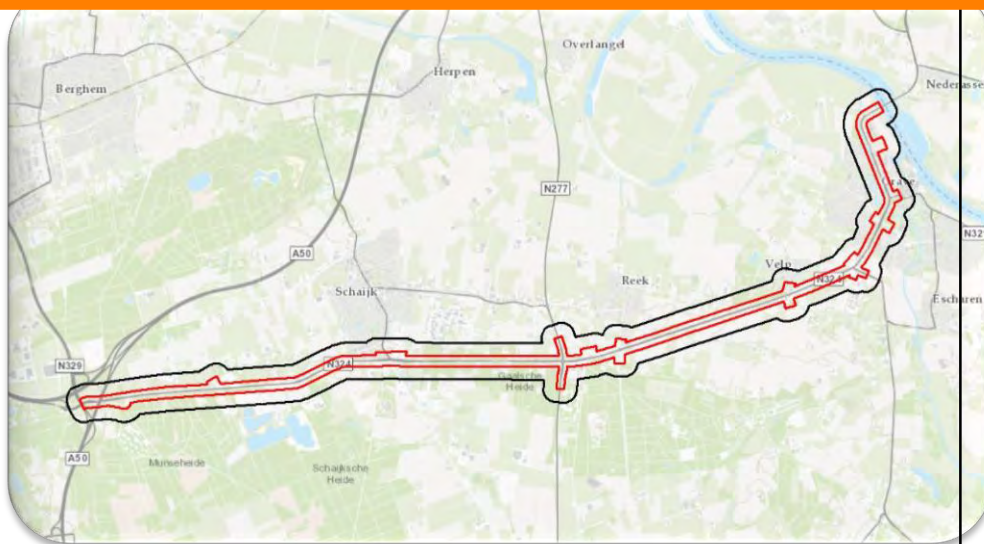




VOORONDERZOEK N324 Oss-Grave



AVG Explosieven Opsporing Nederland

Vestiging Heijen:

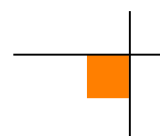
De Grens 7 - 6598 DK Heijen
Postbus 160 - 6590 AD Gennep
Tel. : 0485-802010
Fax : 0485-802084
K.v.K. Venlo 12029421

Vestiging Waalwijk:

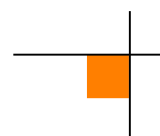
Professor Asserweg 24 - 5144 NC Waalwijk
Tel. : 0416-700220
oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	PROBLEEMSTELLING	6
1.3	DOELSTELLING	6
1.4	ONDERZOEKSGBIED	6
1.5	ONDERZOEKSMETHODE	7
1.5.1	Algemeen	7
1.5.2	Inventarisatie bronnenmateriaal.....	7
1.5.3	Beoordeling bronnenmateriaal	8
1.5.4	Verantwoording.....	9
1.5.5	Leeswijzer	9
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	10
2.1	EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	10
2.1.1	Rapportages archief AVG	10
2.1.2	Derden	10
2.2	LITERATUUR.....	13
2.2.1	Meidagen 1940	13
2.2.2	Luchtoorlog 1940-1945.....	15
2.2.3	Bevrijding september 1944	20
2.2.4	Naoorlogse geschiedenis.....	25
2.3	COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE	26
2.3.1	Geallieerde stafkaarten	26
2.3.2	Duitse stafkaarten	26
2.4	LUCHTFOTO'S.....	27
2.4.1	Geraadpleegde luchtfoto's	27
2.4.2	Luchtfoto-interpretatie 1944-1945.....	29
2.4.3	Luchtfoto-interpretatie huidige situatie	31
2.5	GEMEENTEARCHIEVEN GRAVE, OSS EN LANDERD	33
2.5.1	Luchtbeschermingsdienst, oorlogsschade, geruimde CE	34
2.6	NIEUWSBERICHTEN	36
2.6.1	AVG collectie, Koninklijke Bibliotheek en internet	36
2.7	EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST (EOD)	38
2.7.1	Collectie ruimrapporten.....	38
2.8	COLLECTIE MIJNENKAARTEN	38
2.9	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH)	38
2.9.1	Collectie Duitse verdedigingswerken	38



2.10	PROVINCIAAL ARCHIEF / BRABANTS HISTORISCH INFORMATIE CENTRUM	39
2.10.1	Militair Gezag Noord-Brabant.....	39
2.10.2	Militair Gezag Gelderland	40
2.11	NATIONAAL ARCHIEF	41
2.11.1	Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen	41
2.12	SEMI STATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE VAN DEFENSIE (SSA)	42
2.12.1	Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947	42
2.13	NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD)	44
2.13.1	Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen	44
2.14	THE NATIONAL ARCHIVES	45
3	CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN	48
3.1	INLEIDING EN TABEL CHRONOLOGIE	48
4	BEOORDELING BRONNENMATERIAAL	63
4.1	INDICATIE VAN EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGBIED	63
4.2	LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL	63
4.3	SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN EXPLOSIEVEN	64
4.3.1	Defensie, militaire kampementen, generaal De Bons kazerne	64
4.3.2	Grondgevechten en artilleriebeschietingen	65
4.3.3	Locatie neergekomen afwerpmunitie	66
4.4	AANTAL MOGELIJK AAN TE TREFFEN EXPLOSIEVEN	66
4.5	HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED	66
4.5.1	Verdachte locaties grondgevechten en beschietingen met geschutgranaten	66
4.5.2	Verdachte locaties gedumpte munitie	67
4.5.3	Verdachte locatie afwerpmunitie	68
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	69
5.1	CONCLUSIE	69
5.2	ADVIES VERVOLGTRAJECT	70
5.2.1	Aanvullend onderzoek: horen getuigen	70
5.2.2	Projectgebonden risicoanalyse	70
5.2.3	Opsporing CE	71
6	BIJLAGEN	72
6.1	BRONNENLIJST	72
6.1.1	Archieven	72
6.1.2	Literatuur	72
6.1.3	Websites	73
6.2	CERTIFICAAT WSCS-OCE	74



6.3	RICHTLIJNEN WSCS-OCE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN	75
6.4	PRESENTATIEKAART VERZAMELDE HISTORISCHE FEITEN	77
6.5	CE-BODEMBELASTINGKAART (VERDACHT GEBIED)	79
6.6	OVERZICHT EOD-RUIMINGEN	81



Distributielijst

- AVG Explosieven Opsporing Nederland
- ARCADIS NEDERLAND BV

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voor informatie, vragen of suggesties:

AVG Explosieven Opsporing Nederland

De Grens 7

6598 DK Heijen

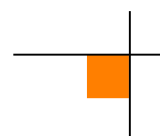
Tel 0485-802020

Fax 0485-802084

Website: www.explosievenopsporing.com / www.uxo.eu

E-mail: info@explosievenopsporing.com

Opdrachtgever	ARCADIS NEDERLAND BV
Rapport	1562089-VO-02
Naam	VO N324 Oss-Grave
Versie	Definitief / conform WSCS-OCE versie 2012, 1
Datum	22 januari 2016
Vrijgegeven door:	M.A. Abee (afdelingshoofd OCE)
Paraaf:	
Vrijgegeven door:	M. Jochoms (Senior OCE-deskundige)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Wouter van den Brandhof MA (historicus)
Paraaf:	



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van ARCADIS NEDERLAND BV een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd voor het onderzoeksgebied 'N324 Oss-Grave'. Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd ten behoeve van de herinrichting van de N324 (zie afbeelding 1).

1.2 Probleemstelling

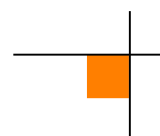
Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane CE vondsten kunnen resulteren in meerwerk-kosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

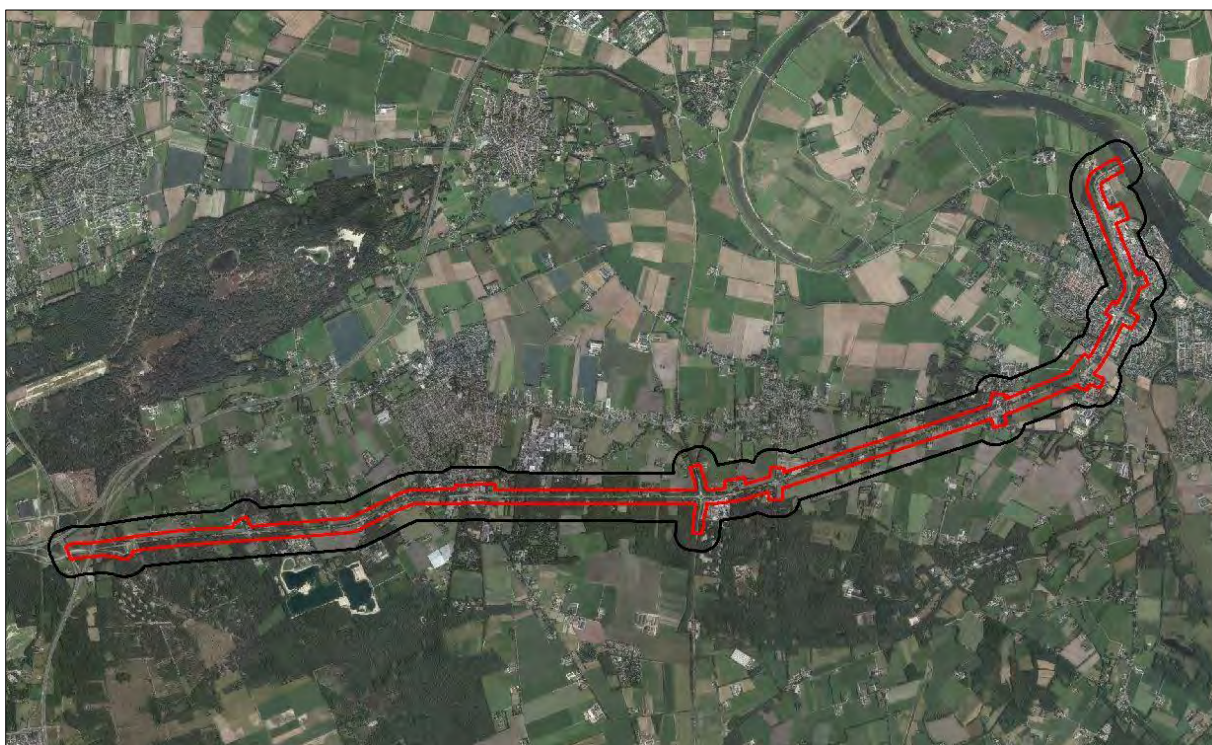
1.3 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Er zal daarnaast worden ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid. Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied, de Rijksweg N324, ligt tussen Grave en Knooppunt Paalgraven, in de gemeenten Grave, Oss en Landerd. AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en het analysegebied. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 meter. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld. Bij een duikbombardement met afwerpmunitie op een 'pin point target' wordt het CE verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht te verklaren. Een dergelijke gevechtshandeling binnen de grenzen van het analysegebied leidt automatisch tot één of meerdere CE verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.





Afb. 1.- Begrenzing. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd.¹ Dit vooronderzoek is conform de WSCS-OCE versie 11 maart 2015 opgesteld.

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

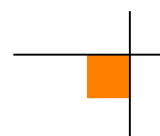
Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties)
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van CE (contra-indicaties)

Wij hebben de volgende archieven en collecties geraadpleegd:

VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Literatuur	O.a. En nooit was het stil...	Ja	2.2
Gemeentearchieven Grave, Landerd, Oss	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.10

¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'



VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Explosieven Opruimings Dienst	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4

NIET-VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Collecties 216k en 077	Ja	2.13
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	
The National Archives (Londen)	2 nd TAF Daily Logs	Ja	2.14
Bundesarchiv-Militärarchiv	Duitse 88e legerkorps	Nee	
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8 th Air Force, 9 th Air Force, verschillende airborne divisions, 104 th US infantry division	Nee	
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Semi Statisch Archief (SSA) Rijswijk	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.12
Nationaal Archief te Den Haag	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen	Ja	2.11

IN DE WSCS-OCE NIET GENOEMDE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Archief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.6
Database AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.6
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
The National Archives Ottawa	Canadese gevechtsverslagen	Nee	
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Nee	
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een van een op CE verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige CE, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling van bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van CE.

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:

- Dhr. W. van den Brandhof, MA (historicus): uitvoering van het vooronderzoek
- Dhr. P.P.M. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal
- Dhr. H. van Driel (coördinator OCE): assistentie bij archiefonderzoek
- Dhr. M.A. Abee (afdelingshoofd OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. J.W.J. de Beer (manager OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. M. Jochoms (Senior OCE-deskundige): interne beoordeling en inhoud rapportage

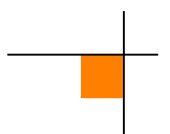
1.5.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en het archiefonderzoek.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch geordend in een lijst van gebeurtenissen. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat, waaruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk CE aanwezig zijn.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende presentatiekaart van de verzamelde historische feiten is opgenomen in bijlage 6.4.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.



2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

2.1.1 Rapportages archief AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden drie vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeente Grave uitgevoerd:

- AVG Geoconsult Heijen BV, Maas Grave-Milsbeek. Een probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven d.d. 30 september 2010. Projectnummer 1062057
- AVG Geoconsult Heijen BV, Maas Grave-Milsbeek. Een probleemanalyse naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven d.d. 30 september 2010. Projectnummer 1062057
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek historische grachten Grave d.d. 5 oktober 2015. Kenmerk 1562073-VO-02

De in bovenstaande rapportages aangetroffen relevante gegevens worden in dit vooronderzoek en het GIS kaartmateriaal verwerkt.

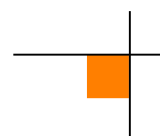
2.1.2 Derden

Er zijn in het AVG archief meerdere door civiele explosieven opruimingsbedrijven uitgevoerde vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeente Grave aanwezig:

- Explosieven Opruimingscommando KL, Rapport van Vooronderzoek locatie Stuwpannd Grave d.d. 13 mei 2005. Kenmerk 1318/2004. Uo nr. 2005/0235
- Bom-Be, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Aeres Milieu Generaal de Bonsweg, Grave d.d. 22 oktober 2014. Kenmerk 2014-B-108-VO-01
- REASeuro, Historisch Vooronderzoek en Projectgebonden Risico Analyse Grave Gemaal van Sasse d.d. 25 januari 2013. Projectnummer 71611
- T&A Survey BV, Rapport betreffende een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven ter plaatse van het project natuurvriendelijke oevers Maas (1^e tranche) d.d. 3 september 2008. Projectnummer 0608-GPR1434

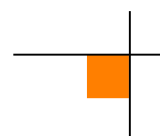
AVG beschikt niet over in de gemeente Landerd uitgevoerde vooronderzoeken. Er zijn in het AVG archief meerdere door civiele explosieven opruimingsbedrijven uitgevoerde vooronderzoeken in de de gemeenten Oss aanwezig:

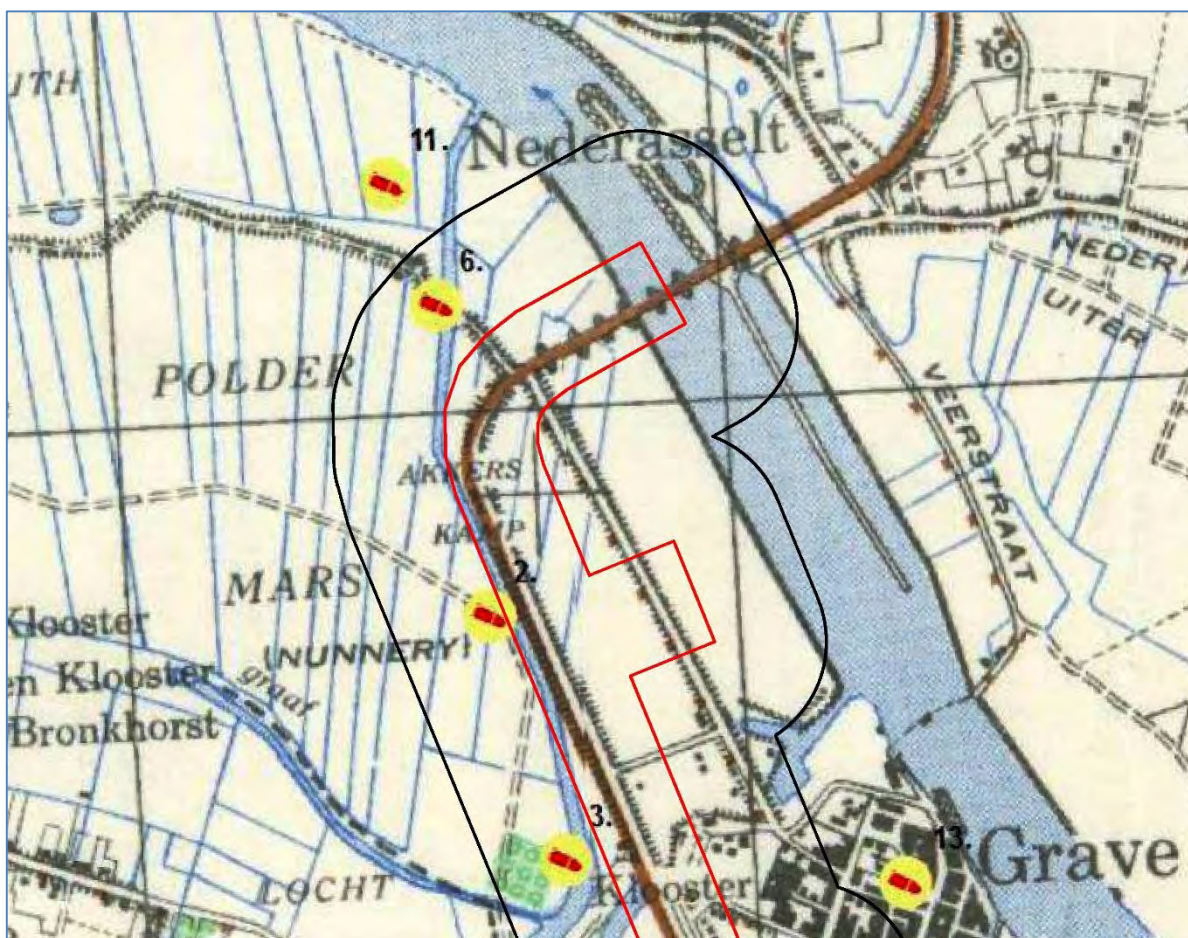
- T&A Survey BV, Rapport betreffende een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven ter plaatse van het project natuurvriendelijke oevers Maas (1^e tranche) d.d. 3 september 2008. Projectnummer 0608-GPR1434
- T&A Survey BV, Rapportage van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van delen van enkele oevertrajecten langs de Maas in de provincies Limburg en Noord-Brabant d.d. 16 juli 2010. Projectnummer 0310GPR2025
- Saricon, Vooronderzoek Conventionele Explosieven 3 onderdoorgangen Graafsebaan te Oss d.d. 21 mei 2010. Documentcode 10S020-VO-01
- Saricon, Vooronderzoek Conventionele Explosieven 3 Onderdoorgangen in de gemeente Oss d.d. 17 december 2009. Documentcode 72560-VO-01
- Explosieven Opruimingscommando, Stuwpannd Lith d.d. 21 mei 2003. Werkorder EOD: 200300194



Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft geen relevante informatie opgeleverd. De bevindingen naar aanleiding van alle geanalyseerde rapportages zijn in de onderstaande tabellen opgenomen:

Datum	Gebeurtenis (bron: REASEuro, Historisch Vooronderzoek en Projectgebonden Risico Analyse Grave Gemaal van Sasse d.d. 25 januari 2013. Projectnummer 71611)	Relevant	Motivatie
12 september 1944	Door de geallieerde luchtmacht een baggerschuit en drie schepen aangevallen in kaartvierkant E.6154, waarin de Maas stroomt	Nee	Er wordt een coördinaat genoemd van één kilometer bij één kilometer. Derhalve is deze vermelding te globaal
17 september 1944	Amerikaanse bommenwerpers van de 92e Bomb Group hebben 358 scherfbommen van 260 lb. afgeworpen op Duitse luchtafweergeschutstellingen bij de Maasbrug te Grave. De brug wordt ernstig beschadigd en er worden gaten in het brugdek geslagen. Twaalf van de uitgestuurde bommenwerpers, verdeeld over twee groepen van zes, hebben als doel een Duitse geschutstelling ten zuiden van de brug over de Maas bij Grave op coördinaat qE.681541. De scherfbommen van 260 lb. zijn voorzien van een direct werkende neusontsteker. Bij het treffen van de grond zal deze direct tot detonatie komen, waardoor de scherven rondom worden verspreid. Een direct detonerende bom zal niet in de bodem indringen en nauwelijks aarde uitwerpen (p.11, 52-53)	Ja	Andere bronnen bevestigen dat het analysegebied ten gevolge van dit bombardement werd getroffen
17 september 1944	P-47 Thunderbolts en Typhoon jachtbommenwerpers beschieten met hun boordkanonnen Duitse stellingen rondom de Maasbrug (p.15)	Ja	Op luchtfoto's zijn Duitse stellingen in het analysegebied waargenomen in de omgeving van de Maasbrug
17 september 1944	Gedurende korte tijd intensieve gevechten tussen Amerikaanse parachutisten en Duitse verdedigers van de brug over de Maas te Grave. De Amerikaanse parachutisten worden door de Duitsers onder vuur genomen met een 2 cm kanon dat zich bevindt op/nabij de bunker langs de N324. Met een raketwerper (Bazooka) wordt door de Amerikanen het personeel van het Duitse kanon buiten gevecht gesteld. Vervolgens wordt het kanon door de Amerikanen gebruikt om het gebied verder te zuiveren van Duitse troepen (p.15-16)	Ja	Deze gevechten vonden (deels) in het analysegebied plaats
1944	Na de bevrijding van Grave is door de Luchtbeschermingsdienst allerlei 'zwerfmunitie' met een totaalgewicht van ongeveer 1,5 ton op een locatie verder stroomafwaarts in de Maas gedumpt	Nee	Hoewel dit het analysegebied zou kunnen betreffen, is deze vermelding niet van invloed op het onderzoeksgebied
1944	Langs de noordoever van de Maas en ten westen van de brug Grave is overtollige Canadese munitie in de Maas gestort	Nee	Hoewel dit het analysegebied zou kunnen betreffen, is deze vermelding niet van invloed op het onderzoeksgebied
12 oktober 1944	Duitse ME-262 boven Grave aangevallen door geallieerde jachtvliegtuigen. Resultaten worden niet waargenomen.	Nee	Locatie te globaal om op af te bakenen
21 oktober 1944	Een Duitse ME-262 duikt vanaf grote hoogte in de richting van Grave en wordt aangevallen door geallieerde toestellen	Nee	Locatie te globaal om op af te bakenen
16 mei 1946	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst. Opgave munitie o.a. langs de Elftweg in een sloot verborgen onder draad. Deze munitie ligt bij het hek van de weide van Henst.	Mogelijk	De Elftweg loopt door het analysegebied





Afb.2.-Locaties waar de Mijnopruimingsdienst munitie heeft geruimd. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied. Bron afbeelding: REASeuro. Projectnummer 71611.

Datum	Gebeurtenis (bron: T&A Survey BV, Rapport betreffende een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven ter plaatse van het project natuurvriendelijke oevers Maas)	Relevant	Motivatie
17 september 1944	Bij de verovering van Grave liggen de troepen onder zwaar mitrailleur en mortiervuur.	Nee	Er worden geen locaties genoemd
Nacht van 17 op 18 september 1944	Een Duitse tank verricht een tegenaanval op Grave. De tank doodt een aantal soldaten maar wordt door middel van een hagel van bazooka granaten teruggedreven	Nee	Er worden geen locaties genoemd

Datum	Gebeurtenis (bron: Bom-Be, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Aeres Milieu Generaal de Bonsweg, Grave d.d. 22 oktober 2014. Kenmerk 2014-B-108-VO-01)	Relevant	Motivatie
10 mei 1940	's Avonds werden Nederlandse stellingen bij Grave aangevallen door Duitse toestellen, maar die had weinig effect	Nee	Er worden geen locaties genoemd
2 oktober 1944	Zes Me 262 straalbommenwerpers dropten fragmentatiebommen op Grave, in een weiland, het gebouw van de Rijks Psychiatrische Inrichtingen, de Scheerestraat en de Markt.	Nee	De genoemde straten liggen verder dan 181 meter uit de buurt van het onderzoeksgebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: Bom-Be, Vooronderzoek Conventionele Explosieven Aeres Milieu Generaal de Bonsweg, Grave d.d. 22 oktober 2014. Kenmerk 2014-B-108-VO-01)	Relevant	Motivatie
4 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
5 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave en het vliegveld Keent	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen. Vliegveld Keent ligt ver uit de buurt van het onderzoeksgebied.
6 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave en het vliegveld Keent	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen. Vliegveld Keent ligt ver uit de buurt van het onderzoeksgebied.
7 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
10 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
11 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op o.a. Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
12 oktober 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
2 november 1944	Vier Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op o.a. Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.
4 november 1944	Me 262 straalbommenwerpers droppen bommen op Grave	Nee	Er wordt niet vermeld waar de bommen in Grave vielen.

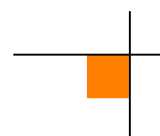
2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

Beknopt algemeen historisch kader:

Het 6^e en het 18^e Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. Het 6^e leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het 18^e leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten waren veroverd. De Moerdijkbruggen waren de toegangspoort naar Vesting Holland waar het Nederlandse opperbevel, koningin Wilhelmina en de regering zetelden.

Nederland was van groot belang voor de Luftwaffe (de Duitse luchtmacht). De vliegvelden zouden worden gebruikt voor de strijd tegen Groot-Brittannië en tegelijkertijd kon het Ruhrgebied alleen afdoende worden beschermd tegen vijandelijke luchtaanvallen wanneer er Nederlands grondgebied aan het Derde Rijk was toegevoegd.



Het analysegebied in de meidagen van 1940:



Afb.3.- Duitse aanvalsrichtingen (rode pijlen) en Nederlandse terugtocht (zwarte pijlen).
Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd/geel gearceerd: analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: M.A.C. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant)	Relevant	Motivatie
9 mei 1940	Voorbereidende maatregelen voor het leggen van zinkschepenversperringen bij o.a. de stuw in de Maas te Grave waren nagenoeg voltooid (p.24)	Nee	Deze versperring is niet van invloed op het onderzoeksgebied
10 mei 1940	In de gemeente Reek was de evacuatie wel voorbereid, doch door C.-Vak Schaijk niet meer nodig geoordeeld. In de avond van 10 mei ontstond paniek, toen enige verdwaalde projectielen in de omgeving vielen. Van de bevolking vluchtten 900 van de 1100 voor evacuatie aangewezen personen naar Schaijk, waar zij in het parochiehuis en de school zo goed mogelijk werden ondergebracht. De terugkeer had op 11 en 12 mei 1940 plaats (p.438)	Nee	Aan de hand van de vermelding dat enige verdwaalde projectielen in de omgeving vielen, kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied
10 mei 1940	Brug bij Grave om 6.45 uur door de Nederlanders opgeblazen. Bij deze brug bevond zich een detachement politietroepen (p.193, 233, 237)	Mogelijk	Deze brug ligt in het analysegebied
11 mei 1940	Ter uitvoering gaf de B.C. een aantal bevelen uit, die niet nauwkeurig bekend zijn, doch die hierop neerkwamen, dat het bataljon (min le Comp.) moest verzamelen op de kunstweg bij de cp., terwijl de le Comp. Moest verzamelen bij Schaijschen hoek. De bevelsuitgifte schijnt zodanig te zijn geweest, dat vergissingen en verwarring zijn ontstaan (p.239)	Nee	Er wordt enkel gesproken over het bijeenbrengen van Nederlandse militairen bij Schaijschen Hoek. Er wordt geen exacte locatie genoemd en er is bovendien geen sprake van een CE indicatie

Datum	Gebeurtenis (bron: M.A.C. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant)	Relevant	Motivatie
11 mei 1940	Aangezien de Gruppe Grave het succes, behaald door het vermeesteren van twee bruggen over het Maas-Waalkanaal, niet had uitgebuit door het snel bezetten van de brug bij Grave, was het niet mogelijk, de 9e Pantserdivisie buiten de 254e en 256e Divisie om in Noord-Brabant in te zetten, doch moest deze over Gennep en Mook oprukken door deze beide divisies heen (p.282)	Nee	Hoewel er over de Gruppe Grave wordt gesproken, zijn de hoofdaanvalen via Gennep en Mook uitgevoerd
Meidagen 1940	Nederlandse commandopost bij Klooster Mariëndaal (pl.30 aan de kunstweg van 's-Hertogenbosch naar Grave). In voorste lijn stonden van Z. naar N. de 1 ^e , 2 ^e en 3 ^e Compagnie, versterkt met zw.mitr., terwijl C.-M.C. zich met een deel van zijn compagnie te Grave bevond (p.237)	Mogelijk	Klooster Mariëndaal ligt in het analysegebied. Niet vermeldt wordt op welke exacte locaties zich de compagnieën bevonden
Meidagen 1940	Bij Grave waren stukken geschut achtergebleven (p.297)	Nee	De vermelding is te globaal

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivatie
Interbellum	Bij belangrijke bruggen moeten kazematten komen. Ook bij de Maasbrug van Grave. En daarbij een permanente bewaking door het korps politietroepen, die gelegerd worden in een opgerichte houten barak bij de Elft te Velp (p.7)	Nee	Geen CE indicatie
Geen datum-vermelding	Er bevindt zich te Reek een barakkenkamp van de Wehrmacht (p.19)	Nee	Geen CE indicatie

Datum	Gebeurtenis (bron: http://nl.tracesofwar.com/artikel/21427/Kazemat-Zuid.htm)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Kazemat 'Zuid' ligt direct in het verlengde van de brug, telt drie verdiepingen en was oorspronkelijk bewapend met een 5 cm pantserafweerkanon (5cm lang 50 No 2) en een zware mitrailleur van het type Schwarzlose M08/15 Kal. 7.9 cm.	Ja	Deze kazemat ligt in het analysegebied

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

Gegevens met de luchtoorlog in de jaren 1940-1945 zijn in de onderstaande overzichten verwerkt:

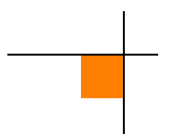
Datum	Gebeurtenis (bron: bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945)	Relevant	Motivatie
10 mei 1940	Duits bombardement op Grave gedurende de avonden. Getroffen werden Nederlandse stellingen.	Nee	Er worden geen locaties genoemd
17 september 1944	Bombardement, in de ochtenduren door 816 B-17's van de 8e Amerikaanse Luchtmacht met een escorte van 161 Mustangs, op Duitse Flakstellingen en kazernes op de route die de luchtarmada zou volgen op Schouwen, het eiland van Dordrecht, de brug bij Zaltbommel, rondom Eindhoven, Grave, Nijmegen, Arnhem, Uden en ook enkele vermoede tankposities bij Breugel ten westen van Eindhoven.	Mogelijk	Er zijn Flak-stellingen in het onderzoeksgebied bekend, zoals blijkt uit o.a. luchtfoto's
17 september 1944	Bombardement op Grave omstreeks 11.30 uur. Getroffen werden de weerszijde van de Maasbruggen en op de Generaal Bonskazerne. Het bombardement duurt ongeveer 10 minuten.	Mogelijk	De aangegeven locaties liggen (gedeeltelijk) in het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: bron: T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945)	Relevant	Motivatie
17 september 1944	P-51 Mustang om 13.30 uur op de lijn Groesbeek – Grave neergestort.	Nee	Zeer globale vermelding
19 september 1944	Stirling Mk III LJ647 V8-U van het No. 570 squadron te Grave neergestort.	Nee	Zeer globale vermelding
21 september 1944	Douglas C-47-A-85-DL met nummer 43.15612 NN- 'Sea Ration' van het No. 310 squadron van de 315 US Troop Carrier Group te Reek bij Grave gecrasht.	Nee	Zeer globale vermelding
21 september 1944	Stirling Mk IV LK498 G5- van het No. 190 squadron te Grave neergestort.	Nee	Zeer globale vermelding
1 oktober 1944	Spitfire VZ- van het No. 412 RCAF Falcon squadron bij Grave gecrasht.	Nee	Zeer globale vermelding
2 oktober 1944	Duits bombardement door 6 Messerschmitts Me 262 met fragmentatiebommen op Grave. Getroffen werd een airstrip.	Nee	Zeer globale vermelding, niet bekend is op welke airstrip er bedoeld wordt
2 oktober 1944	Spitfire MJ726 LL- van het No. 401 RCAF Rams squadron bij Grave neergestort.	Nee	Zeer globale vermelding
4 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het III./KG 51 'Edelweisz' op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
5 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op Grave. Getroffen werd een airstrip.	Nee	Zeer globale vermelding
6 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op het vliegveld Keent bij Grave.	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
6 oktober 1944	Tempest Mk EJ628 JJ- van het No. 274 squadron op het voormalig vliegveld te Keent, Grave neergestort.	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
7 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
11 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
12 oktober 1944	Duits bombardement door een Messerschmitt Me 262 op het vliegveld Keent bij Grave.	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
13 oktober 1944	Duits bombardement door een Messerschmitt Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op het vliegveld Keent bij Grave.	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
15 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts van het 3./KG 51 'Edelweisz' op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
21 oktober 1944	Duits bombardement door Messerschmitts Me 262 van het 3./KG51 op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
2 november 1944	Duits bombardement door vier Messerschmitts Me 262 van het 3./KG 51 'Edelweisz' op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
4 november 1944	Duits bombardement door een Messerschmitt Me 262 met splinterbommen op Grave.	Nee	Zeer globale vermelding
25 maart 1945	Tempest Mk NV981 SA- van het No. 486 RNZAF squadron in de Loonse Waard te Grave neergestort.	Nee	Geen analysegebied
5 april 1945	Spitfire Mk XIV TB478 3W-F van het No. 320 Nederlandse squadron om 15.35 uur te Grave neergestort.	Nee	Zeer globale vermelding
13 april 1945	Typhoon Mk IB RB250 PR- van het No. 609 West Riding squadron bij Grave gecrasht.	Nee	Zeer globale vermelding
13 april 1945	Typhoon Mk MN434 PR- van het No. 609 West Riding squadron bij Grave neergestort	Nee	Zeer globale vermelding

Datum	Gebeurtenis (bron: Zwanenburg, En nooit was het stil...Deel 1& 2)	Relevant	Motivatie
5/6 november 1943	Special Duty. Door een Halifax van No 161 Squadron werden in de buurt van Grave twee agenten gedropt (deel 2, p.115)	Nee	Geen CE indicatie
23 september 1944	AEAF. Eén Stirling (intact) op de grond 3 mijl ten zuiden van Grave (deel 2, p. 350).	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
24 september 1944	AEAF. Vervoer van voorraden door de lucht. Zeventien RAF Dakota's komend van bases in België, werden uitgestuurd om tussen 12.40 en 13.40 uur voorraden te droppen in een gebied ten westen van Grave. Alle voerden hun opdracht uit. Twee Dakota's landden op een vliegveldje ten westen van Grave (deel 2, p.354)	Nee	Geen CE indicatie
1 oktober 1944	AEAF. De Spitfire die verloren ging was van No 412 Canadees Squadron en kwam neer in de buurt van het vliegveld Grave. De piloot, P/O. Reiber, kwam om het leven (deel 2, p.375)	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied
2 oktober 1944	Luftwaffe. In totaal werden door Me-262 's van 3/ KG(J)5 133 vluchten gemaakt voor aanvallen op Nijmegen en het vliegveld Grave. Noot: op het vliegveld Grave werden drie aanvallen uitgevoerd. De eerste rond 11.00 uur waarbij van een hoogte van 3000 voet, een aantal fragmentatiebommen werd afgeworpen door een Me-262 (deel 2, p. 379)	Nee	Ver uit de buurt van het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave)	Relevant	Motivatie
2 oktober 1944	Er vallen ongeveer twaalf bommen (bedoeld worden de 'vlinderbommetjes') op Grave, afkomstig van een Messerschmitt 262. Het vliegtuig kwam vanuit noordelijke richting aanvliegen. Er vielen bommen bij de Maasbrug, de Maaskade, op de Markt, de gebouwen van de RPI, de St. Jorisstraat en bij de Mariakapel. Tevens melding splinterbom neergekomen Maasmuur, stoep van Ruyterstraat 5, Kastanjelaan ter hoogte van huidige Mariakapel, achter de Marstal (p.105-106)	Ja	Er wordt gesproken over locaties, gelegen in het analysegebied (Marsstraat, Sint Jorisstraat)

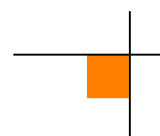
Datum	Gebeurtenis (bron: Th. N. Hamers, Grave in oorlog en bevrijding)	Relevant	Motivatie
Geen datumvermelding	Midden in de nacht liet een vliegtuig een bom vallen die niet ver van de woningen van Degemann en Van der Rest in de oude vestinggracht viel. Bij een explosie moet deze een enorme waterfontein hebben veroorzaakt, want de morgen erna stond nagenoeg de hele Rijksweg blank (p.74-75)	Mogelijk	Een gedeelte van de oude Vestinggracht ligt in het analysegebied. De locatiebeschrijving is echter erg globaal
17 september 1944	Gebouwen St. Henricus getroffen door vliegtuigbeschieting, 20 mm (p.94-95, 116) N.B. er wordt foutief over 2 cm munitie gesproken	Mogelijk	Het toenmalige St. Henricus lag in het analysegebied
18 september 1944	Langs de Arnoud van Gelderweg worden holes (schuttersputjes) gegraven om Duitse aanvallen het hoofd te bieden (p.118)	Mogelijk	De Arnoud van Gelderweg ligt in het analysegebied
2 oktober 1944	Grave wordt gebombardeerd met wat de Britten 'butterfly bombs' noemen. O.a. Scheestraat getroffen (p.136)	Ja	Uit een andere literatuurvermelding blijkt dat tijdens dit bombardement ook het analysegebied werd getroffen



Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivatie
11 juni 1941	Wellington bommenwerper boort zich in de Schaijkse heidebodem op Mun, op enige honderden meters afstand van de voordeur van de boerderij van Dorus van de Ven en Maria Klotz, gelegen aan de Rijksweg, dichtbij het Zevenbergse Huis (p.151-152)	Nee	Er kan in combinatie met een andere vermelding worden geconcludeerd dat de crashlocatie zich niet in het analysegebied bevindt
Zomer van 1942 of 1943	Op Gaal tussen de Steenfabriek Schaijk en de boerderij van de familie Van der Heijden (Den Brouwer) stort een Brits jachtvliegtuig neer (p.76)	Nee	De vermelding is erg globaal en niet bekend is waar de woning van de familie Van der Heijden zich bevond
Nacht van 23 op 24 mei 1943	Er stort pal voor de boerderij van de familie Van Duren in Schaijk een Wellington van het 199 RAF Squadron met serienummer HZ 582 neer (p.77-83)	Nee	De vermelding is erg globaal en niet bekend is waar de woning van de familie Van Duren zich bevond
17 september 1944	Tijdens de hoogmis worden de inwoners rond Grave opgeschrikt door een hels lawaai van overvliegende jagers. Amerikaanse Thunderbolts beginnen met een voorbereidende aanval op de Duitse bewaking, opgesteld bij hun afweergeschut op kazematten en rond de Graafse Maasbrug. De piloten nemen een ruime bocht en vliegen dan boven onze hoofden over Reek, Gassel, Overasselt, Velp en Keent. De geallieerde jagers treffen met boordwapens en bommen een groot deel van de Duitse stellingen rond de brug en blijven zoeken naar vijandelijke weerstandsnesten die met boordmitrailleurs tot zwijgen worden gebracht. De bewaking van de brug bestaat nu uit negentien man en een elftal manschappen van het Hermann Göring Regiment (p.31)	Ja	Er worden locaties aangegeven die in het analysegebied liggen
20 september 1944	Vliegend richting Rijksweg breekt de linker vleugel van een Dakota boven de Schaijkse buurtschap 'het Gaal' af. Met motor en al komt die terecht op een bult naast de uitgegraven leemput bij de steenfabriek Schaijk. De rechtervleugel sloeg bij eerste aanraking met de grond, ook van de romp en kwam een tiental meters voor de crashplaats terecht. Het vliegtuig slaat vervolgens brandend in 'het Hemelrijk' tegen de grond en explodeert op een weiland dat eigendom is van Cornelis Boeijen. Dat weiland is gelegen schuin tegenover de voormalige Schaijkse steenfabriek, zuidelijk van de Rijksweg 's-Hertogenbosch – Grave en achter de later gebouwde woning van wijlen architect Jan de Jong. Tevens wordt de volgende locatiebeschrijving gegeven: Het toestel sloeg brandend in het Hemelrijk, enige honderden meters achter de huidige woning van architect J. de Jong, niet ver van de steenfabriek Schaijk, gelegen langs de Rijksweg Grave – Oss, tegen de grond. De vleugel kwam terecht op de bult van de uitgegraven leemput bij de steenfabriek, achter de boerderij van Harrie van der Heijden. De (p.40, 116)	Nee	De vermelding is erg globaal
Oktober 1944	Geallieerde vliegstrip in Velp, gelegen langs de Rijksweg tussen de Graafse kazerne en Den Tol. Het veldje wordt voorzien van vliegveldgaas (p.54)	Nee	Geen CE indicatie

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivatie
2 oktober 1944	Er vallen Duitse bommen in Reek. Rond drie uur in de middag worden de Helstraat en de Heijtmorgen getroffen door splinterbommen (p.51)	Mogelijk	Heijtmorgen ligt gedeeltelijk in het analysegebied
7 oktober 1944	Er valt opnieuw een bom in de Heijtmorgen. Die explodeert achter de woning van F. van Casteren (p.52)	Mogelijk	Heijtmorgen ligt gedeeltelijk in het analysegebied
11 oktober 1944	Er ontploft een bom van 250 kilo achter het huis van Piet Lemmers waar veel schade wordt aangericht. Intussen zijn Reek en Schaijk uitgegroeid tot het bevoorradingscentrum voor alle troepen in de omgeving. Langs praktisch elke straat in deze dorpen staan rijen vrachtwagens van het Royal Army Service Corps (verzorgings-troepen) (p.52)	Nee	Niet bekend is waar het huis van Piet Lemmers zich bevond
1944/1945	In Schaijk op Mun ligt in 1944/1945 een vliegstrip waar lichte vliegtuigen aan de grond worden gezet en opstijgen. Volgens Wim Lange, Hoogheistraat 22 te Schaijk maken de Austers gebruik van D'n Breeter. Deze gras strip begint achter het voormalige Zevenbergsehuis en loopt door tot de boerderij van zijn ouders, Piet lange en Bertha Bens. Hun adres is De Breeterstraat nummer C-62 (p.53)	Nee	Geen CE indicatie
Geen datum-vermelding	Een V-1 viel midden in de bossen van Herperduin. De krater bestaat nog geheel ongeschonden en is ontzien bij de bosvorming van de gemeente Oss. Een V-1 viel in Reek, sloeg een diep gat op een akker achter de boterfabriek vlakbij de dorpskern. Er viel ook nog een V-1 in het talud van een binnendijk bij de Uiterwaarden in Keent. Geen schade aan omgeving. Tot slot viel er een V-I bij de Maasdijk in Velp maar die ontplofte niet (p.135)	Nee	Te globale locatieaanduidingen en/of geen analysegebied
21 februari 1945	ME 262 gecrasht op de Schaijkse Brobbelbiesheide (p.137)	Nee	Te globale locatieaanduiding

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945)	Relevant	Motivatie
September 1944	Een benzinetank valt brandend in de Helstraat te Reek en een vleugel op de rijksweg. De rest van het vliegtuig komt terecht in Schaijk (p.133)	Ja	De Rijksweg ligt in het analysegebied
1944	Jo Brands uit Velp weet te melden dat Austersquadrons het veld gebruikten tegenover huize Weltevreden in Velp. Dit veld lag langs de rijksweg Den Bosch-Nijmegen tussen de Graafse kazerne en Den Tol. Omdat er geen grasbodem was, werd het veldje voorzien van vliegveldgaas, SMT (p.196)	Nee	Geen CE indicatie



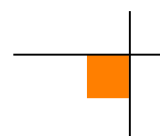
2.2.3 Bevrijding september 1944

Algemene context Market Garden september 1944

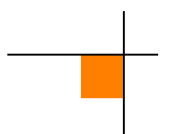
Er werden in september 1944 omvangrijke luchtlandingen in Noord-Brabant en Gelderland uitgevoerd. De luchtlandingen, codewoord 'Market', waren onderdeel van een groter plan, waarbij Amerikaanse en Britse luchtlandingstroepen verschillende bruggen zouden veroveren en behouden totdat het 30^e Britse legerkorps hen kwamen ontzetten (codewoord 'Garden'). Het Britse legerkorps zou via onder andere Eindhoven, Grave, Nijmegen en Apeldoorn naar Nunspeet doorstoten en zo de Westwall omzeilen. Enerzijds werden dan de Duitse troepen in West-Nederland afgesneden, nog veel belangrijker was de vervolgoptocht naar het Ruhrgebied. Door de verovering van het Ruhrgebied zou de belangrijkste wapenindustrie van Duitsland worden uitgeschakeld, waardoor de Duitse oorlogsmachine tot stilstand kwam.

Het analysegebied tijdens operatie Market Garden:

Datum	Gebeurtenis (bron: H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave)	Relevant	Motivatie
17 september 1944	Amerikaanse paratroopers steken op de Nord de Guerre coördinaat 610.528 de dijk over. Gedurende de volgende honderd meters worden zij beschoten door een Duitse mitrailleur die aan de voet van de molen aan de rand van de stad is opgesteld. Amerikaanse mortier vuurt 65 granaaten af op de Nord de Guerre coördinaat E.619.529. Amerikaans peloton in stelling tussen de Nord de Guerre coördinaten E. 616.525 – E.618.519 (p.38)	Ja	Ja, de molen lag in het analysegebied (en is inmiddels gesloopt). Dit geldt ook voor de coördinaten 619.529 en 616.525 – E.618.519
17 september 1944	De Duitsers stellen mortieren op ter plaatse van De Kat achter de psychiatrische inrichting. Duits mitrailleurvest vlakbij de Soos op de hoek van de Hoofsestraat. De Duitsers hebben granaatwerpers opgesteld op de berg achter het krantzinnigengesticht. Duitse eenheid in de buurt van Vegetas onschadelijk gemaakt. Bij de molen naast de Pekelbrug werd volop geschoten door de bevrijders. Bovenop de 'Gekkenberg' schoten de Duitsers (p.42, 49)	Ja	De Kat ligt in het analysegebied
18 september 1944	Gevecht bij het kerkhof aan de Jan van Cuijkdijk. Mortiergranaten raken de daar ingegraven Amerikaanse parachutisten. De Duitse eenheid die ter hoogte van Vegetas positie had gekozen, trekt zich terug. Duitse krijgsgevangenen verzameld ter plaatse van het Vagevuur (p.77)	Nee	De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied



Datum	Gebeurtenis (bron: Sectie Militaire Geschiedenis, Grave als militaire stad (Den Haag 1998))	Relevant	Motivatie
17 september 1944	Als eerste van de te veroveren objecten viel de Graafse Maasbrug in Amerikaanse handen. Deze was het voornaamste doel van het 504th Infantry Regiment, dat grotendeels bij Overasselt was geland. Eén compagnie sprong echter bij Velp af, dus ten zuiden van de brug, zodat dit belangrijke object van twee zijden kon worden aangevallen. Hoewel deze compagnie de aangewezen landingszone miste en te ver van het doel terecht kwam, landde één peloton op slechts 700 meter van de brug. Deze viel onmiddellijk aan. De manschappen werden onder vuur genomen door het luchtafweergeschut op de brugkazematten, maar dit kon niet voldoende naar beneden worden gericht. Daardoor konden de troopers deze Flak met welgemikte bazooka-schoten uitschakelen (p.108)	Ja	Deze gevechtshandelingen hebben zich (deels) in het analysegebied afgespeeld
17 september 1944	Pas later werd bekend dat het ontstekingsmechanisme van de op de brug over de Maas bij Grave aangebrachte springladingen waarschijnlijk al tijdens het luchtbombardement in het ongereede was geraakt (p.109)	Nee	Hoewel gelegen in het analysegebied, niet van invloed op het onderzoeksgebied
September 1944	Toen later die avond ten zuidwesten van Grave een gecamoufleerde Duitse tank naderde en op een bij café De Elft opgeworpen wegversperring af reed, dachten de troopers in eerste instantie dat de Britten al waren gearriveerd. Hun optimisme bleek onterecht: door het vuur van de tank kwam één trooper om het leven en raakten der tien anderen gewond. Dit was echter niet de aanzet tot een grootschalige Duitse tegenaanval; bij de brug zou het verder rustig blijven (p.110)	Mogelijk	De gevechtshandelingen hebben zich in het analysegebied afgespeeld
September 1944	Na de verovering van de Maasbrug kreeg een compagnie van het 504th Regiment opdracht de stad Grave en de Generaal de Bonskazerne in te nemen. Bij het Pionierpark, dat op de plek lag van het huidige industrieterrein aan de rijksweg, werd nog gevochten, maar al spoedig nam de Duitse weerstand af. Even na middernacht bereikten de troopers de Markt. De vijand had de strijd inmiddels opgegeven en was weggetrokken richting Cuijk (p.110)	Mogelijk	De gevechtshandelingen hebben zich in het analysegebied afgespeeld
18 september 1944	De bevrijding van Grave op 18 september 1944 betekende niet dat de oorlog voor de inwoners van de oude vestingstad verleden tijd was. De stad lag immers vrijwel direct in de frontlinie en dat zou de eerste tijd zo blijven ook. Met grote regelmaat waren de inslagen te horen van het Duitse artillerievuur dat op de Maasbrug was gericht. Tevens was de Luftwaffe nog regelmatig boven de stad aanwezig (p.111)	Mogelijk	De brug ligt in het analysegebied
Februari 1945	Grave maakte de opbouw voor Veritable van zeer nabij mee. Overal stonden voertuigen en lagen voorraden hoog opgestapeld, alles vanzelfsprekend goed gecamoufleerd. De Graafse Maasbrug vormde een belangrijke schakel in het vervoer van troepen en materieel. (p.115)	Nee	Er worden geen locaties genoemd en niet vermeld wordt of er zich op die locaties CE onder de hoog opgestapelde voorraden bevonden



Datum	Gebeurtenis (bron: Th. N. Hamers, Grave in oorlog en bevrijding)	Relevant	Motivatatie
17 september 1944	Ondertussen zijn paratroopers van de Echo-compagnie vanuit het landingsgebied Zaalheuvel via de Hoogveldscheweg opgerukt naar de Rijksweg Grave Nijmegen. Opzet is een tijdelijke rugdekking te geven aan manschappen van de eigen compagnie die zich met de brug moeten bezig houden. Er zijn zowel op de landerijen Zaalheuvel als Lievendaal paratroopers geland. Het peloton van luitenant John Thompson komt veilig neer in de Mars en de Wyth-polder, in het zicht van de brug (p.101, 117)	Nee	Er wordt alleen over de luchtlandingen en oprukkende troepen gesproken, niet over de gevechtshandelingen bij de brug
September 1944	Eenheden van de wachtcompagnie in de Generaal de Bonskazerne (Duitsers uiteraard) trekken hun onverwachte vijand tegemoet. Ze moeten wijken en verdwijnen (na aanvankelijk enige weerstand geboden te hebben) via de Hoogeweg naar Langenboom. Rond 15.00 uur wordt de Rijksweg bereikt. Bij café De Elft wordt halt gemaakt. Kapitein Van Poyck vestigt er zijn commandopost en laat in het wegdek mijnen leggen. Tussen De Elft en een café verderop richting 's-Hertogenbosch (nu 'Nieuwe Elft' geheten) worden provisorisch stellingen gegraven om aan een eventuele Duitse aanval vanuit de richting Reek weerstand te kunnen bieden. Kort na het leggen van de mijnen al rijden enkele Duitse motoren met zijspan op de versperring. Gevolg is dat twee berijders door de explosie de dood vinden. De overigen nemen de vlucht (p.117)	Mogelijk	De Elft ligt in het analysegebied
September 1944	Vanuit de richting Reek verwacht men hoopvol de komst van het tweede Britse leger dat de operatie Market Garden compleet moet maken. Als er uiteindelijk tanks verschijnen, gaat een aantal para's die ondoordacht tegemoet. Het lijkt een verkenningseenheid. Eén tank stelt zich verdekt op onder de bomen, de ander doet zijn werk. Het blijkt dat die niet de gewenste voorbode van de grondtroepen is, niet de eerste aanduiding van spoedig ontzet, maar een Duitse tank die onverhoeds op de mannen van compagnie E het vuur opent uit machinegeweren en een boordkanon. Luitenant Files is op slag dood, twaalf soldaten en luitenant Murphy raken gewond. Na een bazooka-aanval van de parachutisten trekt de eenheid zich terug (p.118)	Mogelijk	De Duitse aanval ging van Reek naar Grave. Het analysegebied ligt binnen deze aanvalsroute
September 1944	Het geallieerde bruggehoofd waarbinnen Grave ligt omvat het gebied Oud-Velp, langs de Hoogveldscheweg, de Rijksweg over en achter het kerkhof om naar de Jan van Cuijkdijk (p.122)	Nee	Uit deze vermelding kunnen de exacte locaties waar troepen waren gelegerd, niet worden herleid
September 1944	Er ligt een viertal parachutisten gewond in een café aan de Elftweg / Rijksweg, waarvan drie die door het vuren van een Duitse tank daags tevoren gewond geraakt waren (p.123)	Nee	Geen CE indicatie
September 1944	De para's verwachten in de loop van deze maandmiddag de aansluiting met het tweede Britse leger. Om beter zicht op de Rijksweg te hebben wordt gepost rond het jezuïetenklooster Mariëndaal (het tegenwoordige hoofdgebouw van De Binckhof). Maar ook op deze dag wordt weer tevergeefs gewacht (p.123)	Nee	Geen CE indicatie

Datum	Gebeurtenis (bron: Th. N. Hamers, Grave in oorlog en bevrijding)	Relevant	Motivat
September 1944	Als in de verte uit de richting Reek enkele voertuigen worden waargenomen, worden enkele waarschuwingsschoten gelost, waardoor de wagens tot staan gebracht worden. Ze blijken te behoren tot een verkenningseenheid van het Britse tweede leger, pantserwagens van het tweede Household Cavalry Regiment (p.127-128)	Nee	De vermelding is te globaal
September 1944	De operatie is 36 uur achter op haar schema. Slechts enkele eenheden infanterie worden in Grave gelegerd, ter versterking van het 504e regiment para's bezuiden de Maas. Ook worden in de Kastanjelaan (de vroegere benaming van de huidige St.-Elisabethstraat vanaf de Rijksweg tot de Hamstraat) onder de oude bomen mobiele werkplaatsen ingericht om reparaties aan beschadigd oorlogsmaterieel te kunnen verrichten (p.128)	Nee	Niet vermeld wordt waar de legerings-locaties zich bevonden of geen CE indicatie

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivat
Geen datumvermelding	De illegaliteit ontdekt dat achter het Jezüetenklooster aan de noordkant van de Rijksweg naar Grave in Velp ongeveer vijftig vrachtwagens met munitie staan geparkeerd terwijl het klooster door de paters is bewoond (p.23)	Mogelijk	Dit kan het analysegebied betreffen
17 september 1944	Twee pelotons van de Easy Company landen met hun mannen in de landerijen van Lieveendaal en Zaalheuvel in het kerkdorp Velp, twee kilometer zuidwestelijk van de Maasbrug bij Grave. Vanuit Zaalheuvel rukken zij vanaf de driesprong bij het oude kruisbeeld in Velp direct op via de Hoogveldscheweg naar de Rijksweg Grave - Den Bosch om daar een wegblokkade in te richten. Door de vertraging landt Thompson net achter de huizenrij van Oud Velp in de Mars- en Wythpolder, slechts een halve kilometer ten zuidwesten van de Graafse Maasbrug (p.33-34)	Ja	De wegblokkade lag in het analysegebied
September 1944	Een verdediging op de Rijksweg is snel door de para's ingericht. Dit doen de secties van de luitenants Collins en Files om dekking te geven aan de manschappen van de eigen compagnie, die zich bezig moeten houden met de verovering van de brug over de Maas bij Grave en om de Duitsers te hinderen vanuit de richting Reek/Heesch versterkingen aan te voeren. Ook willen deze parasecties het Duitse garnizoen op afstand houden maar de aanwezige Duitse strijdkracht in de Generaal de Bonskazerne te Grave van ongeveer vierhonderd man sterk, neemt vanuit de bosjes langs de Rijksweg de para's zwaar onder vuur. Ze verspreiden zich en een aantal moet nu zelfs tijgeren bij hun opmars richting Maasbrug (p.34)	Mogelijk	De wegblokkade lag in het analysegebied, net als (gedeeltelijk) de Generaal De Bons kazerne
17 september 1944	In Reek komen in de late zondagnamiddag ineens twee Duitse motoren, waarvan één motor met zijspan, om de hoek van kerk gevlogen en rijden recht op de Amerikanen af bezuiden Grave. Het zijn de voorposten van twee Panther tanks die als versterking naar het Duitse garnizoen in Grave gedirigeerd zijn. In Velp arriveren Duitse Panther tanks. Eentje kiest positie bij Den	Mogelijk	Er wordt gesproken over gevechtshandelingen op locaties die in het analysegebied liggen

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivatatie
	Tol, de andere tank neemt een afwachende houding aan op de Rijksweg. Om het laatste gedeelte van één kilometer naar Grave te verkennen starten de motorrijders hun motoren. De voorste ordonnans rijdt na ruim een halve kilometer al direct op een mijn en vliegt met een luide knal de lucht in. De tweede, een motor met zijspan, volgt op enige afstand. Die wordt opgemerkt door achter dikke eikenbomen opgestelde Amerikanen. Ze maken flink gebruik van hun wapens. Het slingerende voertuig komt met de levenloze bestuurder naast de weg terecht. Ze hebben er geen erg in dat ze niet eens tot Grave zouden komen. Ze sneuvelen op enige honderden meters daar vandaan. Van de dode lichamen langs de Rijksweg en van hun motor worden door burgers souvenirs meegenomen (p.35)		
17 september 1944	Slechts één tank gaat vanaf Den Tol verder, de Amerikanen tegemoet, die een wegversperring gelegd hebben op de Rijksweg bij De Elft, tussen de kazerne en Grave. Dat groepje para's denkt er niet anders over of daar moet de spits aankomen van het Britse Tweede Leger. Kapitein VanPoyck, die nu zijn commandopost heeft in café De Elft, wil deze historische aansluiting zelf meemaken om de Britten de hand te schudden. Met open luiken komt de gepantserde tank langzaam naderbij. Opeens sluit de bemanning de luiken. Het kanon braakt een granaat uit die inslaat in het huis van de familie Driessen. Mitrailleurvuur en een tweede granaat zaaien dood en verderf onder de Amerikaanse para's. Het Duitse grauwe monster rijdt nu achteruit, vuurt nog enkele malen en keert. De Amerikanen proberen alsnog om met een bazooka-aanval de Duitse tank uit te schakelen. De raketten ketsen stuk voor stuk af op het gepantserde voertuig. Beide tanks trekken zich terug in de richting van de Kleine Elft in Reek. In de bocht van de Reekse Hellemolen verdwijnen ze uit zicht. Met het tankincident in gedachte besluiten de Amerikanen om de versperringen bij de Elft in Grave te verplaatsen naar richting Den Tol in Velp (p.35-36)	Mogelijk	De Elft ligt in het analysegebied. Dit geldt ook voor De Tol
18 september 1944	in Velp staan de Amerikanen voorbij Den Tol op het fietspad met een gevechtswagen. Ze hebben klein kaliber wapens in de aanslag. De Rijksweg ligt een barricade van afgerukte takken van de eiken bomen. Er bevinden zich mijnen op de Rijksweg (p.37)	Mogelijk	De landmijnen lagen in het analysegebied
19 september 1944	Een geallieerde gevechtsgroep gaat deze dag via de Reekse molen richting Schaijk. Op Mun in Schaijk staan dan nog zo'n 45 Duitse tanks voor onderhoud bij boerderijen. De Duitsers gaan het gevecht niet aan maar keren en vertrekken richting Heesch (p.42)	Nee	Geen CE indicatie, de tanks hebben zich teruggetrokken
Geen datumvermelding	Ingekwartierde geallieerden bij Harrie Jans op Gaal beginnen richting Heesch te schieten (p.46)	Nee	Te globale vermelding
1944	Langs de weg door de Reekse bossen worden gelegde telefoondraden van de geallieerden doorgeknipt en bij herhaling de bekende kraaienpoten gestrooid. Daardoor ontstaan vertragingen. Wielen van lek gereden luchtbanden moeten verwis-	Nee	Uit de vermelding kan niet worden herleid of de Duitsers stelling hadden genomen in het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen)	Relevant	Motivatie
	seld worden. De Field Security vraagt een georganiseerde Zeelandse groepering van vrijwilligers om in de Reekse en Schaijke bossen te gaan patrouilleren. Daar worden inderdaad Duitsers aangetroffen die zich wel erg dicht bij de plaats van sabotage bevinden (p.38)		

Datum	Gebeurtenis (bron: W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945)	Relevant	Motivatie
September 1944	Bij de rijksweg ('de Bossche baan') aangekomen houden de Amerikanen halt, posteren geschut, leggen mijnen op de weg vlakbij café De Elft in Velp en graven 'holes' (kuilen) om eventuele Duitse aanvallen uit de richting 's-Hertogenbosch het hoofd te bieden. Iets verderop, richting Reek, ligt bij café-restaurant De Kleine Elft een strategisch belangrijk kruispunt. Wanneer onverwacht Duitse tanks verschijnen tussen timmerbedrijf 'De Fieleman' en 'De Kleine Elft', gaan de para's daarmee een confrontatie aan door middel van een bazooka-aanval. Ook een Duitse tank vuurt met zijn kanon. Er worden drie para's gedood, onder wie luitenant Files, en tien para's raken gewond, onder wie luitenant Murphy. De Duitse tanks die de eenheid van kapitein Van Poyck verrassen, zijn echter gedesoriënteerd en niet op de hoogte van de plaatsen waar zij tegenstand kunnen verwachten. Zij trekken zich terug, maar de Amerikanen zijn wel pijnlijk gewaarschuwd	Ja	De Elft ligt in het analysegebied
September 1944	Op de rijksweg vanuit Grave-Velp trekken de nieuwe Amerikaanse parachutisten op in de richting van Reek. Niet ver van het café 'De kleine Elft' komen zeven Duitsers op hun weg. Een schietpartij volgt. De Duitsers vluchten de bossen in. Op Mun in Schaijk bevinden zich veertig Duitse tanks. Die staan daar voor onderhoud en reparatie na hun terugtocht uit Frankrijk. De Amerikanen verwachten dat zij de Graafse brug zullen proberen te heroveren. Ze vertrekken echter richting Heesch in plaats van de strijd aan te gaan met de Amerikanen (p.124)	Ja	De Kleine Elft ligt in het analysegebied. De Mun ligt deels in het analysegebied.
September 1944	Alleen via het fietspad is een doorgang richting Grave. De rijksweg ligt vol met takken en bladeren waartussen de Amerikanen mijnen hebben verborgen om de Duitsers te beletten in de richting van Grave te komen (p.124)	Ja	De Rijksweg ligt in het analysegebied
September 1944	Op de rijksweg staat een post van een man of tien Amerikaanse militairen bij 'Den Tol' (bij het Jezuïetenklooster) om de rijksweg te bewaken (p.236)	Ja	Dit deel van de Rijksweg ligt in het analysegebied

2.2.4 Naoorlogse geschiedenis

Gegevens met betrekking tot de naoorlogse geschiedenis zijn in de onderstaande overzichten verwerkt.

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines)	Relevant	Motivatie
1940-1947	Geen relevante gegevens aangetroffen	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1944-2004	Geen relevante gegevens aangetroffen	-	-

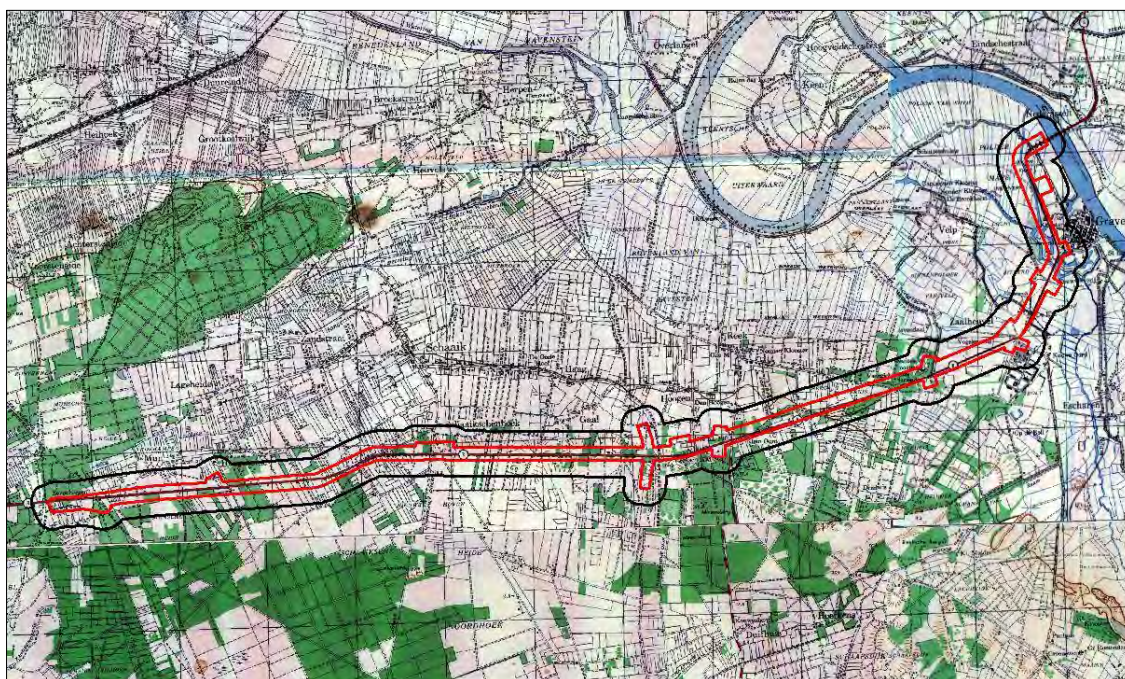
2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het analysegebied staat op de volgende stafkaarten:

- Groesbeek sheet 12 N.W. (First Edition 1943)
- Os [sic] sheet 11 N.E. (First Edition 1943)

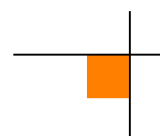
Deze stafkaarten zijn opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel en hebben een schaal van 1:25.000. Er zijn geen defence overprint kaarten van het analysegebied beschikbaar.



Afb.4. - Geallieerde stafkaart, gepositioneerd door middel van GIS. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

2.3.2 Duitse stafkaarten

Er is in het AVG archief een Duitse stafkaart aanwezig. Dit is de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 45 Ost. 's-Hertogenbosch (uitgave februari 1942). Deze stafkaart is vergelijkbaar het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.



2.4 Luchtfoto's

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

Het archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningfoto's die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Het archief van de Topografische Dienst te Zwolle is eveneens geraadpleegd. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningfoto's uit de oorlogsperiode die zijn gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Daarnaast is het archief van de Luftbildatenbank te Estenfeld (Duitsland) geraadpleegd. De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, Amerika, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

De volgende luchtfoto's zijn besteld en geanalyseerd:

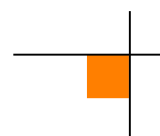
Datum	Vlucht	Fotonummer	Kwaliteit ²	Collectie ³	Geogerefereerd
12 mei 1944	US-7GR-1445	7009	C	Kad	Ja
12 mei 1944	US-7GR-1445	7023	C	Kad	Ja
12 mei 1944	826	3046	B	Kad	Ja
10 september 1944	Onbekend	3371	C	A	Ja
19 september 1944	Onbekend	3133	C	A	Ja
19 september 1944	Onbekend	4143	A	A	Ja
19 september 1944	832	4135	B	Kad	Ja
24 oktober 1944	4-1146	4156	A	LBDB	Ja
25 oktober 1944	106G-3633	3044	C	LBDB	Ja
6 januari 1945	140-1377	4027	A	LBDB	Ja
24 februari 1945	16-1773	3006	B	LBDB	Ja
24 februari 1945	106G-4486	4330	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	3030	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	3049	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	3050	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	3052	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	4024	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	4026	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	4028	A	LBDB	Ja
23 maart 1945	16-1901	4046	A	LBDB	Ja

² Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.

³ Kad = Kadaster

A = AVG Historisch luchtfoto archief

LBDB = Luftbilddatenbank

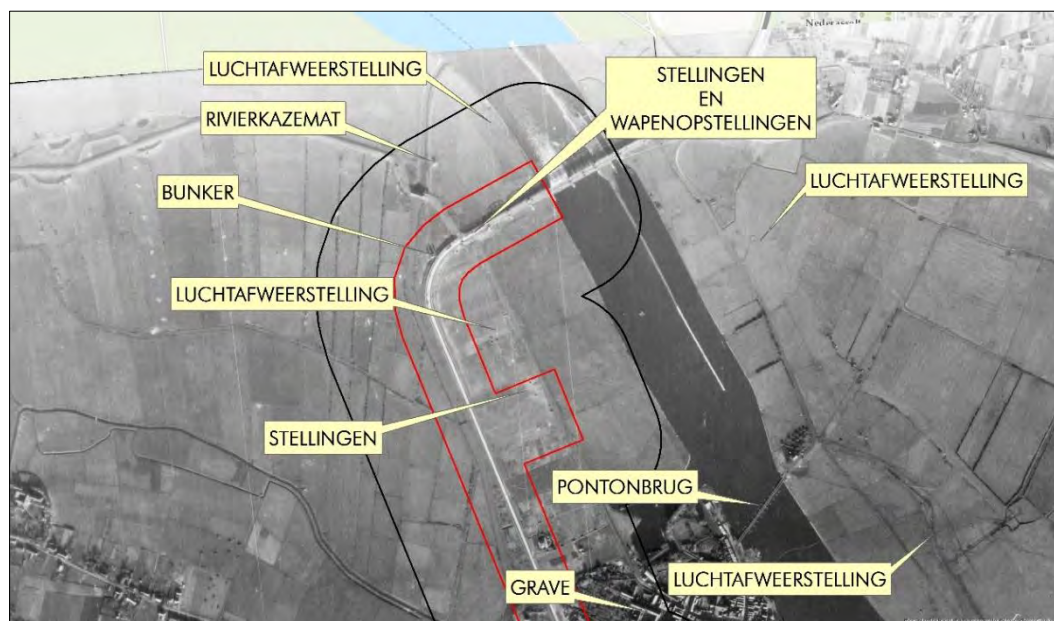


Datum	Vlucht	Fotonummer	Kwaliteit ²	Collectie ³	Geogerefereerd
8 juli 1945	16-2191	3039	A	LBDB	Ja

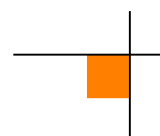
De luchtfoto's zijn als categorie A, B of C gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een kleine, matige of een grote kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft de luchtfoto interpretatie.

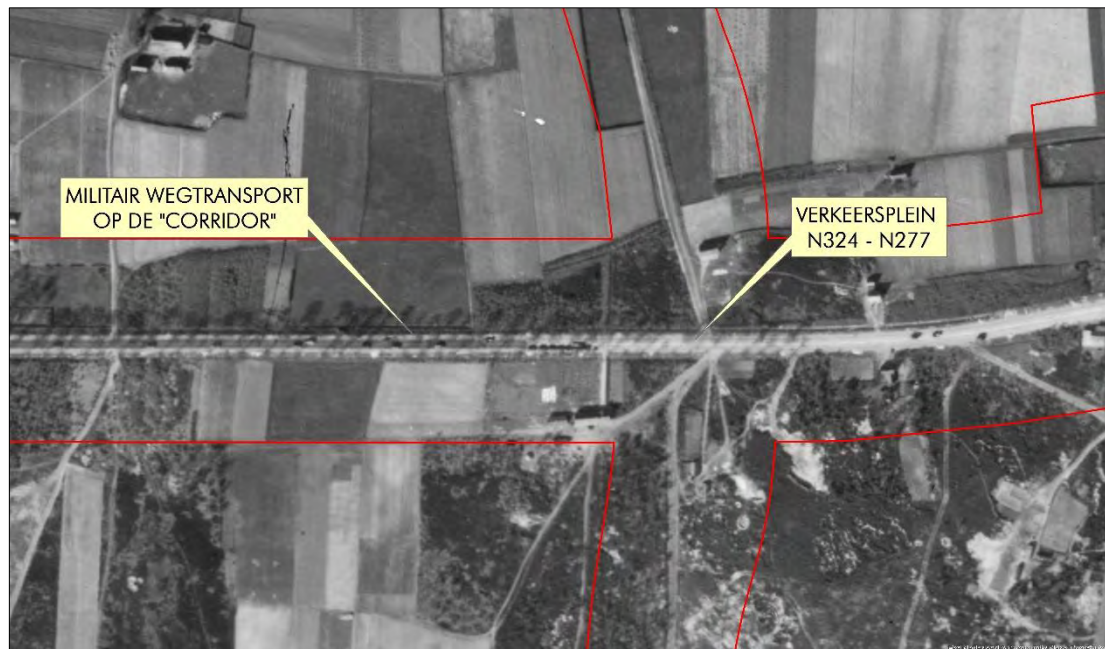


Afb5.- Luchtfotocollage van het analysegebied. De luchtfoto's d.d. 1944 en 1945 zijn gepositioneerd door middel van GIS. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.



Afb.6.- Luchtfoto van het analysegebied ten noorden van Grave. De luchtfoto is gemaakt op 24 oktober 1944 (na de bevrijding). Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.





Afb. 7.- Luchtfoto, gemaakt ter hoogte van het huidige verkeersplein dat de Rijksweg N324 met de Rijksweg N277 verbindt. De luchtfoto is gemaakt op 23 maart 1945. Rood omljnd: onderzoeksgebied. Zwart omljnd: analysegebied.

2.4.2 Luchtfoto-interpretatie 1944-1945

Een belangrijk selectiecriteria voor luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar 'jonge' luchtfoto's met een zo laat mogelijke opnamedatum uit de Tweede Wereldoorlog, dat wil zeggen: luchtfoto's die na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden geconcludeerd dat er enkele sporen van gevechtshandelingen in het analysegebied zichtbaar zijn. Het merendeel van de waarnemingen heeft betrekking op militaire logistiek.

Op de meeste luchtfoto's is militair wegtransport op de 'Corridor'/ Hell's Highway (de geallieerde aanvoerroute naar Nijmegen) te zien. Het betreft een colonne waarbij deze voertuigen een gelijke onderlinge afstand aanhouden. Op verschillende plaatsen zijn bos- en heide terreinen beschadigd door wiel- en rupsvoertuigen, zoals blijkt uit waargenomen voertuigsporen.

Er zijn op de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog meerdere kampementen (of restanten van kampementen) zichtbaar. Bij enkele van deze terreinen zijn stellingen en wapenopstellingen aangelegd.

Er is één bomkrater met een doorsnee van zes meter zichtbaar nabij de kruising Rijksweg / N277.

Bij de brug over de Maas bij Grave bevinden zich meerdere stellingen en wapenopstellingen. Er is in enkele gevallen sprake van luchtafweerstellingen, gezien de onderlinge afstand en plaatsing in het terrein van deze militaire objecten. Daarnaast zijn er in de omgeving van deze brug in totaal 152 kraters onderkend. Een deel daarvan is waargenomen in het analysegebied bij de westelijke Maasoever aan de Graafse zijde. Er is hier sprake geweest van een tapijtbombardement.



Afb.8.- Luchtfoto van het analysegebied ter hoogte van de verkeersbrug over de Maas bij Grave. De luchtfoto is gemaakt op 19 september 1944. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

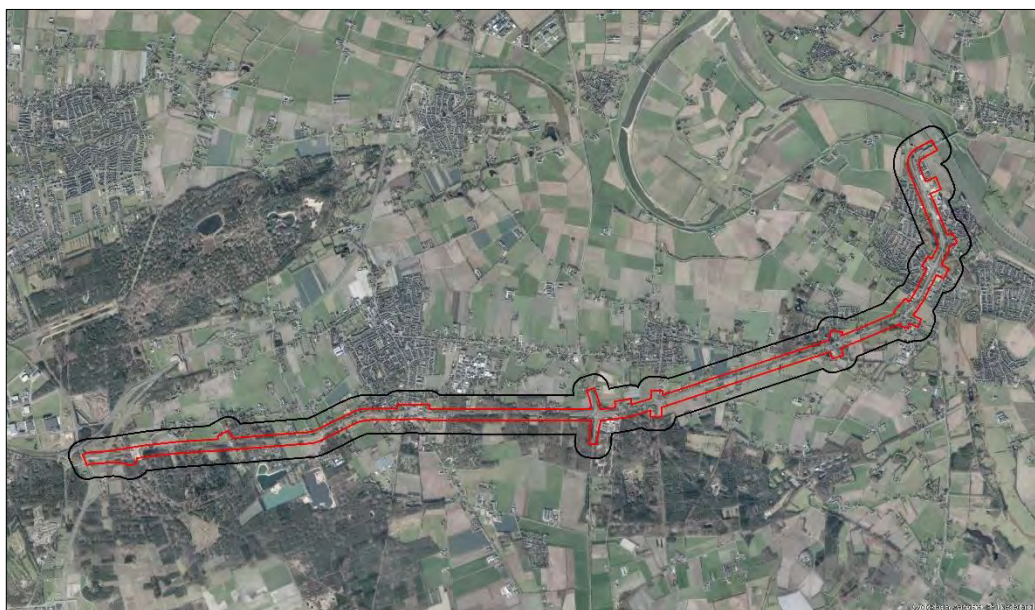
De waarnemingen zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum luchtfoto	Analyseresultaat	Relevant	Motivatie
19 september 1944	152 bomkraters waargenomen in de omgeving van de brug te Grave. Wapenopstellingen Arnoud van Gelderweg	Ja	39 van deze bomkraters liggen in het analysegebied. De gemiddelde onderlinge afstand is vastgesteld op 41 meter. Zowel locaties van bombardementen als wapenopstellingen zijn verdacht op CE
24 oktober 1944	6 luchtafweerstellingen, 1 bunker, 1 rivierkazemat, drie wapenopstellingen en vijf stellingen in de omgeving van de brug bij Grave. Een van de vijf stellingen is op het westelijke bruggenhoofd geplaatst.	Ja	Alle genoemde objecten bevinden zich in het analysegebied.
23 maart 1945	Een stelling en een wapenopstellingen nabij de huidige Voermanstraat te Reek.	Ja	De beide objecten bevinden zich in het analysegebied.
23 maart 1945	Een krater met een doorsnee van 6.7 meter nabij de 'Bandenmolen' te Reek.	Ja	Deze krater ligt in het analysegebied.
23 maart 1945	Drie wapenopstellingen nabij de Everardusweg 3 te Schaijk.	Ja	Deze drie objecten zijn waargenomen in het analysegebied.
23 maart 1945	Militair kampement met vier stellingen en een wapenopstelling bij de huidige De Louwstraat 24 en 26 te Schaijk.	Ja	Alle objecten en het kampement zijn waargenomen in het analysegebied.
23 maart 1945	Kampementen waarvan een met drie wapenopstellingen in de omgeving van de Heidebloemstraat te Schaijk. Tevens kampementen waargenomen in de omgeving van de Udensestraat en de Hoekstraat.	Ja	De kampementen en de drie objecten zijn waargenomen in het analysegebied.
23 maart 1945	Kampementen in de omgeving van de Smitsweg, Dennenlaan en nabij de aansluiting met de N277 (T.h.v. de 'Bandenmolen')	Ja	Ja, de kampementen lagen deels in het analysegebied.

Datum luchtfoto	Analyseresultaat	Relevant	Motivatie
23 maart 1945	Militaire kampementen en vier wapenopstellingen op de omgeving van het huidige verkeersknooppunt van de A50 en de A59 te Oss.	Ja	Alle objecten zijn waargenomen in het analysegebied.
8 juli 1945	Een verwoest pand t.h.v. de huidige G.W. Lovendaalsingel 20 te Grave.	Ja	Op eerdere luchtfoto's d.d.19 september 1944 is het pand nog zichtbaar. Dit pand lag in het analysegebied.
8 juli 1945	Een restant van een zoeklichtstelling t.h.v. de huidige Kooikersweg 5b te Grave.	Ja	Op eerdere luchtfoto's d.d.19 september 1944 is het pand nog zichtbaar. Dit pand lag in het analysegebied.
8 juli 1945	Contour van de Airstrip t.h.v. de Generaal de Bonskazeme.	Ja	De Airstrip ligt in het analysegebied

2.4.3 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het analysegebied in de huidige situatie is geanalyseerd met behulp van Google Earth en een actuele luchtfoto ondergrond via het GIS software pakket. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt dat de Rijksweg qua vorm nauwelijks is veranderd. In het algemeen kan worden gesteld dat deze weg op meerdere plaatsen is verbreed. Tevens zijn er op meerdere plaatsen parallelwegen voor langzaam verkeer aangelegd.



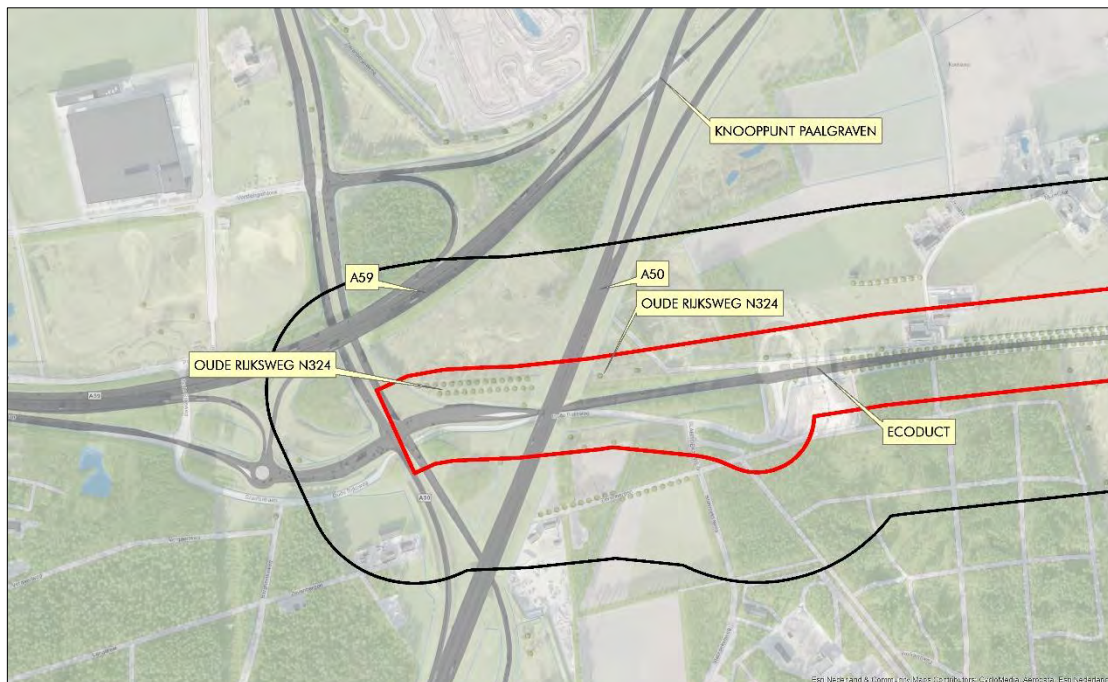
*Afb.9.- Luchtfoto van de huidige situatie.
Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.*

De meeste veranderingen hebben betrekking op uitbreiding van woon- en werkkernen bij de dorpen die naast de Rijksweg liggen. Bij Grave is een groot aantal woonwijken ontstaan. Ter hoogte van de Elft is een gevangenis gebouwd. Ter hoogte van de molen te Reek, beter bekend als de 'Bandenmolen', is een verkeersplein ingericht. Deze verbindt de Rijksweg met de naoorlogse Rijksweg N277.

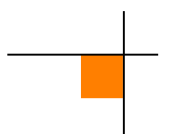
Ook de aansluiting van de Heibloemstraat, Scheisestraat met de Rijksweg is aangepast. Tegenwoordig is deze kruising voorzien van een middenberm en voorsorteerstroken voor afslaan verkeer. Daarbij is de Rijksweg ter plaatse ongeveer 10 meter verbreed. Een soortgelijke aanpassing van de Rijksweg N234 heeft plaatsgehad bij de aansluiting van de Zeelandsdreef en de Schutsboomstraat.

Daarbij is het knooppunt verbreed en is de vorm van de weg aangepast ten gunste van voorsorteerstroken voor het afslaand verkeer.

De grootste veranderingen hebben zich voorgedaan in het meest westelijk deel van het analysegebied. In dit gebied is verkeersknooppunt 'Paalgraven' ontstaan. Een gedeelte van dit verkeersknooppunt ligt in het analysegebied. Bij dit knooppunt worden de snelwegen A50 en A59 met elkaar verbonden. De ligging van de Rijksweg is ter plaatse aangepast. Er is een brug, behorende bij de A50 A59, aangelegd over de omgelegde Rijksweg. Er is tevens een nieuw ecoduct aangelegd.



*Afb. 10.- Topografische kaart van de nieuwe situatie ter hoogte van Knooppunt 'Paalgraven'.
Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.*





Afb. 11.- Combinatie van de oude en nieuwe situatie ter hoogte van Knooppunt 'Paalgraven'.
Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

2.5 Gemeentearchieven Grave, Oss en Landerd

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de volgende (voormalige) gemeenten:

- Voormalige gemeente Berghem
- Gemeente Oss
- Voormalige gemeente Schaijk
- Voormalige gemeente Reek
- Voormalige gemeente Velp (NB)
- Gemeente Grave

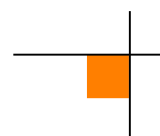
Bij het Brabants Historisch informatie Centrum werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Toegang 7626. Gemeentearchief Schaijk 1811-1942. Brabants Historisch Informatie Centrum	Periode
1210 Stukken betreffende de luchtbescherming	1929-1941
1211 Stukken betreffende de plaatselijke luchtbeschermingsdienst	1936-1941
1515 Stukken betreffende inlevering van militaire goederen	1929-1941
1526 Stukken betreffende inkwartiering strijdkrachten	1940-1941

Gemeentearchief Schaijk 1942-1969 Toegang 7627	Periode
362 Militaire graven	1945-1952
576 Vergoeding oorlogsschade	1945-1960

Toegang 7037. Gemeentearchief Velp 1814-1942. Brabants Historisch Informatie Centrum	Periode
11 Notulen van de vergaderingen van de raad der gemeente Velp	1933-1941

Toegang 7029. Gemeentebestuur Grave 1811-1941. Brabants Historisch Informatie Centrum	Periode
1414 Proces-verbaal van de evacuatie van Grave op 10 mei 1940	1940
1436 Correspondentie inzake de Maasbrug	1940-1941



Toegang 7029. Gemeentebestuur Grave 1811-1941. Brabants Historisch Informatie Centrum	Periode
1460 Oorlogsschade door plunderingen, vernielingen en inbeslagname eigendommen van militairen	1940-1942

Toegang 7828 Gemeentebestuur Grave 1942-1969. Brabants Historisch Informatie Centrum	Periode
27 De bevrijding van Grave	1944-1945
30 Voorschriften en richtlijnen inzake de staat van oorlog en beleg	1940-1944
78 Oorlogsschade ontstaan door Duitse maatregelen	1941-1943
146 Inname buitenboordmotoren, Nederlandse Landmacht, inleveren krijgsbuit, neerstorting van vliegtuigen	Geen datumvermelding
148 Goederen in beslag genomen door de Duitsers en achtergebleven na de bevrijding	1945-1946
211 Opheffing en weer ingebruikneming van het Maasveer na gedeeltelijke verwoesting Maasbrug	1940-1945
527 Correspondentie inzake de Watervoorziening tijdens de oorlog	1942-1944
593 Brandrapporten	1945-1969
639 Stukken betreffende het herstellen van oorlogsschade en het plegen van onderhoud aan de wegen over 1944-1952	1945-1960
728 Correspondentie met de Schade Enquête Commissie inzake het verlenen van financiële hulp aan Oorlogsslachtoffers	1940-1952
763 Stukken betreffende het herstellen van Oorlogsschade ex artikel 72 Lager Onderwijswet 1920 voor de R.K. Lagere School, Willem van Esterenweg 2 te Escharen	1945-1948

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, oorlogsschade, geruimde CE

Er zijn in de geraadpleegde gemeentearchieven documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig. De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de luchtoorlog in de jaren 1940-1945 opgenomen, alsmede vermeldingen betreffende oorlogsschade en geruimde CE.

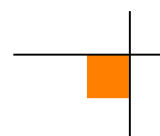
Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Reek 1671-1942. Toegang 7623)	Relevant	Motivatie
13 juli 1940	Melding van schade door de aanleg van stellingen in sectie B 391 en 301. Vermeld worden 8 artilleriestellingen en 13 munitie-opslagplaatsen (bron: toegang 7623, inventarisnr. 964)	Nee	Locaties kunnen niet worden herleid
20 augustus 1940	Onder het gehucht Duifhuis bevinden zich militaire stellingen en loopgraven (bron: toegang 7623, inventarisnr. 1488)	Nee	Locatie ligt buiten het analysegebied
21 februari 1941	Stellingen aanwezig in 'De Bus'. (bron: toegang 7623, inventarisnr. 1488)	Nee	Locatie ligt buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Schaijk 1942-1969. Toegang 7627)	Relevant	Motivatie
20 september 1944	Engels vliegtuig neergestort nabij de Steenfabriek te Schaijk gelegen aan de Rijksweg Den Bosch-Nijmegen (bron: Toegang 7627, inventarisnr. 362)	Nee	De vermelding is te globaal
22 februari 1945	Een Duits vliegtuig stort neer in de Schaijkseheide (bron: toegang 7627, inventarisnr. 362)	Nee	De vermelding is te globaal

Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Schaijk 1811-1942, toegang 7626)	Relevant	Motivatie
16 februari 1941	In Zeeland is een bom gevallen en niet ge- ëxplodeerd (bron: Toegang 7626, inventa- risnr. 1210)	Nee	Locatie ligt buiten het analysegebied
12 juni 1941	Brits vliegtuig (type Wellington) neergestort onder de gemeente Schaijk 500 meter ten zuiden van de Rijksweg Den Bosch-Nijme- gen. Ter plaatse genaamd Schaijkse Heide (bron: toegang 7626, inventarisnr. 1210)	Nee	Locatie ligt buiten het analysegebied
1 juni 1942	Op de Schaijksestraat zijn brandbommen neergekomen (bron: toegang 7626, inven- tarisnr. 1210)	Nee	Locatie ligt buiten het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Velp 1814-1942, toegang 7037)	Relevant	Motivatie
1940-1942	Geen relevante meldingen aangetroffen	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Grave 1811-1941. Toegang 7029 en gemeente- archief Grave 1942-1969. Toegang 7828)	Relevant	Motivatie
10 - 15 mei 1940	Het oorlogsgeweld was aan Grave voorbij- gegaan. Alle huizen waren onbeschadigd gebleven (toegang 7029, inventarisnummer 1414)	Nee	Geen CE indicatie
6 augustus 1940	Militaire barakken aanwezig nabij de Stuw- brug, barak politietroepen aan de Rijksweg, barak bij de voormalige Infermerie, barak bij de school aan de Elizabethstraat (toe- gang 7828, inventarisnummer 146)	Nee	Geen CE indicatie
23 augustus 1940	De prikkeldraadversperringen zijn geheel of nagenoeg geheel opgeruimd, net als de loopgraven. De overblijfselen van de weg- versperringen (gevulde putringen, gedeelte- lijk stuk) liggen langs de Escharenseweg, de Gasselsedijk en de Elftweg (toegang 7828, inventarisnummer 146)	Nee	Geen CE indicatie ingeval prikkeldraadversperringen. Niet vermeld wordt waar de loopgraven zich bevonden
September 1941	Laten springen kazematten aan en nabij de Jan van Cuykdijk te Grave (toegang 7828, inventarisnummer 78)	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
20 september 1944	Acht Duitse jachtvliegtuigen in de lucht die na enig heen en weer schieten de vlucht na- men (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
21 september 1944	Een Duits jachtvliegtuig maakte een eind aan de aanwezigheid van de enthousiaste bevolking door zijn machinegeweer te laten blaffen. Het vliegtuig werd na enkele minu- ten afgeschoten. Om 5.15 uur weer bezoek van Duitse jachtvliegtuigen die na vijf minu- ten weer verdreven werden (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
23 september 1944	Negen uur 's avonds komen enkele Duitse jachtvliegtuigen 'blaffen', maar verdwijnen binnen enkele minuten. Er is hier een massa luchtafweer opgesteld (toegang 7828, in- ventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
24 september 1944	Enig afweervuur op Duitse jachtvliegtuigen. Halve minuut schieten, klaar (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
26 september 1944	Tegen de avond weer Duitse jachtvliegtui- gen actief (toegang 7828, inventarisnum- mer 27)	Nee	De vermelding is te globaal



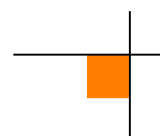
Datum	Gebeurtenis (bron: gemeentearchief Grave 1811-1941. Toegang 7029 en gemeentearchief Grave 1942-1969. Toegang 7828)	Relevant	Motivatie
28 september 1944	Enige malen bezoek van Duitse jachtvliegtuigen. Het schieten duurde niet lang, maar was hevig. Na die tijd zijn de Duitser jachtvliegtuigen nog een paar keer geweest, maar het waren bezoeken van een gedeelte van een minuut (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
2 oktober 1944	Te Grave verschillende 'splinterbommen' gevallen, schade aangericht aan huizen (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
21 december 1944	Grave heeft te lijden gehad van Duits granaatvuur (toegang 7828, inventarisnummer 27)	Nee	De vermelding is te globaal
27 oktober 1945	Er zijn in de gemeente Grave 25 betonkazematten aanwezig. Tevens bij de Maasbrug een tweetal zwaardere betonnen verdedigingswerken (toegang 7828, inventarisnummer 146)	Mogelijk	Meerdere van deze militaire objecten lagen in het analysegebied

2.6 Nieuwsberichten

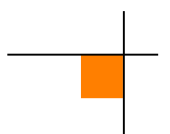
2.6.1 AVG collectie, Koninklijke Bibliotheek en internet

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek en het internet zijn geraadpleegd. Er zijn meerdere berichten gevonden die o.a. betrekking hebben op Grave.

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, Koninklijke Bibliotheek, internet)	Relevant	Motivatie
10 januari 1969	KINDEREN KWAMEN MET GRANATEN EN MIJNEN THUIS. Van een onzer verslaggevers. GRAVE, vrijdag. In 15 gezinnen in Grave hebben kinderen dezer dagen gevaarlijke oorlogsexplosieven binnengebracht, die zij hebben gevonden in de sloot langs de Jan van Cuykdijk. Intussen zijn uit dezelfde sloot onder andere 30 mijnen, 31 granaten, 300 kogels, 2 mortieren, 1 bazooka en vele dozen ontstekers opgevist door de Mijnopruimingsdienst. Men zal nu de sloot gaan droogleggen, omdat er nog veel meer oorlogstuig onder water ligt, afkomstig van zowel Duitsers als Geallieerden, die in de Tweede Wereldoorlog in het nabijgelegen St. Elizabethrustoord gelegd waren. Kinderen hebben al veel eerder het munitiearsenaal ontdekt. Zij speelden met oorlogstuig toen patrouillerende marechaussees langs kwamen. Op aanwijzing van de kinderen kwam men terecht in 15 gezinnen, waar de jeugd gevonden explosieven had binnengebracht. Daaronder waren 3 mijnen en 300 geweerkogels (bron: De Telegraaf d.d. 10 januari 1969)	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied



Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, Koninklijke Bibliotheek, internet)	Relevant	Motivatie
10 januari 1969	Grave leefde op kruisvat. GRAVE, 10 jan. - De hulpverleningsdienst van het ministerie van binnenlandse zaken, een mijnopruimingsdienst voor niet-militaire terreinen. heeft in de afgelopen dagen het stadje Grave van een groot aantal gevaarlijke explosieven bevrijd. Marechaussees troffen toevallig jongens spelend met munitie uit de tweede wereldoorlog aan. Bij onderzoek bleek dat vrienden van het drietal eerder ook munitie uit een zijtak van het riviertje De Raam hadden gevestigd. Na een grootscheepse en snelle actie diepte men dertig mijnen van vijf kilogram, twee schokbuis-ontstekers, een bazooka, vijftien fosforgranaten, zestien rookgranaten, vele handgranaatontstekingen, chemische ontstekers, mijnontstekers, twee mortieren en een 44 mm-granaat op. Bij vijftien gezinnen werd huiszoeking gedaan. Daarbij werd veel munitie gevonden, al af niet opgepoetst (bron: De Tijd d.d. 10 januari 1969)	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
21 januari 1969	EXPLOSIEVEN IN GRAVE Nog niet veilig. GRAVE 21 Jan - Een gemeenteraadslid van Grave trof zondagmiddag opnieuw een aantal jongens aan dat zich meester gemaakt had van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. De marechaussee nam het gevaarlijke spul mee. Bijna twee weken geleden werd een grote hoeveelheid oorlogstuig door de hulpverleningsdienst van het ministerie van binnenlandse zaken onschadelijk gemaakt. Grave wacht nu op de dag dat de mijnopruimingsdienst definitief een bijna droog gevallen sloot zal vegen voordat zich ongelukken voordoen (bron: De Tijd d.d. 21 januari 1969)	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
28 juli 1969	Bekend is verder dat de Amerikanen bij Overasselt tegenover Grave een granatendump in de Maas hadden. Wat na de oorlog op de oever daarvan werd aangetroffen, is opgeruimd. Wat echter in de Maas terecht is gekomen hebben wij nooit kunnen verwijderen (bron: Leeuwarder Courant d.d. 28 juli 1969)	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
8 mei 2012	GRAVE - Tijdens het baggeren van de Maas zijn al ongeveer 700 explosieven opgezogen. Dat werd duidelijk tijdens een bezoek van de burgemeester van Grave aan het baggerschip. Doordat de explosieven werden gevonden lag het werk al een keer een tijdje stil. Het werk is ondertussen weer begonnen, nadat er maatregelen werden genomen. Dikkere ramen, een mandje om de explosieven op te vangen en de pomp ligt nu onder water. 'Hierdoor kunnen de scherven, als er iets mocht ontploffen, minder of geen schade aanrichten.' Dat zegt Johan van der Hout, projectleider bij het baggeren (bron: Website Omroep Brabant d.d. 8 mei 2012)	Nee	De vermelding is te globaal



Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, Koninklijke Bibliotheek, internet)	Relevant	Motivatie
Geen datum-vermelding	In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Martens en Van Oord een deel van de Maas in het stuwpand Grave verdiept. Anderhalf tot drie meter van de rivierbodem is afgegraven om de Maas meer ruimte te geven en daarmee de hoogwaterbescherming langs de Maas te verbeteren. Over een lengte van achttien kilometer is door Martens en van Oord twaalf kilometer uitgebaggerd. In de afgelopen 3 jaar is in totaal circa 2.500.000 m ³ zand afgevoerd. In totaal zijn op deze manier circa 1.200 stuks munitie en munitie-restanten uit het opgebaggerde materiaal verwijderd (bron: Website Martens en Van Oord)	Nee	De vermelding is te globaal

2.7 Explosieven Opruimings Dienst (EOD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EOD houdt sinds 1970 heeft meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchieveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeenten Grave, Oss Landerd en opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het analysegebied geregistreerd. Deze meldingen zijn opgenomen in bijlage 6.6.

2.8 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EOD is in kader van het vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnenvelden in het analysegebied.

2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een groot aantal collecties met betrekking tot de landmacht, luchtmacht en marine ondergebracht.

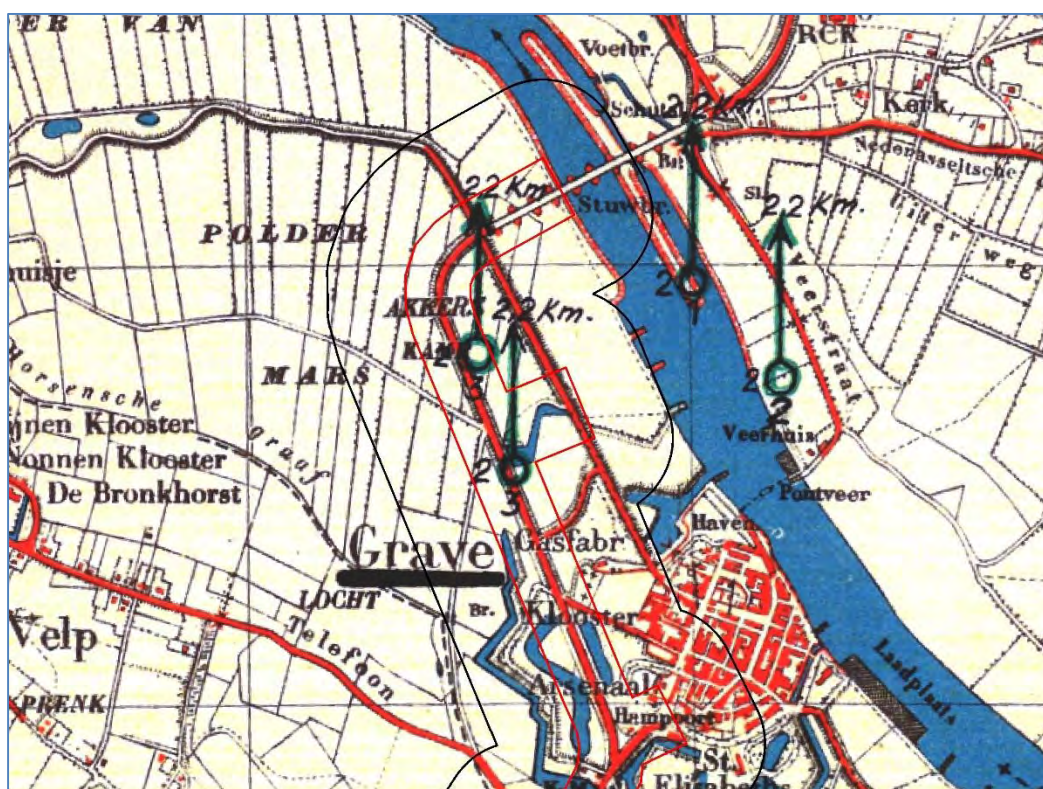
2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit afwikkelingen van de Genie, inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, gegevens betreffende Duitse mijnenvelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften. De volgende inventarisnummers uit de 575 serie werden geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'	Inventarisnummer
Kaart met 'Gesamt Flakeinsatz' in de omgeving van o.a. Volkel met vliegveld	86

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH 575 serie)	Relevant	Motivatie
Geen datum-vermelding	Kaart met daarop aangegeven Duitse luchtafweerstellingen o.a. bij Grave (inv. nr. 86)	Ja	Er staan Duitse luchtafweerstellingen in het analysegebied ingetekend



Afb. 12. – Kaart met daarop globaal weergegeven Duitse Flak-stellingen (groene cirkels met pijlen), deels gelegen in het onderzoeksgebied. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied. Onder de groene cirkels staan getallen: het aantal stukken 2 cm geschut.

2.10 Provinciaal archief / Brabants Historisch Informatie Centrum

2.10.1 Militair Gezag Noord-Brabant

Het Militair Gezag van Noord-Brabant was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de in 1944-1945 bevrijde delen van Noord-Brabant. In dit archief zijn gegevens over in Brabantse gemeenten aanwezige CE ondergebracht. De volgende inventarisnummers werden ingezien:

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.	Periode
34 - Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen	1945
43 - Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen	1932 - 1944
46 - Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in arrondissement 's-Hertogenbosch	1932 - 1944

Archief van het Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944-1946. Brabants Historisch Informatie Centrum 's-Hertogenbosch. Nummer toegang: 0127.	Periode
216 - Opruimen mijnen	1944 - 1945
219 - Sectie brandweer en luchtbescherming	1944 - 1945
282 - Steunverlening oorlogsslachtoffers	1944 - 1945
460 - Brandweer en luchtbescherming ('s-Hertogenbosch)	1944 - 1945
461 - Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's ('s-Hertogenbosch)	1945

Er wordt in de geraadpleegde inventarisnummers meerdere keren melding gemaakt van CE in de gemeenten Berghem en Oss.

Datum	Gebeurtenis (bron: Brabants Historisch Informatie Centrum)	Relevant	Motivatie
22 februari 1945	V-1 neergestort Ussenstraat 35, 200 meter achter de boerderij van H. v.d. Wetering in het weiland, noordwestelijke gedeelte van de gemeente Oss. De krater was anderhalf à twee meter diep en had een middellijn van ca. 15 meter	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
25 februari 1945	V-1 gevallen in het poldergebied Langendonk, ten noorden van Oss, te bereiken via de Litherweg tot Hertogswetering, vervolgens in westelijke richting ca. twee à tweeënhalve kilometer	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
26 februari 1945	V-1 gevallen Kleinussenstraat, westelijke gedeelte van Oss, ca. 200 meter van de Ussenstraat. Landelijk gedeelte met verspreid liggende boerderijen	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
28 februari 1945	Oss. V-1 neergestort Macharenschestraat op 100 meter afstand van het in die straat gelegen zwembad, ca. 50 meter rechts van die weg. Boerderij 'De Elzenburg' ligt in die omgeving	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
7 maart 1945	V-1 neergestort en geëxplodeerd in de Heide, gemeente Berghem, in de nabijheid van daar staande woningen	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
10 maart 1945	Gemeente Oss. V-1 neergestort in het poldergebied gelegen tussen de Macharenscheweg en de Oyenscheweg, precies in het midden van de Rustheuvelstraat en Meerdijk. Het wapen vloog zich tegen de grond te pletter	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
23 juni 1945	Er zijn in de gemeente Berghem geen mijnevelden aanwezig	Nee	Geen CE indicatie

2.10.2 Militair Gezag Gelderland

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de in 1944-1945 bevrijde delen van Nederland. Bij het Gelders Archief in Arnhem werden de onderstaande inventarisnummers geraadpleegd:

1037 Militair Gezag Gelderland	Periode
259-286 - Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland	Zonder datumvermelding

Het archiefonderzoek heeft geresulteerd in de vermeldingen met betrekking tot Grave:

Datum	Gebeurtenis (bron: Regionaal Archief Nijmegen)	Relevant	Motivatie
12 november 1945	Bij de brug van Grave vier grote bommen opgehaald (inventarisnummer 271)	Mogelijk	De brug van Grave ligt in het analysegebied

2.11 Nationaal archief

2.11.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog in o.a. de provincie Noord-Brabant. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten gegevens over onder andere bombardementen, noodafwerpen en vliegtuigbeschietingen. Het volgende inventarisnummer werd geraadpleegd:

2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage	Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Noord-Brabant	78

Er zijn in dit inventarisnummer documenten met betrekking tot de (voormalige) gemeenten Schaijk en Velp (NB) aanwezig.

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, gemeente Schaijk)	Relevant	Motivatie
20 december 1940	Er zijn ca. 50 brandbommen gevallen in een open veld langs de weg 's-Hertogenbosch-Nijmegen	Nee	De vermelding is te globaal
18 februari 1941	Projectiel gevonden in het open veld in de gemeente Schayk die daar waarschijnlijk zaterdag-nacht is neergekomen	Nee	De vermelding is te globaal
12 juni 1941	Wellington in de gemeente Schayk, 500 meter ten zuiden van de Rijksweg 's-Hertogenbosch-Grave, ter plaatse genaamd Schayksche heide, neergestort en verbrand. In het vliegtuig bevindt zich munitie (brandbommen). Het vliegtuig bevindt zich in een kiezelkuil	Nee	De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
9 juli 1941	Aan de zuidgrens van de gemeente Schayk is een bosbrand uitgebroken, vermoedelijk veroorzaakt door uitgeworpen brandplaatjes. N.B. later werd gemeld dat er geen brandplaatjes zijn gevonden	Nee	De vermelding is te globaal
18 december 1941	Melding gemeente Schayk. Er zijn in de naburige gemeente Zeeland bommen afgeworpen. Een scherf van een van deze bommen heeft toen op het grondgebied van Schayk een gat geslagen in het open veld, zodat het leek alsof er een niet ontplofte bom was neergekomen	Nee	De vermelding is te globaal. Het onderzoeksgebied lag in de Tweede Wereldoorlog bovendien niet op het grondgebied van de gemeente Zeeland

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, gemeente Velp NB)	Relevant	Motivatie
10 mei 1940	Luchtaanval in de gemeente Velp. Er zijn 21 bommen uitgeworpen, waarvan er één exemplaar niet is ontploft. De bommen zijn verspreid neergekomen. Vijf bommen bij A. Wilbers langs de Rijksweg en de overige in de kom van het dorp bij P. Jansen en het Klooster der Paters Capucijnen en de richting van de Maasdijk	Mogelijk	Er wordt gesproken over bommen langs de Rijksweg
18 augustus 1941	Eén bom gevallen in Velp bij Grave, op ca. 30 meter afstand van een café. Twee brandbommen gevallen in de Tolschestraat in Velp. De twee andere bommen zijn gevallen in Grave	Mogelijk	De Tolschestraat ligt deels in het analysegebied

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, gemeente Velp NB)	Relevant	Motivatie
Nacht van 15 op 16 februari 1941	Bommen neergekomen op De Bolt, op de grens van de gemeenten Escharen en Velp. Op ca. vijf meter afstand van het woonhuis, staand op het grondgebied van de gemeente Escharen, bevond zich een bomtrechter. Het naast de bomtrechter gelegen bakhuis was geheel vernield. Verder bevonden zich nog vijf bomtrechters in het ten zuiden van het woonhuis gelegen bouwland. Deze kraters hadden een doorsnee van ca. zes meter. De zes bommen zijn neergekomen op een onderlinge afstand van ca. 50 à 60 meter. De bommen zijn neergeworpen op ca. 500 à 600 meter ten zuiden van de Generaal de Bonskazerne. Er zijn zes brisantbommen uitgeworpen die allen zijn geëxplodeerd. Er wordt tevens melding gemaakt van een luchtgevecht en het uitwerpen van een tweetal lichtkogels	Nee	De aangeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
15 februari 1941	Zes bommen gevallen en ontploft in de gemeente Velp. Eén huis zwaar beschadigd. Dit huis behoort tot de gemeente Escharen (deze vermelding heeft betrekking op dezelfde gebeurtenis als de voorgaande vermelding)	Nee	De aangeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied
8 juli 1941	Er zijn brandplaatjes uitgeworpen op de heide tegenover de gemeente Escharen	Nee	Te globale vermelding

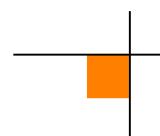
2.12 Semi Statistische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)

Het SSA in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse CE-ruiming door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen CE in Nederland aanwezig waren.

2.12.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten CE. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar CE aanwezig waren.

Datum	Gebeurtenis (bron: Mijn- en Munitieopruimingsdienst)	Relevant	Motivatie
20 februari 1945	Melding van de Burgemeester van Berghem dat er in de gemeente geen mijnenvelden aanwezig zijn.	Nee	Geen CE indicatie
24 februari 1945	Landmijn langs de Hoogeweg gevonden, ca. 100 meter ten zuiden van de Beersche Maasweg	Nee	Locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
8 maart 1945	Verklaring van de Burgemeester van Oss dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
13 maart 1945	25 onontploffte projectielen in een perceel bouwland in de nabijheid van kazemat nr 22 gelegen langs de Riekweg	Nee	Locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
12 juni 1945	Een niet geëxplodeerde bom in de sloot langs de Kruiskampweg	Nee	Locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
23 juni 1945	Geen mijnenvelden aanwezig in Schaijk	Nee	Geen CE indicatie



Datum	Gebeurtenis (bron: Mijn- en Munitieopruimingsdienst)	Relevant	Motivatatie
5 juli 1945	Verklaring van de Burgemeester van Schaijk dat er voor zover hem bekend geen mijnen meer aanwezig is.	Ne	Geen CE indicatie
14 november 1945	De nog aanwezige munitie in de gemeente Berghem is opgehaald door de OBD	Nee	Deze CE zijn verwijderd
24 november 1945	Verklaring van de Burgemeester van Oss dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
24 november 1945	1 stokmijn, 118 diverse granaten, 8 springladingen, 40kg springstof, 6 handgranaten, 50kg zwart poeder in een afvalkuil op terrein van de Gemeente Oss	Nee	Locatie wordt niet gespecificeerd
27 november 1945	Verklaring van de Burgemeester van Berghem dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
17 januari 1946	Verklaring van de Burgemeester van Grave dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
13 maart 1946	Verklaring van de Burgemeester van Oss dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
16 mei 1946	Opgavelijst munitie o.a. langs de Elftweg in een sloot verborgen onder draad en in de Bikkelenkamp langs de rivier de Raam in de weide van Sonenberg 25 granaten en iets verder nog ca. 75 andere projectielen. Aan de Graafschdijk 7 een onbekend projectiel in de grond, munitie in de weide van J. Vollenberg, bij Linders Kraaienhofseweg 2, achter de Hondsdijk nog enkele mortieren. Bij het munitiehuisje aan de Bosschebaan liggen nog grote hoeveelheden munitie. Bij het betreden van de Wijth langs de weg enkele granaten, ten gemeentehuize is nog munitie aanwezig.	Mogelijk	De Elftweg en de Bosschebaan liggen in het analysegebied
28 mei 1946	Verklaring van de Burgemeester van Grave dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
25 juni 1946	Verklaring van de Burgemeester van Oss dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
28 juni 1946	Verklaring van de Burgemeester van Oss dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
23 augustus 1946	7 shrapnel mijnen gevonden in de sloot aan de Oijenscheweg nabij de Kruisstraat	Nee	Locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied
11 november 1946	Verklaring van de Burgemeester van Grave dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
28 januari 1947	Verklaring van de Burgemeester van Grave dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie
28 april 1947	Verklaring van de ambtenaar in algemene dienst dat er voor zover hem bekend geen explosieve stoffen of munitie meer aanwezig is.	Nee	Geen CE indicatie

2.13 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is een uitgebreide collectie oorlogsdagboeken en boeken ondergebracht. Dit archief bevat daarnaast een groot aantal foto's uit de Tweede Wereldoorlog.

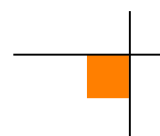
2.13.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD werden de onderstaande twee collecties geraadpleegd:

- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betrof de onderstaande inventarisnummers. Hier zijn geen documenten met betrekking tot de gemeenten waar het analysegebied in lag aanwezig.

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD		Inventarisnummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontploffte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944.		180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.		181-185
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.		186
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 - 24 februari 1944.		328
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 - 31 maart 1945.		329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 - 31 maart 1945.		331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944.		477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 - 6 februari 1945.		493
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944.		624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzine-tanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari - 20 maart 1944.		642
Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD		Inventarisnummer
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.		1759



2.14 The National Archives

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force gaven tactische luchtsteun aan geallieerde gevechtseenheden. De geallieerde duikbommenwerpers vielen o.a. vijandelijke stellingen, tanks, treinen en hoofdkwartieren aan. De volgende Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force werden in Londen geraadpleegd:

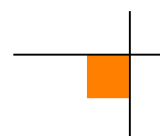
Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Sept.-Oct. 1944	Air 37/715
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Nov.-Dec. 1944	Air 37/716
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Jan.-Feb. 1945	Air 37/717
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Mar.-May. 1945	Air 37/718

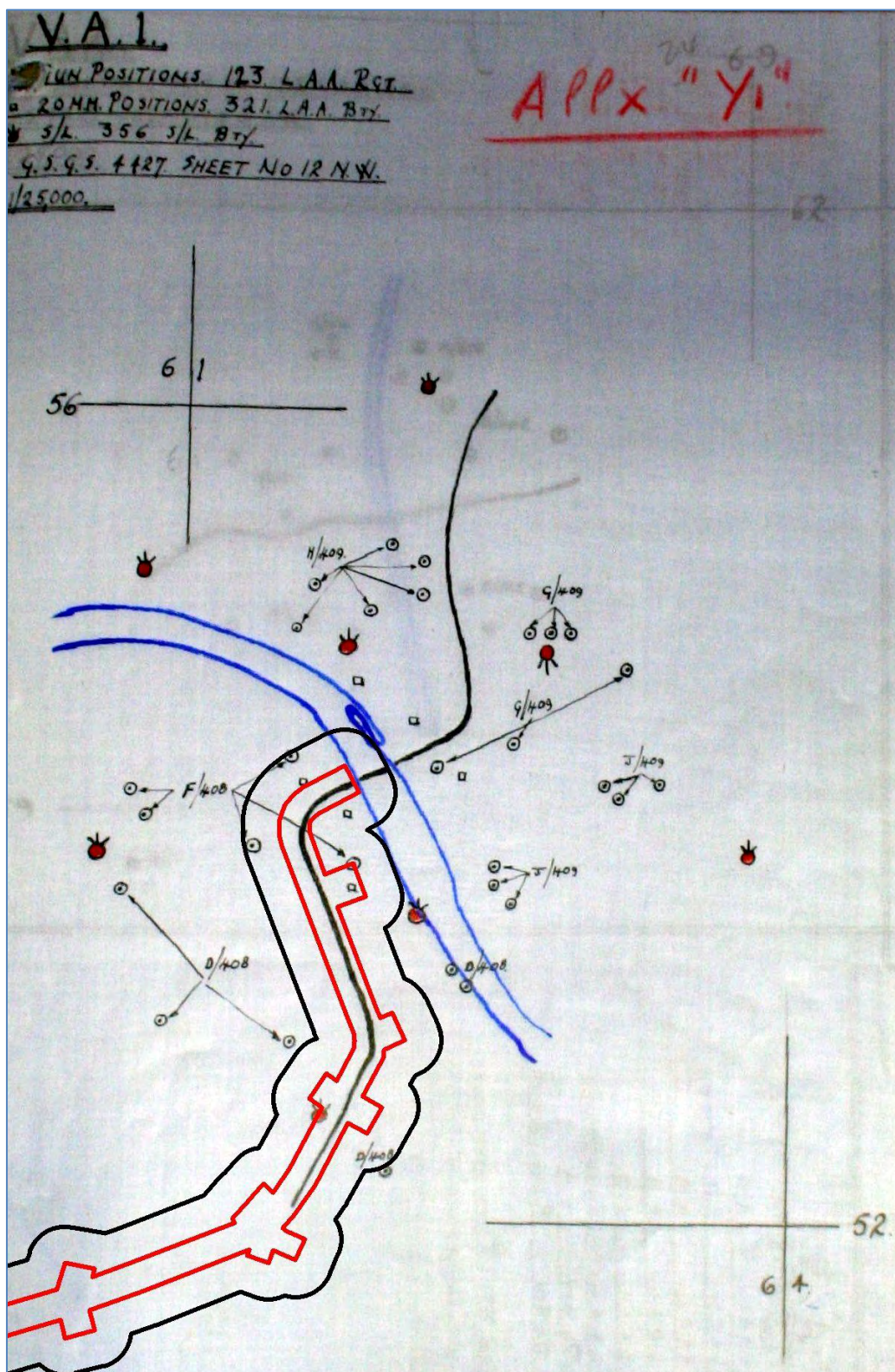
Op sheet 1548 d.d. 12 september 1944 wordt melding gemaakt van de volgende luchtaanval: Dredger and 3 barges attacked at E.6154. Het betreft een gebied van één bij één kilometer. Derhalve kan er op basis van dit globale feit geen CE verdacht gebied worden afgebakend.

Daarnaast werd de volgende bron ingezien:

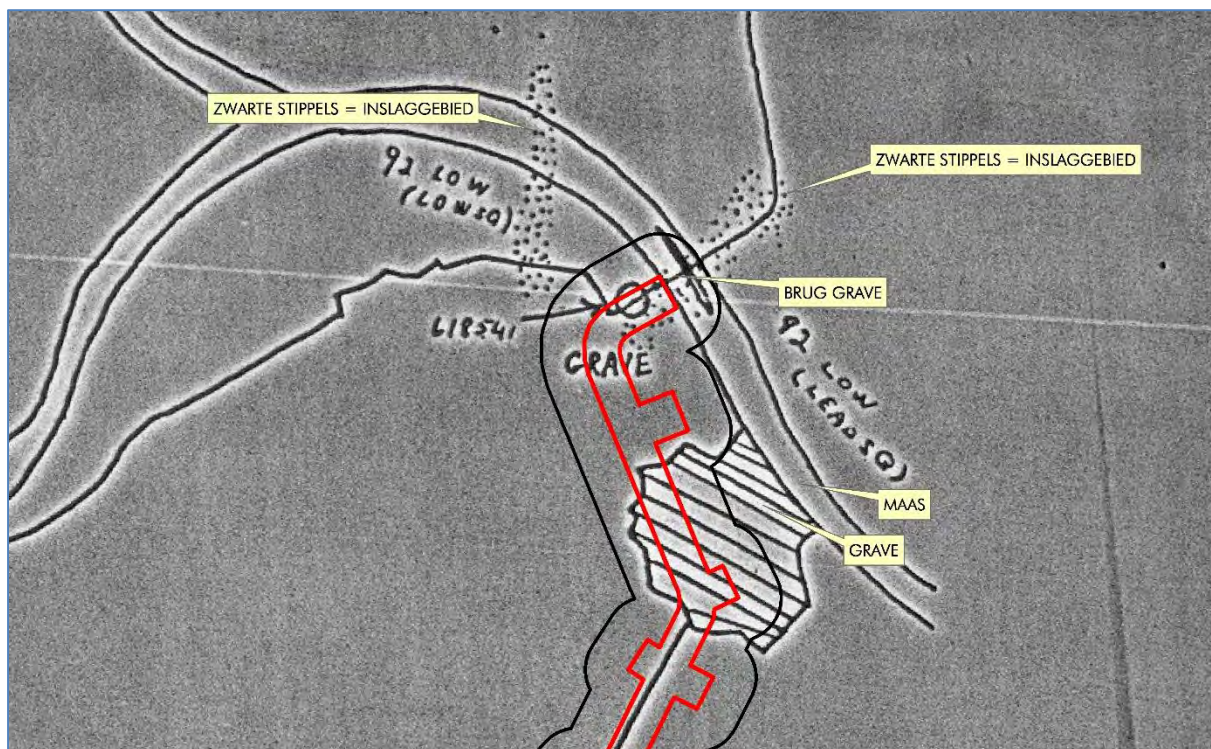
Diversen	Inventarisnummer
Heavy bomber support of Nijmegen and Arnhem operations, 17 Sept. Date: 1944 Oct.	AIR 40/1089

AVG beschikt over een Britse tekening met daarop weergegeven geallieerde luchtafweer- en zoeklichtopstellingen. Er staan meerdere luchtafweerstellingen in het analysegebied ingetekend. In de bron AIR 40/1089 staan de op 17 september 1944 door een tapijtbombardement getroffen locaties ingetekend.

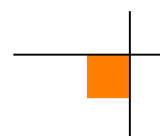




Afb. 13.- Geallieerde luchtafweerstellingen (omcirkelde zwarte stippen) en zoeklichten (rode stippen) te Grave. Onderzoekgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.



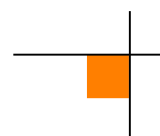
Afb. 14.- Op 17 september 1944 gebombardeerde locaties te Grave, aangegeven met stippen. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd. N.B. het waargenomen inslaggebied wijkt af van het op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zichtbare inslaggebied.



3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding en tabel chronologie

AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen tijdens en na de Tweede Wereldoorlog opgesteld, waarbij gebruik is gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn chronologisch in een tabel verwerkt. De in deze tabel verwerkte numering correspondeert met de in de feitenkaart verwerkte feiten en in de bodembelastingkaart afgebakende verdachte gebieden (indien van toepassing).



MEIDAGEN 1940						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ¹	Nr .CE BBK ²
10 mei 1940	Brug bij Grave om 6.45 uur door de Nederlanders opgeblazen. Bij deze brug bevond zich een detachement politietroepen (p.193, 233, 237)	2.2.1	M.A.C. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant	De vernieling van deze brug is niet van invloed geweest op het onderzoeksgebied	26	--
Meidagen 1940	Nederlandse commandopost bij Klooster Mariëndaal (pl.30 aan de kunstweg van 's-Hertogenbosch naar Grave). In voorste lijn stonden van Z. naar N. de 1 ^e , 2 ^e en 3 ^e Compagnie, versterkt met zw.mitr., terwijl C.-M.C. zich met een deel van zijn compagnie te Grave bevond (p.237)	2.2.1	M.A.C. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant	Nee, een commandopost is niet verdacht tenzij er CE indicaties zijn	25	--
Mei 1940	Kazemat 'Zuid' ligt direct in het verlengde van de brug, telt drie verdiepingen en was oorspronkelijk bewapend met een 5cm pantserafweerkanon (5cm lang 50 No 2) en een zware mitrailleur van het type Schwarzlose M08/15 Kal. 7.9 cm.	2.2.1	http://nl.tracesofwar.com/artikel/21427/Kazemat-Zuid.htm	Ja, deze kazemat ligt in het onderzoeksgebied en is betrokken geweest bij de gevechten in 1944	23	B1

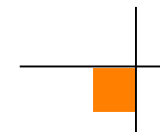
DUITSE BEZETTING						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ³	Nr .CE BBK ⁴
Geen datumvermelding	De illegaliteit ontdekt dat achter het Jezuïetenklooster aan de noordkant van de Rijksweg naar Grave in Velp ongeveer vijftig vrachtwagens met munitie staan geparkeerd terwijl het klooster door de paters is bewoond (p.23)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Nee, geparkeerde vrachtwagens zijn niet verdacht. Tevens is het niet bekend waar exact deze vrachtwagens stonden	25	--

¹ FK = Feitenkaart

² CE BBK = CE Bodembelastingkaart

³ FK = Feitenkaart

⁴ CE BBK = CE Bodembelastingkaart



DUITSE BEZETTING						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK ³	Nr .CE BBK ⁴
Geen datumvermelding	Kaart met daarop aangegeven Duitse luchtafweerstellingen o.a. bij Grave (inv. nr. 86)	2.9.1	NIMH 575 serie	Ja, de locaties van deze stellingen zijn bevestigd via luchtfotoanalyse	1	B2

LUCHTOORLOG						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
10 mei 1940	Luchtaanval in de gemeente Velp. Er zijn 21 bommen uitgeworpen, waarvan er één exemplaar niet is ontploft. De bommen zijn verspreid neergekomen. Vijf bommen bij A. Wilbers langs de Rijksweg en de overige in de kom van het dorp bij P. Jansen en het Klooster der Paters Capucijnen en de richting van de Maasdijk	2.11.1	Nationaal Archief, gemeente Velp NB	Nee, het is niet bekend waar exact deze bommen zijn ingeslagen	--	--
18 augustus 1941	Eén bom gevallen in Velp bij Grave, op ca. 30 meter afstand van een café. Twee brandbommen gevallen in de Tolschestraat in Velp. De twee andere bommen zijn gevallen in Grave	2.11.1	Nationaal Archief, gemeente Velp NB	Nee, het is niet bekend op welke café men doelt. De Tolschestraat ligt deels in het onderzoeksgebied maar er wordt geen huisnummer opgegeven	--	--
September 1944	Een benzinetank valt brandend in de Helstraat te Reek en een vleugel op de rijksweg. De rest van het vliegtuig komt terecht in Schaijk (p.133)	2.2.2	W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945	Nee, het is niet bekend exact waar de vleugel is neergekomen en of er CE ook CE zijn neergekomen	--	--
17 september 1944	Amerikaanse bommenwerpers van de 92e Bomb Group hebben 358 scherfbommen van 260 lb. afgeworpen op Duitse luchtafweergeschutstellingen bij de Maasbrug te Grave. De brug wordt ernstig beschadigd en er worden gaten in het brugdek geslagen.	2.1.2	REASeuro, Historisch Vooronderzoek en Projectgebonden Risico Analyse Grave Gemaal van Sasse d.d. 25 januari 2013. Projectnummer 71611	Ja, het onderzoeksgebied werd ten gevolge van dit bombardement getroffen, zoals blijkt uit andere bronnen	2	B3
17 september 1944	Bombardement, in de ochtenduren door 816 B-17's van de 8e Amerikaanse Luchtmacht met een escorte van 161 Mustangs, op	2.2.2	T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	Ja, er zijn bomkraters waargenomen via luchtfoto interpretatie in het	2	B3

LUCHTOORLOG						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	Duitse Flakstellingen en kazernes op de route die de luchtarmada zou volgen op Schouwen, het eiland van Dordrecht, de brug bij Zaltbommel, rondom Eindhoven, Grave, Nijmegen, Arnhem, Uden en ook enkele vermoede tankposities bij Breugel ten westen van Eindhoven.			onderzoeksgebied t.h.v. de brug bij Grave		
17 september 1944	Bombardement op Grave omstreeks 11.30 uur. Getroffen werden de weerszijde van de Maasbruggen en op de Generaal Bonskazerne. Het bombardement duurt ongeveer 10 minuten.	2.2.2	T. Eversteijn Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	Ja, er zijn bomkraters waargenomen via luchtfoto interpretatie in het onderzoeksgebied t.h.v. de brug bij Grave	2	B3
2 oktober 1944	Er vallen ongeveer twaalf 'splinterbommen' (bedoeld worden de 'vlinderbommetjes') op Grave, afkomstig van een Messerschmitt 262. Het vliegtuig kwam vanuit noordelijke richting aanvliegen. Er vielen bommen bij de Maasbrug, de Maaskade, op de Markt, de gebouwen van de RPI, de St. Jorisstraat en bij de Mariakapel. Tevens melding splinterbom neergekomen Maasmuur, stoep van Ruyterstraat 5, Kastanjelaan ter hoogte van huidige Mariakapel, achter de Marstal (p.105-106)	2.2.2	H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave	Nee, de locatieomschrijvingen zijn te wijd verspreid en te globaal om een inslaggebied te bepalen	3	--
17 september 1944	Gebouwen St. Henricus getroffen door vliegtuigbeschieting, 20 mm (p.94-95, 116) N.B. er wordt foutief over 2 cm munitie gesproken	2.2.2	H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave	Nee, het inmiddels gesloopte klooster lag in zijn geheel in het analysegebied	4	--
17 september 1944	Tijdens de hoogmis worden de inwoners rond Grave opgeschrikt door een hels lawaai van overvliegende jagers. Amerikaanse Thunderbolts beginnen met een voorbereidende aanval op de Duitse bewaking, opgesteld bij hun afweergeschut op kazematten en rond de Graafse	2.2.2	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Ja, er is via luchtfoto interpretatie een aantal stellingen waargenomen in het onderzoeksgebied t.h.v. de brug bij Grave	1&2	B4

LUCHTOORLOG						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	Maasbrug. De piloten nemen een ruime bocht en vliegen dan boven onze hoofden over Reek, Gassel, Overasselt, Velp en Keent. De geallieerde jagers treffen met boordwapens en bommen een groot deel van de Duitse stellingen rond de brug en blijven zoeken naar vijandelijke weerstandsnesten die met boordmitrailleurs tot zwijgen worden gebracht. De bewaking van de brug bestaat nu uit negentien man en een elftal manschappen van het Hermann Göring Regiment (p.31)					
2 oktober 1944	Er vallen Duitse bommen in Reek. Rond drie uur in de middag worden de Helstraat en de Heijtmorgen getroffen door splinterbommen (p.51)	2.2.2	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Nee, de Heijtmorgen is in totaal 1350 meter lang. Slechts 122 meter van deze weg ligt in het analysegebied en niet in het onderzoeksgebied	5	--
7 oktober 1944	Er valt opnieuw een bom in de Heijtmorgen. Die explodeert achter de woning van F. van Casteren (p.52)	2.2.2	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Nee, de Heijtmorgen is in totaal 1350 meter lang. Slechts 122 meter van deze weg ligt in het analysegebied en niet in het onderzoeksgebied	5	--

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
September 1944	Toen later die avond ten zuidwesten van Grave een gecamoufleerde Duitse tank naderde en op een bij café De Elft opgeworpen wegversperring af reed, dachten de troopers in eerste instantie dat de Britten al waren gearriveerd. Hun optimisme bleek onterecht: door het vuur van de tank kwam één trooper om het leven en raakten dertien	2.2.3	Sectie Militaire Geschiedenis, Grave als militaire stad (Den Haag 1998)	Ja, de Elft ligt in het onderzoeksgebied	6	B5

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	anderen gewond. Dit was echter niet de aanzet tot een grootschalige Duitse tegenaanval; bij de brug zou het verder rustig blijven (p.110)					
September 1944	Na de verovering van de Maasbrug kreeg een compagnie van het 504th Regiment opdracht de stad Grave en de Generaal de Bonskazerne in te nemen. Bij het Pionierpark, dat op de plek lag van het huidige industrieterrein aan de rijksweg, werd nog gevochten, maar allengs nam de Duitse weerstand af. Even na middernacht bereikten de troopers de Markt. De vijand had de strijd inmiddels opgegeven en was weggetrokken richting Cuijk (p.110)	2.2.3	Sectie Militaire Geschiedenis, Grave als militaire stad (Den Haag 1998)	Ja, de gevechten bij de brug te Grave en het Pionierpark hebben (deels) plaatsgevonden in het onderzoeksgebied	7	B6
September 1944	Eenheden van de wachtcompagnie in de Generaal de Bonskazerne (Duitsers uiteraard) trekken hun onverwachte vijand tegemoet. Ze moeten wijken en verdwijnen (na aanvankelijk enige weerstand geboden te hebben) via de Hoogeweg naar Langenboom. Rond 15.00 uur wordt de Rijksweg bereikt. Bij café De Elft wordt halt gemaakt. Kapitein Van Poyck vestigt er zijn commandopost en laat in het wegdek mijnen leggen. Tussen De Elft en een café verderop richting 's-Hertogenbosch (nu 'Nieuwe Elft' geheten) worden provisorisch stellingen gegraven om aan een eventuele Duitse aanval vanuit de richting Reek weerstand te kunnen bieden. Kort na het leggen van de mijnen al rijden enkele Duitse motoren met zijspan op de versperring. Gevolg is dat twee berijders door de explosie de dood vinden. De overigen nemen de vlucht (p.117)	2.2.3	Th. N. Hamers, Grave in oorlog en bevrijding	Ja, de Elft ligt in het onderzoeksgebied	6	B5

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
September 1944	Vanuit de richting Reek verwacht men hoopvol de komst van het tweede Britse leger dat de operatie Market Garden compleet moet maken. Als er uiteindelijk tanks verschijnen, gaat een aantal para's die ondoordacht tegemoet. Het lijkt een verkenningseenheid. Eén tank stelt zich verdekt op onder de bomen, de ander doet zijn werk. Het blijkt dat die niet de gewenste voorbode van de grondtroepen is, niet de eerste aanduiding van spoedig ontzet, maar een Duitse tank die onverhoeds op de mannen van compagnie E het vuur opent uit machinegeweren en een boordkanon. Luitenant Files is op slag dood, twaalf soldaten en luitenant Murphy raken gewond. Na een bazooka-aanval van de parachutisten trekt de eenheid zich terug (p.118)	2.2.3	Th. N. Hamers, Grave in oorlog en bevrijding	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied	6	B5
September 1944	Een verdediging op de Rijksweg is snel door de para's ingericht. Dit doen de secties van de luitenants Collins en Files om dekking te geven aan de manschappen van de eigen compagnie, die zich bezig moeten houden met de verovering van de brug over de Maas bij Grave en om de Duitsers te hinderen vanuit de richting Reek/Heesch versterkingen aan te voeren. Ook willen deze parasecties het Duitse garnizoen op afstand houden maar de aanwezige Duitse strijdmacht in de Generaal de Bonskazerne te Grave van ongeveer vierhonderd man sterk, neemt vanuit de bosjes langs de Rijksweg de para's zwaar onder vuur. Ze verspreiden zich en een aantal moet nu zelfs tijgeren bij hun opmars richting Maasbrug (p.34)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied. De Generaal de Bonskazerne ligt deels in het onderzoeksgebied	6	B5

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
September 1944	Bij de rijksweg ('de Bossche baan') aangekomen houden de Amerikanen halt, posteren geschut, leggen mijnen op de weg vlakbij café De Elft in Velp en graven 'holes' (kuilen) om eventuele Duitse aanvallen uit de richting 's-Hertogenbosch het hoofd te bieden. Iets verderop, richting Reek, ligt bij café-restaurant De Kleine Elft een strategisch belangrijk kruispunt. Wanneer onverwacht Duitse tanks verschijnen tussen timmerbedrijf 'De Fieleman' en 'De Kleine Elft', gaan de para's daarmee een confrontatie aan door middel van een bazooka-aanval. Ook een Duitse tank vuurt met zijn kanon. Er worden drie para's gedood, onder wie luitenant Files, en tien para's raken gewond, onder wie luitenant Murphy. De Duitse tanks die de eenheid van kapitein Van Poyck verrassen, zijn echter gedesoriënteerd en niet op de hoogte van de plaatsen waar zij tegenstand kunnen verwachten. Zij trekken zich terug, maar de Amerikanen zijn wel pijnlijk gewaarschuwd	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied	6	B5
September 1944	Op de rijksweg vanuit Grave-Velp trekken de nieuwe Amerikaanse parachutisten op in de richting van Reek. Niet ver van het café 'De kleine Elft' komen zeven Duitsers op hun weg. Een schietpartij volgt. De Duitsers vluchten de bossen in. Op Mun in Schaijk bevinden zich veertig Duitse tanks. Die staan daar voor onderhoud en reparatie na hun terugtocht uit Frankrijk. De Amerikanen verwachten dat zij de Graafse brug zullen proberen te heroveren. Ze vertrekken echter richting Heesch in plaats van de strijd aan te gaan met de Amerikanen (p.124)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945	Ja, de Elft ligt in het onderzoeksgebied. T.a.v. de omschrijving 'de Mun' kan worden gesteld dat deze te globaal is	6&12	B5

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
September 1944	Alléén via het fietspad is een doorgang richting Grave. De rijksweg ligt vol met takken en bladeren waartussen de Amerikanen mijnen hebben verborgen om de Duitsers te beletten in de richting van Grave te komen (p.124)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945	Nee, de vermelding is te globaal.	--	--
September 1944	Op de rijksweg staat een post van een man of tien Amerikaanse militairen bij 'Den Tol' (bij het Jezuïetenklooster) om de rijksweg te bewaken (p.236)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945	Nee, geen CE indicatie	8	--
17 september 1944	Amerikaanse paratroopers steken op de Nord de Guerre coördinaat 610.528 de dijk over. Gedurende de volgende honderd meters worden zij beschoten door een Duitse mitrailleur die aan de voet van de molen aan de rand van de stad is opgesteld. Amerikaanse mortier vuurt 65 granaten af op de Nord de Guerre coördinaat E.619.529. Amerikaans peloton in stelling tussen de Nord de Guerre coördinaten E. 616.525 – E.618.519 (p.38)	2.2.3	H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave	Ja, de molen lag in het onderzoeksgebied (en is inmiddels gesloopt). Dit geldt deels ook voor de coördinaten 619.529 en 616.525 – E.618.519	9	B7
17 september 1944	De Duitsers stellen mortieren op ter plaatse van De Kat achter de psychiatrische inrichting. Duits mitrailleurnest vlakbij de Soos op de hoek van de Hoofsestraat. De Duitsers hebben granaatwerpers opgesteld op de berg achter het krantzinnigengesticht. Duitse eenheid in de buurt van Vegetas onschadelijk gemaakt. Bij de molen naast de Pekelbrug werd volop geschoten door de bevrijders. Bovenop de 'Gekkenberg' schoten de Duitsers (p.42, 49)	2.2.3	H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave	Nee, het is niet exact bekend waar de mortieren zijn opgesteld en of deze vuur hebben uitgebracht	10	--
17 september 1944	Als eerste van de te veroveren objecten viel de Graafse Maasbrug in Amerikaanse handen. Deze was het voornaamste doel van het 504th Infantry Regiment, dat grotendeels	2.2.3	Sectie Militaire Geschiedenis, Grave als militaire stad (Den Haag 1998)	Ja, de gevechten bij de brug te Grave hebben plaatsgehad in o.a. het onderzoeksgebied	7	B1, 2, 4

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	bij Overasselt was geland. Eén compagnie sprong echter bij Velp af, dus ten zuiden van de brug, zodat dit belangrijke object van twee zijden kon worden aangevallen. Hoewel deze compagnie de aangewezen landingszone miste en te ver van het doel terecht kwam, landde één peloton op slechts 700 meter van de brug. Deze besloot viel onmiddellijk aan. De manschappen werden onder vuur genomen door het luchtafweergeschut op de brugkazematten, maar dit kon niet voldoende naar beneden worden gericht. Daardoor konden de troopers deze Flak met welgemikte bazooka-schoten uitschakelen (p.108)					
17 september 1944	Twee pelotons van de Easy Company landen met hun mannen in de landerijen van Lievendaal en Zaalheuvel in het kerkdorp Velp, twee kilometer zuidwestelijk van de Maasbrug bij Grave. Vanuit Zaalheuvel rukken zij vanaf de driesprong bij het oude kruisbeeld in Velp direct op via de Hoogveldscheweg naar de Rijksweg Grave - Den Bosch om daar een wegblokkade in te richten. Door de vertraging landt Thompson net achter de huizenrij van Oud Velp in de Mars- en Wythpolder, slechts een halve kilometer ten zuidwesten van de Graafse Maasbrug (p.33-34)	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied	6	B5
17 september 1944	In Reek komen in de late zondagnamiddag ineens twee Duitse motoren, waarvan één motor met zijspan, om de hoek van kerk gevlogen en rijden recht op de Amerikanen af bezuiden Grave. Het zijn de voorposten van twee Panther tanks die als versterking	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied	6&8	B5

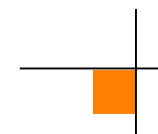
BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	naar het Duitse garnizoen in Grave gedirigeerd zijn. In Velp arriveren Duitse Panther tanks. Eentje kiest positie bij Den Tol, de andere tank neemt een afwachtende houding aan op de Rijksweg. Om het laatste gedeelte van één kilometer naar Grave te verkennen starten de motorrijders hun motoren. De voorste ordonnans rijdt na ruim een halve kilometer al direct op een mijn en vliegt met een luide knal de lucht in. De tweede, een motor met zijspan, volgt op enige afstand. Die wordt opgemerkt door achter dikke eikenbomen opgestelde Amerikanen. Ze maken flink gebruik van hun wapens. Het slingerende voertuig komt met de levenloze bestuurder naast de weg terecht. Ze hebben er geen erg in dat ze niet eens tot Grave zouden komen. Ze sneuvelen op enige honderden meters daar vandaan. Van de dode lichamen langs de Rijksweg en van hun motor worden door burgers souvenirs meegenomen. De (p.35)					
17 september 1944	Slechts één tank gaat vanaf Den Tol verder, de Amerikanen tegemoet, die een wegversperring gelegd hebben op de Rijksweg bij De Elft, tussen de kazerne en Grave. Dat groepje para's denkt er niet anders over of daar moet de spits aankomen van het Britse Tweede Leger. Kapitein Van Poyck, die nu zijn commandopost heeft in café De Elft, wil deze historische aansluiting zelf meemaken om de Britten de hand te schudden. Met open luiken komt de gepantserde tank langzaam naderbij. Opeens sluit de bemanning de luiken. Het kanon braakt een granaat uit die inslaat in	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Ja, dit feit heeft betrekking op de Elft. Deze ligt in het onderzoeksgebied	6	B5

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	het huis van de familie Driessen. Mitrailleurvuur en een tweede granaat zaaien dood en verderf onder de Amerikaanse para's. Het Duitse grauwe monster rijdt nu achteruit, vuurt nog enkele malen en keert. De Amerikanen proberen alsnog om met een bazooka-aanval de Duitse tank uit te schakelen. De raketten ketsen stuk voor stuk af op het gepantserde voertuig. Beide tanks trekken zich terug in de richting van de Kleine Elft in Reek. In de bocht van de Reekse Hellemolen verdwijnen ze uit zicht. Met het tankincident in gedachte besluiten de Amerikanen om de versperringen bij de Elft in Grave te verplaatsen naar richting Den Tol in Velp (p.35-36)					
18 september 1944	Langs de Arnoud van Gelderweg worden holes (schuttersputjes) gegraven om Duitse aanvallen het hoofd te bieden (p.118)	2.2.2	H. van Dreumel e.a., Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave	De Arnoud van Gelderweg ligt in het onderzoeksgebied. Luchtfoto interpretatie bevestigt de aanwezigheid van deze 'schuttersputjes'	11	B8
18 september 1944	De bevrijding van Grave op 18 september 1944 betekende niet dat de oorlog voor de inwoners van de oude vestingstad verleden tijd was. De stad lag immers vrijwel direct in de frontlinie en dat zou de eerste tijd zo blijven ook. Met grote regelmaat waren de inslagen te horen van het Duitse artillerievuur dat op de Maasbrug was gericht. Tevens was de Luftwaffe nog regelmatig boven de stad aanwezig (p.111)	2.2.3	Sectie Militaire Geschiedenis, Grave als militaire stad (Den Haag 1998)	Ja, de westelijke oprit naar de brug ligt in het onderzoeksgebied	7	B1, 2, 4
18 september 1944	In Velp staan de Amerikanen voorbij Den Tol op het fietspad met een gevechtswagen. Ze hebben klein kaliber wapens in de aanslag. De Rijksweg ligt een barricade van afgerukte	2.2.3	W.F.J. Boeijen, Mijn jeugd in de oorlogstijd en andere verhalen	Nee, het is bekend waar de locatie Den Tol lag. Tevens lagen deze mijnen op de weg wat erop duidt dat ze niet waren ingegraven	8	--

BEVRIJDING 1944-1945						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
	takken van de eiken bomen. Er bevinden zich mijnen op de Rijksweg (p.37)					

LUCHTFOTO ANALYSE						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
19 september 1944	152 bomkraters waargenomen in de omgeving van de brug te Grave.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, 39 van deze bomkraters liggen in het analysegebied. Daarvan zijn er 15 waargenomen binnen het onderzoeks-gebied. De gemiddelde onderlinge afstand is vastgesteld op 41 meter.	2	B3
24 oktober 1944	6 luchtafweerstellingen, 1 bunker, 1 rivierkazemat, drie wapenopstellingen en vijf stellingen in de omgeving van de brug bij Grave. Een van de vijf stellingen is op het westelijke bruggenhoofd geplaatst.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, 4 stellingen, 2 luchtafweerstellingen en een wapenopstelling liggen in het onderzoeksgebied en zijn verdacht conform de WSCS-OCE	1	B1, 2, 4
23 maart 1945	Een stelling en een wapenopstellingen nabij de huidige Voermanstraat te Reek.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Nee, deze objecten liggen in het analysegebied en zijn niet van invloed op het onderzoeksgebied	13	--
23 maart 1945	Een krater met een doorsnee van 6.7 meter nabij de 'Bandenmolen' te Reek.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, de waargenomen krater is verdacht conform de indicatietabel van de WSCS-OCE	14	B9
23 maart 1945	Drie wapenopstellingen nabij de Everardusweg 3 te Schaijk.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Nee, deze objecten liggen in het analysegebied en zijn niet van invloed op het onderzoeksgebied	15	--
23 maart 1945	Militair kampement met vier stellingen en een wapenopstelling bij de huidige De Louwstraat 24 en 26 te Schaijk.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, het kampement lag deels in het onderzoeksgebied. De stellingen lagen in het	16	B10

LUCHTFOTO ANALYSE						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
				analysegebied en zijn niet van invloed op het onderzoeksgebied		
23 maart 1945	Kampementen waarvan een met drie wapenopstellingen in de omgeving van de Heidebloemstraat te Schaijk. Tevens kampementen waargenomen in de omgeving van de Udensestraat en de Hoekstraat Te Reek. En bij de Toschestraat te Velp. En de Generaal de Bons Kazerne te Grave.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, de kampementen lagen deels in het onderzoeksgebied. De wapenopstellingen lagen in het analysegebied en zijn niet van invloed op het onderzoeksgebied	17	B11
23 maart 1945	Kampementen in de omgeving van de Smitsweg, Dennenlaan en nabij de aansluiting met de N277 (T.h.v. de 'Bandenmolen')	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, de kampementen lagen deels in het onderzoeksgebied.	18	B12
23 maart 1945	Kampementen en vier wapenopstellingen on de omgeving van het huidige verkeersknooppunt van de A50 en de A59 te Oss.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Ja, het kampementen lagen deels in het onderzoeksgebied. Een van de wapenopstellingen lag in het onderzoeksgebied	19	B13
8 juli 1945	Een verwoest pand t.h.v. de huidige G.W. Lovendaalsingel 20 te Grave.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Nee, dit pand lag in het analysegebied	20	--
8 juli 1945	Een restant van een zoeklichtstelling t.h.v. de huidige Kooikersweg 5b te Grave.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Nee, deze stelling had geen offensieve functie	21	--
8 juli 1945	Contour van de Airstrip t.h.v. de Generaal de Bonskazerne.	2.4.2	Luchtfoto analyse	Nee, een Airstrip is onverdacht. Tevens hadden de vliegtuigen die gebruik maakten van deze strip alleen een waarneming en communicatie functie	22	--



NAOORLOGSE VERMELDINGEN & RUIMINGEN						
Datum	Gebeurtenis	Hoofdstuk	Bron	Bruikbaar t.b.v. afbakening	Nr . FK	Nr .CE BBK
27 oktober 1945	Er zijn in de gemeente Grave 25 betonkazematten aanwezig. Tevens bij de Maasbrug een tweetal zwaardere betonnen verdedigingswerken (toegang 7828, inventarisnummer 146)	2.5.1	gemeentearchief Grave 1811-1941. Toegang 7029 en gemeentearchief Grave 1942-1969. Toegang 7828	Ja, een Rvierkazemat en een S-kazemat liggen in het onderzoeksgebied. Van de omgeving van de Rivierkazemat is bekend dat daar grondgevechten hebben plaatsgevonden en dat deze deel uitmaakte van de brugbeveiliging	23	B4
12 november 1945	Bij de brug van Grave vier grote bommen opgehaald (inventarisnummer 271)	2.10.2	Regionaal Archief Nijmegen	Nee, er is geen verdere informatie bekend over de herkomst en locatie van deze bommen	--	--
16 mei 1946	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst. Opgave munitie o.a. langs de Elftweg in een sloot verborgen onder draad. Deze munitie ligt bij het hek van de weide van Henst.	2.1.2	REASeuro, Historisch Vooronderzoek en Projectgebonden Risico Analyse Grave Gemaal van Sasse d.d. 25 januari 2013. Projectnummer 71611	Nee, de Elftweg loopt door het onderzoeks gebied heen, maar het is niet bekend op welke sloot men doelt	24	--
16 mei 1946	Opgavelijst munitie o.a. langs de Elftweg in een sloot verborgen onder draad en in de Bikkelenkamp langs de rivier de Raam in de weide van Sonenberg 25 granaten en iets verder nog ca. 75 andere projectielen. Aan de Graafschedijk 7 een onbekend projectiel in de grond, munitie in de weide van J. Vollenberg, bij Linders Kraaienhofseweg 2, achter de Hondsdijk nog enkele mortieren. Bij het munitiehuisje aan de Bosschebaan liggen nog grote hoeveelheden munitie. Bij het betreden van de Wijth langs de weg enkele granaten, ten gemeentehuize is nog munitie aanwezig.	2.12.1	Mijn- en Munitieopruimingsdienst	Nee, de Elftweg loopt door het onderzoeksgebied heen. Het is echter niet bekend exact waar deze CE is aangetroffen. Hetzelfde gaat op voor het munitiehuisje aan de Bosschebaan. Ook deze weg loopt door het onderzoeksgebied heen maar het is niet bekend waar het munitiehuisje heeft gestaan	24	--

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicatie van explosieven in het onderzoeksgebied

De in het analysegebied gelegen brug over de Maas bij Grave werd in de meidagen van 1940 door het Nederlandse leger opgeblazen.

Er was (in de periode voorafgaand aan de bevrijding door de geallieerden) sprake van grondgevechten en beschietingen met geschutgranaten van het analysegebied.

Er waren militaire objecten in het analysegebied aanwezig. Denk o.a. aan een kazemat, stellingen, wapenopstellingen en kampementen.

De bekende vermeldingen met vliegtuigcrashes zijn zodanig globaal dat niet kan worden bepaald of er ook sprake is van het analysegebied.

Het analysegebied werd getroffen door afwerpmunitie. Het betrof zowel tactische luchtaanvallen als een tapijtbombardement.

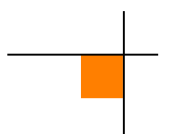
Zowel het analysegebied als het onderzoeksgebied hebben geleden onder gevechtshandelingen.

Er zijn in het verleden CE in het analysegebied gevonden. Het betreft o.a. verschoten geschutgranaten.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het onderzoeksgebied N324 Oss-Grave aanwezig zijn.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een bronnenselectie
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er mogelijk CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen vòòr, na en tussen verschillende opnamedata CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutsopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen, voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de CE werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een CE verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen
- De vliegtuigcrash locaties zijn alleen globaal bekend. Derhalve kan er niet worden bepaald of er vliegtuigen in het analysegebied zijn gecrasht
- De exacte locatie waar Amerikaanse paratroopers landmijnen op de Rijksweg hebben gelegd kan niet worden bepaald. Derhalve kan er geen verdacht gebied op landmijnen worden afgebakend. Dit mijnenveld word niet genoemd in het mijnenkaartenarchief van de EOD
- Er kan geen duidelijk spreidingsgebied van de neergekomen Duitse clustermunitie worden bepaald op basis van de beschikbare gegevens. Derhalve kan er geen CE verdacht gebied worden vastgesteld



4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

In de lijst van gebeurtenissen (hoofdstuk 3) worden de volgende gevechtshandelingen genoemd:

- Defensie (o.a. geschut- en wapenopstellingen)
- De aanwezigheid van militaire kampementen
- Grondgevechten en artilleriebeschietingen
- Het neerkomen van afwerpmunitie

Voor de genoemde handelingen is beoordeeld of – als gevolg van de handeling – CE in het onderzoeksgebied aangetroffen kunnen worden. Zo ja, dan is tevens beoordeeld welke van de zestien hoofdsorten CE uit de WSCS-OCE, versie 1, in de bodem aanwezig kunnen zijn.

4.3.1 Defensie, militaire kampementen, generaal De Bons kazerne

Rondom en in (Flak-)stellingen, loopgraven en wapenopstellingen kunnen CE zijn achtergelaten of gedumpt.

De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de (Flak-)stellingen in het onderzoeksgebied aanwezig:

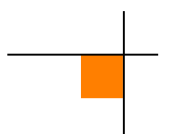
Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Hand- en geweergrenaten	Duits, geallieerd	o.a. 'eihandgranaten', steelhandgranaten, Mills 36, 'pine apple'	Gedumpt / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits, geallieerd	O.a. 7.92 mm, 9 mm, .303 inch, .45	Gedumpt / achtergelaten
Geschutgranaten	Duits, geallieerd	2 cm, (vermoedelijk) 40 mm	Gedumpt / achtergelaten
Overige munitie zoals in gebruik bij infanterie	Duits, geallieerd	O.a. bazooka, panzerfaust, Panzerschreck	Gedumpt / achtergelaten

De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige) wapenopstellingen en loopgraven in het onderzoeksgebied aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Hand- en geweergrenaten	Duits, geallieerd	o.a. 'eihandgranaten', steelhandgranaten, Mills 36, 'pine apple'	Gedumpt / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits, geallieerd	O.a. 7.92 mm, 9 mm, .303 inch, .45	Gedumpt / achtergelaten
Overige munitie zoals in gebruik bij infanterie	Duits, geallieerd	O.a. bazooka, panzerfaust, Panzerschreck	Gedumpt / achtergelaten

De Duitse stellingen bij de brug over de Maas te Grave werden op 17 september 1944 door geallieerde jachtvliegtuigen aangevallen. Hier kunnen mogelijk de volgende CE worden aangetroffen:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Vliegtuigboordwapenmunitie	Geallieerd	20 mm	Vershoten



De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige) kampementen en het gedeelte van de Generaal de Bonskazerne dat in het onderzoeksgebied ligt aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Hand- en geweergranaten	Geallieerd	O.a. Mills 36	Gedumpte / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Geallieerd	O.a. 9 mm, .303 inch	Gedumpte / achtergelaten
Overige munitie zoals in gebruik bij infanterie	Geallieerd	O.a. bazooka, PIAT	Gedumpte / achtergelaten

De kampementen zijn om de volgende redenen verdacht verklaard op CE:

- Ze zijn pas zichtbaar op luchtfoto's van latere datum (maart 1945) en staan in verband met het Rijnlandoffensief dat de voorgaande maand van start ging. Bekend is dat er toen grote hoeveelheden munitie werden opgeslagen op tal van plekken. De kampementen bevinden zich bovendien bij een belangrijke militaire verkeersader die tijdens Market Garden ook wel bekend stond als Hell's Highway
- Er zijn EOD-ruimingen van CE ter plaatse van de kampementen (of de omgeving hiervan) bekend. Dit is een indicatie voor de aanwezigheid van CE
- Er bevinden zich bij meerdere kampementen (wapenop)stellingen en/of een loopgraaf. Dit is conform de WSCS-OCE een motivatie om een kampement CE verdacht te verklaren
- Er zijn kraters zichtbaar bij meerdere kampementen. Dit duidt op gevechtshandelingen gericht op Duitse militaire doelen met CE die zich ter plaatse van of nabij de later opgerichte geallieerde kampementen bevonden

De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de kazemat Zuid bij de brug over de Maas te Grave aanwezig:

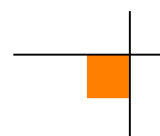
Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Handgranaten	Oud-Hollands	Onbekend	Gedumpte / achtergelaten
Klein kaliber munitie (KKM)	Oud-Hollands	Onbekend	Gedumpte / achtergelaten
Geschutmunitie	Oud-Hollands	5 cm	Gedumpte / achtergelaten

4.3.2 Grondgevechten en artilleriebeschietingen

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over grondgevechten en artilleriebeschietingen in 1944.

Er is aanleiding om te veronderstellen dat er mogelijk CE in de bodem van het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Hieronder vallen de volgende hoofdsorten CE:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Hand- en geweergranaten	Duits, geallieerd	o.a. 'eihandgranaten', steelhandgranaten, MK 2 'pine apple', Mills	Achtergelaten, gedumpte, weggeworpen, verschoten (ingeval geweergranaten)
Klein kaliber munitie (KKM)	Duits, geallieerd	O.a. 7.92 mm, 9 mm, .303 inch, .45	Achtergelaten, gedumpte
Geschutgranaten (inclusief mortieren)	Duits, geallieerd	Kaliber 2 cm tot en met 15 cm	Verschoten, achtergelaten, gedumpte
Raketten en granaatwerpers	Duits, geallieerd	O.a. bazooka	Verschoten, achtergelaten, gedumpte



4.3.3 Locatie neergekomen afwerpmunitie

Op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is een krater waargenomen. Dit duidt op neergekomen afwerpmunitie. De volgende CE zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandeling mogelijk in de bodem aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd of Duits	500 lb., 1000 lb., 500 kilo	Afgeworpen

Tevens is bekend dat het analysegebied op 17 september 1944 werd getroffen door afwerpmunitie, bedoeld voor de brug over de Maas bij Grave. Er was sprake van een tapijtbombardement. De volgende CE zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandeling mogelijk in de bodem aanwezig:

Soort explosief	Nationaliteit	Subsoort	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie	Geallieerd	260 lb. scherfbommen	Afgeworpen

4.4 Aantal mogelijk aan te treffen explosieven

De volgende aantallen CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen. E.e.a. is gebaseerd op een inschatting van AVG omdat er in de (historische) bronnen geen exacte aantallen worden genoemd.

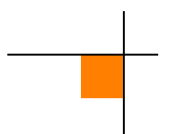
Soort explosief	Aantal mogelijk aan te treffen explosieven
Geschutmunitie	Een - tientallen
Hand- en geweergranaten	Een - tientallen
Klein kaliber munitie	Een - honderden
Raketten	Een-enkele
Geschutgranaten (inclusief mortiergranaten)	Een - tientallen
Granaatwerpers	Een-enkele
Afwerpmunitie	Een-enkele

4.5 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

De verdachte gebieden die in deze paragraaf worden besproken zijn ingetekend op de CE bodembelastingskaart. In de volgende deelparagraaf wordt de begrenzing van ieder verdacht gebied besproken en gemotiveerd.

4.5.1 Verdachte locaties grondgevechten en beschietingen met geschutgranaten

Dit betreft de locaties waar in 1944 sprake was van grondgevechten, al dan niet in combinatie met beschietingen. Het verdachte gebied is, conform de WSCS-OCE vereisten situationeel bepaald. De afbakening is vastgesteld op basis van o.a. op W.O.2 luchtfoto's waargenomen sporen van gevechtshandelingen en literatuurvermeldingen.



CE kunnen in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot op een diepte van maximaal 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog (grootste kaliber te verwachten geschutmunitie: 15 cm). Dit is de ondergrens van het CE verdachte gebied. De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.

4.5.2 Verdachte locaties gedumpte munitie

Dit betreft locaties waar in de Tweede Wereldoorlog defensieve maatregelen werden getroffen. Het volgende onderscheid wordt gemaakt:

- Geschutopstellingen (statisch en mobiel): locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een Verdedigingswerk
- Wapenopstellingen: opstellingen van handvuurwapens, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapens, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk
- Verdedigingswerk: groepering van wapenopstellingen en/of geschutopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt)
- Kampementen: grondgebied met onderkomens zoals tenten
- Loopgraven

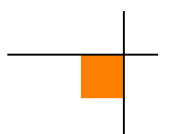
De WSCS-OCE maakt, voor wat betreft de afbakening van verdachte gebieden waar defensieve maatregelen werden getroffen, het volgende onderscheid:

- Geschutopstellingen: 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling is verdacht op CE, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
- Wapenopstellingen: de locaties van de wapenopstellingen zijn verdacht op CE
- Verdedigingswerk: het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht op CE
- Kampementen: de locaties van kampementen zijn verdacht op CE wanneer er indicaties zijn voor CE. Bijvoorbeeld vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijheidsverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
- Loopgraven: het gebied binnen de contouren van de loopgraven is verdacht op CE

Het gedeelte van de Generaal de Bonskazerne dat in het onderzoeksgebied ligt is tevens verdacht op gedumpte CE. Het CE verdachte gebied is hier situationeel bepaald, omdat er in de WSCS-OCE niets gezegd wordt over kazerneterreinen.

CE kunnen ter plaatse van geschutopstellingen, wapenopstellingen, het verdedigingswerk (de kazemat zuid bij Grave) en kampementen tot een maximale diepte van 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het CE verdachte gebied. Deze afbakening geldt ook voor het terrein van de Generaal de Bonskazerne.

Van de Duitse geschutopstellingen bij de brug over de Maas te Grave is bekend dat deze met vliegtuigboordwapenmunitie onder vuur zijn genomen op 17 september 1944. Derhalve kunnen er hier 20 mm granaten worden aangetroffen. De maximale indringingsdiepte bedraagt 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog. Het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog is de bovengrens van het CE verdachte gebied.



4.5.3 Verdachte locatie afwerpmunitie

De WSCS-OCE omschrijft de volgende afbakening voor 'pin point targets':

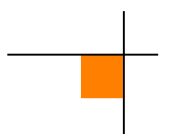
- Duikbombardement op zgn. pin point target, inslagenpatroon onbekend. Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen (bijvoorbeeld een brug of militair hoofdkwartier). Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter, gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht aan te merken
- Is er geen duidelijk aanwijsbaar pin point target (181 meter, gemeten vanuit het hart van het doelwit), maar zijn er op de luchtfoto's wel één of meerdere kraters zichtbaar, dan wordt rondom het hart van deze krater(s) een straal van 181 meter getrokken, ingeval afwerpmunitie

De WSCS-OCE schrijft de volgende afbakening voor bij een tapijtbombardement (gedoeld wordt op het tapijtbombardement van 17 september 1944):

- Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon

De maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt bepaald aan de hand van sondeergegevens. De diepte waarop het gebied verdacht is op afwerpmunitie wordt bepaald zodra bruikbare bodemgegevens door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld.

CE kunnen in het verdachte gebied worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. De bovengrens is het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog.



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van ARCADIS NEDERLAND BV een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied 'N324 Oss-Grave'.

Er is op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek geconcludeerd dat er voldoende indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

De volgende gevechtshandelingen of CE gerelateerde handelingen hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden:

- Grondgevechten en artilleriebeschietingen in 1944
- Defensieve maatregelen (o.a. stellingen en wapenopstellingen)
- De aanwezigheid van militaire kampementen
- Het neerkomen van afwerpmunitie, alsmede vliegtuigbeschietingen

De volgende CE zijn mogelijk in het onderzoeksgebied aanwezig:

Locaties grondgevechten en artilleriebeschietingen:

- Hand- en geweergrenaten, steelhandgranaten
- Klein kaliber munitie
- Geschutmunitie vanaf het kaliber 2 cm tot en met 15 cm
- Raketten en granaatwerpers

Locatie neergekomen afwerpmunitie:

- Afwerpmunitie 260 lb., 500 lb., 1000 lb.
- Afwerpmunitie 500 kilo

Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op CE. Het verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de CE-bodembelastingkaart (zie bijlage 6.5).

De verticale afbakening van het CE verdachte gebied wordt als volgt gedefinieerd:

Geschutmunitie / CE afkomstig van grondgevechten:

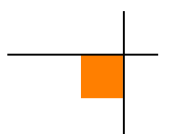
- Maximale indringingsdiepte: 3,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog⁴
- Minimale indringingsdiepte: het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog

Stellingen, wapenopstellingen, kampementen, Generaal De Bonskazerne, kazemat zuid Grave:

- Maximale diepteligging: tot maximaal 2 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog
- Minimale diepteligging: het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog

De bij de brug over de Maas te Grave aanwezige stellingen werden op 17 september 1944 met vliegtuigboordwapenmunitie onder vuur genomen. Hier kunnen derhalve ook 20 mm granaten tot maximaal 0,5 meter minus het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Minimale diepteligging: het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog

⁴ Grootste te verwachten kaliber: Duitse verschoten geschutmunitie 15 cm.



Afwerpmunitie:

- Maximale indringingsdiepte: tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter
- Minimale indringingsdiepte: het maaiveld uit de Tweede Wereldoorlog

5.2 Advies vervolgtraject

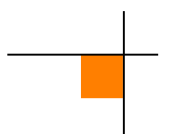
5.2.1 Aanvullend onderzoek: horen getuigen

AVG kan, in aanvulling op de verplichte bronnen, het bestaande vooronderzoek uitbreiden. Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn vliegtuigcrashes en de locatie van een Amerikaans mijnenveld nu alleen globaal bekend. Mogelijk dat aan de hand van een aanvullend getuigenonderzoek exacte locaties kunnen worden bepaald.

5.2.2 Projectgebonden risicoanalyse

ARCADIS NEDERLAND BV kan ervoor kiezen om als vervolgstap een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) te laten uitvoeren. Een PRA wordt uitgevoerd indien de opdrachtgever een vergelijk wenst tussen de uitkomsten van het vooronderzoek en de toekomstig uit te voeren werkzaamheden, waaruit een advies voortvloeit hoe om te gaan met de mogelijk aanwezige CE en risico's binnen het werkgebied. De PRA kan derhalve alleen worden uitgevoerd voor gebieden, waarvan specifiek bekend is welke ingrepen er in de directe toekomst gaan plaatsvinden:

- Locatie specifieke omstandigheden a.d.h.v. locatiebezoek. Mede aan de hand van omgeving specifieke factoren, zoals aanwezige (metalen) infrastructuur, kan een gefundeerd advies worden uitgebracht. Hiervoor is het van groot belang om nadere informatie te verkrijgen over de voorgenomen bodemingrepen in het onderzoeksgebied. Het locatiebezoek is bedoeld om inzichtelijk te maken tegen welke problemen men kan aanlopen bij uitvoering van een eventueel vervolgonderzoek, zodat praktijkervaring in het veld ter plaatse aan de beschikbare historische informatie kan worden gekoppeld
- Een analyse van de toekomstige werkzaamheden toegespitst op de CE verdachte gebieden



5.2.3 Opsporing CE

AVG adviseert ARCADIS NEDERLAND BV om tot opsporing van CE over te gaan, nadat er een PRA is uitgevoerd. Het CE onderzoek maakt onderdeel uit van de opsporingsfase die in paragraaf 6.6 van de WSCS-OCE is beschreven. De opsporingsfase omvat het geheel van organisatie en uitvoering, achtereenvolgens: werkvoorbereiding, detecteren, interpreteren, lokaliseren, laagsgewijs ontgraven en identificeren van de vermoede explosieven, tijdelijk veiligstellen van de situatie tot aan overdracht aan de EOD en proces-verbaal van oplevering aan de opdrachtgever en Bevoegd Gezag.

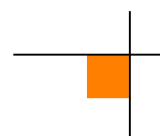
Om een gedegen detectieonderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed loopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat alle bovengrondse obstakels, zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moet zijn verwijderd.

Na het verwijderen van de bovengrondse obstakels kan de locatie worden gedetecteerd. Bomen en begroeiing dienen boven het maaiveld te worden gerooid/gesnoeid.

Indien een analoge detectie wordt uitgevoerd dienen alle verdachte objecten die worden gedetecteerd en waarvan de meetwaardenovereenkomsten vertonen met mogelijk aanwezige CE in kaart worden gebracht door de locatie door middel van GPS in te meten. Bij deze vastlegging dient tevens de vermoedelijke diepte te worden vastgelegd.

Bij het uitvoeren van een computerondersteunde detectie wordt de data vastgelegd in een datalogger. De data wordt na de detectie uitgelezen in een speciaal hiervoor ontworpen softwareprogramma.

De hoeveelheid te benaderen objecten kan pas worden bepaald na het uitvoeren van de detectie. De uit de detectie aangemerkte verdachte objecten worden uitgezet in het opsporingsgebied met behulp van GPS. Deze punten worden vervolgens handmatig en indien nodig machinaal benaderd. Aangetroffen objecten worden vervolgens geïdentificeerd en indien nodig veiliggesteld.



6 BIJLAGEN

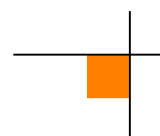
6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven

- Archief AVG
- Archief Explosieven Opruimings Dienst Defensie Soesterberg / Semi Statistische Archief Diensten Rijswijk
- Gemeentearchieven Grave, Oss, Landerd / Brabants Historisch Informatie Centrum
- Kadaster Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek 's-Gravenhage
- Luftbilddatenbank Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Brabants Historisch Informatie Centrum
- Regionaal Archief Nijmegen, Nijmegen
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives Londen

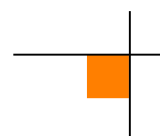
6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- W.F.J. Boeijen, *Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945* (Zwolle 2004)
- N.A. de Groot, *Als sterren van de hemel. De oorlog in het Rijk van Nijmegen* (Weesp 1984)
- J. Didden / M. Swarts, *Einddoel Maas: de strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984)
- J. Didden / M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1984)
- I. Gooderson, *Air power at the Battlefront, Allied Close Air Support in Europe 1943-45* (London 1998)
- P. Grimm / E. van Loo / R. de Winter, *Vliegvelden in oorlogstijd* (Amsterdam 2009)
- Th. N. Hamers, *Grave in oorlog en bevrijding* (Grave 1994)
- C. Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- M.A.C. Nierstrasz, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant* ('s-Gravenhage 1953)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (2006)
- Sectie Militaire Geschiedenis, *Grave als militaire stad* (Den Haag 1998)
- H. van Dreumel e.a., *Bridge eleven is ours. De bevrijding van Grave* (Grave 2014)
- J. van Woensel, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers 1944-2004* (Amsterdam 2004)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2* (Den Haag 1990/1992)



6.1.3 Websites

- <http://www.avg.eu>
- <https://www.bhic.nl>
- <http://www.niod.nl>
- <http://www.explosievenopsporing.com>
- <http://www.explosievenopsporing.nl>



6.2 Certificaat WSCS-OCE



AVG Explosieven Opsporing Nederland

te Waalwijk
KvK: 12029421

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

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

Registratienummer: 13380/11.1
Ingangsdatum: 15-12-2015
Certificaat geldig tot: 15-12-2018
Datum eerste certificaat: 15-12-2006

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



TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsoptellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererende luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefererende luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD geen landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsoptelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuifunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Insagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.



Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumpllocatie van munitie en/of toebehoren	Dumpllocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contouren van de springputten en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contouren).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagenpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,3} .
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,4} .
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel ^{2,5} .
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ^{2,6} .

¹ Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

² Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

³ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

⁴ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

⁵ De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

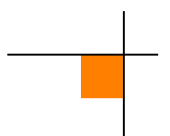
⁶ De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto interpretatie.

Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

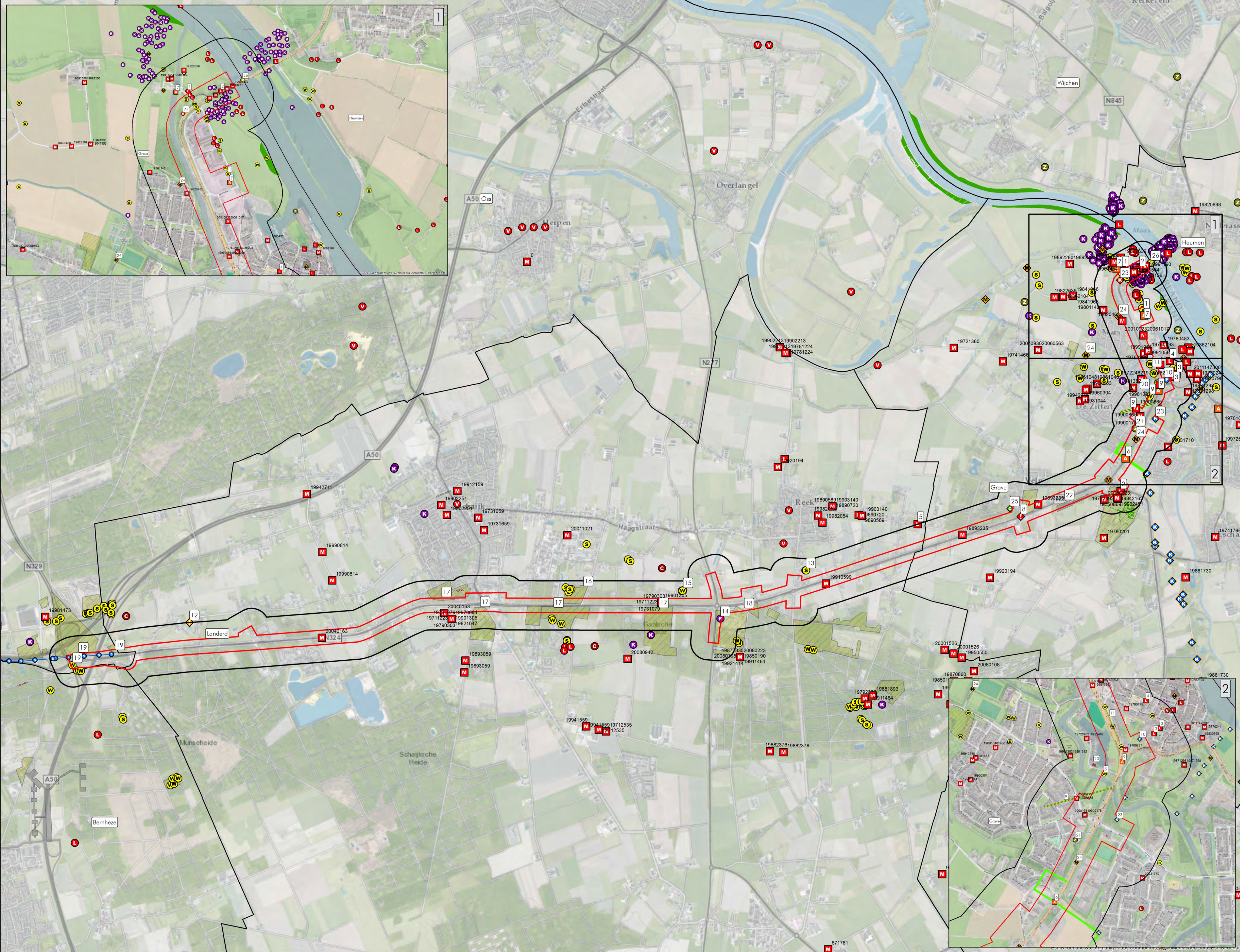
Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel dient deze te voldoen aan de onderstaande eisen:

- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruiet. Indien voorzetruiten worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening.

6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten



VERZAMELDE FEITEN - N324 OSS-GRAVE



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied
- Inzet van EOD
- NL Commandopost (meidagen 1940)
- Omgeving 'de Mun'
- Amerikaanse wegversperring (17-09-1944)
- Melding van gevechten
- Melding van een luchtaanval
- Neergestort vliegtuig (globaal)
- CE ruiming pre EOD (globaal)
- Krater > 2 meter
- Luchtweerstelling
- Stelling
- Wapenopstelling
- Zoeklicht luchtafweerschut
- Chevalier de Kat
- Rivier kazemat
- Kazemat Peel Raam stelling
- Vernielingslading in werking gesteld
- Inslag V1 (globaal)
- Schuilgat
- Loopgraaf
- Linie Amerikaanse para's 17 september 1944, de Elf
- Linie Amerikaanse para's 17 september 1944
- Vrijgave na OCE onderzoek door AVG
- Kampement
- Airstrip
- Pand niet meer zichtbaar op luchtfoto 5 juli 1945
- Gemeentegrenzen

De feiten die op de feitenkaart zijn ingetekend betreffen de feiten overeenkomstig uit de rapportage. Feiten die in de archieven zijn aangetroffen, maar overduidelijk niet het onderzoeksgebied of analysegebied betreffen zijn niet ingetekend. De feiten buiten het analysegebied zijn daarentegen niet volledig.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitentabel in de vooronderzoek rapportage.

AVG
AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

Verzamelde feiten
Conventionele Explosieven

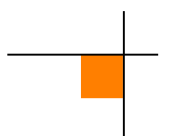
Gemeente Bernheze,
Grave, Lander en Oss
N324 Oss-Grave

Opdrachtgever:
ARCADIS
Naam opdrachtgever
Adres opdrachtgever
PC - Plaats opdrachtgever

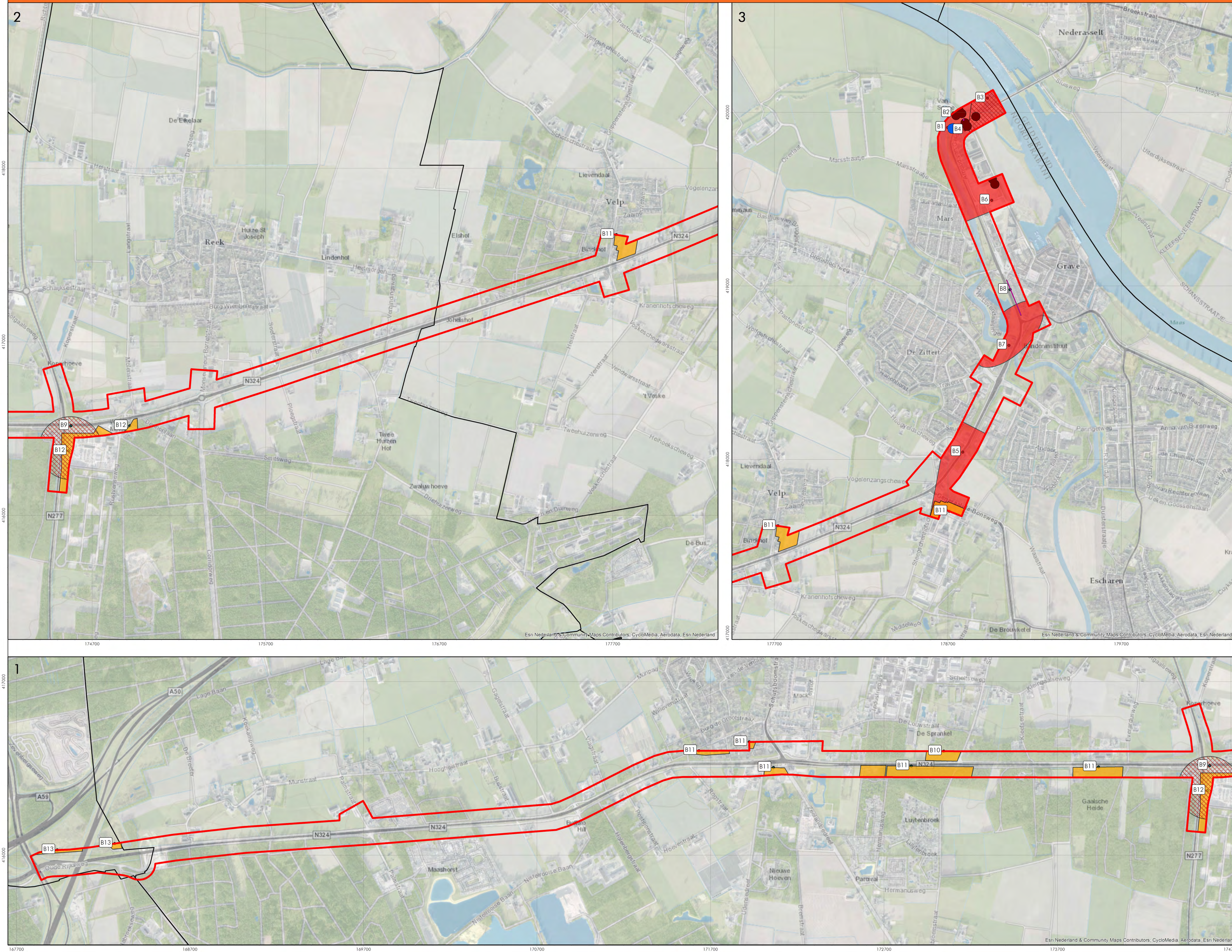
Projectnummer: 1562089
Tekeningnummer: FK1-1
Formaat: A1
Getekend: Paul Gieben
Datum: 05-01-2016
Voor akkoord: Menno Abbe



6.5 CE-bodembelastingkaart (verdacht gebied)

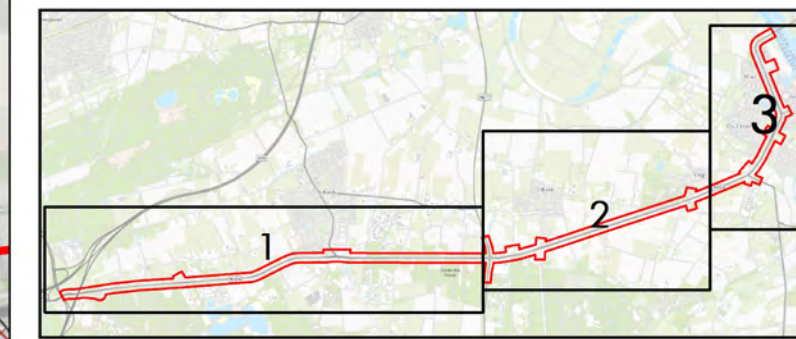


BODEMBELASTINGKAART CE - N324 OSS-GRAVE



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Verdacht gebied wapenopstelling
- Verdacht gebied stelling
- Verdacht gebied verdedigingswerk
- Verdacht gebied afwerpmunitie
- Verdacht gebied kampement
- Verdacht gebied beschietingen
- Gemeentegrenzen



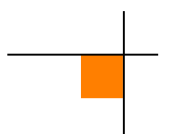
Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoeksgebied zijn afgebakend.

Nummers naast de symbolen op de kaart verwijzen naar de feitentabel in de vooronderzoek rapportage.



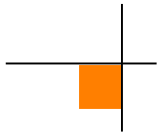
AVG AVG Explosieven Opsporing Nederland Postbus 160 6590 AD Geemp	Bodembelastingkaart Conventionele Explosieven	
	Gemeente Bernheze, Grave, Landert en Oss N324 Oss-Grave	
OPDRACHTGEVER: ARCADIS Naam opdrachtgever: Adres opdrachtgever: PC - Plaats opdrachtgever:	Projectnummer: 1562089 Tekeningnummer: BK1-1 Formaat: A1 Getekend: Paul Gieben Datum: 05-01-2016 Voor akkoord: <i>[Handwritten signature]</i>	

6.6 Overzicht EOD-ruimingen



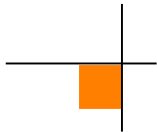


MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19710996	Rijksweg 56	schroot	Nee	Het betreft geen CE
19711223	Rijksweg 56	1 granaat, scherp	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19722462	Lovendaalsingel	1 voorwerp voor identificatie meegenomen, 1 vernielingslading	Ja	Het betreft een vernielingslading die in het analysegebied werd aangetroffen
19722492	Generaal de Bonskazerne	1 brisantgranaatpatroon van 17ponder, 1 pantsergranaat van 6 ponder	Ja	Het betreft granaten die in het analysegebied werden aangetroffen
19731079	Rijksweg 56	1 brisantpantsergranaat van 8,8cm (niet vershoten)	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19750869	Generaal de Bons kazerne	onbekend	Nee	
19760293	Poilitiebureau Airborneplein 1	1 handgranaat	Nee	Het betreft een melding op het politiebureau
19760727	Marechaussee- Arnoud van Gelderenweg	1 mortiergranaat	Nee	Het betreft een melding op het bureau van de marechaussee
19782427	Generaal de Bons kazerne	1 geweergranaat 27 met ontsteker	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19783020	Generaal de Bons kazerne	1 brisantgranaat van 75mm met schokbuis M48 serie (niet vershoten)	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen



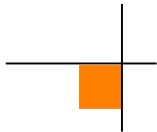


MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19790303	Rijksweg 56	1 brisantpantsergranaat van 3,7cm niet verschoten, 1 pantsergranaat van 75mm, 2 antitankbrisantgranaatraket (panzerschreck) niet verschoten, 2 hulzen van 7,5cm, 1 huls van 5cm, 1 gedeelte van 5,5"	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19790475	Opveld tussen Trompetterstraat en de "Zuid-Ooster"	1 handgranaat ei met ontsteker	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19801142	Noordeinde 38	1 rookgranaat van 2"mortier, ca 200 patronen kkm diverse	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19820462	Stadhouderslaan 40	1 handgranaat MkII	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19821047	Rijksweg 56	1 rookgranaat van 75mm bodem uitstralend niet verschoten	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19822639	Marsstraat	Bol, c.a. 15cm doorsnee, mogelijk oud projectiel	Nee	Het betreft geen CE
19842162	Generaal de Bons kazerne	1 kkm .303	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19893235	Kruising Bossebaan en Venesteinstraat	1 schokbreker (schroot)	Nee	Het betreft geen CE
19900865	Margriet Boretweg	1 handgranaat MKII	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19901305	Rijksweg 56	1 brisantpantsergranaat van 5cm (D) niet verschoten	Ja	Het betreft een granaat die in het





MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
				analysegebied werd aangetroffen
19902451	Generaal de Bons kazerne	1 patroon magazijn UZI (gevuld)	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19910599	RW N321	1 rookgranaat van 2" mortier	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19920501	Generaal de Bons kazerne	1 patroonmagazijn UZI (gevuld)	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19961454	Gemaal Van Sasse	Ca. 100kkm diverse	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19970084	Rijksweg 56	1 restant van brisantgranaat van 7,5cm (leeg)	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
19981156	Maasbrug	Zoekactie EOD	Nee	Het betreft een zoekactie
19981382	Margriet Boretweg	1 brisantgranaatschot van 81mm met schokbuis M52B1 (USA)	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19990781	Onder de Maasbrug	1 scherfhandgranaat MKII, ca. 500 kkm	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19991056	Arnoud van Gelderweg 5	1 handgranaat MKII ingericht als geweergranaat	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
19991190	Maasbrug	1 hand/geweergranaat nr 30	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen





MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
19991103	Mars en Wijthdijk	1 lichtgranaat van 2"zonder lading met grondkardoes	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
20010923	Handelstraat 7	1 schokbuis nr 119	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
20031710	Thijmlaan 19	geen	Nee	Betreft geen CE
20040163	Maasbrug	zoekactie	Nee	Het betreft een zoekactie
20041564	Maasbrug	8 restanten neusbuis M103 serie, 17 geweergrenaten M17, 1 vernielingslading 500gr, 1 rookgranaat van 2"mortier, 27 patronen .50, 1 pantsergranaat van 20mm, ca. 6000 kkm	Ja	Het betreft CE die in het analysegebied werd aangetroffen
20050323	Steegsenhofseweg t.h.v. militair complex (Steegsenhofseweg)	1 brisantpantsergranaat van 75mm met bodembuis MGG niet verschoten	Ja	Het betreft een granaat die in het analysegebied werd aangetroffen
20061017	Handelstraat 7	1 schroot (geen munitie)	Nee	Betreft geen CE

