallen en geen bomscherven zijn gevonden in de gemeente Kampen. ³⁵	Relevant, dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>

³³ NIMH, toeg. nr. 575, inv. nr. 135; Driel en van Gelder, *weggetjes naar de vrijheid*, 99.

³⁴ SGLO, *Crash Database*, crashnummer T4736

³⁵ SAK, toeg. nr. 0003, inv. nr. 92.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
6 februari 1945	Volgens een verzetsrapport maakt op deze datum een Amerikaans jachtvliegtuig een noodlanding op de Kamperzeedijk. De piloot blijft ongedeerd en weet aan de Duitsers te ontsnappen. ³⁶	Niet aantoonbaar relevant. De Kamperzeedijk doorkruist het projectgebied maar de exacte locatie van de noodlanding is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron welke als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
14 april 1945	Op 14 april 1945 wordt Zwolle bevrijd. Na dit gedaan te hebben trekken Canadese troepen van het <i>7th Reconnaissance Regiment</i> via Genemuiden over de Kamperzeedijk het grondgebied van de huidige gemeente Kampen binnen. Op deze dag verkennen zij de oostelijke oever van de IJssel, op zoek naar een intacte brug: <i>'Second and Third troops passed through ZWOLLE to the WEST and reced up to IJSSELMUIDEN square 7440. Here the bridge between Ijsselmuiden and KAMPEN over the river IJSSEL was blown. The troops in the town came under some heavy mortar and shell fire from the other side of the river and were also sniped at from the church towers in KAMPEN.'</i> Uiteindelijke legeren de Canadezen zich op deze datum in Grafhorst. ³⁷	Relevant. De omgeving van het projectgebied te Kampen en Ijsselmuiden is zonder slag of stoot bevrijd. Dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
15 april 1945	Vanuit Grafhorst trekken de Canadezen naar Plas en Zandberg. Ondertussen zijn de Duitsers uit Ijsselmuiden vertrokken. Op dezelfde dag trekken ook Canadezen vanuit het bij Zwolle gelegen Frankhuis naar Veecaten, 's Heerenbroek, Wilsom en Uiterwijk. Deze plaatsen kunnen vanaf dit moment als bevrijd beschouwd worden. ³⁸	Relevant. De omgeving van het projectgebied te Kampen en Ijsselmuiden is zonder slag of stoot bevrijd. Dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

³⁶ NIOD, toeg. nr. 190a, inv. nr. 38.

³⁷ Canadiana, War Diaries, T-12661; NIOD, toeg. nr.249-0612, inv. nr. A1.

³⁸ Canadiana, War Diaries, T-12661; NIOD, toeg. nr.249-0612, inv. nr. A1.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
17 april 1945	In de ochtend van 17 april 1945 steekt een verkenningsploeg van het 17th <i>Duke of York's Royal Canadian Hussars</i> de IJssel over in een boot, ervan op de hoogte gesteld zijnde dat de Duitsers Kampen zouden hebben verlaten. De stad blijkt bij aankomst inderdaad door de Duitsers te zijn opgegeven. De Duitsers hadden zich teruggetrokken richting het westen, om te voorkomen dat ze door de uit het zuiden en oosten oprukkende Canadezen zouden worden ingesloten. Na een huldiging van de burgemeester vertrekken de Canadezen echter weer, waarbij angst ontstaat voor eventueel terugkerende Duitsers en represaillemaatregelen. Dit gebeurt echter niet. ³⁹	Relevant. De omgeving van het projectgebied te Kampen en IJsselmuiden is zonder slag of stoot bevrijd. Dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van OO. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1953		
24 augustus 1953	Nadat in 1952 een onderzoek wordt ingesteld naar de Lancaster die in de nacht van 12 op 13 juni 1943 in het Ganzendiep bij Grafhorst neerstortte, wordt op 24 augustus 1953 een bom van 4.000 lb (1800 kg) uit het water gehaald en onschadelijk gemaakt door de mijnopruimingsdienst. ⁴⁰	Niet relevant. De locatie van de vondst ligt op minstens 500 meter afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1993		
9 december 1993	Een duiker uit IJsselmuiden ontdekt op de bodem van het Ganzendiep bij Grafhorst een brandbom. Het betreft een fosforrubberbrandbom uit de Tweede Wereldoorlog. Enige dagen later wordt deze onschadelijk gemaakt. ⁴¹	Niet relevant. De locatie van de vondst ligt op minstens 500 meter afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1996		
17 oktober 1996	Uit het Ganzendiep bij Grafhorst worden vier fosforrubberbrandbommen gehaald en onschadelijk gemaakt door de EODD. ⁴²	Niet relevant. De locatie van de vondst ligt op minstens 500 meter afstand van het projectgebied.

³⁹ SAK, *Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr)*, inv. nr. 1451; NIOD, toeg. nr.249-0612, inv. nr. A1; Van de Weerd, Veldheer en Crebolder, *Bevrijdingsatlas Veluwe*, 23; *Kamper Nieuwsblad*, 06-04-1985.

⁴⁰ SAK, *Secretarie-archief gemeente IJsselmuiden (geen toeg.nr)*, inv. nr. 583; *Kamper Nieuwsblad*, 25-08-1953.

⁴¹ *Nieuw Kamper Dagblad*, 09-12-1993 en 21-12-1993.

⁴² *Nieuw Kamper Dagblad*, 17-10-1996.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		<i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

Gemeente Zwollerkerspel

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
1940		
10-15 mei 1940	Zover bekend vinden in de gemeente Zwollerkerspel tijdens de meidagen van 1940 geen oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
20 december 1940	In de buurtschap Langenholte zijn drie brandbommen en één brisantbom gevallen, vermoedelijk het gevolg van een luchtgevecht. Om 03:15 uur een bom gevallen op een weiland in Berkum.⁴³	Niet relevant. De gebeurtenissen vinden plaats op circa 2 en 1,5 km afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenissen waren in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>



Figuur 19. Indicatieve weergave van de gevallen bommen op 20 december 1940. Bron Satellietbeeld: World Imagery.

⁴³ HCO, toeg.nr. 0025.2, inv.nr.9244.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
10 april 1941	Er zijn bommen geworpen ongeveer 600 meter ten zuidwesten van Hasselt, tussen het Galgenrak en de Steendijk. Het betreffen twee brisantbommen en 60 brandbommen. ⁴⁴	Niet relevant. De gebeurtenis vindt plaats op circa 1 km afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
 Figuur 20. Indicatieve weergave van de locatie van de inslagen tussen het Galgenrak en de Steendijk. Bron satellietbeeld: World Imagery.		
18 augustus 1941	Om 04:00 uur worden vijf brisantbommen afgeworpen in een weiland in de buurt van de [Kamper]zeedijk. ⁴⁵	Niet aantoonbaar relevant. Er kan voor deze gebeurtenis geen exacte locatie worden bepaald. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
1942		
	Zover bekend vinden er in 1942 geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats binnen de gemeente Zwollerkerspel.	Relevant. Het gebrek aan noemenswaardige oorlogshandelingen vormt een contra-

⁴⁴ HCO, toeg.nr. 0025.2/9244.⁴⁵ HCO, toeg.nr. 0025.2/9244.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		indicatie voor de aanwezigheid van OO.
1943		
26 maart 1943	Er vallen brisant- en brandbommen in de polder Mastenbroek. ⁴⁶	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
22 juni 1943	Een <i>BF109</i> (Messerschmitt) van het <i>III. Staffel/Jagdgeschwader 1</i> maakt een noodlanding tussen Zwolle en Genemuiden. ⁴⁷	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
24 september 1943	Om 18:12 uur stort er een <i>Mosquito PR.IX</i> van het <i>No 540 Squadron</i> neer aan de Kamperzeedijk bij Genemuiden. ⁴⁸	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
8 oktober 1943	Een <i>BF109</i> (Messerschmitt) van het <i>1./JG 3</i> maakt een noodlanding ten oosten van Zwolle. ⁴⁹	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met

⁴⁶ HCO, toeg.nr. 0025.2, inv.nr. 9245.

⁴⁷ SGLO, crash database, crashnummer: R0532.

⁴⁸ SGLO, crash database, crashnummer: T2896.

⁴⁹ SGLO, crash database, crashnummer: R0655.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1944		
8 april 1944	Om 15:45 uur stort er een <i>Fw 190 A8</i> van het 2. <i>Staffel/Jagdgeschwader 26</i> neer bij de Kamperzeedijk, Genemuiden. ⁵⁰	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
21/22 mei 1944	Om 00:50 uur stort er een <i>Lancaster I</i> van <i>No 103 Sqn</i> neer bij de Hasselterdijk, acht km ten noorden van Zwolle. ⁵¹	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
3 december 1944	Er komt een brisantbom neer nabij perceel B.217. er valt hierdoor één dode. ⁵²	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>

⁵⁰ SGLO, crash database, crashnummer: T3574.

⁵¹ SGLO, crash database, crashnummer: T3685.

⁵² HCO, toeg.nr. 0025.2, inv.nr. 9245.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
7 december 1944	Rond 10:30 uur is er een brisantbom neergekomen bij de straatweg naar Meppel. ⁵³	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
1945		
1 maart 1945	Rond 23:30 uur zijn er twee bommen afgeworpen door een laag vliegend vliegtuig. Deze bommen explodeerden in het weiland van de heer G. Kok, Meppelerstraatweg te Zwollerkerspel. ⁵⁴	Niet aantoonbaar relevant. De exacte invloed en locatie van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 is op een afstand van ca. 50 meter ten noorden van het projectgebied een solitaire krater zichtbaar (luchtfotonummer 3068). <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
9 maart 1945	Om 10:30 uur zijn er twee brisantbommen afgeworpen en geëxplodeerd in het weiland, met kavelnummer E85. ⁵⁵	Niet aantoonbaar relevant. De exacte invloed en locatie van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 is op een afstand van ca. 50 meter ten noorden van het

⁵³ HCO, toeg.nr. 0801, inv.nr. 1041.

⁵⁴ HCO, toeg.nr. 0801, inv.nr. 1041.

⁵⁵ HCO, toeg.nr. 0801, inv.nr. 1041.

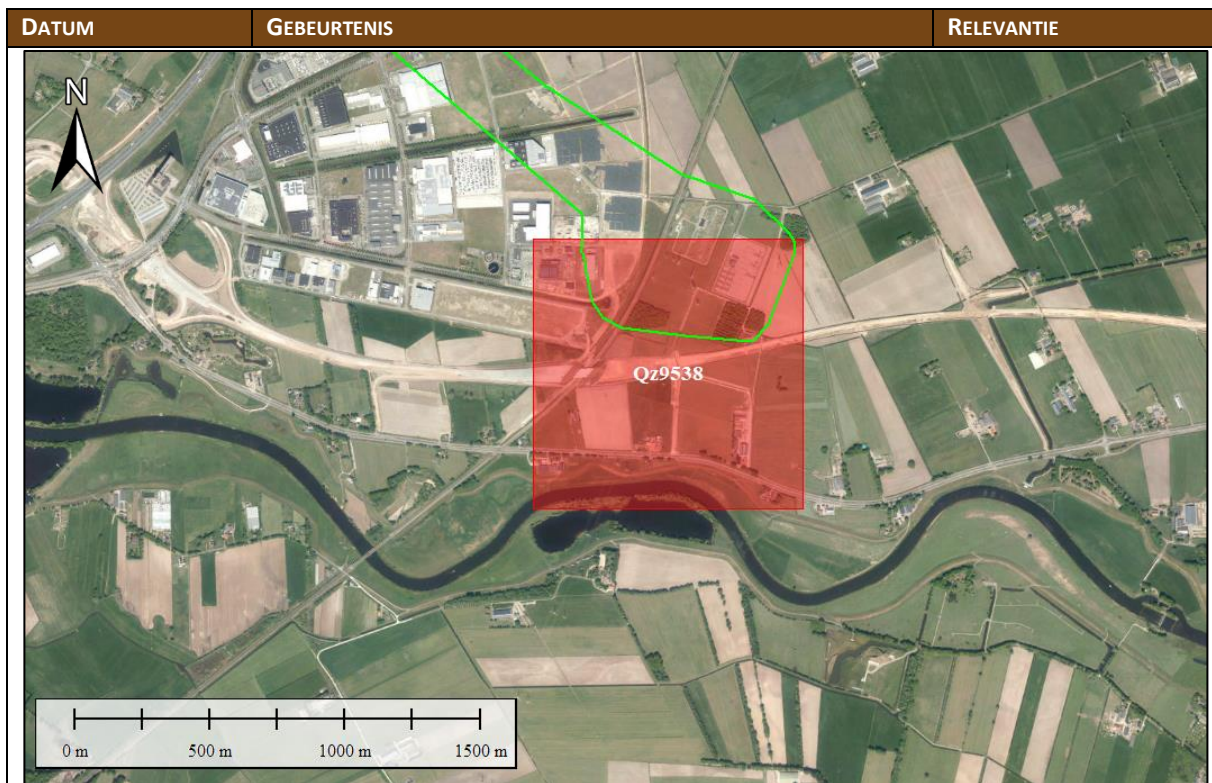
DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		projectgebied een solitaire krater zichtbaar (luchtfotonummer 3068). <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
 Figuur 21. Weergave van de op 15 maart zichtbare krater (rode cirkel), liggend op 50 meter ten noorden van het projectgebied. Luchtfotonummer: 3068.		
30 maart 1945	Om 17:30 uur werden negen bommen afgeworpen in de buurt van de spoorlijn Zwolle-Meppel. Hierdoor ontstond glasschade. ⁵⁶	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie en invloed van deze gebeurtenis kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Op het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 zijn geen verstoringen waargenomen welke aan deze gebeurtenis kunnen worden gekoppeld.

⁵⁶ HCO, toeg.nr. 0801, inv.nr. 1041.

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
		<i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één bron genoemd. Het betreft echter een primaire bron en officiële melding, waardoor deze als betrouwbaar wordt ingeschat.</i>
7 april 1945	Tussen 12:11 en 13:20 voeren acht <i>Hawker Typhoons</i> van <i>No 263 Squadron, No 146 WING</i> een aanval uit op een stilstaande trein in kaartvak Z.9538.⁵⁷ Het <i>Operations Record Book</i> van <i>No 263</i> vermeldt hierover het volgende: <i>'The target was a stationary train at Z9538. It was located and attacked, 40 direct hits being scored with R/P and very many cannon strikes. There was an explosion followed by black smoke. The train was left burning in two places. The engine was well straffed, also 3 active flak cars detached from the train.'</i>⁵⁸	Niet aantoonbaar relevant. Op het luchtfoto-materiaal van 13 april 1945 (luchtfoto 4009) zijn geen verstoringen waargenomen welke aan deze gebeurtenis kunnen worden gekoppeld. Het bronnenmateriaal bevat onvoldoende aanknopingspunten voor de gegronde afbakening van een verdacht gebied <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

⁵⁷ TNA, AIR37/718.

⁵⁸ TNA, AIR27/1548.



Figuur 22. Weergave van het kaartvak Z.9538 waarbinnen de toestellen van No 263 Squadron op 7 april 1945 een raketbeschieting op een trein hebben uitgevoerd. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 23. Op het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 (luchtfotonummer 4009) zijn geen verstoringen waargenomen welke aan de gemelde raketbeschieting kunnen worden gekoppeld. Genoemde gebeurtenis vormt derhalve onvoldoende aanleiding voor de afbakening van een verdacht gebied raketten.

Gemeente Dalfsen

DATUM	GEBEURTENIS	RELEVANTIE
1940		
10-15 mei 1940	Zover bekend vinden in de gemeente Dalfsen tijdens de meidagen van 1940 geen oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
1941		
	In 1941 vinden er, zover bekend, in de gemeente Dalfsen geen voor het projectgebied relevante oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
1942		
	In 1942 vinden er, zover bekend, in de gemeente Dalfsen geen voor het projectgebied relevante oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
1943		
	In 1943 vinden er, zover bekend, in de gemeente Dalfsen geen voor het projectgebied relevante oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
1944		
	In 1944 vinden er, zover bekend, in de gemeente Dalfsen geen voor het projectgebied relevante oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.
1945		
	In 1945 vinden er, zover bekend, in de gemeente Dalfsen geen voor het projectgebied relevante oorlogshandelingen plaats.	Relevant. Het gebrek aan oorlogshandelingen betreft een contraindicatie voor het achterblijven van OO.

3.3. Mijnenvelden

In het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is nagegaan of tijdens de verschillende oorlogshandelingen binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied Duitse of geallieerde mijnenvelden zijn aangelegd. In deze collectie zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van mijnenvelden aangetroffen.

3.3. Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden)

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende ruimingen van ontplofbare oorlogsresten die zijn geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie en haar voorgangers, de M.M.O.D. en het korps Hulpverleningsdienst. Tevens worden eventuele incidentele vondsten uit overige bronnen vermeld.

Ruimingen en meldingen M.M.O.D. (1945-1947)

Voor de periode 1945-1947 zijn voor de gemeenten Noordoostpolder, Kampen, Zwollerkerspel en Dalfsen de volgende meldingen en ruimingen van ontplofbare oorlogsresten bekend.

Noordoostpolder

- ❖ Voor de gemeente Noordoostpolder zijn geen relevante meldingen aangetroffen.

Kampen

- ❖ Voor de gemeente Kampen zijn geen relevante meldingen aangetroffen.

Zwollerkerspel

- ❖ Voor de gemeente Zwollerkerspel zijn geen relevante meldingen aangetroffen.

Dalfsen

- ❖ Voor de gemeente Dalfsen zijn geen relevante meldingen aangetroffen.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (1971-heden)

Binnen- en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie de volgende meldingen en ruimingen van ontplofbare oorlogsresten bekend.

Gemeente Noordoostpolder

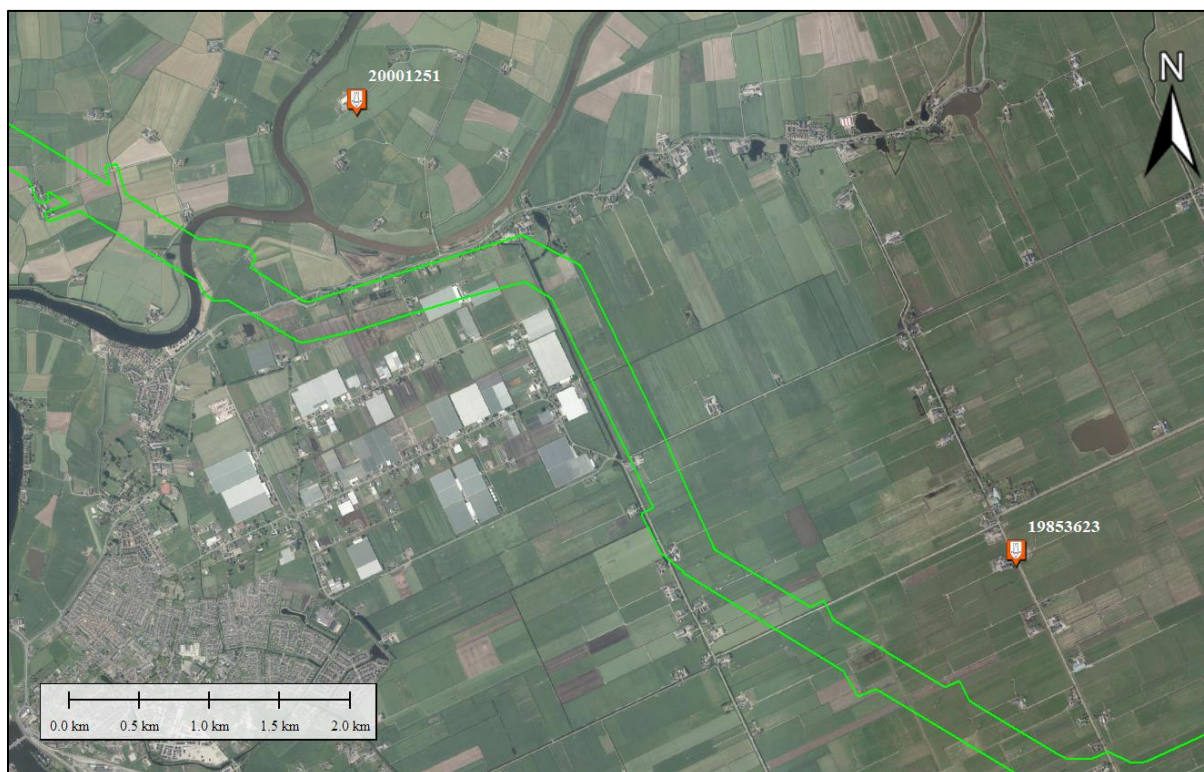
MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
20011841	Waterkant 73, Ens	1	Brisantgranaat van 7,5 cm, Nederlands	Met tijdschokbuis 5, verschoten
20051107	Ter hoogte van de volkstuinen, Ens	1 1	Handgranaat, Nederlands Patroon van 50 inch	Geen B5/214



Figuur 24. Ruimingen in de omgeving van het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Gemeente Kampen

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
20001251	Mandjeswaardweg 14, Kampen	1	Brisantgranaat van 6TL met tijdbuis No 4, Nederlands	Verschoten
19853623	Sloot aan de Oude Wetering, tussen percelen 21 en 23, Mastenbroek, IJsselmuiden	-	Verkenning zoekactie naar restanten vliegtuigwrak en eventuele munitie (13 juni 1944)	Zoekactie overgegaan op andere (niet bestaande) MORA



Figuur 25. Ruimingen binnen de gemeente Kampen in de omgeving van het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Gemeente Zwolle (voorm. gemeente Zwollerkerspel)

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19920516	Teilswegje, Hasselt	1	Handgranaat	Met restant ontsteker
19972430	Nieuwe wetering 11, Hasselt	1	Oefenbrisantgranaat van 40 mm	Met schokbuis, verschoten
19982351	Hasselt	30	Klein kaliber munitie	Geen
20010173	Randweg 7, Hasselt	1	1000 ponder	Mk22, zonder ontsteker
20101427	Rijnlandstraat Zwolle	2, 1	Oefenbrisantgranaatraket van 3.5 inch, Hollands	Nr. 50C1, verschoten
20120335	Westhoffstraat Zwolle	8, 1	Klein kaliber munitie Oefenbrisantgranaatraket van 3.5 inch	Geen Geen
20188001	Ordelseweg 2, Zwolle	3	Diverse hulzen, leeg	Geen



Figuur 26. Ruimingen in de omgeving van het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Gemeente Dalfsen

Voor de gemeente Dalfsen zijn geen relevante meldingen in de buurt van het projectgebied aangetroffen.

Samenhang ruimingen ontplofbare oorlogsresten/oorlogshandelingen

Geen van de geïnventariseerde en geraadpleegde meldingen van ruimingen door de EODD hebben directe betrekking op het projectgebied. De in de directe nabijheid van het projectgebied geruimde oefenbrisantgranaat met een kaliber van 40mm (MORA 19972430, Nieuwe Wetering 11 te Hasselt) kan niet aan één van de bekende oorlogshandelingen worden gekoppeld. Daar het oefenmunitie betreft, gaat het hier mogelijk om de inbeslagname van ontplofbare oorlogsresten.

4. Luchtfotoanalyse

4.1 Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal luchtfoto's door Euroradar geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en militaire werken.

Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's wordt de validiteit van de classificatie vastgelegd in twee niveaus van betrouwbaarheid:

- ❖ Waarschijnlijk. Euroradar is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto;
- ❖ Mogelijk. Euroradar is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto.

De betrouwbaarheid van de classificatie is per object vastgelegd. Wanneer één of meerdere objecten met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van één of meer verdachte gebieden wordt dit bij het resultaat van de luchtfotoanalyse omschreven.

Bij de luchtfotoanalyse/interpretatie zijn de volgende deskundigen betrokken geweest. Dit geldt tevens voor de classificatie van de objecten als van het betrouwbaarheidsniveau.

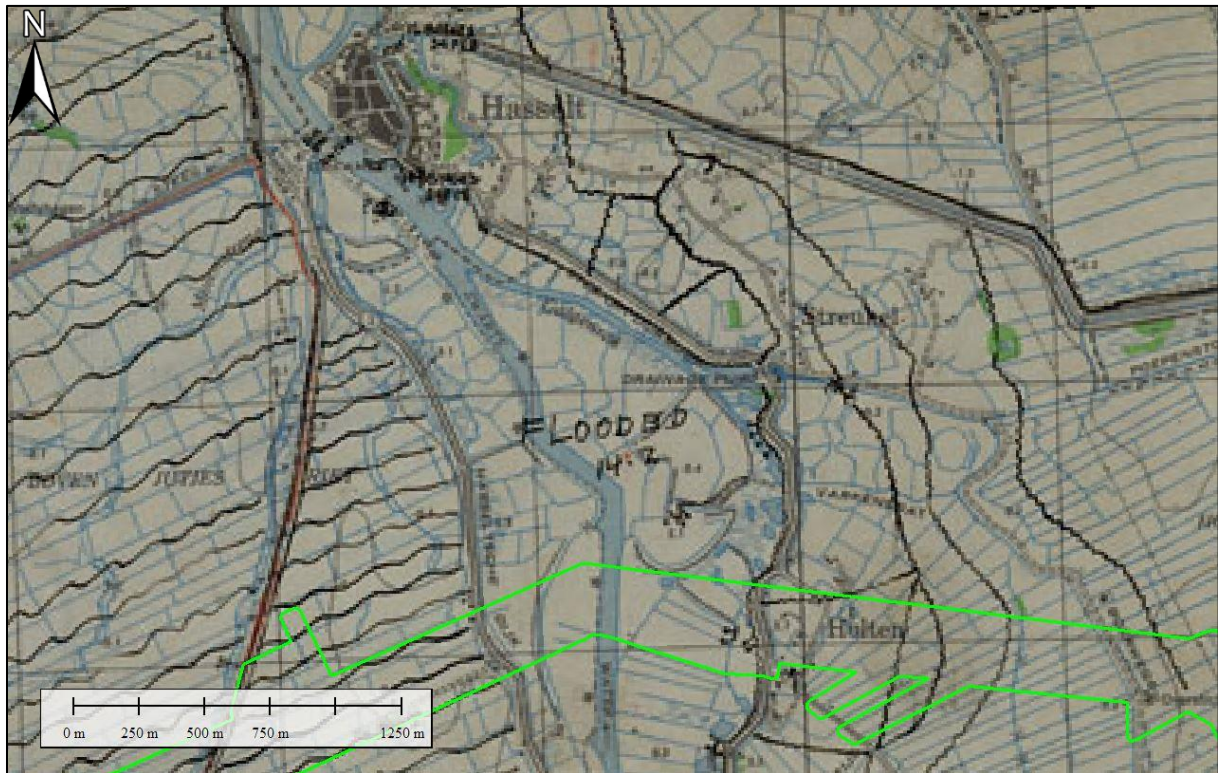
Deskundige	Functie
Dhr. drs. J. Rotteveel	Senior projectonderzoeker
Dhr. drs. J. Boelen	Projectonderzoeker
Dhr. drs. M.P.F. Cornelissen	Projectonderzoeker

4.2 Resultaat luchtfotoanalyse

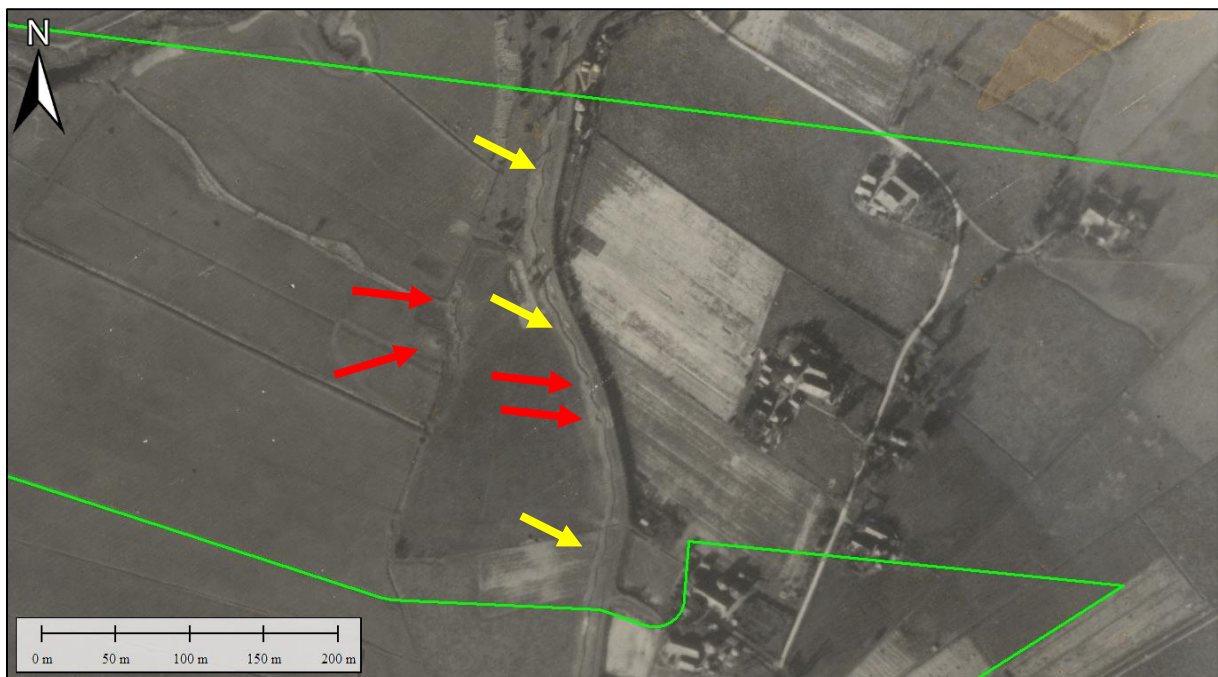
Uit de analyse van het luchtfotomateriaal zijn enkele verstoringen in de omgeving het projectgebied gesignaleerd. Deze verstoringen worden hieronder nader beschreven.

Verdedigingswerken Gennerdijk Hasselt

Langs de Gennerdijk bij Hasselt zijn op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 (luchtfotonummer 3090) enkele loopgraven en wapenopstellingen waargenomen. De identiteit van de op het luchtfotomateriaal waargenomen objecten kon worden bevestigd middels het beschikbare kaartmateriaal (Defence Overprint).



Figuur 27. Overzicht van de verdedigingswerken bij Gennerdijk Hasselt, zichtbaar op de Defence Overprint van oktober 1944. Bron: Defence Overprints.



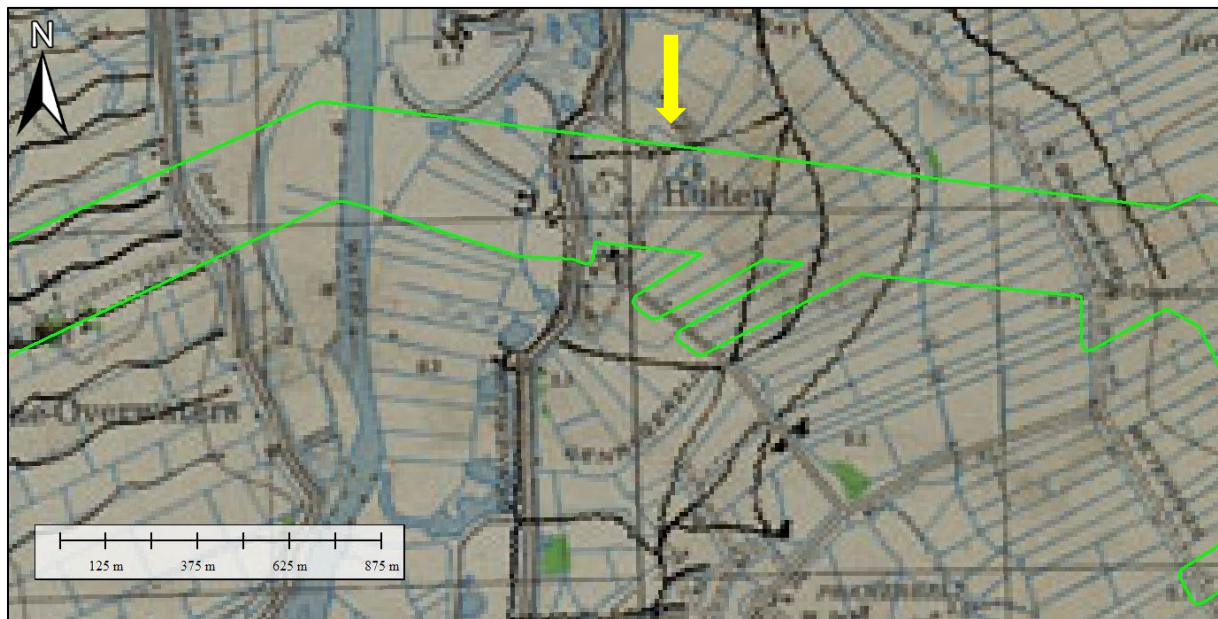
Figuur 28. Het projectgebied op 6 oktober 1944 (luchtfotonummer 3090). Ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt zijn enkele wapenopstellingen (pijlen, rood) en een tweetal loopgraven (pijlen, rood en geel) gesignaleerd.

Objecten luchtfoto 3090 (6 oktober 1944)

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
(Militaire) loopgraaf	6 oktober 1944 (3090)	Bevestigd	De identiteit van de op het luchtfotomateriaal waargenomen objecten kan middels het beschikbare kaartmateriaal (Defence Overprints) worden bevestigd.
Wapenopstelling	6 oktober 1944 (3090)	Bevestigd	De identiteit van de op het luchtfotomateriaal waargenomen objecten kan middels het beschikbare kaartmateriaal (Defence Overprints) worden bevestigd.



Figuur 29. Het projectgebied op 20 april 1945 (luchtfotonummer 4008). De op het fotomateriaal van 6 oktober 1944 waargenomen loopgraaf is in de periode oktober 1944-april 1945 in noordoostelijke richting uitgebreid.



Figuur 30. De uitbreiding van de loopgraaf (gele pijlen) is zichtbaar op de Defence Overprint van oktober 1944. Bron: Defence Overprints.

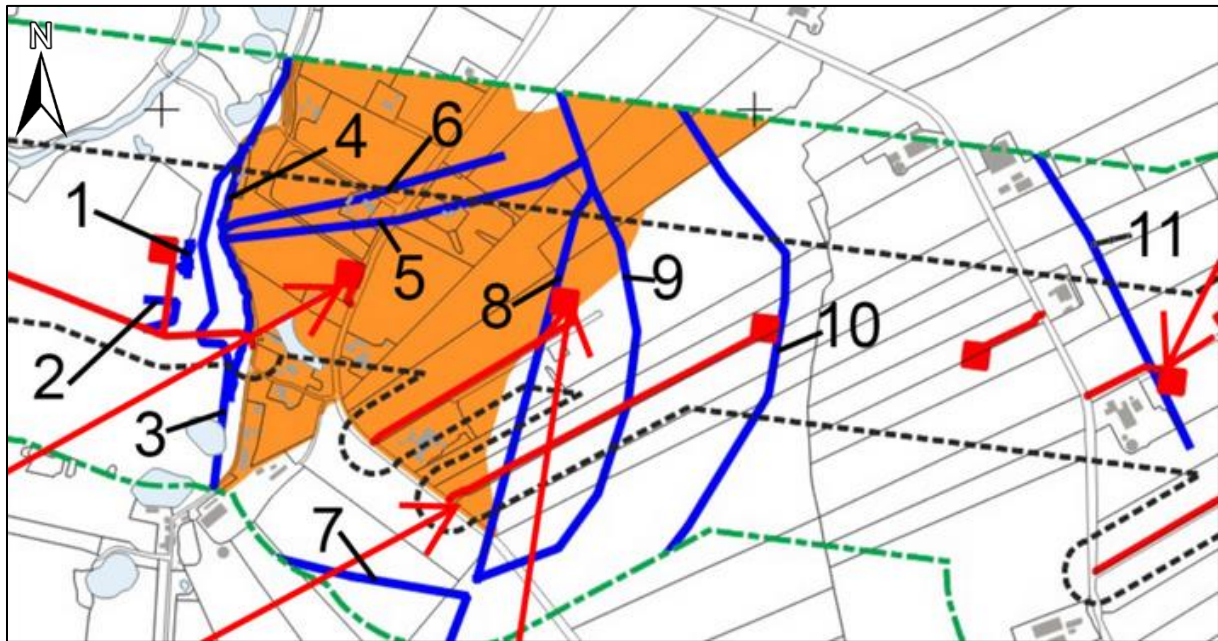
Objecten luchtfoto 4008 (20 april 1945)

Op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 (4008) zijn verschillende verstoringen gesignaleerd die wijzen op uitbreidingen van het op het fotomateriaal van 6 oktober 1944 waargenomen loopgravenstelsel. Door de toevoeging van bovenstaande Defence Overprint kan deze uitbreiding worden bevestigd.

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
(Militaire) loopgraaf	20 april 1945 (4008)	Bevestigd	De identiteit van de op het luchtfotomateriaal waargenomen verstoringen kan middels het beschikbare kaartmateriaal (Defence Overprints) worden bevestigd.

Discrepanties loopgravenstelsel

In december 2021 heeft archeologisch onderzoeksbureau RAAP een onderzoek uitgevoerd waarin bovengenoemd loopgravenstelsel wordt beschreven. Hierin bestaat een verschil ten aanzien van de hoeveelheid geconstateerde loopgraven binnen het projectgebied. Op basis van de analyse van luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 en de reeds genoemde Defence Overprint is door RAAP de aanwezigheid van 11 loopgraven geconstateerd. Euroradar deelt deze conclusie niet. Hieronder zullen de verschillende loopgraven beurtelings worden besproken en worden aangegeven van welke loopgraven de aanwezigheid op basis van het beschikbare bronnenmateriaal kan worden bevestigd. Daarnaast zal worden gemotiveerd waarom ter plaatse van verschillende van de door RAAP gesignaleerde loopgraven wel of geen verdacht gebied is afgebakend.



Figuur 31. Overzicht van de door RAAP gesignaleerde loopgraven (blauw) ten opzichte van het gehanteerde onderzoeksgebied (groen) en het door Euroradar gehanteerde projectgebied (zwart). Bron: RAAP, Opwaardering 380 kV Ens Zwolle. Gemeente Zwartewaterland. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek (kenmerk: RAAP-rapport 5492, d.d. 13 december 2021).

Op de Defence Overprint is door de geallieerde inlichtingendiensten aangegeven dat deze grotendeels is gebaseerd op luchtfotodekking van oktober 1944: 'Only available cover for most of this area was flown during [onleesbaar] October 1944'. De exacte datum waarop de kaart is samengesteld is helaas niet bekend.

Loopgraven 1, 2, 3, 4, 5 en 6

De aanwezigheid van loopgraven 1 en 4 kan worden bevestigd middels het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944. Euroradar deelt de interpretatie van loopgraven 2 en 3 niet. Op beide aangeduide locaties zijn geen verstoringen waar te nemen welke als loopgraaf kunnen worden aangeduid. Ter plaatse van de als nummer 2 gemarkeerde loopgraaf lijkt RAAP de kaart niet helemaal correct te hebben gepositioneerd. Loopgraaf 2 lijkt namelijk exact overeen te komen met de kleine loopgraaf en daarbij gelegen wapenopstellingen (nr. 1) die wel zichtbaar zijn op de Defence Overprint en het luchtfotomateriaal. Als de kaart niet helemaal correct gepositioneerd is, kan het zijn dat RAAP de pijlen van de wapenopstellingsymbolen (nr. 1) op de Defence Overprint heeft aangezien als onderdeel van de wel zichtbare loopgraaf en vervolgens heeft ingetekend. Hoogstwaarschijnlijk heeft RAAP loopgraaf 1 dus voor een gedeelte dubbel ingetekend. Loopgraaf 3 betreft een watergang, verbonden aan een grotere watergang lopende richting het noordwesten.



Figuur 32. Loopgraven 1 en 4 op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944. Euroradar deelt de interpretatie van de als 2 en 3 aangemerkte loopgraven niet.

Loopgraven 5 en 6 zijn op 6 oktober 1944 in het geheel nog niet zichtbaar. Op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 is loopgraaf 5, zoals hierboven reeds aangegeven, waar te nemen als uitbreiding op het loopgravenstelsel van 6 oktober 1944. Op hetzelfde luchtfotomateriaal is loopgraaf 6 niet zichtbaar. Gezien de ligging en vorm is de aanwezigheid van deze loopgraaf mogelijk het gevolg van een niet geheel juiste positionering van het kaartmateriaal, waardoor loopgraaf 5 per abuis tweemaal is ingetekend.

Loopgraven 7, 8, 9 en 10

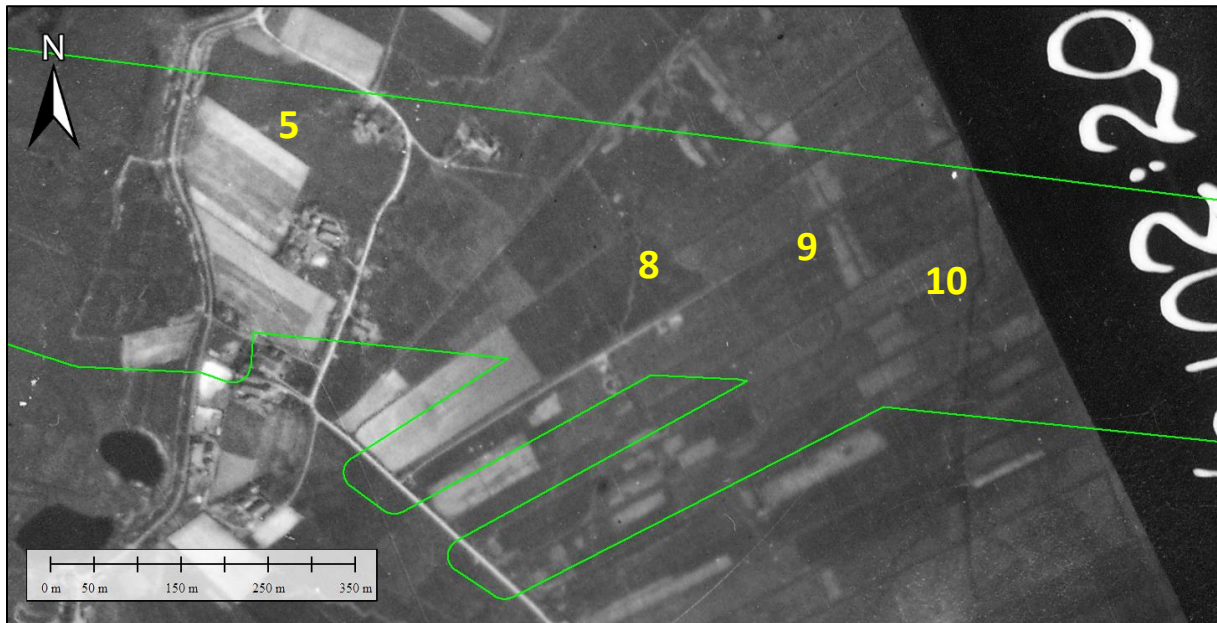
Door RAAP zijn in oostelijke richting nog verschillende loopgraven aangemerkt, genummerd 7, 8, 9 en 10. Loopgraaf 7 is op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 duidelijk waar te nemen, doch de ligging daarvan wijkt af van het tracé dat door RAAP is vastgesteld.



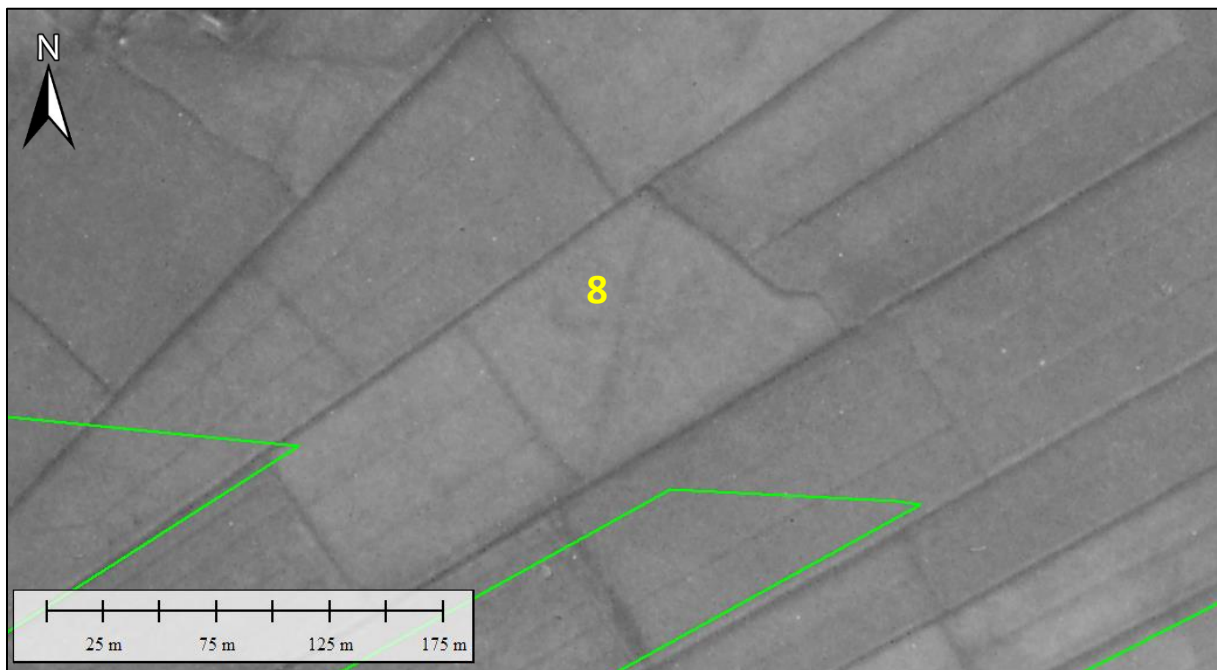
Figuur 33. Loopgraaf '7' ten zuiden van het projectgebied, op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945.

De overige door RAAP ingetekende loopgraven ten oosten van de oorspronkelijke loopgraaf op 6 oktober 1944 (nr. 8, 9 en 10) zijn echter niet zichtbaar. Op één locatie is sprake van een verstoring aanwezig die voor een loopgraaf kan worden aangezien (nr. 8). Deze verstoring is tevens op fotomateriaal van 1943 zichtbaar en vormt zeer hoogstwaarschijnlijk een deel van de in het bouwland aanwezige (natuurlijke of kunstmatige) afwatering.

Mogelijk is deze verstoring door de geallieerde inlichtingendiensten voor een deel van het loopgravenstelsel aangezien.



Figuur 34. Weergave van het gebied waar RAAP loopgraven 8, 9 en 10 heeft gesignaleerd. Alleen de uitbreiding in noordoostelijke richting (5) is hierop waarneembaar. De verstoring in het midden van deze figuur is reeds op luchtfotomateriaal van 1943 zichtbaar en niet van militaire aard (DO loopgraaf nr. 8). Luchtfotonummer: 4008.



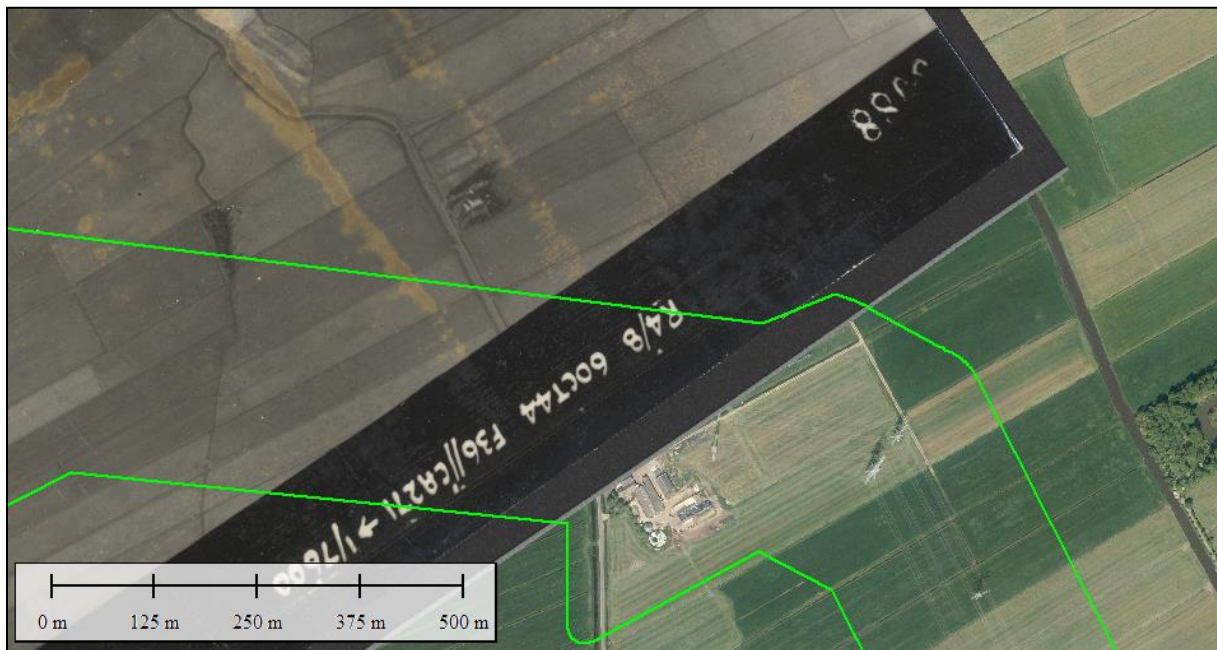
Figuur 35. De locatie van 'verstoring nr. 8' welke op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 zou kunnen zijn aangezien voor een loopgraaf. Luchtfoto 5027, 10 december 1943.

De overige 'aanvullende' door de geallieerde inlichtingendiensten ingetekende en door RAAP overgenomen loopgraven (9 en 10) op de Defence Overprint zijn echter niet met behulp van het geanalyseerde luchtfotomateriaal te verklaren. Hoewel meer gering dan die van 6 oktober 1944 is de kwaliteit van het luchtfotomateriaal voldoende om de aanwezigheid van verstoringen in het landschap – zoals de uitbreiding van het loopgravenstelsel in noordoostelijke richting) waar te nemen. Het is niet aannemelijk dat in de periode oktober 1944-april 1945

loopgraven zijn aangelegd en weer zijn verwijderd zonder dat daarbij sporen in het landschap zijn achtergebleven. Om deze redenen is euroradar ervanuit gegaan dat de weergave van de loopgravenstelsels op de Defence Overprint niet geheel juist is/berust op een niet geheel juiste interpretatie en heeft deze daarom niet overgenomen op de Gebeurtenissenkaart in de bijlage. Tevens is ter plaatse van deze ‘aanvullende’ loopgraven geen verdacht gebied afgebakend.

Loopgraaf 11

De aanwezigheid van de meest oostelijk gelegen op de Defence Overprint en door RAAP ingetekende loopgraaf (11) kan niet middels het luchtofotomateriaal worden bevestigd. Voor dit deel van het projectgebied is alleen luchtfotodekking beschikbaar gebleken van 6 oktober 1944. Op deze datum zijn geen op loopgraven gelijkende verstoringen zichtbaar. Om die reden heeft Euroradar eveneens op deze locatie geen loopgraaf aangemerkt op de gebeurtenissenkaart of een verdacht gebied afgebakend.



Figuur 36. De locatie van loopgraaf '11'. Op 6 oktober 1944 is geen verstoring – anders dan beschadigingen op de foto zelf – zichtbaar. Het beschikbare luchtofotomateriaal van 20 april 1945 dekt deze locatie niet. Mogelijk is een van de aanwezige watergangen voor een loopgraaf aangezien. Luchtfoto 3088.

Resumerend kan worden gesteld dat Euroradar voor de vaststelling van de aanwezigheid van loopgraven en daarmee verdacht gebied is uitgegaan van hetgeen middels het beschikbare luchtofotomateriaal kan worden bevestigd. Daar waar geen sprake is van zichtbare loopgraven op het luchtofotomateriaal en waarvan mag worden aangenomen dat in de tussenliggende periode 6 oktober 1944-20 april 1945 redelijkerwijs geen loopgraven aanwezig konden zijn, zijn op de gebeurtenissenkaart geen indicaties en op de bodembelastingkaart geen verdachte gebieden aangemerkt.

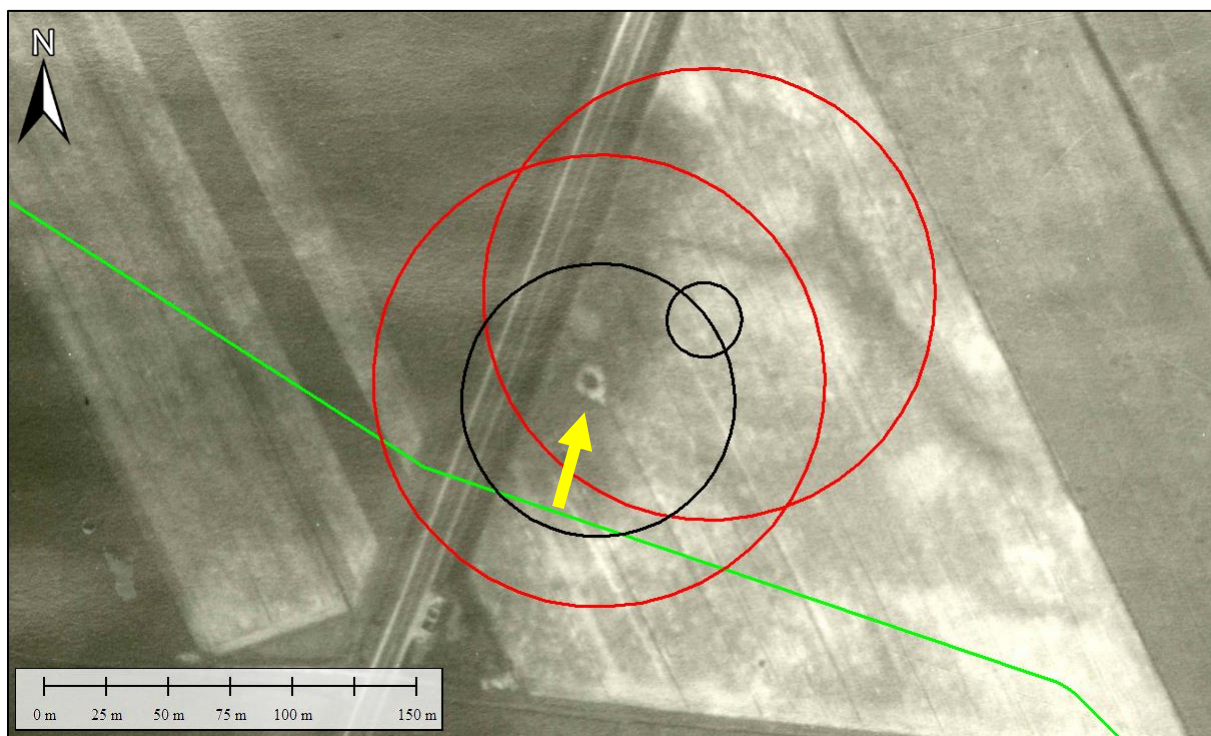
4.3 Verschillen Bombs Away/AVG/Euroradar. Inslagen afwerpmunitie (15 maart-13 april 1945).

In hoofdstuk 1, paragraaf 1.6, zijn reeds de door Bombs Away en AVG vastgestelde verdachte gebieden beschreven. Door beide firma's zijn twee inslagen waargenomen. Door AVG op luchtofotomateriaal van 15 maart 1945, door Bombs Away op fotomateriaal van 13 april 1945. In geval van het vooronderzoek van Bombs Away gaat het om een inslagkrater en een inslagopening van een blindganger. In geval van het vooronderzoek van AVG gaat het om één, mogelijk twee, kraters veroorzaakt door gedetoneerde vliegtuigbommen. In onderstaande paragraaf zal nader worden ingegaan op de verschillen in

interpretatie tussen de rapporten van Bombs Away, AVG en het huidige onderzoek. Zover bekend is de analyse van Bombs Away gebaseerd op luchtfoto 4009 van 13 april 1945. De analyse van AVG is alléén gebaseerd op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 (fotonummer 3068). Door BeoBOM zijn zowel deze beide foto's als een aanvullende foto van 15 maart (fotonummer 3070) geanalyseerd, waarbij specifiek is gepoogd de door Bombs Away en AVG als inslag aangemerkte verstoringen te identificeren.



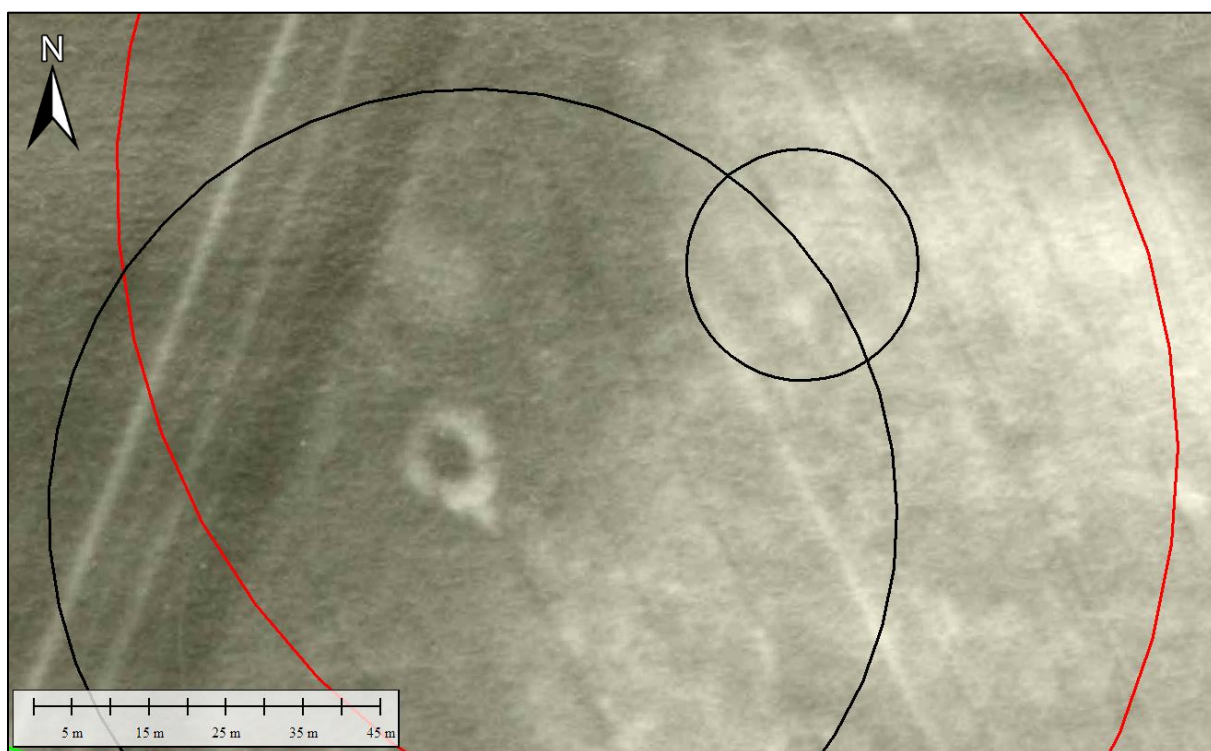
Figuur 37. Weergave van de verdachte gebieden als begrensd door Bombs Away (zwart) en AVG (rood), geprojecteerd op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 (3068, 3070). Euroradar heeft in het terrein binnen deze verdachte gebieden behalve de inslagkrater (pijl, geel) geen verstoringen in de vorm van een inslagpunt van een blindganger of krater waargenomen. Luchtfotonummers 3068 en 3070.



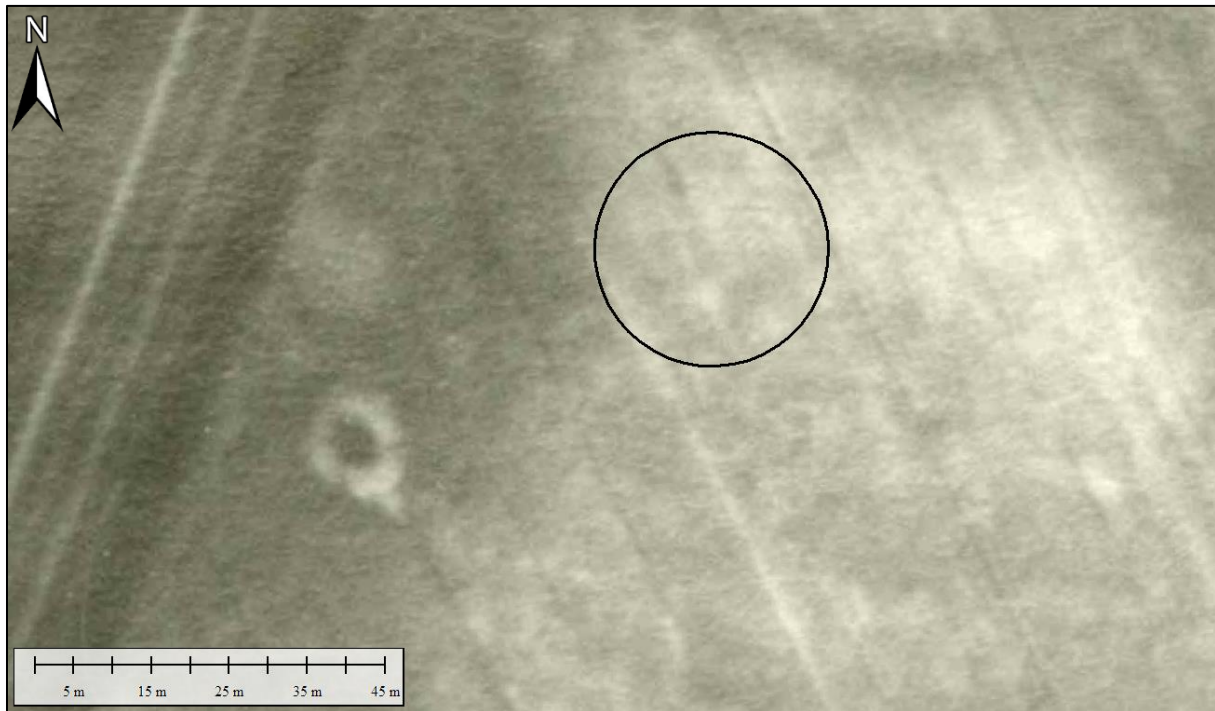
Figuur 38. Ook op het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 heeft euroradar anders dan de reeds aangeduide inslagkrater geen oorlogsgereleerde verstoringen waargenomen. Luchtfotonummer 4009.



Figuur 39. Detail van de luchtfoto van 15 maart 1945 met daarop de contouren van de verdachte gebieden van Bombs Away (zwart) en AVG (rood). Luchtfotonummers 3068 en 3070.



Figuur 40. Detail van het luchtfotomateriaal van 13 april 1945. Luchtfotonummer 4009.



Figuur 41. Detail van de locatie van het door Bombs Away waargenomen inslagpunt van een blindganger. Luchtfoto 13 april 1945, luchtfoto-nummer 4009.

Ten behoeve van de vergelijking tussen de verschillende interpretaties van het luchtfotomateriaal zullen hieronder echter allereerst de gekozen afbakeningsmethoden van Bombs Away en AVG beurtelings nader worden omschreven.

Afbakening Bombs Away

Bij de uitvoering van het vooronderzoek Berkummerbroekweg (kenmerk: 17p043 , d.d. 5 mei 2017) heeft Bombs Away in de nabijheid van het spoortracé Zwolle-Meppel een tweetal verstoringen gesignaleerd en geïnterpreteerd als een inslagkrater en een inslag van een blindganger. Rond beide verstoringen is een verdacht gebied afgebakend. Rond de waargenomen krater heeft Bombs Away een risicostraal van 50 meter gehanteerd. Voor de inslagopening van de blindganger is een afstand van 10 meter, vermeerderd met 5 meter georeferentieafwijking aangehouden. Deze verstoringen zouden, aldus Bombs Away, zijn veroorzaakt tijdens bombardementen op 4 en 6 november 1944, uitgevoerd door jachtbommenwerpers (Hawker Typhoons) elk geladen met maximaal 2 bommen van 1000 of 500 lb.⁵⁹

De gehanteerde risicostralen zijn niet gebaseerd op de in het WSCS-OCE gegeven richtlijnen aangaande de afbakening van verdacht gebied (afwerpmunitie). In het WSCS-OCE wordt de risicostraal van 50 meter alleen genoemd in relatie tot een inslag van een V-wapen (*Fieseler Fi-103* Vliegende bom), welke hier niet van toepassing is.

Indicatie: Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen

Algemene omschrijving: Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.

⁵⁹ Email Bombs Away-BeoBOM, d.d. 28 april 2021.

Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied: 50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

Bij een dergelijke inslag kunnen binnen de genoemde risicostraal mogelijk (schadelijke) resten van het V-wapen zijn achtergebleven. In geval van de (volledige) detonatie van een vliegtuigbom, waarvan de inslagkrater getuigd, is in principe geen sprake van de mogelijke aanwezigheid van dergelijke schadelijke/explosieve resten, maar slechts van restanten in de vorm van scherven. Euro radar acht daarom de afbakening van een verdacht gebied ter plaatse van een (volledig) gedetoneerde vliegtuigbom niet noodzakelijk. Euro radar heeft, zowel op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 als op het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 geen verstoring waargenomen welke met zekerheid als inslagpunt van een blindganger zou kunnen worden geclassificeerd. Echter, ook wanneer wordt uitgegaan van de mogelijke aanwezigheid van een inslagopening heeft dit geen invloed op het huidige projectgebied. Euro radar onderschrijft de afbakening van Bombs Away. Het WSCS-OCE vermeld hierover het volgende;

Indicatie: Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom

Algemene omschrijving: Vliegtuigbom die niet in werking is getreden

Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied: Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte [OO] theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.

Met betrekking tot de – hier met name relevante – maximale ondergrondse horizontale verplaatsing, onderschrijft Euro radar de methode van Bombs Away. Hoewel onderzoek door de firma Saricon heeft uitgewezen dat de horizontale verplaatsing van een vliegtuigbom met een gewicht van 1000 lb maximaal ca. 8 meter bedraagt⁶⁰, is de door Bombs Away gehanteerde marge (10 meter + 5 meter georeferentieafwijking) in het kader van de risicobeperking te rechtvaardigen. De afbakening van dit verdachte gebied heeft geen invloed op het huidige projectgebied.

Afbakening AVG

Het door AVG uitgevoerde vooronderzoek (kenmerk: 1662151-VO-02-RON-100, d.d. 19 september 2017) kent eveneens een tweetal (overlappende) verdachte gebieden afwerpmunitie welke overlappen met het huidige projectgebied. Deze verdachte gebieden zijn afgebakend als gevolg van de waarneming van een tweetal inslagen op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 (luchtfotonummer: 3068, 3070).

Bij de afbakening van het verdachte gebied heeft AVG de volgende uitgangspunten gehanteerd:

‘De WSCS-OCE kent enkele hiaten, voor wat betreft de afbakening van CE verdachte gebieden. Wat bijvoorbeeld te doen met bomkraters die verder dan 91 meter van de spoorlijn [Indicatie: bombardement op line target] liggen?’

De afbakening van de verdachte gebieden afwerpmunitie worden als volgt gemotiveerd:

⁶⁰ Meijers, Offset vliegtuigbommen, versie 9 (z.p., z.j.).

- ❖ *'Is er geen duidelijk aanwijsbaar pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit), maar zijn er op de luchtfoto's wel één of meerdere kraters zichtbaar, dan wordt rondom het hart van deze krater(s) een straal van 181 meter getrokken;*
- ❖ *Bevinden waargenomen kraters zich verder dan 91 meter vanaf het hart van een gebombardeerde spoorlijn, dan wordt de afbakening van een pin point target gehanteerd (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit). Uitgangspunt is dan dat niet duidelijk is of er sprake is geweest van vliegtuigbommen bedoeld voor de spoorlijn, of een pint point target in de omgeving (bijvoorbeeld mobiele luchtafweer). Derhalve wordt er van een worst case scenario uitgegaan, in dit geval het pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit).*
- ❖ *Er kan bij op luchtfoto's waargenomen bomkraters lang niet altijd worden bepaald of er sprake is geweest van een bombardement of een noodafworp. Indien niet zeker is of er sprake was van een bombardement of een noodafworp, dan wordt er van een worst case scenario uitgegaan, in dit geval het pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit).'⁶¹*

Voor het verdachte gebied dat overlapt met het huidige projectgebied (bij km. 81.6) is het tweede punt van toepassing. De door AVG gehanteerde risicostraal van 91 meter behoort bij de volgende indicatie:

Indicatie: Duikbombardement op zgn. 'Line Target'. Inslagenpatroon onbekend.

Algemene omschrijving: Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.

Uitgangspunten voor de afbakening van een verdacht gebied: Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 gemeten vanuit het hart van de spoorlijn.

Eurorader acht de toepassing van de risicostraal van 91 meter in geval van de nabij het spoortracé Zwolle-Meppel (km. 81.6) niet van toepassing, daar de desbetreffende inslagen zelf niet kunnen worden geschaard onder 'lineair doel'. Eurorader is van mening dat voor een dergelijke gebeurtenis/indicatie de uitgangspunten voor de afbakening van een tapijtbombardement meer van toepassing zijn, waarbij de afstand tussen de verschillende op het luchtfotomateriaal waargenomen inslagen/kraterpatronen als uitgangspunt dienen en waarbij een luchtfotocorrectie/tolerantie van 10 meter en een maximale ondergrondse horizontale verplaatsing van 8 meter (voor 1000 lb afwerpmunitie) wordt gehanteerd. Dit omdat de meting van de onderlinge afstand tussen inslagen als een meer geschikte en nauwkeurige afbakeningsmethode wordt beschouwd dat het hanteren van de afstand van 91 meter.

De door AVG waargenomen inslagen kunnen niet aan een specifieke oorlogshandeling worden gekoppeld. In het vooronderzoek wordt hoofdzakelijk gesproken over bombardementen door jachtbommenwerpers (*Hawker Typhoons* en *Supermarine Spitfires*); feitelijke aanwijzingen voor de inzet van meer dan twee vliegtuigbommen ontbreken. Euroradar heeft nogmaals een grondige luchtfotoanalyse uitgevoerd en daarbij bovendien gebruik gemaakt van het luchtfotomateriaal van 13 april 1945, dat door AVG niet is geanalyseerd. Behalve de reeds op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 waargenomen inslagkrater zijn door Euroradar geen overige (op inslagen/inslagopeningen van blindgangers gelijkende) verstoringen gesignaleerd. Wanneer desondanks wordt uitgegaan van de door AVG gesignaleerde inslagen kan worden gesteld dat één van de twee is veroorzaakt door een vliegtuigbom welke tot uitwerking is gekomen en daardoor geen aanleiding (meer) geeft tot de afbakening van een verdacht gebied. Hierdoor is in het *worst case scenario* sprake van nog één blindganger (er vanuit gaande

⁶¹ PGO-Drenthe (RON-100), 107.

dat AVG een inslagopening van een blindganger heeft gesignaleerd en géén twee krater veroorzaakt door een gedetoneerde vliegtuigbom). Voor deze blindganger kan de afbakening van Bombs Away (kenmerk: 17p043, d.d. 5 mei 2017) worden gehanteerd.

Daar Euroradar op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 en het aanvullend luchtfotomateriaal van 13 april 1945 geen tweede inslagkrater/inslagopening van een blindganger heeft waargenomen, is op het kaartmateriaal behorende bij deze rapportage, alsook in paragraaf 5.6, geen verdacht gebied afgebakend. Op het luchtfotomateriaal zijn, behalve de hier genoemde inslagkrater, verstoringen in de vorm van beschadigde bebouwing waargenomen. De oorzaak van deze schade kan, gezien de onderlinge afstand, niet worden verklaard door de waargenomen inslagkrater en vormt een leemte in de kennis. Er zijn uit het vooronderzoek van AVG geen aanwijzingen naar voren gekomen dat deze beschadigde bebouwing bepalend is geweest voor de begrenzing van het verdachte gebied. Op zichzelf vormen de beschadigde panden onvoldoende aanleiding voor de afbakening van een verdacht gebied, afwerpmunitie of anderszins.

Hieronder worden de resultaten van de luchtfotoanalyse nader beschreven:



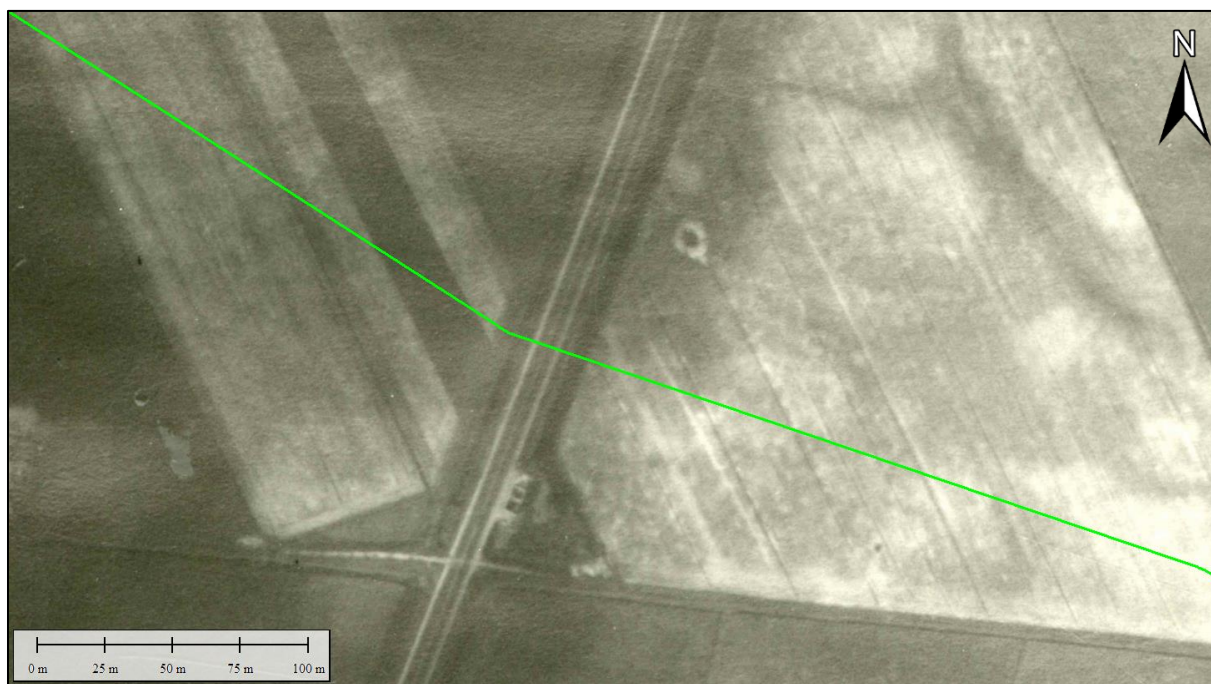
Figuur 42. Op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 zijn geen waarneembare verstoringen zichtbaar. De aanwezige bebouwing is op deze datum nog onbeschadigd. (luchtfotonummer: 4135).



Figuur 43. Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 (luchtfotonummers 3068 en 3070) is op circa 50 meter ten noorden van het projectgebied een inslag van afwerpmunitie (vliegtuigbom, pijl, rood) waargenomen ten oosten van het spoortracé Zwolle-Meppel. Er zijn geen overige inslagen waargenomen welke hier met zekerheid aan kunnen worden gerelateerd. Behalve deze inslag blijkt sprake te zijn van beschadigde bebouwing (pijlen, oranje).

Objecten luchtfoto 3070 (15 maart 1945)/4135 (6 oktober 1944)

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
Inslag afwerpmunitie	15 maart 1945 (3070)	Waarschijnlijk	In de nabijheid van het spoortracé Zwolle-Meppel is een verstoring in de vorm van een krater gesignaleerd met een diameter van ca. 5-6 meter.
Beschadigde bebouwing	15 maart 1945 (3070)	Waarschijnlijk	De oorzaak van de beschadiging kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Uit vergelijking van het fotomateriaal van oktober 1944, 15 maart 1945 en 13 april 1945 is gebleken dat de zichtbare bebouwing is beschadigd en dat de schade is ontstaan in de periode 6 oktober 1944-15 maart 1945. Voor deze periode zijn geen meldingen van oorlogsschade van deze locatie(s) bekend. Deze indicatie kan niet met zekerheid aan een specifieke oorlogshandeling worden gekoppeld.



Figuur 44. De verstoring welke is waargenomen op 15 maart 1945 is op 13 april 1945 nog steeds zichtbaar. Er zijn geen overige verstoringen in de vorm van inslagen van afwerpmunitie waargenomen. Luchtfotonummer 4009.



Figuur 45. Ook voor het overige deel van het projectgebied rond het spoor geldt dat er geen sprake is van oorlogsgelateerde verstoringen, afgezien van de solitaire inslag ten noorden van het projectgebied en de beschadigde bebouwing.

Objecten luchtfoto 4009 (13 april 1945)

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
Inslag afwerpmunitie	13 april 1945 (4009)	Waarschijnlijk	In de nabijheid van het spoortracé Zwolle-Meppel is een verstoring in de vorm van een krater

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
			gesignaleerd met een diameter van ca. 5-6 meter.
Beschadigde bebouwing	13 april 1945 (4009)	Mogelijk	Het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 bevestigt dat het gaat om beschadigde bebouwing, zoals reeds op basis van het fotomateriaal van 15 maart 1945 is vastgesteld.

Het aanvullende luchtfotomateriaal van 13 april 1945 bevat in de nabijheid van het spoortracé Zwolle-Meppel ter hoogte van de Berkummerbroekweg geen verdere oorlogsgelateerde verstoringen. Er zijn geen sporen waargenomen van de raketbeschieting van 7 april 1945, waardoor deze aanval hoogstwaarschijnlijk meer richting het zuidwesten (buiten het huidige projectgebied) heeft plaatsgevonden. Hoewel sprake is van een solitaire inslag van afwerpmunitie in de directe nabijheid van het projectgebied (ca. 50 meter) zijn er geen overige inslagen waargenomen welke aanleiding geven tot de afbakening van een verdacht gebied. De solitaire inslag kan niet met zekerheid aan een van de geallieerde luchtaanvallen uit het najaar van 1944 en het voorjaar van 1945 worden gekoppeld. Euro-radar deelt daardoor de interpretatie van AVG en Bombs Away niet en beschouwd de aanwezigheid van de solitaire inslag als onvoldoende aanleiding voor de gegronde afbakening van een verdacht gebied afwerpmunitie.

5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

5.1 Algemeen

Uit het geheel van geraadpleegde bronnen zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van OO binnen het projectgebied naar voren gekomen. Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied.

5.2 Indicaties

Op basis van het literatuur- en archiefmateriaal zijn de volgende aanwijzingen voor de aanwezigheid van OO in de omgeving van het projectgebied aangetroffen:

- ❖ Binnen de gemeenten hebben tevens verschillende malen luchtaanvallen plaatsgevonden, waarbij zowel boordgeschut als afwerpmunitie (vliegtuigbommen) zijn ingezet;
- ❖ Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 en 13 april 1945 is een verstoring in de vorm van de inslagkrater van afwerpmunitie waargenomen;
- ❖ Binnen de gemeenten Noordoostpolder, Kampen en Zwollerkerspel hebben verschillende vliegtuigcrashes plaatsgehad;
- ❖ Binnen het projectgebied is, blijkens het luchtfotomateriaal van 15 maart en 13 april 1945 sprake van beschadigde bebouwing, Uit vergelijking met het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 is gebleken dat de schade is veroorzaakt in de periode oktober-maart 1945;
- ❖ Binnen het projectgebied zijn medio 1944 ter plaatse van de Gennerdijk een tweetal loopgraven en enkele wapenopstellingen aangelegd, welke zichtbaar zijn op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944. Hoogstwaarschijnlijk is één van deze loopgraven in de periode oktober 1944-20 april 1945 verder in noordoostelijke richting uitgebreid. Op de beschikbare Defence Overprint zijn nog aanvullende loopgraven waargenomen binnen het projectgebied;
- ❖ Ter plaatse van het spoortracé Zwolle-Meppel heeft op 7 april 1945 een raketbeschieting plaatsgevonden waarbij mogelijk sprake is van het achterblijven van OO in de vorm van raketten (60 lb) en geschutmunitie met een kaliber van 20mm (afkomstig van boordgeschut).
- ❖ Na de Tweede Wereldoorlog zijn door de EODD en haar voorgangers diverse malen OO geruimd in de omgeving van het projectgebied.

5.3 Contra-indicaties

De volgende contra-indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen:

- ❖ Zover bekend heeft geen van de verschillende vliegtuigcrashes plaatsgevonden binnen de contouren van het projectgebied;
- ❖ Zover bekend heeft geen van de verschillende bombardementen invloed uitgeoefend op het projectgebied. De solitaire inslag van afwerpmunitie ten noorden van het projectgebied kan niet met zekerheid aan een specifieke oorlogshandeling worden gekoppeld. In tegenstelling tot de firma's Bombs Away (foto 4009 van 13 april 1945) en AVG (foto 3068 van 15 maart 1945) heeft euroradar op het beschikbare luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944, 15 maart 1945 en 13 april 1945 geen tweede inslag of inslagpunt van een blindganger waargenomen die mogelijk aanleiding zou kunnen geven voor de afbakening van een verdacht gebied afwerpmunitie;

- ❖ Op het luchtfotomateriaal van 13 april 1945 zijn geen sporen waargenomen van de raketbeschieting/beschieting met boordgeschut van 7 april 1945. Deze gebeurtenis vormt daardoor onvoldoende aanleiding voor de afbakening van een verdacht gebied;
- ❖ Een deel van de op de Defence Overprint weergegeven loopgraven is niet zichtbaar op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945. Het is niet aannemelijk dat deze loopgraven in de periode oktober 1944-april 1945 zonder waarneembare sporen zijn verwijderd. Euro radar gaat om deze redenen uit van een gedeeltelijk onjuiste interpretatie van het luchtfotomateriaal door de geallieerde inlichtingendiensten;
- ❖ Er zijn zover bekend geen mijnenvelden aangelegd binnen het projectgebied;
- ❖ Geen van de gemelde vondsten van OO heeft plaatsgevonden binnen de contouren van het projectgebied;
- ❖ Zowel in de meidagen van 1940 en rond de bevrijding in april 1945 hebben binnen het projectgebied geen grondgevechten, artilleriebeschietingen of troepenbewegingen plaatsgehad.

5.4 Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

Algemeen

- ❖ De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat OO-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze niet de moeite van het vastleggen waard geacht werden.

Specifiek voor het projectgebied

- ❖ De exacte locatie van de raketbeschieting van 7 april 1945 kan middels het beschikbare bronnenmateriaal niet met zekerheid worden vastgesteld. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat hierbij ook het projectgebied is getroffen;
- ❖ De reden dat op de Defence Overprint van oktober 1944 meer loopgraven worden weergegeven dan op het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 zichtbaar zijn kan slechts ten dele worden verklaard. Mogelijk berust deze op een onjuiste interpretatie van het luchtfotomateriaal door de geallieerde inlichtingendiensten. Euro radar is bij de afbakening van verdacht gebied alleen uitgegaan van de loopgraven waarvan de aanwezigheid middels het luchtfotomateriaal van 20 april 1945 kan worden bevestigd;
- ❖ In de nabijheid van het spoortracé Zwolle-Meppel, op circa 50 meter ten noorden van het projectgebied, is een inslag van afwerpmunitie waargenomen. Deze inslag kan niet met zekerheid aan een specifieke oorlogshandeling worden gekoppeld. Het is niet bekend wanneer deze precies is veroorzaakt;

- ❖ Op het luchtfotomateriaal van 15 maart 1945 en 13 april 1945 is binnen het projectgebied sprake van beschadigde bebouwing. Uit vergelijking met het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 (fotonummer 4135) blijkt dat de schade is ontstaan in de periode 6 oktober 1944-15 maart 1945. Er zijn voor deze locatie geen meldingen van oorlogsschade uit deze periode bekend. Daar de beschadiging van deze bebouwing niet aan een specifieke oorlogshandeling kan worden gekoppeld, kan de oorzaak van de schade niet met zekerheid worden vastgesteld.

5.5 Mogelijk aan te treffen (sub)soorten Ontplofbare Oorlogsresten

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn feitelijke aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van OO binnen het projectgebied. Het gaat hierbij om onderstaande (sub)soorten:

Soort	Benaming	Toestand	Nationaliteit	Verwachte hoeveelheid
Klein-kalibermunitie				
Klein-kalibermunitie	Diverse	Achtergelaten/ gedumpt	Duits	Niet feitelijk vast te stellen
Handgranaten				
Handgranaten	Diverse	Achtergelaten/ gedumpt	Duits	Niet feitelijk vast te stellen
Geweergranaten				
Geweergranaten	Diverse	Achtergelaten/ gedumpt	Duits	Niet feitelijk vast te stellen
Munitie voor granaatwerpers				
Munitie voor granaatwerpers	Diverse	Achtergelaten/ gedumpt	Duits	Niet feitelijk vast te stellen

5.6 Horizontale afbakening verdacht gebied

Er zijn in de geraadpleegde bronnen feitelijke aanwijzingen aangetroffen dat er binnen het huidige projectgebied OO kunnen worden aangetroffen.

Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Duits), achtergelaten/gedumpt

Op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 zijn ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt enkele loopgraven en wapenopstellingen gesignaleerd. Op deze locatie kunnen OO in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden aangetroffen. Het CS-VROO bevat op moment van schrijven nog geen richtlijnen voor de afbakening van verdacht gebied. Om deze reden zijn de loopgraven en wapenopstellingen conform het WSCS-OCE afgebakend middels een risicostraal van 10 meter (luchtfotocorrectie/tolerantie) gemeten vanuit het hart van de stelling/loopgraaf.

5.7 Verticale afbakening verdacht gebied

Er zijn in de geraadpleegde bronnen feitelijke aanwijzingen aangetroffen dat er binnen het huidige projectgebied OO kunnen worden aangetroffen.

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Duits), achtergelaten/gedumpt.

Uit de vergelijking van historisch kaartmateriaal en de via Rijkswaterstaat verkrijgbare tophoogte-data is gebleken dat het projectgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was gelegen op ca. 3,00 tot 3,40m+NAP. Ten behoeve van de begrenzing van het verdachte gebied in verticale dimensie is de minimale maaiveldhoogte als uitgangspunt genomen. Tevens wordt uitgegaan van de maximale diepte als weergegeven in de Duitse voorschriften voor stellingbouw uit juni 1944, oftewel 2,00 meter, waarbij tevens door euroradar een buffer van 0,50m wordt aangehouden.⁶² Op basis daarvan kunnen OO in de vorm van (achtergelaten) klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers ter plaatse van de loopgraven en wapenopstellingen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50 meter minus maaiveld (0,50m+NAP).

⁶² *Bildheft Neuzeitlicher Stellungbau* (1 juni 1944).

6. Vooronderzoek na-conflictperiode (1946-heden)

6.1. Inleiding

Conform paragraaf 3.4.2. van het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten kan (een deel van) het onderzoeksgebied op basis van het Vooronderzoek na-conflictperiode uitsluitend als onverdacht worden aangemerkt indien de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten als gevolg van naoorlogse bodemingrepen op basis van feitenmateriaal kan worden uitgesloten.

Dit vooronderzoek na-conflictperiode is geconcentreerd op de tijdens het vooronderzoek conflictperiode vastgestelde verdachte gebieden.

6.2. Geraadpleegde bronnen

De bepaling van de invloed van naoorlogse bodemroerende ingrepen heeft plaatsgevonden op basis van de inventarisatie en analyse van onderstaande bronnen:

- ❖ Kaartmateriaal van het Kadaster;
- ❖ Luchtfotomateriaal;
- ❖ Satellietbeelden;
- ❖ Overig relevant bronnenmateriaal.

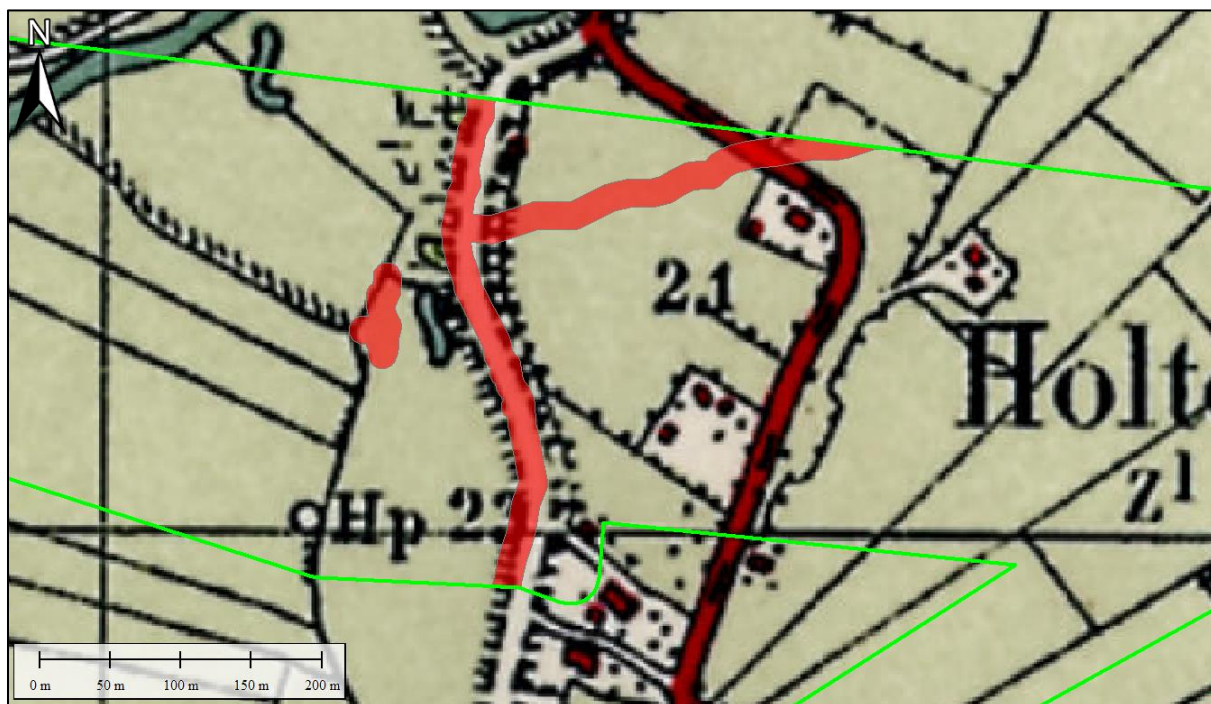
6.3. Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden

Om na te gaan in hoeverre rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die mogelijk van invloed zijn op de mate van verdachtheid, zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast is gebruik gemaakt van BAG-gegevens (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Het analyseren van naoorlogse bodemroering is niet alleen relevant wanneer het gaat om het in kaart brengen van naoorlogs geroerde bodemlagen waarin mogelijk zonder aanvullend onderzoek kan worden gewerkt, ook zegt naoorlogse bodemroering iets over hoe verdacht een gebied precies is. Bijvoorbeeld: een bron stelt dat plaats X is beschoten door artillerie, echter kan niet exact worden aangetoond welk gebied nu is getroffen. Als de omgeving van plaats X in 1945 uit weiland bestond en in 2020 uit volledig volgebouwde woonwijken waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden nimmer OO zijn aangetroffen, dan valt mogelijk te concluderen dat dit gebied niet is getroffen door artilleriebeschietingen. In die zin kan het in kaart brengen van naoorlogse bodemroering dus als contra-indicatie dienen en is ook het onderzoeken van de omgeving van het spoor (waar niet gewerkt zal worden) van relevantie voor het onderzoek.

Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens en analyse middels LIDAR.



Figuur 46. De situatie ter plaatse van het verdachte/opsporingsgebied anno 2021. Bron: World Topo.



Figuur 47. De situatie binnen het projectgebied medio 1950. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 48. In bovenstaande figuur zijn het opsporingsgebied en het projectgebied zichtbaar, geprojecteerd op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 (luchtfotonummer 3090). In blauw zijn de op basis van de BAG vastgestelde contouren van naoorlogse bebouwing weergegeven.

6.4. LIDAR

Ten behoeve van het in kaart brengen van verstoringen in het landschap, als gevolg van oorlogshandelingen, voert Eurorader standaard een landschapsanalyse uit met behulp van historisch kaartmateriaal, satellietbeelden, luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, BAG-gegevens (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en LIDAR. LIDAR staat voor *Light Detection and Ranging of Laser Imaging Detection And Ranging*, en houdt in dat hoogteverschillen in het landschap in kaart worden gebracht middels laserpulsen. Door hoogteverschillen te analyseren, kunnen verstoringen zoals bomkraters of verdedigingswerken in sommige gevallen worden opgespoord. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan hoogteverschillen in het landschap, die niet zichtbaar zijn op luchtfoto's door bebossing of andere vegetatie. Ook hoogteverschillen die niet met het menselijk oog zichtbaar zijn, zijn wel zichtbaar als LIDAR wordt ingezet. Naast het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, wordt LIDAR hier eveneens toegepast om de naoorlogse bodemroering in kaart te brengen. Na oorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast. In de volgende paragraaf worden de resultaten van deze analyse besproken.



Figuur 49. 3-D weergave van het projectgebied via LIDAR. Ter verduidelijking is het projectgebied hier in rood weergegeven. Bron: PDOK.

6.5 Hoogteverschillen

Uit de analyse van het landschap middels LIDAR, alsmede de via Rijkswaterstaat beschikbare topohoogte-data en het historisch kaartmateriaal is gebleken dat de maaiveldhoogte ter plaatse van het projectgebied op de locatie Gennerdijk te Hasselt niet ingrijpend is gewijzigd.

Conclusie vooronderzoek na-conflictperiode

Uit bovenstaande vergelijking is gebleken dat in de periode 1945 tot heden, er de in directe omgeving van het projectgebied ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt slechts in zeer geringe mate naoorlogse bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Zo is sprake van:

- ❖ De verwijdering van enige vooroorlogse bebouwing;
- ❖ De realisatie van enkele woningen/agrarische bedrijven/bedrijfspanen;

Binnen het projectgebied hebben slechts in geringe mate bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden. Op basis van het vooronderzoek na-conflictperiode kan het vastgestelde verdachte gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten niet aanmerkelijk worden gereduceerd.

Conclusie en aanbevelingen

Ter plaatse van het tracé Ens-Zwolle TenneT staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van OO te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Conform de onderzoeksopdracht is voorliggend vooronderzoek opgesteld conform de norm als vastgelegd in het WSCS-OCE (versie juli 2016, zoals opgenomen in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling), alsmede de eisen zoals beschreven in de op moment van opdrachtverstrekking meest actuele versie van het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (29 januari 2021).

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde literatuur- en archiefgegevens, zijn feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van OO binnen het projectgebied aangetroffen. Als gevolg van de aanleg van een loopgraaf en diverse wapenopstellingen is ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt sprake van:

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (achtergelaten/gedumpt)

Op het luchtfotomateriaal van 6 oktober 1944 zijn ter plaatse van de Gennerdijk bij Hasselt enkele loopgraven en wapenopstellingen gesignaleerd. Op deze locatie kunnen OO in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50 meter minus maaiveld (0,50m+NAP).

Voor het onverdachte deel van het projectgebied geldt dat vanuit OO-oogpunt de geplande werkzaamheden, binnen de contouren van het projectgebied zoals getoond in voorliggend document en op bijbehorend kaartmateriaal, zonder aanvullend onderzoek of opsporingsproces worden uitgevoerd.

N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven. Buiten de contouren van het projectgebied, zoals getoond, kan niet worden gewerkt zonder aanvullend onderzoek.

Bijlage 1. EU21-029-VO-02-OT-01 GEBEURTENISSENKAART

(losbladig)

Bijlage 2. EU21-029-VO-02-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)

Bijlage 3. Certificaat CS-VROO**BeoBOM B.V.**

Damstraat 24, 3371 AD Hardinxveld-giessendam

KvK-nummer: 61002046

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten d.d. 8 februari 2021,
waarmee voldaan wordt aan de kaderbepalingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Systeemcertificaat**Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten**

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

Deelgebied: Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.

Deelgebied: Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten.

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

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

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het kwaliteitssysteem van het opsporingsbedrijf
inzake het opsporen en de risicoanalyse van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer: 23743-7.1
Ingangsdatum certificaat: 08-07-2021
Certificaat geldig tot: 30-06-2024
Datum eerste certificaat: 08-07-2021

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



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

