



KENMERK:

BB19-264-VO-01 (DEFINITIEF)

BETREFT:

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

PROJECT:

WEGTRACÉ A3 KLUNDERT

OPDRACHTGEVER:

ECONSULTANCY

Documentcode: BB19-264-VO-01
Aantal pagina's: 53
Datum: 25 februari 2021
Status: Definitief

BeoBOM

Bezoekadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

Postadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

T: +31 (0)10-8202920
E: info@beobom.nl

KVK: 61002046
BTW: NL 08541.59.587.B01

Inhoud

Managementsamenvatting	5
Inleiding	7
1. Algemeen	8
Aanleiding	8
Begrenzing projectgebied	8
Doel	9
Terminologie	9
Niet gesprongen explosieven (NGE) versus Ontploffbare Oorlogsresten (CE)	10
2. Inventarisatie bronnenmateriaal	12
Algemeen	12
Literatuur	12
Gemeentelijk en provinciaal archief	14
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	15
Nationaal Archief Den Haag (NA)	16
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	17
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	17
Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD	18
Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives	18
Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)	21
Eerder uitgevoerde onderzoeken	21
National Archives, Kew, Surrey	22
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	23
Overige bronnen	24
3. Bronnenanalyse	25
Algemeen	25
Resultaten archief- en literatuuronderzoek	25
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	33
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	34
Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD	39
4. Luchtfotoanalyse	40
Algemeen	40
Resultaat luchtfotoanalyse	40
5. Landschapsanalyse	45
Algemeen	45
Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden	45
Resultaat vergelijking	47

Hoogteverschillen.....	47
6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal.....	48
Algemeen.....	48
Indicaties	48
Contra-Indicaties	48
Leemten in de kennis	48
Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE	49
Horizontale afbakening verdacht gebied	50
Verticale afbakening verdacht gebied.....	51
Conclusie en aanbevelingen	52
Bijlage 1. BB19-264-VO-01-OT-01 INVENTARISATIEKAART	54
Bijlage 2. BB19-264-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART	55

Managementsamenvatting

Er staan in Klundert diverse bodemroerende werkzaamheden gepland t.b.v. project wegtracé variant A3 Klundert. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn verschillende feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis de feitelijke aanwijzingen, is binnen het projectgebied verdacht gebied afgebakend. Het gaat hierbij om de volgende verdachte gebieden:

Verdacht gebied geschutmunitie, maximaal kaliber 155mm inch, diverse nationaliteiten, verschoten

Als gevolg van de intensieve artillerie- en mortierbeschietingen rond de bevrijding in oktober/november 1944, kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie van diverse kalibers en nationaliteiten. Het maximaal aan te treffen kaliber betreft brisantgranaten van 155mm (geallieerd). Dergelijke CE kunnen aangetroffen worden tot op een diepte van maximaal 2,50m-MV, ofwel 3,00m-NAP.

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

Binnen en in de nabijheid van het projectgebied zijn door Duitse troepen in oktober/november verschillende loopgraven aangelegd. Ter plaatse van de binnen het projectgebied gelegen loopgraaf zijn mogelijk CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers achtergebleven. Dergelijke CE kunnen daarom worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (bodem stelling/loopgraaf), oftewel 3,00m-NAP.

Tevens dient vermeld te worden dat er in de omgeving van het projectgebied diverse malen sprake is geweest van beschietingen door vliegtuigen met raketten en boordgeschut. Het bronnenmateriaal bevat onvoldoende aanknopingspunten voor de gegronde afbakening van een verdacht gebied als gevolg van deze beschietingen/raketaanvallen. De exacte locatie en invloed kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Omdat echter binnen het gehele projectgebied sprake is van verdacht gebied verschoten geschutmunitie van diverse kalibers met een maximum van 155mm, is deze leemte in de kennis niet van doorslaggevende invloed op de eindconclusie en het advies.

Advies:

Binnen het projectgebied is sprake van diverse CE verdachte gebieden. Gezien de resultaten van het onderzoek, adviseert BeoBOM het uitvoeren van een opsporingsproces voorafgaande aan de binnen het verdachte gebied uit te voeren werkzaamheden. De opsporingsfase binnen CE onderzoek omvat het geheel van organisatie en uitvoering, te weten achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detectie, interpretatie, localisatie, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoedelijke explosieven, het tijdelijk veilig stellen van de situatie tot aan de overdracht aan de EODD en de verstrekking van een proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en bevoegd gezag.

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 Conventionele Explosieven Klundert
Project:	Wegtracé variant A3 Klundert
Opdrachtgever:	Econsultancy
Projectadres:	Klundert
Besteknr./opdrachtnr.	BB19-264-01
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek conventionele explosieven en samenstellen CE bodembelastingkaart conform het WSCS-OCE
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek conventionele explosieven
Uitvoerder	BeoBOM

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Dhr. F.G.J. Barink,
adviseur, senior OCE-deskundige

Auteurs:

Dhr. drs. M.P.F. Cornelissen
Historicus

Dhr. drs. J. Rotteveel
Historicus

CE-bodembelastingkaart:

Mw. J. van der Velden MA MSc
GIS-operator



1. Algemeen

Aanleiding

In Klundert gemeente Moerdijk staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland t.b.v. project Wegtracé variant A3 Klundert. De mogelijkheid bestaat dat tijdens oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog conventionele explosieven in of in de directe nabijheid van het projectgebied zijn achtergebleven. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE. Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Klundert, zoals getoond in dit vooronderzoek.

Begrenzing projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN). Onderstaand figuur toont het projectgebied ten zuiden van Klundert. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied te zien zijn, zijn noord-zuid georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen in voorliggend rapport, is 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 in de gemeente Moerdijk. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Doel

Het doel van het vooronderzoek CE is om:

-  Vast te stellen of er indicaties dan wel contra-indicaties bestaan voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied;
-  Indien er indicaties bestaan voor de aanwezigheid van CE, vast te stellen welke (sub)soorten er kunnen worden aangetroffen;
-  Op basis van luchtfoto-interpretatie de mogelijke locaties van achtergebleven CE zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen;
-  Het verdachte gebied in de horizontale en in verticale dimensie af te bakenen;
-  Een rapportage en bijbehorende CE bodembelastingkaart samen te stellen.

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 aangeleverde gegevens.

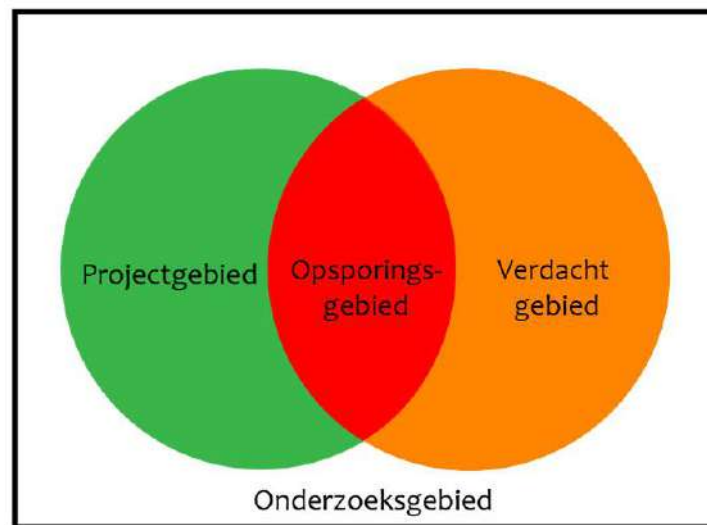
Onderzoeksgebied – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om 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 die 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 die in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties die 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 CE 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 CE 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 CE.



Figuur 2. Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.

Niet gesprongen explosieven (NGE) versus Ontploffbare Oorlogsresten (CE)

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 Ontploffbare Oorlogsresten) en het CS-OO (Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten). Deze laatste heeft betrekking op het voorliggende vooronderzoek.



Er is op moment van schrijven nog sprake van een zekere overgangperiode tussen het WSCS-OCE en het CS-OO. De huidige doelstelling is dat vanaf 1 april 2021 bedrijven gebruik gaan maken van het nieuwe certificatieschema. Daar het voorliggende onderzoek aangeboden is onder het WSCS-OCE wordt in deze rapportage nog gebruik gemaakt van de afkorting CE. Onder het nieuwe certificatieschema dient men te spreken van OO: Ontplobbare Oorlogsresten. Hieronder volgen enige belangrijke definities met betrekking tot OO:

-  **ontplobbare munitie** - conventionele munitie die explosieve stoffen bevat als bedoeld in het protocol inzake ontplobbare oorlogsresten van 28 november 2003 (Trb. 2004, 227) met inbegrip van mijnen, valstrikken en andere mechanismen;
-  **achtergelaten ontplobbare munitie** - ontplobbare 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 ontplobbare 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;
-  **ontplobbare oorlogsresten** - achtergelaten ontplobbare munitie en niet gesprengen munitie.

Deze verandering van terminologie en definities is niet van verdere invloed op het advies dat gegeven wordt naar aanleiding van deze rapportage.



2. Inventarisatie bronnenmateriaal

Algemeen

Voor dit vooronderzoek CE is een inventarisatie opgesteld van de bronnen die door BeoBOM worden geraadpleegd. Onderstaande tabel toont de geraadpleegde bronnen.

Bron	Verplicht (WSCS-OO)	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	√		√
Gemeentelijk of provinciaal archief	√		√
Nationaal Archief Den Haag		√	√
Nederlands Instituut voor oorlogsdokumentatie (NIOD)		√	√
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	√		√
Nederlands Instituut voor militaire historie (NIMH)		√	√
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	√		√
Luchtfotocollectie Topografische Dienst/Kadaster Zwolle (TOPOD)	√		√
Luchtfotocollectie Aerial Reconnaissance Archives (TARA)		√	√
The National Archives (TNA) Londen		√	√
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg		√	√
The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)		√	√
Getuigenverslagen		√	

Literatuur

Onderstaande literatuur is geraadpleegd ten behoeve van voorliggend vooronderzoek. Hierbij dient vermeld te worden dat er zowel titels op macro- als op microniveau zijn geraadpleegd. De titels op macroniveau behandelen de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in een breder perspectief, terwijl de werken op microniveau zich toespitsen op een specifieke streek of plaats. Het dient vermeld te worden dat het werk van dhr. Eversteijn met de nodige terughoudendheid wordt gebruikt tijdens het opstellen van het overzicht met oorlogshandelingen. Reeds meerdere malen is gebleken dat dit werk gebeurtenissen foutief heeft genoteerd, waarbij vergissingen in jaartallen, plaatsen en afgeworpen bommenlasten en dergelijke geen uitzonderingen zijn. Dat wil niet zeggen dat het werk per definitie onbetrouwbaar is als bron, echter dient er ten allen tijde een tweede bron gevonden te worden bij gebeurtenissen aangehaald in dit werk. In veel gevallen blijkt het werk van dhr. Eversteijn wel degelijk correct. Het niet gebruiken van dit werk dient derhalve als een gemis te worden beschouwd. Het belang van een tweede bron geldt overigens ook voor de andere



werken: er wordt gestreefd naar minimaal één aanvullende bron per genoteerde gebeurtenis. Afwezigheid van een tweede bron en inschatting van de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen wordt in dit rapport tevens weergegeven.

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

Bollen, H. en Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '45* (1992).

Boven, I. van, *Canon van Moerdijk. De geschiedenis, cultuur en leefomgeving van de gemeente Moerdijk; inzicht in verleden en heden* (Utrecht 2012).

Brongers, H.H., *Opmars naar Rotterdam, van Maasdijk tot Moerdijk deel 2* (Baarn 1982).

Buitenkamp, J., *Van de Mark naar de Moerdijk, oorlog en bevrijding in woord en beeld*.

Didden, J. en Swarts, M., *Autumn Gale/Herbst Sturm. Kampfgruppe Chill, Schwere Heeres Panzer-Jäger-Abteilung 559 and the German recovery in the autumn of 1944* (Boxtel 2013).

Engelse, A den, *De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert 5 november 1944 tot 24 maart 1945* (z.p. 1996).

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

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

Hoegh en Doyle, *Timberwolf Tracks. The History of the 104th Infantry Division 1942-1945*.

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.).



Gemeentelijk en provinciaal archief

Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn een aantal archiefstukken geïnventariseerd en geanalyseerd. In het archief van het gemeentebestuur Klundert zijn diverse stukken geïnventariseerd en geraadpleegd. Daarnaast zijn er ook een aantal archiefstukken uit het Brabants Historisch Informatiecentrum (BHIC) meegenomen in dit onderzoek. 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 CE 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 CE binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In dat geval staat de precieze reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met oorlogshandelingen, verderop in deze rapportage.

Gemeentebestuur Klundert 1811-1940

451 Inventaris van het archief van het gemeentebestuur Klundert (1811-1940)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
451	3739	Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst 1936-1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	3740	Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst, overige stukken, 1936-1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	3735	Stukken betreffende oorlogsschade aan gebouwen 1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	4115	Stukken betreffende legerlasten (vordering, inkwartiering, schade), 1811-1940	Ja, heeft betrekking op oorlogsschade

476 Inventaris van het archief van het gemeentebestuur Klundert (1941-1970)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
476	8115	Basisplan voor de wederopbouw van Moerdijk, 1950	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	8116	Lijsten van verwoeste panden en te onteigenen percelen, 1945-1948	Ja, heeft betrekking op oorlogsschade
	8118	Puinonteigening en puinruiming in het kader van de wederopbouw, 1945-1959	Ja, heeft betrekking op oorlogsschade
	8435	Herstel van oorlogsschade, oorlogsschade 1940, 1941-1946	Ja, heeft betrekking op oorlogsschade
	8436	Herstel van oorlogsschade, lijsten met verwoeste en te onteigenen percelen, 1946	Nee, betreft geen indicaties voor de aanwezigheid van CE
	8479	Luchtbeschermingsdienst, luchtbeschermingsdienst kern Klundert, 1941-1944	Nee, betreft geen indicaties voor de aanwezigheid van CE

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



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	8483	Luchtbescherming, instelling van de vaste kern Moerdijk van de luchtbeschermingsdienst, 1942-1943	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	8486	Ontploffingen, ontbrandingen, dossier betreffende de opgaven van munitie, 1946	Ja, melding van vliegtuigcrash en mogelijke blindganger aan de buitendijk, Klundert
	8797	Verslag van oorlogshandelingen in 1944 en 1945, 1945	Ja, verslag van oorlogshandelingen in de directe omgeving van Klundert

Brabants Historisch Informatiecentrum

1148 Provinciaal Bestuur Noord-Brabant

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
1148	100	Vordering provinciaal eigendom voor landsverdediging, 1939	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	441	Luchtbescherming waterleidingbedrijven, 1939-1940	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	442	Bescherming tegen luchtaanvallen op waterstaatswerken dienende tot waterkering en waterlozing, 1939-1943.	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen, provincie, gemeenten en waterschappen, 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	790	Onteigeningen voor reconstructies als gevolg van oorlogsschade provinciale weg, wegvak 8, 1940-1950	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz. en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD is onderzoek gedaan in enkele dossiers. In onderstaande archiefstukken is gezocht naar mogelijke indicaties en contra-indicaties met betrekking tot het projectgebied. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen.

NIOD

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	Ja
	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 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, betreft geen indicaties voor de aanwezigheid van CE (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 projectgebied
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober – 8 december 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

Nationaal Archief Den Haag (NA)

Ten behoeve van het vooronderzoek, zijn enige aanvullende stukken in het Nationaal Archief Den Haag geraadpleegd. Het gaat hierbij om onderstaande stukken. Indien relevant, zijn deze verwerkt in het overzicht met oorlogshandelingen in deze rapportage.

2.04.53.15 Isp. Bescherming Bevolking Luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	37	Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	78	Noord-Brabant, 1940-1941	Nee, geen aantoonbare betrekking op 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, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied, betreft te algemene informatie.
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied, betreft te algemene informatie.
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied, betreft te algemene informatie
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, niet aantoonbaar relevant voor het projectgebied, betreft te algemene informatie



2.13.25 Militair Gezag

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.25	1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen Limburg, Noord-Brabant en Zeeland	Nee, geen aantoonbare betrekking op 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)	Ja, betreft een melding van een nachtelijke luchtaanval op de Moerdijk bruggen
	576	Stukken betreffende Luchtaanvallen op Nederland (1940-45)	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	577	Stukken betreffende luchtaanvallen en inundaties van Nederland (1944-1945)	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland (1941-1945)	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	2065	De archieven v/h ministerie van Defensie/Oorlog Londen en afwikkeling en hieronder vallende instanties	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

4.MBF Inventaris behorend tot het archief van M. Bokhorst, verbindingsofficier van het Militair Gezag 1944-1945

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
4.MBF	5	Gemeentekaart van Nederland, 1943	Ja

2.13.151 Verbaalarchief Ministerie van Defensie

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

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruiming van CE zijn uitgevoerd.

Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruiming (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruiming zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van het projectgebied sinds 2010. De ruiming die plaatsvonden vóór 2010, zijn tevens opgevraagd.



Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD

De collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD is geraadpleegd om na te gaan of er ten tijde van de oorlog binnen het projectgebied mogelijk mijnenvelden zijn aangelegd.

Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives

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 hoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Het 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. Uit de collectie van de Bibliotheek Universiteit Wageningen (DOTKAdata), de *Luftbilddatenbank* (LUFT), de Topografische Dienst Zwolle (TOPOD) en het *Laurier Military History Archive* (LMHA) is het beschikbare luchtfotomateriaal voor deze locatie geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit. In de collecties van TOPOD en DOTKA is fotomateriaal beschikbaar gebleken van (kort) vóór de oorlogshandelingen rond de bevrijding in oktober/november 1944. Via de *Luftbilddatenbank* zijn foto's van tijdens de gevechten (4 november 1944) – en na de bevrijding (31 december 1944) verkregen.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3138	106G/2848	12 september 1944	Onbekend	Goed	100% van het projectgebied	TOPOD
3204	4/1157	28 oktober 1944	Onbekend	Goed	40% van het projectgebied	DOTKA
4191	4/1224	4 november 1944	Onbekend	Goed	50% van het projectgebied	LUFT
3114	7/3738	31 december 1944	Onbekend	Redelijk	100% van het projectgebied	LUFT

Dekking luchtfoto's



Figuur 3 100% dekking 12 september 1944 t.o.v. het projectgebied. Luchtfotonummer: 3138. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 4. 40% dekking 28 oktober 1944 t.o.v. het projectgebied. Luchtfotonummer: 3204. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 5. 50% dekking 4 november 1944 t.o.v. het projectgebied. Luchtfotonummer: 4191. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 6. 100% dekking 31 december 1944 t.o.v. het projectgebied. Luchtfotonummer 3114. Bron satellietbeeld: World Imagery



Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van stellingen en verdedigingswerken binnen het projectgebied. Om deze reden is geen aanvullend onderzoek in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog/rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan bureau inlichtingen Londen' van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH). Ter plaatse van het projectgebied werden geen aanwijzingen gevonden dat er in de nabijheid van het projectgebied gevechtshandelingen plaatsvonden in de meidagen van 1940. Derhalve was het niet noodzakelijk de collectie 409 'Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940' te raadplegen.

Eerder uitgevoerde onderzoeken

Bij BeoBOM zijn verschillende eerder uitgevoerde (voor)onderzoeken voor de (directe) omgeving van het projectgebied bekend. De resultaten uit die onderzoeken zijn meegenomen in het voorliggend rapport.

Rood:

AVG, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Blauwe Hoef Klundert (Projectnummer: 2062039-VO-02, d.d. 27 juli 2020).

In opdracht van de gemeente Klundert heeft de firma AVG in 2020 een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van project Blauwe Hoef. Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal werd het gehele projectgebied afgebakend als zijnde verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van geschutmunitie (verschoten). Daarnaast werden, als gevolg van bombardementen, enkele verdachte gebieden aangemerkt waarbinnen CE in de vorm van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) kunnen worden aangetroffen.

Blauw:

BeoBOM, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Ecologische Verbindingszone Klundert (kenmerk: 2015-75-VO-01, d.d. 9 oktober 2015).

In 2015 heeft BeoBOM een vooronderzoek uitgevoerd voor een viertal deellocaties in het kader van het project Ecologische Verbindingszone Klundert. Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal werden diverse verdachte gebieden afgebakend. Ter plaatse van deellocaties A, B en C (gelegen in de nabijheid van het huidige projectgebied) werd vastgesteld dat als gevolg van artillerie- en mortierbeschietingen sprake was van de mogelijke aanwezigheid van CE in de vorm van verschoten geschutmunitie met een maximaal kaliber van 155mm, tot een diepte van 3,50m-MV, oftewel 2,90m-NAP.



Figuur 7. Overzicht van de twee vooronderzoeken in relatie tot het huidige projectgebied. In rood het vooronderzoek van AVG. In blauw het vooronderzoek van BeoBOM uit 2015. Het huidige projectgebied is in groen weergegeven. Bron satellietbeeld: World Imagery.

National Archives, Kew, Surrey

In *The National Archives* zijn diverse stukken van de Royal Air Force (RAF) geraadpleegd. Waar relevant, is de aangetroffen informatie toegevoegd aan het overzicht met oorlogshandelingen.

AIR14 – Air Ministry: Bomber Command

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
14	2679	Night Bomb Raid Sheets Vol. XVI	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

AIR25 – Air Ministry and Ministry of Defence: Operations Record Books, Group

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
25	53	Operations Record Book No 3 Group (1944)	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

AIR27 - Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
27	600	Operations Record Book No 66 Squadron	Ja
	732	Operations Record Book No 90 Squadron	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	889	Operations Record Book No 115 Squadron	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	929	Operations Record Book No 127 Squadron	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	1738	<i>Operations Record Book No 341 Squadron</i>	Ja
	1528	<i>Operations Record Book No 257 Squadron</i>	Ja
	1559	<i>Operations Record Book No 266 Squadron</i>	Ja
	1933	<i>Operations Record Book No 485 Squadron</i>	Ja

AIR37 - 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
37	715	<i>2nd Tactical Air Force: Daily Log. September-October</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	716	<i>2nd Tactical Air Force: Daily Log. November-December</i>	Ja
	717	<i>2nd Tactical Air Force: Daily Log. January-February</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied
	718	<i>2nd Tactical Air Force: Daily Log. March-May</i>	Nee, geen aantoonbare betrekking op projectgebied

Ook zijn er in *The National Archives* diverse stukken van het de 146 Brigade en de daartoe behorende *Kings Own Yorkshire Light Infantry* geraadpleegd. Deze brigade heeft tijdens de bevrijding in en rondom Klundert gevochten.

Toeg.nr	Inv.nr	Eenheid	Periode	Relevant
WO 171	664	<i>146 Infantry Brigade</i>	November 1944	Ja, bevat informatie m.b.t. beschietingen in of nabij Klundert
	1324	<i>Kings Own Yorkshire Light Infantry</i>	November 1944	Ja, bevat informatie m.b.t. beschietingen in of nabij Klundert

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

In het recente verleden heeft BeoBOM onderzoek gedaan in de Amerikaanse archieven te Washington (NARA). Hier zijn o.a. zogenaamde *Defense Overprints* en *Damage Assessment Reports* voor verschillende plaatsen in Nederland ingezien. Met betrekking tot het projectgebied is geen *Defense Overprint* aangetroffen.



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.

-  ahn.nl;
-  beeldbankwo2.nl;
-  gahetna.nl;
-  [google earth](http://google.com/earth);
-  kadaster.nl;
-  maps.google.com;
-  pdok.nl;
-  topotijdreis.nl;
-  tracesofwar.com;
-  vergeltungswaffen.nl;
-  verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl;
-  CanonvanMoerdijk.nl.



3. Bronnenanalyse

Algemeen

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

Resultaten archief- en literatuuronderzoek

Op basis van het verrichte archief- en literatuuronderzoek, is hieronder een overzicht gegeven van de verschillende oorlogshandelingen die plaats hebben gehad in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' wordt door BeoBOM nader toegelicht in hoeverre deze gebeurtenis relevant is voor/van invloed is op het huidige projectgebied en of er sprake is van een tweede, bevestigende bron. Het WSCS-OCE zegt hierover dat *bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal de volgende uitgangspunten [worden] gehanteerd: De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijk verifieerbare bronnen. Indien slechts één bron is aangetroffen, wordt dat duidelijk aangegeven in de rapportage. In de rapportage wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat.* In de kolom relevantie zal derhalve tevens worden ingegaan op de betrouwbaarheid van de bronnen.

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
1940		
Meidagen 1940	Zover bekend vinden tijdens de Duitse inval in Klundert en direct omgeving geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats. In de wijde omgeving echter wel. In de omgeving van de Moerdijkbruggen worden door Nederlandse en Duitse toestellen diverse bombardementen uitgevoerd en vinden enkele vliegtuigcrashes plaats. Bovendien wordt ter plaatse van de opgangen naar de Moerdijkbruggen (Bruggenhoofd Moerdijk) zware strijd geleverd tussen Nederlandse troepen en Duitse luchtlandingstroepen. Zevenbergen wordt beschoten door artillerie en loopt schade op. Deze oorlogshandelingen zijn echter geen van allen van invloed op het projectgebied. ²	Nee, geen van de gebeurtenissen kan met zekerheid worden herleid tot het gebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
1941		
1941	In Klundert en omgeving vinden in 1941 geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats.	
1942		
11/12 april 1942	Een tweemotorige bommenwerper, type A20 'Boston' mk.III (registratienummer Z2210) van No 418 Squadron, Royal Air Force, gevlogen door P/O Willis komt om 00:25 uur neer 'at Klundert – Fijnaart road'. ³	Nee, de exacte locatie van deze crash is onbekend. Uit de omschrijving blijkt geen directe invloed op het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de

² www.zuidfront-holland1940.nl, Amersfoort, H. en Kamphuis, P., Mei 1940. *De strijd op Nederlands grondgebied* ('s Gravenhage 2012).

³ SGLO, crash database, crashnummer T1476.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
27/28 april 1942	Wederom stort een <i>A20 Boston (Z2240)</i> van <i>No 418 Squadron</i> neer in de omgeving van Klundert. Dit toestel, gevlogen door Flight Officer Askwith, komt om 01:45 uur neer ten noorden van de Noordlangeweg tussen Willemstad en Klundert. ⁴	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van deze crash is onbekend. Uit de omschrijving blijkt geen directe invloed op het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
1943		
12/13 mei 1943	Te Noordschans komt om 03:28 uur een Britse <i>Vickers Wellington</i> van <i>No 426 Squadron</i> , gevlogen door Warrant Officer K.F. Fighter, neer. ⁵	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van deze crash is onbekend. Uit de omschrijving blijkt geen directe invloed op het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
4 oktober 1943	Een <i>Hawker Typhoon 1B</i> (Registratienummer JP791) van <i>No 198 Squadron</i> , gevlogen door <i>Squadron Leader Cooper</i> stort om 11:30 uur neer ten noordwesten van Klundert. ⁶	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van deze crash is onbekend. Uit de omschrijving blijkt geen directe invloed op het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
1944		
16/17 september 1944	In de nacht van 16 op 17 september vond er een aanval plaats op luchtafweerbatterijen rond de Moerdijk-bruggen: <i>'Zeven-en-vijftig bommenwerpers namen aan dit bombardement in den nacht van 16/17 September deel. Twee-honderd</i>	Niet aantoonbaar relevant. Deze gebeurtenis heeft geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

⁴ SGLO, crashnummer T1495.

⁵ SGLO, crashnummer T2300.

⁶ SGLO, crashnummer T2926.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<i>vier-en-negentig ton brisantbommen werden afgeworpen, goede resultaten werden bereikt</i>.⁷ Uit de <i>Night Bomb Raid Sheets</i> van <i>Bomber Command</i> blijkt dat het bombardement wordt uitgevoerd door 48 Avro Lancasters behorende tot No 3 Group Bomber Command, voorgegaan door 11 <i>DeHavilland Mosquito's</i>, welke dienst doen als <i>Pathfinders</i>.⁸ Het <i>Operations Record Book</i> van No 3 Group vermeldt hierover het volgende: <i>'Target Moerdruk Railway Bridge. Detailed 48 Lancasters. Abortive Nil. Cancelled Nil. Missing 2. This very small target, calling for very accurate bombing was bombed in clear weather from 9,000 feet with apparently good results, and photographs have since shown the bridge hit and severed. While flak over the target was negligible, very heavy flak was met from Rotterdam on the way in and this was probably where we lost our aircraft.'</i>⁹ Uit de crash database van de SGLO blijkt dat niet de genoemde 'flak', maar een botsing de oorzaak is van het verloren gaan van twee Lancasters, het ene toestel behorende tot No 90 Squadron, het andere tot No 115 Squadron. Beide toestellen komen neer in de omgeving van Strijen.¹⁰ Uit de rapporten van de beide Squadrons blijkt inderdaad dat de aanval als zeer succesvol wordt beschouwd. Zo spreken de vliegers van No 90 Squadron over een 'good' of 'excellent' trip en een 'wizard prang'. Wél blijkt dat de bommen – voorgegaan door Target Indicators - hoofdzakelijk op de bruggen zijn gericht, al worden ook vlammen en explosies in de buurt daarvan gerapporteerd. De melding van explosies en vlammen doen vermoeden dat ook één van de landhoofden (en daarmee omgeving van de opstellingen van luchtdoelgeschut) zijn getroffen. Alle toestellen, zowel die van No 90 Squadron als die van No 115 Squadron, zijn geladen met 11x 1000 lb en 4 x 500 lb bommen.¹¹	Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
31 oktober 1944	Op deze datum zijn de geallieerden voldoende genaderd om te beginnen met de beschieting van Klundert en omgeving. ¹²	Relevant. Deze melding heeft betrekking op Klundert en omgeving. Uit het

⁷ NA, toeg. nr. 2.13.71, inv. nr. 368.

⁸ TNA, AIR14/2679.

⁹ TNA, AIR25/53.

¹⁰ SGLO, crash database, crashnummers T4026 en T4027.

¹¹ TNA, AIR27/732 en TNA, AIR27/889.

¹² Heemkundekring Die Overdraghe, *Oorlogsherinneringen uit Klundert 1944-2009. Ter gelegenheid van 65 jaar bevrijding.*



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		luchtfotomateriaal blijkt dat bij deze beschietingen ook het projectgebied is getroffen. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
2 – 5 november 1944	Vanaf 2 november intensiveren de oorlogshandelingen tussen de Duitsers en de uit het zuiden oprukkende geallieerden. Deze oorlogshandelingen gaan onafgebroken door, totdat de gemeente Klundert, met uitzondering van de gehuchten Roodevaart en Moerdijk (Klundert's deel) op zondag 5 november door de geallieerden wordt bevrijd. Bijna alle gebouwen in de meer bebouwde centra van de gemeente lopen lichte of zware schade op tijdens deze periode. De torens van de R.K. en N.H. kerken te Klundert, worden door de Duitsers op 4 november aan het eind van de ochtend opgeblazen.¹³	Relevant. Deze melding heeft betrekking op Klundert en omgeving. Uit het luchtfotomateriaal blijkt dat bij deze oorlogshandelingen/beschietingen ook het projectgebied is getroffen. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
3 november 1944	Ter ondersteuning van de opmars van de geallieerden werd Klundert, in de Amerikaanse sector en het centrum van de Duitse verdediging, in de middag zwaar gebombardeerd.¹⁴ De gemeentelijke motorbrandspuit werd bij deze bombardementen compleet verwoest, waardoor slechts de motorspuit van de meubelfabriek beschikbaar is.¹⁵ Er werden diverse aanvallen uitgevoerd door <i>Supermarine Spitfires</i>, van No 12, No 66, No 127 <i>Squadrons</i> (132 WING) en No 341 <i>Squadron</i> (145 WING). Daarnaast waren er ook twee <i>Squadrons</i> (No 257 en No 266) van 146 WING bij betrokken, die waren uitgerust met <i>Hawker Typhoons</i>. De diverse <i>Squadrons</i> rapporteerden op 3 november het volgende: No 66 <i>Squadron</i> wordt tussen 13:15 en 14:15 uur uitgestuurd voor een gewapende verkenning (<i>armed recce</i>) met bommen in de omgeving van Klundert, waar Duitse troepen aanwezig zouden zijn. Er wordt boven het hele doelgebied enorme '<i>accurate flak</i>' waargenomen en vier toestellen worden geraakt. Twee van deze toestellen weten met succes de thuisbasis te bereiken. Van de twee andere piloten	Relevant. Deze gebeurtenissen vinden plaats in de directe nabijheid van, en gedeeltelijk binnen, het projectgebied. Op het luchtfotomateriaal zijn verschillende inslagen van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) en geschutmunitie zichtbaar. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.

¹³ BHIC, toeg. nr. 476, inv. nr. 8797.

¹⁴ Engelse, *De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert 5 november 1944 tot 24 maart 1945*, Didden, *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en november 1944*. Didden, J. en Swarts, M., *Autumn Gale/Herbst Sturm. Kampfgruppe Chill, Schwere Heeres Panzer-Jäger-Abteilung 559 and the German recovery in the autumn of 1944* (Boxtel 2013).

¹⁵ BHIC, toeg. nr. 476, inv. nr. 8797.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	wordt later op de dag bekend dat ze een noodlanding hadden gemaakt. Hiervan komt één, <i>Flight Sergeant Woodhouse (Spitfire LF.IX PT930)</i>¹⁶ terecht in het door geallieerde troepen bezet gebied. No 66 Squadron werpt acht bommen af op het centrum van Klundert en een nabijgelegen 'hamlet', welke daarna met boorgeschut worden beschoten, waarbij zes gemotoriseerde voertuigen vernietigd. Later op de dag vindt er nog een missie plaats, een patrouille bij Klundert. Het Squadron heeft deze keer de opdracht Duitse posities en troepenbewegingen te bombarderen en beschieten. Groepjes van twee toestellen met een interval van 15 minuten, dienden op te stijgen. Toen er echter drie groepen in de lucht waren, werd de operatie afgelast. Twee van de groepen voeren uiteindelijk alsnog bombardementen uit op stellingen bij Klundert en Geertruidenberg.¹⁷ Onder leiding van Wing Commander Berg stijgen er om 11.10 uur, twaalf toestellen van No 127 Squadron op. Omdat het primaire doel niet wordt gelokaliseerd, wijken de <i>Spitfires</i> uit naar Klundert waar ze met veel succes een aanval uitvoerden. Er worden 8 x 500 lb bommen boven de stad afgeworpen. Vier bommenvallen buiten het doelgebied. Na het bombardement wordt Klundert 'well and truly strafed'. Bij deze beschieting worden twee <i>MET (mechanized enemy transport)</i> vernietigd. Klundert en een batterijpositie in westelijke richting worden gerapporteerd als 'full of HUN[S]' (Duitse troepen). Verder maken de vliegers melding van redelijk nauwkeurig afweervuur vanuit het doelgebied.¹⁸ Om 13:05 uur stijgen er twaalf toestellen van No 341 Squadron op onder leiding van Captain Andrieux. In eerste instantie bestaat het doelwit uit geschutopstellingen bij Willemstad. Het Squadron wordt echter omgeleid en bombardeert in plaats daarvan het dorp Klundert. In totaal werpen de <i>Spitfires</i> in totaal tien bommen op het, door een eerdere aanval, al in brand staande plaatsje. Er raakt één toestel beschadigt door Duits luchtafweergeschut. Het hele Squadron landt uiteindelijk weer om 14:25 uur.¹⁹ Ook het No 257 Squadron, uitgerust met <i>Typhoons</i> bewapend met bommen, voert op deze dag vanaf 13:00 uur een	

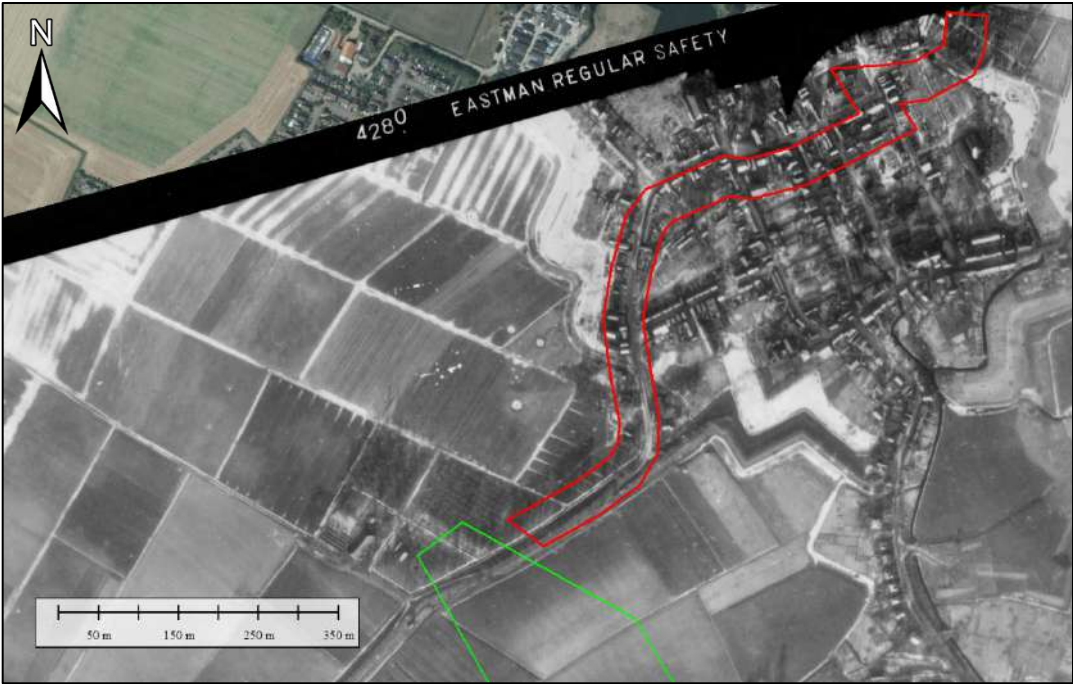
¹⁶ SGLO, crashnummer T4624.

¹⁷ TNA, AIR 27/600.

¹⁸ TNA, AIR 27/929.

¹⁹ TNA, AIR 27/1738.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	ondersteuningsmissie uit. De twee leiders, <i>Squadron Leader</i> D.F. Jenkins en Pilot Officer E.J. Whitfield voerden 'cluster bombs' mee terwijl de overige zes toestellen waren uitgerust met 500 lb bommen met '11 second delay'. De piloten nemen geen resultaten waar, omdat het doel alleen een 'map reference' betreft. Andere toestellen van dit <i>Squadron</i> vallen artillerie en infanterie-eenheden aan die zich in de richting van de Maas in de buurt van Klundert bewegen. Alle bommen vallen in het doelgebied en een weg wordt beschoten met boordgeschut.²⁰ Ook No 266 <i>Squadron</i> voert op deze dag vanaf 13:05 uur een aanval uit met <i>Hawker Typhoons</i>, welke ieder bewapend zijn met acht 60 lbs raketten. Ze vuren in totaal 56 raketten op een 'counter attack developing at Klundert' en beschieten vervolgens een weg van D.784455 [omgeving Verlaatstraat] tot D.780449 [Stoofdijk]. De piloten nemen geen beweging waar en ook worden er vanwege slechte weersomstandigheden geen resultaten waargenomen.²¹	
	 Figuur 8. Indicatieve weergave van het gedeelte van de Stoofdijk dat door No 257 <i>Squadron</i> onder vuur werd genomen. Luchtfoto 31 december 1944, luchtfotonummer: 3114.	
4 november 1944	Op deze datum voert No 485 <i>Squadron</i> tussen 11:35 uur en 14:35 uur aanvallen uit in het gebied rond Zevenbergen. Er werden verschillende doelwitten 'bombed and strafed' in	Relevant. Deze gebeurtenissen hebben betrekking op de (directe) omgeving van het projectgebied.

²⁰ TNA, AIR 27/1528.

²¹ TNA, AIR 27/2665.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	en rondom Zevenbergen. Alle bommen vallen in het doelgebied. Door de 'straffing attacks' waarvan er drie plaatsvinden, ontstaan verschillende branden.²² Auteur Eversteijn meldt dat ook Klundert op deze datum wordt getroffen, waaronder de woning van dhr. Ladders aan de Tonnekreek en woningen in de Molenstraat, Oosterstraat, Westerstraat, Steinstraat en Voorstraat.²³ Inmiddels is het 1^{ste} bataljon van het 4th King's Own Yorkshire Light Infantry Regiment Klundert genaderd. Dit Regiment krijgt de opdracht de plaats in te nemen. Het bevond zich op 3 november al bij de Boerendijk, maar ondervond daar veel weerstand vanuit Duitse versterkingen op de Oude Stoof. Deze versterkingen worden zonder veel resultaat door Spitfires gebombardeerd. Bij de ondersteunende artilleriebeschietingen worden uiteindelijk duizenden granaten op de Oude Stoof en Klundert afgevuurd.²⁴	Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
5 november 1944	Klundert wordt zwaar onder vuur genomen met fosforgranaten.²⁵ Aan het begin van de middag nemen de Duitsers Klundert onder vuur door middel van op de grond staand geschut. De grootste verwoestingen aan de bebouwing kunnen aan deze beschietingen worden toegeschreven.²⁶ Na de beschietingen trekt het Britse 4th KOYLI regiment om 13:30 uur het brandende dorp binnen. De eenheid rapporteert dat er op dat moment geen vijandelijke troepen meer aanwezig zijn.²⁷	Relevant. Deze gebeurtenissen hebben betrekking op de (directe) omgeving van het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
6 november 1944	Om 05:00 uur arriveert de Britse Army Fire Service (AFS) om de verschillende branden in Klundert te blussen.²⁸	Relevant. Deze gebeurtenis heeft betrekking op de (directe) omgeving van het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
1945		
November – maart 1945	Voor deze periode wordt melding gemaakt van het vallen van een groot aantal granaten in Klundert en omgeving,	Ja, deze gebeurtenis heeft betrekking op de (directe)

²² TNA, AIR 27/1933.

²³ Eversteijn, Bombardementen, raketbeschietingen (2011).

²⁴ Engelse, , De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert 5 november 1944 tot 24 maart 1945, Didden, Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en november 1944, en Klep, De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank.

²⁵ Engelse, De Binnenlandse Strijdkrachten te Klundert 5 november 1944 tot 24 maart 1945, Didden, J., Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en november 1944, en Klep, De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank.

²⁶ BHIC, toeg. nr. 476, inv. nr. 8797.

²⁷ TNA, WO77/664.

²⁸ TNA, WO77/1324.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	waarbij een groot aantal gebouwen worden verwoest en veel mensen gewond raken of om het leven komen. ²⁹	omgeving van het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen beschreven en de meldingen worden derhalve als betrouwbaar ingeschat.
1946		
27 maart 1946	Er wordt melding gemaakt van: <i>‘een bom, van klein caliber en van Duitse oorsprong, welke is afgeworpen door een later in het Holl. Diep neergestort Duitsch vliegtuig in een sloot naast het land van Bezooijen aan de sluis bij den Grooten Hil, tegenover Jac. Wijtvliet, van den Buitendijk te Klundert. (In het najaar van 1940, is dit terrein na het vallen van bommen nog afgezet geweest met de gebruikelijke bordjes’.</i> ³⁰	Niet aantoonbaar relevant. Uit de omschrijving blijkt niet dat deze gebeurtenis ook betrekking heeft op het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts één bron beschreven, echter is dit een officieel document, waardoor deze melding als betrouwbaar wordt ingeschat.

²⁹ BHIC, toeg. nr. 476, inv. nr. 8797.

³⁰ BHIC, toeg. nr. 476, inv. nr. 8486.



Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statisch archief van Defensie te Rijswijk is nagegaan of binnen het projectgebied door de Munitie- en Mijnenopruimingsdienst (MMOD) in de periode 1945-1970 ruiming van CE zijn uitgevoerd.

DATUM	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
12 oktober 1945	Dijkvak tussen de Roodevaart en het dorp Moerdijk		Mijnen	Er bevinden zich in dit gebied nog mijnen
4 juni 1946	Klundert			De burgemeester der Gemeente Klundert verklaart dat er zover hem bekend, momenteel geen explosieve stoffen of mijnen in de gemeente meer aanwezig zijn
12 oktober 1945	Dijkvak tussen de Roodevaart en het dorp Moerdijk	Onbekend	Mijnen	Geen
13 juni 1946	Klundert	1	Granaat	Geen
28 maart 1947	Een stenen brug	1	Mijn	Gesprongen in 1944
18 april 1947	Politiebureau Klundert	onbekend	Granaten	Een aantal aanwezig
2 mei 1947	Een sloot in Klundert	4 1	Mortiergranaten Klein model projectiel	Een onderzoek naar kisten en granaten
19 september 1947	Onbekend		Granaten	Enige granaten geruimd
26 september 1947	Klundert	Onbekend	Granaten	Granaten zijn geruimd, geen mijnen aanwezig
21 juni 1947	Desbetreffende sloot, genoemd in brief van 02 mei 1947	Onbekend	Enige kisten met munitie	Enige kisten met inhoud munitie. Geen mijnen aangetroffen
21 juni 1947	Onder een burg in Klundert	1 1	Granaat Pantservuist	Er werden geen mijnen gevonden



Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen en ruiming (MORA's) van CE centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst (EODD). In het archief, eveneens ondergebracht in het Semi-Statisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruiming zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van de diverse projectgebieden. Met hetzelfde doel zijn alle bekende meldingen en ruiming van na 2010 opgevraagd.

Binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn de volgende meldingen en ruiming gedaan:

MORA/UO	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
19710443	Mauritsweg, Klundert	1	Granaat van 8 cm	Geen
19711356	Mauritsweg 47c, Klundert	1	Granaat van lengte 30 cm en diameter 10 cm	Geen
19712200	Noordschans 52, Klundert	1	Handgranaat (scherf)	Geen
19712284	In de polder, Klundert	1	Antitank granaat	Geen
19712649	Nieuwendijk 2, Klundert	1	Granaat	Geen
19720361	In de polder, Klundert	1	Restant van granaat	Geen
19720547	Ambachtsherenlaan, Klundert	1	Granaat van 25 ponder	Leeg
19721954	Westkant 2, Klundert	1	Granaat	Geen
19722044	Klundert	1	Granaat met diameter van 10 cm	Gebroken buis
19722135	Roode Vaart bij directie-keet te Bregenhout, Klundert	1	Handgranaat	Geen
19722421	De Nieuwendijk, Klundert	1	Granaat	Geen
19722560	Buitendijk West 7, Klundert	1	Granaat van 25 ponder, Engels	Geen
19722683	A Punt-Keteldiep 2, Klundert	1	Granaat	Geen
19730057	Mauritsweg 47c, Klundert	1	Mortiergranaat	Geen
19730793	Achter het politiebureau, Klundert	1	Pantserbrisantgranaat van 75 mm	Geen
19731791	Bij het gebouw van openbare werken Klundert	1	Granaat van 25 ponder	Geen
19732642	J. Coppens-Groeneweg 19 – Noordhoek, Klundert	1	Pantserbrisantgranaat van 10 cm	Geen
19732865	Noordhoek 16, Klundert	1	Granaat van 12,5 cm	Geen
19732866	Den Engelsens-Zevenbergseweg 11, Klundert	1	Granaat van 10,5 cm	Geen
19750419	Industrieterrein bij Shell, Klundert	1	Granaat met lengte van 60 cm en een diameter van 12 cm	Geen
19750954	Bloemendaalse polder, Klundert	1	Granaat	Geen
19751445	In de polder, Klundert	1	Granaat	Geen



MORA/UO	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
19752128	Schansweg 77, Klundert	1	Granaat	Geen
19752171	Schansweg, Klundert	1	Granaat van 35 cm	Geen
19752234	Oude Langeweg, Klundert	1	Granaat	Geen
19760161	Schiereiland in gracht, Klundert	1	Voorwerp van lengte 35-40 cm en diameter van 10-12 cm	Geen
19760272	Witte Weideweg 25, Klundert	2	Granaten van lengte 40 cm en diameter 8 cm	Geen
19760756	Ponsedijk, Klundert	1	Mortiergranaat	Geen
19760845	Tonnekreek 18, Klundert	3	Granaten van lengte 15 cm en diameter 5 cm	Geen
19760879	Bejaardentehuis Maurits-hof, Klundert	1	Granaat	Geen
19761507	Lapdijk 22, Klundert	1	Granaat	Geen
19762755	Kantoor Gemeente werken, Klundert	1	Granaat	Geen
19763641	Stadhuisring 1, Klundert	1	Projectiel van lengte 30 cm en diameter 10 cm	Geen
19763730	ABN Bank, Klundert	1	Projectiel van lengte 35 cm	Geen
19791571	In schaapskooi aan noordelijke gracht, Klundert	3	Pantsergranaten van 7,5 cm	Zonder bodembuis, springstof aanwezig
19792708	Zevenbergseweg 11, Klundert	1	Brisantgranaat van diameter 10,5 mm	Geen
19792965	Blauwhoefseweg 28, Klundert	10 2 1	Brisantgranaat van 20 mm Rookpotten Antitankgranaat	Geen Geen Leeg
19800035	Wilhelminastraat 21, Zevenbergen	1	Mortiergranaat 2 inch (chemisch/rook)	Geen
19800054	Vestkant 2, Klundert	1	Artilleriegranaat chemisch van 7,5 cm (rookgranaat 7,5 cm)	Geen
19800116	Perceel Pelikaan	1	Rookgranaat van 75mm Brits	Met tijdschokbuis
19800721	Molenberglaan, Klundert	1	Artilleriegranaat chemisch van 7,5 cm (Rookgranaat van 7,5 cm)	Leeg
19801601	Lapdijk, Klundert	1	Rookgranaat van 10 cm	Leeg
19801602	Parallelweg 17, Klundert	1	Brisantgranaat van 155 mm	Geen
19801704	In een weiland, Klundert	1	Handgranaat	geen
19802164	Brugstraat 9, Klundert	1	Artilleriegranaat van 75 mm chemisch (rookgranaat van 75 mm)	Leeg
19821163	Klundert	1	Nihil	Geen
19821871	De Aalskreek, Klundert	1	Nihil	Geen
19822762	Schansweg, Klundert	1	Rookgranaat van lengte 38 cm en diameter 9 cm	Leeg
19823407	Torsedijk 6, Klundert	1 1	2 inch mortiergranaat Brisantgranaat van 20mm	Geen Geen
19830031	Achter het politiebureau, Klundert	1	Artilleriegranaat chemisch (rookgranaat)	Leeg
19830572	Blauwe Hoefsweg 28, Klundert	1	20 lb bom (scherf)	Met ontsteker (fuze) No 873
19831063	Aalskreek, Klundert	1	Bom van 20 lb met lengte van 40 cm en diameter van 15 cm	Geen
19832504	Tonnekreek 18, Klundert	1	Mortiergranaat	Geen



MORA/UO	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
19832569	Firma Polak, de Appelzak industrieterrein, Klundert	1	Projectiel van 40 mm	Geen
19832850	Buro RP Klundert, Klundert	1	Chemisch artilleriegranaat van 9 cm (rookgranaat van 9 cm)	Geen
19833166	Blauwheefseweg 28, Klundert	1 1 10	Brisantgranaat van 20 mm Artilleriegranaat van 90 mm (Rookgranaat van 90 mm) Rookpotten	Geen Geen Geen
19833553	Blauwhoefseweg 28, Klundert	1 1	Fragment van 20 lb bom Brisantgranaat, Duits	Geen Geen
19841445	Jachthaven Noordschans, Klundert	1	Brisantgranaat van 155 mm	Geen
19841534	Stoofdijk, Klundert	2	Semi armour piercing warhead van 3 inch raket, Engels	Geen
19842255	Repelweg te Noordhoek, Klundert	1	3.7 inch brisantgranaat	Geen
19853392	Akkerland aan de Markdijk, Klundert	1	Brisantgranaat van 155 mm, Engels	Met schokbuis No. 117
19853653	Noordhoeksedijk 4, Klundert	1	Rookgranaat	Leeg
19863295	Nabij Groenweg in weiland, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Met afgebroken schokbuis
19870685	Buitendijk Oost, Klundert	1 1	Brisantgranaat van 20 mm Brisant pantsergranaat van 20 mm	Geen Geen
19870717	Nabij gemeenteloods	1	Brisantgranaat van 81 mm, Duits	Met gedeeltelijke schokbuis
19882603	Chemisch verwerkingsbedrijf TOP, Klundert	1	Brisant handgranaat	MK1
19890709	Blauwehoefseweg, Klundert	1	Artilleriegranaat van 9 cm (chemisch/rook)	Leeg
19892506	Zevenbergseweg 30, Klundert	1	Artilleriegranaat van 25 pond (chemisch/rook)	Geen
19900784	Bureau in wapenkuis, Klundert	1	Stengun	Geen
19902079	Buitendijk west 7, Klundert	1	General purpose van 500 pond met 30 pistool	Geen
19910663	Pelikaan 3, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Geen
19910879	Moerdijkseweg in bouwland, Klundert	1 15	Brisantgranaat van 155 mm Klein-kalibermunitie	Geen Geen
19911168	De Flank 5, Klundert	1	Mortiergranaat van lengte 12 cm en diameter 4 cm	Geen
19911946	De gracht, Klundert	1	Artilleriegranaat van 25 pond (chemisch/rook)	Leeg
19920047	Schansweg nabij perceel 171, Klundert	1	Semi-Armour Piercing warhead van 60 pond	Geen
19920530	Noordschans 9a, Klundert	1	Mills No. 36 handgranaat	Geen
19921317	Steinstraat 8, Klundert	1	Oefen bazooka	Geen



MORA/UO	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
19922373	Zevenbergseweg 11, Klundert	10 1	Huls 10,5 cm (kort) Huls 15 cm	Geen Geen
19922374	Lage Zwaluwe, Zwaluw-sedijk, Klundert	1	Mortiergranaat van 8 cm, Duits	Geen
19922691	Noordhoek Reekje, Klundert	1	Brisantgranaat van 155 mm	Met No. 117
19932137	Molenberglaan, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder	Met tijdschokbuis No. 221, vershoten
19951240	Bij de ADM, industrieterrein Moerdijk aan de Vlasweg, Klundert	1	Granaat van 7,5 cm, Oud Hollands	Geen
19951561	Aan de Nieuwdijk, Klundert	1	Semi-armour piercing van 60 pond	Geen
19952353	Schansweg 24, Klundert	1	Pantserbrisantgranaat van 5 cm	Geen
19952644	Niervaartweg, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder	Leeg
19960180	Vlasweg, Klundert	4	Mortiergranaat	Geen
19960531	Tonsdijk, Klundert	1	Brisantgranaat van 5 mm	Geen
19990570	Stoofdijk, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Vershoten
20000937	Klundertsedijk, Klundert	1	Pantsergranaat van 17 ponder	Geen
20002346	Klundertsedijk 6, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Zonder ontsteker
20011718	Pelikaan 3, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Zonder ontsteker
20021592	Korteweg 4, Klundert	1	Brisantgranaat van 57 mm	Zonder ontsteker
20040623	Suikerbergh, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder	Leeg
20040843	Klundert	2 1	Brisantpantsergranaat van 75 mm, Duits Huls	Niet gewapend Geen
20050332	Aan de Buitendijk Oost, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Vershoten
20060019	Klundertsedijk 6, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Geen
20061097	Zevenbergseweg 9, Klundert	1	Brisantgranaat van 5.7 inch	Zonder ontsteker
20080783	Akker aan de Groeneweg, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Met restant ontsteker
20111114	Zevenbergseweg 29, Klundert	1	Handgranaat	MK II, met restant ontsteker
20120610	Zevenbergseweg 11, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder, Engels	Met restant tijdschokbuis No. 221, vershoten
20120891	Zevenbergseweg 30, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder, Engels	Met tijdschokbuis No. 221, vershoten
20130733	Pelikaan 3, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Met restant mechanische tijdschokbuis No. 208, vershoten
20141009	Pelikaan 3-5, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Met restant ontsteker, vershoten
20141444	Fazantweg 1,	1	Brisantgranaatpatroon van 3 inch, Amerikaans	Geen



MORA/UO	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
20141677	Groeneweg 10, Klundert	1	Bomfragment van 20 lbs	Met neusbuis No. 873, niet gewapend
20141921	Markdijk 1, Klundert	1	Scherfhandgranaat, Amerikaans	MK II A1, gewapend
20150891	Brugstraat 5, Klundert	1	Rookgranaat van 25 ponder, Engels	Met restant tijdschokbuis No. 221, verschoten, leeg
20160742	Klundertsedijk 4, Klundert	1 1	Rookgranaat van 105 mm Brisantgranaat van 3.7 inch	M84, zonder ontstekers, verschoten Met mechanische tijdschokbuis No. 208, verschoten
20161452	Zevenbergseweg 29, Klundert	1	Brisantgranaat van 5.5 inch	Met schokbuis No. 117, verschoten
20161567	Klundertsedijk, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch, Engels	Met restant mechanische tijdbuis No. 208, verschoten
20191699	't Magesijn 2, Klundert	2	Brisantgranaat van 20 mm	Met schokbuis No. 254, niet verschoten
20200761	Klundertsedijk 6, Klundert	1	Brisantgranaat van 3.7 inch	Met restant ontstekers, verschoten

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat in Klundert en omgeving een aanzienlijke hoeveelheid CE in de vorm van geschutmunitie in verschoten toestand zijn aangetroffen, welke een aanvullende indicatie vormen voor het plaatsvinden van artillerie- en mortierbeschietingen. De CE welke als 'verschoten' zijn geregistreerd door de EODD zijn in het overzicht vetgedrukt weergegeven.



Figuur 9. Overzicht van EODD meldingen in en rond Klundert. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

In de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van mijnenvelden binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied aangetroffen.



Figuur 10. Een overzicht van mijnenvelden in de buurt van het projectgebied. Bron data: EOD. Bron satellietbeeld: World Imagery.



4. Luchtfotoanalyse

Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn verschillende luchtfoto's door BeoBOM geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn geïnterpreteerd op de aanwezigheid van schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en militaire werken. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
3138	1066.2848	12 september 1944	Onbekend	Goed	100% van het projectgebied	TOPOD
3204	4/1157	28 oktober 1944	Onbekend	Goed	40% van projectgebied	DOTKA
4191	4/1224	4 november 1944	Onbekend	Goed	50% van projectgebied	LUFT
3114	7/3738	31 december 1944	Onbekend	Redelijk	100% van projectgebied	LUFT

Resultaat luchtfotoanalyse

Uit de analyse van het luchtfotomateriaal zijn verstoringen binnen- en in de omgeving het projectgebied gesignaleerd. Ten behoeve van de luchtfotoanalyse zijn door BeoBOM enige verbeter technieken toegepast om deze verstoringen duidelijker zichtbaar te maken. Op het luchtfotomateriaal van 4 november 1944 zijn vele tientallen inslagen van geschutmunitie van diverse kalibers waargenomen. Tevens zijn enkele inslagkraters van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) en verdedigingswerken gesignaleerd.



Situatie oktober 1944

Op het luchtfotomateriaal van 28 oktober 1944 zijn binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied geen oorlogsgerelateerde verstoringen waargenomen.



Figuur 11. De situatie binnen het projectgebied op het luchtfotomateriaal van 28 oktober 1944. Luchtfotonummer: 3204. Bron satellietbeeld: World Imagery

Situatie 4 november en 31 december 1944

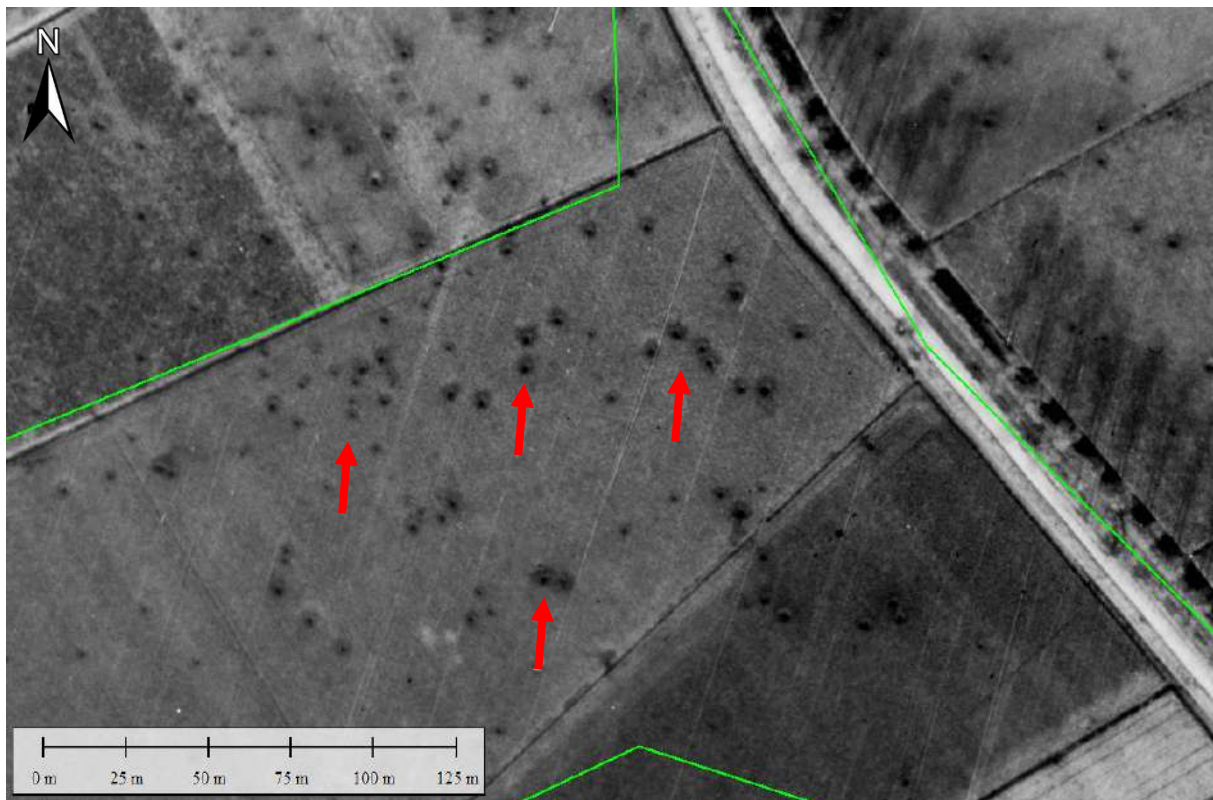
In tegenstelling tot het luchtfotomateriaal van 28 oktober 1944 zijn op het fotomateriaal van 4 november en 31 december 1944 vele tientallen oorlogsgerelateerde verstoringen in de vorm van inslagkraters van diverse kalibers geschutmunitie zichtbaar. Tevens zijn enkele verdedigingswerken (loopgraven en wapenopstellingen) en inslagen van afwerpmunitie zichtbaar. Ondanks de slechts gedeeltelijke dekking van het luchtfotomateriaal van 4 november mag, in combinatie met de overige, bovengenoemde, indicaties worden gesteld dat het *gehele* projectgebied kan worden beschouwd als zijnde getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen. De verschillende inslagen van afwerpmunitie in de nabijheid van het projectgebied zijn afkomstig van de bombardementen door geallieerde jachtbommenwerpers op 3 november.



Figuur 12. Op het luchtfotomateriaal van 4 november 1944 zijn vele tientallen oorlog gerelateerde verstoringen zichtbaar, waaronder inslagen van geschutmunitie, afwerpmunitie en diverse verdedigingswerken. Luchtfotonummer: 4191. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 13. Binnen het projectgebied zijn enkele tientallen inslagen van geschutmunitie zichtbaar. Ook is sprake van inslagen van afwerpmunitie (vliegtuigbommen, kaders, blauw) veroorzaakt tijdens de bombardementen op 3 november 1944. Tevens is binnen het projectgebied een loopgraaf gesignaleerd (pijl, geel). Luchtfotonummer: 4191. Bron satellietbeeld: World Imagery.



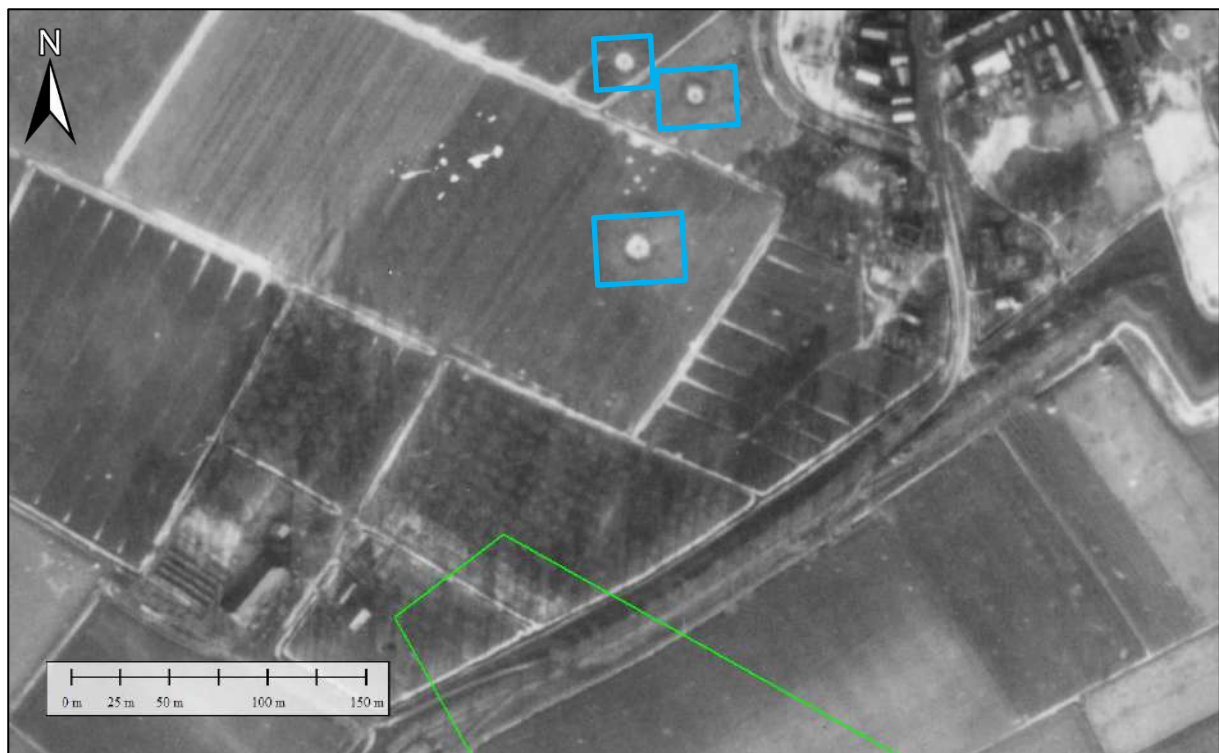
Figuur 14. Detailweergave van de inslagen van geschutmunitie in het oostelijke deel van het projectgebied. Enkele daarvan zijn ter verduidelijking met pijlen gemarkeerd. Luchtfotonummer: 4191. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 15. Behalve de verschillende inslagen zijn ook enkele geschutopstellingen zichtbaar (kaders, oranje). Luchtfotonummer: 4191. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 16. De situatie binnen het projectgebied op het luchtfotomateriaal van 31 december 1944. Luchtfotonummer 3114. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 17. Hier zijn nog een aantal inslagen van afwerpmunitie (vliegtuigbommen, kaders, blauw) zichtbaar, die zijn veroorzaakt tijdens de bombardementen op 3 november 1944 door geallieerde jachtbommenwerpers. Luchtfotonummer 3114. Bron satellietbeeld: World Imagery.



5. Landschapsanalyse

Algemeen

Ten behoeve van het in kaart brengen van verstoringen in het landschap, als gevolg van oorlogshandelingen, voert BeoBOM 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. Naoorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast. In de volgende paragraaf worden de resultaten van deze analyse besproken.

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 2021 uit volledig volgebouwde woonwijken waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden nimmer CE 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. Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens.



Figuur 18. Een luchtfoto van het projectgebied van in de periode september 1944-november 1944. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 19. Een luchtfoto van het projectgebied omstreeks 2021. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 20. Panden gebouwd vanaf 1945 (blauw) en tot en met 1945 (rood). Bron satellietbeeld: Wold Imagery. Bron gegevens: BAG.

Resultaat vergelijking

Uit bovenstaande vergelijking is gebleken dat in de periode 1945 tot heden, er in de directe omgeving van het projectgebied nauwelijks bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden:

-  Het projectgebied bestaat voornamelijk uit weiland en akker, welke naoorlogs niet ingrijpend veranderd zijn. Er is sinds 1945 geen sprake van de realisatie van bebouwing en/of boven- of ondergrondse infrastructuur van enige betekenis;
-  Op de rand van het projectgebied zijn in 1997 twee panden (loodsen) gerealiseerd;
-  De huidige maaiveldhoogte binnen het projectgebied varieert tussen de 0,80m+ en 0,50m-NAP en wijkt daardoor niet of nauwelijks af van de hoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.

In hoeverre er sprake is van een verdacht gebied en in hoeverre dit gebied op basis van naoorlogse bodemroering verkleind kan worden, wordt in hoofdstuk 6 bepaald.

Hoogteverschillen

Uit de analyse van het landschap middels LIDAR, zijn geen verstoringen naar voren gekomen die wijzen op oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het projectgebied.



6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

Algemeen

Uit het onderzoek zijn indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE naar voren gekomen. Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende indicaties, contra-indicaties, leemten in de kennis en conclusies voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. Allereerst wordt de tabel getoond waarin specifiek wordt ingegaan op indicaties welke mogelijk leiden tot een verdacht gebied binnen- of in de directe omgeving van het projectgebied, vervolgens worden de overige (contra)indicaties en leemten in de kennis genoemd.

Indicaties

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

-  In de directe omgeving van het projectgebied zijn door geallieerde jachtbommenwerpers bombardementen en raketbeschietingen uitgevoerd, hoofdzakelijk op het dorp Klundert;
-  In de directe nabijheid van het projectgebied is op het luchtfotomateriaal van 4 november 1944 één inslag van afwerpmunitie gesignaleerd;
-  Uit de literatuur, het archiefmateriaal en luchtfoto's is gebleken dat het gehele projectgebied is getroffen door (zware) artillerie- en mortierbeschietingen;
-  Binnen het projectgebied hebben sinds 1945 nauwelijks (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden;
-  In de directe omgeving van het projectgebied zijn door de EODD en haar voorgangers enkele tientallen ruiming van CE uitgevoerd.

Contra-Indicaties

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

-  Binnen het projectgebied hebben sinds 1945 beperkte bodemroerende werkzaamheden plaatsgehad (agrarische activiteit).

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 CE-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

- 👤 Niet alle in de bronnen genoemde oorlogshandelingen, kunnen aan een specifieke locatie worden gekoppeld;
- 👤 Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde CE, konden aan een specifieke locatie worden gekoppeld. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet altijd bekend is waar deze precies geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten 'op het politiebureau' etc;
- 👤 De locatie en invloed van de raketbeschieting van 3 november 1944 kan op basis van het huidige beschikbare luchtfotomateriaal niet met zekerheid worden vastgesteld. Deze leemte in de kennis heeft geen ingrijpende invloed op de uiteindelijke conclusie, daar het gehele projectgebied en omgeving reeds kan worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van geschutmunitie van diverse kalibers, waarvan het maximum groter is dan het gewicht/kaliber van de ingezette raketten (60 lb/3 inch);
- 👤 In de directe nabijheid van het projectgebied is één inslag van afwerpmunitie gesignaleerd. De overige waargenomen kraters zijn gelegen op een dergelijk grote afstand dat niet kan worden gesproken van een kraterpatroon. Bovendien is bij de verschillende bombardementen sprake van *Supermarine Spitfires* welke bewapend waren met slechts één brisantbom van 500 lb, welke het vaststellen van een gegronde afbakening verder bemoeilijken. Het bronnenmateriaal bevat derhalve onvoldoende aanknopingspunten om te komen tot een verdacht gebied afwerpmunitie in de directe nabijheid van het projectgebied.

Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

Op basis van de gegevens afkomstig uit de geraadpleegde bronnen, zijn diverse indicaties aangetroffen welke wijzen op de aanwezigheid van CE in de directe omgeving van het projectgebied. In onderstaande tabel wordt weergegeven welke (sub)soorten CE kunnen worden aangetroffen:

Hoofdsoort	Subsoort/type	Nationaliteit	Verschijningsvorm	Verwachte hoeveelheid
Geschutmunitie	20mm t/m 155mm, diverse subsoorten	Diverse	Verschoten, achtergelaten, gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Klein-kalibermunitie	Diverse	Duits/geallieerd	Achtergelaten/gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Handgranaten	Diverse	Duits/geallieerd	Achtergelaten/gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Geweergranaten	Diverse	Duits/geallieerd	Achtergelaten/gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Munitie voor granaatwerpers	Diverse	Duits/geallieerd	Achtergelaten/gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen



Horizontale afbakening verdacht gebied

Op basis van de aangetroffen indicaties voor de aanwezigheid van CE als gevolg van artilleriebeschietingen en grondgevechten is onderstaand verdacht gebied vastgesteld:

Verdacht gebied geschutmunitie (verschoten) diverse kalibers, 2 cm/20mm tot en met 155 mm

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied verschoten geschutmunitie. Betreffende het afbakenen van dit gebied stelt het WSCS-OCE het volgende:

Indicatie: Artillerie-, mortier- of raketbeschieting.

Algemene omschrijving: Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.

Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied: Situationeel te bepalen.

Het WSCS-OCE biedt geen concrete handvatten ter afbakening van een gebied dat is getroffen door artilleriebeschietingen, maar laat de wijze van afbakenen aan de onderzoeker. Vanwege de hoeveelheid en spreiding van het totaal aan munitievondsten in de vorm van geschutmunitie van 1945 tot heden, vanwege de vele meldingen van beschietingen en de hoeveelheid gesignaleerde inslagkraters op het luchtfotomateriaal³¹ dient het gehele projectgebied en de nabije omgeving daarvan beschouwd te worden als zijnde getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen. Derhalve is het gehele projectgebied aangemerkt als zijnde verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van geschutmunitie (verschoten), diverse kalibers, met een maximum van 155mm (geallieerd).

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (diverse nationaliteiten)

Als gevolg van de aanleg van een loopgraaf kunnen binnen het projectgebied tevens CE in de vorm van (achtergelaten) klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers worden aangetroffen. Ter plaatse van deze loopgraaf is een verdacht gebied afgebakend middels een risicostraal van 10 meter (luchtfotocorrectie) vanaf de locatie van de stelling of op basis van de contouren van de loopgraaf.

Tevens dient vermeld te worden dat er in de omgeving van het projectgebied diverse malen sprake is geweest van beschietingen door vliegtuigen met raketten en boordgeschut. Het bronnenmateriaal bevat onvoldoende aanknopingspunten voor de gegronde afbakening van een verdacht gebied als gevolg van deze beschietingen/raketaanvallen. De exacte locatie en invloed kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Omdat echter binnen het gehele projectgebied sprake is van verdacht gebied verschoten geschutmunitie van diverse kalibers met een maximum van 155mm, is deze leemte in de kennis niet van doorslaggevende invloed op de eindconclusie en het advies.

N.B. Vanwege de afstand tot het projectgebied is ter plaatse van de overige inslagen van afwerpmunitie geen verdacht gebied afgebakend. Ook op het kaartmateriaal in de bijlage is op deze locaties geen verdacht gebied weergegeven.

³¹ Ondanks de (huidige) beperkte dekking van het luchtfotomateriaal kan middels het overige ondersteunende bronnenmateriaal worden gesteld dat het gehele projectgebied kan worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie als gevolg van artillerie- en mortierbeschietingen.



Figuur 21. Het opsporingsgebied (rood) en het verdachte gebied (oranje) verschoten geschutmunitie. In zwart (arcering) is het opsporingsgebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten weergegeven. De verdachte gebieden achtergelaten geschutmunitie (geel) zijn niet van invloed op het projectgebied. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Verticale afbakening verdacht gebied

De verticale afbakening van het verdachte gebied is als volgt vastgesteld:

Geschutmunitie diverse kalibers t/m 155mm (verschoten)

Conform het WSCS-OCE is op basis van beschikbare bodemgegevens en de eigenschappen van het maximale aan te treffen CE (voor zover aantoonbaar) bepaald tot welke diepte dit type CE kan worden aangetroffen binnen het projectgebied. Op basis van sonderingen kan worden gesteld dat geschutmunitie met een maximaal kaliber van 155mm ter plaatse van het projectgebied kan worden aangetroffen tot 2,50 meter minus maaiveld (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel maximaal 3,00m-NAP.

Klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers

Ter plaatse van de verschillende schuttersputten, wapenopstellingen en loopgraven kunnen CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (bodem stelling/loopgraaf), oftewel 3,00m+NAP in het laagst gelegen gedeelte van het projectgebied.



Conclusie en aanbevelingen

Er staan in Klundert diverse bodemroerende werkzaamheden gepland t.b.v. project wegtracé variant A3 Klundert. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de huidige wettelijke norm, zoals vastgelegd in het WSCS-OCE.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn verschillende feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis de feitelijke aanwijzingen, is binnen het projectgebied verdacht gebied afgebakend. Het gaat hierbij om de volgende verdachte gebieden:

Verdacht gebied geschutmunitie, maximaal kaliber 155mm inch, diverse nationaliteiten, verschoten
Als gevolg van de intensieve artillerie- en mortierbeschietingen rond de bevrijding in oktober/november 1944, kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie van diverse kalibers en nationaliteiten. Het maximaal aan te treffen kaliber betreft brisantgranaten van 155mm (geallieerd). Dergelijke CE kunnen aangetroffen worden tot op een diepte van maximaal 2,50m-MV, ofwel 3,00m-NAP.

Verdacht gebied kkm, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (achtergelaten)
Binnen en in de nabijheid van het projectgebied zijn door Duitse troepen in oktober/november verschillende loopgraven aangelegd. Ter plaatse van de binnen het projectgebied gelegen loopgraaf zijn mogelijk CE in de vorm van klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers achtergebleven. Dergelijke CE kunnen daarom worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (bodem stelling/loopgraaf), oftewel 3,00m-NAP.

Tevens dient vermeld te worden dat er in de omgeving van het projectgebied diverse malen sprake is geweest van beschietingen door vliegtuigen met raketten en boordgeschut. Het bronnenmateriaal bevat onvoldoende aanknopingspunten voor de gegronde afbakening van een verdacht gebied als gevolg van deze beschietingen/raketaanvallen. De exacte locatie en invloed kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Omdat echter binnen het gehele projectgebied sprake is van verdacht gebied verschoten geschutmunitie van diverse kalibers met een maximum van 155mm, is deze leemte in de kennis niet van doorslaggevende invloed op de eindconclusie en het advies.

Advies:

Binnen het projectgebied is sprake van diverse CE verdachte gebieden. Gezien de resultaten van het onderzoek adviseert BeoBOM het uitvoeren van een opsporingsproces voorafgaande aan de binnen het verdachte gebied uit te voeren werkzaamheden. De opsporingsfase binnen CE onderzoek omvat het geheel van organisatie en uitvoering, te weten achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detectie, interpretatie, localisatie, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoedelijke explosieven, het tijdelijk veilig stellen van de situatie tot aan de overdracht aan de EODD en de verstrekking van een proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en bevoegd gezag.

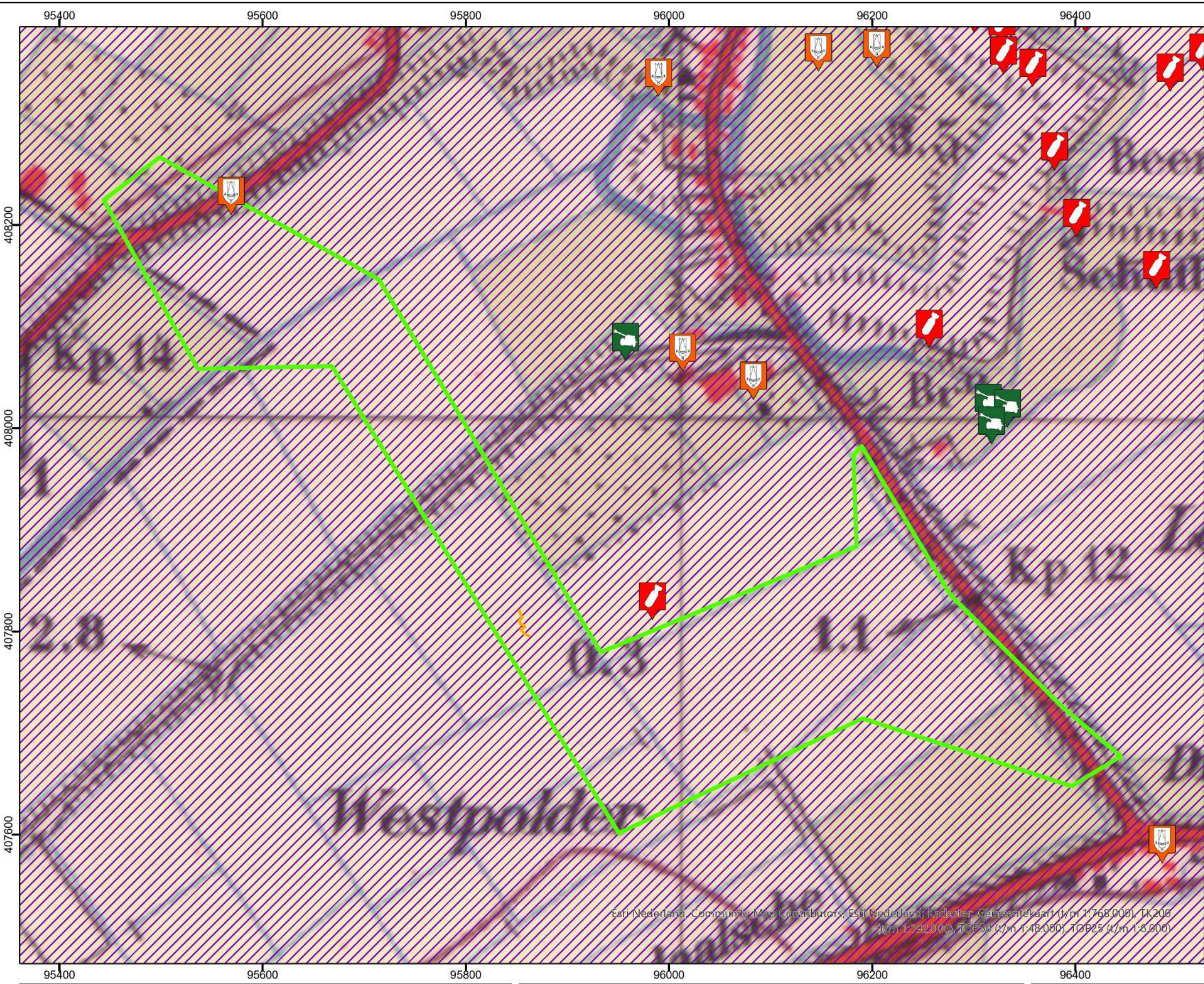


N.B.: op het kaartmateriaal in- en behorende bij deze rapportage worden mogelijk verdachte gebieden, indicaties en gebeurtenissen buiten het projectgebied getoond, welke niet direct van invloed zijn op het projectgebied maar die wel zijn geconstateerd. Omwille van de volledigheid worden deze tevens weergegeven.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



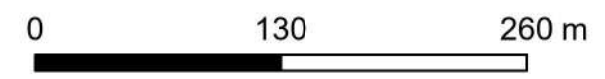
Bijlage 1. BB19-264-VO-01-OT-01 INVENTARISATIEKAART

(losbladig)



Legenda

- Projectgebied
- Gebied getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen
- Loopgraaf
- Inslag afwerpmunitie
- Geschutopstelling
- Melding EODD



Esri Nederland, Community Map Contributors, Esri Nederland, Kadaster, Gemeentekaart (1:1768.000), TK208 (1:1332.000), TOP50 (1:148.000), TOP25 (1:5.000)



Project:	BB19-264-VO-01 WEGTRACÉ VARIANT A3 KLUNDERT	Datum:	25-02-2021
Tekening naam:	BB19-264-VO-01-OT-01 INVENTARISATIEKAART	Schaal:	1:4.000 A3
Klant:	ECONSULTANCY	Revisie:	DEFINITIEF
		Getekend door:	JvdV





Bijlage 2. BB19-264-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)



Legenda

- Projectgebied
- Opsporingsgebied geschutmunitie (verschoten)
- Opsporingsgebied klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (achtergelaten)
- Verdacht gebied geschutmunitie (verschoten)
- Verdacht gebied geschutmunitie (achtergelaten)



Project:	BB19-264-VO-01 WEGTRACÉ VARIANT A3 KLUNDERT	Datum:	25-02-2021
Tekening naam:	BB19-264-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART	Schaal:	1:4.000 A3
Klant:	ECONSULTANCY	Revisie:	DEFINITIEF
		Getekend door:	JvdV

