
Historisch Vooronderzoek

Stuw- en sluiscomplexen Driel, Amerongen en Hagestein



Figuur 1: Driel sluiscomplex in aanbouw in 1969 (bron: Kadaster).

Opsporen Conventionele Explosieven

Historisch Vooronderzoek

Stuw- en sluiscomplexen Driel, Amerongen en Hagestein

Projectnummer	: 71537
Locatie	: Driel, Amerongen en Hagestein sluiscomplexen
Opdracht	: Historisch Vooronderzoek Opsporing Conventionele Explosieven
Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat Oost-Nederland
Plaats en datum	: Riel, 11 september 2012
Kenmerk	: RO-120095 versie 1.0
Auteur	: dhr. N. van der Lee, MA
Goedgekeurd door	: dhr. ing. E. van den Berg

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.

**Opdrachtgever
Rijkswaterstaat**

dhr. ing. E. van den Berg
Projectmanager Advies

dhr. Th.H.J. Derksen
Senior OCE-deskundige

ing. N.A. van der Hoek
Omgevingsmanager WVR

© Copyright 2012. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

Pagina

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding.....	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Onderzoeksgebieden	5
1.3. Doel	6
1.4. Methodiek	6
1.5. Leeswijzer	7
2. Inventarisatie bronnenmateriaal.....	8
2.1. Geraadpleegde bronnen	8
2.2. Niet geraadpleegde bronnen	10
2.3. Bevindingen inventarisatie bronnenmateriaal.....	10
3. Beoordeling en evaluatie Driel sluiscomplex.....	11
3.1. Neergestorte vliegtuigen	11
3.2. Grondgevechten	12
3.2.1. Grondgevechten 20 september 1944 – 2 december 1944.....	12
3.2.2. Grondgevechten 2 april 1945 – 19 april 1945	15
3.3. Luchtaanvallen	15
3.4. Naoorlogs aangetroffen CE	22
3.4.1. Mijnevelden.....	22
3.4.2. Munitieruimrapporten.....	23
3.4.3. Naoorlogse opsporingsactie	24
3.5. Naoorlogse werkzaamheden	25
3.6. Leemten in kennis.....	28
3.7. Het vaststellen en afbakenen van de verdachte gebieden.....	29
3.7.1. Algemeen.....	29
3.7.2. Nauwkeurigheid afbakening	29
3.7.3. Vaststelling en afbakening verdachte gebieden.....	29
3.8. Soort, hoeveelheid en verschijningsvorm vermoede explosieven.....	33
3.8.1. Soort en hoeveelheid vermoede CE.....	33
3.8.2. Verschijningsvorm van de vermoede CE	33
4. Conclusie en advies Driel sluiscomplex.....	34
4.1. Conclusie Historisch Vooronderzoek.....	34
4.2. Advies	34
5. Conclusie en advies Amerongen en Hagestein sluiscomplex	36
5.1. Conclusie Historisch Vooronderzoek stuw- en sluiscomplex Amerongen.....	36
5.2. Conclusie Vooronderzoek stuw-en sluiscomplex Hagestein	36
5.3. Advies	37
6. Bijlagen	38
Bijlage 01 Overzicht van de (archie)finstellingen.....	39
Bijlage 02 Geraadpleegde literatuur (8 bladen).....	40
Bijlage 03 Archiven (6 bladen).....	48

Bijlage 04	Overzicht luchtfoto's uit de Nederlandse luchtfotoarchieven.....	54
Bijlage 05a	Munitieruimrapporten EODD.....	55
Bijlage 05b	MMOD.....	56
Bijlage 05c	Mijnenveldkaarten EOD (2 bladen).....	57
Bijlage 06a	Uitsnede geallieerde stafkaart en bombardementsgegevens (5 bladen).....	59
Bijlage 06b	Geallieerde stafkaart met defence overprint.....	64
Bijlage 07	In het verleden uitgevoerde onderzoeken	65
Bijlage 08a	Voorbeeld van aan te treffen CE: KKM.....	66
Bijlage 08b	Voorbeeld van aan te treffen CE: handgranaten en geweergrenaten.....	67
Bijlage 08c	Voorbeeld van aan te treffen CE: munitie voor granaatwerpers en mijnen.....	68
Bijlage 08d	Voorbeeld van aan te treffen CE: geschutmunitie	69
Bijlage 08e	Voorbeeld van aan te treffen CE: raketten	70
Bijlage 08f	Voorbeeld van aan te treffen CE: afwerpmunitie	71
Bijlage 09	Inhoud cd-rom en verzendlijst.....	72
Bijlage 10	Checklist WSCS-OCE.....	73
Tekening 01A-01D	Inpassing luchtfoto's (losbladig).....	74
Tekening 02A-02C	Inpassing oorlogshandelingen (losbladig)	75
Tekening 03A-03B	CE-bodembelastingkaart (losbladig).....	76

1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING

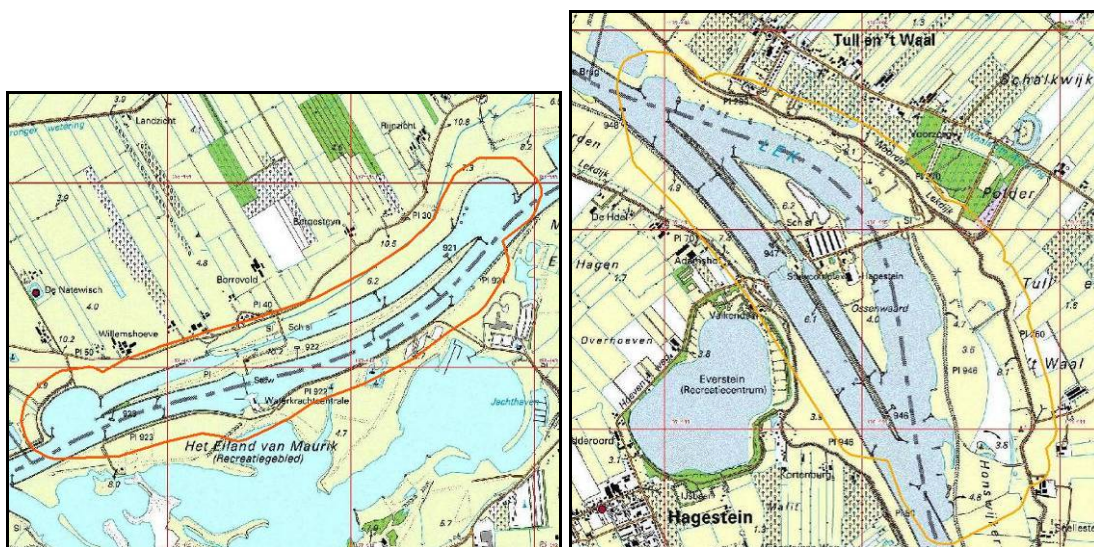
Rijkswaterstaat beheert de grote Nederlandse vaarwegen en alle sluizen, stuwen en bruggen die daarbij horen. Zo ook de stuwen in de Neder-Rijn en de Lek bij Driel, Amerongen en Hagestein. Deze stuwen zijn niet alleen belangrijk voor de waterhuishouding op de Neder-Rijn maar ook voor heel Nederland. De stuw in Driel is in feite de kraan van Nederland. Daarmee wordt een groot gedeelte van de (hoog)waterafvoer geregeld. Dit gebeurt door het openen en sluiten van de stuwbogen. Bij een (deels) gesloten stuw is doorvaart op de rivier niet mogelijk. Daarom bevindt zich bij elke stuw een schutsluis.

De sluis- en stuwcomplexen in de Neder-Rijn en Lek zijn opgeleverd in 1960 (Hagestein), 1965 (Amerongen) en in 1970 (Driel). Na vele jaren van trouwe dienst is groot onderhoud noodzakelijk; het interventieniveau van diverse objecten is bereikt. Verschillende onderdelen van de complexen zijn nu aan onderhoud toe of moeten geheel of gedeeltelijk vervangen worden. Om het functioneren van het complex niet in gevaar te brengen worden op korte termijn maatregelen getroffen.

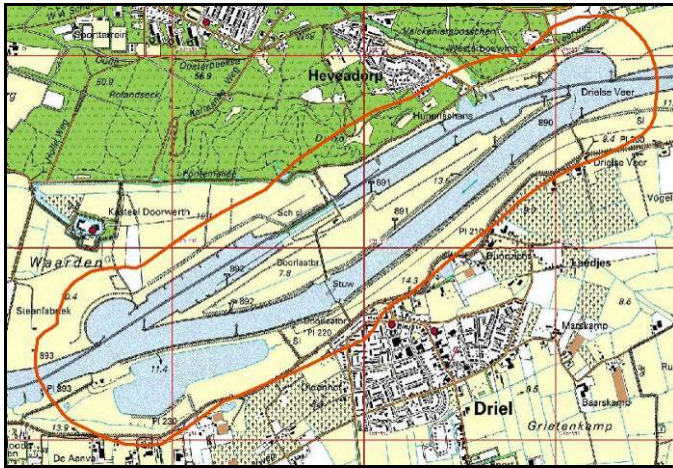
Rijkswaterstaat heeft REASeuro opdracht gegeven voor het uitvoeren van een Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven (CE). De opdracht is gegeven conform de offerte van 15 juni 2012 met kenmerk UO-121356.

1.2. ONDERZOEKSGBIEDEN

De onderzoeksgebieden betreffen de drie sluiscomplexen Driel, Amerongen en Hagestein, zie onderstaande figuren. De te onderzoeken gebieden betreffen een groter gebied dan de complexen; dit om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.



Figuur 2: Onderzoeksgebieden sluiscomplexen Amerongen (links) en Hagestein (rechts).



Figuur 3: Onderzoeksgebied sluiscomplex Driel.

1.3. DOEL

Doel van het Historisch Vooronderzoek is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is (een gedeelte van) het onderzoeksgebied verdacht op het aantreffen van CE naar de situatie van 1945?
- Welke soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van CE kunnen worden verwacht?
- Wat is het advies met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden?

1.4. METHODIEK

De rapportage is opgesteld volgens het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) welke op 1 juli 2012 de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven 2007 (BRL-OCE) heeft vervangen. Ter aanvulling raadpleegt REASeuro enkele bronnen die volgens deze richtlijnen niet verplicht zijn, maar die het Historisch Vooronderzoek meer diepgang geven, zie hoofdstuk 2.

Voor de stuw- en sluiscomplexen Amerongen en Hagestein worden de onderzoeksresultaten overgenomen uit het rapport RO-120057 versie 1.0, opgesteld in juni 2012. Voor deze complexen wordt geen nieuw onderzoek uitgevoerd.

Aan de hand van een aantal bronnen wordt CE gerelateerde informatie van het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In de inventarisatie van het bronnenmateriaal wordt gezocht naar:

- gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van CE;
- gebeurtenissen die hebben geleid tot het verwijderen van CE uit de bodem.

Op basis daarvan wordt beoordeeld en geëvalueerd of er binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn. Als dat het geval is, wordt het verdachte gebied horizontaal afgebakend naar de situatie van 1945 en wordt een advies gegeven.

Het eindresultaat betreft deze rapportage en een bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

Het onderzoek is uitgevoerd door deskundigen die voldoen aan de deskundigheidseisen die in het kader van de WSCS-OCE worden gesteld. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.5. LEESWIJZER

De inventarisatie van het geraadpleegde bronnenmateriaal is weergegeven in de bijlagen. In hoofdstuk 2 is een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het geïnventariseerde bronnenmateriaal voor het sluiscomplex Driel weergegeven. In hoofdstuk 3 is het geraadpleegde bronnenmateriaal voor het sluiscomplex Driel beoordeeld en geëvalueerd. In hoofdstuk 4 worden de conclusie en het advies voor het sluiscomplex Driel beschreven. Het Historisch Vooronderzoek wordt afgesloten met hoofdstuk 5: de belangrijkste bevindingen van de sluiscomplexen Amerongen en Hagestein.

2. INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In dit hoofdstuk is beschreven welke bronnen wel en niet zijn geraadpleegd. Per geraadpleegde bron is in de bijlagen een overzicht opgenomen van het verzamelde bronnenmateriaal. Op de bijgeleverde cd-rom zijn digitale bronbestanden terug te vinden. Op basis van de informatie die uit de bronnen is afgeleid, is een overzicht gemaakt van de belangrijkste gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. Deze gebeurtenissen vormen de leidraad voor de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 3 van dit rapport.

2.1. GERAADPLEEGDE BRONNEN

Volgens de WSCS-OCE dient een aantal bronnen verplicht en aanvullend te worden geraadpleegd. REASeuro voldoet minimaal aan de gestelde eisen in de WSCS-OCE. Daarnaast worden bronnen geraadpleegd die niet worden genoemd in de WSCS-OCE. Deze bronnen betreffen het MMOD-archief, de bombardementsgegevens, de geallieerde stafkaarten en de in het verleden uitgevoerde onderzoeken. Voor dit Historisch Vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Literatuur

In bijlage 02 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. In de literatuur is gezocht naar beschrijvingen van voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen zijn per tijdvak in tabellen weergegeven. Per gebeurtenis is een verwijzing naar de bron en bladzijde opgenomen.

Gemeentelijk en provinciaal archief

De volgende archieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de voormalige gemeente Heteren (nu de gemeente Overbetuwe).
- Archief van de gemeente Renkum.
- Archief van het Militaire Gezag in Gelderland.

In de archieven is gezocht naar voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante informatie. In bijlage 03 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle geraadpleegde archieven en inventarissen.

Dotka Data

Dotka Data beschikt over de vluchtgegevenskaarten van zowel de luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties, als van de luchtfotocollectie Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster)¹. Deze zogenaamde sortieplots zijn online te raadplegen op www.dotkadata.com. Op basis van deze plots is vastgesteld welke luchtfoto's beschikbaar en bruikbaar zijn. Vervolgens zijn de beschikbare digitale luchtfoto's besteld bij Dotka Data. In bijlage 04 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde luchtfoto's van zowel de Universiteit Wageningen als het Kadaster. De luchtfoto's zijn ingepast in tekening 01A-01D.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

De archieven van de EOD zijn geraadpleegd op voor de onderzoeksgebieden relevante

¹ Er bestaat ook nog de mogelijkheid om rechtstreeks met het Kadaster een overzicht van de beschikbare luchtfoto's aan te vragen en luchtfoto's te bestellen.

informatie. De EOD heeft de inventarissen van de munitieruimrapporten² beschikbaar gesteld. Vervolgens zijn deze geraadpleegd. In bijlage 05a en op de bijgeleverde cd-rom is een overzicht opgenomen van de verrichte ruimingen. Tevens is een begrippenlijst toegevoegd met vakinhoudelijke termen en afkortingen.

Ook is bij de EOD nagevraagd of in het onderzoeksgebied mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen. De EOD heeft overzichtskaarten aangeleverd waarop te zien is dat er mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen in de onderzoeksgebieden, zie bijlage 05c. Vervolgens zijn de bijbehorende mijnruimrapporten beoordeeld en geëvalueerd.

Tot slot is het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD) geraadpleegd. De MMOD is een voorloper van de EOD en heeft direct na de oorlog veel munitie geruimd. Het archief van de MMOD is ondergebracht in de Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk. In het MMOD-archief is informatie voor het onderzoeksgebied aangetroffen, zie bijlage 05b.

Kadaster

Bij de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle is de geallieerde stafkaart 6 N.W. Arnhem West besteld. De geallieerde stafkaart is nodig om de bombardementsgegevens te kunnen raadplegen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte de geallieerden gebruik van het zogenaamde Nord du Guerre coördinaatsysteem. Op de stafkaart zijn de voor het onderzoeksgebied relevante kaartvierkanten geselecteerd, zie bijlage 06a. Met behulp hiervan is vastgesteld of er bombardementen binnen de kaartvierkanten of de onderliggende coördinaten hebben plaatsgevonden. Ook heeft REASeuro de beschikking over een geallieerde stafkaart met ingetekende verdedigingsstellingen, zie bijlage 06b.

The National Archives in Londen (TNA): bombardementsgegevens

REASeuro beschikt over kopieën van diverse gegevens uit The National Archives. Het betreft voornamelijk kopieën van de Operational Record books (ORB's) van de 2nd Tactical Airforce. Dit luchtleger voerde in 1944 en 1945 inleidende bombardementen uit vooruitlopend op de geallieerde troepenbeweging.

Daarnaast beschikt REASeuro over een groot aantal ORB's van Fighter Command. Fighter Command was in de eerste jaren van de oorlog verantwoordelijk voor de verdediging van Engeland. Later had zij de taak het escorteren van bommenwerpers naar bezet gebied. Tot slot voerde Fighter Command in de winter van 1944 tot aan de bevrijding ook aanvallen uit op V1 en V2 lanceerinstallaties, bijvoorbeeld bij Den Haag. Als het doel door slecht weer niet kon worden aangevallen, kozen de piloten een alternatief doel zoals bruggen, spoorlijnen en stations.

Er is gezocht naar bombardementen in de nabijheid van de onderzoekslocatie. In bijlage 06a is deze informatie opgenomen.

In het verleden uitgevoerde onderzoeken

Bij ons is niet bekend dat er in het verleden Historische Vooronderzoeken zijn uitgevoerd. Wel heeft REASeuro een opsporing uitgevoerd op de het sluiseland, zie bijlage 07.

² Dit zijn de ruimingen van munitie in de periode 1971-heden door de EOD. De munitieruimrapporten worden ook wel MORA's of UO's genoemd.

2.2. NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd, omdat de bronnen beschreven in § 2.1 voldoende informatie opleveren om een goed beeld te krijgen van het onderzoeksgebied in oorlogstijd.

- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD);
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH);
- Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg / The National Archives Washington DC / Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives Edinburgh;
- Getuigenverklaringen.

2.3. BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In de verschillende bronnen is zeer veel informatie aangetroffen over diverse oorlogshandelingen die hebben plaatsgevonden in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Met de bezetting van Nederland door de Duitsers in mei 1940 hebben geen oorlogshandelingen plaatsgevonden die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Daar komt verandering in met operatie Market Garden. Het doel van de geallieerden is om door middel van luchtlandingstroepen (parachutisten en zweefvliegtuigen) de bruggen over de grote rivieren te bezetten (operatie Market), waarna een grondoffensief uit België van start gaat met als doel het doorstoten naar het Ruhr-gebied in Duitsland (operatie Garden). Op 17 september 1944 begint de operatie met luchtlandingen onder andere bij Wolfheze met als doel de brug bij Arnhem te bezetten. Door de onverwachte sterke Duitse tegenstand worden de luchtlandingstroepen bij Oosterbeek, de zogenaamde Oosterbeekse perimeter, omsingeld.

Op 21 september worden bij Driel Poolse parachutisten gedropt. Zij moeten de luchtlandingstroepen in Oosterbeek gaan ondersteunen, wat slechts gedeeltelijk lukt. Omdat de Duitse overmacht te groot is, worden de luchtlandingstroepen in Oosterbeek op 26 september over de Rijn teruggetrokken.

In oktober doen de Duitsers diverse pogingen op te rukken naar de Waal. Met het opblazen van de Rijndijk op 2 december komen grote delen van de Overbetuwe onder water te staan, waarna een groot deel niemandsland wordt. Ook worden op grote schaal mijnenvelden aangelegd.

Op 12 april 1945 steken de geallieerden met succes de IJssel over bij Westervoort waarna de noordelijke oever van de Rijn wordt bevrijd. Voorafgaand aan de oversteek worden onder andere de Duitse stellingen bij Oosterbeek, Doorwerth en Heveadorp gebombardeerd en met artillerie beschoten.

In het volgende hoofdstuk worden de oorlogshandelingen beoordeeld en geëvalueerd.

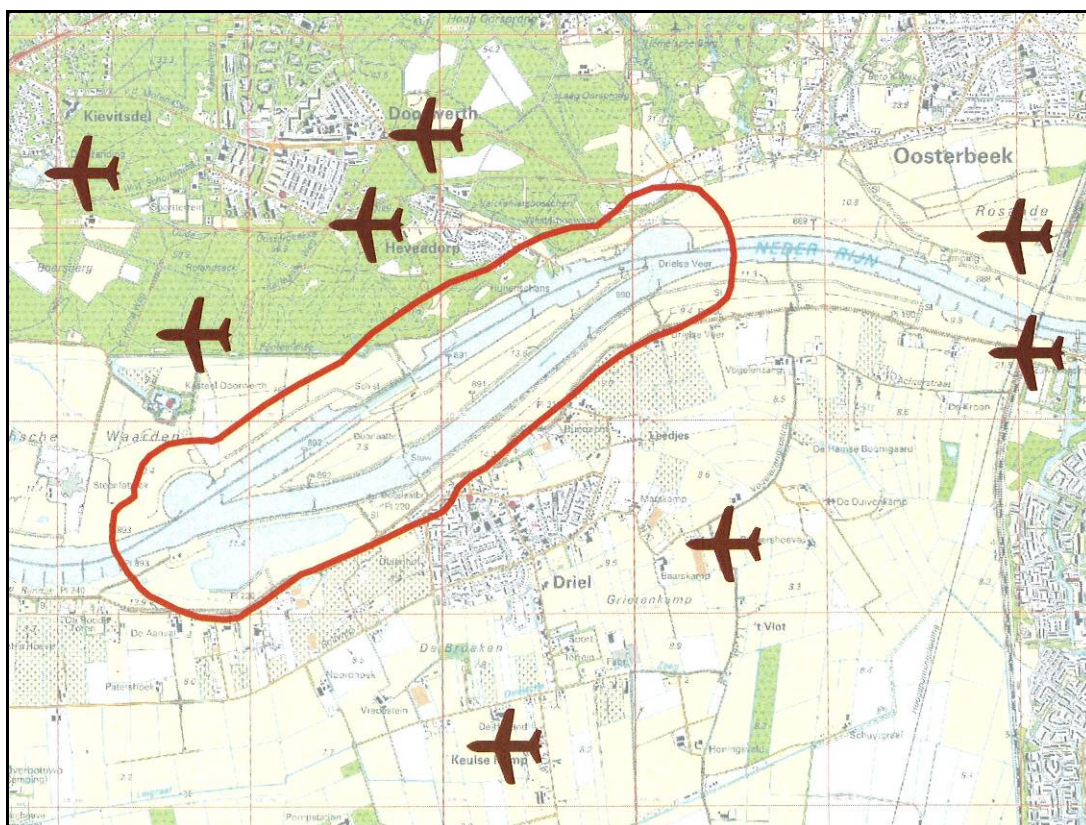
3. BEOORDELING EN EVALUATIE DRIEL SLUISCOMPLEX

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal blijkt dat er veel CE-gerelateerde informatie beschikbaar is die relevant is voor Driel sluiscomplex. In dit hoofdstuk is die informatie beoordeeld en geëvalueerd. Op basis van die beoordeling en evaluatie is vastgesteld of er sprake is van verdachte gebieden en is de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de CE bepaald. De CE-gerelateerde informatie is onder te verdelen in de volgende onderwerpen:

- Neergestorte vliegtuigen;
- Grondgevechten;
- Luchtaanvallen;
- Naoorlogs aangetroffen CE;
- Naoorlogse werkzaamheden.

3.1. NEERGESTORTE VLIEGTUIGEN

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in de omgeving van het sluiscomplex diverse vliegtuigen zijn neergestort. In onderstaand figuur zijn globaal de locaties van de neergestorte vliegtuigen weergegeven.



Figuur 4: Locaties neergestorte vliegtuigen.

Uit de tekening wordt duidelijk dat de neergestorte vliegtuigen op ruime afstand van het sluiscomplex zijn neergekomen en zijn zodoende niet relevant. Drie vliegtuigen zijn niet op de kaart geprojecteerd omdat deze op basis van de locatieomschrijving niet zijn te positioneren.

- De eerste betreft een neergestort transportvliegtuig bij voetbalveld Zeldenrust in Driel. Dit voetbalveld lag buitendijks (bron: CHO, pag. 58-62, zie bijlage 03). Het vliegtuig ontploft met een hevige dreun. Omdat het een transportvliegtuig³ betreft, wordt niet verwacht CE aan te treffen, omdat die geen CE bij zich had.
- De tweede betreft een neergestorte Duitse jager ten oosten van Driel. Aangezien het sluiscomplex zich ten noorden van Driel bevond, is deze crash niet relevant.
- De laatste betreft een neergestort transportvliegtuig ten oosten van Doorwerth in de Rijn. Mogelijk bevindt deze zich in de Rijn bij het sluiscomplex. Omdat het een transportvliegtuig betrof wordt niet verwacht CE aan te treffen.

Conclusie:

Ten gevolge van de neergestorte vliegtuigen wordt niet verwacht CE aan te treffen op het sluiscomplex.

3.2. GRONDGEVECHTEN

In deze paragraaf worden de grondgevechten behandeld die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in een tweetal periodes grondgevechten hebben plaatsgevonden, namelijk van 20 september 1944 tot en met 2 december 1944 en 2 april tot en met 19 april 1945.

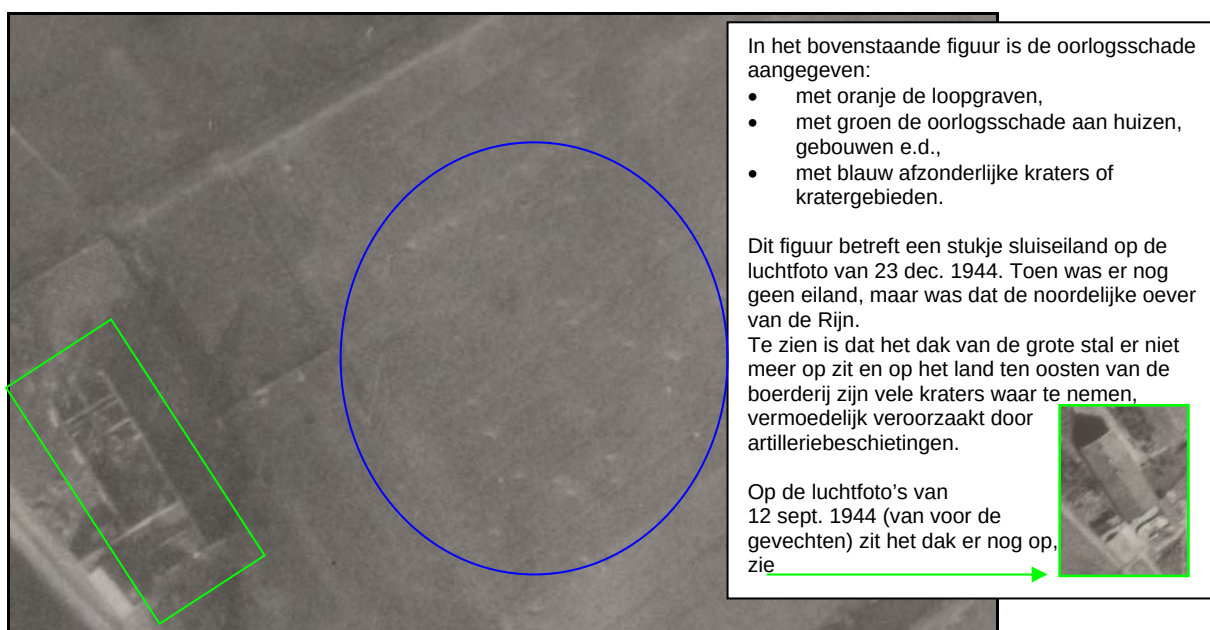
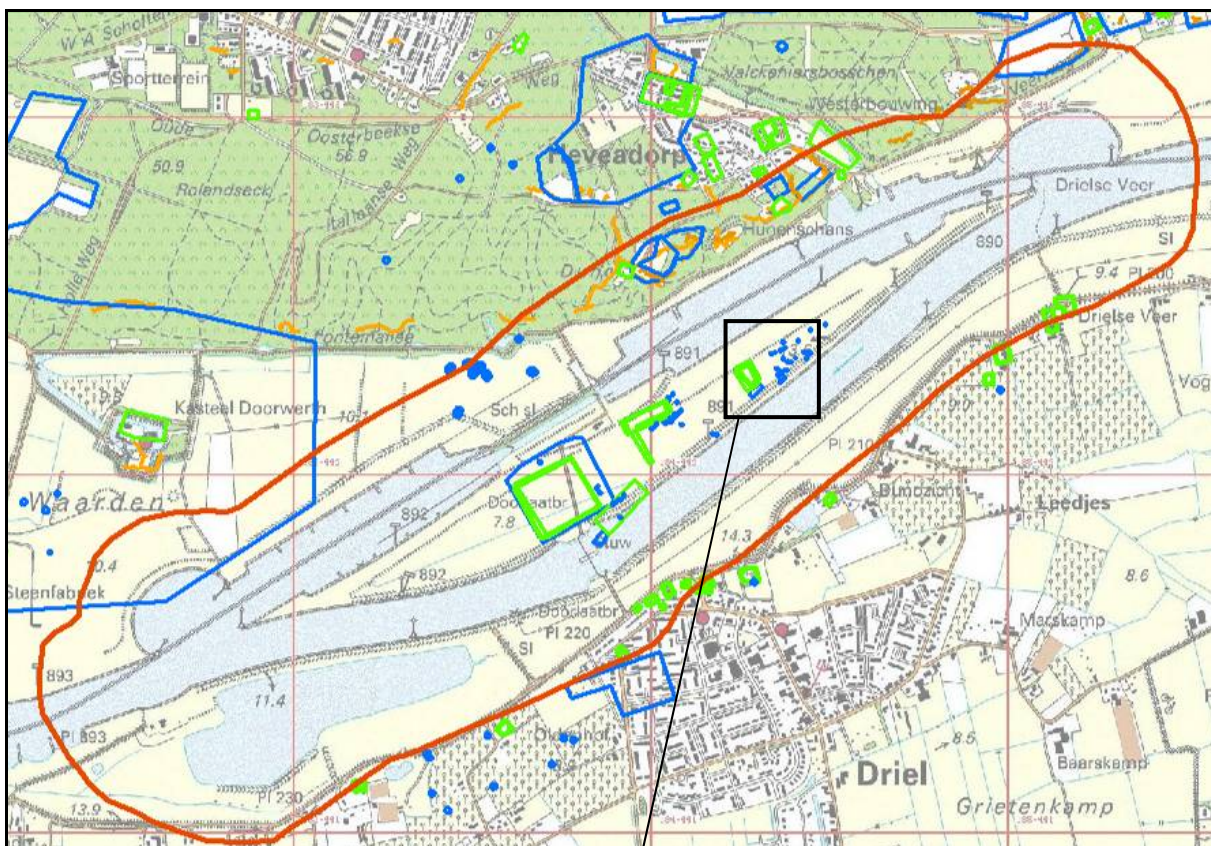
3.2.1. Grondgevechten 20 september 1944 – 2 december 1944

In bijlage 02 zijn de grondgevechten uitgebreid uitgewerkt met bijbehorende overzichtskaarten. In deze paragraaf worden de voor het onderzoeksgebied relevante oorlogshandelingen voor de periode 20 september 1944 – 2 december 1944 opgesomd.

- 20 september 1944
 - o Af en toe komen verdwaalde Duitse artilleriegranaten neer in Driel. Deze granaten zijn afkomstig van Duitse artillerie die de geallieerden luchtlandingstroepen in Oosterbeek onder vuur nemen.
- 21 september 1944
 - o Het geallieerde grondleger in Nijmegen ondersteunt de luchtlandingstroepen in de Oosterbeekse perimeter door de Duitsers met artillerievuur (lange afstandsgeschut) te bestoken.
 - o Poolse parachutisten worden bij Driel gedropt. Hier breken gevechten uit tussen de parachutisten en de aanwezige Duitsers.
 - o De Oosterbeekse perimeter ligt zwaar onder Duits vuur.
- 22 september 1944
 - o De Duitsers doen diverse aanvallen op de Poolse parachutisten in Driel. Daarbij worden ze ondersteund met artillerie.
 - o De Oosterbeekse perimeter ligt zwaar onder Duits vuur.
 - o De Polen steken deels de Rijn over en worden door de Duitsers beschoten, onder andere met raketten.
- 23-25 september 1944
 - o De Polen in Driel liggen onder Duits artillerievuur.

³ Het transportvliegtuig had als doel parachutisten in de omgeving van Arnhem te droppen. Het vliegtuig had geen bewapening.

- o De Oosterbeekse perimeter ligt zwaar onder Duits vuur.
 - o Geallieerde artillerie beschiet de Duitsers.
 - o De geallieerden steken deels de Rijn over en worden onder vuur genomen door mitrailleurs, mortieren en kanonnen.
- 26 september 1944
 - o De Oosterbeekse perimeter wordt geëvacueerd, waarbij de luchtlandingstroepen onder Duits artillerievuur komen te liggen. Ook Driel wordt beschoten.
- Oktober 1944
 - o De Duitsers doen diverse pogingen om van de Rijn op te rukken naar de Waal. Bij Driel vinden gevechten plaats.
- 2 december 1944
 - o De Duitsers blazen de Rijndijk tussen Elden en Driel op, waarna een groot gedeelte van de Overbetuwe onder water komt te staan en niemandsland wordt.
- Luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945
 - o Op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945 zijn vele sporen van de grondgevechten waar te nemen. Onderstaand is een voorbeeld van de oorlogsschade geprojecteerd op de huidige kaart. Ook is een uitsnede van een luchtfoto van 23 december 1944 opgenomen waar nu het sluseiland zich bevindt. In tekening 02A is de oorlogsschade aangegeven.



3.2.2. Grondgevechten 2 april 1945 – 19 april 1945

In bijlage 02 zijn de grondgevechten uitgebreid uitgewerkt met bijbehorende overzichtskaarten. In deze paragraaf worden de voor het onderzoeksgebied relevante oorlogshandelingen voor de periode 2 april 1945 – 19 april 1945 opgesomd.

- 2 april 1945
 - o De geallieerden zuiveren de Overbetuwe. Er zijn nog maar weinig Duitsers, maar er liggen wel veel mijnenvelden⁴. Hierbij wordt ook Driel bevrijd.
- 12 april 1945
 - o De IJssel bij Westervoort en de Rijn vormen het front. Bij Westervoort steken de geallieerden de IJssel over. Voorafgaand aan de oversteek voeren de geallieerden luchtaanvallen en intense artilleriebeschietingen uit op de Duitse stellingen, ook bij Heveadorp.
 - o De Duitsers beantwoorden de geallieerde luchtaanvallen en beschietingen met mortiervuur op Driel.
- 15 – 19 april 1945
 - o De noordelijke Rijnsoever wordt bevrijd. De Duitsers worden teruggedreven tot aan de Grebbelinie.
- Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar in de Nederlandse luchtfotoarchieven van na de gevechtshandelingen in april 1945.

Conclusie:

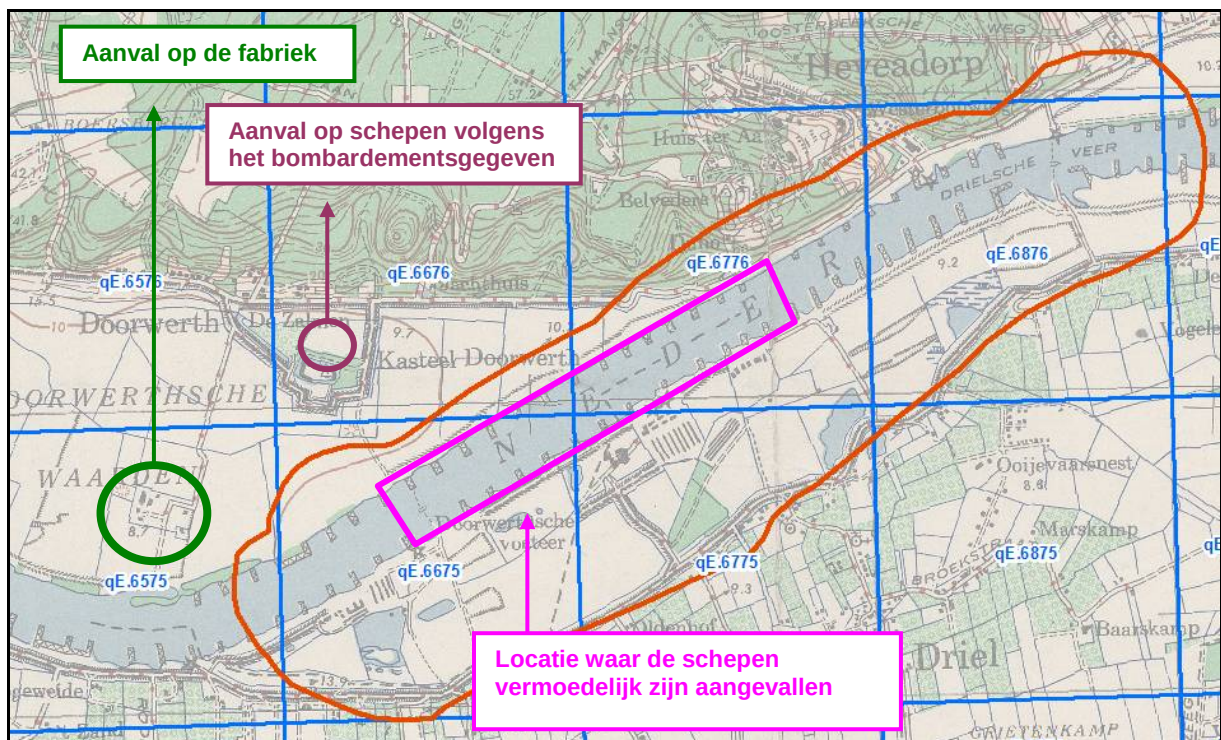
Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een conflictzone waar zware gevechten hebben plaatsgevonden. Bij die gevechten zijn (zware) artillerie, mortieren, raketten (Duits) en lichtere wapens zoals mitrailleurs ingezet. Het gehele onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van CE. Uit § 3.4 zal blijken dat ten gevolge van de gevechtshandelingen veel munitie is aangetroffen.

3.3. LUCHTAANVALLEN

Uit de bombardementsgegevens, zie bijlage 06a, is gebleken dat enkele bombardementen en luchtaanvallen relevant zijn voor het Sluiscomplex Driel. Ook op de luchtfoto's zijn sporen van de luchtoorlog waargenomen. In deze paragraaf worden de relevante bombardementsgegevens beoordeeld en geëvalueerd.

- Op 01-10-1944 hebben 8 Engelse Typhoon jachtbommenwerpers van 245 squadron schepen aangevallen op coördinaat E.662762 en er 3 vernietigd. Ook is een fabriek aangevallen op coördinaat E.655759. De fabriek is geraakt en er is zwarte rook waargenomen.
De aanval op de fabriek is niet relevant voor het onderzoeksgebied. De aanval op de schepen wel. Op genoemd kaartvierkant bevindt zich geen water, maar land. Aangezien een aantal schepen is vernietigd, is het aannemelijk dat er schepen op de Rijn zijn aangevallen. In onderstaand figuur is het coördinaat weergegeven.

⁴ De mijnenvelden zijn in § 3.4 uitgewerkt.



Figuur 7: Luchtaanval 01-10-1944.

In het bombardementsgegeven staat niet waar de aanval mee is uitgevoerd. De aanval is in ieder geval niet uitgevoerd met bommen omdat 245 squadron al voor de invasie in Normandië (6 juni 1944) uitgerust was met raketten.⁵ Dan blijven raketten en boordwapens over. Op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945 zijn een drietal schepen aangetroffen die mogelijk zijn vernietigd ten gevolge van deze aanval. Omdat dat niet met zekerheid kan worden gezegd is een groter gebied afgebakend in de omgeving van de schepen. Het verdachte gebied betreft de Rijn en de uiterwaarden binnen een straal van 108 meter van de Rijn.⁶ Omdat niet bekend is waar het doel zich op de Rijn bevond en er geen kraterpatroon is, is als aanvalsdoel de Rijn aangemerkt. Het verdachte gebied is weergegeven in tekening 03.

⁵ Zie Ch. Shores en Ch. Thomas *2nd Tactical Airforce. Volume Four. Squadrons, Camouflage and Markings, Weapons and Tactics 1943-1945* (2008) pag. 684.

⁶ Het verdachte gebied is afgebakend volgens de WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.



Figuur 8: Verwoeste schepen in de Rijn op de luchtfoto's van 15-03-1945 (bron: Wageningen UR)

- Op 04-10-1944 hebben 8 Engelse Typhoon jachtbommenwerpers van 247 squadron een fabriek en huis aangevallen op coördinaat E.664752. De verwachting is dat de aanval is uitgevoerd met raketten van 60 lbs, omdat dit squadron dezelfde dag nog een aanval uitvoert met raketten. De locatie van de luchtaanval is vermoedelijk de voormalige steenfabriek Korevaar. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar van de locatie van na de luchtaanval.

Mogelijk zijn ten gevolge van deze aanval raketten van 60 lbs achtergebleven. Het verdacht gebied betreft een gebied van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel: de steenfabriek en het bijbehorende huis.⁷ In tekening 03 is het verdachte gebied weergegeven.

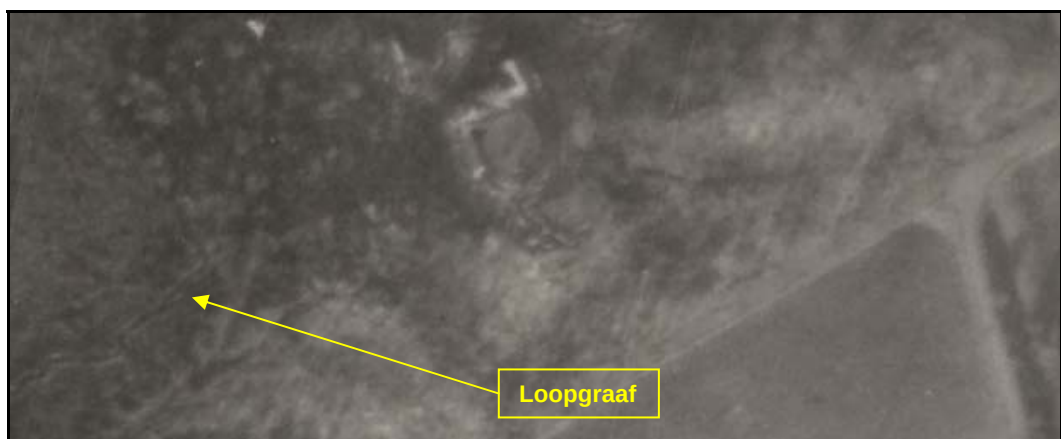
- Op 06-10-1944 hebben 8 Engelse Typhoon jachtbommenwerpers van 174 squadron een kleine pier op coördinaat E.662782 en 5 schepen op de noordelijke oever van de rivier aangevallen en beschadigd. Ook is het spoor aangevallen en onderbroken in de kaartvierkanten A.1230 en A.3142. Er zijn in totaal 16 bommen van 500 lbs afgeworpen.

Omdat op genoemd coördinaat geen schepen kunnen zijn aangevallen (geen rivier), is van het 174^e squadron het bombardementsgegeven geraadpleegd. Deze meldt het volgende:

Op 06-10-1944 hebben 8 Engelse Typhoon jachtbommenwerpers een aanval uitgevoerd op de Neder-Rijn ten zuiden van Elst op een pier en verschillende schepen met boordkanonnen en raketten. Vier schepen worden beschadigd.

Op grond van de beschrijving klopt het bombardementsgegeven van de 2nd Tactical Airforce (de bovenste) niet. Na bestudering van de geallieerde stafkaarten is het zeer waarschijnlijk dat de aanval heeft plaatsgevonden op een pier bij de plaats Elst in de provincie Utrecht. Op deze stafkaarten zijn verschillende kaden ingetekend. Hiermee is deze luchtaanval niet relevant voor het onderzoeksgebied.

- Op 29-10-1944 hebben 5 Typhoon jachtbommenwerpers van 137 squadron een Duitse stelling en een observatiepost aangevallen op coördinaat E.685770. De aanval is uitgevoerd met 40 raketten.
De locatie van de luchtaanval is de uitkijktoren bij het restaurant op de Westerbouwing. Op de luchtfoto's van 23 december 1944 zijn nabij het restaurant loopgraven waar te nemen. Er zijn echter geen kraters waarneembaar afkomstig van deze raketaanval. De reden daarvoor is dat er veel bomen staan. In onderstaand figuur is een uitsnede van de luchtfoto weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede luchtfoto's d.d. 23-12-1944 restaurant en uitkijktoren Westerbouwing (bron: Wageningen UR).

⁷ Het verdachte gebied is afgebakend volgens de WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.

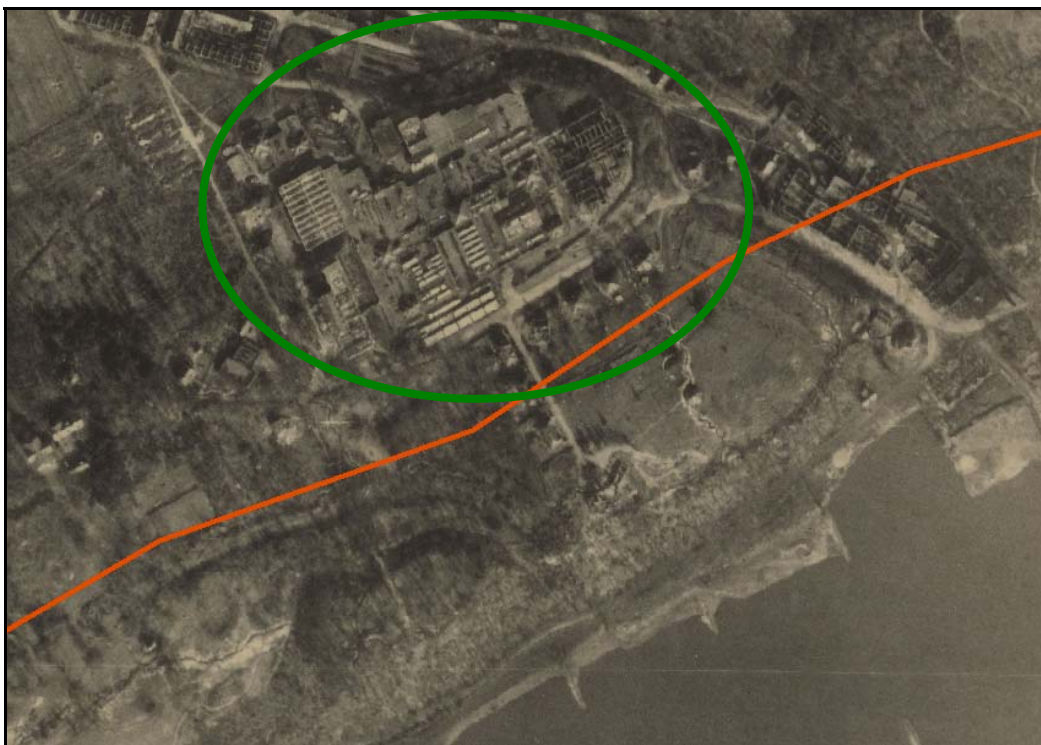
Mogelijk zijn ten gevolge van deze aanval raketten van 60 lbs achtergebleven. Het verdachte gebied betreft een gebied van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel: de uitkijktoren en de Duitse stelling.⁸ In tekening 03 is het verdachte gebied weergegeven.

- Op 25-03-1945 hebben 9 Engelse Typhoon jachtbommenwerpers van 263 squadron een Duits hoofdkwartier aangevallen op coördinaat E.677755 met 70 raketten van 60 lbs. Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar van na de raketaanval. Op genoemd coördinaat bevindt zich geen gebouw. In de omgeving van het coördinaat bevinden zich wel diverse gebouwen en huizen die als hoofdkwartier hebben kunnen dienen. Omdat niet bekend is waar de aanval exact heeft plaatsgevonden is een gedeelte van de Drielse Rijndijk aangemerkt als aanvalsdoel. Aan deze dijk stonden nabij het coördinaat diverse huizen. Mogelijk zijn ten gevolge van deze aanval raketten van 60 lbs achtergebleven. Het verdachte gebied betreft een gebied van 108 meter, gemeten vanuit het hart van het doel: een gedeelte van de Drielse Rijndijk nabij coördinaat E.677755.⁹ In tekening 03 is het verdachte gebied weergegeven.
- 10 en 12 april 1945
Op 10-04-1945 hebben 12 Amerikaanse Mitchell bommenwerpers van 139^e Wing een verdedigingsstelling op coördinaat E.678769 aangevallen met 96 bommen van 500 lbs. van grote hoogte. De bommen vallen geconcentreerd neer op een afstand van zo'n 360 meter ten noordwesten van het doel.
Omdat het bombardement het beoogde doel niet trof, is op 12 april 1945 nog een bombardement uitgevoerd.

Op 12-04-1945 hebben 32 Amerikaanse Mitchell bommenwerpers van de 137^e en 139^e Wing een fabriek en een verdedigingsstelling op coördinaat E.678768 aangevallen met 256 bommen van 500 lbs van grote hoogte. Er zijn geen resultaten waargenomen. Vier bommenwerpers hebben het doel niet gebombardeerd.
Er zijn geen luchtfoto's beschikbaar van na de bombardementen bij Heveadorp. Het aanvalsdoel is in onderstaand figuur met groen aangegeven. Het betreft een uitsnede van de luchtfoto's van 15 maart 1945, enkele weken voor het Amerikaanse bombardement.

⁸ Het verdachte gebied is afgebakend volgens de WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.

⁹ Het verdachte gebied is afgebakend volgens de WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.



Figuur 10: Doel fabrieksterrein Heveadorp bombardement 12-04-1945 op de luchtfoto's van 15-03-1945 (bron: Wageningen UR).

Mogelijk zijn ten gevolge van dit bombardement blindgangers achtergebleven. In het geval van een duikbombardement wordt het verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel.¹⁰ Bij dit bombardement is echter geen sprake van een duikbombardement, maar van een bombardement van grote hoogte (ruim 4 km). Hierdoor is de spreiding van de neergekomen bommen aanzienlijk groter dan de 181 meter in het geval van een duikbombardement.

Het voormalige fabrieksterrein (nu een woonwijk) bevindt zich minimaal 225 meter ten noorden van de Rijn. Na de oorlog is een drietal blindgangers van 500 lbs aangetroffen nabij het voormalige fabrieksterrein met als locatieomschrijving Beeklaan, Heveadorp en Dunoplateau.¹¹ Ook is een blindganger van 1.000 lbs aangetroffen met als locatieomschrijving Huis ter Aa.¹² Het is niet bekend wanneer deze bom is afgeworpen. Aangezien de bommen op 10 april 1944 op zo'n 360 meter van het doel zijn neergekomen en er een grote afstand zit tussen de aangetroffen blindgangers¹³, is als verdacht gebied een afstand van 600 meter gemeten vanuit het hart van het doel (het fabrieksterrein) aangemerkt. In tekening 03 is het verdachte gebied weergegeven. Het gebied is verdacht op het aantreffen van blindgangers van 500 en 1.000 lbs.

In de Nederlandse luchtfotoarchieven zijn echter geen luchtfoto's beschikbaar van na de bombardementen. Op luchtfoto's van na de bombardementen zou het kraterpatroon kunnen worden geanalyseerd waarna het verdachte gebied mogelijk nauwkeuriger kan

¹⁰ Zie WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.

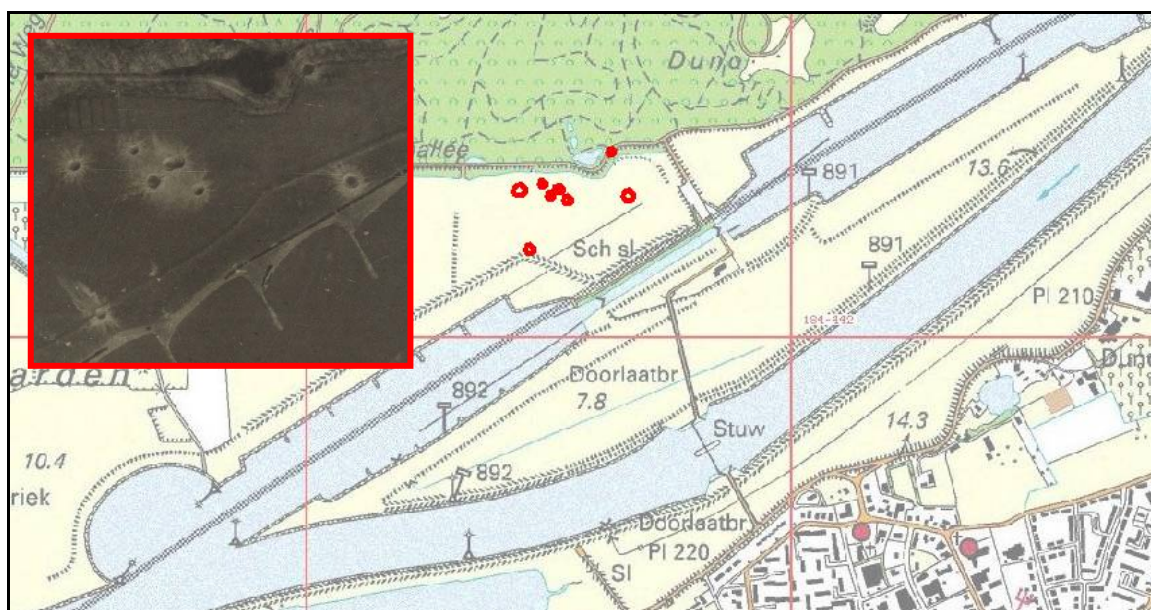
¹¹ Zie de munitieruimrapporten 19844020, 19850211 en 19841636.

¹² Zie munitieruimrapport 19841970.

¹³ De afstand tussen de Beeklaan en het begin van het Dunoplateau bedraagt minimaal 300 meter.

worden afgebakend. REASeuro adviseert om de buitenlandse luchtfotoarchieven te raadplegen op de beschikbaarheid van luchtfoto's genomen na 12 april 1945.

- Noordelijke Rijnsoever: luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945
Op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945 zijn op de noordelijke Rijnsoever kraters waargenomen. In onderstaand figuur zijn de kraters geprojecteerd op de huidige ondergrond. De herkomst van de bommen is niet bekend.

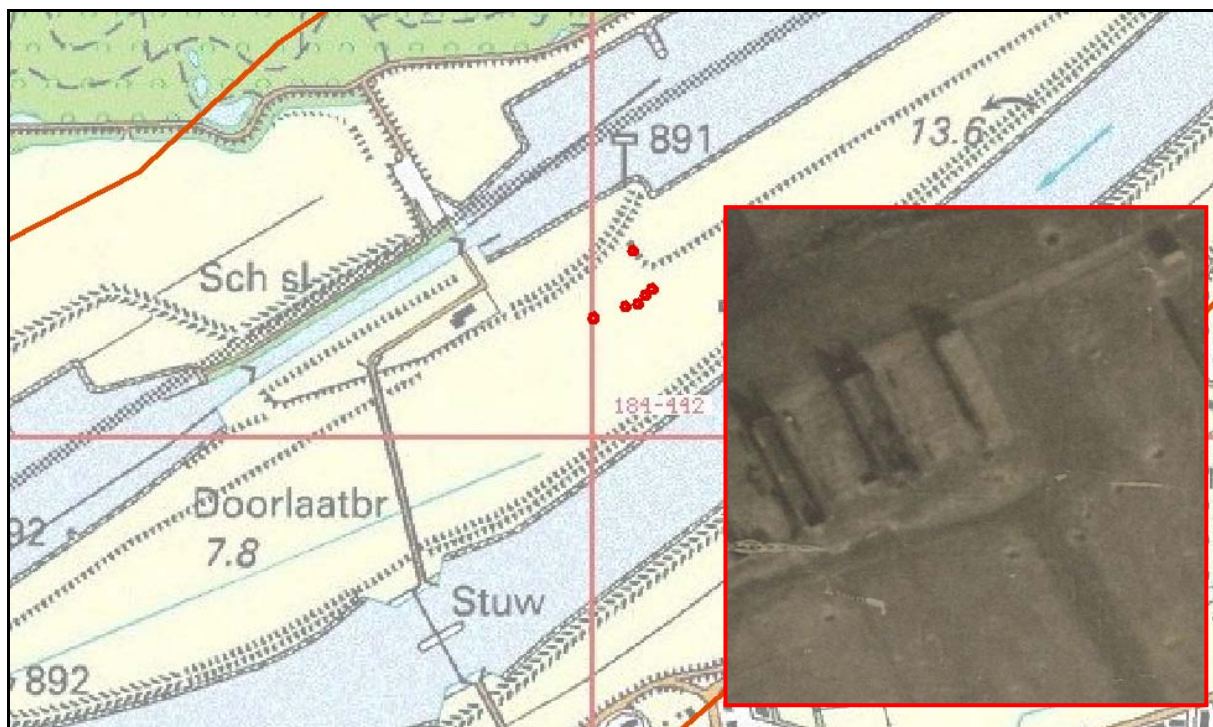


Figuur 11: Kraters op de noordelijke oever van de Rijn bij het sluiscomplex.

Gezien de doorsnede van de kraters, zo'n 9 meter, betreffen het waarschijnlijk kraters veroorzaakt door vliegtuigbommen van 500 lbs. Het aanvalsdoel is niet bekend (kan de weg zijn, maar ook schepen). Ook is niet bekend welke kraters bij elkaar horen, waardoor krateranalyse niet mogelijk is¹⁴. Daarom is als uitgangspunt gekozen voor een afbakening van 181 meter om de 9 waargenomen kraters. Binnen deze 181 meter kunnen mogelijk vliegtuigbommen van 500 lbs worden aangetroffen. Het verdachte gebied is weergegeven in tekening 03.

- Zuidelijke Rijnsoever: luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945
Op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945 zijn op de zuidelijke Rijnsoever kraters waargenomen. Nabij een steenfabriek. De kraters met een doorsnede van zo'n 3 meter zijn mogelijk veroorzaakt door raketten van 60 lbs. Er zijn geen bronnen aangetroffen die deze aanval bevestigen. In onderstaand figuur zijn de kraters geprojecteerd op de huidige ondergrond.

¹⁴ Jachtbommenwerpers hadden bijvoorbeeld 1, 2 of 3 bommen bij zich en grotere bommenwerpers meer.



Figuur 12: Kraters op het sluiseland.

De kraters liggen op ongeveer 30 meter van de steenfabriek. Vermoedelijk was dit het aanvaldoel. De daken zitten er bij enkele loodsen niet meer op. Het is niet bekend of dat is veroorzaakt door de raketten of door de grondgevechten die zich in september hebben afgespeeld.

Mogelijk zijn ten gevolge van deze aanval raketten van 60 lbs achtergebleven. Het verdachte gebied betreft een gebied van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel: de steenfabriek.¹⁵ In tekening 03 is het verdachte gebied weergegeven.

Conclusie:

Delen van het onderzoeksgebied zijn verdacht op het mogelijk aantreffen van raketten van 60 lbs en afwerpmunitie van 500 en 1.000 lbs. In tekening 03 zijn de verdachte gebieden ingetekend.

3.4. NAOORLOGS AANGETROFFEN CE

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in de omgeving van het sluiscomplex na de oorlog veel CE zijn geruimd. Aan de hand van drie onderwerpen wordt de naoorlogs aangetroffen CE besproken. De drie onderwerpen betreffen mijnevelden, munitieruimrapporten en een naoorlogse opsporingsactie.

3.4.1. Mijnevelden

Uit de literatuur, zie bijlage 03, is gebleken dat de Duitsers een groot aantal mijnevelden in de Overbetuwe heeft gelegd. Voor het onderzoeksgebied zijn de

¹⁵ Het verdachte gebied is afgebakend volgens de WSCS-OCE bijlage 3: raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend.

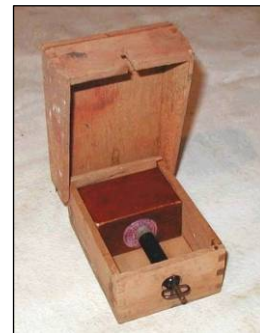
mijnenveldkaarten en de bijbehorende mijnruimrapporten bij de EOD opgevraagd, zie bijlage 05C. Op de bijgeleverde cd-rom zijn de mijnenveldkaarten en de munitieruimrapporten opgenomen.

De munitieruimrapporten zijn beoordeeld en geëvalueerd waarna een aantal mijnenvelden als verdacht is aangemerkt. De redenen daarvoor zijn:

- o Duitse krijgsgevangenen waren belast met het ruimen van mijnen. Het blijkt dat zij niet altijd even nauwkeurig de mijnenvelden hebben afgezocht. Zo gaven zij velden vrij, waarna later toch nog mijnen zijn aangetroffen.
- o In de mijnruimrapporten staat vermeld dat vermiste mijnen waarschijnlijk door artillerievuur, luchtaanvallen of grazende koeien zijn gedetoneerd.
- o In de mijnruimrapporten staat vermeld dat vermiste mijnen waarschijnlijk zijn weggespoeld omdat het veld in overstromingsgebied (uiterwaarden) lag.
- o De EOD heeft in de jaren '70 en '90 nog diverse mijnen in de omgeving van het onderzoeksgebied geruimd.¹⁶

Omdat niet alle mijnen zijn geruimd en omdat de mijnen kunnen zijn weggespoeld, is het onderzoeksgebied verdacht op het mogelijk aantreffen van mijnen. De mogelijk aan te treffen CE betreffen Schümine 42, antipersoneelsmijnen. Dit soort mijnen hebben de vorm van een klein houten doosje en zijn gewapend met een vernielingslading en een ontsteker. De specificaties en een afbeelding van dit type zijn hieronder weergegeven. Dit soort mijnen is zeer moeilijk te detecteren met een mijndetector, omdat ze weinig metalen componenten bevatten. Bovendien zijn deze mijnen licht waardoor ze door de stroming van het water kunnen zijn weggevoerd, waardoor ze ook buiten de mijnenvelden kunnen worden aangetroffen.

- o Afmetingen deksel: 12.8 x 9.8 x 4.5/2.6 cm (l x b x h);
- o Afmetingen kistjes: 12.0 x 8.5 x 4.5 cm
- o Gewicht: 495 gram
- o Explosieve inhoud: 200 gram



Figuur 13: Schümine 42: antipersoneelsmijn.

3.4.2. Munitieruimrapporten

De munitieruimrapporten van de EOD zijn aangevraagd, zie bijlage 05a. In en in de omgeving van het onderzoeksgebied zijn in de periode 1971-heden uitzonderlijk veel CE geruimd. In tekening 02B zijn de munitieruimrapporten op de huidige ondergrond geprojecteerd. In het MMOD-archief, zie bijlage 05b en in het gemeentearchief van Heteren, zie bijlage 03, is ook veel informatie aangetroffen van geruimde CE in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Uit de literatuur, zie bijlage 02, is gebleken dat het onderzoeksgebied in september 1944 en april 1945 in een conflictzone lag van grondgevechten. In § 3.2 zijn de grondgevechten beoordeeld en geëvalueerd.

¹⁶ Zie de munitieruimrapporten 19710991, 19721034 en 19910415.

Aan de zuidelijke kant van de Rijn bij Driel zijn relatief veel Duitse CE aangetroffen. De reden daarvoor is dat in september 1944 de Polen in Driel zaten en in april 1945 de Rijn de frontlinie was. Zij zijn beschoten door de Duitsers. Aan de noordelijk kant van de Rijn bij Doorwerth en Heveadorp zijn voornamelijk geallieerde CE aangetroffen. Daar bevonden zich de Duitsers die onder vuur werden genomen door de geallieerden.

De munitieruimrapporten tonen een grote diversiteit aan CE. Zo zijn honderden meldingen van neergekomen brisantgranaten afkomstig van artilleriegeschut van voornamelijk geallieerden, maar ook van Duitse afkomst. Deze brisantgranaten zijn van verschillende kalibers. De grootst mogelijk aangetroffen CE van geschutsmunition betreft een brisantgranaat van 155 mm (zware artillerie) en de kleinste aangetroffen een brisantgranaat van 2 cm / 20 mm (geallieerd boordgeschut –kanonnen van vliegtuigen en Duits luchtafweergeschut).

Naast de aangetroffen geschutsmunition zijn in de munitieruimrapporten de volgende CE aangetroffen:

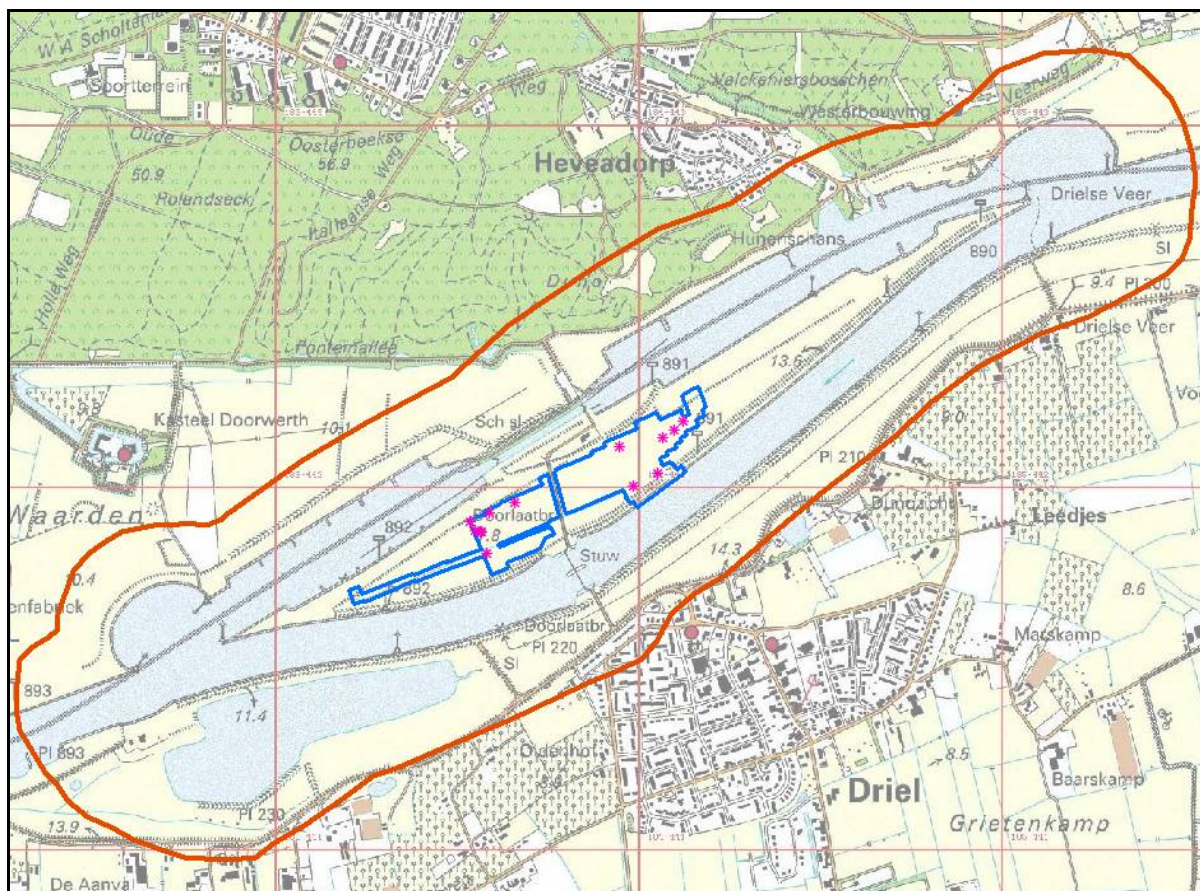
- o Klein Kaliber Munition (KKM). De KKM is afkomstig van lichte en zware (hand-)vuurwapens (van zowel de Duitsers als e geallieerden) en van boordmitrailleurs van vliegtuigen (geallieerd).
- o Handgranaten (zowel Duits als geallieerd).
- o Geweergranaten (Duits).
- o Munition voor granaatwerpers (geallieerd).
- o Raketten. De aangetroffen raketten zijn afkomstig van geallieerde luchtaanvallen (60lbs SAP) en Duitse raketten afgeschoten vanaf de grond (7,3 cm, 21 cm en 8,8 cm).
- o Mijnen. In § 3.4.1 zijn de munitieruimrapporten die relevant zijn voor de mijnen reeds besproken.
- o Afwerpmunition. In § 3.3 zijn de munitieruimrapporten die relevant zijn voor de luchtaanvallen reeds besproken. De aangetroffen vliegtuigbommen betreffen blindgangers van 500 en 1.000 lbs.

Er zijn ook enkele munitieruimrapporten aangetroffen met als locatieverwijzing het sluiseland Driel. Deze zijn opgesteld toen REASeuro in 1999 en 2000 een opsporingsactie heeft uitgevoerd op het sluiseland, zie § 3.4.3.

3.4.3. Naoorlogse opsporingsactie

In 1999 en 2000 heeft REASeuro een opsporingactie uitgevoerd naar de aanwezigheid van CE, zie bijlage 07. Er is een oppervlakedetectie uitgevoerd en de verdachte objecten zijn benaderd. Dit heeft diverse CE opgeleverd. In onderstaand figuur is het afgezochte deel met blauw weergegeven en met roze de locaties waar CE zijn aangetroffen. In totaal zijn 189 stuks CE aangetroffen. Deze zijn overgedragen aan de EOD, zie de munitieruimrapporten 19991708, 19991708 en 20000976.

Het met blauw aangegeven gebied is vrij van explosieven. Het overige gedeelte is niet afgezocht en blijft verdacht op het aantreffen van CE.



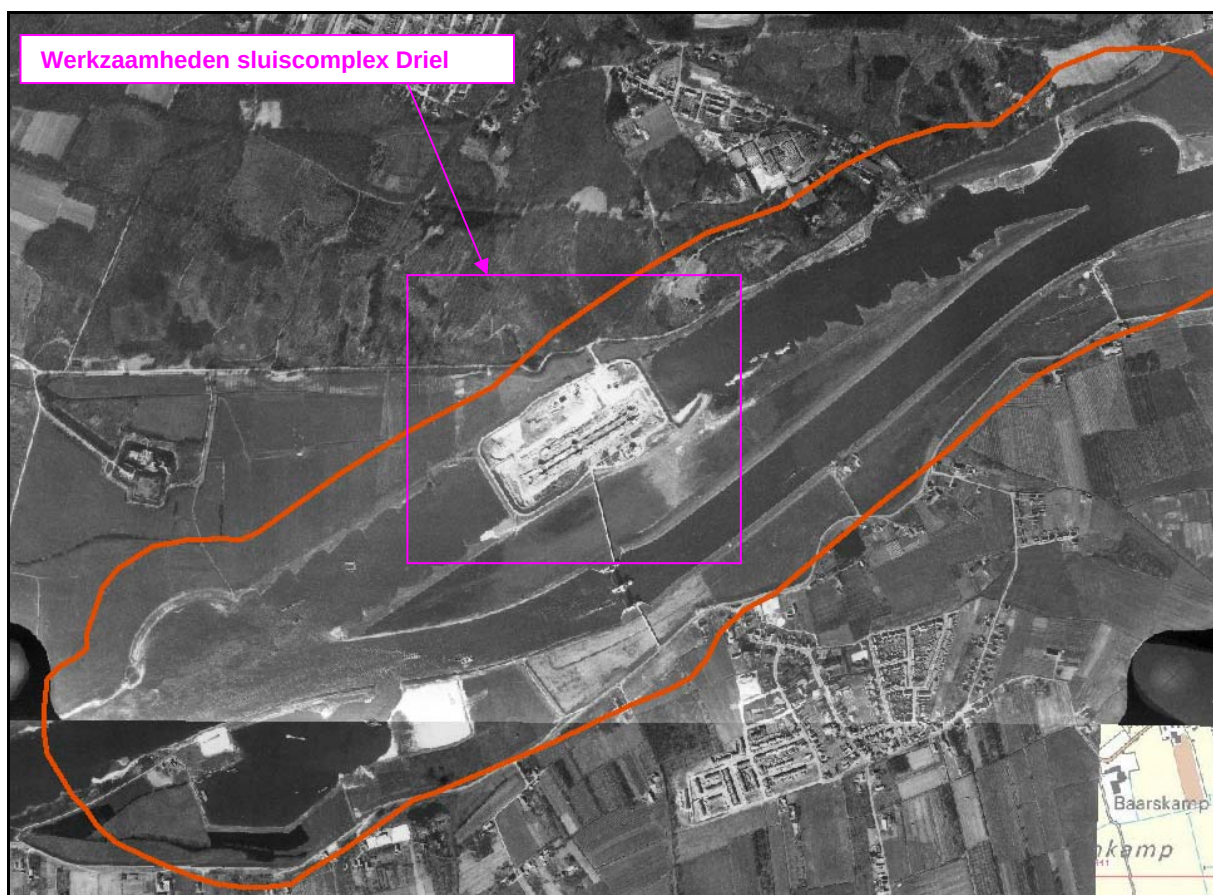
Figuur 14: Afgezocht terrein sluseiland (blauw) en aangetroffen CE (paars) door REASeuro.

Conclusie:

De mijnenvelden, munitieruimrapporten en de naoorlogse opsporingsactie tonen aan dat in en in de omgeving van het onderzoeksgebied veel CE zijn aangetroffen. Dit is bevestiging van de overige bronnen, namelijk dat het onderzoeksgebied zich in een conflictzone bevond waar grondgevechten en luchtaanvallen hebben plaatsgevonden. Het gehele onderzoeksgebied is verdacht.

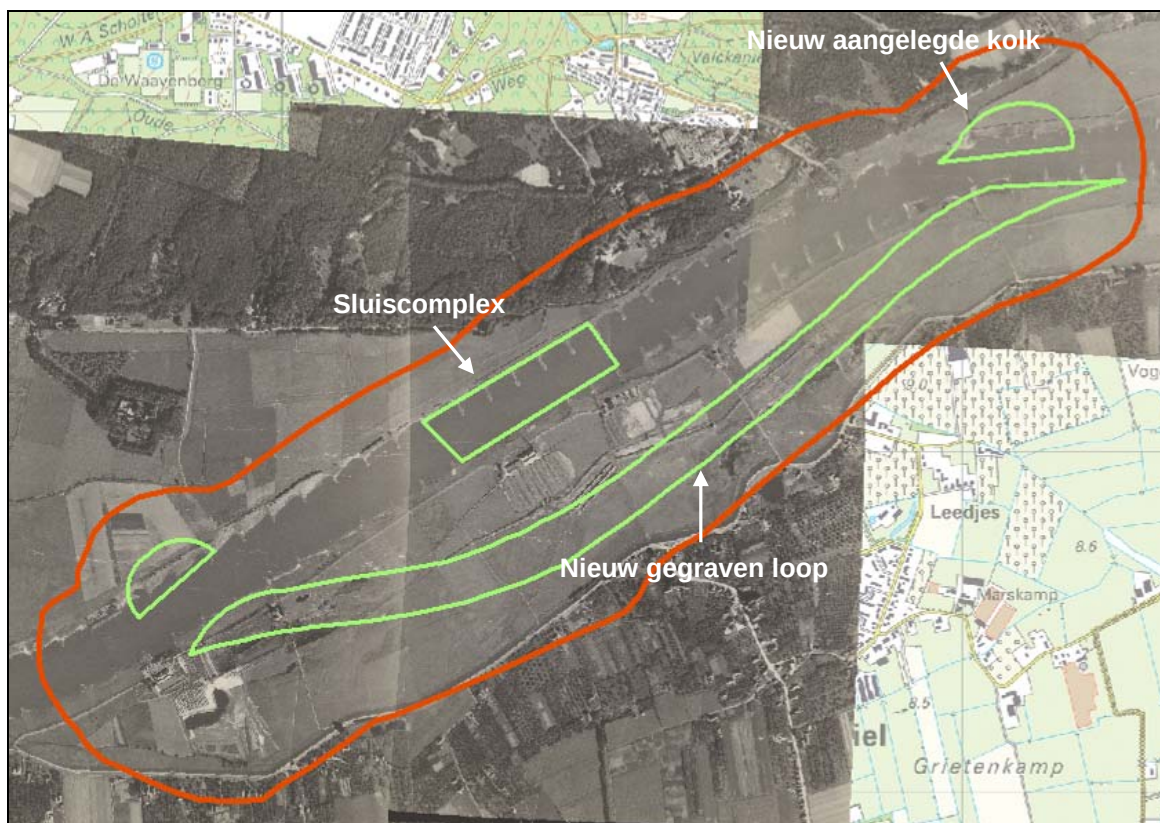
3.5. NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Uit het diverse kaartmateriaal (geallieerde stafkaarten en huidige kaarten), de luchtfoto's en de informatie van de opdrachtgever is gebleken dat het sluiscomplex na de oorlog is aangelegd, zie tekening 02C. Op de naoorlogse luchtfoto's van 1969 is te zien dat de stuw gereed is, maar dat er nog werkzaamheden zijn bij de sluisen, zie onderstaand figuur. In 1970 is het complex opgeleverd.



Figuur 15: Werkzaamheden aan de sluis bij Driel op de luchtfoto's van 1969 (bron: Kadaster).

Op onderstaand figuur is te zien welke wijzigingen zijn aangebracht aan de loop van de Neder-Rijn ten opzichte van de situatie tijdens de oorlog.



Figuur 16: De nieuw aangelegde werken en waterweg in 1969 op de luchtfoto's d.d. 12-09-1944 (zie bijlage 04).

Conclusie:

Ondanks de grootschalige naoorlogse werkzaamheden zijn er na 1970 CE aangetroffen op het sluseiland Driel, zie § 3.4.3. In tekening 02B zijn de munitieruimingen in het onderzoeksgebied weergegeven.

3.6. LEEMTEN IN KENNIS

Uit dit Historisch Vooronderzoek is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 blindgangers en/of resten van vliegtuigbommen (en/of andere soorten CE) aangetroffen dan wel verwijderd zijn binnen het onderzoeksgebied. De archieven van de Hulpverleningsdiensten zijn grotendeels verloren gegaan, waardoor deze leemte niet is op te vullen. Hierdoor is niet bekend of tijdens de aanleg van het sluiscomplex CE zijn aangetroffen.
- Omdat het gemeentearchief van Renkum tijdens de oorlog verloren is gegaan, is niet bekend of dat archief relevante CE-gerelateerde informatie bevatte. Ook deze leemte is daardoor niet op te vullen.
- Het onderzoeksgebied is niet dekkend met luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945. Mogelijk zijn in buitenlandse archieven luchtfoto's beschikbaar van het onderzoeksgebied, maar deze leveren naar verwachting geen informatie op die de conclusie en het advies van dit Historisch Vooronderzoek beïnvloeden.
- In de Nederlandse luchtfotoarchieven zijn geen luchtfoto's beschikbaar van het onderzoeksgebied van na 15 maart 1945. Hierdoor is niet bekend hoeveel schade de artilleriebeschietingen en bombardementen van april 1945 hebben aangericht. Mogelijk bieden luchtfoto's uit buitenlandse archieven aanvullende informatie, maar deze zullen de conclusie en het advies niet beïnvloeden.
- Het is niet bekend wanneer het bombardement, behorende bij de kraters op de noordelijke Rijnsoever nabij de huidige sluis, waargenomen op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945, heeft plaatsgevonden. Ook is niet bekend wat het aanvalsdoel was en hoeveel bommen zijn afgeworpen. Er is geen bronneninformatie beschikbaar om deze leemte te vullen.
- Het is niet bekend wanneer de raketaanval, behorende bij de kraters op het huidige sluiscomplex, waargenomen op de luchtfoto's van 23 december 1944 en 15 maart 1945, heeft plaatsgevonden. Ook is niet bekend hoeveel raketten zijn afgeschoten. Deze leemte kan niet worden gevuld met de beschikbare bronneninformatie.

3.7. HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN DE VERDACHTE GEBIEDEN

In deze paragraaf worden eerst de uitgangspunten uiteengezet betreffende de nauwkeurigheid van historisch onderzoek. Vervolgens worden de verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied sluiscomplex Driel vastgesteld en afgebakend.

3.7.1. Algemeen

In principe geldt dat heel Nederland onverdacht is op het aantreffen van CE, totdat op basis van feitelijk materiaal het tegendeel wordt bewezen.

Bij een Historisch Vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk materiaal te vinden op basis waarvan het gerede vermoeden op het aantreffen van CE al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang van een dergelijk onderzoek kan nooit 100% garantie worden gegeven met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden. Het is dus nooit uit te sluiten dat buiten de afgebakende verdachte gebieden CE kunnen worden aangetroffen. Het is evengoed mogelijk dat in een op CE-verdacht gebied tijdens de opsporing geen CE wordt aangetroffen. Dit kan worden veroorzaakt door het ontbreken van feitelijke informatie. Ook is het mogelijk dat bepaalde feitelijke informatie tijdens het Historisch Vooronderzoek niet is aangetroffen, omdat het bijvoorbeeld nog niet is ontsloten. Het Historisch Vooronderzoek dient namelijk op enig moment tot een eindconclusie te leiden.

Het afbakenen van verdachte gebieden op basis van historisch feitenmateriaal is bovendien geen 'exacte wetenschap'. Op grond van het verzamelde feitenmateriaal en 'expert judgement' wordt getracht het verdachte gebied zo goed mogelijk af te bakenen. Waar mogelijk wordt de gereviseerde WSCS-OCE hiervoor als leidraad genomen. Er zijn echter diverse situaties waarvoor de leidraad geen richting geeft.

3.7.2. Nauwkeurigheid afbakening

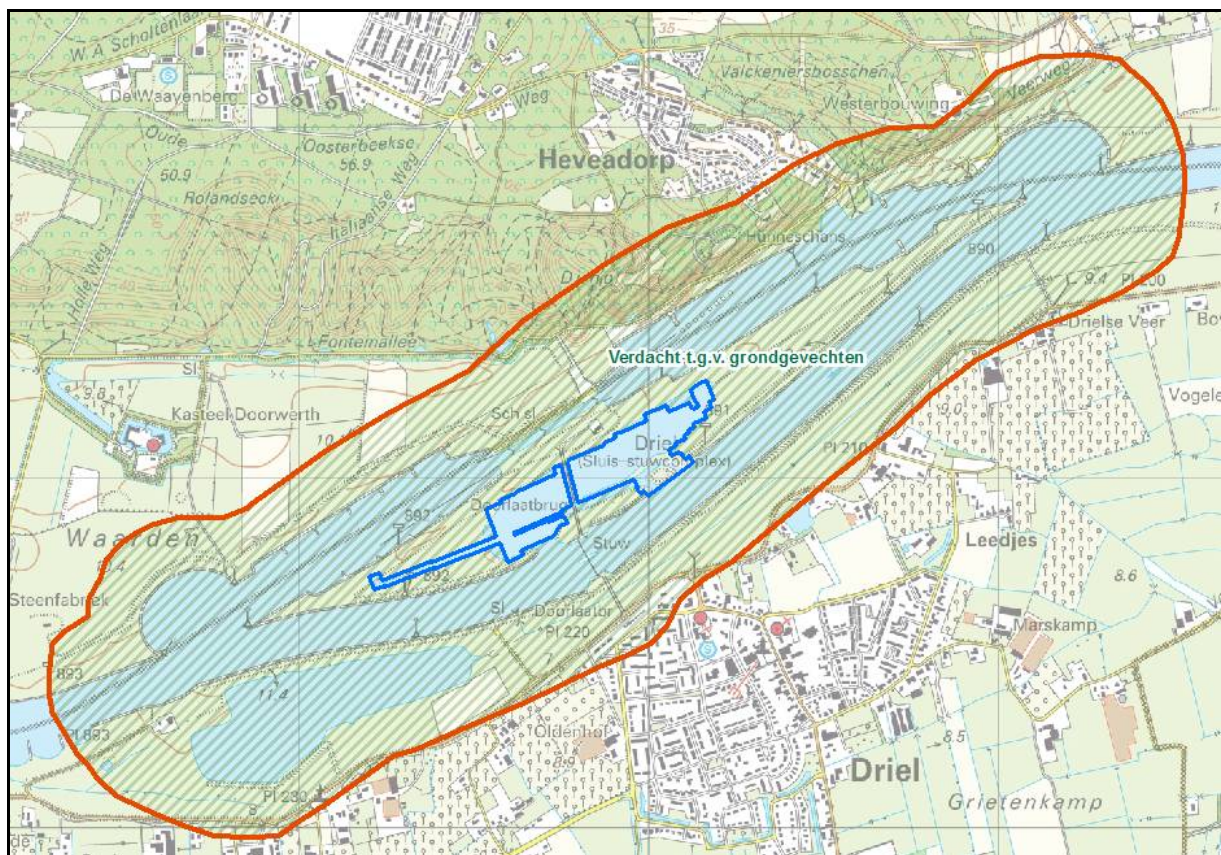
Bij dit Historisch Vooronderzoek moet rekening gehouden worden met een aantal factoren die de nauwkeurigheid beïnvloedt, namelijk:

- De luchtfoto's zijn georeferereerd op basis van historische stafkaarten. Bij het georefereren treden echter cartografische onnauwkeurigheden op ten opzichte van de huidige topografische ondergrond. De onnauwkeurigheden bij het georefereren van luchtfoto's bedragen overwegend maximaal circa 15 meter.
- In de verschillende geraadpleegde bronnen is CE-informatie aangetroffen. In veel gevallen is in de aangetroffen informatie geen of geen duidelijke locatieverwijzing opgenomen.

3.7.3. Vaststelling en afbakening verdachte gebieden

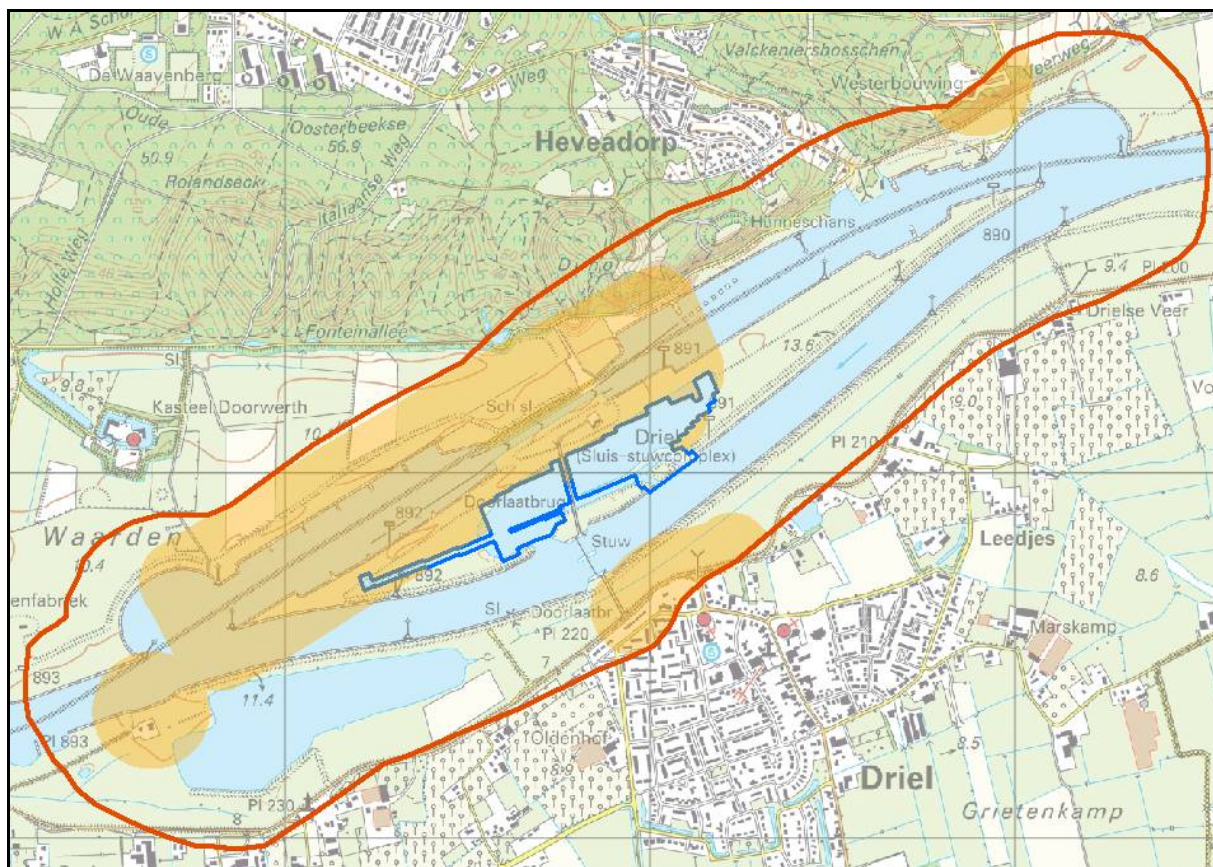
Op basis van de inventarisatie, beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is het Sluiscomplex Driel verdacht op het mogelijk aantreffen van CE naar de situatie van 1945 waarbij een onderscheid gemaakt kan worden in de volgende verdachte gebieden:

- o Het hele onderzoeksgebied is verdacht op het mogelijk aantreffen van KKM, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers, geschutmunitie, Duitse raketten en mijnen met uitzondering van het vrijgegeven gebied, zie onderstaand figuur. Het onderzoeksgebied heeft in een conflictgebied gelegen waar zware grondgevechten hebben plaatsgevonden.



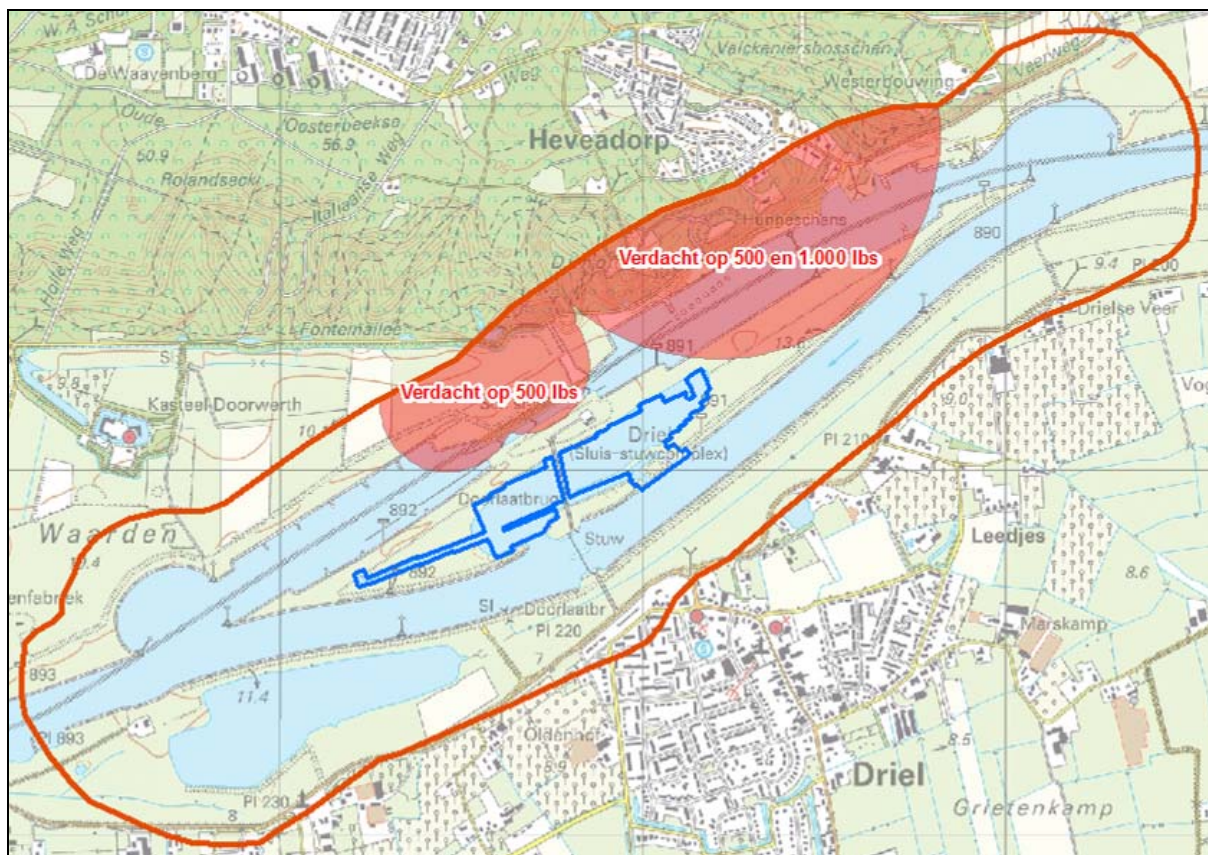
Figuur 17: Verdacht ten gevolge van grondgevechten.

- o Een viertal gebieden binnen het onderzoeksgebied is verdacht op het mogelijk aantreffen van raketten van 60 lbs SAP ten gevolge van raketbeschietingen door geallieerde jachtbommenwerpers, zie Figuur 18.



Figuur 18: Verdacht op raketten 60 lbs SAP.

- o Één gebied binnen het onderzoeksgebied is verdacht op het mogelijk aantreffen van afwerpmunitie van 500 lbs ten gevolge van een bombardement, zie Figuur 19.
- o Één gebied binnen het onderzoeksgebied is verdacht op het mogelijk aantreffen van afwerpmunitie van 500 en 1.000 lbs ten gevolge van bombardementen, zie Figuur 19.



Figuur 19: Verdacht op afwerpmunitie.

De verdachte gebieden zijn samengevoegd weergegeven in tekening 03.

3.8. SOORT, HOEEVEELHEID EN VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE EXPLOSIEVEN

Op basis van bovenstaande paragrafen is vastgesteld dat in het onderzoeksgebied CE kunnen worden aangetroffen naar de situatie van 1945. In de onderstaande paragrafen wordt deze conclusie uitgewerkt.

3.8.1. Soort en hoeveelheid vermoede CE

Op basis van de broninformatie is de soort CE die aangetroffen kan worden binnen het onderzoeksgebied vastgesteld. Per hoofdgroep en/of kaliber worden de verwachte aantallen uitgewerkt:

Soort	Hoeveelheid ¹⁷
KKM	Tientallen
Handgranaten	Enkelen
Geweergranaten	Enkelen
Geschutsmunitie van 20 mm t/m 155 mm	Tientallen
Munitie voor granaatwerpers	Enkelen
Raketten (Duits)	Enkelen
Raketten 60 lbs SAP	Enkelen
Afwerpmunitie 500 en 1.000 lbs	Enkelen
Mijnen, (Schümine 42)	Enkelen

Tabel 1: Soort en hoeveelheid vermoedelijke CE.

In bijlage 08 zijn voorbeelden van de aan te treffen CE weergegeven.

3.8.2. Verschijningsvorm van de vermoede CE

De verschijningsvorm is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijke input voor de risicoanalyse. De CE kunnen in de verdachte gebieden in de volgende verschijningsvormen aangetroffen worden:

Soort	Verschijningsvorm
KKM	Verschoten
Handgranaten	Gewapend
Geweergranaten	Verschoten
Geschutsmunitie van 20 mm t/m 155 mm	Verschoten
Munitie voor granaatwerpers	Verschoten
Raketten (Duits)	Verschoten
Raketten 60 lbs SAP	Verschoten
Afwerpmunitie 500 en 1.000 lbs	Afgeworpen
Mijnen, (Schümine 42)	Gewapend

Tabel 2: Soort en verschijningsvorm vermoedelijke CE.

¹⁷ De verwachte aantallen aan te treffen CE zijn bij benadering.

4. CONCLUSIE EN ADVIES DRIEL SLUISCOMPLEX

4.1. CONCLUSIE HISTORISCH VOORONDERZOEK

Op basis van de inventarisatie, beoordeling en evaluatie van de geraadpleegde bronnen wordt verwacht in het onderzoeksgebied CE aan te treffen.

In september 1944 en april 1945 heeft het onderzoeksgebied in een conflictzone gelegen waar zware grondgevechten hebben plaatsgevonden. Op grote schaal is artillerie ingezet wat ook blijkt uit de grote hoeveelheden naorlogs aangetroffen CE. Naast de grondgevechten hebben geallieerde bombardementen en raketaanvallen plaatsgevonden op schepen en Duitse stellingen in het onderzoeksgebied. Tot slot hebben in het onderzoeksgebied diverse mijnevelden gelegen.

In 1969 hebben grootschalige werkzaamheden plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Ondanks die werkzaamheden zijn in 1999 en 2000 op een gedeelte van het sluseiland nog CE aangetroffen toen REASeuro een gedeelte van het sluseiland heeft onderzocht op explosieven.

Op basis van de oorlogshandelingen is een aantal verdachte gebieden afgebakend:

- Het gehele onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van Klein Kaliber Munitie (KKM), handgranaten, geweergrenaten, geschutsmunitie (van 20 mm tot en met 155 mm), munitie voor granaatwerpers, raketten (Duits) en mijnen (antipersoneelsmijnen: Schümine 42) ten gevolge van de grondgevechten en de aanwezigheid van mijnevelden.
- Vijf gebieden binnen het onderzoeksgebied zijn verdacht op het aantreffen van raketten van 60 lbs SAP ten gevolge van luchtaanvallen van geallieerde jachtbommenwerpers.
- Één gebied binnen het onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van vliegtuigbommen van 500 lbs ten gevolge van een geallieerd bombardement.
- Één gebied binnen het onderzoeksgebied is verdacht op het aantreffen van vliegtuigbommen van 500 en 1.000 lbs ten gevolge van geallieerde bombardementen.

De verdachte gebieden zijn weergegeven in tekening 03, de CE-bodembelastingkaart.

4.2. ADVIES

In dit Historisch Vooronderzoek is getracht zo goed mogelijk de verdachte gebieden af te bakenen. Vanwege enkele leemten in kennis, zie § 3.6, zijn enkele verdachte gebieden ruim afgebakend.

Indien werkzaamheden binnen de afgebakende verdachte gebieden moeten worden uitgevoerd, kunnen beheersmaatregelen nodig zijn om de arbo- en openbare veiligheid te waarborgen.

Geadviseerd wordt om in deze gevallen de specifieke risico's van de voorgenomen werkzaamheden in relatie tot de te verwachten CE in beeld te brengen door het uitvoeren van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA).

De PRA behandelt onder andere de volgende aspecten:

- verticale afbakening van de verdachte gebieden;
- afbakening locatie (opsporingsgebied);
- verdere specificeren van de mogelijk aan te treffen CE zoals de wapeningstoestand;
- uitwerking CE bij ongecontroleerde detonatie;
- uit te voeren (civieltechnische) werkzaamheden;

- vaststellen uitgevoerde werkzaamheden tussen 1945 en heden;
- locatiespecifieke informatie;
- vaststellen eventuele noodzaak opsporing;
- vaststellen eventuele opsporingsmethode.

Na het uitvoeren van een PRA is het zelfs mogelijk, afhankelijk van de aard van het project, in op CE verdachte gebieden, zonder aanvullende onderzoeken en/of opsporingsacties werkzaamheden op een veilige manier uit te voeren.

Indien uit de PRA blijkt dat er onaanvaardbare risico's optreden, dienen beheersmaatregelen te worden getroffen. Deze beheersmaatregelen kunnen bestaan uit het opsporen van eventueel aanwezige CE, het toepassen van afschermende maatregelen of het aanpassen van het ontwerp.

5. CONCLUSIE EN ADVIES AMERONGEN EN HAGESTEIN SLUISCOMPLEX

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies en het advies uit het reeds uitgevoerde rapport, zie § 1.4, beschreven.

5.1. CONCLUSIE HISTORISCH VOORONDERZOEK STUW- EN SLUISCOMPLEX AMERONGEN

Het betreft rapport RO-120057 versie 1.0, opgesteld in juni 2012. Uit de inventarisatie, beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in de omgeving van het complex een aantal oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De belangrijkste conclusies zijn:

- De grondgevechten hebben geen betrekking op het complex. Deze hebben op grote afstand van het complex plaatsgevonden en zijn zodoende niet relevant.
- De vliegtuigaanvallen hebben geen betrekking op het complex. Deze hebben niet plaatsgevonden op de huidige locatie van het complex.
- Neergestorte vliegtuigen: op 22 februari 1944 is op de huidige locatie van het complex een Amerikaanse bommenwerper gecrasht. Op basis van de broninformatie wordt er vanuit uitgegaan dat de bommenwerper is geruimd. Er wordt niet verwacht CE aan te treffen.
- Op de luchtfoto's is geen oorlogsschade waargenomen.
- Naoorlogse situatie: het is gebleken dat het stuw- en sluiscomplex na de oorlog is aangelegd.

5.2. CONCLUSIE VOORONDERZOEK STUW-EN SLUISCOMPLEX HAGESTEIN

Het betreft rapport RO-120057 versie 1.0, opgesteld in juni 2012. Uit de inventarisatie, beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat in de omgeving van het complex een aantal oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. De belangrijkste conclusies zijn:

- De bombardementen hebben geen betrekking op het complex. Het dichtstbijzijnde bombardement betrof een aanval op fort Honswijk, zo'n 500 meter van de het complex.
- Neergestort vliegtuig en neergekomen V-1: er wordt niet verwacht CE aan te treffen ten gevolge van deze gebeurtenissen, omdat ze op ruime afstand van het complex hebben plaatsgevonden.
- Naoorlogs aangetroffen CE: hoewel bij het complex na de oorlog een granaat is aangetroffen afkomstig van luchtafweergeschut wordt niet verwacht CE aan te treffen. Bij de brug bij Vianen heeft Duits luchtafweergeschut gestaan. Granaten van luchtafweergeschut kunnen overal worden aangetroffen, waardoor het niet mogelijk is een gebied af te bakenen. De aangetroffen granaat wordt gezien als een incident.
- Op de luchtfoto's is geen oorlogsschade waargenomen.
- Naoorlogse situatie: het is gebleken dat het stuw- en sluiscomplex na de oorlog is aangelegd.

Conclusie:

Op basis van de inventarisatie, beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal wordt niet verwacht in de onderzoeksgebieden stuw- en sluiscomplexen Amerongen en Hagestein CE aan te treffen.

5.3. ADVIES

Opdrachtgever wordt geadviseerd de geplande werkzaamheden regulier uit te voeren bij de sluiscomplexen bij Amerongen en Hagestein.

6. BIJLAGEN

Bijlage 01 Overzicht van de (archief)instellingen

- Archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) in Soesterberg;
- Archief gemeente Heteren. Nu valt Driel onder de gemeente Overbetuwe;
- Dotka Data, www.dotkadata.com;
- Luchtfotocollectie en stafkaartcollectie van de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle (Kadaster);
- Luchtfotocollectie van de Universiteit en Researchcentrum, afdeling Speciale Collecties in Wageningen (Wageningen UR);
- REASeuro bibliotheek;
- REASeuro database;
- Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk;
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO);
- The National Archives Londen (TNA).

Voor dit Historisch Vooronderzoek is onderstaand een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. Van de slag om Arnhem zijn vele boeken gepubliceerd. Onderstaand betreft een slechts een deel van de collectie over de slag om Arnhem waarover REASEuro beschikt. De meeste boeken beschrijven dezelfde gebeurtenissen. Het boek van CHO is vanwege zijn gedetailleerde beschrijvingen als leidraad gebruikt.

Afkorting	Schrijver	Titel	Relevant
BOL	Bollen, H., en Jansen, H.,	<i>Het Manneneiland. Kroniek van de gebeurtenissen in de Over-Betuwe van september 1944 tot juni 1945</i> (Zutphen 1982);	Ja
CHO	Cholewczynski, George F.,	<i>De Polen van Driel</i> (Naarden 1990);	Ja
KER	Kerkhoffs, B.,	<i>Arnhem 1944. Slag van de TEGENslag</i> (Arnhem 1994);	Ja
KLE	Klep, C. en Schoenmaker, B.,	<i>De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank</i> (Den Haag 1995);	Ja
MAR	Margry, K.,	<i>Operation Market-Garden. Then and now. 2 delen</i> (Londen 2002);	Ja
PAT	Pater, de, B.C. e.a.,	<i>Grote Atlas van Nederland 1930-1950</i> (Zierikzee 2005);	Ja
PET	Peters, C.,	<i>Gelderland bevrijd</i> (Hulst 1994);	Ja
SGLO	Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	<i>Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog</i> (Den Haag 2008);	Ja
STA	Star Busmann, C.W.,	<i>De Slag om Arnhem</i> (Rotterdam z.j.);	Ja
WEE	Weerd, E. van de, e.a.,	<i>Bevrijdingsatlas Veluwe</i> (Barneveld 1985);	Ja
ZWA 1&2	Zwanenburg, G.J.,	<i>En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog</i> (2 dln. & supplement; Oldemarkt).	Ja

Tabel 3: Verwijzing literatuur.

In de onderstaande tabellen wordt per tijdsvak de gebeurtenissen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied weergegeven.

Vooroorlogse periode en de Duitse inval mei 1940

Duitsland was al tijden bezig met de voorbereidingen voor een overweldigende (lucht-) aanval op West-Europa. Tijdens de Duitse inval van 10 mei 1940 werden door de bombardementen voornamelijk militaire doelen en vliegvelden in het westen van Nederland getroffen. Rond Den Haag werden op verschillende plaatsen parachutisten gedropt. Het bombardement op Rotterdam van 14 mei 1940 dwong Nederland tot overgave. In het oosten van het land lagen slechts mondesmaat kleine groepen grenstroepen en langs de IJssel lag een verdedigingslinie. Bij de Grebbelinie heeft het Nederlandse leger drie dagen hard gevochten. Voor Driel sluiscomplex is geen relevante informatie aangetroffen

De bezetting van 1940 tot juni 1944 (D-Day)

Nadat in 1941 de geallieerde verliezen waren gestegen en de luchtoperaties beperkt bleven, kwam er in februari 1942 een verandering in de Britse strategie. De strategie van de nachtelijke precisiebombardementen werd verlaten voor wat betreft Duitsland en vervangen door bombardementsvluchten op Duitse (industrie)steden. Op deze wijze hoopten de geallieerden het moreel van de Duitse burgers te breken. Voor de bezette gebieden gold nog altijd dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard moest blijven en slechts doelen die voor de Duitse oorlogvoering van groot belang waren, bestookt mochten worden. In de zomer van 1942 verscheen de Amerikaanse luchtmacht ten tonele. In tegenstelling tot de Engelse *Royal Air Force (RAF)* voerden de Amerikanen hun acties overdag uit en hielden zij vast aan de precisiebombardementen. Voor Driel sluiscomplex is de volgende informatie aangetroffen:

Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
SGLO 76	15 jun. 1943	Een Engelse Lancaster bommenwerper van 49 squadron stort neer met als crashlocatie Doorwerth (nabij ijskelder Fonteinallée).

Tabel 4: Overzicht gebeurtenissen Duitse bezetting tot juni 1944.

De periode juni '44 (D-Day) tot en met oktober '44

De voorbereidingen voor operatie *Overlord* waren al begin 1943 begonnen. De Duitse kustverdediging (de *Atlantikwall*) werd zwaar ondermijnd na de geslaagde geallieerde landingen op 6 juni 1944. De geallieerde opmars naar het noorden verliep redelijk voorspoedig. De geallieerde opmars werd net ten zuiden van Nederland wat vertraagd door een ijlings door de Duitsers opgetrokken verdedigingslinie.

Desondanks werd de tegenstand snel gebroken en kon operatie *Market Garden* van start gaan. In deze operatie zou de nadruk komen te liggen op de juiste afstemming en samenwerking van de luchtlandingstroepen (deel van de operatie dat de naam *Market* kreeg) en de grondtroepen (operatie *Garden*). Het primaire doel van de operatie was de inname van de bruggen over de waterwegen tussen Eindhoven en Arnhem.

Om de geallieerde opmars te laten slagen was het belangrijk om de diverse steden en dorpen die op de route lagen van de opmars te bezetten en te behouden met parachutisteneenheden totdat de landlegers de steden en dorpen bevrijden. Voor Driel sluiscomplex is de volgende informatie aangetroffen:

Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
SGLO 80	30 jul. 1943	Een Amerikaans jachtvliegtuig P-47C van 78 Fighter group stort neer met als crashlocatie Driel (Schutgraafseweg).
CHO 40	17 sept. 1944	Operatie Market Garden gaat van start. Vanuit de lucht (operatie Market) zouden de bruggen over onder andere de Maas, De Waal en de Nederrijn worden veroverd zodat de grondtroepen vanuit het zuiden (in België) door een 127 km lange corridor konden optrekken en het Roergebied veroveren (operatie Garden). De oeververbindingen bij Arnhem zouden door de 1 ^{ste} Britse Luchtlandingsdivisie worden veroverd met behulp van de 1 ^{ste} Poolse Onafhankelijke Parachutistendivisie.
CHO 46	17 sept. 1944	Voorafgaand aan de luchtlandingen bij Wolfheze worden op de noordelijke oever van de Rijn Duitse stellingen gebombardeerd.
CHO 47	17 sept. 1944	Eerste golf luchtlandingen: Wolfheze. De Britse luchtlandingstroepen die geland zijn bij Wolfheze trekken deels op naar de brug bij Arnhem. Het andere deel blijft achter om het landingsgebied te verdedigen. Als hoofdkwartier wordt restaurant-parkhotel Hartenstein gekozen. Omdat de spoorbrug is opgeblazen, moet de verkeersbrug ongeschonden ingenomen worden. Na diverse pogingen lukte het niet om de brug te veroveren.
CHO 48-49	18 sept. 1944	Tweede golf luchtlandingen: Ginkelse heide. Het luchtlandingsterrein komt onder zwaar Duits granaatvuur te liggen, waardoor de troepen de grootste moeite hebben veilig aan de grond te komen. Bij de brug wordt ook nog zwaar gevochten.
CHO 52-56	19 sept. 1944	Derde golf luchtlandingen: Johannahoeve. De Poolse zweefvliegtuigen met zwaar materieel landt in de droppingszone waar zwaar wordt gevochten. Het grootste gedeelte van het materieel gaat hierbij verloren. Bij de brug worden de Britse parachutisten steeds verder in het nauw gedreven. Het overige deel van de Poolse luchtlandingstroepen kon niet vertrekken vanwege slecht weer.
SGLO 111 ZWA2 339	19 sept. 1944	Een Engelse bommenwerper Stirling IV die diende als sleepvliegtuig van 299 squadron stort neer met als crashlocatie Driel (bij de spoorbrug).
CHO 58-62	20 sept. 1944	De oorspronkelijke locatie van de Poolse luchtlandingen op de zuidelijke oever van de Rijn wordt veranderd van Elden naar Driel, omdat zich bij Elden veel Duitsers bevinden. De Polen kunnen zodoende bij het veerpont oversteken en de Britten te hulp schieten. De luchtlandingen gaan vanwege het slechte weer wederom niet door. Het Duitse tegenoffensief wordt met kracht voortgezet. Een zwaar mortier- en

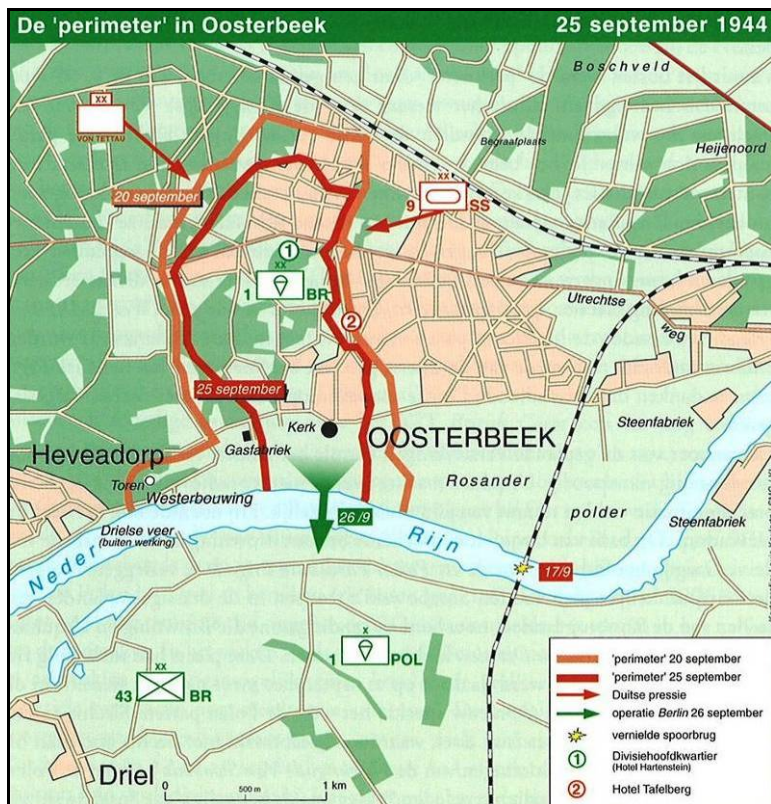
Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
		artilleriebombardement treft de Oosterbeekse perimeter. Ook de Luftwaffe (Duitse luchtmacht) valt de geallieerde troepen bij Oosterbeek aan. Van de 10.000 gelande parachutisten zijn er slechts 3.000 over in Oosterbeek en ongeveer 500 bij de brug. In Driel komen af en toe granaatscherven afkomstig van Duits luchtafweergeschut neer. Hetzelfde geldt voor verdwaalde granaten. Om omstreeks zes uur vallen Britse jachttoestellen twee Duitse vrachtwagens in de Dorpstraat van Driel aan. In de late namiddag stortte een geallieerd vliegtuig neer. Het belandt brandend op een buitendijks voetbalveld waar het met een hevige dreun ontploft.
SGLO 113	20 sept. 1944	• Een Engelse Stirling IV bommenwerper van 190 squadron stort neer met als crashlocatie Doorwerth ("De Duno" bij Van der Molenallee). • Een Engelse Stirling IV bommenwerper van 196 squadron stort neer met als crashlocatie Doorwerth (Zwembad "De Branding").
CHO 63-74	21 sept. 1944	De Duitsers hebben de laatste Britten bij de brug verslagen. Ook de Engelsen die de Westerbouwing hebben bezet worden verdreven. De Oosterbeekse perimeter wordt continu onder vuur genomen door de Duitsers. Het grondleger is inmiddels zo ver opgerukt dat het lange afstandsgeschut het 1^{ste} Britse Luchtlandingsleger kan ondersteunen. Het bevindt zich bij Nijmegen. De Polen worden op de zuidelijke over van de Rijn gedropt bij Driel, in totaal zo'n 750 parachutisten. Bij het landingsterrein bevinden zich Duitsers die de vliegtuigen en parachutisten onder vuur nemen. Al snel weten de Polen het landingsterrein te zuiveren van Duitsers. In Driel bevinden zich geen Duitsers. Wel worden de Polen zo nu en dan onder artillerievuur genomen. De vorige dag in de avond heeft de veerman zijn pont losgekoppeld van de kabel en door de stroming laten wegvaren, waardoor de Polen vooralsnog niet de Rijn over kunnen om de geallieerden in Oosterbeek te helpen.
SGLO 113	21 sept. 1944	• Een Amerikaans transportvliegtuig Dakota III van 48 squadron stort neer met als crashlocatie Driel (voetbalveld "Zeldenrust"). • Een Engelse Stirling IV bommenwerper die diende als sleepvliegtuig van 196 squadron stort neer met als crashlocatie Hevedorp (Van der Molenallee). • Een Amerikaans transportvliegtuig Dakota III van 48 squadron stort neer met als crashlocatie Doorwerth (ten oosten van, in de Rijn).
CHO 75-88	22 sept. 1944	De Polen trekken zich terug van de Rijnsoever naar Driel, omdat ze voorlopig niet kunnen oversteken. In Driel leggen zij versterkingen aan. Een verkenningseenheid van het landleger bij Nijmegen arriveert in de vroege ochtend in Driel. De Duitsers doen in de ochtend met pantserwagens een verrassingsaanval op de vooruitgeschoven Poolse stelling "De Baarskamp". De Poolse verdedigers vluchten naar de stellingen in Driel. Om tien uur in de ochtend vallen de Duitsers met infanterie en pantserwagens Driel aan. Ook wordt Driel onder artillerievuur genomen. In de Dorpstraat wordt de Duitse aanval tot staan gebracht. De Duitsers doen nog tweemaal tevergeefs een aanval. Iets voor 18.00 uur worden de Polen in Driel zwaar onder vuur genomen door de Duitse artillerie. De Britten in Oosterbeek melden de Polen dat de situatie erg zorgelijk was en dat zelfs 5 mannen al zouden helpen. Besloten wordt om 's nachts met rubberbootjes over te steken naar Oosterbeek. Later in de avond arriveren tanks bij de Polen, de voorhoede van het landleger.

Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
		Om 23.00 uur vindt de oversteek plaats met drie rubber bootjes. Bij de derde oversteek worden de Polen ontdekt door de Duitsers. De Duitsers schieten onder andere met Nebelwerfers (raketten) op de overstekende Polen. Na vijf overtochten moeten de Polen de overtocht om 03.00 uur staken omdat de laatste rubber boot wordt vernietigd door de Duitsers. Er wordt ongeveer 30 man overgezet.
CHO 89-96	23 sept. 1944	Gedurende de hele dag neemt de Duitse artillerie de Oosterbeeks perimeter weer onder vuur. Ook worden aanvallen uitgevoerd met onder andere tanks. In Driel worden de Polen onder vuur genomen door artillerie en Nebelwerfer-raketten. Af en toe waagt een Duitse patrouille zich richting Driel. Vlak na middernacht verschijnen 14 aanvalsbotten waarmee de Polen kunnen worden overgezet. Om 03.00 uur begint het ondersteuningsvuur van de tanks in Driel. De boten worden onder vuur genomen door Duitse mitrailleurs, kanonnen en mortieren. Twee uur lang proberen de Polen troepen over te zetten terwijl ze zwaar onder vuur worden genomen. Zodra het licht wordt, wordt de actie gestaakt. Zo'n 150 man zijn overgezet.
SGLO 114	23 sept. 1944	Een Amerikaans transportvliegtuig Dakota III van 437 squadron stort neer met als crashlocatie Driel (Keulse Kamp).
CHO 97-108	24 sept. 1944	De hele dag worden de geallieerden in de Oosterbeekse perimeter onder Duits vuur genomen. In Valburg vindt overleg plaats tussen de grondtroepen en de Poolde parachutisten. Er wordt besloten een bruggenhoofd te vormen op de noordelijke over van de Rijn bij het Drielse Veer en daar waar de Polen reeds zijn overgestoken. In de nacht steken de Britten over maar door Duitse beschietingen vanaf de Westerbouwing, komen maar weinig troepen aan in de perimeter. De missie mislukt en er wordt besloten de troepen uit de Oosterbeekse perimeter te evacueren.
CHO 109-116	25 sept. 1944	De hele dag staat in het teken van de naderende evacuatie. Ondertussen vinden zware gevechten plaats in de Oosterbeekse perimeter. Ook de geallieerde artillerie doet van zich spreken. Duitse artillerie neemt ook de geallieerden in Driel onder vuur. 's Nachts worden de meeste troepen uit Oosterbeek geëvacueerd onder Duits granaat- en mitrailleurvuur. De troepen worden ondersteund door geallieerde artillerie uit Nijmegen.
STA 41	25 sept. 1944	Ruim 2.100 man slagen erin de rivier over te komen. Later slagen nog eens 250 erin te vluchten naar het zuiden met behulp van Nederlanders.
CHO 117	26 sept. 1944	Driel wordt 's ochtends onder vuur genomen door de Duitse artillerie. De Polen verlaten Driel en trekken in de richting van Nijmegen.
SGLO 115	26 sept. 1944	Een Duits jachtvliegtuig FW190-A stort neer met als crashlocatie Oosterbeek (uiterwaarden Rijn, bij spoorbrug).
KLE 286-287 BOL 103-120, 164	26 sept.. 1944 – 2 apr. 1945	De Duitsers doen in oktober verwoede pogingen op te rukken naar de Waal. Bij Driel vinden gevechten plaats. Op 2 december wordt de Betuwe geëvacueerd voor burgers. Diezelfde nacht blazen de Duitsers de Rijndijk tussen Elden en Driel op waarna een groot gedeelte van de Betuwe onder water komt te staan. De geallieerden trekken zich terug, waarna een groot gedeelte van de Overbetuwe niemandsland wordt, waaronder Driel.
SGLO 115	27 sept. 1944	Een Duits gevechtsvliegtuig Bf109-G stort neer met als crashlocatie Driel (ten oosten van).

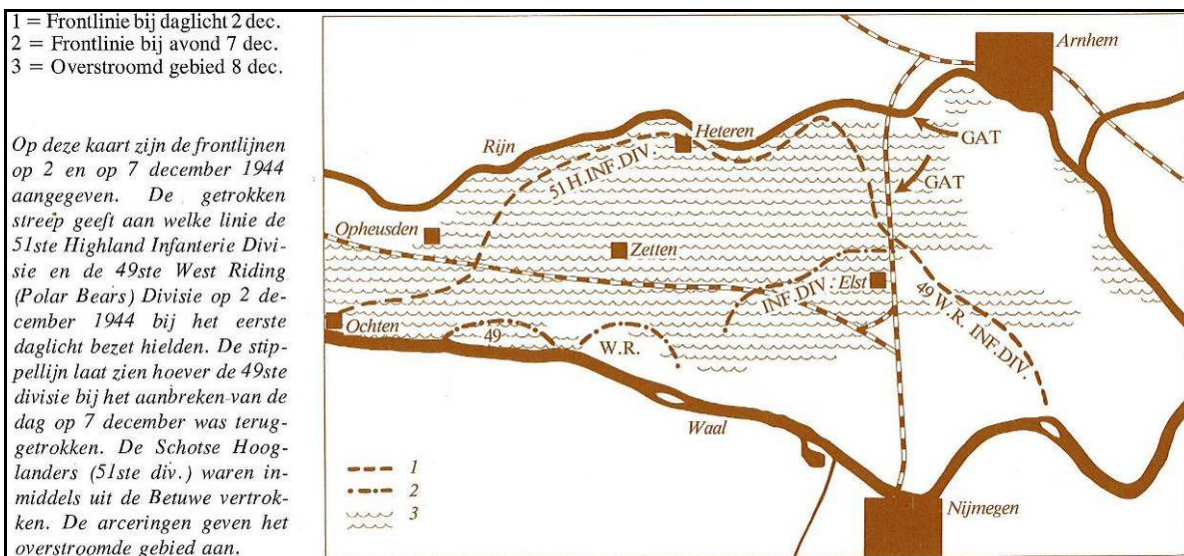
Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen juni t/m oktober 1944.



Figuur 20: Overzichtskaart luchtlandingen Arnhem (bron: KLE, pag. 122).



Figuur 21: De 'perimeter' in Oosterbeek (bron: KLE, pag. 145).



Figuur 22: Inundatie Overbetuwe (bron: BOL, pag. 164).

Winter '44-'45 tot en met de Duitse capitulatie mei 1945

De operatie *Market Garden* was voor de geallieerden uiteindelijk geen succes, het leverde strategisch weinig baat op. In de winter van 1944-1945 lag het front nagenoeg onbewegelijk stil, dwars door Nederland, vanaf de Oosterschelde via Moerdijk richting Nijmegen. In die periode namen de grondgevechten af, maar werden de luchtgevechten en bombardementsvluchten richting Duitsland geïntensiveerd. Ook boven de bezette gebieden in Nederland nam het aantal luchtactiviteiten toe. Voor Driel sluiscomplex is de volgende informatie aangetroffen:

Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
KLE 286-287	2 apr. 1945	Operatie Destroyer, de zuivering van de Overbetuwe, gaat van start. Vanuit het Nijmegense bruggenhoofd, wat was gevormd in september 1944, zou worden opgerukt naar de Rijn. In het zwaar gehavende gebied, wat een aantal maanden grotendeels onder water had gestaan, waren niet veel Duitse troepen meer aanwezig. Wel liggen op vele plaatsen mijnen.
KLE 295-296 WEE 39-41	12 apr. 1945	Operatie Anger gaat van start. Bij Driel vindt een schijnaanval plaats, waarna bij Westervoort de IJssel wordt overgestoken. Luchtaanvallen en een zware artilleriebeschietingen op de Duitse stellingen in en om Arnhem worden uitgevoerd voorafgaand aan de oversteek. Om 19.40 uur wordt een artillerie-aanval op Heveadorp ingezet met de codenaam "Chink". De Duitsers reageren hierop met een mortierbeschieting van Driel en Elst. Bij Driel wordt een dijk opgeblazen als afleidingsmanoeuvre.
ZWA2 626	12 apr. 1945	Amerikaanse Mitchell bommenwerpers van 320 Squadron bombarderen Duitse stellingen op coördinaat E.678768 bij Heveadorp.
KLE 298 WEE 62-63	15-19 apr. 1945	Operatie Dutch Cleanser, de beoogde bevrijding van West-Nederland gaat van start. Binnen enkele dagen wordt de noordoever van de Neder-Rijn, inclusief de gebieden waar in september 1944 zwaar is gevochten, gezuiverd. De Britten drijven de Duitsers tot achter de Grebbelinie. Daar stoppen zij op 19 april.

Tabel 6: Overzicht gebeurtenissen winter 1944 – mei 1945.



Figuur 23: Frontlinie 19 april 1945 (bron: KLE, pag. 292).

Naoorlogse periode

Direct na de oorlog is gestart met de wederopbouw van Nederland. Onderdeel van de wederopbouw was het opruimen van oorlogsstellingen, als bunkers en het ruimen van achtergebleven CE. Duitse krijgsgevangenen werden aan het werk gezet om de aanwezige mijnevelden te ruimen. Voor Driel sluiscomplex is de volgende informatie aangetroffen:

Bron+Blz.	Datum	Gebeurtenis
BOL 240-241	Voorjaar 1945	De gemeente Heteren, waar Driel onder valt, maakt de balans op van de verwoesting. In Driel zijn 37 huizen totaal verwoest, 33 zwaar en 30 licht beschadigd. Er is geen huis zonder schade.

Tabel 7: Overzicht gebeurtenissen naoorlogse periode.



Figuur 24: De Drielse Rijndijk met op de achtergrond de spoorbrug over de rivier. Boven de situatie in 1945 en onder in november 1989 (bron: CHO, pag. 132).

1. Archief van de gemeente Renkum ...-1944.
2. Secretariearchief gemeente Renkum, 1945-1983
3. Dynamisch archief gemeente Renkum, 1983-heden
4. Secretariearchief gemeente Heteren, 1928-2000
5. Dynamisch archief gemeente Overbetuwe¹⁸ 2001-heden
6. Archief van het Militair Gezag

1. Archief gemeente Renkum
Omdat het archief in 1944 door een brand verloren is gegaan, zijn geen stukken bewaard gebleven.

2. Secretariearchief gemeente Renkum, 1945-1983.
De volgende inventarissen zijn geraadpleegd:
 - Doos 284: *Wapenen en munitie 1945-1964*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
 - Doos 572: *Wederopbouw 1962-1978*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
 - Doos 763: *Opruimen prikkeldraadversperringen, stellingen enz..*
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
 - Doos 1005: *Landsverdediging 1945-1953, 1954-1964*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
 - Doos 1531: *Verschillende zaken de landsverdediging in het algemeen betreffende*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
 - Doos 1641: *Wapenen en munitie 1970-1988*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
3. Dynamisch archief gemeente Renkum, 1983-heden.
De munitieruimrapporten in bijlage 05 geven een goed beeld van de naoorlogs aangetroffen CE waardoor het dynamisch archief niet is geraadpleegd. Het dynamisch archief biedt waarschijnlijk geen aanvullende informatie.
4. Secretariearchief gemeente Heteren, 1928-2000.
De volgende inventarissen zijn geraadpleegd:
 - Inventaris 510: *Opruimen achtergebleven oorlogstuig (explosieven e.d.) uit de 2e Wereldoorlog 1945/1950*.
 - Omvangrijk dossier met meldingen over de aanwezigheid van CE en het opruimen van CE in de periode 1945-1951. Onderstaand betreft een voorbeeld.

Copyright REASeuro 2012 ©
 Projectnummer 71537/RO-120095 versie 1.0
 Definitief rapport Historisch Vooronderzoek Driel, Amerongen en Hagestein stuw- en sluiscomplexen
 11 september 2012

Lijst als bedoeld in de circulaire dd. 10 September 1945, No. 3895.
Afd. N.N. Bur. O.O. en V., van den Minister van Binnenlandse Zaken.

Volg- nr.	Plaatsaanduiding.	Voorwerp.	Opmerkingen.
No. III.			
1.	De "Rode Toren". Driel.	Allerlei munitie.	Bij de boerderij.
2.	D. Zeevers. Driel.	I d e m .	Op steenfabriek.
3.	J.v.Binsbergen. Driel.	I d e m .	In den boomgaard.
4.	L.A. Jensen. Driel.	I d e m .	Bij de boerderij.
5.	"Petershoek". Driel.	I d e m .	Bij de woning.
6.	W. Lokhorst. Driel.	I d e m .	In den boomgaard.
7.	J. Lubberts. Driel.	I d e m .	In den boomgaard.
8.	J.C. Harhart. Driel.	I d e m .	Bij de woning.
9.	N.H. Pastorie. Driel.	I d e m .	In den tuin.
10.	J. Haltesen. Driel.	I d e m .	In den boomgaard.
11.	H. Gerritsen. Driel.	I d e m .	In de wei.
12.	Wed.v.Reunen. Driel.	I d e m .	Bij de woning.
13.	G. Maurs. Driel.	I d e m .	Op de uiterwaarden.
14.	Drielsche Veer. Driel.	I d e m .	Op de zomerkade.
15.	"Zeldenrust". Driel.	I d e m .	Rondom de boerderij.
16.	Steenfabriek "Terwindt". Driel.	I d e m .	Op Zomerkade en op de fabriek.
17.	"Weerbroek" Polderstraat. Bateren.	I d e m .	In den boomgaard.
18.	Woonwagenkamp Randwijk.	I d e m .	Burg.Knoppersweg.
19.	G. Elings en A.v.Reeden. Indoornik.	Idem.	In boomgaard.
20.	Vrieselaar.Indoornik.	I d e m .	Op het land.

Figuur 25: Voorbeeld van aanwezige CE in Driel in 1945, onder andere de uiterwaarden en de steenfabriek (bron: Secretariaatarchief gemeente Heeteren, inventaris 510).

- Inventaris 511: *Correspondentie enz. schadevergoeding opruiming explosieven uit de 2e Wereldoorlog 1946/1954.*
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
- Inventaris 512: *Correspondentie inz. Opruiming oorlogstuig 1957/1977.*
 - Omvangrijk dossier met meldingen over de aanwezigheid van CE en het opruimen van CE in de periode 1957-1977. Onderstaand betreft een voorbeeld.



Figuur 26: Voorbeeld van aanwezige CE in Driel in 1972, aan de Rijnsluis (bron: Secretariearchief gemeente Heeteren, inventaris 512).

- Inventaris 513: *Luchtbeschermingsdienst Heteren 1942-1950*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
- Inventaris 582: *Kanaliserie van de Rijn en aanleg stuwcomplex te Driel (1954-1970)*
 - Geen CE-gerelateerde stukken aangetroffen.
- Inventaris 841: *Correspondentie betr. evacuatie burgerbevolking i.v.m. Wereldoorlog II*.
 - Geen relevante stukken aangetroffen.
- Inventaris 2571: *Opruimings explosieven WOII 1977-1995*.
 - Omvangrijk dossier met meldingen over de aanwezigheid van CE en het opruimen van CE in de periode 1977-1995. Onderstaand betreft een voorbeeld.

Politie Gelderl.Midden, Over-Betuwe 1975 werkeenhed West Over-Betuwe Mut.nr. : 95-110854 Onderwerp: <schade bij ruimen explosief> <u>R A P P O R T</u> <Naar aanleiding van een melding van het vinden van een explosief en het ruimen daarvan op vrijdag 21 juli 1995, relateer ik, Johannes Theodorus Gerardus Willems, brigadier van politie, Regiopolitie Gelderland Midden, District Over Betuwe, het volgende: Op 17 juli 1995 omstreeks 19.26 uur werd door de bewoner van perceel Drielse Rijndijk te Driel, gemeente Heeteren melding gemaakt van het vinden van een explosief op zijn land. Grootte 40 centimeter, doorsnede ongeveer 10 cm. Volgens de gebruikelijke werkwijze is het Explosieven Opruimings Commando van de Koninklijke Landmacht van het vinden door de politie in kennis gesteld. Op vrijdag 21 juli 1995 omstreeks 10.30 uur ben ik, rapporteur samen met een ruimingsploeg van de E.O.C. onder leiding van de sergeant eerste klasse van Dijk ter plaatse gegaan en hebben de gemelde granaat gevonden en daar springen ter plaatse niet mogelijk was, voor het springen overgebracht naar een terrein van de steenfabriek te Heeteren, gevestigd aan de Steenoord no. 16 te Heeteren. Na de gebruikelijke veiligheidsprocedures, het in kennis stellen van de directie van de steenfabriek, de veiligheid voor personen (bulldozer en shovel machinist en vee is de granaat ingegraven en tot ontploffing gebracht. Door de explosie is een hoeveelheid klei weg geslingerd die in klonten terecht kwam op een aantal golfplaten behorende bij de droogkamers en de daarnaast staande hal die hier door werden beschadigd, c.q. vernield. Onder de invloed van de langdurige warste bleek de kleigrond waar de granaat werd ingegraven van een zeer droge en harde samenstelling te bestaan. Dit was aan de uiterlijke kenmerken vooraf niet te beoordelen. De directie van de steenfabriek is van het gebeuren op de hoogte gebracht en medegedeeld hoe te handelen omtrent de door hen geleden schade. Aldus naar waarheid opgemaakt te *Elst op 24-JUL-95 De rapporteur, WILLEMS, JOHANNES THEODORUS GERARDUS op ambtsbed <i>(Handtekening)</i>	A
---	----------------------------------

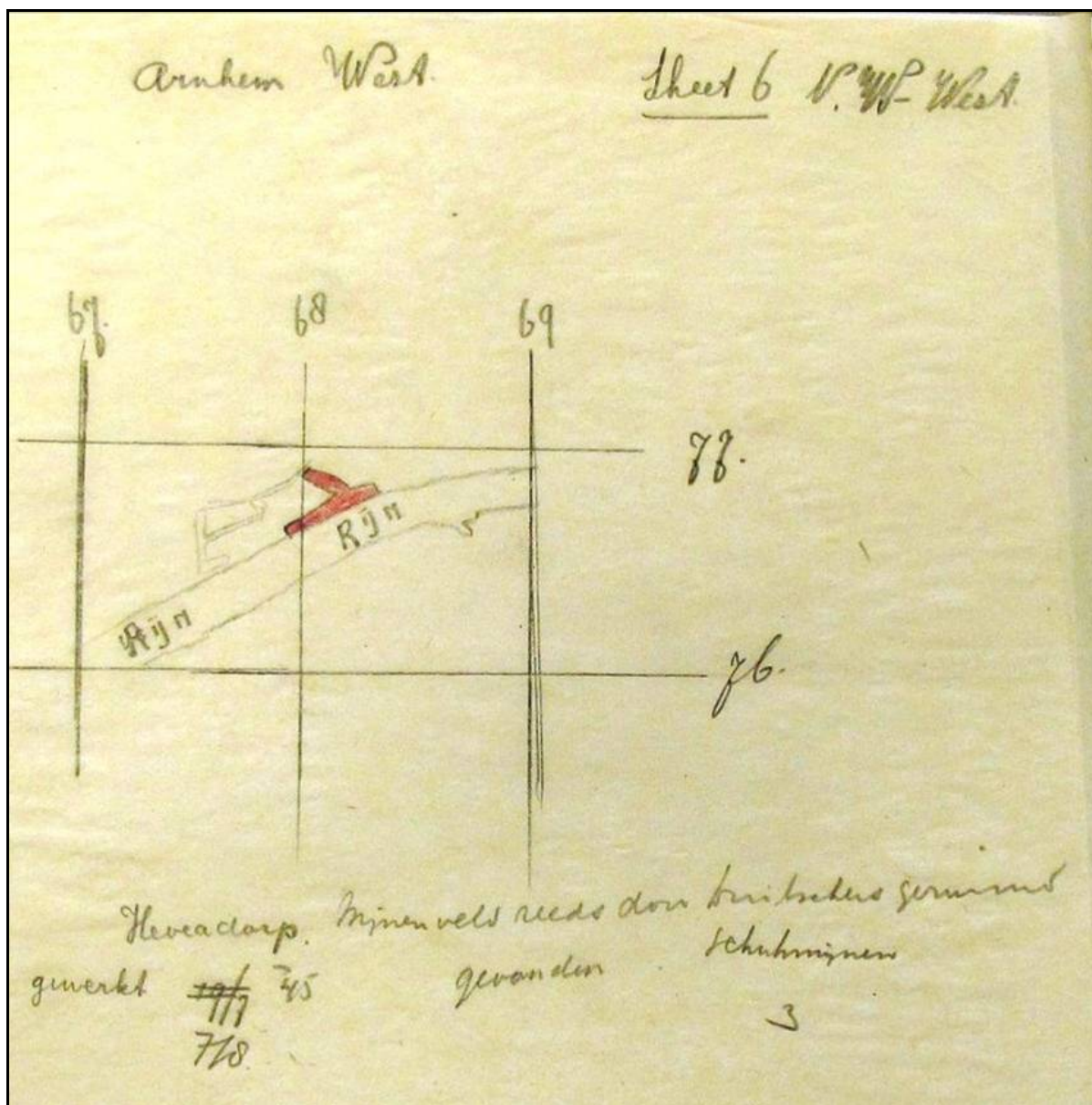
Figuur 27: Voorbeeld van aanwezige CE in Driel in 1995, aan de Rijndijk (bron: Secretariearchief gemeente Heeteren, inventaris 2571).

5. Dynamisch archief gemeente Overbetuwe, 2001-heden.
De munitieruimrapporten in bijlage 05 geven een goed beeld van de naoorlogs aangetroffen CE in Driel waardoor het dynamisch archief niet is geraadpleegd. Het dynamisch archief biedt waarschijnlijk geen aanvullende informatie.
6. Archief van het Militair Gezag, toegang 1037
 - Inventaris 261: *Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.*
 - Omvangrijk dossier met meldingen over de aanwezigheid van CE en het opruimen van CE in de gemeente Renkum. Onderstaand betreft een voorbeeld van geruimde CE.

MILITAIRE COMMISSARIS	
IN DE	
PROVINCIE GELDERLAND	
ARNHEM, 7 Sept. '45.	
No.	
Onderwerp:	
Bericht op schrijven van:	
Bijlage(n):	
<u>DAGRAPPORT.</u>	
Ploeg en Munitie en Mijnopruiming.	
Gewerkt werd met 24 man, waarvan 13 man voor Bunkers Galgenberg en op munitie wagens. 11 Man in de Mijnploeg.	
Gewerkt werd door deze ploeg in Oosterbeek in het bosch van de Duno. Gevonden werden 92 mijnen Mark 5, 127 granaten.	
De Ploeg Commandant P. Janssen.	
haast E676764	

Figuur 28: Melding van aangetroffen CE: 1945 (bron: Militair Gezag Gelderland, inv. 261).

- Inventaris 265: *Dage- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.*
 - Omvangrijk dossier met meldingen over de aanwezigheid van CE en het opruimen van CE de gemeente Renkum. Onderstaand betreft een voorbeeld van het aantreffen van CE in een reeds door de Duitsers geruimd mijnenveld. Deze informatie is ook aangetroffen in de mijnruimrapporten van de EOD, zie bijlage 06.



Figuur 29: Melding van aangetroffen mijnen in een reeds geruimd mijnenveld (bron: Militair Gezag Gelderland, inv. 265).

Luchtfoto's van tijdens de Tweede Wereldoorlog:

Collectie	Fotonummer	Datum	Ligging	Bron
114	3156	12-09-1944	Oostelijk deel complex	Wageningen UR
	4151		Westelijk deel complex	
	4154		Middelste deel complex	
217	4072	23-12-1944	Noordoostelijk deel complex	
	4074		Middelste deel complex	
	4075			
214	3028	15-03-1945	Middelste deel complex	
	4073			
	4075		Noordwestelijk deel complex	

Tabel 8: Overzicht luchtfoto's WO II.

Naoorlogse luchtfoto's:

Collectie	Fotonummer	Run	Jaar	Ligging	Bron
40	53	III	1969	Noordelijk deel complex	Kadaster
	54			Noordwestelijk deel complex	
	61	IV		Zuidelijk deel complex	

Tabel 9: Overzicht naoorlogse luchtfoto's.

In tekening 01A-01D zijn de luchtfoto's ingepast. Het is gebleken dat het onderzoeksgebied alleen dekkend is op de luchtfoto's van 12-09-1944. In de Nederlandse luchtfotoarchieven zijn geen luchtfoto's beschikbaar van na 15-03-1945. Hierdoor is niet bekend wat voor oorlogsschade de bombardementen en artilleriebeschietingen van april 1945 hebben aangericht.

Voor dit Historisch Vooronderzoek zijn voor de volgende plaatsen de munitieruimrapporten van de EOD van de periode 1971-heden geraadpleegd:

- Doorwerth
- Heveadorp
- Oosterbeek
- Renkum
- Driel

Uit het totale overzicht zijn de mogelijk relevante munitieruimrapporten gefilterd. Deze zijn ingezien wat heeft geleid tot diverse Excel-bestanden waarin de aangetroffen CE zijn uitwerkt. Op de bijgeleverde cd-rom zijn deze bestanden terug te vinden. Ook is een begrippenlijst opgenomen.

In totaal zijn 818 munitieruimrapporten ingezien, welke in de omgeving van het sluiscomplex zijn aangetroffen. Deze zijn onder te verdelen in:

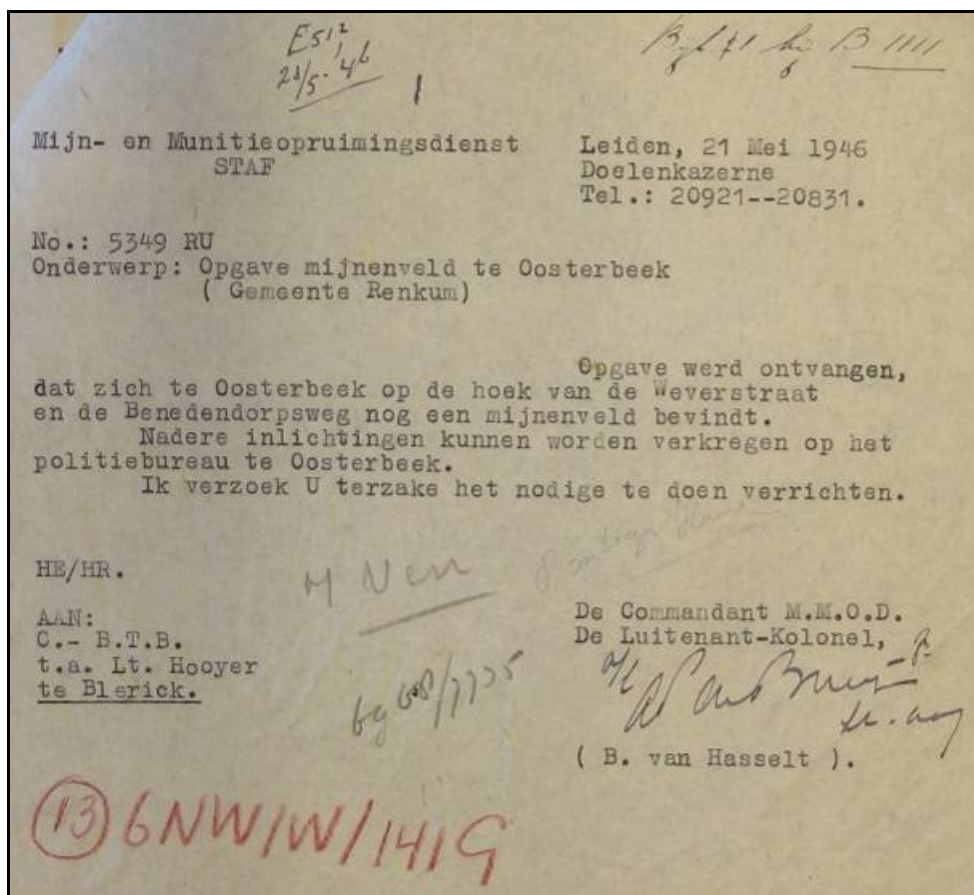
- | | |
|--------------|--------------------------|
| • Doorwerth | 156 munitieruimrapporten |
| • Heveadorp | 31 munitieruimrapporten |
| • Oosterbeek | 148 munitieruimrapporten |
| • Renkum | 425 munitieruimrapporten |
| • Driel | 58 munitieruimrapporten |

De locaties van de munitieruimingen zijn geprojecteerd op een overzichtskaart, zie tekening 02B.

Voor dit Historisch Vooronderzoek zijn voor de onderstaande plaatsen het archief van de MMOD (Mijn- en Munitie Opruimingsdienst) geraadpleegd. De MMOD is de voorloper van het EOD en heeft in 1946 en 1947 veel CE geruimd.

- Doorwerth
- Heveadorp
- Oosterbeek
- Renkum
- Driel

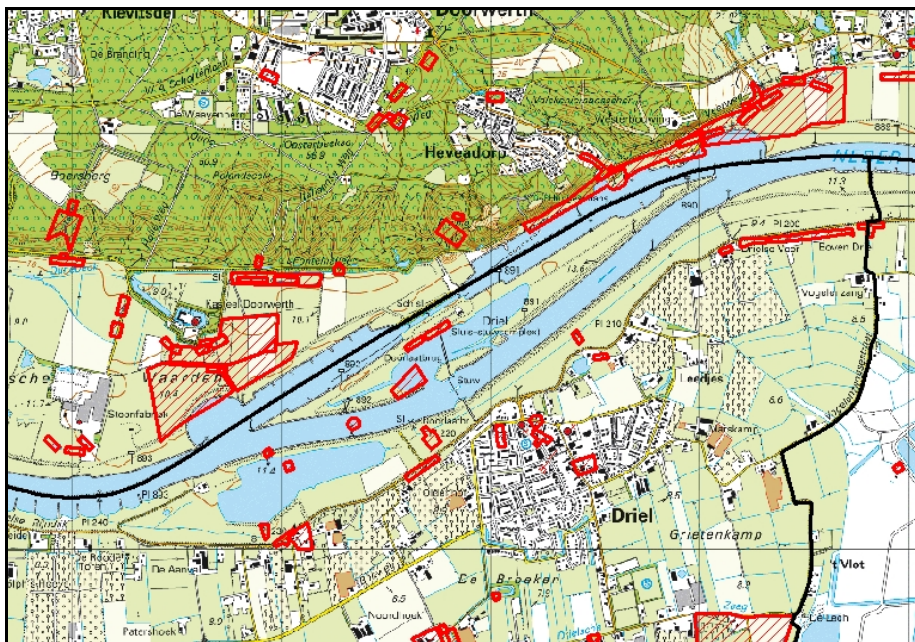
De aangetroffen stukken gaan voornamelijk over de aanwezigheid van mijnen en het ruimen van mijnen. Onderstaand is een voorbeeld van de aanwezigheid van een mijnenveld in 1946.



Figuur 30: Aanwezigheid van een mijnenveld op ongeveer 400 m. ten oosten van het stuwcomplex (bron:Archief van de MMOD, doos 43 t/m 55).

Het is gebleken dat de informatie uit het MMOD-archief overlapt met de informatie van de mijnenveldkaarten en de bijbehorende mijnruimrapporten, zie bijlage 05c. Daarbij dient opgemerkt te worden dat de informatie van de mijnenveldkaarten completer is.

Voor het onderzoeksgebied zijn bij de EOD de mijnenveldkaarten aangevraagd.



Figuur 31: Mijnenveldkaart omgeving sluiscomplex Driel (bron: EOD).



Figuur 32: Mijnenveldkaart, historische stafkaart omgeving sluiscomplex Driel (bron: EOD).

Op basis van de mijnenveldkaarten zijn de bijbehorende mijnruimrapporten aangevraagd en ingezien. De mijnruimrapporten geven informatie over de locatie van het mijnenveld of mijnenverdachte gebied, de hoeveelheid en soort van de gelegde mijnen, de data van de ruiming, de hoeveelheid en soort van de geruimde mijnen en de hoeveelheid en soort van de vermiste mijnen. De mijnruimrapporten zijn terug te vinden op de bijgeleverde cd-rom. Onderstaand is een voorbeeld van een mijnruimrapport van een mijnenveld ten zuiden van kasteel Doorwerth weergegeven.

Minensperre: "C 12"
M.R. = F 662760

RUmbereich: Nr. 1a
Minenfeld: Nr. 165.

Samenvatting/vertaling

Aantal mijnen gelegd:

- 80 antitankmijnen
- 20 antipersoneelsmijnen

Aantal mijnen geruimd:

- 76 antitankmijnen
- 8 antipersoneelsmijnen

Aantal mijnen vermist:

- 4 antitankmijnen
- 12 antipersoneelsmijnen

Opmerking:
 De overige mijnen zijn waarschijnlijk door artilleriebeschietingen of grazende koeien ontploft. Het mijnenveld bevond zich in overstromingsgebied.

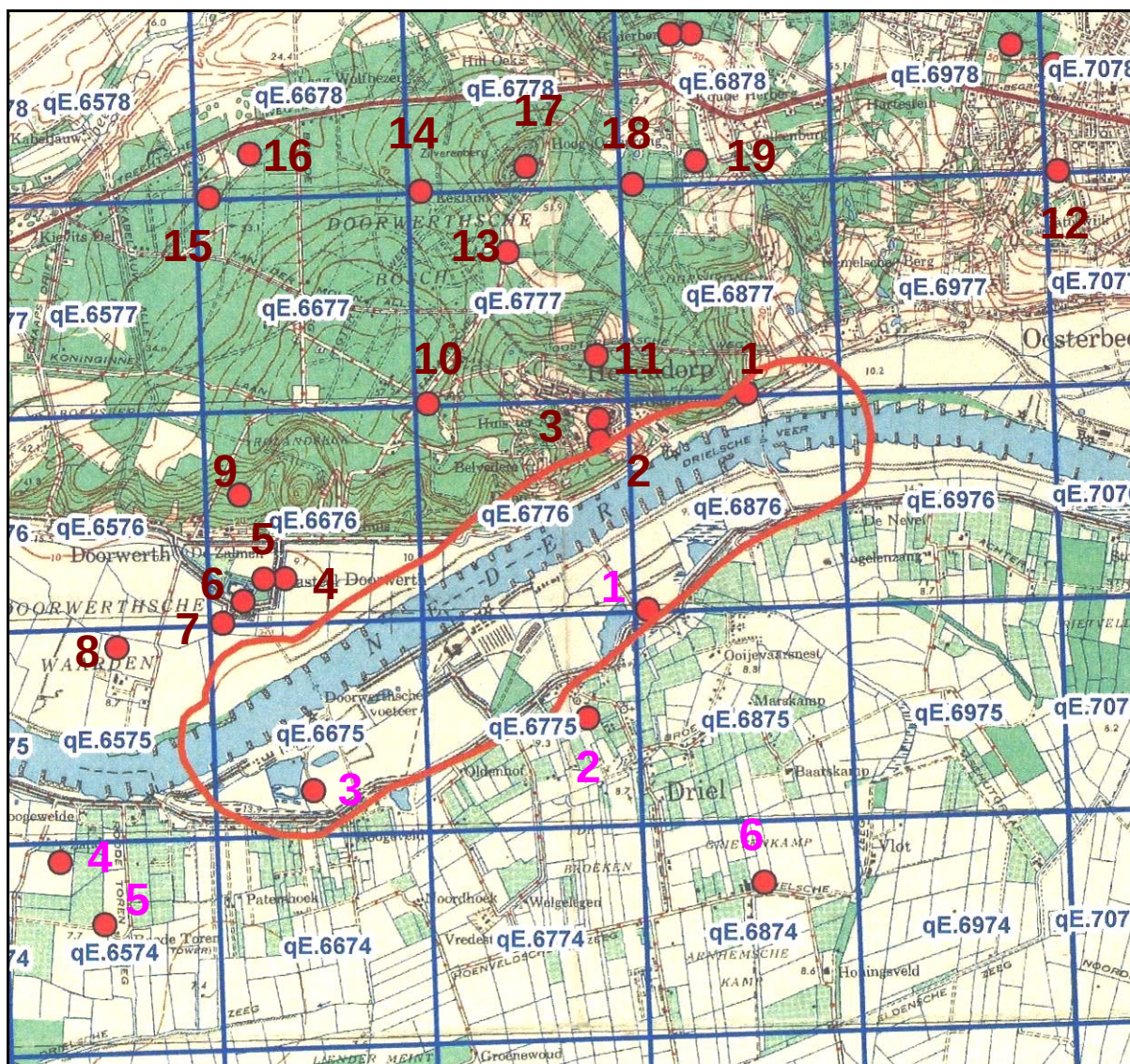
1.) Einheit, welche die Minen verlegt hat:	2./Pz.Btl. 752.
2.) Datum der Verlegung:	30. bis 31. 10. 1944.
3.) Zahl und Art der verlegten Minen:	80 R-Minen 43 20 Schf-Minen 42
4.) Zahl und Art der nachverlegten Minen:	keine.
5.) RUmende Einheit:	1./ Pz. Btl. 346.
6.) Datum der RUmung:	30.6. - 3.7. 1945.
7.) Zahl und Art der aufgenommenen Minen:	76 R-Minen 43 8 Schf-Minen 42.
8.) Zahl und Art der fehlenden Minen	4 R-Minen 43. 12 Schf-Minen 42.
9.) Verbleib der restlichen Minen:	Die restlichen Minen sind wahrscheinliche durch Artl.Beschuss oder durch weidende Kuehe detoniert, die im Minenfeld liegen. Das Minenfeld lag im Ueberschwemmungsgebiet.

Der für die RUmung verantwortliche Offz. *[Signature]*

Recorded by
Engl. Sec. DRAGON

Name :
 Dienstgrad: Leutnant und Komp.Fhr.

Het sluiscomplex van Driel ligt op de geallieerde stafkaart 6 N.W. Arnhem West. De geallieerde stafkaarten werden door de geallieerden gebruikt en laten zien hoe de situatie in oorlogstijd was. In onderstaand figuur is een uitsnede van de stafkaart weergegeven. Met rood is zijn de contouren van het sluiscomplex ruim aangegeven. In de database van REASeuro is gezocht naar bombardementsgegevens op de weergegeven kaartvierkanten en op de onderliggende coördinaten. Dit heeft een aantal treffers opgeleverd welke zijn aangegeven met rode bolletjes.



Figuur 33: Geallieerde stafkaart met kaartvierkanten en locatie bombardementen.

De bombardementsgegevens zijn op de volgende pagina's uitgewerkt waarbij is aangegeven of ze relevant zijn voor Driel sluiscomplex of niet. Er is een onderscheid gemaakt tussen de bombardementen ten zuiden van de Rijn en ten noorden van de Rijn. Op de cd-rom zijn de originele bestanden van de bombardementsgegevens bijgevoegd.

Bombardementsgegevens ten zuiden van de Rijn:

Bron	Datum	Coördinaat	Locatie	Omschrijving
AIR 37/717 1	06-02-1945	E.6876	o.a. Drielse Rijndijk	30 plus Met seen E.6375-E.6876. Niet relevant. Er is een vijandelijk transport waargenomen zonder deze aan te vallen.
AIR 37/718 2	25-03-1945	E.677755	Driel	9 Typhoons 263 SQ. 70 R.P. on Coy H.Q. Many D/H's and huge flame. Relevant; de raketaanval heeft plaatsgevonden nabij of aan de Drielse Rijndijk.
AIR 37/715 3	04-10-1944	E.664752	Drielse Rijndijk, voor- malige steen- fabriek	8 Typhoons 247 SQ. Factory and house E.664752. Green smook wood. Factory hit and house destroyed. Relevant, bevindt zich buitendijks, waarschijnlijk aanval op de steenfabriek. De aanval is waarschijnlijk uitgevoerd met raketten. Dezelfde dag voerde dit SQ namelijk nog een aanval uit waarbij vermeld staat dat er RP zijn afgevuurd.
AIR 37/718 4	25-03-1945	E.652749	Drielse Rijndijk	5 Typhoons ... SQ. 40 RP and cannon on suspected H.Q. in building at E.652749. Target considered destroyed. Niet relevant, te ver van het sluiscomplex (ruim 700 meter).
AIR 37/718 5	25-03-1945	E.654746	Boltweg	5 Typhoons 609 SQ. 40 RP at Unit H.Q. on 3 buildings E.654746. A.R.T.A. Many D/H's. Roof blown off. Target strafed. Niet relevant, te ver van het sluiscomplex (ruim 800 meter).
AIR 37/718 6	26-03-1945	E.685747	Honing- veldse- straat	24 Typhoons 263 and 197 SQ. 82 R/P and 26 x 500 on defence positions in factory E.685747. Many hits. N.M.S. but 5 portions destroyed. Niet relevant; de aanval heeft op ruim 1 km ten zuiden van Drielse Rijndijk plaatsgevonden.

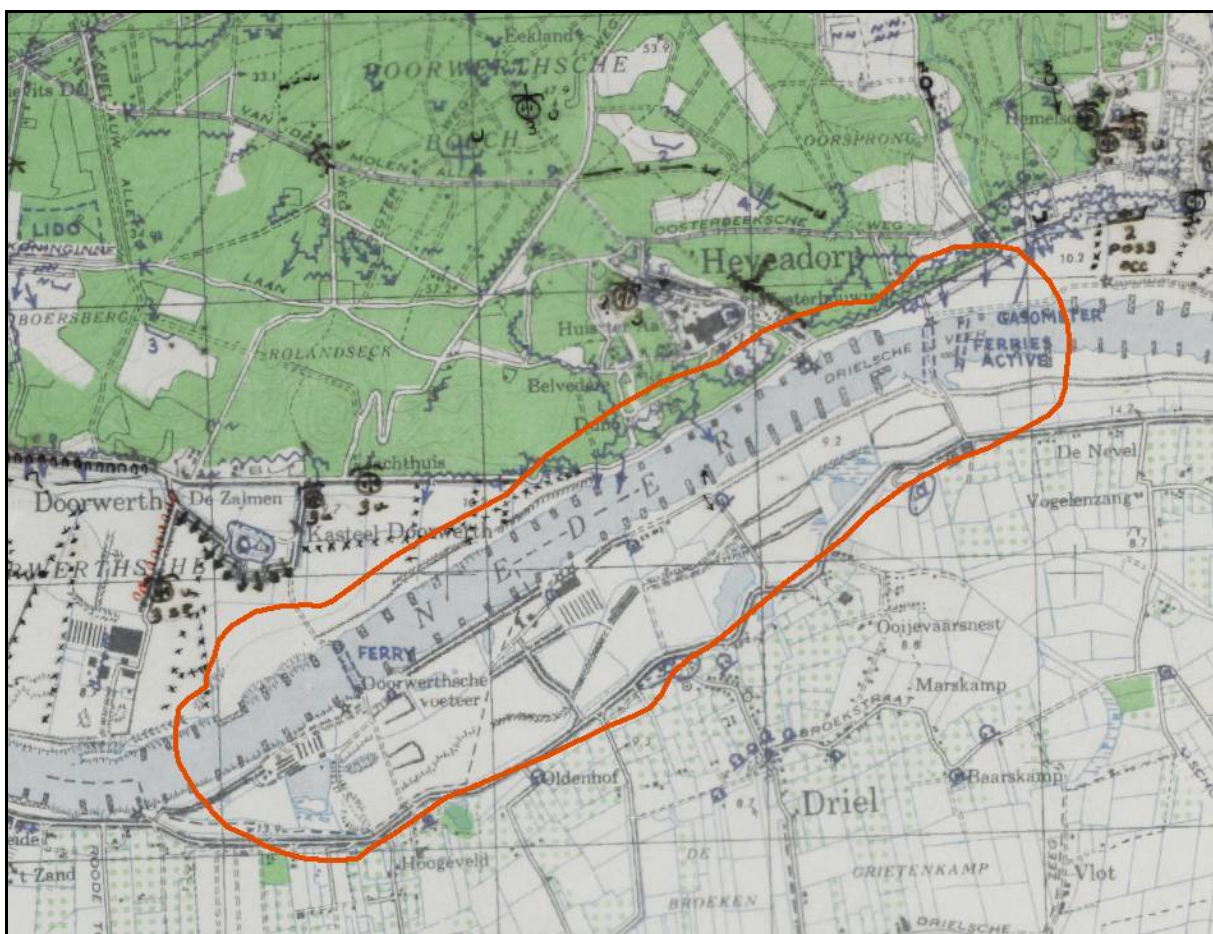
Bombardementsgegevens ten noorden van de Rijn:

Bron	Datum	Coördinaat	Locatie	Omschrijving
AIR 37/715 1	29-10-1944	E.685770	Veerweg	5 Typhoons 137 SQ. M.G. Post and O.P. building E.685770. Target identified and attacked with 40 R/P. At least 25 D/H on O.P. Tower. S.E. corner knocked off. Relevant; de aanval met raketten heeft plaatsgevonden vlakbij het Drielse Veer.
AIR 37/718 2	12-04-1945	E.678768	Hevea-dorp	32 Mitchells a/c 137 and 139 Wing. Attacked factory and strongpoint E.678768 in boxes of 6 a/c at 20 minute intervals from 1553 to 1724 hrs from 14/15000 ft with 256 x 500 bombs mixed N.I. and N.D. M.R.C.P. control. N.R.O. due cloud. 4 a/c abortive. 9/10ths cloud in layers 8/15000 ft. Relevant; betreft een groot bombardement van grote hoogte op een fabriek bij Heveadorp nabij de Fonteinallée.
AIR 37/718 3	10-04-1945	E.678769	Hevea-dorp	12 Mitchells 139 Wing. Strong Point E.678769. Aircraft attacked under M.R.C.P. control with 96 x 500 bombs from 11-11500 feet at 1744 hours. Bombs fell in good concentration but overshot about 400 yards N.W. of aiming point. Meagre inaccurate heavy E.6277. No cloud viz 2 to 3 miles hazy. Relevant; betreft een groot bombardement van grote hoogte op een fabriek bij Heveadorp nabij de Fonteinallée.
AIR 37/715 4	24-10-1944	E.663762	Kasteel Doorwerth	8 Typhoons 184 SQ. Ammo dump and O.P. Castle E.663762. 63 R/P fired at least 1 building destroyed. Niet relevant. Het kasteel bevindt zich op minimaal 100 meter ten noorden van het sluiscomplex.
AIR 37/715 5 en 8	01-10-1944	E.662762 E.655759	Rijn en steenfabriek	8 Typhoons 245 SQ. Barges E.662762, 3 destroyed. Attacked factory 655759. Factory hit. Black smoke seen. - Aanval op schepen relevant. - Aanval op de steenfabriek niet relevant, bevindt zich op minimaal 200 meter ten westen van het sluiscomplex. Aanvallen vermoedelijk uitgevoerd met raketten.
AIR 37/715 6	03-10-1944	E.661761	Kasteel Doorwerth	6 Typhoons 174 SQ. Attacked chateau in small wood at E.661761 with 20 R/P and cannon. Many hits. Niet relevant. Het kasteel bevindt zich op minimaal 100 meter ten noorden van het sluiscomplex.
AIR 37/715 7	24-09-1944	E.6676	Kasteel of bos	4 Typhoons 184 SQ. Troop conc. E.6676, attacked with 31 R/P. Black smoke seen in T/A. Niet relevant; de troepen bevonden zich waarschijnlijk of in het kasteel of in de bossen en niet in de uiterwaarden.
AIR 37/715	02-10-1944	E.661766	Door-	8 Typhoons 812 SQ. Conc. Inf. An MET 661766. 64

9			werthse bos	R/P fired, all in T/A. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 10	24-09-1944	E.6777	Doorwerthse bos	4 Typhoons 184 SQ. Troop conc. E.6777, attacked with 32 R/P. No results seen. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 11	24-09-1944	E.678772	Ten noorden van Hevea-dorp	4 Typhoons 175 SQ. Enemy position E.678772, attacked. N.R.O. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/717 12	06-02-1945	E.7078	Oosterbeek	14 Tempests 411 SQ. Concentration 11 plus MET seen moving W. at E.7078. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 13	24-09-1944	E.674777	Ten noorden van Hevea-dorp	8 Typhoons 181 SQ. Mortars and Inf. E.674777. N.M.S. 55 R/P fired, all in T/A. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 14	15-01-1945	E.6778	Doorwerthse bos	12 Spitfires 331 SQ. Met seen at E.6778. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/716 15	29-12-1944	E.6678	Doorwerthse bos	12 Spitfires 331 SQ. 1 MET and trailer destroyed E.6678. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 16	06-10-1944	E.662782	Rijn	8 Typhoons 174 SQ. Pontoon bridge E.4678. No bridge seen. Small jetty E.662782 and 5 barges N. bank River all dam. Rail cut A.1230 and A.3142. Road bridge over rail at A.3042 dest. Bij previous attacks. 16 x 500 bombs dropped. Relevant; het coördinaat klopt niet omdat daar geen water is. Er zijn echter op het water schepen aangevallen. De squadroninformatie meldt het volgende:
AIR 27/1109 16		S. of Elst		The aircraft climbed to 4.000 over the Airfield and set course west towards the target, a pontoon bridge on the NEDER RIJN S of ELST. They arrived over the target at 8.000 but the bridge could not be seen. The aircraft attacked a jetty and some barges with cannon and R/P's. [...] 4 barges damaged. Het blijkt dat bij Elst in de provincie Utrecht de schepen zijn aangevallen. Hierdoor is deze raketaanval niet relevant.
AIR 37/715 17	25-09-1944	E.675781	Ten noorden van Hevea-	O.P. at E.675781. 31 R/P. House left on fire. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.

			dorp	
AIR 37/718 18	12-03-1945	E.6878	Ten noorden van Hevea- dorp	12 Mustangs and Spitfires 2 and 268 SQ. Tac/R and Photo/R. 2 launches and 1 suspected midget submarine sunk and 1 launch damaged D.46. MET attacked at E.6878. 1 tug damaged E.4378. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.
AIR 37/715 19	24-09-1944	E.683787	Ten noorden van Hevea- dorp	4 Typhoons 174 SQ. Troop Conc. E.683787 attacked with 31 R/P. Niet relevant; de aanval heeft buiten de uiterwaarden plaatsgevonden.

Naast de geallieerde stafkaart heeft REASeuro de beschikking over de stafkaart met aantekeningen van de geallieerden. Hierop zijn Duitse stellingen ingetekend. Onderstaand betreft een uitsnede van de geallieerde stafkaart met defence overprint. Op de kaart is te zien dat in het onderzoeksgebied diverse stellingen hebben gelegen. De stellingen zijn overgenomen in tekening 02A.



Figuur 34: Uitsnede geallieerde stafkaart 6 NW Arnhem West defence overprint (bron: Kadaster).

Bijlage 07 In het verleden uitgevoerde onderzoeken

Voor zover bekend is er geen Historisch Vooronderzoek uitgevoerd voor Driel sluiscomplex. Wel heeft het EOCL (de voorloper van de EOD) in 1999 mondeling aangegeven dat het sluiseland verdacht is op het mogelijk aantreffen van CE. REASeuro heeft in 1999 een opsporingsactie uitgevoerd op het sluiseland met als titel *Oppervlakedetectie kabeltracé Werkeiland Sluizencomplex Driel* in opdracht van Elektro Technisch Buro C.P. v.d. Sluis B.V.. Hierbij is een oppervlakedetectie en een benadering uitgevoerd nabij een kabeltracé waarbij 1 CE is aangetroffen. Het betrof een staartstuk van een 2 inch mortiergranaat.

In 2000 heeft REASeuro op een gedeelte van het sluiseland een oppervlakedetectie en een benadering uitgevoerd in opdracht van Hakkers Werkendam B.V. Aannemingsbedrijf weg- en waterbouw met als titel *Werkeiland Sluizencomplex Driel*. Onderstaand is een overzicht opgenomen van het totaal aan CE wat is aangetroffen door REASeuro. Voor de VVE-verklaring (Vrij Van Explosievenverklaring) wordt verwezen naar *De Oplevering Werkeiland Sluizencomplex Driel. De vijfde projectfase in het NGE-bodemonderzoek. VVE-verklaring met toelichting* van augustus 2000 met projectnummer OD.0003726-Driel-NGE-ThD.

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.

Explosieven overzicht

Gemeente	Heteren		
Project	Werkeiland Sluizencomplex Driel		
Projectnummer	0726		
Projectstatus	Project afgerond		
Totaaloverzicht van aangetroffen Niet Gesprongen Explosieven (NGE'n)			
Weeknr.	18-34 2000		
Datum opmaak	Donderdag 31 augustus 2000		
Aantal	Soort	Kaliber	Toestand
5	Brisantgranaat met mechanische tijdbuis (GB)	3.7 inch	verschoten
1	Brisantpantsergranaat met bodembuis (D)	7.5 cm	verschoten
1	Rookgranaat / lichtgranaat met tijdschokbuis	25 pr	verschoten
1	Antitankbrisantgranaat (PIAT)	-	-
1	Brisantgranaat van mortier met schokbuis (D)	8 cm	-
1	Brisantgranaat met schokbuis, bakeliet (D)	15 cm	verschoten
1	Staartstuk van mortier (US)	81 mm	gedetoneerd
1	Brisantgranaat van mortier met schokbuis (GB)	2 inch	z / veiligheidskap
177	Patronen	KKM	-
189	Totaal		
Contactpersoon	Dhr. Th. H.J. Derksen Teamleider NGE-bodemonderzoek		
Diversen algemeen	REASeuro Opgemaakt door Th. H. J Derksen ©REASeuro		

Figuur 35: Explosieven overzicht sluiseland Driel (bron: REASeuro).



Figuur 36: Boven Poolse parachutisten in actie met de lichte mitrailleur Bren MK1, links een Poolse parachutist in actie met het geweer Lee-Enfield No.4 (bronL CHO, pag. 83) en onder een clip van 5 patronen.





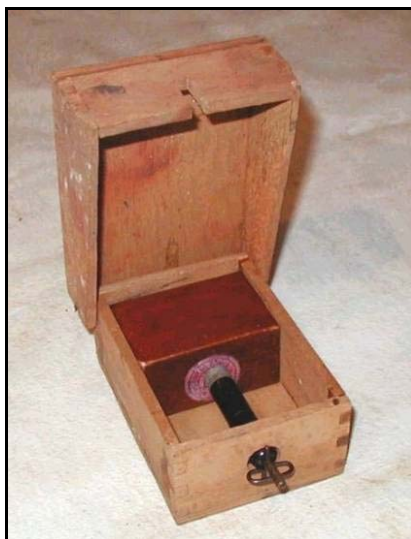
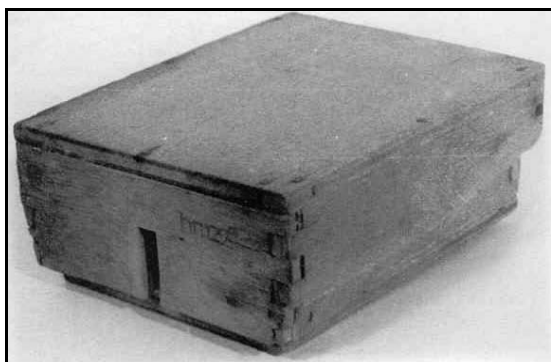
Figuur 37: Links een Duitse soldaat met een steelhandgranaat en rechts een Canadese soldaat met een Mills 36 handgranaat (de rechter soldaat).



Figuur 38: Links een Duitse Kampfpistole en rechts een brisantgranaatpatroon voor Kampfpistole.



Figuur 39: Een Britse PIAT met op de voorgrond de antitankbrisantgranaat voor de PIAT.



Figuur 40: Schümine 42: Duitse antipersoneelsmijn.



Figuur 41: Links een Britse 25 pponder in actie, rechts een Duitse 8 cm mortier in actie en onder een aangetroffen Britse 3,7 inch brisantgranaat.





Figuur 42: Links bevestigen van een 60 lbs raket onder een Britse Typhoon jachtbommenwerper.



Figuur 43: Links een Panzerschreck en rechts de 8,8 cm antitankbrisantgranaatraket voor de Panzerschreck..



Figuur 44: Een Duitse Nebelwerfer (raketartilleriesysteem).



Figuur 45: Boven het bevestigen van een 500 lbs bom onder een Britse Typhoon jachtbommenwerper en onder een B-25 Mitchell bommenwerper die bommen van 1.000 lbs afwerpt.

Inhoud cd-rom:



Verzendlijst:

- 1 exemplaar van het rapport voor archief REASeuro;
- 2 exemplaren van het rapport voor opdrachtgever.

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het Historisch Vooronderzoek	§ 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	§ 1.3
Begrenzing van het onderzoeksgebied	§ 1.2
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording bronnenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	§ 3.7
Vaststellen soort, hoeveelheid en verschijningsvorm vermoede CE	§ 3.8
Leemten in kennis	§ 3.6
Advies	§ 4.2 en § 5.3

Tekening 01A-01D Inpassing luchtfoto's (losbladig)

Tekening 01A: Inpassing luchtfoto's 12 september 1944 (bron: Wageningen UR);

Tekening 01B: Inpassing luchtfoto's 23 december 1944 (bron: Wageningen UR);

Tekening 01C: Inpassing luchtfoto's 15 maart 1945 (bron: Wageningen UR);

Tekening 01D: Inpassing luchtfoto's 1969 (bron: Kadaster).

Tekening 02A-02C Inpassing oorlogshandelingen (losbladig)

Tekening 02A: Inpassing oorlogsschade waargenomen op de luchtfoto's;

Tekening 02B: Inpassing munitieruimrapporten EOD;

Tekening 02C: Voormalige en huidige situatie Driel sluiscomplex.

Tekening 03A-03B CE-bodembelastingkaart (losbladig)

Tekening 03A: CE-Bodembelastingkaart;

Tekening 03B: CE-Bodembelastingkaart (incl. specificatie).