



KENMERK:

BB20-081

BETREFT:

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

PROJECT:

ZEEBAD-ZUID BRESKENS

OPDRACHTGEVER:

ROOMPOT PROJECTS



Documentcode: BB20-081
Aantal pagina's: 66
Datum: 18 juni 2020
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

Afbeelding voorblad: Strike Photo van 12 oktober 1944 van fort Frederik Hendrik, waarop het projectgebied deels gelegen is. De foto is genomen tijdens een van de meerdere (tapijt)bombardementen die er plaats hebben gevonden. Er zijn reeds honderden inslagkraters van afwerpmunitie van het bombardement van de voorgaande dag te zien. Bron afbeelding: TNA, AIR14/3667.



Inhoud

Managementsamenvatting	5
Inleiding.....	7
1. Algemeen	8
Aanleiding	8
Begrenzing projectgebied	8
Doel.....	9
Terminologie.....	9
Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE).....	10
2. Inventarisatie bronnenmateriaal.....	11
Algemeen.....	11
Literatuur	11
Gemeentelijk en provinciaal archief.....	12
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	14
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	15
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	15
Collectie mijnenveldgegevens, leg- en ruimrapporten EODD	15
Nationaal Archief Den Haag (NA)	16
Luchtfotocollecties Bibliotheek Universiteit Wageningen, Topografische Dienst/Kadaster Zwolle en Aerial Reconnaissance Archives	16
Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH).....	18
Eerder uitgevoerde vooronderzoeken	20
National Archives, Kew, Surrey.....	21
Canadiana	22
Overige bronnen.....	22
3. Bronnenanalyse	24
Algemeen.....	24
Resultaten archief- en literatuuronderzoek.....	24
Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970	45
Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden	46
Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD	48
4. Luchtfotoanalyse	50
Algemeen.....	50
Resultaat luchtfotoanalyse	50
5. Landschapsanalyse	54
Algemeen.....	54
Naoorlogse bodemroerende werkzaamheden.....	54
Resultaat vergelijking	58



Hoogteverschillen.....	58
6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal	60
Algemeen.....	60
Indicaties.....	60
Contra-indicaties	60
Leemten in de kennis	60
Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE.....	61
Horizontale afbakening verdacht gebied	62
Verticale afbakening verdacht gebied	64
Conclusie en aanbevelingen	65
Bijlage 1. BB20-081-OT-01 INVENTARISATIEKAART	67
Bijlage 2. BB20-081-OT-02 BODEMBELASTINGKAART	68



Managementsamenvatting

In de gemeenten Breskens staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland ten behoeve van project Zeebad-Zuid. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal zoals gesteld in de Arbeidsomstandighedenwet gezorgd moeten 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 *Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven* (hierna: WSCS-OCE). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Breskens, zoals getoond in dit vooronderzoek.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn diverse feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van deze feitelijke aanwijzingen zijn binnen het projectgebied diverse verdachte gebieden afgebakend.

Verdacht gebied afwerpmunitie, diverse gewichten, maximaal 1.000 lb met verschillende ontstekingsinrichtingen (afgeworpen)

Als gevolg van diverse tapijt- en jachtbombardementen in oktober 1944 kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op afgeworpen afwerpmunitie. Deze CE zijn van diverse kalibers tot maximaal 1.000 lb (Brits, Amerikaans). Deze CE kunnen diverse ontstekingsinrichtingen bevatten, onder meer ontstekers met een tijdsvertraging van 0.025 en 15 seconden. Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 3,40m-NAP.

Verdacht gebied geschutmunitie, diverse kalibers, minimaal 2 cm, maximaal 15 cm (verschoten)

Als gevolg van diverse artilleriebeschietingen in oktober 1944 kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op verschoten geschutmunitie. Het gaat hier om diverse kalibers en nationaliteiten van minimaal 2 cm tot maximaal 15 cm (Brits, Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,90m-NAP.

Verdacht gebied 60 lb raketten (verschoten)

Als gevolg van diverse raketbeschietingen door geallieerde jachtbommenwerpers in oktober 1944 kan het gehele projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op verschoten 60 lb raketten (Brits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,90m-NAP.

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (verschoten/geworpen)

Als gevolg van diverse grondgevechten en troepenbewegingen kan het gehele projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Brits/Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,60m+NAP.



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

Als gevolg van de aanwezigheid van diverse verdedigingswerken kunnen gedeelten van het projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op achtergelaten klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel -1,40m-NAP. Ter plaatse van de bunker kunnen deze CE verwacht worden tot op de bodem van de bunker.

Verdacht gebied geschutmunitie, kaliber onbekend(achtergelaten)

Als gevolg van de aanwezigheid van twee geschutopstellingen kan een gedeelte van het projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op achtergelaten geschutmunitie (Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 1,40m-NAP.

Advies

Binnen het projectgebied is sprake van diverse op CE verdachte gebieden. Gezien de vele CE-vondsten in de directe omgeving van het projectgebied en de resultaten van het onderzoek adviseert BeoBOM de uitvoering 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 vermoede 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 dit rapport worden verdachte gebieden en 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 Roompot Projects Zeebad-Zuid, Breskens.
Project:	Zeebad-Zuid
Opdrachtgever:	Roompot Projects
Projectadres:	Breskens
Besteknr./opdrachtnr.	BB20-081
Werkomschrijving:	Uitvoeringen Vooronderzoek Conventionele Explosieven en samenstellen CE bodembelastingkaart conform het WSCS-OCE
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek CE
Uitvoerder	BeoBOM

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

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

Auteurs:

drs.dhr. J. Boelen
Historicus

drs. dhr. J. Rotteveel
Historicus

CE-bodembelastingkaart:

drs. dhr. J. Rotteveel

1. Algemeen

Aanleiding

In Breskens, gemeente Sluis staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland ten behoeve van project Zeebad-Zuid. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van 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 Breskens, 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). Onderstaande figuren tonen het projectgebied op twee verschillende zoom-niveaus. 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 (groen) te Breskens in twee overzichts niveaus. 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 wordt voor alle CE-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.

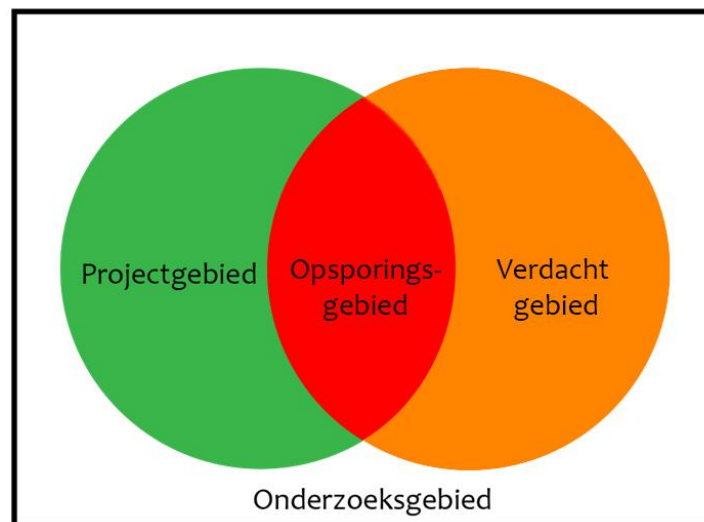
Onderzoeksgebied – het gebied dat tijdens het vooronderzoek onderzocht is. Het WSCS-OCE schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om 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 conventionele explosieven (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, niet zijnde geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch, die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog en 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.



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-OCE)	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.

21st Army Group, *Clearing of the Scheldt estuary, Official Document* (z.p, z.j.).

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

Crucq, P., *Aiming point Walcheren: The bombardment of Gun Emplacements & Strong points Walcheren Island, October 1944* (Vlissingen 2003).

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

Goossens, A., *West-Zeeuws Vlaanderen 1939-1946* (Delen 1 en 2, Apeldoorn 1993).

Klep, C en Schoenmaker, B., (red.), *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).

Muller, B., *Breskens onder beton: vesting in de Atlantikwall* (Middelburg 2003).

Notebaart, P.J., *Oorlog over Zeeuws Vlaanderen* (z.j, z.p).

Prince, C., *De RAF tijdens de slag om de Schelde, september-november 1944* (z.p. 2011).

Swiers, R., *Zeeland vecht door* (Soesterberg 2017).

Valk, W. en Meijaard, F., *11 september 1944: Bressiaanders over de Tweede Wereldoorlog* (Breskens 2004).

Visser, A. en C., *Zeeland in de oorlog 1940-1945* (Goes 1985).

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 is een aantal archiefstukken geïnventariseerd en geanalyseerd. 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-indicaties 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.

Het projectgebied is gelegen binnen de voormalige gemeente Breskens, thans onderdeel van de gemeente Sluis. De locatie is in de nabijheid en ter plaatse van het voormalige fort Frederik Hendrik.

NB.: In verband met de COVID-19 crisis is het niet mogelijk gebleken diverse archiefstukken van de gemeente Breskens in te zien. Het is niet waarschijnlijk dat deze leemte in de kennis ingrijpende gevolgen heeft voor de mate waarin het projectgebied als verdacht kan worden beschouwd.

Zeeuws Archief

280 Militair Gezag

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
280	4322.2	Bevrijdingsdata van Zeeuwse gemeenten	Nee, geen betrekking op CE
	4322.4	Toestand van verschillende gemeenten in Zeeuws Vlaanderen, 1 januari 1945	Ja
	4330.6	Ingekomen en uitgaande stukken Luchtbeschermingsdienst en brandweer	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.

Gemeentearchief Sluis

Inventaris Breskens 1926-1970

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	-1.712.3 71/3	Wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog – voorbereiding en vaststelling van het plan, overzicht kosten. 1945-1946	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.712.3 10/9	Wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog – puinruimen. 1945-1950.	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.712.3 53/1	Tekeningen van de plannen voor de wederopbouw. 1947.	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.75 114/14	Politionele maandrapporten 1941-1944	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.753.3 113/9	Inlevering wapens en munitie 1940-1942	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.782.1 113/11	Luchtbeschermingsdienst 1939-1942	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.782.1 114/7	Rapporten van de luchtbeschermingsdienst, 1938, 1941-1943	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.783 7/4	Ruiming van mijnen en munitie. 1939-1949.	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.865 111/11	Ontuiming van een gedeelte van Breskens t.b.v de Duitse Wehrmacht. 1943.	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.865 115/4	Vergoedingen tengevolge van oorlog-/Bezettingsschade, 1940-1940, 1947.	Niet beschikbaar vanwege COVID-19 crisis.
	-1.865	Neergestorte geallieerde piloten tijdens de Tweede wereldoorlog,	Niet beschikbaar vanwege



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	116/11	1945-1949.	COVID-19 crisis.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

In het NIOD is onderzoek gedaan in verschillende 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. Indien er staat aangegeven dat een dossier door BeoBOM als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier door BeoBOM 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 welke 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.

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 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 projectgebied.
	1735	Lagemeldungen van de diverse Verbindingsoffiziere, 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	1801	Register van de Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het 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 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 het projectgebied.



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944.	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

226b Bureau Inlichtingen - Hoofdbureau Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
226b	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 - augustus 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	124	27 oktober 1944-14 februari 1945	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

249-0116A Dossier – Bombardementen, geallieerde

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0116A	1 t/m 34	Diverse stukken betreffende bombardementen op Nederlands grondgebied	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statistisch 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-Statistisch 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 mijnenelden zijn aangelegd.



Nationaal Archief Den Haag (NA)

Ten behoeve van dit 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 Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	41	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941, Zeeland	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	77	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941, Zeeland	Nee, geen aantoonbare betrekking op het 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 aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

2.05.44 Gezantschap Groot-Brittannië

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.05.44	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland (1944-1945).	Nee, geen aantoonbare betrekking op het projectgebied.

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 het projectgebied.

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

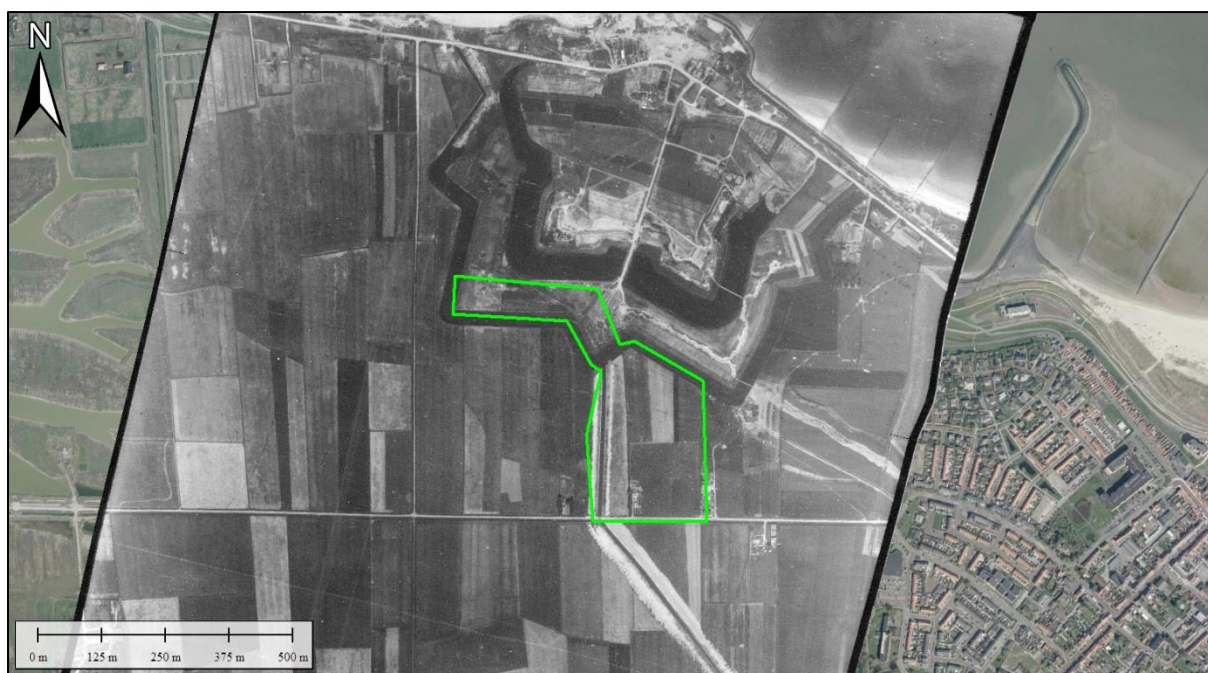


bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote hoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Het blijven 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), NCAP (National Collection of Aerial Photography) en BeoBOM is het beschikbare luchtfotomateriaal voor deze locatie geïnventariseerd en beoordeeld op kwaliteit. In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

N.B.: Ten tijde van dit rapport zijn vanwege de COVID-19 crisis verschillende buitenlandse archiefdiensten gesloten of ernstig belemmerd in hun werkzaamheden. Derhalve konden geen volledig dekken- de luchtfoto's van na de oorlogshandelingen rondom het projectgebied worden verkregen. De via diverse andere bronnen verkregen luchtfoto's volstaan echter ruim om een goed beeld te geven van de gevechtshandelingen in en rondom het projectgebied.

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
4398	106G/1531	19 juli 1944	Onbekend	Redelijk	100%	TOPOD
3117	106G/3048	28 oktober 1944	Onbekend	Redelijk	35%	NIMH ¹
Onbekend	Onbekend	Na 12 oktober 1944	Onbekend	Redelijk	90%	oorlog-zeeland.nl

Dekking luchtfoto's

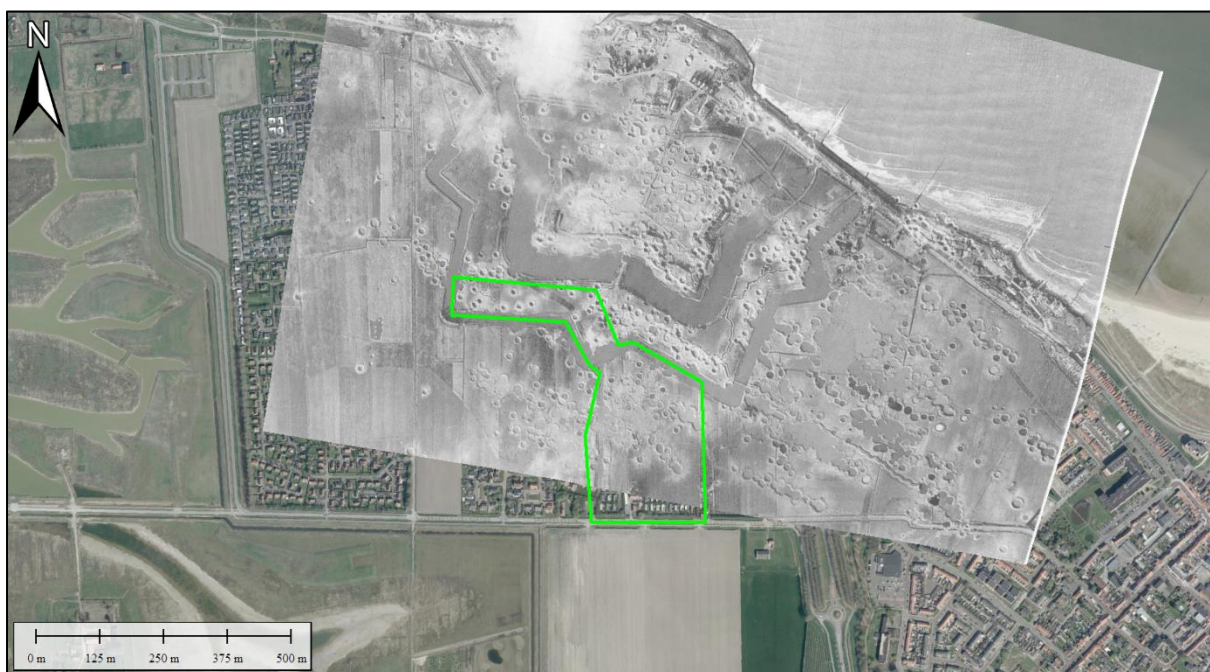


Figuur 3. 100% dekking van het projectgebied op de luchtfoto van 19 juli 1944. Luchtfotonummer 4398. Bron satellietbeeld: World Imagery.

¹ Nederlands Instituut voor Militaire Historie



Figuur 4. 35% dekking van het projectgebied op de luchtfoto van 28 oktober 1944. Luchtfotonummer 3117. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 5. 90% dekking van het projectgebied op de foto van onbekende datum na 12 oktober 1944. Luchtfotonummer onbekend. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor de aanwezigheid van Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, dan wordt de collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) met collectienummer 575 van het NIMH geraadpleegd. Indien uit de raadpleging van de (verplichte) bronnen blijkt dat er sprake is van indicaties voor het



plaatshebben van grondgevechten in de periode mei 1940, dan wordt de collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 met collectienummer 409 geraadpleegd.

Collectie 575 Duitse verdedigingswerken

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
575	126	Correspondentie luchtfoto's omgeving Vlissingen en Breskens	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	127	Luchtfoto's, van de omgeving van Vlissingen en Breskens	Ja
	216	A 212 Molen, Locatie van verdedigingswerken in westelijk Zeeuws-Vlaanderen (tussen Cadzand, Breskens en Oostburg) waaronder bunkers, tankgrachten en mijnenvelden [NB ook een fotokopie bijgevoegd], 19-04-1944	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	381	GB/5593/44; Omschrijving: Berichten van het V.N.F. betreffende een transport van het munitiedepot Eekloo naar Breskens, verdedigingswerken aan het Leopoldkanaal, vaart Brugge-Oostende en Schipdoncksche vaart en de werkzaamheden daarvoor in Sint Laureins, Bouchate, Heist, Stroobrugge en Watervliet, maarschalk Rommel in België en zijn afkeuring van de kustverdediging en de troepenverplaatsing te Eekloo	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	392	GB/6197/44; Serie/nummer: A 212 molen; Omschrijving: Situatieschets van verdedigingswerken in Westelijk Zeeuws-Vlaanderen (Cadzand-Oostburg-IJzendijke-Breskens)	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	396	GB/6407/44; Omschrijving: Berichten betreffende voorbereidingen ter vernietiging van bruggen te Leiden, een watertoren te Goes, sluizen te Hansweert en pontveren bij Vlissingen en Breskens. Bevat tevens berichten van de aanleg van startbanen in Drenthe en Brabant en de fabriek Ruhrstahl te Witten bij Kruppwerke vervaardigd staal voor vliegtuigen	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	397	GB/6504/44; Omschrijving: Berichten betreffende eventuele evacuatie bij inundatie van Zeeuws-Vlaanderen, kustverdediging bij Breskens en Cadzand, oefeningen in Groede, sterktestaat van Limburg. Bevat tevens een schets van de verdedigingswerken bij Breskens (schaal: 1:4000) en plattegrond van Breskens en omgeving	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	402	GB/6648/44; Omschrijving: Bericht betreffende troepenverplaatsingen in Zeeuws-Vlaanderen, uit de plaatsen Schoondijke, IJzendijke en Breskens GB/6650/44; Omschrijving: Bericht met troepensterkte in Limburg, versterkingen te Breskens en versterkingen op vliegveld Huybergen (Woensdrecht)	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.
	403	GB/6701/44; Omschrijving: Uitgebreid verslag betreffende troepen- en materiaaltransporten, verdedigingswerken, troepensterkte en oefeningen met beschrijvingen van detailtekeningen (tekeningen missen) te West Zeeuws-Vlaanderen	Nee, geen betrekking op CE of het projectgebied.



Eerder uitgevoerde vooronderzoeken

Bij BeoBOM zijn drie eerder uitgevoerde onderzoeken voor de omgeving van Breskens bekend. Deze zullen hieronder worden besproken.

Geel:

BeoBOM, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Aanleg getijdenduiker t.b.v. project Waterdunen Nieuwesluis (kenmerk 2013-17-VO-03, d.d. 10-07-2013).

In 2013 heeft BeoBOM een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Nieuwesluis. Het projectgebied ligt op circa 2,5 kilometer van het huidige projectgebied. Op basis van het archief- en literatuuronderzoek luidt de conclusie dat delen van het projectgebied verdacht zijn op:

-  Afwerpmunitie, verschillende nationaliteiten en kalibers tot maximaal 1.000 lb;
-  Handvuurwapens;
-  Geschutmunitie van verschillende nationaliteiten en kalibers, minimaal 2 cm, maximaal 15 cm.

Blauw:

BeoBOM, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Nieuwbouw rioolgemaal Noordweg Groede (kenmerk 2016-BB-39, d.d. 14-09-2016).

In 2016 heeft BeoBOM een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Groede. Het projectgebied ligt op circa 2,5 kilometer van het huidige. Op basis van het archief- en literatuuronderzoek luidt de conclusie dat het gehele projectgebied beschouwd kan worden als zijnde verdacht op:

-  Verschoten geschutmunitie, diverse kalibers en nationaliteiten, maximaal 17 cm;
-  Verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers.

Rood:

euroradar, Proces-Verbaal van Oplevering Roompot Zeebad te Breskens (kenmerk EU18-96-PVO-01, d.d. 16-11-2018)

In 2018 heeft de firma euroradar detectiewerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van vakantiepark Zeebad te Breskens. Het projectgebied ligt op circa 50 meter van het huidige. Op basis van real-time opsporingswerkzaamheden zijn verscheidene gebieden vrijgegeven tot op 1,5 meter onder het maaiveld (1,50m-MV). Er zijn bij deze werkzaamheden geen CE aangetroffen.



Figuur 6. De ligging van het onderzoeksgebied Getijdenduiker Waterduinen Nieuwesluis (geel), het onderzoeksgebied Rioolgemaal Noordweg Groede (blauw) en het onderzoeksgebied Proces-Verbaal van Opsporing Roompot Zeebad (rood) ten opzichte van het huidige projectgebied (groen). 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.

AIR 14: Bomber Command

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 14	3667	War Album Vol VII	Ja

AIR 25: Air ministry and successors: Operations Record Books, Groups

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 25	2	No 2 Group jan-dec 1944	Ja

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

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 27	168	No 12 Squadron	Ja
	370	No 33 Squadron	Ja
	381	No 35 Squadron	Ja
	797	No 100 Squadron	Ja
	803	No 101 Squadron	Ja
	816	No 103 Squadron	Ja
	1085	No 164 Squadron	Ja
	1087	No 166 Squadron	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	1137	No 183 Squadron	Ja
	1170	No 198 Squadron	Ja
	1372	No 222 Squadron	Ja
	1559	No 266 Squadron	Ja
	1658	No 300 Squadron	Ja
	1662	No 302 Squadron	Ja
	1678	No 308 Squadron	Ja
	1738	No 341 Squadron	Ja
	1744	No 349 Squadron	Ja
	1933	No 485 Squadron	Ja
	2145	No 626 Squadron	Ja

AIR37: SHAEF and 2nd Tactical Air Force

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
AIR 37	334	No 137 Wing bombing attacks on West Europe	Nee, geen betrekking op het projectgebied.
	715	2nd Tactical Air Force. Daily Log: Sep – Oct 1944	Ja

Canadiana

In de collectie van Canadiana zijn diverse War Diaries van Canadese eenheden terug te vinden. Met betrekking tot het onderzoek nabij Breskens zijn de onderstaande stukken geraadpleegd.

War Diaries

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	T-12333	Headquarters 9 th Canadian Infantry Brigade sep 1944 – nov 1945	Ja

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.

- ahn.nl;
- gahetna.nl;
- gemeentegeschiedenis.nl;
- google earth;
- maps.google.com;
- pdok.nl;
- www.liberationroute.com
- www.bunkersite.com
- vergeltungswaffen.nl;
- verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl;
- www.oorlogzeeland.nl
- www.digibron.nl



-  oc-explosieven.nl
-  bndestem.nl
-  ad.nl
-  hvzeeland.nl



3. Bronnenanalyse

Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek heeft BeoBOM diverse bronnen geraadpleegd. 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		
17-27 mei 1940	Op 17 mei 1940 trekken Franse en Belgische troepen die aanwezig waren op Walcheren zich via het veer bij Vlissingen terug op Breskens. Aanwezig in Zeeuws-Vlaanderen zijn op dit moment nog twee Nederlandse bataljons van het 40^e regiment en 38^e regiment infanterie. Commandant Van der Stad, die na de algemene Nederlandse capitulatie opperbevelhebber was geworden van wat er resteerde van de Nederlandse strijdkrachten, was voornemens om met de laatste Nederlandse troepen nog een bijdrage te leveren aan de strijd door de in het gebied aanwezige Franse en Belgische troepen te helpen. Deze troepen waren echter dusdanig gedemoraliseerd door hun ervaringen en de capitulatie van de rest van Nederland, dat een Franse generaal twee dagen later eiste dat zij teruggetrokken zouden worden uit het gebied, daar zij de aanwezige Franse troepen óók demoraliseerden. De Nederlandse troepen werden hierop teruggetrokken naar Oostende, te België. Het Duitse IX. Armeekorps begint op 22 mei aan de opmars in Zeeuws-Vlaanderen. Op deze datum wordt het oostelijk deel daarvan bezet. In het westelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn op dit moment posities ingenomen door de 1^e en 2^e Belgische cavaleriedivisies. Echter trekken zij zich in de nacht van 23 op 24 mei terug achter het Leopoldkanaal. De weg naar de rest van Zeeuws-Vlaanderen was hiermee	Relevant, er zijn geen aanwijzingen voor grondgevechten in de nabijheid van het projectgebied in mei 1940. Dit vormt in principe een contra-indicatie voor het achterblijven van CE. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	geopend. Op 27 mei 1940 wordt het laatste stukje Nederlands grondgebied bezet door de Duitsers. ²	
8/9 oktober 1940	In de nacht van 8 op 9 oktober 1940 worden er te Breskens drie bominslagen op een weiland gemeld. Van schade is geen sprake. ³	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de bominslagen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de informatie als betrouwbaar wordt ingeschat.
29 oktober 1940	Rond 21:00 uur wordt te Breskens een bominslag gemeld op de Scheldeoever. Er ontstaat hierbij geringe schade. ⁴	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de bominslagen is niet bekend. De Scheldeoever ligt op circa 600 meter van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de informatie als betrouwbaar wordt ingeschat.
21 december 1940	Rond 06:45 uur worden er te Breskens negen bominslagen gemeld op akkerland. Er ontstaat hierbij geen schade. ⁵	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de bominslagen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de informatie als betrouwbaar wordt ingeschat.
1941		
14 april 1941	Rond 12:25 uur wordt een Brits vliegtuig geraakt door luchtdoelgeschut en vervolgens neergeschoten door een Duits jachtvliegtuig. Het toestel, een <i>Bristol Blenheim</i> van No 1 <i>Photo Reconnaissance Unit</i> , gevlogen door <i>Flight Officer J.K. Flynn</i> , stort neer nabij Breskens. Alle drie de bemanningsleden komen om het leven. ⁶	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

² Amersfoort en Kamphuis, *Mei 1940*, 254-255.

³ NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328.

⁴ NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328.

⁵ NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328.

⁶ NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328; SGLO Crash Database, crashnummer T0996.



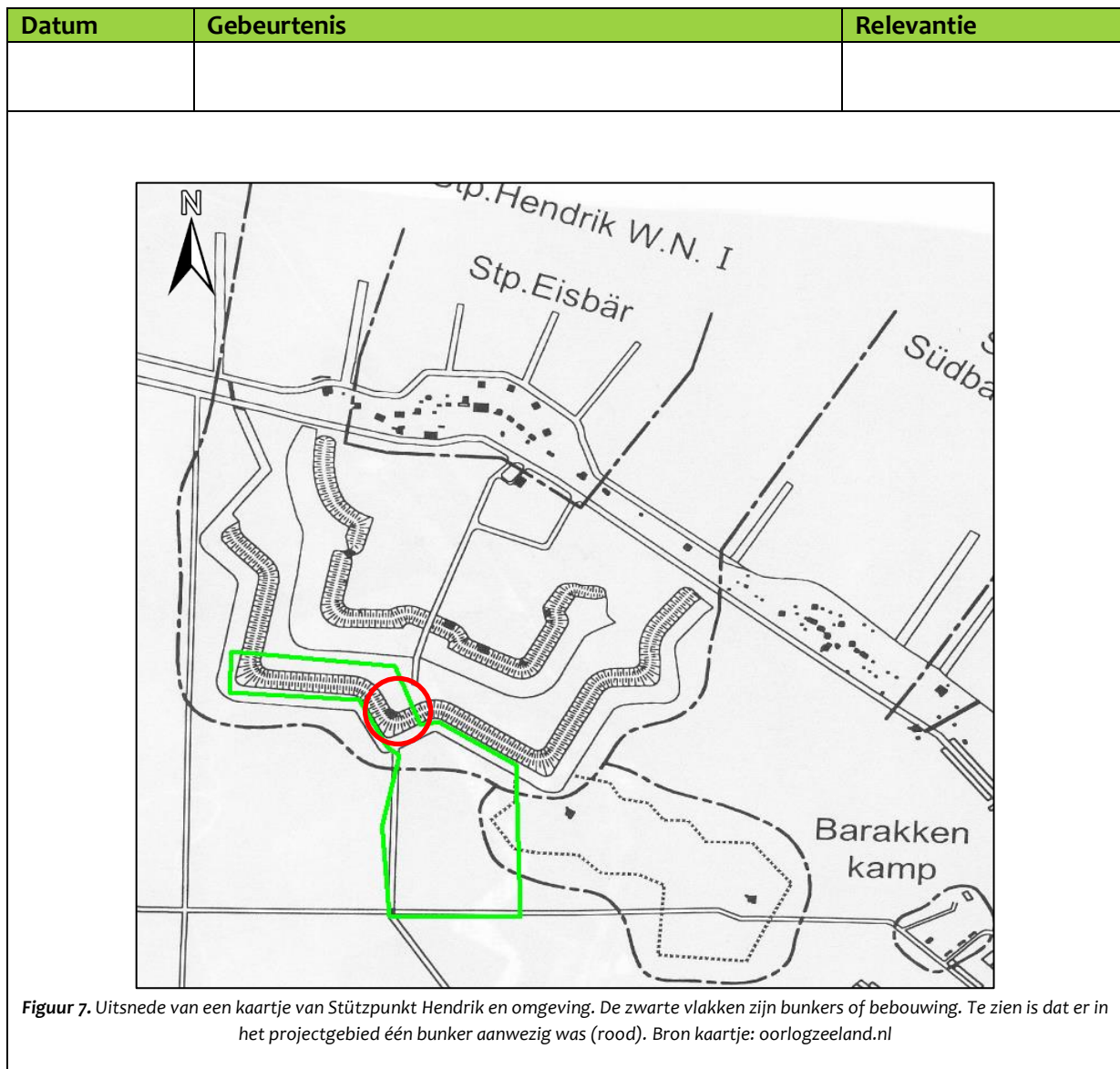
Datum	Gebeurtenis	Relevantie
18 april 1941	Rond 05:45 uur wordt te Breskens een bominslag gemeld op een zeedijk. Van schade is geen sprake. ⁷	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de bominslagen is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter betreft het hier een officieel rapport, waardoor de informatie als betrouwbaar wordt ingeschat.
1942		
1942	In 1942 wordt <i>Stützpunktgruppe</i> [Steunpuntgroep] <i>Breskens</i> gevormd door de Duitsers. Door de ligging aan de kust worden Breskens en omgeving onderdeel van de <i>Atlantikwall</i>, een keten van verdedigingswerken langs de gehele Atlantische kust van bezet Europa die moest dienen om een geallieerde invasie over land af te kunnen slaan. Op 18 september 1942 bereikt de <i>Stützpunktgruppe</i> zijn definitieve vorm en omvang. Het bestaat uit meerdere onderdelen en reeksen verdedigingswerken, te weten: 📍 <i>Stützpunkt Blücher-Ost</i> ten oosten van het havengebied van Breskens; 📍 <i>Widerstandsnest Mittel-Mole</i> op de middenpier van de haven van Breskens; 📍 <i>Stützpunkt Blücher-West</i> in de omgeving van de Boulevard van Breskens 📍 <i>Stützpunkt Südbatterie</i> in de veerhaven van Breskens 📍 <i>Stützpunkt Eisbär</i> zijnde de voormalige kustbatterij bij fort Frederik Hendrik 📍 <i>Stützpunkt Hendrik</i> zijnde het voormalige fort Frederik Hendrik 📍 <i>Stützpunkt Breskens Süd</i> in de zuidelijke dorpskern van Breskens.⁸ In de jaren hierna, tot 1944, worden in fasen verdedigingswerken gebouwd in de omgeving van <i>Stützpunktgruppe Breskens</i>.⁹ Het fort Frederik Hendrik wordt omgevormd tot een infanteriesteunpunt. Vier bastions waren nog over van het originele fort uit de Franse tijd. Op deze bastions worden acht verdedigingswerken aangelegd. Een bunker van het type 112 <i>Neu</i> wordt aangelegd op het zuidelijke deel van de aarden wal rondom het fort.¹⁰	Relevant, het projectgebied is gelegen binnen het <i>Stützpunkt Hendrik</i> en maakte dus deel uit van Duitse verdedigingswerken. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁷ NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328.

⁸ Muller, *Breskens onder beton*, 11.

⁹ Muller, *Breskens onder beton*, 22.

¹⁰ Muller, *Breskens onder beton*, 53.





Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		
<i>Figuur 8. De hierboven aangegeven bunker bestaat nog steeds. Bron foto: bunkersite.com</i>		
1 augustus 1942	Een <i>Douglas Boston</i> van No 107 Squadron, gevlogen door Petty Officer G.P. Corah, stort neer nabij Breskens. Alle drie de bemanningsleden komen om het leven. ¹¹	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter wordt de informatie als betrouwbaar ingeschat.
1943		
17 juni 1943	Een <i>Focke Wulf Fw190</i> van 4. Jagdgeschwader 1, gevlogen door Feldwebel R. Hanniger, stort neer aan de Langeweg te Breskens. Hij overleeft de crash. ¹²	Niet aantoonbaar relevant, hoewel de Langeweg aan het projectgebied grenst is de exacte locatie van de crash niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter wordt de informatie als betrouwbaar ingeschat.
15 augustus 1943	Op geallieerd luchtfotomateriaal van deze datum blijkt dat er rondom Breskens tankgrachten worden aangelegd. De tankgrachten maken gebruik van bestaande watergangen, waaronder de grachten van fort Frederik-Hendrik. De wegen	Niet relevant, tankgrachten en versperringen zijn in beginsel onverdacht op CE.

¹¹ SGLO, Crash Database, crashnummer T1736.

¹² SGLO, Crash Database, crashnummer T2482.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	die de tankgrachten doorkruisten werden elk voorzien van een anti-tankversperring. ¹³	Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
29 augustus 1943	Op deze datum wordt rondom fort Frederik Hendrik een mijnenveld aangelegd. Het mijnenveld krijg de code 'Nr 86 <i>Isabella</i> ' toegewezen door de Duitsers. Het veld was opgedeeld in vijf sectoren. Sectoren A en B werden tussen de westelijke fortgrachten geplaatst en werden later verder in oostelijke richting uitgebreid. Sectoren C D en E kwamen in het duingebied te liggen. In totaal werden in dit mijnenveld 479 <i>Tellerminen</i> (anti-tank mijnen) gelegd. ¹⁴	Niet relevant, dit mijnenveld lag buiten het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
1944		
19 februari 1944	Vanaf deze datum begint de aanleg van nog een mijnenveld nabij fort Frederik Hendrik, in de Oud-Breskenspolder. Mijnenveld 'Nr 109 <i>Madeleine</i> ' liep vanuit het westen langs het fort, richting Breskens. In totaal werden er 796 <i>Tellerminen</i> , 973 lichte Franse anti-tank mijnen en 1769 <i>Schrapnellminen</i> (anti-personeel) gelegd. Het mijnenveld werd begrensd door prikkeldraad. De gehele westelijke hoek van <i>Stützpunkt Hendrik</i> zou werd hierdoor beschermd door mijnen. ¹⁵	Relevant, dit mijnenveld lag zeer dicht bij het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
26 juni 1944	Na het afronden van de bouw van verdedigingswerken in <i>Stützpunktgruppe Breskens</i> gelden de volgende feiten over de aanwezigheid van verdedigingswerken: 📍 Er zijn 74 vestingwerken aanwezig: 59 stuks voor de landmacht, vijftien voor de marine. 📍 Hiervan zijn vijf bunkers voor geschut aanwezig; 📍 Vier bunkers voor pantserafweergeschut; 📍 Vijf bunkers voor luchtdoelgeschut; 📍 Twee bunkers voor kustgeschut; 📍 22 bunkers voor machinegeweren; 📍 35 bunkers zijn voor overige doeleinden.¹⁶	Relevant, er was sprake van een grote hoeveelheid verdedigingswerken in en rondom het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter wordt de informatie als betrouwbaar ingeschat.
Begin september 1944	In het begin van september 1944 wordt Antwerpen bevrijd. Door de aankomst van de geallieerden in Antwerpen raakt het 15 ^e Duitse leger (15. <i>Armee</i>) ingesloten in Zeeuws-Vlaanderen. Als het gevolg hiervan komt in september een grote evacuatie op gang die het doel heeft om een zo groot mogelijk deel van het ingesloten leger via de laatste ontsnappingsroutes te laten ontkomen. Deze laatste routes	Relevant, Breskens en omgeving werden vanwege het grote belang voor zowel de Duitsers als de Geallieerden strategisch gezien zeer belangrijk en dit zou tot

¹³ Muller. *Breskens onder beton*, 59.

¹⁴ Muller. *Breskens onder beton*, 60.

¹⁵ Muller. *Breskens onder beton*, 60.

¹⁶ Muller. *Breskens onder beton*, 22.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	worden gevormd door de veerverbindingen vanuit Terneuzen en Breskens.¹⁷ Deze veerverbindingen zouden gedurende de evacuatie daarom ook goed beschermd worden door grote hoeveelheden luchtdoelgeschut. In totaal waren er in en rondom Breskens 45 stukken van 2 cm en zeven stukken van 3,7 cm luchtdoelgeschut aanwezig.¹⁸ De geallieerden waren goed op de hoogte van het feit dat de Duitsers poogden om een geheel leger via de havens van Breskens en Terneuzen te laten ontsnappen. Vanaf het begin van september vinden dan ook regelmatig aanvallen plaats op en rondom de haveninstallaties van beide havens om dit zoveel mogelijk te verhinderen.¹⁹ Tevens was de haven van Antwerpen van groot belang voor de geallieerde als aanvoerroute van oorlogsmaterieel. Hoewel Antwerpen veroverd was, was de monding van de Schelde op dit moment nog in Duitse handen. De Duitse legerleiding erkende dat het cruciaal was om de monding van de Schelde zo lang mogelijk te verdedigen. Zolang er nog Duitse batterijen en posities langs de Westerschelde aanwezig waren kon de bevoorrading van de geallieerde legers via Antwerpen niet op gang komen en waren de krijgskansen voor de Duitse troepen aanzienlijk beter. De in Zeeuws-Vlaanderen aanwezige troepen krijgen door het voorlopige uitblijven van een grootschalig geallieerd offensief in het gebied ruim de tijd om zich in te graven en verdedigingswerken te bouwen. De kuststrook was al zwaar verdedigd omdat het deel uitmaakte van de <i>Atlantikwall</i>. Verscheidene waterwegen zoals het Leopoldkanaal in het zuiden en de Braakman in het oosten bij Biervliet beperkten de toegang tot het gebied. Daarnaast worden grote stukken polder geïnuundeerd, waardoor er slechts enkele, door de Duitsers goed verdedigbare toegangswegen overbleven voor de geallieerden.²⁰ In het kader van deze ontwikkelingen en omstandigheden zou de Slag om de Schelde een langdurige en bloederige strijd worden die nog tot begin november voort zou duren.	grootschalige oorlogshandelingen leiden. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
11 september 1944	Door de grote concentratie van Duits luchtdoelgeschut werden aanvallen van laagvliegende jachtbommenwerpers op de terugtrekkende Duitse troepen in het gebied rondom Breskens bemoeilijkt. De geallieerde legerleiding besloot daarom om middelzware bommenwerpers, behorende tot No 2 Group in te zetten. Om de haveninstallaties van Bres-	Niet relevant, de oude dorpskern en de veerhaven van Breskens zijn gelegen op meer dan een kilometer van het projectgebied.

¹⁷ Goossens, *West-Zeeuws Vlaanderen deel 2*, 41.

¹⁸ Muller, *Breskens onder beton*, 81.

¹⁹ Muller, *Breskens onder beton*, 81.

²⁰ Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 174.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	kens uit te schakelen wordt voor 11 september 1944 een grootschalig bombardement gepland. In totaal worden van zes verschillende Squadrons 72 bommenwerpers ingezet, waarvan er vijf afhaken door technische mankementen. Uiteindelijk lossen 67 toestellen hun bommenlast, bestaande uit 451 bommen van 500 lb, boven de haven van Breskens.²¹ Het bombardement slaagt erin om de capaciteit van de haven tijdelijk met 50% te verminderen. Onder Duitse militairen vallen ongeveer 120 doden. Het grootste deel van de bommen valt echter op het dorp, niet op de haven. Onder de burgerbevolking worden daags na de aanval 204 doden en honderden gewonden geteld, aantallen die nog op zouden lopen. Breskens wordt door het bombardement grotendeels vernietigd en ook grotendeels verlaten.²² Hoewel dit het grootste bombardement was dat op Breskens plaats zou vinden, zouden er in de loop van de strijd om de scheldemonding nog vele volgen.²³	Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
18 september 1944	Een Douglas A-20, gevlogen door First Lieutenant W.G. Bavin, stort neer te Breskens. Alle vier de bemanningsleden komen hierbij om het leven. ²⁴	Niet aantoonbaar relevant, de exacte locatie van de crash is niet bekend. Deze gebeurtenis wordt door slechts een (primaire) bron onderschreven, echter wordt de informatie als betrouwbaar ingeschat.
20 september 1944	Hitler roept op deze datum het gedeelte van Zeeuws-Vlaanderen dat nog in Duitse handen is uit tot 'Festung Schelde-Süd'. Hij verlangt van de aangewezen verdedigers dat zij hun posities aan de kust tot aan de laatste man verdedigen om de geallieerde opmars zo lang mogelijk te hinderen. De Festung werd door de geallieerden ook wel de 'Breskens Pocket' genoemd. Het doel van de eenheden die achterbleven in Zeeuws-Vlaanderen was dus niet om te evacueren, maar om, zoals bevolen, het gebied zo lang mogelijk te verdedigen.²⁵ Aan de Duitse zijde van de Breskens Pocket stond de 64. Infanteriedivision, geleid door Generalmajor Knut Eberding. Deze divisie was in de zomer van 1944 gevormd uit veelal ervaren officiers en soldaten die met verlof waren van het	Relevant, er is sprake geweest van intensieve grondgevechten in geheel West Zeeuws-Vlaanderen Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

²¹ Muller, *Breskens onder beton*, 81.

²² Muller, *Breskens onder beton*, 84.

²³ Muller, *Breskens onder beton*, 84-85.

²⁴ SGLO, Crash Database, crashnummer T4108C.

²⁵ Muller, *Breskens onder beton*, 87.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Oostfront. De troepen in deze divisie waren over het algemeen van hoge kwaliteit en goed getraind.²⁶ Tevens beschikten zij over grote hoeveelheden wapens en geschut, aangezien het terugtrekkende 15. Armee veel van hun wapens en materieel hadden achtergelaten aan de Breskense zijde van het veer.²⁷ Tegenover de Duitsers zou de <i>3rd Canadian Infantry Division</i>, bestaande uit hoofdzakelijk de <i>7th</i>, <i>8th</i> en <i>9th Canadian Infantry Brigades</i>, onder leiding van <i>Major-General Daniel Charles Spry</i> komen te staan. Deze divisie zou in begin oktober arriveren in het gebied.²⁸	
30 september 1944	Op 30 september 1944 komt het aanvalsplan voor de <i>Breskens Pocket</i> op tafel, genaamd <i>Operation Switchback</i>. De operatie wordt gepland voor 6 oktober 1944. De <i>3rd Canadian Infantry Division</i>, moest op verschillende plaatsen het front bij het Leopoldkanaal en de Savojaardsplaat bij Biervliet forceren.²⁹ De artillerie die bij de operatie ingezet zou worden behoorde tot de middelzware en zware artillerie van verschillende regimenten van het <i>2nd Canadian</i> en <i>9th British Army Group Royal Artillery</i>.³⁰ Een officieel verslag van de <i>21st Army Group</i>, waarvan de Canadese eenheden deel uitmaakten, stelt dat er voor de gehele operatie onder meer 144 stukken geschut van 25-ponders beschikbaar waren, evenals 128 van middelzware en 55 zware of zeer zware kalibers. In totaal gaat het over 327 stukken geschut.³¹	Relevant, er is groot-schalige inzet geweest van middelzware en zware artillerie door de geallieerden bij de verovering van West Zeeuws-Vlaanderen. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

²⁶ Copp, *Cinderella Army*, 88.

²⁷ Prince, *RAF tijdens de slag om de schelde*, 16.

²⁸ Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 176.

²⁹ Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 176.

³⁰ Copp, *Cinderella Army*, 92

³¹ *Clearing of the scheldt estuary*, Official Document, 4.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
Figuur 9. De zogenaamde 'Breskens Pocket'. Het projectgebied is indicatief met groen aangegeven. Met rode arcering is het in Duitse handen zijnde gebied aan het begin van oktober 1944 aangegeven. Met blauwe arcering zijn geïnnundeerde gebieden en waterwegen aangegeven. Met grijs is de zee aangegeven. De zwarte pijlen zijn indicatief voor de Canadese troepenbewegingen. Het is duidelijk dat het grootste deel van de 'Breskens Pocket' moeilijk toegankelijk was door het water. Bron afbeelding: Liberationroute.com.		
6 oktober 1944	Operation Switchback gaat van start. Bij het Leopoldkanaal steken eenheden van de 7th Canadian Infantry Brigade (CIB) over en slagen erin om een bruggenhoofd te verkrijgen aan de overzijde. Vrijwel direct stuiten zij op zware tegenaanvalen van de Duitsers. Dit omdat de voertuigen van de 9th CIB niet in staat bleken om hun aanval bij de Savojaardsplaat en de Braakman tijdig te starten en deze drie dagen uitgesteld moest worden. Door deze tegenslag kunnen de Duitse verdedigers al hun troepen concentreren op het bruggenhoofd van de 7th CIB.³² Op deze datum stort een Supermarine Spitfire van No 33 Squadron, gevlogen door R.R. Clarke, neer nabij Breskens. De piloot overleeft de crash.³³	Niet relevant, het Leopoldkanaal ligt op 20 kilometer ten zuidwesten van het projectgebied. Deze gebeurtenis is echter voor de bredere context belangrijk. Van de vliegtuigcrash is de exacte locatie niet bekend. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
9 oktober 1944	De aanval van 9th CIB over de Braakman en de Savojaardsplaat gaat alsnog van start. Deze aanval verrast de Duitsers, die door hun concentratie op het bruggenhoofd van de 7th CIB amper reservetroepen hebben om de aanval te stuiten. Efficiënte Duitse artilleriebeschietingen vertragen de aanval echter zodanig dat men er in slaagt om tijdig een gesloten front te vormen tegen dit tweede Canadese bruggenhoofd. Tegenaanvalen om het bruggenhoofd weer op te ruimen mislukken echter wel.³⁴ Vanaf deze dag worden de Duitsers door de grote Canadese druk gedwongen langzaam maar	Niet relevant, de Braakman en de Savojaardsplaat liggen op 15 kilometer ten oosten van het projectgebied. Deze gebeurtenis is echter voor de bredere context belangrijk. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven:

³² Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 176.

³³ SGLO, Crash Database, crashnummer T4467.

³⁴ Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 176.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	zeker richting het westen terug te trekken. De strijd die hierbij plaatsvindt wordt gekenmerkt door trage voortgang en intensieve artilleriebeschietingen van beide partijen. De Canadezen worden tevens regelmatig bijgestaan vanuit de lucht door de <i>Second Tactical Air Force</i> . ³⁵	de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
11 oktober 1944	Omdat de uiterst effectieve Duitse artillerie de Canadese troepen grote problemen oplevert, wordt besloten om op deze datum Duitse geschutopstellingen en kustbatterijen te bombarderen.³⁶ Verscheidene doelen op Walcheren en in Zeeuws-Vlaanderen worden met deze achterliggende gedachten aangevallen. Ook fort Frederik Hendrik wordt het doel van een tweetal opvolgende bombardementen. De eerste aanval zou uitgevoerd worden door 75 AVRO Lancaster bommenwerpers van No 1 Bomber Group. Zij worden voorafgegaan door vijf <i>De Havilland Mosquitos</i> en een enkele Lancaster die doelmarkeringen af moeten werpen boven het fort. Rond 16:30 uur verschijnt de vloot boven het fort, maar door de zware bewolking werpt slechts één Lancaster zijn bommenlast af. Hierop wordt besloten de missie af te breken, na slechts tien ton bommen te hebben afgeworpen. De tweede aanval heeft meer succes. Deze vond plaats rond 16:50 uur. Wederom worden 75 Lancasters ingezet, voorafgegaan door vier <i>Mosquitos</i> en vijf Lancasters die het doel moeten markeren. De vloot nadert het fort op een hoogte van 4.000 voet. 71 toestellen werpen hun bommenlast, van gezamenlijk 484,2 ton, af boven het fort.³⁷ Van beide bombardementen komen bommen in de wijde omgeving neer, tot Breskens aan toe.³⁸ De <i>Operations Record Books</i> van No 1 Group en de twaalf betrokken Squadrons geven verdere details over het bombardement. De ORB van No 1 Group zegt het volgende over de aanvallen van deze dag: <i>'FORT FREDRIK HENDRIK was the target for a daylight attack today, with two aiming points – "A" and "B".</i> <i>For aiming point "A" 75 Lancasters took off, but layers of medium cloud were experienced en route, thickening towards the target where there was 10/10ths cloud [...] At 16:59 hours the Master Bomber instructed them to abandon the mission, and the aircraft, therefore, with one exception, returned to their bases with their bombs[...] 1 aircraft on arrival at the</i>	Relevant. Het projectgebied ligt deels op en in de directe omgeving van het voormalige fort Frederik Hendrik. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE in de vorm van afwerpmunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

³⁵ Christ en Schoenmaker, *Oorlog op de flank*, 176.

³⁶ Muller, *Breskens onder beton*, 90.

³⁷ Muller, *Breskens onder beton*, 91.

³⁸ Goossens, *West Zeeuws-Vlaanderen 1939-1946 deel 2*, 326.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<i>target, found a large gap in the clouds, from which he was able to identify the aiming point visually, and as he did not hear any instruction from the Master Bomber, he attacked.'</i> [...] Over de daaropvolgende aanval wordt het volgende gezegd: <i>'at target there was about 6/10ths cloud [...] by 1645 hours, from which height they found visibility good and were able to identify the aiming point easily.</i> <i>The first markers were accurate, slightly overshooting to the East and the South-East as the attack developed. Bombing is reported as very concentrated in the target area and the aiming point was quickly obscured by dust and smoke. There are reports of some overshooting to the East and South-East as far the village [Breskens]'</i>³⁹ Van enkele squadrons die deelnamen aan het bombardement zijn de gegevens van de ingezette afwerpmunitie bekend. De meeste <i>Lancasters</i> droegen vijftien bommen bij zich, waarvan meestal elf of dertien bommen van 1.000 lb <i>General Purpose</i> [G.P.], <i>Medium Capacity</i> [M.C.] of <i>Semi-Armour Piercing</i> [S.A.P] en vier of twee bommen van 500 lb G.P. of M.C. De combinatie van ingezette bommen varieerde echter van toestel tot toestel. ⁴⁰ Op deze dag zou er door deze aanvallen in totaal 494,2 ton aan bommen zijn afgegooid.⁴¹	
12 oktober 1944	Het inmiddels zwaar gehavende fort Frederik Hendrik wordt op deze datum nogmaals gebombardeerd, wederom in twee fasen. Het eerste bombardement wordt voltrokken door 40 <i>Lancasters</i> van No 1 Group, voorafgegaan door drie <i>Mosquitos</i> en vijf <i>Lancasters</i> als doelmarkeerders. Vanaf een hoogte van 8.000-10.000 voet worden de bommen afgegooid in de wolkeloze lucht, waardoor het doel goed zichtbaar was. Het tweede deel van het bombardement wordt voltrokken door nog eens 37 <i>Lancasters</i>, voorafgegaan door drie <i>Mosquitos</i> en vier <i>Lancasters</i>. Over deze bombardementen wordt het volgende gezegd:	Relevant. Het projectgebied ligt deels op en in de directe omgeving van het voormalige fort Frederik Hendrik. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE in de vorm van afwerpmunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

³⁹ TNA, AIR25/2.

⁴⁰ Bijvoorbeeld: TNA, AIR27/816.

⁴¹ Muller, *Breskens onder beton*, 91.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	<i>'Bombing was well concentrated between the moats and only a few sticks undershot. There was much smoke from the Western edge of the target area, which gave the crews the impression of an improvised smoke screen. [...] An excellent concentration of bombing was achieved in the target area'</i>⁴² Ook van dit bombardement zijn van enkele deelnemende squadrons verdere gegevens bekend. Naast de eerder genoemde varianten van 1.000 lb en 500 lb afwerpmunitie zijn bij deze aanval ook een aantal bommen van dit gewicht van Amerikaanse makelij ingezet. Sommige van deze bommen hadden een ontstekingsvertraging van 0.025 seconden.⁴³ In totaal zou er op deze datum door de aanvallen 541,5 ton aan bommen zijn afgeworpen.⁴⁴	
		
Figuur 10. Uitsnede van een 'Strike Photo', genomen tijdens een van de tapijtbombardementen op 12 oktober 1944. Het projectgebied is indicatief met groen aangegeven. Er zijn op deze foto, zelfs terwijl er nog grote rookpluimen over het fort hangen, reeds honderden inslagkraters van afwerpmunitie waar te nemen. Hoewel de vernielingen groot waren, waren zij niet groot genoeg: op dit tapijtbombardement zouden nog tientallen aanvallen van jachtbommenwerpers op en rondom het fort volgen. Bron afbeelding: TNA, AIR14/3667.		
13 oktober 1944	Ter ondersteuning van het Canadese offensief worden op deze datum in de nabijheid van het projectgebied meerdere aanvallen uitgevoerd door de <i>Second Tactical Air Force</i>, veelal met het doel om het Duitse geschut dat het offensief belemmerde te hinderen of uit te schakelen: Om 09:00 uur stijgen twaalf Spitfires van No 349 Squadron	Relevant. Het projectgebied ligt deels op en in de directe omgeving van het voormalige fort Frederik Hendrik. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het

⁴² TNA, AIR25/2.

⁴³ Bijvoorbeeld: TNA, AIR27/2145.

⁴⁴ Muller, *Breskens onder beton*, 91.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	op om een aanval uit te voeren op batterijen die aanwezig zijn in fort Frederik Hendrik. Zij werpen 12x 500 lb bommen af op de stukken geschut die op de zuidwestelijke hoek van het fort opgesteld staan. De vliegers stellen hierbij vijf treffers te hebben geplaatst terwijl vier bommen net het doel misten. Na het bombardement te hebben voltrokken beschieten zij de locatie nog driemaal met het boordgeschut of de mitrailleurs.⁴⁵ Tussen 09:15 en 10:00 uur voeren nog twaalf <i>Spitfires</i>, ditmaal van No 222 <i>Squadron</i>, ook een bombardement uit op het fort met 12x 500 lb. Zij claimen hierbij zes treffers het emplacement van het geschut.⁴⁶ No 485 <i>Squadron</i> stijgt eveneens op om 09:35 uur met tien <i>Spitfires</i> en zij werpen hun bommenlast van 10x 500 lb op het fort af. Drie van de bommen zijn treffers, zeven vallen net naast het doel. Door de piloten wordt een brand waargenomen.⁴⁷ No 341 <i>Squadron</i> krijgt de taak om stukken geschut te signaleren en te bombarderen in het gebied rondom Breskens. Verscheidene doelen worden hierbij aangevallen met 500 lb bommen. Twee hiervan worden op fort Frederik Hendrik afgeworpen.⁴⁸	achterblijven van CE in de vorm van afwerpmunitie, geschutmunitie van boordgeschut en klein-kalibermunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
15 oktober 1944	Ter ondersteuning van het Canadese offensief worden op deze datum in de nabijheid van het projectgebied meerdere aanvallen uitgevoerd door de <i>Second Tactical Air Force</i>. Tussen 09:30 en 12:05 voeren in totaal twaalf <i>Spitfires</i> van No 349 <i>Squadron</i> een aanval uit op de batterijen van Fort Breskens. Zij werpen in totaal 12x 500 lb af. Minstens zeven hiervan zijn treffers op het fort, resultaat lijkt het bombardement verder echter niet te hebben.⁴⁹ Ook voeren op deze datum 10 <i>Spitfires</i> van No 33 <i>Squadron</i> aanvallen uit op verscheidene doelen rondom Breskens. Gesteld wordt dat twee van hun 500 lb bommen, met een ontstekingsvertraging van vijftien seconden, worden afgeworpen op fort Frederik Hendrik.⁵⁰ Door No 485 <i>Squadron</i> wordt op deze dag tussen 07:00 en 09:20 uur in totaal 12x 500 lb afgeworpen op fort Frederik	Relevant. Het projectgebied ligt deels op en in de directe omgeving van het voormalige fort Frederik Hendrik. Deze bombardementen en beschietingen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE in de vorm van afwerpmunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁴⁵ TNA, AIR27/1744

⁴⁶ TNA, AIR27/1372

⁴⁷ TNA, AIR27/1933

⁴⁸ TNA, AIR27/1738

⁴⁹ TNA, AIR27/1744

⁵⁰ TNA, AIR27/370.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Hendrik. De piloten melden dat acht bommen het doel tref- fen. Tevens wordt het fort door meerdere toestellen be- schoten met het boordgeschut. ⁵¹	
19 oktober 1944	Op deze datum wordt Breskens door de Canadezen bescho- ten met zware artillerie. Al snel weten de Duitsers te bepa- len waar de Canadese artillerie ongeveer opgesteld moet staan en beginnen zij terug te schieten.⁵² De aanval op Breskens zou op korte termijn ingezet worden. De Canadezen zijn voornemens om het dorp 'stormrijp' te maken door een grootschalige artilleriebeschieting van vier <i>Field Artillery Regiments</i>, vier <i>Medium Artillery Regiments</i> en twee <i>Heavy Artillery Regiments</i>. Tweederde van de stukken geschut die de Canadezen tot hun beschikking hebben wor- den ingezet om Breskens te bestoken.⁵³ Ter ondersteuning van het Canadese offensief wordt op deze datum in de nabijheid van het projectgebied een aanval uitgevoerd door de <i>Second Tactical Air Force</i>. Twaalf <i>Spitfires</i> van <i>No 485 Squadron</i> voeren tussen 7:05 en 11:05 uur een tweetal aanvallen uit. Bij één van deze aanvallen worden volgens de <i>Daily log</i> van de <i>Second Tactical Air Force</i> 12x 500 lb bommen afgeworpen op de batterij op fort Frederik Hen- drik, waarvan er zeven doel treffen.⁵⁴ Het <i>Operations Record</i> <i>Book</i> van het Squadron noemt echter niets over deze aan- val.⁵⁵	Relevant. Breskens en de omgeving daarvan zijn gedurende <i>Operati- on Switchback</i> meerdere malen het doel geweest van artilleriebeschietin- gen. Het genoemde bombardement vond plaats in of in de directe nabijheid van het pro- jectgebied. Deze ge- beurtenissen vormen indicaties voor het ach- terblijven van CE in de vorm van afwerpmunitie en verschoten geschut- munitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouw- baar ingeschat.
20 oktober 1944	Ter ondersteuning van het Canadese offensief worden op deze datum in de nabijheid van het projectgebied meerdere aanvallen uitgevoerd door de <i>Second Tactical Air Force</i>. Tussen 08:50 en 10:20 uur bombarderen twaalf <i>Spitfires</i> van <i>No 485 Squadron</i> fort Frederik Hendrik. 12x 500 lb bommen worden afgeworpen, waarvan er acht rondom het doel val- len maar slechts één het doel treft. Daarnaast wordt het fort onder vuur genomen met het boordgeschut.⁵⁶ Tussen 12:40 en 13:10 voert <i>No 266 Squadron</i> met acht <i>Haw- ker Typhoons</i> een raketbeschieting uit op geschutopstellin- gen op fort Frederik Hendrik. 54 raketten worden afgevuurd op meerdere doelen bij het fort. De piloten schatten in dat 38 raketten doel hebben getroffen. Ook werden de ge-	Relevant. Het project- gebied ligt deels op en in de directe omgeving van het voormalige fort Frederik Hendrik. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE van diverse soorten en kali- bers. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouw- baar ingeschat.

⁵¹ TNA, AIR27/1933.

⁵² Muller, *Breskens onder beton*, 95.

⁵³ Muller, *Breskens onder beton*, 96.

⁵⁴ TNA, AIR37/715.

⁵⁵ TNA, AIR27/1933.

⁵⁶ TNA, AIR27/1933



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	schutopstellingen met het boordgeschut onder vuur genomen.⁵⁷ Ook worden op deze dag door twaalf Spitfires van No 22 Squadron meerdere doelen in de omgeving van Breskens aangevallen. Eén bom wordt afgeworpen op de zuidwestelijke hoek van fort Frederik Hendrik en treft hierbij doel.⁵⁸	
21 oktober 1944	Na de intense gevechten van de voorgaande twee weken, waarbij de Duitsers ondanks hun hardnekkige optreden steeds meer terrein prijs hebben moeten geven, komt op deze datum de frontlijn langs een reservelinie te liggen, die via Sluis, Oostburg en Schoondijke naar Breskens liep. Op deze dag openen de Canadezen de aanval op Breskens. Het Stormont, Dundas and Glengarry Highlanders Battalion is verantwoordelijk voor de verovering van het dorp. Met luchtsteun van Typhoons weten zij tussen 09:00 en 12:00 het verlaten en verwoeste dorp te bevrijden.⁵⁹ Lieutenant-Colonel Rowley, de bevelhebber van het bataljon, zou de actie als volgt beschreven hebben: <i>'What we did was to go in on a one-man front. We went along the seawall and used kapok bridging equipment which got us over the anti-tank ditch into Breskens. Of course the Germans never believed anybody would be so foolish as to put in an attack from there, so we got in with very few casualties. We were on top of them before they knew what had happened and we took 150 prisoners'</i> Vrij vertaald: <i>'We pakten het aan door binnen te gaan via een 'een-mans front'. We liepen langs de zeekade en gebruikten kapok[houten] brugmateriaal waarmee we de tankgracht konden overbruggen en Breskens binnen konden gaan. Natuurlijk hadden de Duitsers nooit verwacht dat iemand zo stom zou zijn om via deze route een aanval uit te voeren, dus kwamen we er vanaf met weinig verliezen. Voordat ze doorhadden wat er gebeurde zaten we al bovenop ze en konden we 150 gevangenen nemen.'</i>⁶⁰ Auteur Copp plaats bij deze prestatie de kanttekening dat artilleriebeschietingen en aanvallen door jachtbommenwer-	Relevant. Na de bevrijding zijn Breskens en omgeving door Duitse artillerie beschoten. de genoemde bombardementen en beschietingen vonden plaats in of in de directe nabijheid van het projectgebied. Deze gebeurtenissen vormen indicaties voor het achterblijven van CE van diverse soorten en kalibers. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁵⁷ TNA, AIR27/1559.

⁵⁸ TNA, AIR27/1372.

⁵⁹ Canadiana, 9th Brigade HQ, T12333.

⁶⁰ Copp, Cinderella Army, 112.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	pers ook hun bijdragen hebben geleverd aan de overgave van deze Duitse troepen.⁶¹ Na de val van Breskens begonnen verschillende Duitse artilleriebatterijen die binnen bereik waren een beschieting van Breskens in de hoop om de haven zo goed mogelijk te vernielen.⁶² Kort na de verovering werd tevens een Canadese verkenningsspatrouille in de richting van het fort gestuurd.⁶³ Ter ondersteuning van het Canadese offensief worden op deze datum in de nabijheid van het projectgebied meerdere aanvallen uitgevoerd door de <i>Second Tactical Air Force</i>. Tussen 08:50 en 10:10 uur zijn twaalf <i>Spitfires</i> van No 308 Squadron actief in het gebied rondom Breskens met het doel om Duitse geschutopstellingen waar te nemen en aan te vallen. Op verscheidene doelen, waaronder het zuidelijke deel van fort Frederik Hendrik, worden in totaal 24x 250 lb bommen afgeworpen. Door hetzelfde squadron wordt op dezelfde dag nog een aanval gemeld, waarbij nog eens twaalf bommen van 250 lb op de zuidwestelijke hoek worden afgeworpen.⁶⁴ Op deze dag voert No 164 Squadron twee aanvallen uit met <i>Typhoons</i>. Bij de eerste aanval tussen 11:15 en 12:20 uur worden door vier <i>Typhoons</i> 32 raketten van 60 lb op fort Frederik Hendrik afgevuurd. De raketten slaan in op het fort. Tevens wordt bij de aanval het boordgeschut gebruikt. Bij de tweede aanval, tussen 12:15 en 13:15 uur worden wederom 32 raketten door vier andere <i>Typhoons</i> afgevuurd, ditmaal op een batterij op fort Frederik Hendrik. Ook bestoken zij het fort met het boordgeschut. Resultaten worden echter niet waargenomen.⁶⁵ Ook No 183 Squadron is op deze dag ter ondersteuning op meerdere momenten tussen 10:45 en 16:30 uur actief. Rondom Breskens beschieten vier <i>Typhoons</i> meerdere doelen. Ook nemen zij de weg tussen Breskens en fort Frederik Hendrik [Langeweg] onder vuur met raketten en boordgeschut. Tevens wordt een stuk geschut dat gezien wordt op het fort beschoten met het boordgeschut. Daarna nemen zij geschutopstellingen in de nabijheid van het fort onder vuur	

⁶¹ Copp, *Cinderella Army*, 112.

⁶² Copp, *Cinderella Army*, 112.

⁶³ Canadiana, 9th Brigade HQ, T12333.

⁶⁴ TNA, AIR27/1678; TNA, AIR37/715.

⁶⁵ TNA, AIR27/1085.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	met 32 raketten en het boordgeschut. De raketten treffen doel maar resultaten worden verder niet waargenomen.⁶⁶ No 198 Squadron voert twee aanvallen uit rondom het fort op deze datum. Bij de eerste aanval, tussen 14:00 en 15:00 uur, worden gebouwen aan de noordelijke zijde van het fort onder vuur genomen met 31 raketten en boordgeschut. Resultaten worden echter niet waargenomen. Een uur later worden tevens verschillende verdedigingswerken gelegen tussen Breskens en fort Frederik Hendrik onder vuur genomen, waarbij een grote explosie wordt waargenomen.⁶⁷ No 302 Squadron levert op deze dag een bijdrage door volgens de <i>Daily log</i> van de <i>Second Tactical Air Force</i> 24x 250 lb bommen af te werpen op geschutopstellingen in de nabijheid van fort Frederik Hendrik, tussen 16:25 en 17:30 uur.⁶⁸ Het <i>Operations Record Book</i> van het Squadron vermeldt deze aanval echter niet.⁶⁹	
22 oktober 1944	Op deze datum worden twee compagnieën van het North Nova Scotia Highlanders Battalion naar het fort gestuurd om deze te veroveren. Hierbij worden zij ondersteund door artillerie en mitrailleurvuur. ⁷⁰ Hoewel zij eerst goede voortgang maken wordt worden zij echter teruggedrongen met mitrailleur- en mortiervuur vanuit het fort. ⁷¹ Er wordt hierop besloten om terug te trekken. Daarna wordt het fort door de Canadezen met artillerie bestookt. ⁷²	Relevant. Er is sprake geweest van grondgevechten en troepenbewegingen in of in de directe nabijheid van het projectgebied en de troepen hebben door mortieren onder vuur gelegen. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE van diverse soorten en kalibers. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
23 oktober 1944	Op 23 oktober 1944 wordt door de Canadezen nogmaals een poging gedaan om het fort te veroveren. Een compagnie van de North Nova Scotias valt aan met het doel om de kustbatterij bij het fort in bezit te nemen. Zij slagen erin de batterij binnen te dringen, maar worden door zwaar mitrailleur	Relevant. Er is sprake geweest van grondgevechten en troepenbewegingen in of in de directe nabijheid van het

⁶⁶ TNA, AIR27/1137.

⁶⁷ TNA, AIR27/1170.

⁶⁸ TNA, AIR37/715.

⁶⁹ TNA, AIR27/1662.

⁷⁰ Canadiana, 9th Brigade HQ, T12333.

⁷¹ Copp, *Cinderella Army*, 112.

⁷² Muller, *Breskens onder beton*, 104.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	en mortiervuur weer teruggedrongen. Nu de Canadezen beseffen dat het gevecht om het fort menens gaat worden wordt besloten om eerst nog tot artilleriebeschietingen en luchtaanvallen over te gaan alvorens weer een aanval te pogen.⁷³ In de avond van 23 oktober worden de Canadese posities aan de westelijke zijde van Breskens hevig bestookt door de Duitse batterijen in Vlissingen.⁷⁴	projectgebied en de troepen hebben door mortieren onder vuur gelegen. Tevens zijn Breskens en omgeving beschoten door Duits geschut. Deze gebeurtenissen vormen een indicatie voor het achterblijven van CE van diverse soorten en kalibers. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
24 oktober 1944	Op deze datum worden er plannen gemaakt voor de beslissende aanval op fort Frederik Hendrik. Een uitgebreid plan komt op tafel waarbij er zoveel mogelijk gebruik gemaakt zou worden van artilleriebeschieting en bombardementen van middelzware bommenwerpers. Het plan blijkt uiteindelijk niet nodig. 's Avonds worden enige krijgsgevangenen door de Canadezen verhoord. Hen wordt verteld dat het grootste deel van het garnizoen het fort inmiddels had verlaten en dat er slechts circa 50 man waren achtergebleven, die mogelijk wel tot overgave aangezet konden worden. De terugtrekking van het garnizoen had te maken met het feit dat de 64. <i>Infanteriedivision</i> probeerde de hoge druk op de Duitse linies elders te verlichten.⁷⁵ De <i>War Diary</i> van 9th <i>CIB</i> stelt dat het om 23 achterblijvers gaat. Een krijgsgevangene wordt teruggestuurd om het garnizoen te vertellen dat, als zij voor het daglicht niet uit het fort zouden komen, de aanval als gepland doorgang zou vinden.⁷⁶ Ondanks de kans op een vredige afsluiting besluiten de Canadezen om het fort in de daarop volgende nacht toch te onderwerpen aan een zware artilleriebeschieting.⁷⁷	Relevant, het fort en de directe omgeving daarvan zijn slachtoffer geworden van artilleriebeschietingen. Deze gebeurtenis vormt een indicatie voor het achterblijven van CE in de vorm van verschoten geschutmunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
25 oktober 1944	Aan de oproep tot overgave wordt gehoor gegeven. De krijgsgevangene die in de avond van 24 oktober naar het fort was gestuurd komt de volgende morgen rond 06:30 uur terug met de 23 anderen die nog aanwezig waren. Hierop werd het bombardement afgeblazen. Twee compagnieën dringen daarna het fort binnen. Na het maken van nog vijf-	Niet relevant, zijn geen indicaties aangetroffen voor het plaatsvinden van verdere grondgevechten in of rondom het fort.

⁷³ Muller, *Breskens onder beton*, 104.

⁷⁴ Canadiana, 9th Brigade HQ, T12333.

⁷⁵ Muller, *Breskens onder beton*, 111.

⁷⁶ Canadiana, 9th Brigade HQ, T12333.

⁷⁷ Muller, *Breskens onder beton*, 110-111.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	tien krijgsgevangenen is om 11:15 uur het gehele fort in Canadese handen. ⁷⁸ Hiermee komt het laatste onderdeel van <i>Stützpunktgruppe Breskens</i> ten val.	Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
3 november 1944	Op 3 november 1944 om 09:30 uur komt <i>Operation Switchback</i> officieel tot een einde, nadat de laatste Duitse troepen in de <i>Breskens Pocket</i> zich hebben overgeven. Er werden in totaal 12.500 Duitsers tot krijgsgevangen gemaakt. Met het afronden van de operatie komen de oorlogshandelingen in Zeeuws-Vlaanderen tot een einde.⁷⁹ Auteur Prince vat de aard van de gevechten in om de <i>Breskens pocket</i> goed samen: <i>‘Het moeilijke terrein en de fanatieke Duitse weerstand dwongen de geallieerden tot een systematische en voorzichtige opmars. De dorpen en stadjes in de omgeving waren door de Wehrmacht ingericht als steunpunten, met bunkers die er van buitenaf uitzagen als woonhuizen. Voordat de Canadese en Britse infanterie zich voorwaarts waagde, was de standaard-procedure langdurige artilleriebeschietingen, meestal gevold door aanvallen van met raketten bewapende Typhoons.’⁸⁰</i>	Relevant, de <i>Breskens Pocket</i> hield bij dezen op te bestaan. Door geallieerde operaties op Walcheren zou vanuit daar het gevaar voor het projectgebied ook snel geweken zijn. Dit betekent dus het einde van oorlogshandelingen in of rondom het projectgebied. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
1945		
	In 1945 vinden te Breskens, zover bekend, geen noemenswaardige oorlogshandelingen plaats.	Relevant, dit vormt in principe een contra-indicatie voor het achterblijven van CE.
> 1945		
Eind jaren '90	Het Reformatorisch Dagblad doet aan het einde van de jaren '90 meerdere malen verslag over de ruiming van bommen op het bouwterrein van vakantiepark Scheldeveste. Een artikel van 1 oktober 1998 stelt dat er in de twee voorgaande jaren reeds zeventien bommen van 1.000 en 500 lb werden geruimd, nadat de EODD opsporingswerkzaamheden had verricht op het bouwterrein. ⁸¹	Relevant. De Scheldevesten grens direct aan het projectgebied, aan de noordelijke zijde. Dit vormt een indicatie dat op en rondom fort Frederik Hendrik CE zijn achtergebleven in de vorm van afwerpmunitie. Deze gebeurtenissen worden door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁷⁸ Muller, *Breskens onder beton*, 111.; Canadiana, *9th Brigade HQ*, T12333.

⁷⁹ *Clearing of the Scheldt estuary, Official Document*, 15.

⁸⁰ Prince, *De RAF tijdens de slag om de Schelde*, 25.

⁸¹ Reformatorisch dagblad, 1-10-1998, geraadpleegd via digibron.nl



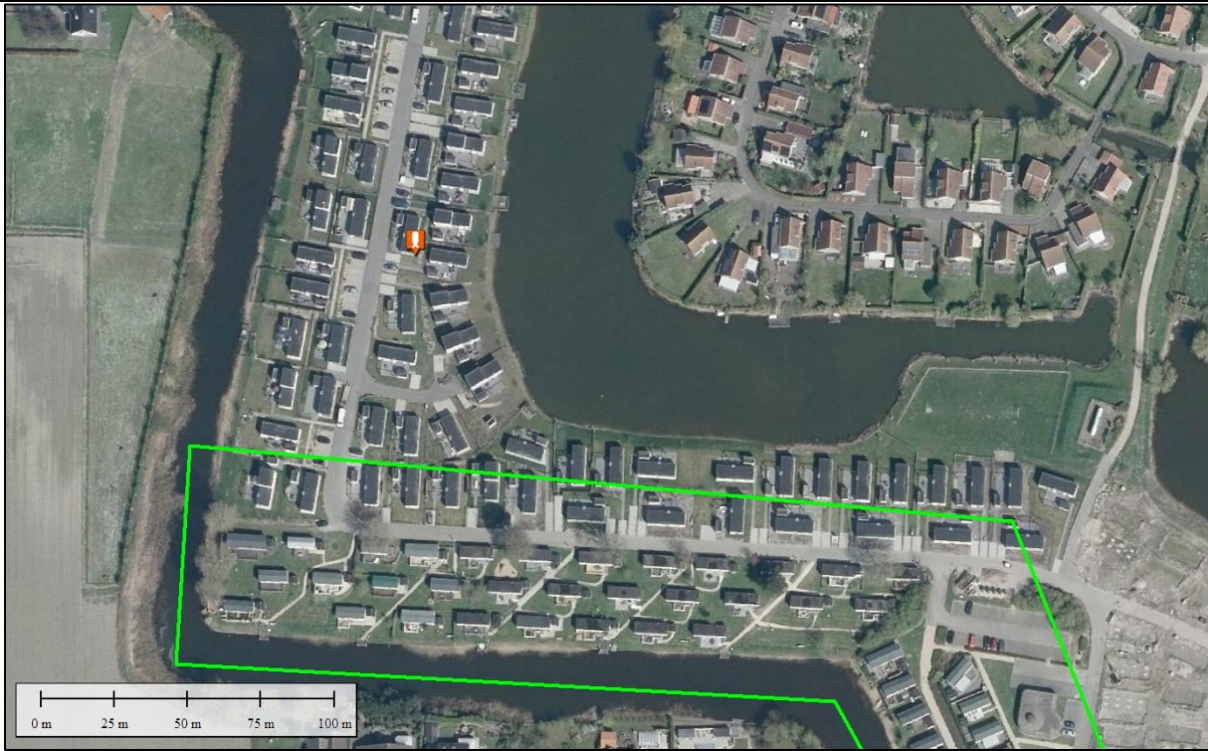
Datum	Gebeurtenis	Relevantie
18 september 2013	De EODD maakt twee bommen van 500 lb, aangetroffen bij de aanleg van ontwikkelingsgebied 'De Waterdunen', onschadelijk. ⁸²	Relevant. Het recreatiegebied ligt op enkele honderden meters ten westen van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.
15 december 2015	Ter plaatse van recreatiepark Zeebad wordt een bom van 1.000 lb aangetroffen door de EODD. De bom wordt op 27 januari 2016 onschadelijk gemaakt. ⁸³ Een noodverordening van de gemeente geeft de exacte coördinaten van de bom. ⁸⁴	Relevant. In de directe nabijheid van het projectgebied is een blindganger aangetroffen. Dit vormt een indicatie dat op en rondom fort Frederik Hendrik CE zijn achtergebleven in de vorm van afwerpmunitie. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

⁸² <https://www.bndestem.nl/overig/ruiming-van-bommen-in-breskens-geslaagd-a3ba6704> Geraadpleegd op 5-6-2020.

⁸³ <https://www.hvzeeland.nl/nieuws/28079-vliegtuigbom-gevonden-op-vakantiepark-breskens> Geraadpleegd op 5-6-2020.

⁸⁴ <https://www.burgemeesters.nl/sites/www.burgemeesters.nl/files/File/noodverordening%20Sluis.pdf> Geraadpleegd op 5-6-2020.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		
Figuur 11. De vindplaats van de 1.000 lb bom in 2016. Gezien het feit dat deze per toeval werd aangetroffen kan de bom niet diep hebben gelegen. Bron satellietbeeld: World Imagery.		
19 april 2019	De EODD maakt wederom twee bommen van 500 lb onschadelijk. Deze zijn ook aangetroffen bij de aanleg van ontwikkelingsgebied 'De Waterdunen'. De bommen werden op 3,5 en 4 meter diepte aangetroffen.⁸⁵	Relevant. Het recreatiegebied ligt op enkele honderden meters ten westen van het projectgebied. Deze gebeurtenis wordt door meerdere bronnen onderschreven: de informatie wordt als betrouwbaar ingeschat.

Archief Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) 1945-1970

In het Semi-Statistisch 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. In dit archief zijn onderstaande meldingen aangetroffen, welke geen aantoonbare betrekking hebben op het projectgebied.

Gemeente Breskens

DATUM	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
30 juli 1945	Mijnenveld 1, kaart 14 SW/W	432	Mijnen	368 mijnen geruimd,

⁸⁵ <https://www.oc-explosieven.nl/meertalig/nieuws/engelse-vliegtuigbommen-breskens>. Geraadpleegd op 5-6-2020.



DATUM	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
				64 vermist. Van 64 vermiste mijnen 20 eerder geruimd en 44 door granaten gesprongen.
3 augustus 1945	Mijnenveld 18, kaart 21 NE	2330	Mijnen	2271 geruimd, 59 vermist. 59 vermiste mijnen door granaten vernield.
20 augustus 1945	Mijnenveld 2, kaart 14 SW/W	1730	Mijnen	894 geruimd, 836 vermist. Van 836 vermiste mijnen 833 eerder geruimd en 3 eerder al gesprongen.
29 september 1945	Mijnenveld 15, kaart 21 NE	479	Mijnen	272 mijnen geruimd, 207 vermist. Van 207 vermiste mijnen 138 al eerder geruimd en 69 al eerder gesprongen.
12 februari 1946	Verschillende	1 1 86	Tellermijn S-mijn Granaten	Document stelt dat alle mijnenvelden binnen de gemeente zijn geruimd en voor zover mogelijk geploegd.
1 augustus 1946	Weg naar Nieuwe Sluis/ Kieweg	1	S-mijn	Ligt in achtergelaten tank

Uit het archief van de MMOD blijkt dat er in de gemeente Breskens tientallen granaten en duizenden mijnen zijn geruimd. Eén van deze mijnenvelden lag in de directe nabijheid van het projectgebied. Wat de granaten betreft is het niet duidelijk waar deze exact aangetroffen of geruimd zijn.

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-Statistisch Archief te Rijswijk is nagegaan of hierin meldingen en/of ruiming zijn opgenomen die plaats hebben gehad in de directe nabijheid van het projectgebied. Met hetzelfde doel zijn alle bekende meldingen en ruiming van na 2010 opgevraagd. In onderstaand overzicht zijn geen meldingen met betrekking tot (niet-strategisch)schroot of op het politiebureau ingeleverde, of in beslag genomen munitieartikelen opgenomen.

N.B.: In verband de COVID-19 crisis is het niet mogelijk gebleken om de ruimrapporten van 1971 tot 2010 in te zien. Van deze MORA's zijn alleen de (ruwe) locaties bekend. Deze staan hieronder aangegeven. Van de ruiming na 2010 waren wel alle gegeven beschikbaar. Deze staan ook in de tabel hieronder aangegeven.



In de nabijheid van het projectgebied zijn de volgende meldingen en ruiming en aangetroffen:

MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
19710408	Langeweg		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19751760	Langeweg 27		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19751784	Camping Zeebad		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19751898	Strandpost Zeebad		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19812566	Camping Zeebad		Zoekactie; MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19813331	Camping Zeebad		Zoekactie; MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
19981987	Scheldeveste 149		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis. Betreft mogelijk de ruiming van in totaal 17 bommen van 500 en 1.000 lb. Zie ook de tabel met oorlogshandelingen.	
19991418	Nieuwesluisweg		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
20000410	Nieuwesluisweg 36		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
20000748	Nieuwesluisweg 30		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
20030234	Nieuwesluisweg 5		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
20080556	Nieuwesluisweg 5		MORA niet beschikbaar i.v.m. COVID-19 crisis.	
20110361	J.F. De Millianostraat 83	1 1 1 1 1	Brisantgranaat 10,5 cm Brisantgranaat 5 cm mortier Brisantgranaat 8 cm mortier Huls van 5 cm granaat met restant kruit Schroot	Met restant ontsteker, verschoten Verschoten Verschoten
20121559	Burgemeester van Zuijensstraat 79	1	Brisantgranaat van 10,5 cm, Duits	Met restant mechanische tijdbuis, verschoten
20131771	Steigerschuit	1	Brisantgranaat 3,7 cm, Duits	Met restant ontsteker, niet verschoten
20131192	Dorpsstraat 96	1	Brisantgranaat 10,5 cm L4,4	Met restant ontsteker, verschoten
20131742	Orchideestraat 14	1	Brisantgranaat 10,5 cm, Duits	Met restant schokbuis AZ1, verschoten
20140300	Burgemeester van Zuijensstraat	1	Brisantgranaat 25 pdr, Brits	Met schokbuis 119, verschoten
20171041	Slikkenburgseweg	1	Brisantgranaat van 3 inch met lichtspoor No 1, Brits	Zonder ontsteker
20171355	Slikkenburgseweg	1	Brisantgranaat 3 inch	Met tijdbuis No 199, niet verschoten.
20181996	Nolletjesdijk	5	Antitankbrisantgeweergranaat 40	Niet verschoten



MORA	LIGPLAATS	AANTAL	BENAMING/SOORT	BIJZONDERHEDEN
		4	Brisantgranaat 2 cm	Met restant schokbuis, niet verschoten
		4	Huls van 2 cm	Niet verschoten
20190319	Langeweg	1	Brisantgranaat 5,5 inch Mk 2	Met schokbuis 117, verschoten



Figuur 12. Overzicht van de ruiming van de EODD in de directe omgeving van het projectgebied. Een drietal ruiming hebben in het projectgebied zelf plaatsgevonden. Van niet alle ruiming zijn de aangetroffen CE in verband met de COVID-19 crisis bekend. Uit kranten-artikelen blijkt dat het een aantal keren om afwerpmunitie van 500 en 1.000 lb ging. Bron satellietbeeld: World Imagery.

Uit de meldingen van de EODD blijkt dat in de directe omgeving van het projectgebied tientallen malen CE zijn aangetroffen. Enkele van de ruiming en zoekacties hebben in het projectgebied plaatsgevonden. Van de ruiming waarvan de geruimde CE bekend zijn, draait het in vrijwel alle gevallen om (al dan niet verschoten) geschutmunitie en afwerpmunitie van 500 en 1.000 lb. De aanwezigheid van deze CE bevestigt dat het projectgebied en de omgeving daarvan gebombardeerd zijn en beschoten zijn met artillerie, wat ook gebleken is uit het overzicht met oorlogshandelingen.

Collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten EODD

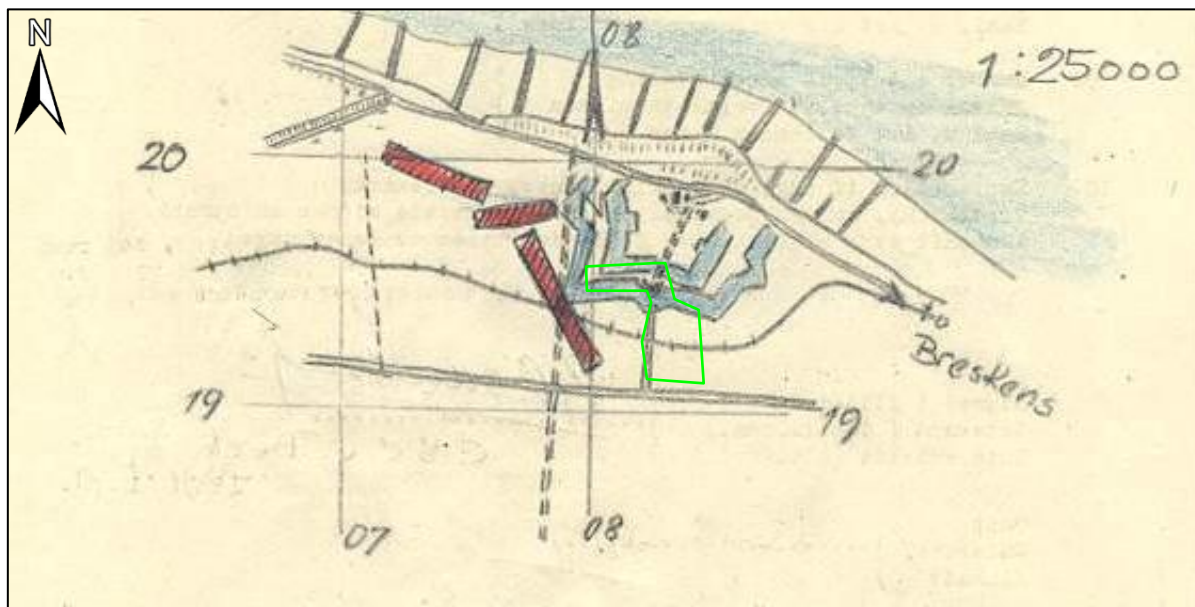
In de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van mijnenvelden binnen het projectgebied. Wel lag er mijnenveld in de directe nabijheid van het projectgebied.

Bladnr./Veldnr.	Datum gelegd/geruimd	Aant. Mij-nen gelegd	Type	Geruimd	Bijzonderheden	Missend
21NE/19	19 februari 1944	788 973	Tellermine 42 Lichte Franse anti-tankmijn	750 949	Alle vermiste mijnen reeds gedetoneerd door gra-	Geen



Bladnr./Veldnr.	Datum gelegd/geruimd	Aant. Mijnen gelegd	Type	Geruimd	Bijzonderheden	Missend
		1769 8	S-mine Tellermine 35	1517 8	naat/bominslagen : kraters aanwezig.	

Blijkens het ruimrapport zijn alle mijnen binnen dit veld geruimd. De locatie van het mijnenveld is derhalve niet langer verdacht op achtergebleven mijnen.



Figuur 13. Schets van mijnenveld '109 Madeleine' uit het ruimrapport van het betreffende veld. Met groen is het projectgebied indicatief aangegeven. Bron schets: Collectie mijnenveldkaarten EODD.

4. Luchtfotoanalyse

Algemeen

Ten behoeve van dit vooronderzoek is een aantal 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.

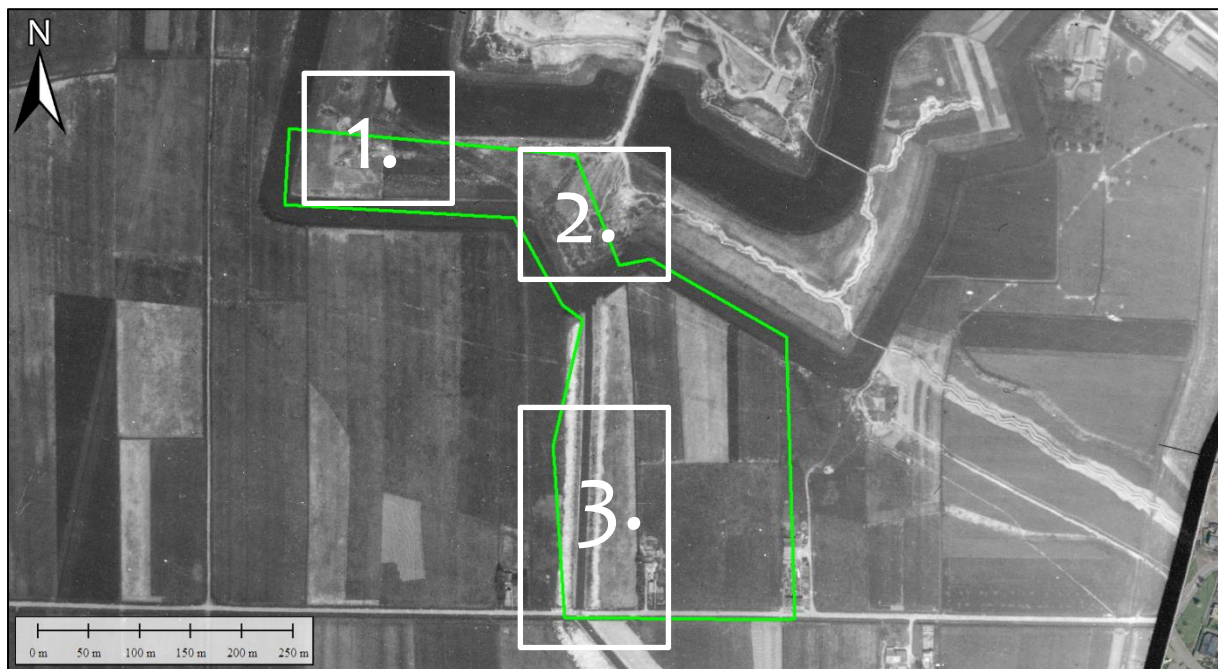
Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
4398	106G/1531	19 juli 1944	onbekend	Redelijk	100%	TOPOD
3117	106G/3048	28 oktober 1944	onbekend	Redelijk	35%	NIMH
Onbekend	Onbekend	Na 12 oktober 1944	Onbekend	Redelijk	90%	oorlog-zeeland.nl

Resultaat luchtfotoanalyse

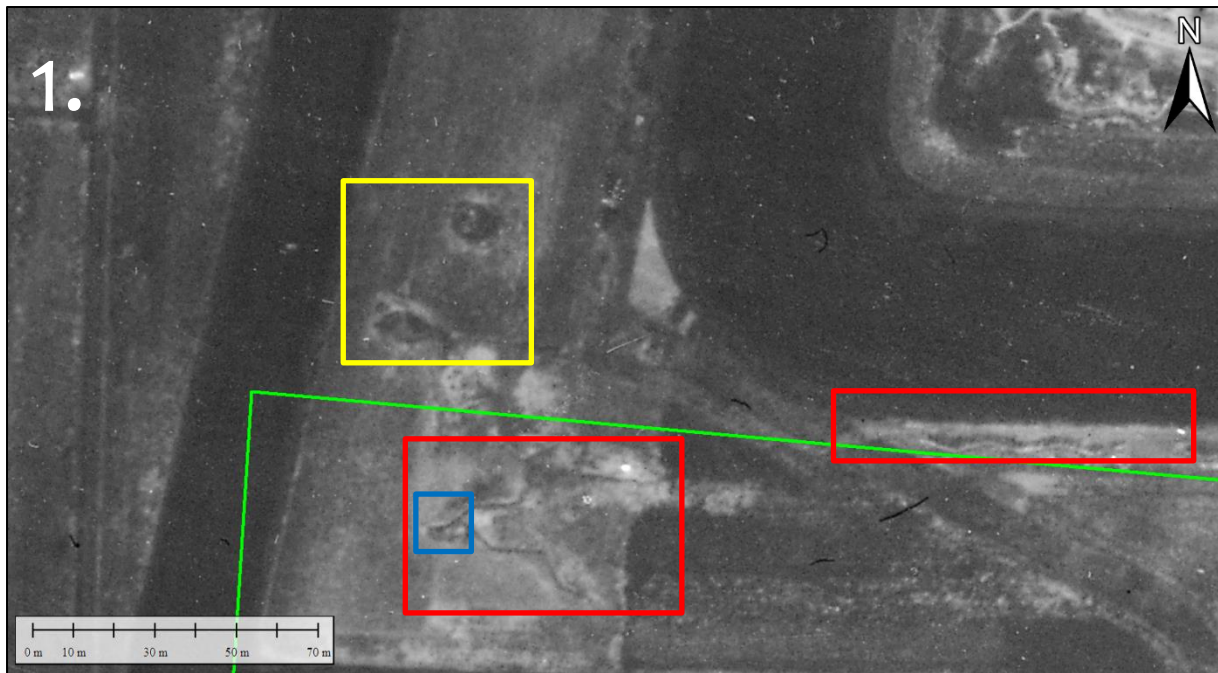
Op het verzamelde luchtfotomateriaal zijn een grote hoeveelheid oorlogsgelateerde verstoringen waargenomen. Deze verstoringen zullen hieronder nader worden omschreven. In onderstaande figuren zijn de locaties weergegeven.

17 juli 1944: Stützpunkt Hendrik

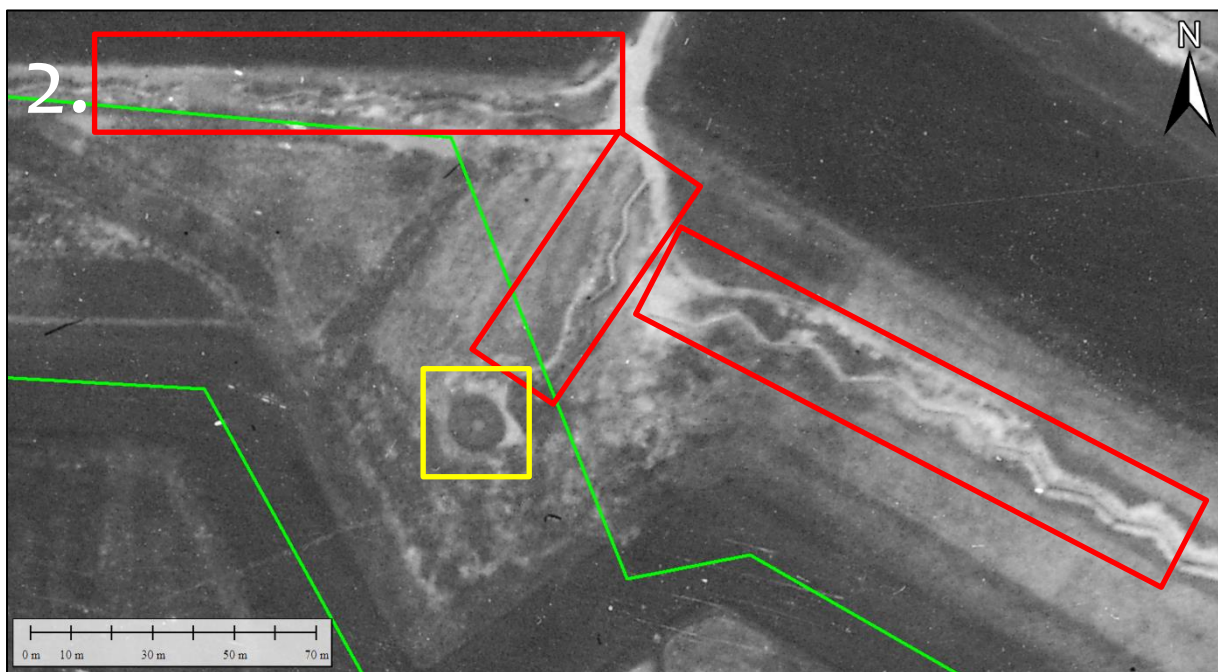
Op het luchtfotomateriaal van 17 juli 1944 zijn de in de onderzoeksresultaten beschreven verdedigingswerken op en rondom fort Frederik Hendrik goed zichtbaar. Het *Stützpunkt* lijkt gereed te zijn voor de geallieerde troepen die enkele maanden later in het gebied aan zouden komen.



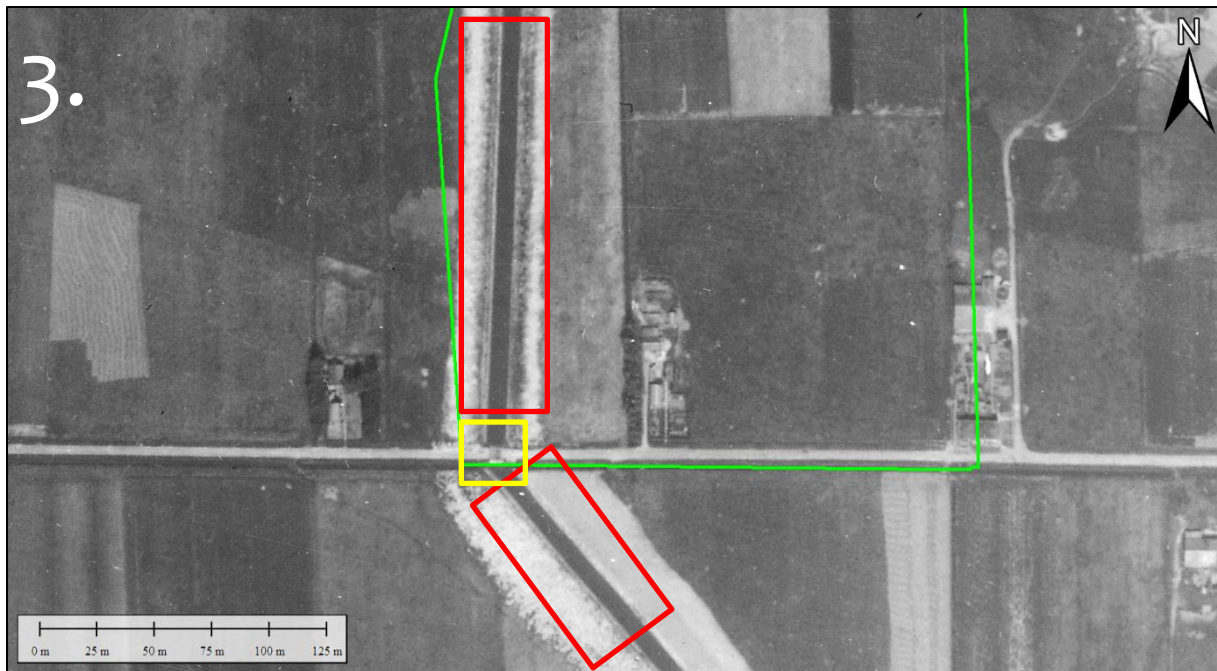
Figuur 14. Overzichtsafbeelding van de situatie rondom het projectgebied op 17 juli 1944. De genummerde kaders worden hieronder verder besproken. Luchtfotonummer 4398.



Figuur 15. Twee geschutopstellingen (geel) op de zuidwestelijke hoek van het fort, die in oktober 1944 meerdere malen het doel zouden worden van geallieerde jachtbommenwerpers. Ook zijn hier een wapenopstelling (blauw) en een aantal loopgraven zichtbaar (rood). Luchtfotonummer 4398.



Figuur 16. Meer loopgraven (rood) en een bunker (geel) gelegen binnen het projectgebied. De bunker is vandaag de dag nog aanwezig. Luchtfotonummer 4398.



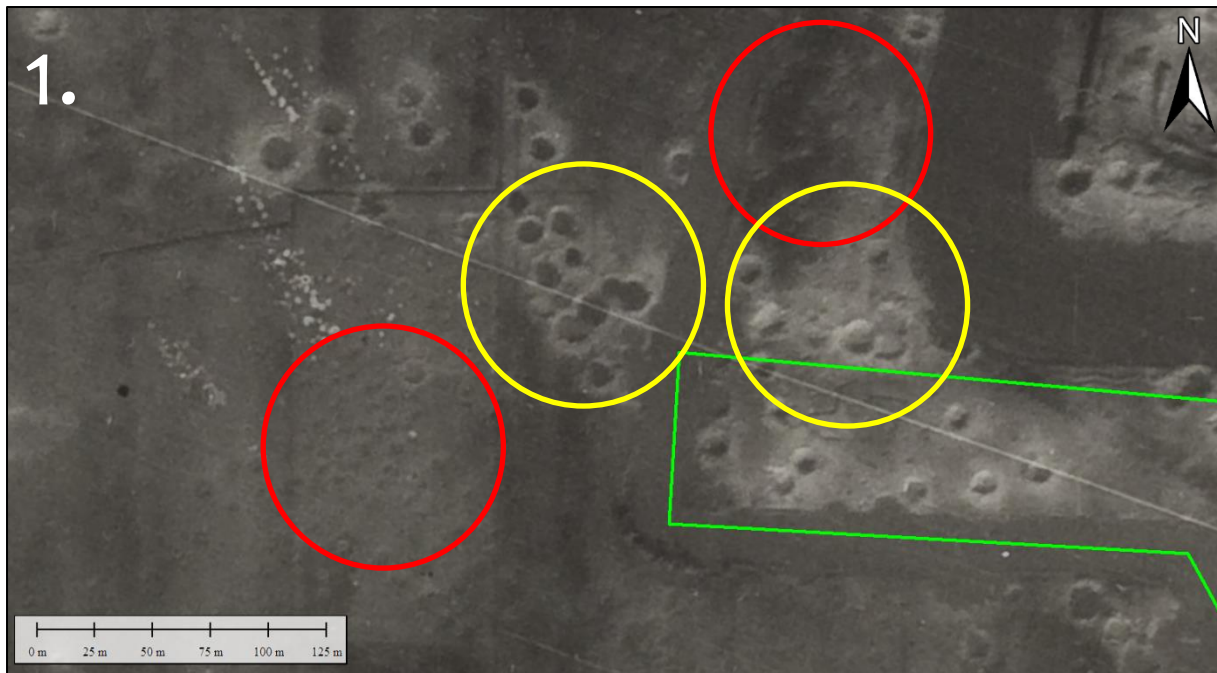
Figuur 17. Er loopt een tankgracht (rood) door het projectgebied. Op de weg over de tankgracht was volgens literatuur ook een versper-ring aangebracht (geel). Luchtfotonummer 4398.

28 oktober 1944: het zwaar gehavende fort

Op de luchtfoto van 28 oktober 1944 zijn de gevolgen van de tapijtbombardementen, de tientallen jachtbombardementen en de beschietingen op en rondom het projectgebied onmiskenbaar.



Figuur 18. Overzichtsafbeelding van de situatie rondom het projectgebied op 28 oktober 1944. Het genummerde kader wordt hieronder verder besproken. Luchtfotonummer 3117. Bron satellietbeeld: World Imagery.



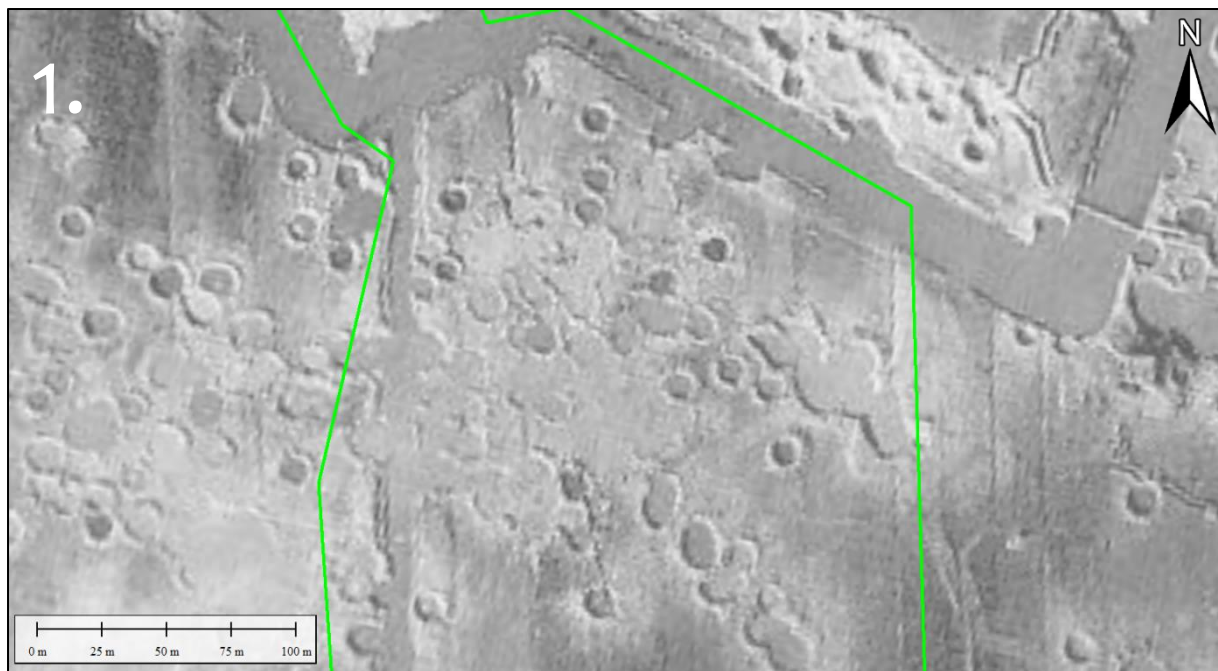
Figuur 19. Op deze uitsnede zijn vele inslagkraters van geschutmunitie zichtbaar. Een aantal duidelijke concentraties hiervan zijn met rood aangegeven. Ook zijn tientallen inslagkraters van afwerpmunitie gesignaleerd, waarvan enkele met geel zijn aangegeven.

Foto van onbekende datum na 12 oktober 1944: kraterlandschap

De foto van onbekende datum kan ondanks het mogelijke ontbreken van latere oorlogshandelingen een beter beeld geven van de enorme schaal van vernieling in en rondom het projectgebied.



Figuur 20. Overzichtsafbeelding van de situatie rondom het projectgebied op een onbekende datum na 12 oktober 1944. Het behoeft geen verdere uitleg dat er in en rondom het projectgebied honderden inslagkraters van afwerpmunitie zichtbaar zijn als het gevolg van de vele bombardementen op het fort. Het genummerde kader wordt hieronder verder besproken. Luchtfotonummer onbekend. Bron satellietbeeld: World Imagery.



Figuur 21. De concentratie van kraters is op sommige plaatsen dermate hoog dat de kraters niet meer van elkaar onderscheiden kunnen worden. Alleen al binnen het projectgebied zijn ruim 80 kraters waargenomen. Luchtfotonummer onbekend.

5. Landschapsanalyse

Algemeen

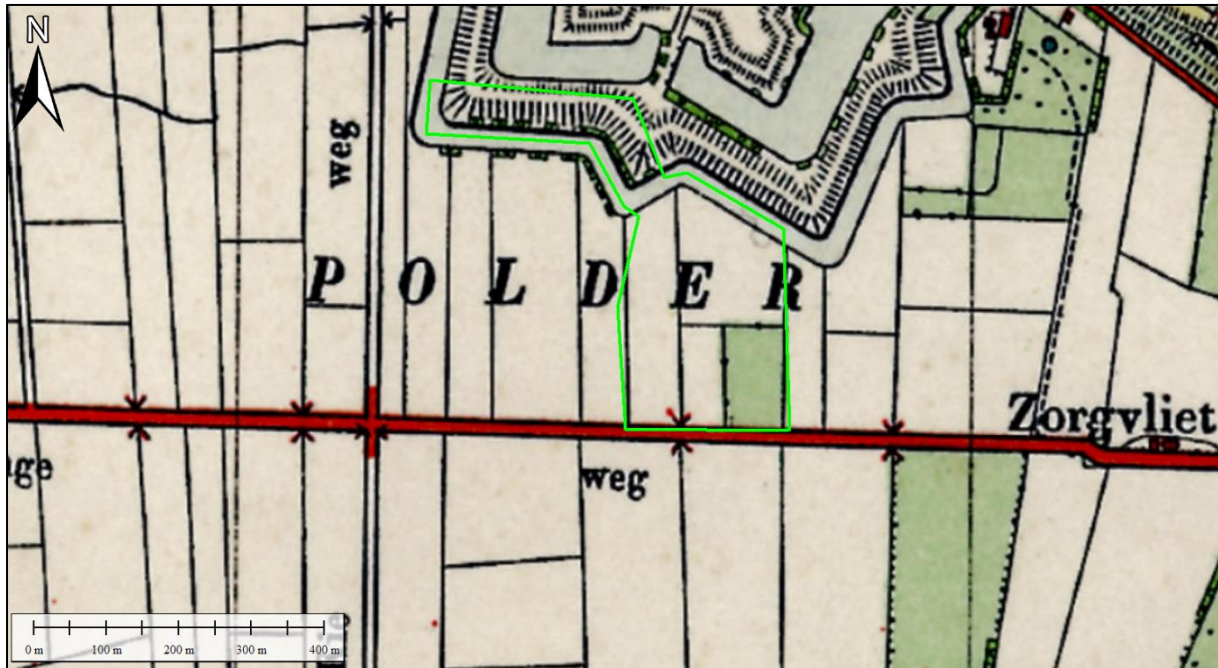
Ten behoeve van het in kaart brengen van verstoringen in het landschap, als gevolg van oorlogshandelingen, voert BeoBOM standaard een landschapsanalyse uit met behulp van historisch kaartmateriaal, satellietbeelden, luchtfotomateriaal uit de periode 1940-1945, BAG-gegevens (Basisregistraties Adressen 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

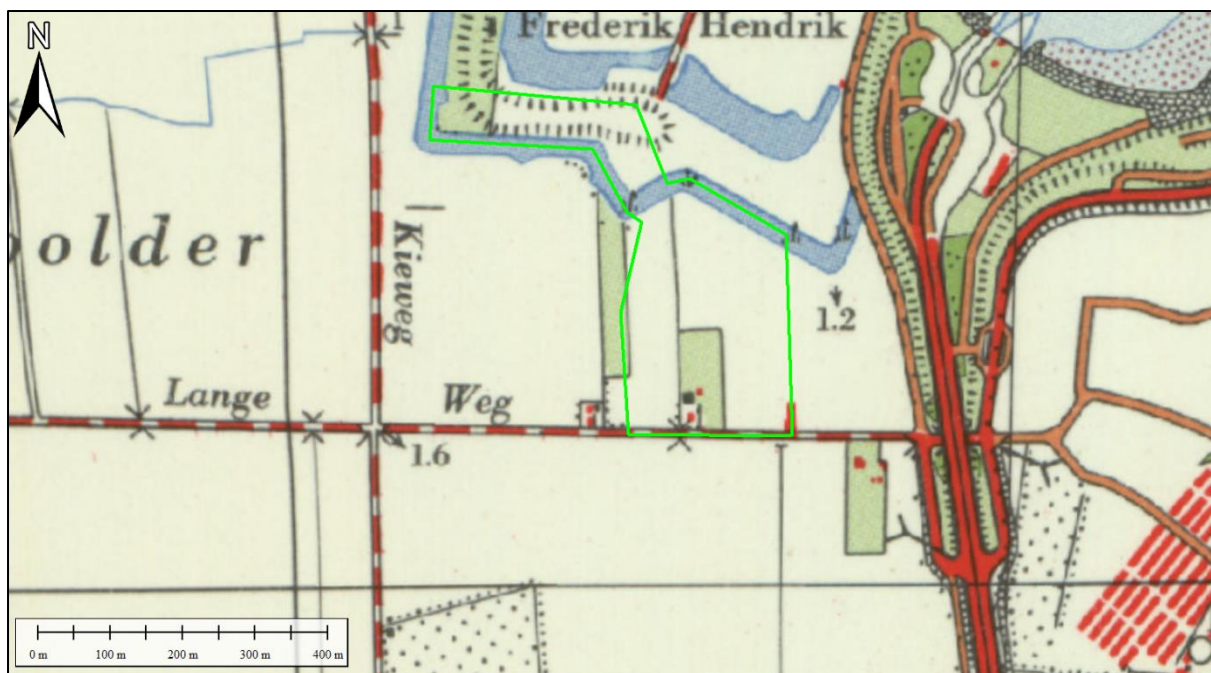
Om na te gaan in hoeverre rond het projectgebied (ingrijpende) bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden die mogelijk van invloed zijn op de mate van verdachtheid, zijn de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog, historisch kaartmateriaal en een modern satellietbeeld met elkaar vergeleken. Daarnaast 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 aan-



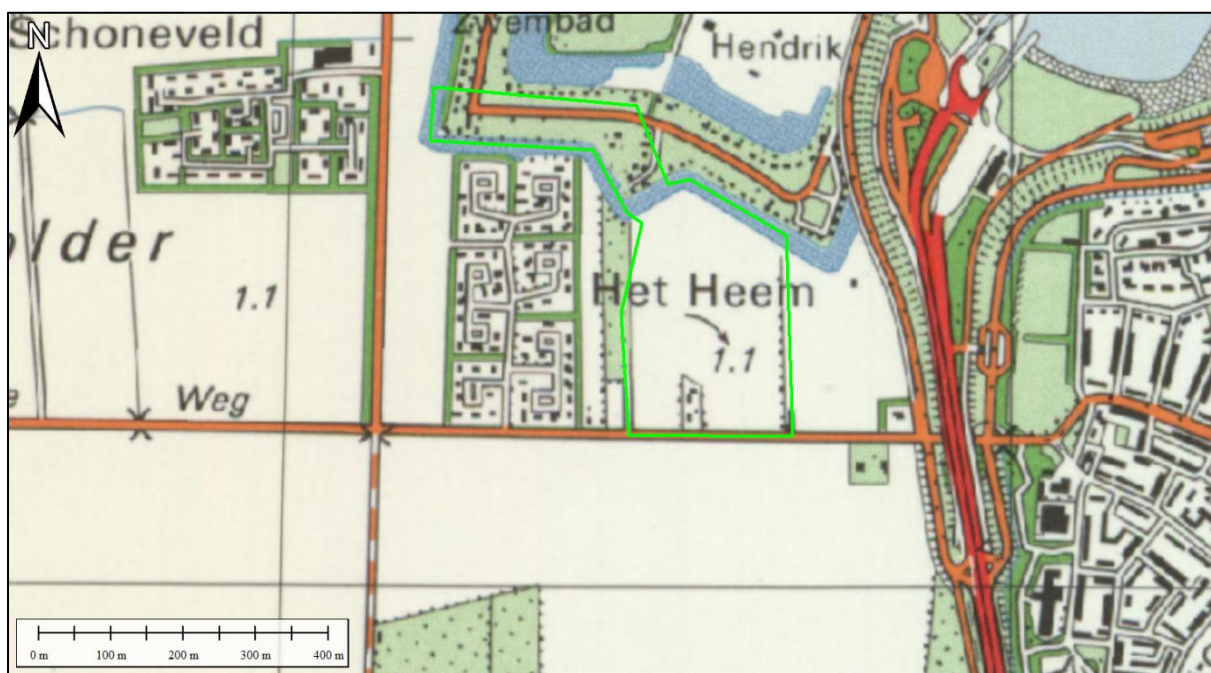
vullend onderzoek kan worden gewerkt, ook zegt naoorlogse bodemroering iets over hoe verdacht een gebied precies is. Bijvoorbeeld: een bron stelt dat plaats X is beschoten door artillerie, echter kan niet exact worden aangetoond welk gebied nu is getroffen. Als de omgeving van plaats X in 1945 uit weiland bestond en in 2020 uit volledig volgebouwde woonwijken waarbij voor zover bekend tijdens de werkzaamheden nimmer 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 dienen als contra-indicatie. Onderstaande afbeeldingen tonen de situatie rond het projectgebied in de oorlogsjaren vergeleken met de huidige situatie, gevolgd door de BAG-gegevens.



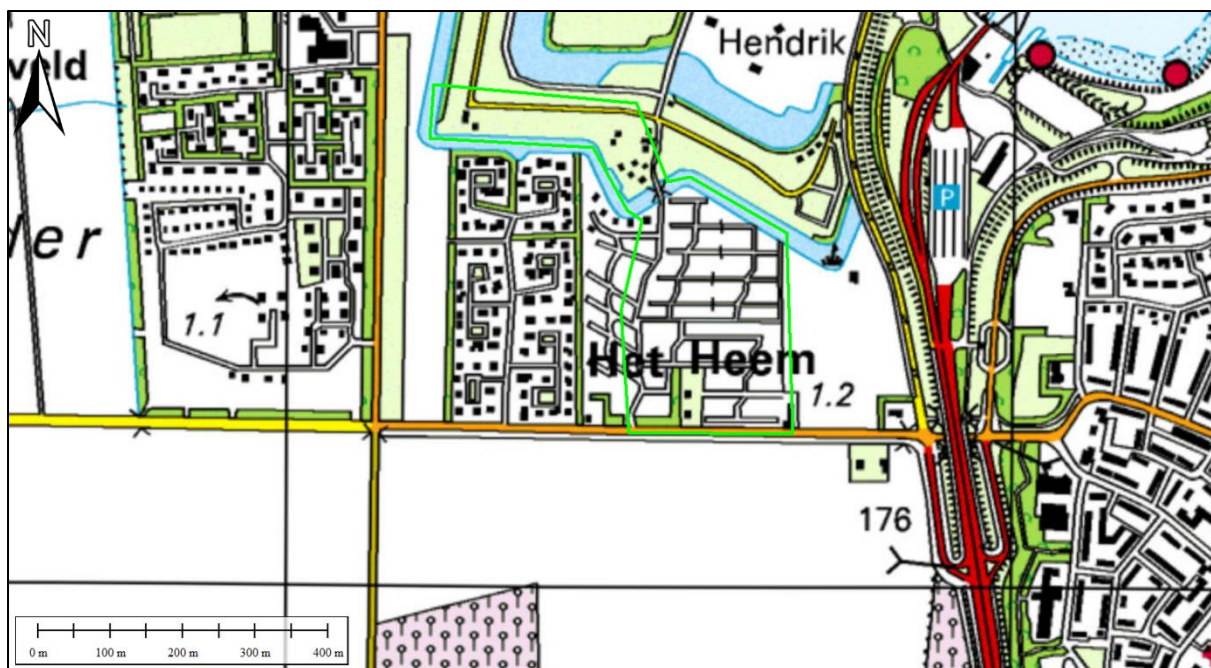
Figuur 22. De situatie rondom het projectgebied weergegeven op kaartmateriaal van vóór de oorlog. Van bebouwing binnen het projectgebied is op dit moment geen sprake. Bron kaartmateriaal: topotijdreis.nl



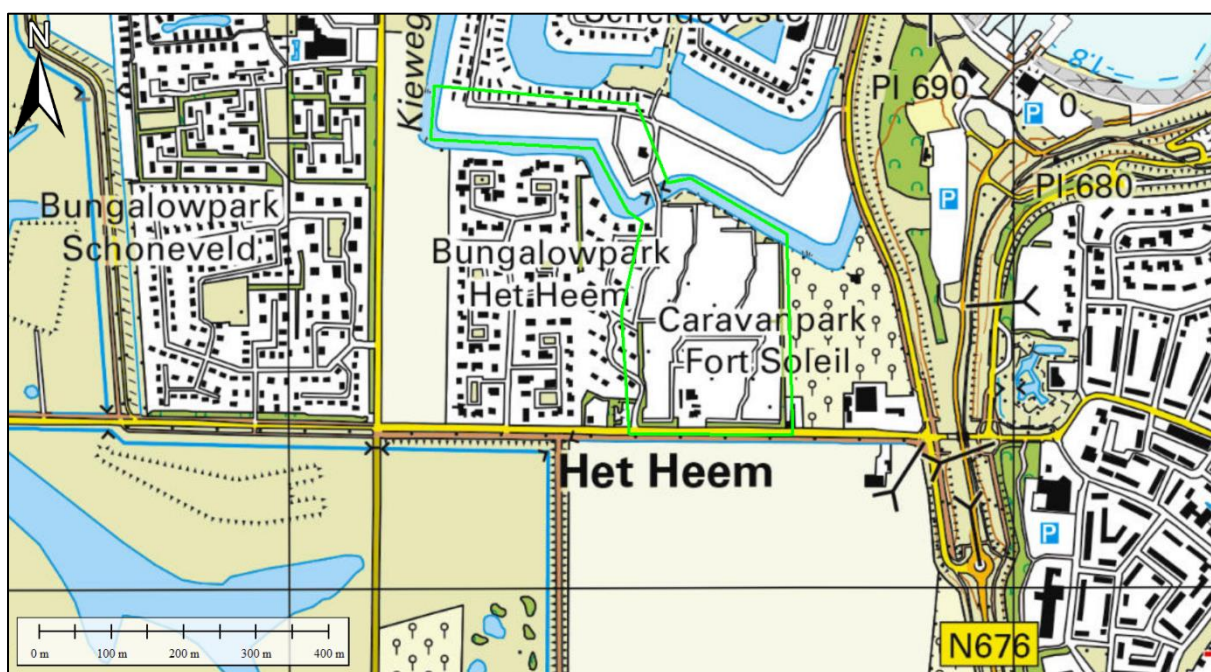
Figuur 23. De situatie rondom het projectgebied weergegeven op kaartmateriaal uit de jaren '60. Te zien is dat er een aantal boerderijen zijn opgetrokken binnen het projectgebied. Bron kaartmateriaal: topotijdreis.nl



Figuur 24. De situatie rondom het projectgebied weergegeven op kaartmateriaal uit de jaren '80. Inmiddels is in het noordelijke deel van het projectgebied wat bebouwing gerealiseerd in de vorm van vakantiewoningen. Ten westen van het projectgebied zijn woningen gebouwd. Bron kaartmateriaal: topotijdreis.nl



Figuur 25. De situatie rondom het projectgebied weergegeven op kaartmateriaal van rondom 2000. In het noordelijke deel lijkt het grootste deel van de vakantiewoningen weer verdwenen te zijn. In het zuidelijke deel zijn wegen aangelegd en is het gebied in gebruik als camping of wordt het bezet door stacaravans. Bron kaartmateriaal: topotijdreis.nl



Figuur 26. De huidige situatie rondom het projectgebied. Aan de oostelijke en noordelijke randen is weer wat bebouwing gerealiseerd, voor de rest is er weinig veranderd sinds circa 2000. Bron kaartmateriaal: topotijdreis.nl



Figuur 27. BAG gegevens rondom het projectgebied. In rood is de bebouwing van vóór 1945 weergegeven, in blauw de bebouwing die daarna tot stand is gekomen. Opvallend is dat er voor het grootste deel van het projectgebied geen bebouwing geregistreerd staat hoewel er op satellietbeeld toch duidelijk iets te zien is. Bron gegevens: Basisregistratie Adressen en Gebouwen. Bron satellietbeeld: World Imagery.

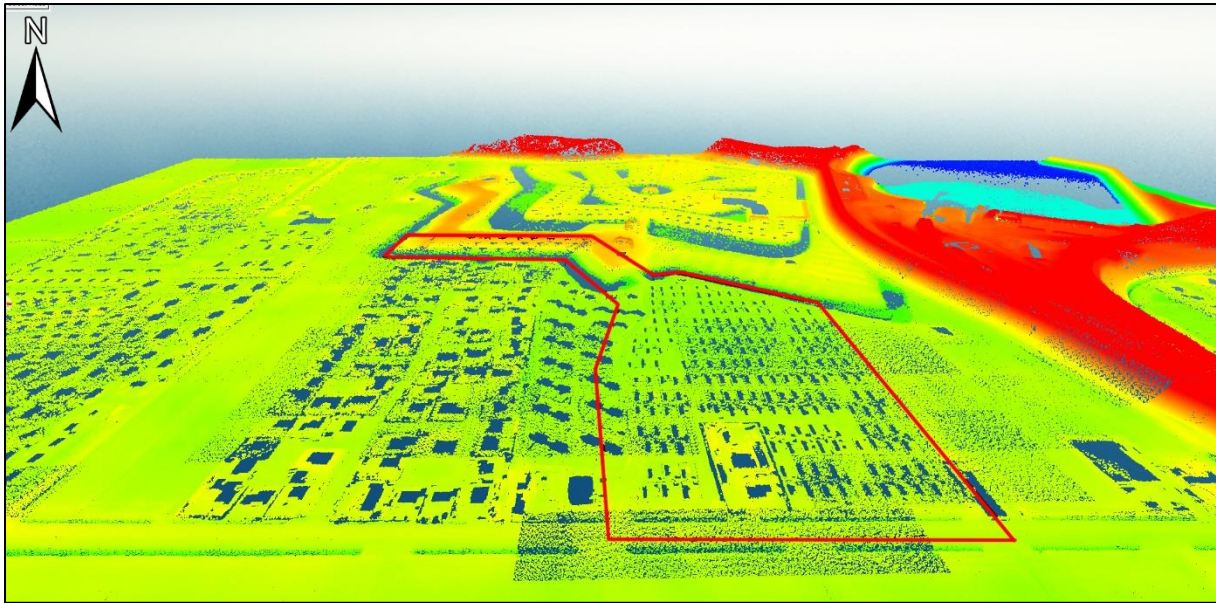
Resultaat vergelijking

Uit bovenstaande vergelijking blijkt dat binnen het projectgebied in het kader van de bouw van vakantiewoningen en de aanleg van wegen enige bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Vooral in het noordelijke deel is er sprake geweest van de bouw en de sloop van vakantiewoningen. In het zuidelijke deel zijn toegangswegen aangelegd voor het aldaar aanwezige vakantiepark. Het is echter onzeker in hoeverre aldaar bodemroering heeft plaatsgevonden aangezien de aanwezige objecten niet in de BAG-gegevens zijn opgenomen. Vermoedelijk is de bodemroering in het zuidelijke deel van het projectgebied zeer beperkt gebleven.

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 duidelijke verstoringen naar voren gekomen welke wijzen op oorlogshandelingen in de directe nabijheid van het projectgebied.



Figuur 28. Een overzicht van het projectgebied in LIDAR. Ter verbetering van de zichtbaarheid is het projectgebied hier in rood weergegeven. Opvallend is dat aan de westelijke zijde van het fort de verhoogde aarden wallen nog aanwezig zijn, terwijl deze aan de oostelijke zijde verdwenen zijn. Mogelijk is er aan de oostelijke zijde dus sprake geweest van bodemroering in de vorm van ontgraving, terwijl dit voor de westelijke zijde niet het geval is. Bron LIDAR-beeld: PDOK.



6. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

Algemeen

Uit het geheel van geraadpleegde bronnen zijn enkele indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van CE in de directe omgeving van 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 CE binnen het projectgebied.

Indicaties

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

-  Fort Frederik Hendrik is tot drie maal toe slachtoffer geweest van tapijtbombardementen;
-  Het fort is tientallen malen aangevallen door jachtbommenwerpers gebruikmakende van afwerpmunitie, raketten, boordgeschut en boordmitrailleurs;
-  De gehele omgeving van Breskens en het fort zijn gedurende *Operation Switchback* meerder malen beschoten door artillerie, van zowel Duitse als Geallieerde zijde.
-  Er is sprake geweest van grondgevechten in de nabijheid van het fort en het projectgebied tijdens de pogingen van de Canadezen om het fort te veroveren;
-  Op het fort binnen het projectgebied zijn op het luchtfotomateriaal geschutopstellingen, wapenopstellingen, loopgraven en bunkers gesignaleerd;
-  In de directe nabijheid van het projectgebied waren mijnenvelden aanwezig;
-  In en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn na de oorlog enkele malen CE aangetroffen.
-  Over het algemeen is de naoorlogse bodemroering van het projectgebied beperkt gebleven

Contra-indicaties

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

-  In en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn na de oorlog reeds enkele CE geruimd.
-  In sommige delen van het projectgebied is sprake geweest van enige bodemroerende werkzaamheden
-  Alle mijnenvelden in de directe omgeving van het projectgebied zijn volledig geruimd.

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 exacte locatie worden gekoppeld;
- 🔍 Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde CE konden aan een specifieke locatie gekoppeld worden. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet altijd bekend is waar deze geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten die naar een politiebureau zijn gebracht, alvorens gemeld te worden.
- 🔍 Er is op het moment van schrijven geen geschikt luchtfotomateriaal beschikbaar dat het projectgebied volledig dekt na het aflopen van de oorlogshandelingen.

Mogelijk aan te treffen (sub)soorten CE

In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn diverse feitelijke aanwijzingen aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van CE binnen het projectgebied. In onderstaand overzicht zijn diverse (sub)soorten CE opgenomen die mogelijk aangetroffen kunnen worden in het projectgebied. Deze lijst is gebaseerd op CE-ruiming en de resultaten van het archief- en literatuuronderzoek. Dit overzicht is niet limitatief.

Soort	Benaming	Toestand	Nationaliteit
Afwerpmunitie			
Afwerpmunitie	1.000 lb Medium Capacity (M.C.)	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	1.000 lb M.C. met 0.025 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	1.000 lb General Purpose (G.P.)	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	1.000 lb (G.P.) met 0.025 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	1.000 lb Semi-Armour Piercing (S.A.P.)	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	1.000 lb Semi-Armour Piercing (S.A.P.) met 0.025 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits en Amerikaans
Afwerpmunitie	500 lb M.C.	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	500 lb M.C. met 0.025 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	500 lb G.P.	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	500 lb G.P. met 0.025 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	500 lb G.P. of M.C. met 15 seconden ontstekingsvertraging	Afgeworpen	Brits



Soort	Benaming	Toestand	Nationaliteit
Afwerpmunitie	250 lb G.P.	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	250 lb M.C.	Afgeworpen	Brits
Afwerpmunitie	4 lb doelmarkeringsbom, rood	Afgeworpen	Brits
Geschutmunitie			
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 15 cm	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis 119	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 5,5 inch Mk 2 met schokbuis 117	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 10,5 cm	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 8 cm mortier	Verschoten	Onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 3 inch	Niet verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 3 inch met lichtspoor No 1	Onbekend	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 5 cm mortier	Verschoten	onbekend
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 3,7 cm	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 2 cm	Niet verschoten	Duits
Geschutmunitie	Granaten van boordgeschut <i>Spitfires</i> en <i>Typhoons</i>	Verschoten	Brits
Overige			
Raketten	60 lb raketten van <i>Typhoons</i>	Verschoten	Brits
Handgranaten	Meerdere soorten	Al dan niet geworpen	Brits/Duits
Klein-kalibermunitie	Van handvuurwapens en boordgeschut geallieerde vliegtuigen	Al dan niet verschoten	Brits/Duits
Geweergrenaten	Meerdere soorten	Al dan niet verschoten	Brits/Duits
Munitie voor granaatwerpers	Meerdere soorten	Al dan niet verschoten	Brits/Duits

Horizontale afbakening verdacht gebied

Op basis van de aangetroffen indicaties voor de aanwezigheid van CE als gevolg van (artillerie)beschietingen, grondgevechten en (tapijt)bombardementen zijn onderstaande verdachte gebieden vastgesteld:

Verdacht gebied afwerpmunitie (afgeworpen) maximaal 1.000 lb, diverse gewichten en ontstekingsinrichtingen

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied afgeworpen afwerpmunitie. Als het gevolg van de vele (tapijt)bombardementen en de aanwezigheid van honderden kraters in en rondom het projectgebied op het luchtfotomateriaal is het gehele projectgebied aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van afgeworpen afwerpmunitie van diverse kalibers en met verschillende ontstekingsinrichtingen, met een maximum van 1.000 lb (Brits en Amerikaans).

Verdacht gebied geschutmunitie (verschoten) diverse kalibers, minimaal 2 cm, maximaal 15 cm

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied verschoten geschutmunitie. 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. Gezien de



veelvuldige inzet van artillerie gedurende de gevechten om de *Breskens Pocket* in en rondom Breskens en fort Frederik Hendrik, en de gesignaleerde inslagen van geschutmunitie op luchtfo-tomateriaal is het gehele projectgebied aangemerkt als zijnde verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van verschoten geschutmunitie, van diverse kalibers (minimaal 2cm, maximaal 15 cm)⁸⁶ en nationaliteiten (Brits, Duits).

Verdacht gebied 60 lb raketten (verschoten)

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied voor verschoten raketten. Ten gevolge van diverse raketaanvallen op fort Frederik Hendrik en de nabijgelegen Langeweg is het gehele projectgebied aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van verschoten raketten van 60 lb (Brits).

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers (verschoten/geworpen)

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers. Omwille van het feit dat er meerdere grondgevechten en troepenbewegingen rondom Fort Frederik Hendrik zijn geweest tijdens de pogingen van de Canadezen om het te veroveren is het gehele projectgebied aangemerkt als zijnde verdacht op de aanwezigheid van CE in de vorm van verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers (Brits, Duits)

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers (achtergelaten)

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied achtergelaten klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers. In en rondom het projectgebied zijn meerdere loopgraven, wapenopstellingen en bunkers gesignaleerd. Conform het WSCS-OCE is rondom de loopgraven en wapenopstellingen een verdacht gebied met een diameter van 10 meter afgebakend voor luchtfotocorrectie. Rondom de contouren van bunkers is dit eveneens gedaan. Binnen het verdachte gebied kunnen CE in de vorm van achtergelaten klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers (Duits) worden aangetroffen.

Verdacht gebied geschutmunitie (achtergelaten) kaliber onbekend.

Ter plaatse van het projectgebied is sprake van een verdacht gebied achtergelaten geschutmunitie. Op het fort Frederik Hendrik zijn enkele geschutopstellingen gesignaleerd. Conform het WSCS-OCE is een straal van 25 meter rondom de geschutopstellingen getrokken, plus 10 meter luchtfotocorrectie, tot aan de aangrenzende watergangen. Binnen het verdachte gebied kunnen CE in de vorm van achtergelaten geschutmunitie (Duits) worden aangetroffen.

⁸⁶ Het zwaarste kaliber, 15 cm, is afkomstig van de Duitse kustbatterijen bij Vlissingen. Zie ook: *Crucq, Aiming point walcheren*, 17.



Verticale afbakening verdacht gebied

Ter plaatse van het projectgebied is er sprake van verschillende maaiveldhoogten. Het zuidelijk deel van het projectgebied, gelegen ten zuiden van de voormalige gracht van fort Frederik Hendrik was ten tijde van de Tweede Wereldoorlog het laagst gelegen gedeelte van het projectgebied. Derhalve is voor de verticale afbakening van alle verdachte gebieden van dit laagste NAP-niveau (1,10m+NAP) uitgegaan voor het gehele projectgebied. Voor het noordelijke gedeelte, gelegen op de voormalige aarden wal van het fort, dient de NAP-hoogte situationeel verder bepaald te worden

Op basis van het geraadpleegde bronnen- en luchtfotomateriaal is vastgesteld dat er ter plaatse van het projectgebied sprake is van een verdacht gebied afgeworpen afwerpmunitie. Dergelijke CE kunnen, op basis van sondeergegevens verkregen via het DINOket, worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 3,40m-NAP.

Op basis van het geraadpleegde bronnen- en luchtfotomateriaal is vastgesteld dat er ter plaatse van het projectgebied sprake is van een verdacht gebied verschoten geschutmunitie. Met betrekking tot de verticale afbakening van het verdachte gebied is uitgegaan van eerdere meldingen op andere locaties met vergelijkbare bodemsamenstelling en geomorfologie, waarbij dergelijke CE werden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00 meter minus maaiveld. Deze maximale penetratiediepte wordt ook in dit geval gehandhaafd. Voor dit projectgebied geldt dat het verdachte gebied een maximale diepte kent van 0,90m-NAP (2,00m-MV).

Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal is vastgesteld dat er ter plaatse van het projectgebied sprake is van een verdacht gebied verschoten raketten. Met betrekking tot de verticale afbakening van het verdachte gebied is uitgegaan van eerdere meldingen op andere locaties met vergelijkbare bodemsamenstelling en geomorfologie, waarbij dergelijke CE werden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00 meter minus maaiveld. Deze maximale penetratiediepte wordt ook in dit geval gehandhaafd. Voor dit projectgebied geldt dat het verdachte gebied een maximale diepte kent van 0,90m-NAP (2,00m-MV).

Op basis van het geraadpleegde bronnenmateriaal is vastgesteld dat er ter plaatse van het projectgebied sprake is van een verdacht gebied verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers. Dergelijke CE kunnen, worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,60m+NAP

Ter plaatse van de op het luchtfotomateriaal gesignaleerde geschutopstellingen, wapenopstellingen en loopgraven kunnen CE worden verwacht tot een diepte van maximaal 2,50m-MV, oftewel 1,40m-NAP.⁸⁷

⁸⁷ Op basis van de maximale diepte volgens de Duitse regels van *Stellungsbau*, plus 50 cm veiligheidsmarge.



Conclusie en aanbevelingen

In de gemeenten Breskens staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland ten behoeve van project Zeebad-Zuid. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal zoals gesteld in de Arbeidsomstandighedenwet gezorgd moeten worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van 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 Breskens, zoals getoond in dit vooronderzoek.

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn diverse feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van CE binnen het projectgebied aangetroffen. Op basis van deze feitelijke aanwijzingen zijn binnen het projectgebied diverse verdachte gebieden afgebakend.

Verdacht gebied afwerpmunitie, diverse gewichten, maximaal 1.000 lb met verschillende ontstekingsinrichtingen (afgeworpen)

Als gevolg van diverse tapijt- en jachtbombardementen in oktober 1944 kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op afgeworpen afwerpmunitie. Deze CE zijn van diverse kalibers tot maximaal 1.000 lb (Brits, Amerikaans). Deze CE kunnen diverse ontstekingsinrichtingen bevatten, onder meer ontstekers met een tijdsvertraging van 0.025 en 15 seconden. Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 3,40m-NAP.

Verdacht gebied geschutmunitie, diverse kalibers, minimaal 2 cm, maximaal 15 cm (verschoten)

Als gevolg van diverse artilleriebeschietingen in oktober 1944 kan het gehele projectgebied worden beschouwd als zijnde verdacht op verschoten geschutmunitie. Het gaat hier om diverse kalibers en nationaliteiten van minimaal 2 cm tot maximaal 15 cm (Brits, Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,90m-NAP.

Verdacht gebied 60 lb raketten (verschoten)

Als gevolg van diverse raketbeschietingen door geallieerde jachtbommenwerpers in oktober 1944 kan het gehele projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op verschoten 60 lb raketten (Brits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,00m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,90m-NAP.

Verdacht gebied klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (verschoten/geworpen)

Als gevolg van diverse grondgevechten en troepenbewegingen kan het gehele projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op verschoten/geworpen klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Brits/Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 0,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 0,60m+NAP.



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

Als gevolg van de aanwezigheid van diverse verdedigingswerken kunnen gedeelten van het projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op achtergelaten klein-kalibermunitie, handgranaten, geweergranaten en munitie voor granaatwerpers (Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel -1,40m-NAP. Ter plaatse van de bunker kunnen deze CE verwacht worden tot op de bodem van de bunker.

Verdacht gebied geschutmunitie, kaliber onbekend(achtergelaten)

Als gevolg van de aanwezigheid van twee geschutopstellingen kan een gedeelte van het projectgebied beschouwd worden als zijnde verdacht op achtergelaten geschutmunitie (Duits). Dergelijke CE kunnen worden aangetroffen tot een diepte van maximaal 2,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), oftewel 1,40m-NAP.

Advies

Binnen het projectgebied is sprake van diverse op CE verdachte gebieden. Gezien de meerdere CE-vondsten in en in de omgeving van het projectgebied en de resultaten van het onderzoek adviseert BeoBOM tot 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 vermoede 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 dit rapport worden verdachte gebieden en 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.



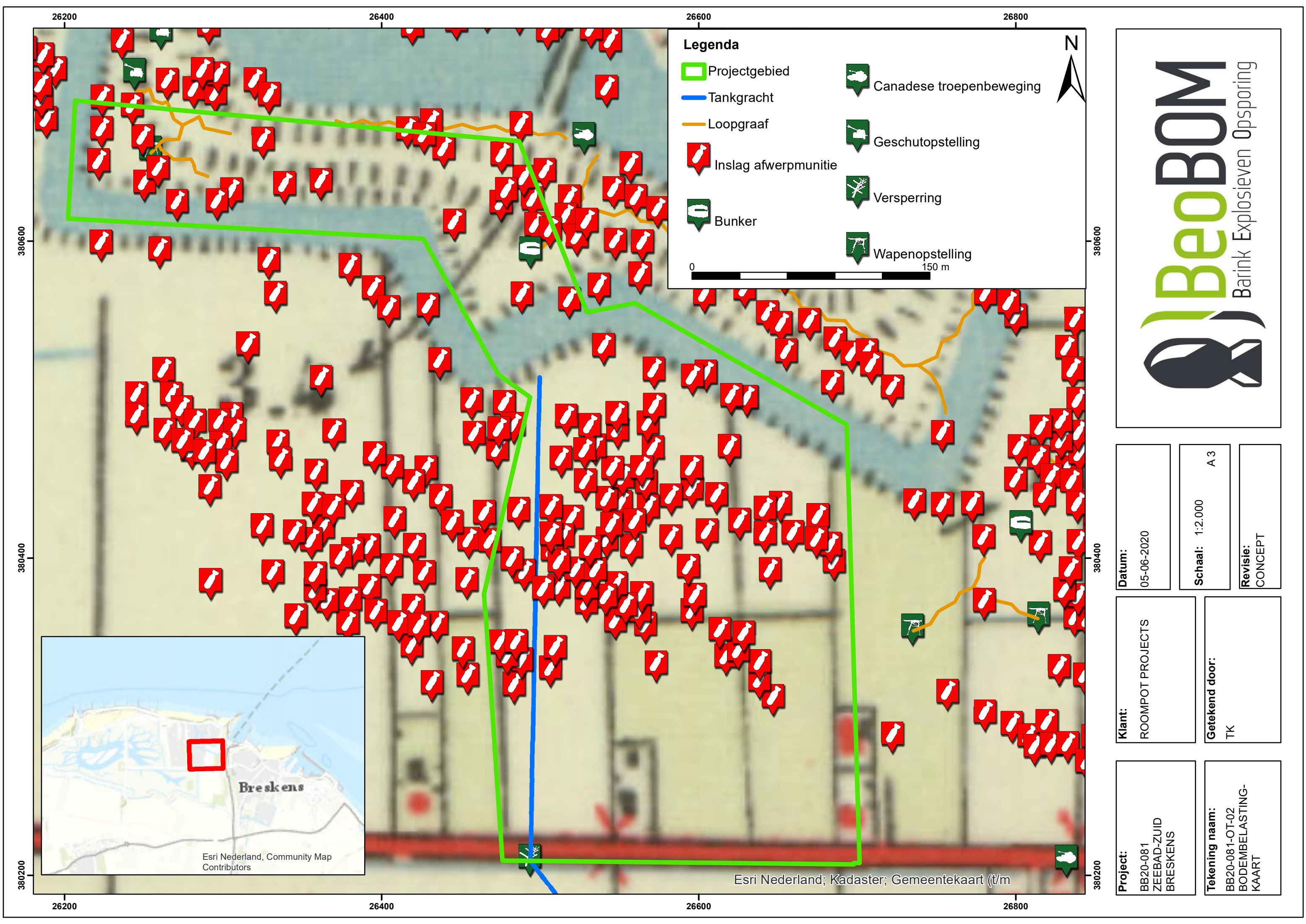
Bijlage 1. BB20-081-OT-01 INVENTARISATIEKAART

(losbladig)



Bijlage 2. BB20-081-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)



Legenda

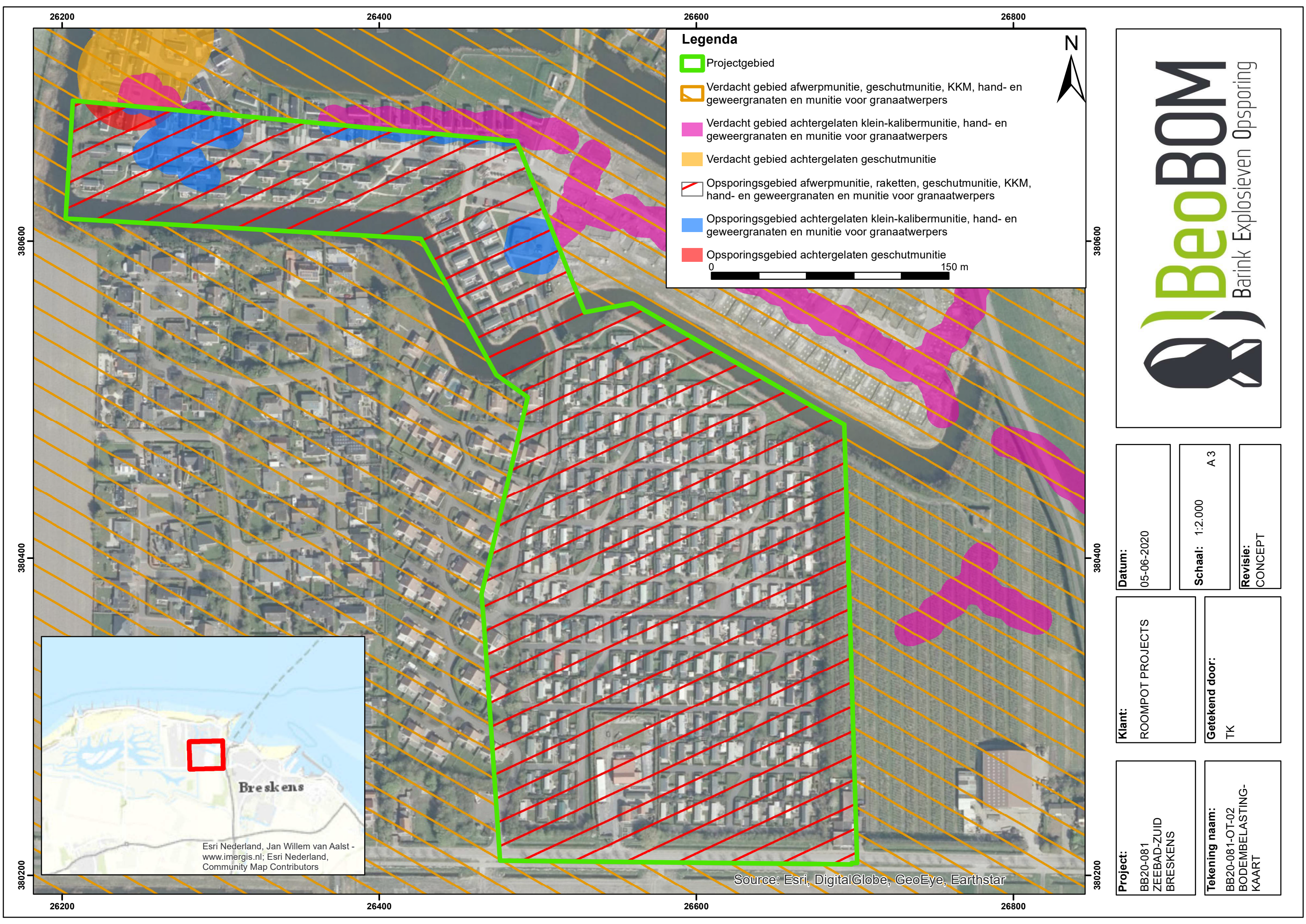
- Projectgebied
- Tankgracht
- Loopgraaf
- Inslag afwerpmunitie
- Bunker
- Canadese troepenbeweging
- Geschutopstelling
- Versperring
- Wapenopstelling

0 150 m

N

Project: BB20-081 ZEEBAD-ZUID BRESKENS	Klant: ROOMPOT PROJECTS	Datum: 05-06-2020
Tekening naam: BB20-081-OT-02 BODEMBELASTING- KAART	Getekend door: TK	Schaal: 1:2.000 A 3
		Revisie: CONCEPT

Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m



Project: BB20-081 ZEEBAD-ZUID BRESKENS	Klant: ROOMPOT PROJECTS	Datum: 05-06-2020
Tekening naam: BB20-081-OT-02 BODEMBELASTING- KAART	Getekend door: TK	Schaal: 1:2.000 A 3
		Revisie: CONCEPT