



VOORONDERZOEK Uitbreiding haven Heijen



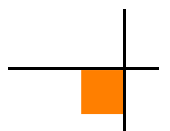
AVG Explosieven Opsporing Nederland

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

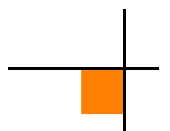
Vestiging Waalwijk:
Professor Asserweg 24 – 5144 NC Waalwijk
Tel. : 0416-700220
oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com

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 en internet | 10 |
| 2.2 | LITERATUUR | 11 |
| 2.2.1 | Meidagen 1940..... | 11 |
| 2.2.2 | Luchtoorlog 1940-1945..... | 13 |
| 2.2.3 | Frontgebied 1944-1945..... | 13 |
| 2.2.4 | Naoorlogse geschiedenis..... | 17 |
| 2.3 | COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE | 17 |
| 2.3.1 | Geallieerde stafkaarten | 17 |
| 2.3.2 | Duitse stafkaarten | 18 |
| 2.3.3 | Overig kaartmateriaal | 18 |
| 2.4 | LUCHTFOTO'S | 19 |
| 2.4.1 | Geraadpleegde luchtfoto's | 19 |
| 2.4.2 | Luchtfoto-interpretatie 1944-1945 | 20 |
| 2.4.3 | Luchtfoto-interpretatie huidige situatie..... | 21 |
| 2.5 | GEMEENTEARCHIEVEN GENNEP EN BERGEN..... | 24 |
| 2.5.1 | Luchtbeschermingsdienst | 24 |
| 2.5.2 | Aangetroffen / geruimde CE en oorlogsschade | 25 |
| 2.6 | NIEUWSBERICHTEN | 27 |
| 2.6.1 | AVG collectie, Koninklijke Bibliotheek en internet..... | 27 |
| 2.7 | EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST (EOD)..... | 29 |
| 2.7.1 | Collectie ruimrapporten..... | 29 |
| 2.8 | COLLECTIE MIJNENKAARTEN..... | 30 |

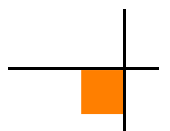


| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.9 | NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH)..... | 31 |
| 2.9.1 | Collectie Duitse verdedigingswerken | 31 |
| 2.10 | PROVINCIAAL ARCHIEF / REGIONAAL HISTORISCH CENTRUM LIMBURG | 32 |
| 2.10.1 | Militair Gezag..... | 32 |
| 2.11 | NATIONAAL ARCHIEF..... | 32 |
| 2.11.1 | Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen | 32 |
| 2.12 | SEMI STATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE VAN DEFENSIE (SSA) | 33 |
| 2.12.1 | Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947..... | 33 |
| 2.13 | NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD)..... | 34 |
| 2.13.1 | Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen | 34 |
| 2.14 | THE NATIONAL ARCHIVES LONDEN..... | 34 |
| 2.14.1 | Daily Logs 2 nd Tactical Air Force..... | 35 |
| 2.14.2 | Defence Overprint | 35 |
| 3 | CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN | 37 |
| 3.1 | INLEIDING EN TABEL CHRONOLOGIE | 37 |
| 4 | BEOORDELING BRONNENMATERIAAL | 43 |
| 4.1 | INDICATIE VAN EXPLOSIEVEN IN HET ONDERZOEKSGBIED | 43 |
| 4.2 | LEEMTEN IN KENNIS BRONNENMATERIAAL..... | 43 |
| 4.3 | SOORT EN VERSCHIJNINGSVORM VAN EXPLOSIEVEN | 44 |
| 4.3.1 | Locaties Duitse defensieve maatregelen | 44 |
| 4.3.2 | Geallieerde en Duitse artillerie- en mortierbeschietingen | 44 |
| 4.3.3 | Geallieerde tactische luchtaanvallen..... | 45 |
| 4.4 | AANTAL MOGELIJK AAN TE TREFFEN EXPLOSIEVEN | 45 |
| 4.5 | HORIZONTALE EN VERTICALE BEGRENZING VERDACHT GEBIED | 45 |
| 4.5.1 | Verdachte locaties gedumpte en/of achtergebleven munitie..... | 45 |
| 4.5.2 | Verdacht gebied beschietingen met geschutgranaten en mortiergranaten | 46 |
| 4.5.3 | Verdacht gebied afwerpmunitie (vliegtuigbommen) | 46 |
| 5 | CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN | 47 |
| 5.1 | CONCLUSIE..... | 47 |
| 5.2 | ADVIES VERVOLGTRAJECT..... | 48 |
| 6 | BIJLAGEN | 49 |
| 6.1 | BRONNENLIJST | 49 |
| 6.1.1 | Archieven | 49 |
| 6.1.2 | Literatuur..... | 49 |
| 6.1.3 | Websites | 50 |
| 6.2 | CERTIFICAAT WSCS-OCE | 51 |





| | | |
|-----|--|----|
| 6.3 | RICHTLIJNEN WSCS-OCE AFBAKENING VERDACHTE GEBIEDEN | 52 |
| 6.4 | PRESENTATIEKAART VERZAMELDE HISTORISCHE FEITEN | 54 |
| 6.5 | CE-BODEMBELASTINGKAART (VERDACHT GEBIED)..... | 56 |



Distributielijst

- AVG Explosieven Opsporing Nederland
- AVG Beheer

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

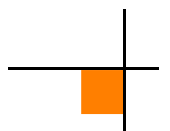
Tel 0485-802020

Fax 0485-802084

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

E-mail: oce@avg.eu

| | |
|--------------------------|--|
| Opdrachtgever | AVG Beheer |
| Rapport | 1556096-VO-02 |
| Naam | VO uitbreiding haven Heijen |
| Versie | Definitief |
| Datum | 20 maart 2017 |
| Vrijgegeven door: | M.A. Abee (afdelingshoofd OCE) |
| 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 AVG Beheer een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van het onderzoeksgebied 'uitbreiding haven Heijen'. Hier worden in de toekomst diverse bodemingrepen uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van de voorgenomen havenuitbreiding in de kop van Noord-Limburg (zie afbeelding 1).

1.2 Probleemstelling

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren 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 meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

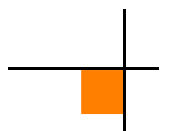
1.3 Doelstelling

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 detectieonderzoek.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt te Heijen in de gemeente Genneep en wordt begrensd door Hoogveld, de Boxmeerseweg en de Maas.

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 duikbombardeмент 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 analysegebied (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

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 in kader van dit onderzoek de volgende archieven en collecties geraadpleegd:

| VERPLICHTE BRONNEN | | | |
|--|---|--------------|-----------|
| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
| Literatuur | O.a. En nooit was het stil... | Ja | 2.2 |
| Gemeentearchief gemeente Gennep | Vermeldingen oorlogshandelingen | Ja | 2.5 |
| Provinciaal archief / Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht | Vermeldingen oorlogshandelingen | Ja | 2.10 |
| Explosieven Opruimings Dienst | Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten | Ja | 2.7 |

¹ Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

| VERPLICHTE BRONNEN | | | |
|--|---------------------------------|--------------|-----------|
| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
| Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen | Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog | Ja | 2.4 |
| Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster) | Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog | Ja | 2.4 |

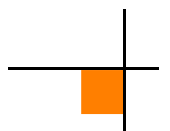
| NIET-VERPLICHTE BRONNEN | | | |
|---|---|--------------|-----------|
| Bron | Korte omschrijving | Geraadpleegd | Hoofdstuk |
| Nederlands Instituut voor Militaire Historie | Inlichtingen verzet (575 serie) | Ja | 2.9 |
| Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie | Collecties 216k en 077 | Ja | 2.13 |
| Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives | 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

De volgende personen waren betrokken bij de uitvoering van het vooronderzoek:

- Dhr. W. van den Brandhof MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. H. van Driel (coördinator OCE): assistentie bij archiefonderzoek, verwerken bombardementsgegevens
- Dhr. P. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal, 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

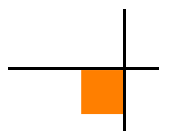
1.5.5 Leeswijzer

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 geen vooronderzoeken te Heijen uitgevoerd. De aangrenzende gemeente Boxmeer werd in 2015 door AVG in kaart gebracht:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek gemeente Boxmeer d.d. 20 november 2015. Kenmerk: 1462079-VO-04

De in dit vooronderzoek aanwezige gegevens met betrekking tot Heijen zijn verwerkt in deze rapportage.

2.1.2 Derden en internet

In het AVG archief zijn meerdere door civiele explosieven opruimingsbedrijven uitgevoerde (voor-)onderzoeken aanwezig die (onder andere) betrekking hebben op Heijen:

- Explosieven Opruimings Commando, Bevindingen n.a.v. vooronderzoek locatie kadewerken Roermond, Venlo en Gennep d.d. 17 maart 2003. Kenmerk 920/2002004. Uonr. 20021756
- Explosieven Opruimings Commando, Rapport van vooronderzoek bedrijventerrein 'De Grens' d.d. 12 juli 1999. Werkorder EOD: 991262
- BODAC, Rapportage Explosievenonderzoek digitale detectie De Brem te Heijen d.d. 22 februari 2010. Projectnummer 90037
- T&A Survey BV, Geofysisch bodemonderzoek ter detectie van Niet Gesprongen Explosieven ter plaatse van aan te leggen kaden te Heijen en Milsbeek (Gennep) d.d. oktober-november 2003. Projectnummer 0803-GPR588
- T&A Survey BV, Historisch Vooronderzoek Explosieven. Onderzoekslocatie: diverse oevertrajecten en uiterwaarden langs de Maas d.d. 17 oktober 2013. Projectnummer 0412GPR3043

Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft geen relevante informatie opgeleverd.

De beschikbare rapportages zijn geanalyseerd. Dit resulteerde in de onderstaande informatie met betrekking tot Heijen:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Explosieven Opruimings Commando, Bevindingen n.a.v. vooronderzoek locatie kadewerken Roermond, Venlo en Gennep) | Relevant | Motivatie |
|-------------------------|--|----------|---|
| Vanaf 25 september 1944 | De geallieerden bereikten op 25 september 1944 tussen Cuijk en Boxmeer de linkeroever van de rivier de Maas. Het Duitse front bij Heijen heeft hierdoor tot februari 1945 onder bereik van geallieerde artillerie- en mortieren gelegen. Gedurende deze periode hebben de omgeving en het kasteel Heijen incidenteel onder artillerievuur gelegen. | Ja | Dit is een bevestiging van de waarnemingen op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog waaruit blijkt dat het analysegebied in de frontzone lag |
| 8 februari 1945 | Geallieerde opmars in het kader van operatie Veritable - opmars naar het Rijnland. Eén van de doelen was om via Gennep en Heijen op te rukken naar Afferden. Om de plaatsen | Ja | Het oostelijke gedeelte van het analysegebied ligt nabij Heijen |

| Datum | Gebeurtenis (bron: Explosieven Opruimings Commando, Bevindingen n.a.v. vooronderzoek locatie kadewerken Roermond, Venlo en Gennepe) | Relevant | Motivatie |
|------------------|---|----------|---|
| | Gennepe en Heijen is door de geallieerden drie dagen zwaar gevochten. | | |
| 13 februari 1945 | Met behulp van Brits mortiervuur wordt de Duitse tegenaanval bij het kasteel van Heijen door afgeslagen. | Nee | Kasteel Heijen ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

Algemene historische context:

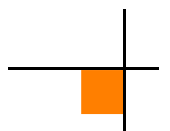
Het 6^e en het 18^e Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. Het 6^e leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het 18^e leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten 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.

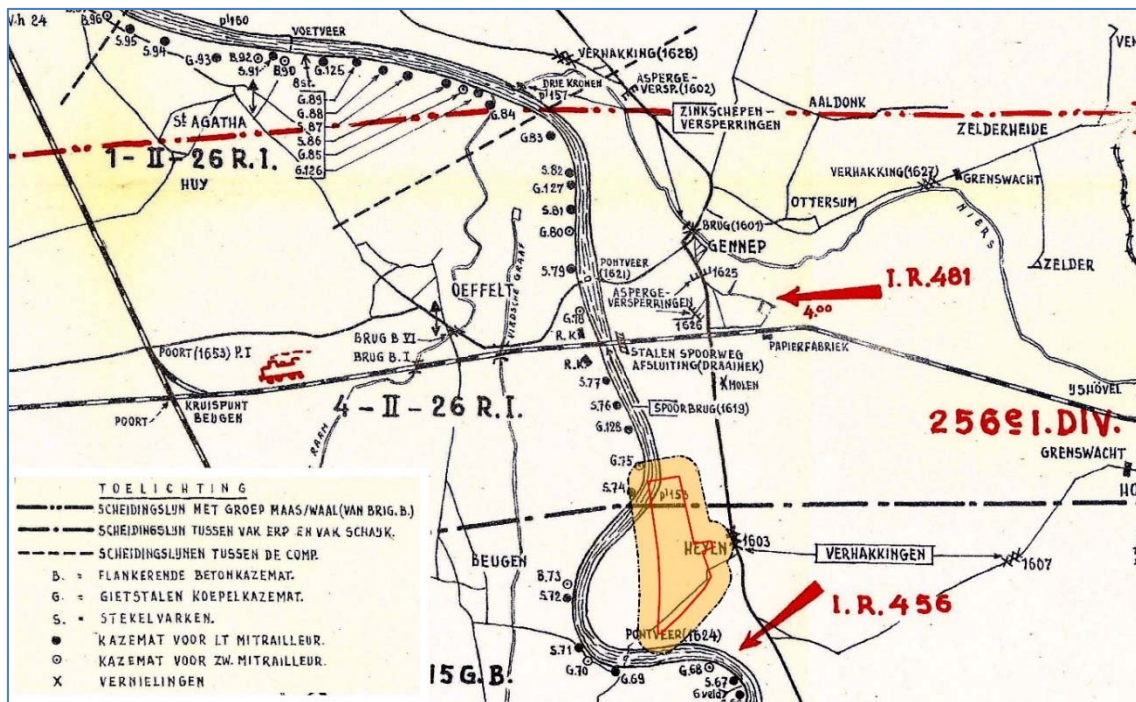
Het analysegebied in de meidagen van 1940:

Er wordt in de navolgende tabel ingegaan op de strijd in de meidagen van 1940.

| Datum | Gebeurtenis (bron: M.A.C. Nierstrasz, De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant) | Relevant | Motivatie |
|----------|--|----------|--|
| Mei 1940 | De 256. Infanterie-Division voerde een aanval op het Maasvak Oeffelt-Boxmeer-Sambeek-Afferden uit en was ook verantwoordelijk voor de aanval op de brug van Oeffelt. De vijand koos zijn aanvalspunten bij Afferden, waar Aufkl.Abt. 256 aanviel en ten zuiden van Heijen, waar I.R.456 optrad (p.26, 137) | Nee | De aanvalspunten liggen buiten de grenzen van het analysegebied (zoals weergegeven op kaarten uit 'de groene serie') |
| Mei 1940 | De vijand koos zijn aanvalspunten bij Afferden, waar Aufkl.Abt. 256 aanviel en ten zuiden van Heijen, waar LR.456 optrad. Nadat de overgangen op smal front waren geforceerd, werd doorgestoten naar Boxmeer en Vortum en werden de stellingen opgerold (p.137) | Nee | De aanvalspunten liggen buiten de grenzen van het analysegebied (zoals weergegeven op kaarten uit 'de groene serie') |



| | | | |
|-----------------|---|------------|---|
| <p>Mei 1940</p> | <p>De Duitsers concentreerden hun aanval voornamelijk ter hoogte van pl.150, ten zuiden van Heijen, op een smal front. Dit punt was voor hen zeer gunstig, vanwege de naar het oosten uitspringende bocht van de Maas, waarop slechts vuur kon worden gebracht door de mitrailleurs van de kazematten B.65, G.129, S.66, S.67 en G.68; bovendien door een stuk Pantser Afweer Geschut en het stuk 6 Veld. Na aankomst opende de vijand met de infanteriewapens (mitrailleurs, Panzer Abwehr Kanone en mortieren) het vuur, spoedig aangevuld met artillerievuur van zware kalibers, waartoe een batterij artillerie op korte afstand van de rivier stelling had genomen. Het artillerievuur viel aanvankelijk niet op de kazematten, maar bij de Protestantse Kerk te Boxmeer en ten westen van kazemat G.68. De eerste overgangspoging vond plaats om ca. 5.00 uur met ongeveer 15 rubberboten nabij pl.150, maar deze poging werd afgeslagen en vele boten dreven de rivier af. Het stuk Pantser Afweer Geschut nam krachtig aan de strijd deel. Daarna vond om ongeveer 6.10 uur een tweede en tussen 7.00 en 8.00 uur een derde en vierde overgangspoging plaats, maar ook deze werden afgeslagen, hoewel het vuur van de verdediger in kracht verminderde, nadat de kazematten rechtstreeks door artillerie werden beschoten. Om 6.00 uur werd S.66 door 2 voltreffers in elk der beide schietgaten buiten gevecht gesteld; daarna werd de mitrailleur van G.129 vernield en ten slotte stelde een voltreffer op S.67 de gehele bezetting buiten gevecht. De overgang werd zeer gehinderd door de zware mitrailleur in B.65. Ten slotte hebben de Duitsers deze kazemat onder goed gericht vuur genomen. Een voltreffer in het schietgat vernielde de hier aanwezige mitrailleur (p.145-151)</p> | <p>Nee</p> | <p>De aanvalspunten liggen buiten de grenzen van het analysegebied (zoals weergegeven op kaarten uit 'de groene serie')</p> |
|-----------------|---|------------|---|



Afb.2.- Duitse aanvalsbewegingen, aangegeven met rode pijlen. Aan de westzijde van de Maas staan bunkers van de Maaslinie ingetekend (rood omlijnd: onderzoeksgebied, geel gearceerd: analysegebied). Bron afbeelding: 'de groene serie', onderdeel: De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant.

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

In de onderstaande overzichten zijn gegevens met betrekking tot de luchtoorlog in de jaren 1940-1945 (exclusief de meidagen van 1940, periode Duitse inval) verwerkt:

| Datum | Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|---|
| 20 december 1942 | Wellington GT- van het No. 156 squadron in Heijen gecrasht. | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er hier sprake is van het analysegebied |

| Datum | Gebeurtenis (bron: SGLO crash database, webversie) | Relevant | Motivatie |
|---------------------|---|----------|--|
| 20/21 december 1942 | Wellington III, serial BJ 589, shot down by NF R. Knacke of 2./NJG 1 and crashed near Villa 'Helios' Heijen | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 23 september 1944 | P-51D, serial 44-13996, crashed Heijen (bij buurtschap Nieuwe Erf) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 28 september 1944 | Typhoon, No. 137 Squadron – serial MP125, crashed Nieuwe Erf near Heijen | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 28 september 1944 | Typhoon, No. 137 Squadron – serial SF-Z, crashed Diekendaal near Heijen | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 28 september 1944 | Bf 109, 3/JG 77 – serial 460383, crashed Heijen | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied |

| Datum | Gebeurtenis (bron: G.J. Zwanenburg, En het was nooit stil...Deel 1 en deel 2) | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|-----------|
| 1940-1945 | Geen gegevens aangetroffen | - | - |

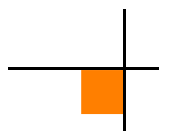
| Datum | Gebeurtenis (bron: W.S. v. Dinter, Gemeente Gennepe in de wereldbrand 1939-1945) | Relevant | Motivatie |
|-------------|--|----------|--|
| 10 mei 1940 | Duitse infanterietroepen marcheren over de Heijenseweg, als een eenzame Nederlandse/ Franse? jager hen onder vuur neemt (p.43) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

| Datum | Gebeurtenis (bron: J. Derix, Vliegveld Venlo deel 1 en deel 2) | Relevant | Motivatie |
|---------------------|---|----------|--|
| 20/21 december 1942 | Een van de bommenwerpers die aan de actie deelnamen, werd op de heenweg omstreeks 21.30 uur boven het dorp Heijen in de kop van Noord Limburg afgeschoten door een nachtjager van de vliegbasis Venlo. Hierbij kwamen drie bemanningsleden om het leven. De overwinning in dit luchtgevecht werd naderhand bijgeschreven op de erelijst van majoorvlieger Werner Streib, de commandant van NJG.1 Venlo (deel 2, p. 177) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

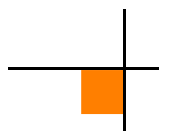
2.2.3 Frontgebied 1944-1945

In de onderstaande overzichten zijn gegevens met betrekking tot grondgevechten in de jaren 1944-1945 verwerkt:

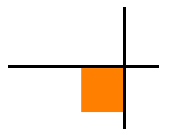
| Datum | Gebeurtenis (bron: M. Blondel, Oorlog en herstel in Noord-Limburg 1940-1950) | Relevant | Motivatie |
|-------|--|----------|--|
| 1944 | H. Dionysiuskerk te Heijen. Op de foto is duidelijk te zien dat de kerk veel oorlogsschade heeft opgelopen (p.206) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |



| Datum | Gebeurtenis (bron: W.S. v. Dinter, Gemeente Gennep in de wereldbrand 1939-1945) | Relevant | Motivatie |
|----------------------|--|----------|--|
| 1944 | De Duitsers gaan weer werken aan hun verdedigingslinie en ronselen meedogenloos arbeiders. In Heijen spitzen ze weer, zelfs 60+'ers (p.106) | Ja | Uit luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog blijkt dat er loopgraven in het analysegebied zijn gegraven |
| 1944 | In Heijen vrees pastoor Stoot voor zijn kerk, omdat de Duitsers een uitkijkpost in de toren hebben gevestigd. Op de Kamp in Heijen staan bij de boerderij Franken drie Duitse kanonnen opgesteld. Munitie is er bijna niet. Eén salvo op St.-Anthonis en dan maar weer wachten. Een Pipercup komt eens kijken en geeft de positie aan 'de overkant' door. Even later komt het antwoord aansuizen en duikt iedereen de schuilkelder in. Bij de Bloksberg brengen de Duitsers een kanon in stelling. Een verkenningsvliegtuigje heeft dat in de gaten, geeft het door naar de Engelse artillerie en even later ligt het stuk geschut al onder vuur en wordt getroffen. Zonder een schot gelost te hebben rolt het de helling af. De Britse suprematie in de lucht is ontmoedigend voor de Duitsers (p.110) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 12 oktober 1944 | Heijen krijgt bericht het dorp te ontruimen. De gezaghebbenden in Heijen proberen dan nog bij de legercommandant het bevel opgeschort te krijgen. Maar helaas, allen die binnen een afstand van 3 kilometer van de Maas wonen, dienen te verdwijnen (p.117) | Nee | Het betreft een evacuatiebevel, geen CE indicatie |
| 12 oktober 1944 | Burger getroffen door granaatvuur te Heijen (p.246) | Nee | Uit de beschrijving kan niet worden herleid of er hier sprake is van het analysegebied |
| 18 oktober 1945 | Burger gedood door granaatvuur te Heijen (p.246) | Nee | Uit de beschrijving kan niet worden herleid of er hier sprake is van het analysegebied |
| Oktober 1944 | De kerk in Heijen krijgt een artilleriebombardement te verduren. Het ging daarbij om de uitkijkpost in de toren. De torenspits werd omlaaggeschoten (p.211) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| November 1944 | In Heijen is het een hel. Met een goede Ausweis kun je nog wel in Ven-Zelderheide komen, maar na de Niersbrug moet je wel goed uitkijken dat de Engelsen je niet van de weg af schieten. Duitsers haken op de Heijenseweg deuren af voor bunkerbouw (p.126) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| Februari 1945 | In de strook van St.-Anthonis tot Grave worden op een tiental kilometers van de Maas stukken verdragend geschut geïnstalleerd. Dit is heel wat anders dan het veldgeschut dat op Gennep, Ottersum en Heijen schiet en waar een leuk meisje voor een appel en ei de granaat mag afvuren, die de bewoners aldaar weer de kelder doet induiken (p.148) | Mogelijk | Hieruit blijkt dat de regio Heijen onder geallieerd artillerievuur heeft gelegen. Echter: er kan niet worden bepaald hoeveel granaten er in het analysegebied zijn neergekomen |
| 1945 | De verwoeste Gerarda-molen in Heijen (p.174) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| Februari 1945 | Spandauvuur uit de richting Heijen. Een verkenningspatrouille meldt dat de schutter naar alle waarschijnlijkheid in de afgebrokkelde Heijse kerktoeren zit (p.174) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| Februari 1945 | De kerk in Heijen het doelwit van de Royal Artillery. Het gebouw werd vanaf Asperden onder vuur genomen. Het priesterkoor kreeg een voltreffer (p.211). | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 13 februari 1945 | Het zwaartepunt van de gevechten verplaatst zich naar 't Ven, de Hekkens en Heijen (p.175) | Nee | De vermelding is te globaal |



| | | | |
|------------------|---|-----|---|
| 13 februari 1945 | <p>In Heijen zit een Duitse militair met een Spandau in de ruïne van de kerk. Als hij zich weer meldt, gaat een brencarrier erop af. Na enige salvo's zwijgt het machinegeweer en blijkt de soldaat door het hoofd geschoten te zijn. De strijd om Huis Heijen is reeds in alle vroegte ontbrand. Het kasteel ligt van vier kanten onder vuur. De bezetting hergroepeert zich ijlings om terug te trekken in de loopgraven achter de opgeblazen Heijense molen. Het bataljonshoofdkwartier is 's morgens ingericht schuin vóór het kasteel (café 't Centrum). Als bescherming heeft het een post met machinegeweren en een stelling met anti-tankgeschut. Patrouilles worden richting Hommersum gezonden om de posities en sterkte van de Duitse eenheden daar te onderzoeken. De Kendeel is overstroomd en de bruggetjes erover zijn opgeblazen. In 't Heijse bos zitten Duitse machinegeweerstellingen. De afslag naar de Belt wordt door spandaus bestreken. Een mogelijke aanval op Hommersum gaat niet door, omdat dit dorpje volgens berichten uit het divisiehoofdkw overgelaten wordt aan de verse troepen van de Guards Armoured Brigade, die onderweg zijn (p.175)</p> | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 14 februari 1945 | <p>Tegen 16.00 uur begint een gemotoriseerd kanon in het zuidoostelijke bos op de Gordons in Heijen te schieten, weldra gevolgd door een tweede. Aan de rand van het bos opent een Spandau het vuur. Dit is merkwaardig, omdat 's morgens een patrouille zeker duizend meter dieper doorgedrongen is, met enkele gevangenen terugkeerde en verzekerde dat alles oké was. Er meldt zich een tweede Spandau. De Britten slaan er weinig acht op. Alleen vragen ze om een paar tanks. Als de schemering langzaam valt, signaleren de uitkijkposten echter een colonne infanteristen ter grootte van ong. 75 man en een tank. Er ontwikkelt zich een Duitse aanval (p.175)</p> | Nee | De vermelding is te globaal. |
| 14 februari 1945 | <p>De Gordons beginnen tegenvuur te geven met alle wapens die ze hebben. Het effect daarvan is echter nihil. De infanteristen kruipen vastberaden dichterbij. Nog een derde Spandau gaat meevuren. De Britten stellen met handkracht het antitankgeschut in een nieuwe positie en laten de 6 ponder vier salvo's op de eerste Spandau afvuren. Maar de Duitsers zijn handig; ze verplaatsen het geschut telkens heen en weer achter een hooiberg. Nog een stuk Duits geschut schiet zich in op de Engelsen aan de Rijksweg. Ze krijgen het benauwd. Enkele Duitse infanteristen bereiken al het kasteel en dringen daar binnen. Gelukkig arriveert er hulp in de vorm van snelle brencarriers. Zij lossen manschappen die vlug naar het bataljonshoofdkwartier rennen. Dit ligt nl. maar tweehonderd meter van het kasteel verwijderd en is nauwelijks beschermd. Ook brengen de carriers mortieren mee, die zich onmiddellijk in de strijd gaan mengen. De kanonniers leggen hun granaten nauwkeurig aan weerskanten van de grote weg, precies vóór de B compagnie. Op het kasteel ligt op dat moment juist een afgelost peloton. Desondanks gooien ze de Duitsers weer uit het huis. De Duitse tank trekt als eerste terug, een Spandau wordt uitgeschakeld en de infanterieaanval zwakt af. Bij invallende duisternis verflauwt het vuren en na een kwartier kunnen de Gordons van hun schrik bekomen en hun wonden likken (p.176)</p> | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |



| | | | |
|------------------|---|-----|---|
| 15 februari 1945 | De 1 st Gordon Highlanders en later de 5 th Black Watch vallen de Duitse stellingen in het bosgebied vóór de Heijense molen aan. De verdediging is taai en de strijd verplaatst zich langzaam in de richting van Heiland. De Black Watch is tegen de avond aan de winnende hand en drijft de Duitsers terug richting Afferden. De strijd om de Hommersumseweg ontwikkelt zich tegen 15.00 uur. Met steun van artillerie en mortieren rukt de D compagnie vanuit Gennep op naar de afslag. Zonder noemenswaardige tegenstand komt ze aan dat punt en wacht op de A compagnie die van Heijen moet komen. Deze compagnie krijgt het veel zwaarder te verduren. Het neemt heel wat tijd in beslag om de Duitsers uit de huizen aan het begin van de Hommersumseweg te verdrijven. Hier sneuvelt een Britse luitenant. De Duitsers hebben het bataljonshoofdkwartier onder zwaar granaat- en mortiervuur gelegd. Ook het gebied erom heen krijgt zijn deel mee, onder andere het terrein waar de Schotten zich voor de aanval verzamelen (p.176) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
|------------------|---|-----|---|

| Datum | Gebeurtenis (bron:A. van Rijswijk, De verwoeste kerken van Limburg) | Relevant | Motivatie |
|-------------------|---|----------|--|
| Eind oktober 1944 | De Britten namen vanuit Boxmeer de torenspits van Heijen onder vuur en schoten deze met 128 treffers omver | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| Februari 1945 | De Britten maakten een omtrekkende beweging om de Duitse troepen aan de Maas in te sluiten. Er ontwikkelde zich een artillerieduel waarbij de kerk van Heijen opnieuw verschillende treffers kreeg (p.59) | Nee | De kerk van Heijen ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

| Datum | Gebeurtenis (bron: J. Didden / M. Swarts, Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944) | Relevant | Motivatie |
|-------|--|----------|-----------|
| 1944 | Geen relevante gegevens aangetroffen | - | - |

| Datum | Gebeurtenis (bron: Gemeente Bergen, De gemeente Bergen door Oorlogsgeweld Geteisterd 1944-1945) | Relevant | Motivatie |
|-----------------------|--|----------|--|
| 26 september 1944 | Op 26 september 1944 is Boxmeer bevrijd. Vanuit die plaats was in Heijen het ratelen van de tanks van de geallieerden goed te horen. Optimisten in Heijen dachten: is dat misschien het voorspel van onze bevrijding? Het leger van de geallieerden bleef helaas aan de overkant. De Maas zou nog meer dan vier maanden frontlijn zijn (p.4) | Ja | Uit geraadpleegde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog blijkt dat het analysegebied in de frontlinie lag |
| Vanaf 8 februari 1945 | Het offensief in het Reichswald wordt geopend. Men had rekening gehouden met een zware strijd en veel tegenstand van de Westwall. Daarom zijn onmiddellijk vijf divisies ingezet, waaronder de Schotse 51e Gordon Highland Divisie. Dit onderdeel opereerde op de rechterflank. Hiertoe behoorde ook het gebied op de oostelijke Maasoever. Op 12 februari 1945 was de strijd zover gevorderd dat deze divisie Gennep tot aan de spoorlijn had bevrijd. Hierna is de strijd om Heijen ingezet. Tot 14 februari 1945 is daar vanuit het kasteel nog fel gevochten. Uiteindelijk hebben de Duitsers zich hier toch teruggetrokken (p.37) | Nee | Het kasteel van Heijen ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1945 | Totnogtoe zijn Heijen en Afferden bevrijd en Siebengewald ten dele. De verwoesting in deze dorpen is groot. In de puinhopen van kasteel Bleyenbeek houden de Duitsers nog stellingen. Het kasteel Heijen is nog te herstellen (p.40) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1945 | De verwoeste Heijense molen en stapels munitie als oorlogsherinnering (p.8) | Nee | De Heijense molen ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

2.2.4 Naoorlogse geschiedenis

In het onderstaande overzicht staan gegevens met betrekking tot naoorlogs aangetroffen CE vermeld, alsmede ongelukken met CE:

| Datum | Gebeurtenis (bron: W.S. v. Dinter, Gemeente Gennep in de wereldbrand 1939-1945) | Relevant | Motivatie |
|-----------------|---|----------|--|
| 8 juli 1945 | Meerdere burgers gedood door een landmijn te Heijen (p.246) | Nee | Er worden geen locaties genoemd. Derhalve kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied |
| Augustus 1945 | Door de jaren 1945 en 1946 heen hoort men de knallen van het verzameld oorlogstuig, dat door krijgsgeschiedenis en Nederlandse politiek gedetineerden wordt opgeruimd. Zo'n knal is kilometers ver te horen en de luchtdruk te voelen. In de wijde (Nederlandse) omgeving vliegen fragmenten en scherven rond. In augustus '45 loopt de pastorie in Heijen daardoor grote schade op (p.224) | Nee | De genoemde munitievernietigingslocaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 6 augustus 1945 | Mijnontploffing te Heijen (p.245) | Nee | Er worden geen locaties genoemd. Derhalve kan niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied |

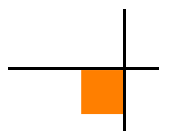
| Datum | Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947) | Relevant | Motivatie |
|-----------|--|----------|-----------|
| 1940-1947 | Geen relevante gegevens aangetroffen | - | - |

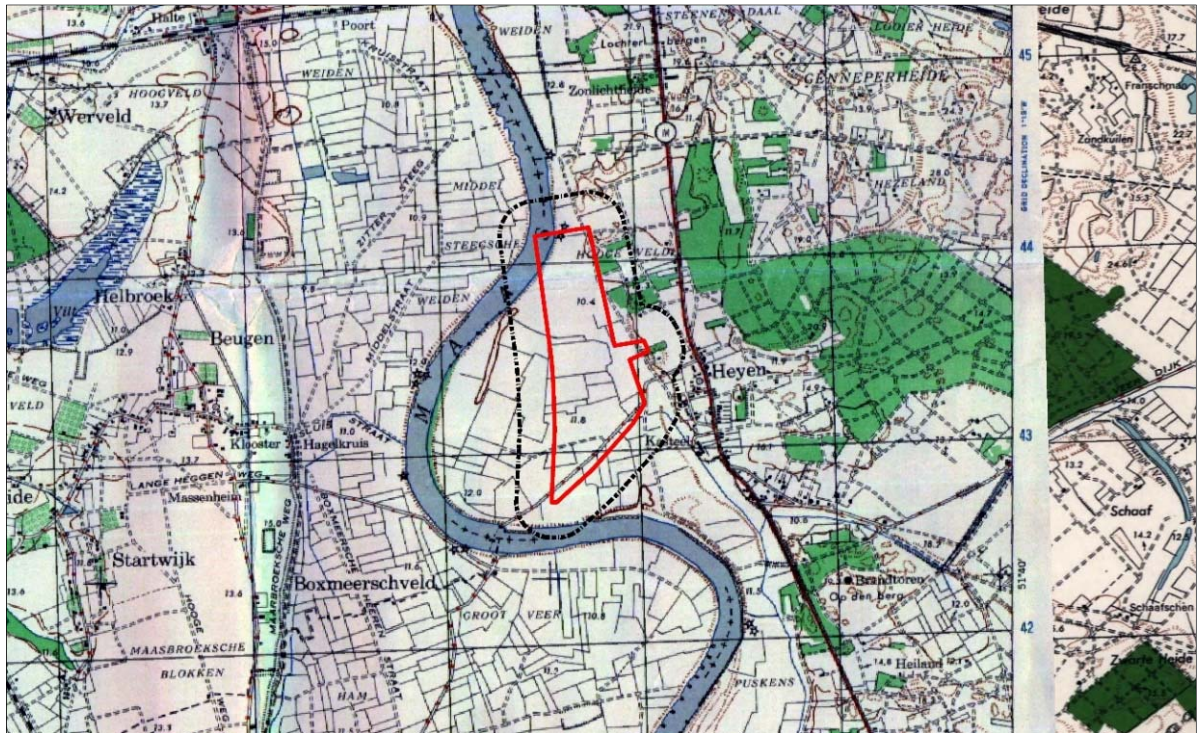
| Datum | Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCL en zijn voorgangers) | Relevant | Motivatie |
|-----------|--|----------|-----------|
| 1944-2004 | Geen relevante gegevens aangetroffen | - | - |

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het analysegebied staat op de stafkaart, Gennep sheet 12 S.W. (First Edition 1943) met het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaart heeft een schaal van 1:25.000. Een uitsnede van deze stafkaart staat op de onderstaande afbeelding weergegeven





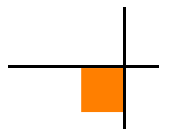
Afb.3. - Geallieerde stafkaart van het analysegebied, gepositioneerd door middel van GIS. Rood omlijnd: onderzoekgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

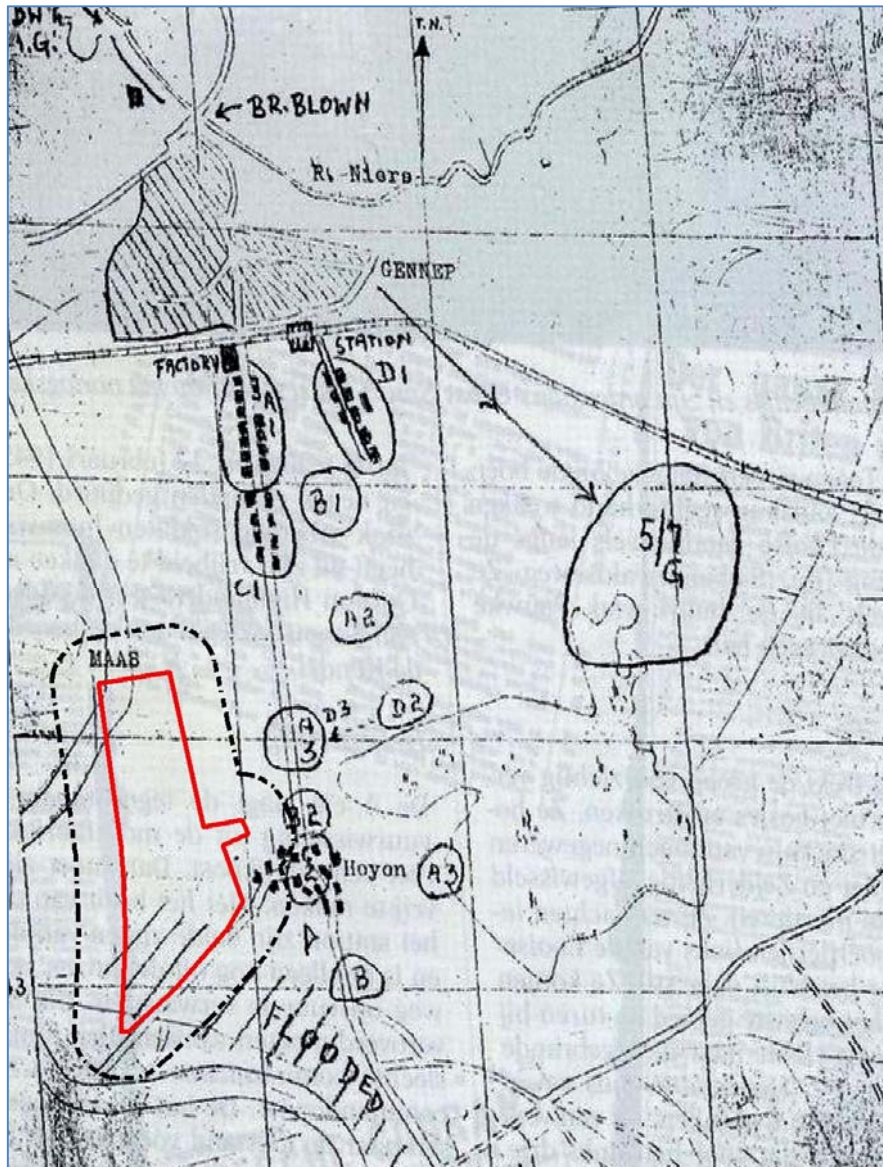
2.3.2 Duitse stafkaarten

AVG beschikt over één Duitse stafkaart van het analysegebied. Dit is de Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 46 West. Vierlingsbeek (uitgave september 1942). Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

2.3.3 Overig kaartmateriaal

AVG beschikt over één kaart van de 51st Highland Division. Hierop staat o.a. de locatie van een opgeblazen brug (geen analysegebied) ingetekend.





Afb.4. – Kaart van de 51st Highland Division. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.

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 het vooronderzoek geraadpleegd. Dit archief bevat circa 93.000 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 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, 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 The National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh geraadpleegd. Dit archief bevat circa 11 miljoen luchtverkenningfoto's gemaakt door de RAF en USAAF. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Tenslotte is het archief van de Luftbilddatenbank 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 | Geogerefererd |
|-------------------|--------------------------|------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| 21 september 1944 | K833 / 106G-3096/3057 | 3057 | C | Kadaster | Ja |
| 5 oktober 1944 | W316 316_10-3262 | 3262 | B | Universiteit Wageningen | Ja |
| 29 oktober 1944 | K 400/1414-400_1413/4222 | 4222 | B | Kadaster | Ja |
| 24 december 1944 | T16-1518/4023 | 4023 | B | NCAP UK | Ja |
| 5 januari 1945 | L16/1575- 4060 | 4060 | B | Luftbilddatenbank | Ja |
| 30 oktober 1945 | L106G/LIB/356-3037 | 3037 | B | Luftbilddatenbank | Ja |

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

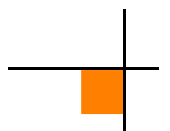
2.4.2 Luchtfoto-interpretatie 1944-1945

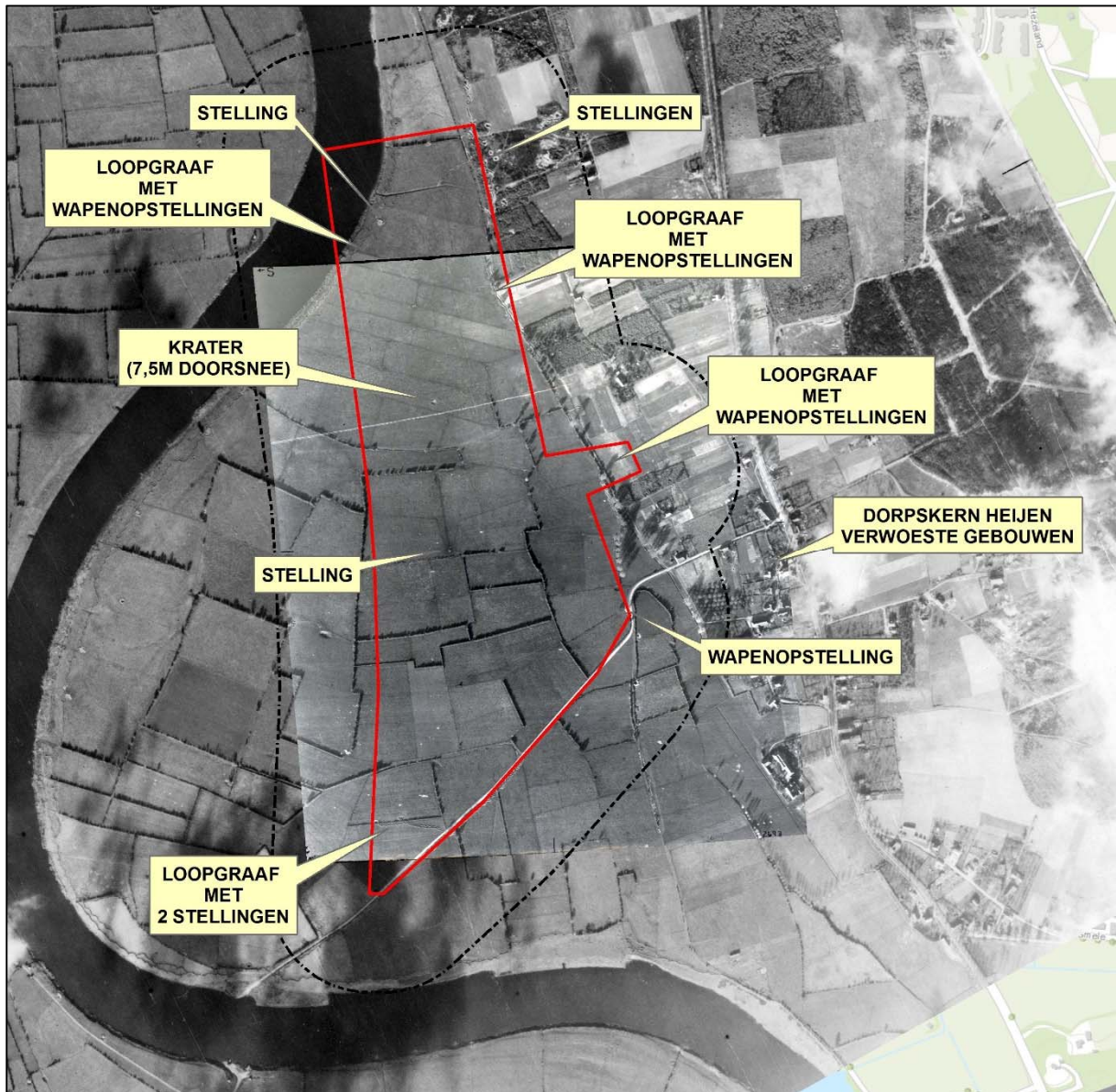
Een belangrijk selectiecriteria voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar 'jonge' luchtfoto's met een zo laat mogelijke opnamedatum uit de Tweede Wereldoorlog, dat wil zeggen: luchtfoto's die na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. 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 sporen van gevechtshandelingen in het analysegebied zichtbaar zijn.

De bevindingen naar aanleiding van de luchtfotoanalyse worden als volgt geformuleerd:

| Luchtfoto | Analyseresultaat | Relevant | Motivatie |
|-------------------------------------|---|----------|---|
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Op geanalyseerde luchtfoto's is een krater zichtbaar in het onderzoeksgebied. Tevens diverse wapenopstellingen, stellingen en loopgraven. Duidelijk zichtbaar is dat een deel van het onderzoeksgebied onder water heeft gestaan als gevolg van de zeer natte herfst van 1944 | Ja | Locaties van bombardementen, stellingen, wapenopstellingen en loopgraven zijn conform WSCS-OCE verdacht op CE |

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

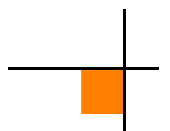


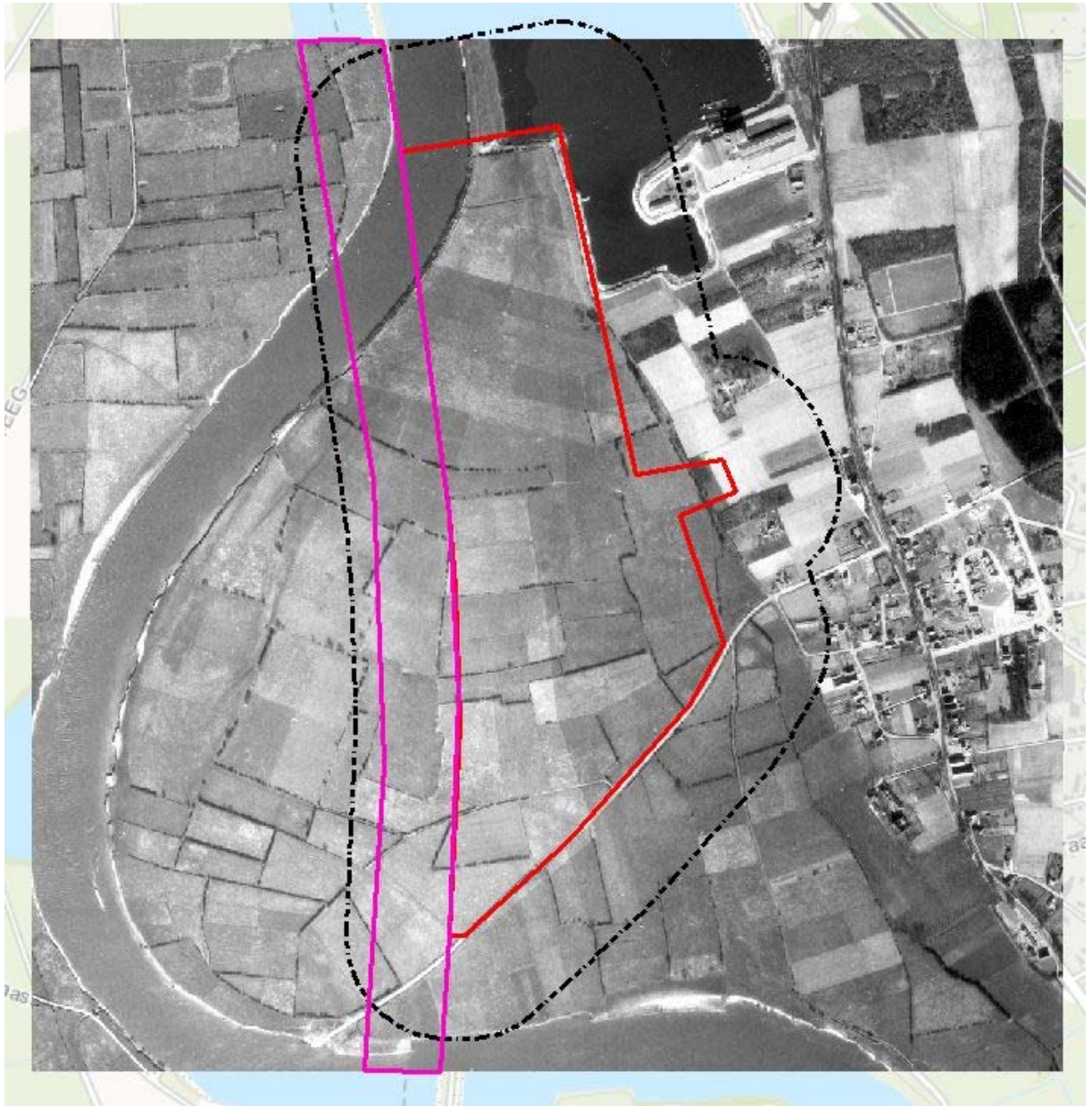


Afb.5.- Luchtfotocollage van het analysegebied. De luchtfoto's zijn gepositieerd door middel van GIS.

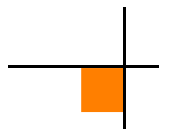
2.4.3 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het analysegebied is in de huidige situatie is geanalyseerd met behulp van google maps, google earth en bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt dat er belangrijke naoorlogse veranderingen in het analysegebied hebben plaatsgevonden. De Maas is ter hoogte van Heijen doorgetrokken, in het analysegebied (grens onderzoeksgebied). De grootschalige graafwerkzaamheden werden uitgevoerd in de jaren '60 of '70. Daarnaast is er te Hoogveld een industrieterrein ontstaan. Denk o.a. aan de bouw van diverse bedrijven waaronder een betoncentrale, een recyclingterrein, loskade, parkeerplaatsen, ondergrondse infrastructuur en parkeerplaatsen in het onderzoeksgebied.



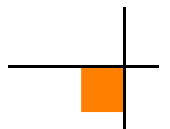


Afb.6.- Luchtfoto van het analysegebied. De luchtfoto d.d. 1964 is gepositioneerd door middel van GIS. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied. Binnen het paars omlijnde gebied is later de nieuwe Maasarm uitgegraven.





Afb. 7.- Luchtfoto van het analysegebied d.d. 2014. Rood omlijnd: onderzoekgebied. Zwart omlijnd: analysegebied. Het onderzoekgebied ligt nu ingeklemd tussen de nieuwe Maasarm en de watergang naar de loskade.



2.5 Gemeentearchieven Gennep en Bergen

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Bergen en is in de jaren '70 aan de gemeente Gennep toegevoegd.

Bij het gemeentearchief van Gennep werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

| Gemeentearchief Gennep | Periode |
|---|-----------|
| 513 Luchtbeschermingsdienst, afdeling Gennep | - |
| 2010-198 Melding oorlogstuig. Declaratie kosten. | 1998-1999 |
| 2243 Onderzoeksrapport 'Een historisch onderzoek naar Conventionele Explosieven' in gemeente Gennep | - |

Bij het gemeentearchief van Bergen (Limburg) werden de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

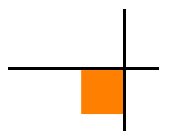
| Gemeentearchief Bergen | Periode |
|---|---------|
| 1.71 (000006) Herbouw van door oorlogsgeweld vernielde panden | |
| 1.71 (000006) Oorlogsschade. Herstel van wegen | |
| 1.71 (000011) Oorlogsschade boerderijen en andere gebouwen | |
| 1.75 (000213) Voorschriften, rapporten, oorlogsperiode | |
| 1.782 (007973) Organisatie luchtbeschermingsdienst | |
| 1.782 (007980) Rapporten van de luchtbeschermingsdienst | |
| 1.783 (008134) Gevaarlijke stoffen. Ruiming explosieven Tweede Wereldoorlog | |
| 1.783 (008135) Gevaarlijke stoffen. Ruiming explosieven Tweede Wereldoorlog | |
| 1.844.8 (000480) Oorlogsschade door vliegtuigbommen | |
| 1.844.8 (008189) Oorlogsschade aan panden door bominslagen | |

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst

Er zijn in het gemeentearchief van Bergen 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.

| Datum | Gebeurtenis (selectie, gemeentearchief Bergen) | Relevant | Motivatie |
|---------------------|---|----------|---|
| 21/22 februari 1941 | Een Brits vliegtuig werpt brandbommen en één brisantbom af. De brandbommen komen neer bij het Duitse kamp aan de 'Vlammertse Struiken' en in de hei tussen Afferden en Heijen. De brisantbom kwam neer in de Maas bij Heukelom en sloeg een gat van ca. zes meter (bron: 1.71 - 000006) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 23 juni 1943 | Brisantbom neergekomen en geëxplodeerd in Heijen (bron: 1.844.8 - 000480) | Nee | De vermelding is te globaal |



2.5.2 Aangetroffen / geruimde CE en oorlogsschade

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot CE en oorlogsschade opgenomen.

| Datum | Gebeurtenis (selectie, gemeentearchief Bergen) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|-----------------|---|
| Jaren '50 | Eén forforhandgranaat op het kasteel te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| Jaren '50 | Munitie langs de Maas onder Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Mogelijk | Dit zou het analysegebied kunnen betreffen |
| Jaren '50 | Langwerpige mijn te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| Jaren '50 | Munitieopgave Heijen A79 (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| Jaren '50 | Granaat Langenberg Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1954 | Granaat te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1954 | Blindganger – bom- in de Bommelheide onder Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1954 | Landmijn te Heijen aanwezig | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1954 | Handgranaat te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1955 | Granaten bij Franken te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1956 | Mijnen aanwezig op het kampeerterrein te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er zijn meerdere kampeerterreinen in Heijen. Niet bekend is op welk kampeerterrein er wordt gedoeld |
| 1957 | Granaat te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1957 | Zeven granaten bij Brem 9 en bij de post-commandant (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1957 | Granaat te Heijen bij W. Hendriks (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1959 | Munitie aanwezig te Heijen, bungalowpark (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1959 | Mortier te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1952 | In de bossen te Heijen is een mortiergranaat gevonden (bron: 1.783 -008134) | Nee | De vermelding is te globaal om te kunnen bepalen of er hier sprake is van het analysegebied |
| 1957 | Granaat gevonden bij Smele 29 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1958 | Twee granaten bij Schoolstraat 14 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1958 | Er bevindt zich een granaat op de grens Afferden-Heijen. Tevens granaat Hoofdstraat 46 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locaties liggen buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1959 | Granaat Hoofdstraat 56 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1959 | Granaat Hoofdstraat 9 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1959 | Granaat Bram 11 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1960 | Granaat Hoofdstraat 52 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1961 | Granaten o.a. Hoofdstraat 52 te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1961 | Granaat te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1962 | Vier granaten op diverse plaatsen in het kerkdorp Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er worden geen locaties genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |

| Datum | Gebeurtenis (selectie, gemeentearchief Bergen) | Relevant | Motivatie |
|-------|--|----------|---|
| 1962 | Drie granaten te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1962 | Graanaat te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1963 | Er bevindt zich munitie te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1963 | Graanaat en 60 patronen te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1963 | Verschillende granaten te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1964 | Graanaat bij het Paesplan [Paesplas?] te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1964 | Drie granaten o.a.te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1964 | Twee granaten te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1965 | Drie granaten te Heijen aanwezig (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1965 | Er bevinden zich enkele granaten te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1965 | Te Heijen bevindt zich een tweetal granaten en andere munitie | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1965 | Graanaat te Heijen gevonden (bron: 1.783 -008134) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1965 | Mortier bij nieuwbouw van Maria Roepaen te Heijen (bron: 1.783 -008134) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1966 | In Heijen mortier en pantsergranaat opgehaald (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1966 | Landmijn en granaten gevonden. Voor de locatie moet contact worden opgenomen met de politie te Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1967 | Op een diepte van ca. anderhalve meter zijn in Heijen o.a. twee granaten en een onbekend projectiel gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1967 | Munitie gevonden in o.a. Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1967 | Kist met patronen gevonden – Hoofdstraat 44a te Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1967 | Handgranaat gevonden Hoofdstraat 42 Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1968 | Graanaat gevonden in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1968 | Enkele granaten te Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1968 | Graanaat gevonden – Kamperweg 2 te Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

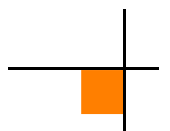
| Datum | Gebeurtenis (selectie, gemeentearchief Bergen) | Relevant | Motivatie |
|-------|--|----------|---|
| 1968 | Drie granaten in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1968 | Graanaat in Heijen gevonden (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1969 | Graanaat gevonden te Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1969 | Graanaat – Hommersumseweg 13 te Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1970 | Enkele granaten gevonden in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1970 | Munitie gevonden o.a. in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1971 | Graanaat gevonden in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1971 | Munitie gevonden o.a. bij Vullings in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1971 | Graanaat gevonden in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1971 | Graanaat gevonden bij bungalowpark de Heijense Molen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1971 | Twee granaten gevonden in Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | Er wordt geen locatie genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |
| 1971 | Munitie - Hoefstraat 14 Heijen (bron: 1.783 -008135) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |

| Datum | Gebeurtenis (selectie, gemeentearchief Gennep) | Relevant | Motivatie |
|-------|--|----------|--|
| 1987 | Bij de aanleg van industrieterrein De Grens werden enkele vliegtuigbommen aangetroffen. Mora nr. 880014. Deze waren mogelijk afkomstig uit het afgegraven gedeelte van het Heijderbos – nu waterpartijen. Dit materiaal is als ophoozand op de grens gebruikt (inventarisnr. 2010-198) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1998 | Verkenning-zoekactie in verband met uitbreiding industrieterrein De Grens. Enkele granaatscherven aangetroffen, geen indicaties voor afwerpmunitie (inventarisnr. 2010-198) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 1999 | Detectieonderzoek te rooien bosgebied bedrijventerrein De Grens – aangetroffen: grote hoeveelheid granaatscherven, 20 mm huls en 25 ponder rookgranaat (inventarisnr. 2010-198) | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van 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 kranten-collectie bij de Koninklijke Bibliotheek en het internet werden geraadpleegd. Er werden berichten gevonden die betrekking hebben op Heijen.



In Heijen aan de Maas

Jongeman door granaat gedood

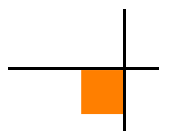
HEIJEN – Een omstreeks 20-jarige man, die men nog niet heeft kunnen identificeren, is gisteravond omstreeks zes uur in Heijen aan de Maas om het leven gekomen door een granaatontploffing.

Volgens mensen die in de buurt aan het vissen waren haalde de jongeman, die in de Maas gezwommen had, op de oever een kokervormig voorwerp uit een berg zand op de Maasoever en liep ermee naar het water – naar men vermoedt om het schoon te spoelen. Daarop volgde de ontploffing waarbij de man op slag werd gedood.

Het zand waarin het voorwerp lag was kort tevoren elders uit Heijen aangevoerd voor werkzaamheden aan de weg. De politie acht het niet uitgesloten, dat tussen het zand een brisant granaat heeft gezeten.

Afb.8. – Krantenartikel. Bron afbeelding: Limburgsch Dagblad d.d. 5 juni 1980.

| Datum | Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, Koninklijke Bibliotheek, internet) | Relevant | Motivatie |
|------------------|--|----------|---|
| 7 september 1946 | Deze week meldt men ons uit Heyen dat een der jongens van Jong Nederland als sluipend door het bosch, met zijn buik op een mijn terecht is gekomen. De knaap had geluk want het was toevallig een tankmijn en de jongen was lichter dan een tank. De jongens zijn toen maar naar een ander bosch gegaan om het sluipspel voort te zetten. Maar daar zagen ze voetsporen liggen. Toen zijn ze een ander spelletje gaan spelen in een minder gevaarlijke omgeving (bron: Dagblad van Noord-Limburg d.d. 7 september 1946) | Nee | Er worden geen specifieke locaties/adressen genoemd. Derhalve kan de relevantie voor het analysegebied niet worden bepaald. |
| 28 februari 1951 | Fanatieke strooptochten naar bommen en granaten. In het vroegere frontgebied wemelt 't van opkopers (Van een speciale verslaggever)...Wanneer de belangstelling weer is gezakt, kan het gebeuren, dat de mannen in Heijen een waslijn ontdekken, die gemaakt is van het zeer explosieve slagkoord en die bovendien vastgemaakt blijkt te zijn aan twee lopen van afweergeschut, waarin zich nog scherpe granaten bevinden. In die dagen vonden zij ook een geit, vastgebonden aan een pantservuist, die de boerin iedere morgen in de grond heide en troffen ze elders een af-rastering van een tuintje, die bestond uit scherpe granaten (bron: Het Vrije Volk d.d. 28 februari 1951) | Nee | Er worden geen locaties genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of dit het analysegebied betreft |



| Datum | Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, Koninklijke Bibliotheek, internet) | Relevant | Motivatie |
|-------------|--|----------|--|
| 5 juni 1980 | In Heijen aan de Maas. Jongeman door granaat gedood. HEIJEN - Een omstreeks 20-jarige man, die men nog niet heeft kunnen identificeren, is gisteravond omstreeks zes uur in Heijen aan de Maas om het leven gekomen door een granaatontploffing. Volgens mensen die in de buurt aan het vissen waren haalde de jongeman, die in de Maas gezwommen had, op de oever een kokervormig voorwerp uit een berg zand op de Maasoever en liep ermee naar het water - naar men vermoedt om het schoon te spoelen. Daarop volgde de ontploffing waarbij de man op slag werd gedood. Het zand waarin het voorwerp lag was kort tevoren elders uit Heijen aangevoerd voor werkzaamheden aan de weg. De politie acht het niet uitgesloten, dat tussen het zand een brisantgranaat heeft gezeten (bron: Limburgsch Dagblad d.d. 5 juni 1980) | Mogelijk | Dit zou het analysegebied kunnen betreffen |
| 6 juni 1980 | Man omgekomen bij poging mijn te demonteren. Van een onzer verslaggevers HEIJEN, vrijdag De 34-jarige Henny van Raaij uit Boxmeer is in Heijen bij een explosie om het leven gekomen, toen hij probeerde een projectiel uit de Tweede Wereldoorlog — vermoedelijk een landmijn — te demonteren. De man was bij Heijen gaan zwemmen. Nadat hij de Maas was overgestoken ontdekte hij op de oever een onbekend projectiel. Tijdens zijn poging dit onklaar te maken explodeerde het oorlogstuig (bron: De Telegraaf d.d. 6 juni 1980) | Mogelijk | Dit zou het analysegebied kunnen betreffen |

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 Heijen opgevraagd. Er zijn in dit overzicht meldingen van het analysegebied geregistreerd.

| UO nummer | Adres, explosief | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|---|
| 19750909 | Maas, 1 pantservuist compleet | Mogelijk | Een gedeelte van het analysegebied grenst aan de Maas |
| 19751778 | Maas, 1 brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis 119, 1 pantsergranaat van 6 ponder | Mogelijk | Een gedeelte van het analysegebied grenst aan de Maas |
| 19751811 | Maas, in verband met waterstand niet meer te vinden | Nee | Er kan niet worden herleid of het hier daadwerkelijk een explosief betrof |
| 19773806 | Industrieterrein, 1 brisantgranaat van 8cm mortier met schokbuis Wgrz38 | Nee | Er zijn meerdere industrieterreinen in Heijen. Niet bekend is of er hier sprake is van Hoogveld |
| 19780809 | Boxmeerseweg, 1 rookgranaat van 25 ponder (leeg) | Mogelijk | Een gedeelte van de Boxmeerseweg loopt door het analysegebied heen |
| 19782547 | Boxmeerseweg, 1 rookgranaat van 25 ponder (leeg) | Mogelijk | Een gedeelte van de Boxmeerseweg loopt door het analysegebied heen |
| 19782782 | Kasteelstraat, 1 brisantgranaat van 3.7 inch met tijdschokbuis | Nee | Kasteelstraat 1 ligt buiten het analysegebied heen |
| 19790176 | In de haven te Heijen, 1 brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis nr. 117 | Mogelijk | Een gedeelte van de haven ligt in het analysegebied |
| 19800826 | Boxmeerseweg, 1 brisantgranaat van 10.5 cm zonder buis | Mogelijk | Een gedeelte van de Boxmeerseweg loopt door het analysegebied heen |

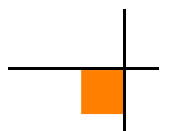
| UO nummer | Adres, explosief | Relevant | Motivatie |
|-----------|---|----------|---|
| 19802524 | Boxmeerseweg, 1 rookgranaat van 25 ponders vershoten/leeg, ca. 50 stuks klein kaliber munitie diversen, ca. 25 restant schokbuis, 1 pantsergranaat van 2 cm | Mogelijk | Een gedeelte van de Boxmeerseweg loopt door het analysegebied heen |
| 19852970 | Loswal, 1 brisantgranaat van 10.5 cm met schokbuis Az23 | Mogelijk | Er ligt een loswal in het analysegebied |
| 19883169 | Industrieterrein, 1 bom 10kg met ontsteker, 8 mortierstaarten van 4,2 inch, 3 mortierstaarten van 3 inch, 4 restanten van 4.2 inch mortier | Nee | Er zijn meerdere industrieterreinen in Heijen. Niet bekend is of er hier sprake is van Hoogveld |
| 19902016 | Hoogveld 9, 1 scherfhandgranaat Mills 36 compleet | Ja | Een gedeelte van het terrein dat bij Hoogveld 9 hoort, ligt in het analysegebied |
| 19920631 | Hoogveld 9, 1 tijdschokbuis nr. 222 | Ja | Een gedeelte van het terrein dat bij Hoogveld 9 hoort, ligt in het analysegebied |
| 19951470 | Industrieterrein Heijen, 1 brisantgranaat van 25 ponders met schokbuis no 117 vershoten | Nee | Er zijn meerdere industrieterreinen in Heijen. Niet bekend is of er hier sprake is van Hoogveld |
| 19972603 | Hoogveld 18, Heijen, 1 brisantgranaat van 25 ponders met schokbuis no. 119 vershoten | Ja | Er is hier sprake van het analysegebied |
| 19980065 | Hoogveld 20, Heijen, 1 brisantgranaat van 3 inch mortier vershoten met schokbuis 152/162 | Ja | Er is hier sprake van het analysegebied |
| 19980961 | Boxmeerseweg, Heijen, geen explosief | Nee | Geen CE indicatie |
| 20061878 | Hoogveld 20 in Heijen, 1 rookgranaat van 25 ponders met tijdschokbuis 221 vershoten | Ja | Er is hier sprake van het analysegebied |
| 20070373 | Hoogveld 20b in Heijen, 1 antitankmijn Tellermine 42 met restant ontsteker | Nee | Nee, deze landmijn werd door AVG gevonden in de puinbreker. Het puin was afkomstig van de HAVANK asfaltfabriek in Molenhoek |
| 20070560 | Hoogveld 20, 1 brisantgranaat van 3 inch mortier met restant ontsteker nr. 152/162 vershoten | Ja | Er is hier sprake van het analysegebied |

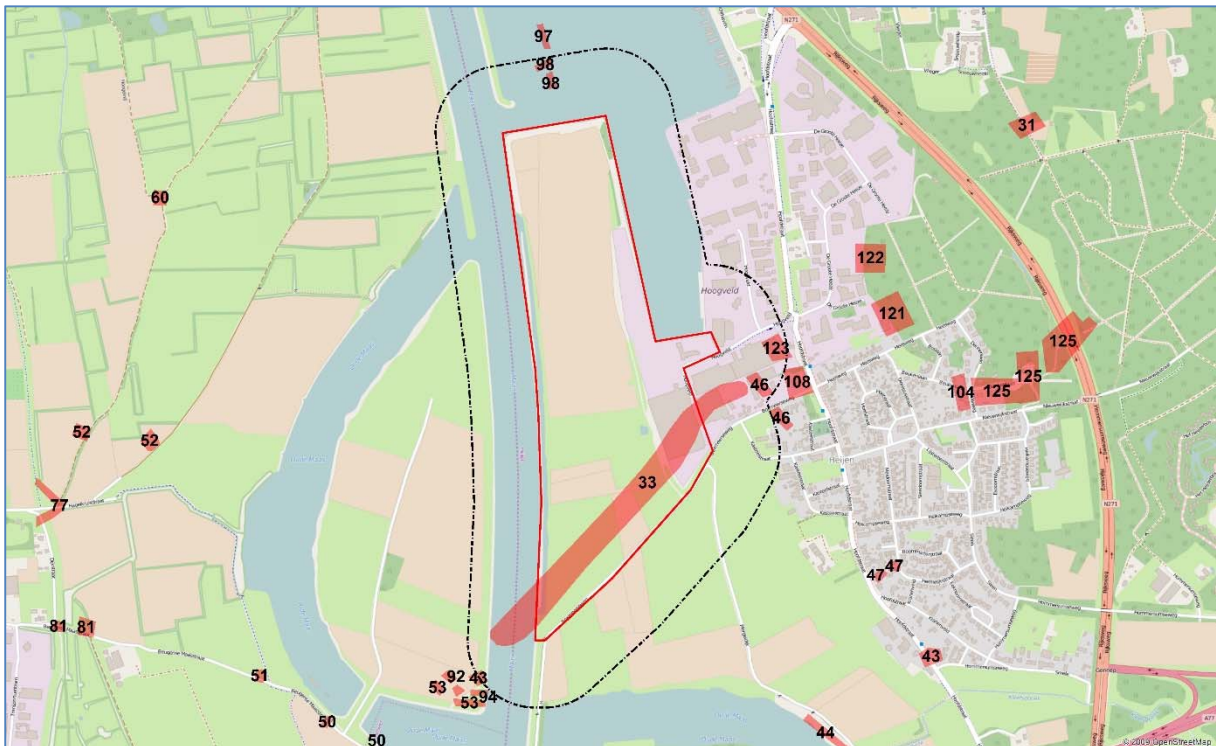
2.8 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenkaarten van de EOD werd geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen één op landmijnen verdacht gebied (gedeeltelijk) in het onderzoeksgebied:

| Datum | Gebeurtenis (bron: EOD archief) | Relevant | Motivatie |
|----------------|--|----------|---|
| 1 oktober 1945 | Veld 33. Hier worden Riegelmijnen en Schümmijnen vermist. Niet vermeld wordt hoeveel landmijnen hier lagen | Ja | Dit veld loopt door het onderzoeksgebied heen |

De overige mijnenvelden die in het analysegebied staan ingetekend, zijn niet van invloed op het onderzoeksgebied.





Afb. 9. –Locaties mijnevelden (rood gearceerd).
Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: 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 mijnevelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften.

Er werd in het inventaris van de ‘575-serie’ gezocht op het trefwoord ‘Heijen’. Dit resulteerde in één treffer:

| Collectie ‘Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen’ | Inventarisnummer |
|--|------------------|
| 22 februari 1945. E/1434/45. Evacuatie uit Heijen, toestand tot 10-10-1944 | 299 |

In het geraadpleegde document wordt onder andere melding gemaakt van het volgende feit:

| Datum | Gebeurtenis (bron: NIMH '575 serie') | Relevant | Motivatie |
|-------------------|--|----------|---|
| 10 september 1944 | Zondag 10 september 1944 werden vrouwen en mannen uit Heijen opgepikt om te gaan graven. Vrouwen moesten halve dagen, mannen hele dagen werken. Er waren geen leef-tijdsgrenzen. | Nee | Er worden geen locaties genoemd. Derhalve kan er niet worden bepaald of er hier sprake is van het analysegebied |

2.10 Provinciaal archief / Regionaal Historisch Centrum Limburg

2.10.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag van Limburg was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de in 1944-1945 bevrijde delen van Limburg. In dit archief zijn gegevens over in Limburgse gemeenten aanwezige CE ondergebracht. De inventarisnummers uit de onderstaande tabel werden ingezien. De inventarisnummers 42 en 67 hebben onder andere betrekking op Gennep, echter niet het analysegebied.

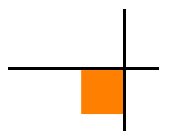
| 07.E09 Militair Gezag Limburg. Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht | Periode |
|---|----------------------|
| 2.1. Archieven P.M.C. Limburg 41 (doos 4860). Luchtbescherming en Brandweer-algemeen- | Geen datumvermelding |
| 2.1. Archieven P.M.C. Limburg 42 (doos 4860). Aangiffen, opruiming en rapporten betreffende mijnen en projectielen | Geen datumvermelding |
| 2.1. Archieven P.M.C. Limburg 43 (doos 4861). Correspondentie betreffende mijnen, projectielen en ander oorlogstuig | Geen datumvermelding |
| 2.7. Districtsmilitair commissariaat Venlo 66 (doos 4952). Opgaven van gemeenten i.z. ligging van mijnenvelden met schets-kaartjes en kladopgaven van geruimde mijnen, soort vermeldende | Geen datumvermelding |
| 2.7. Districtsmilitair commissariaat Venlo 67 (doos 4952). Correspondentie i.z. luchtbescherming, opruiming van mijnen, enz.; personeelslast | Geen datumvermelding |
| 2.1. Archieven P.M.C. Limburg 138 (doos 4871). Oorlogsschade betreft in hoofdzaak Schade-Enquête-Commissie | Geen datumvermelding |
| 2.7. Districtsmilitair commissariaat Venlo 142 (doos 4958). Landbouwherstel; opruiming mijnen en begroting | Geen datumvermelding |
| 2.1. Archieven P.M.C. Limburg 197 (doos 4875). Opgave bevrijdingsdata der gemeenten | Geen datumvermelding |

2.11 Nationaal archief

2.11.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen zijn meldingen en proces-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog in o.a. de provincie Limburg. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten gegevens over onder andere bombardementen, noodafwerpen en vliegtuigbeschietingen. Er zijn in het geraadpleegde inventarisnummer geen documenten met betrekking tot de gemeenten Bergen (Limburg) en Gennep aanwezig.

| 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. Limburg | 79 |



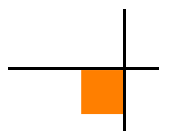
2.12 Semi Statische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)

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. In het MMOD-archief werden de volgende vermeldingen met betrekking tot Heijen aangetroffen:

| Datum | Gebeurtenis (bron: Semi Statische Archiefdiensten) | Relevant | Motivatie |
|-----------------------|---|-----------------|--|
| 23 juli 1945 | In het weiland achter de woning van A. Rutten A 150 Heijen liggen mijnen | Nee | De locatie wordt alleen globaal aangeduid. Op basis van dit feit kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend |
| 2 augustus 1945 | In de schuilkelder bij de woning van weduwe A. Rutten te Heijen A.150 bevinden zich munitiekisten. Op een perceel weiland achter de woning van P. Muskens te Heijen A.26 liggen mijnen | Nee | Niet bekend is welke huidige huisnummers dit betreft |
| 22 november 1945 | Langs o.a. de Rijksweg van Heijen tot Wellerloo-Hamert ligt geallieerde munitie opgeslagen | Nee | De aangegeven locatie ligt buiten de grenzen van het analysegebied |
| 20 december 1945 | In een bos nabij de woning van W.A. Hendriks A.142 te Heijen liggen mijnen | Nee | Niet bekend is welk huidige huisnummer dit betreft |
| 3 oktober 1946 | Er bevinden zich nog mijnen op percelen van de Kinderen Peters, A32 te Heijen. In de weide aan de Maas te Heijen, genaamd 'Antewei' liggen mijnen. Op een perceel bouwland tussen de woning W. Reijntjes Veedijk A.134 Heijen en H.J. Goossens A.124 te Heijen ligt een niet ontplofte bom | Mogelijk | Een gedeelte van het onderzoeksgebied grenst aan de (oude) Maas. De benaming 'Antewei' kon echter niet worden teruggevonden |
| 27 maart 1947 | In verband met de herbebossing van blok II vak drie wordt verzocht het desbetreffende perceel op mijnen te onderzoeken. Voorwerken Th. Schonenberg te Heijen A86 zal de nodige aanwijzingen geven | Nee | De locatie wordt alleen globaal aangeduid. Op basis van dit feit kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend |
| 28 maart 1947 | Verzocht wordt contact op te nemen met dhr. Schonenberg te Heijen in verband met de aanwezigheid van 'een verdacht perceel' | Nee | De locatie wordt alleen globaal aangeduid. Op basis van dit feit kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend |
| 27 mei 1947 | Ruimingscertificaat twee perceeltjes te Heijen | Nee | De locaties worden alleen globaal aangeduid. Op basis van dit feit kan er geen CE verdacht gebied worden afgebakend |
| 9 juni 1947 | Het opgegeven perceel op aanwijzing van de voorwerker Th. Schonenberg A86 Heijen afgezocht. Gevonden en opgeruimd werden: één raketbom, drie stokhandgranaten, twee banden mitrailleurpatronen, acht blindgangers (7.5 cm granaten) | Nee | Niet bekend is welk huidige huisnummer dit betreft |
| Geen datumvermelding | Mijnen bevinden zich o.a. te 'De Lanken' te Heijen | Onbekend | Er kon niet worden achterhaald waar 'De Lanken' zich bevindt |



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:

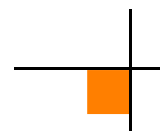
- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betreft de inventarisnummers uit het onderstaande overzicht. Hier zijn geen documenten met betrekking tot de gemeenten Bergen (Limburg) en Gennep in aanwezig.

| Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD | Inventarisnummer |
|---|------------------|
| Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-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 benzinetanks, 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 Londen

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier o.a. 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.



2.14.1 Daily Logs 2nd Tactical Air Force

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) 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 geraadpleegd:

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

Dit resulteerde in de onderstaande informatie:

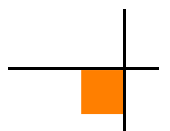
| Datum | Gebeurtenis (bron: Air 37/715 t/m Air 37/718) | Relevant | Motivatie |
|-------------------|---|----------|---|
| 17 september 1944 | Sheet 1588. Breda-Eindhoven. MET (1-0-0); 20+ Barges E.7742. | Nee | Er wordt geen melding gemaakt van luchtaanvallen |
| 6 oktober 1944 | Sheet 1775. Ferry Bridge at E.804384. No bridge seen so attacked barges E.7841. 1 dest. | Nee | De aangegeven kaartvierkant ligt ten zuiden van het analysegebied |
| 15 oktober 1944 | Sheet 1853. Scattered barges attacked, area E.7839-E.7840, with 47 R/P and cannon. | Nee | De aangegeven kaartvierkanten liggen ten zuiden van het analysegebied |
| 10 februari 1945 | Sheet 2534. Attacked 12 MET stat road E.7843. N.R.O. | Mogelijk | De gemotoriseerde voertuigen bevonden zich mogelijk in het analysegebied, omdat de kaartvierkant E.7843 hier gedeeltelijk in ligt |

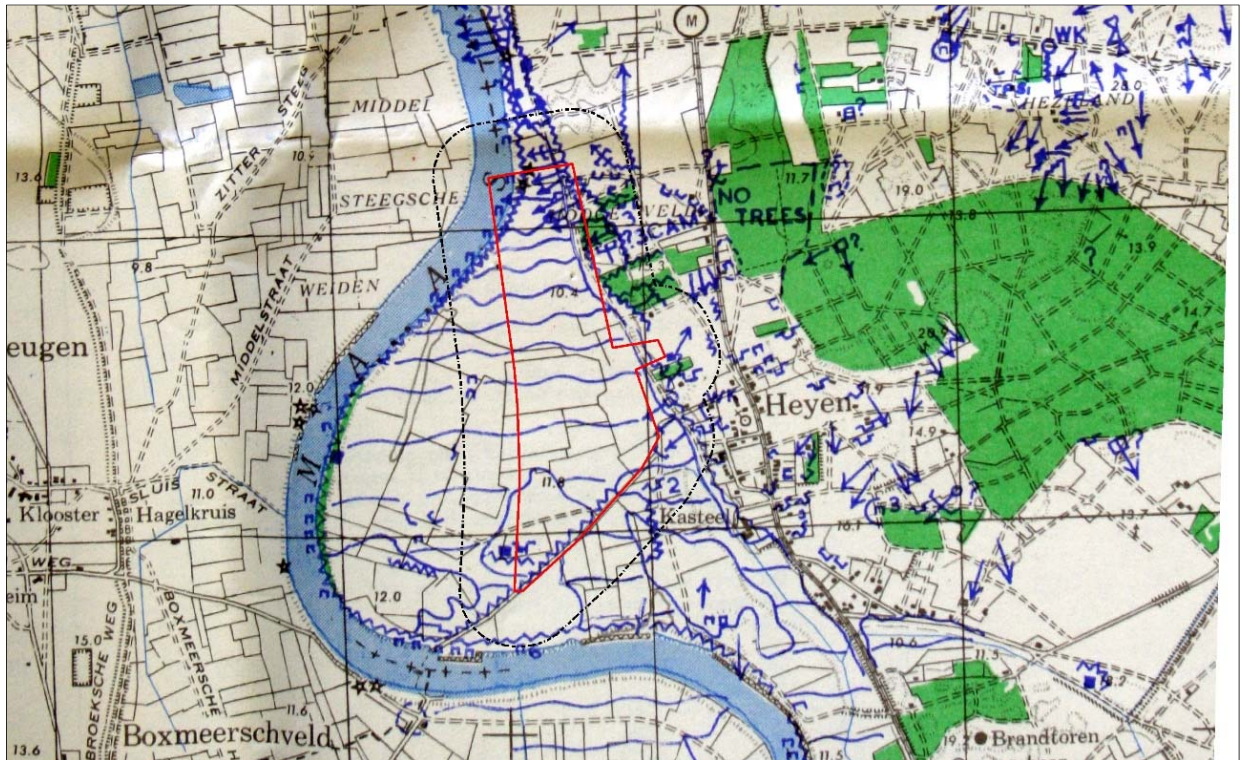
2.14.2 Defence Overprint

AVG beschikt over een Defence Overprint (DFO) van het analysegebied. Dit is een stafkaart waarop Duitse militaire objecten staan ingetekend, denk aan bijvoorbeeld loopgraven en stellingen. DFO's werden o.a. op basis van geanalyseerde geallieerde luchtfoto's gemaakt. Op de beschikbare uitsnede staan de volgende militaire objecten in het analysegebied ingetekend:

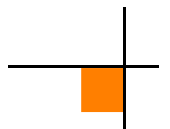
- Duitse loopgraven
- Duitse wapenopstellingen
- Duitse (geïmproviseerde) bunkers
- Duitse stellingen

Een groot gedeelte van het analysegebied staat als zijnde geïnundeerd weergegeven.





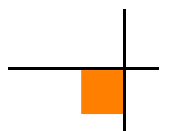
Afb. 10. – Geallieerde defence overprint van het analysegebied, gepositioneerd door middel van GIS. Rood omlijnd: onderzoeksgebied. Zwart omlijnd: analysegebied.



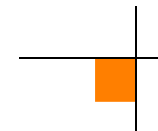
3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding en tabel chronologie

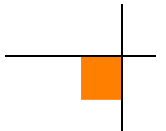
AVG heeft op basis van de gegevens in hoofdstuk 2 een overzicht van relevante gebeurtenissen tijdens en na de Tweede Wereldoorlog opgesteld, waarbij gebruik is gemaakt van alle op het moment van opstellen beschikbare bronnen. Deze gegevens zijn chronologisch in een tabel verwerkt. De in deze tabel verwerkte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



| LUCHTFOTOANALYSE | | | | | | |
|--|--|-----------|--|---|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Bomkrater met een diameter van 7.5 meter | 2.4.2 | Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog | Ja, 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 | 1 | B1 |
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Vier stellingen | 2.4.2 | Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog | Ja, geschutstellingen zijn conform WSCS-OCE verdacht op CE | 2 | B2 |
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Wapenopstellingen | 2.4.2 | Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog | Ja, wapenopstellingen zijn conform WSCS-OCE verdacht op CE (noot: niet alle wapenopstellingen zijn voorzien van een label, daarvoor zijn het er teveel) | 3 | B3 |
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Militaire loopgraven | 2.4.2 | Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog | Ja, militaire loopgraven zijn conform WSCS-OCE verdacht op CE | 4 | B4 |
| 21 september 1944 – 30 oktober 1945 | Inslagen van geschutsgranaten | 2.4.2 | Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog | Ja, er zijn talloze inslagen waargenomen. De EOD ruiming bevestigen dat er geschutmunitie is ingeslagen. | - | B5 |

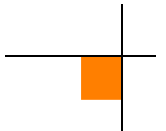


| PERIODE 1940-1945 | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------|--|--|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| 1944 | De Duitsers gaan weer werken aan hun verdedigingslinie en ronselen meedogenloos arbeiders. In Heijen spitten ze weer, zelfs 60+'ers | 2.2.3 | W.S. v. Dinter, Gemeente Gennep in de wereldbrand 1939-1945 | Nee, W.O.2 luchtfoto's zijn als uitgangspunt gebruikt om de ligging van deze militaire objecten vast te stellen (de locaties kunnen met behulp van deze bronnen het nauwkeurigst worden vastgesteld) | - | - |
| Vanaf 25 september 1944 | De geallieerden bereikten op 25 september 1944 tussen Cuijk en Boxmeer de linkeroever van de rivier de Maas. Het Duitse front bij Heijen heeft hierdoor tot februari 1945 onder bereik van geallieerde artillerie- en mortieren gelegen. Gedurende deze periode hebben de omgeving en het kasteel Heijen incidenteel onder artillerievuur gelegen. | 2.1.2 | Explosieven Opruimings Commando, Bevindingen n.a.v. vooronderzoek locatie kadewerken Roermond, Venlo en Gennep | Ja, hieruit blijkt dat het analysegebied in de frontlinie heeft gelegen | - | B5 |
| 1944-1945 | Defence Overprint. In het analysegebied zijn zichtbaar: Duitse loopgraven, Duitse wapenopstellingen, Duitse (geïmproviseerde) bunkers, Duitse stellingen | 2.14.2 | The National Archives Londen | Nee, W.O.2 luchtfoto's zijn als uitgangspunt gebruikt om de ligging van deze militaire objecten vast te stellen (de locaties kunnen met behulp van deze bronnen het nauwkeurigst worden vastgesteld) | - | - |
| 8 februari 1945 | Geallieerde opmars in het kader van operatie Veritable - opmars naar het Rijnland. Eén van de doelen was om via Gennep en Heijen op te rukken naar Afferden. Om de plaatsen Gennep en Heijen is door de geallieerden drie dagen zwaar gevochten. | 2.1.2 | Explosieven Opruimings Commando, Bevindingen n.a.v. vooronderzoek locatie kadewerken Roermond, Venlo en Gennep | Ja, hieruit blijkt dat het analysegebied in de frontlinie heeft gelegen | - | B5 |
| 10 februari 1945 | Aanval 2nd Tactical Air Force. Attacked 12 MET stat road E.7843. N.R.O. | 2.14.1 | Daily Logs 2nd Tactical Air Force, sheet 2534, The National Archives Londen | Nee, het betreft een te globale vermelding. Er wordt over een kaartvierkant van één bij één kilometer gesproken | - | - |
| februari 1945 | In de strook van St.-Anthonis tot Grave worden op een tiental kilometers van de Maas stukken verdragend geschut geïnstalleerd. Dit is heel wat anders dan het veldgeschut dat op Gennep, Ottersum en Heijen schiet en waar een leuk meisje voor een | 2.2.3 | W.S. v. Dinter, Gemeente Gennep in de wereldbrand 1939-1945 | Ja, hieruit blijkt dat het analysegebied in de frontlinie heeft gelegen | - | B5 |

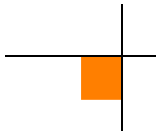


| PERIODE 1940-1945 | | | | | | |
|-------------------|---|-----------|------|-----------------------------|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| | appel en ei de granaat mag afvuren, die de bewoners aldaar weer de kelder doet induiken | | | | | |

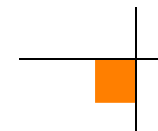
| NAOORLOGS GERUIMDE EXPLOSIEVEN | | | | | | |
|--------------------------------|--|-----------|---|---|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| 1 oktober 1945 | Veld 33. Hier worden Rieglmijnen en Schülmijnen vermist. Niet vermeld wordt hoeveel landmijnen hier lagen | 2.8 | EOD-archief | Ja, afgebakend conform WSCS-OCE | 5 | B6 |
| 3 oktober 1946 | In de weide aan de Maas te Heijen, genaamd 'Antewei' liggen mijnen. | 2.12.1 | Archief Mijn- en Munitie Opruimingsdienst | Nee, niet duidelijk is of dit het analysegebied betreft | - | - |
| Jaren '50 | Munitie langs de Maas onder Heijen aanwezig | 2.5.2 | Gemeentearchief Bergen | Nee, niet duidelijk is of dit het analysegebied betreft | - | - |
| 5 juni 1980 | In Heijen aan de Maas. Jongeman door granaat gedood. HEIJEN - Een omstreeks 20-jarige man, die men nog niet heeft kunnen identificeren, is gisteravond omstreeks zes uur in Heijen aan de Maas om het leven gekomen door een granaatontploffing. Volgens mensen die in de buurt aan het vissen waren haalde de jongeman, die in de Maas gezwommen had, op de oever een kokervormig voorwerp uit een berg zand op de Maasoever en liep ermee naar het water - naar men vermoedt om het schoon te spoelen. Daarop volgde de ontploffing waarbij de man op slag werd gedood. Het zand waarin het voorwerp lag was kort tevoren elders uit Heijen aangevoerd voor werkzaamheden aan de weg. De politie acht het niet uitgesloten, dat tussen het zand een brisantgranaat heeft gezeten | 2.6.1 | Limburgsch Dagblad d.d. 5 juni 1980 | Nee, niet duidelijk is of dit het analysegebied betreft | - | - |
| 6 juni 1980 | Man omgekomen bij poging mijn te demonteren. Van een onzer verslaggevers HEIJEN, vrijdag De 34-jarige Henny van Raaij uit Boxmeer is in Heijen bij een explosie om het leven gekomen, toen hij probeerde een | 2.6.1 | De Telegraaf d.d. 6 juni 1980 | Nee, niet duidelijk is of dit het analysegebied betreft | - | - |



| NAOORLOGS GERUIMDE EXPLOSIEVEN | | | | | | |
|--------------------------------|--|-----------|--------------------|---|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| | projectiel uit de Tweede Wereldoorlog — vermoedelijk een landmijn — te demonteren. De man was bij Heijen gaan zwemmen. Nadat hij de Maas was overgestoken ontdekte hij op de oever een onbekend projectiel. Tijdens zijn poging dit onklaar te maken explodeerde het oorlogstuig | | | | | |
| 1975 | Maas, 1 Panzerfaust compleet | 2.7.1 | EOD UOnr. 19750909 | Nee, het is niet duidelijk waar exact dit CE werd aangetroffen | - | - |
| 1975 | Maas, 1 brisantgranaat van 25 pond met schokbuis 119, 1 pantsergranaat van 6 pond | 2.7.1 | EOD UOnr. 19751778 | Nee, het is niet duidelijk waar exact dit CE werd aangetroffen | - | - |
| 1978 | Boxmeersweg, 1 rookgranaat van 25 pond (leeg) | 2.7.1 | EOD UOnr. 19780809 | Ja, hoewel er geen huisnummer wordt opgegeven, is het wel een CE indicatie voor het terrein nabij deze weg, waaronder in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1978 | Boxmeersweg, 1 rookgranaat van 25 pond (leeg) | 2.7.1 | EOD UOnr. 19782547 | Ja, hoewel er geen huisnummer wordt opgegeven, is het wel een CE indicatie voor het terrein nabij deze weg, waaronder in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1979 | In de haven te Heijen, 1 brisantgranaat van 25 pond met schokbuis nr. 117 | 2.7.1 | EOD UOnr. 19790176 | Ja, hoewel het niet bekend is waar exact dit CE werd aangetroffen, geeft de UO een indicatie van de CE die kunnen worden aangetroffen in de omgeving van de haven, waaronder het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1979 | Boxmeersweg, 1 brisantgranaat van 10.5 cm zonder buis | 2.7.1 | EOD UOnr. 19800826 | Ja, hoewel er geen huisnummer wordt opgegeven, is het wel een CE indicatie voor het terrein nabij deze weg, waaronder in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1980 | Boxmeersweg, 1 rookgranaat van 25 pond verschoten/leeg, ca. 50 stuks klein kaliber munitie diversen, ca. 25 restant schokbuis, 1 pantsergranaat van 2 cm | 2.7.1 | EOD UOnr. 19802524 | Ja, hoewel er geen huisnummer wordt opgegeven, is het wel een CE indicatie voor het terrein nabij deze weg, waaronder in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |



| NAOORLOGS GERUIMDE EXPLOSIEVEN | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------|---------------------|---|---------|------------|
| Datum | Gebeurtenis | Hoofdstuk | Bron | Bruikbaar t.b.v. afbakening | Nr . FK | Nr .CE BBK |
| 1985 | Loswal, 1 brisantgranaat van 10.5 cm met schokbuis Az23 | 2.7.1 | EOD UOnr. 198252970 | Ja, er liggen drie loswallen in het analysegebied waarvan een in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1990 | Hoogveld 9, 1 scherfhandgranaat Mills 36 compleet | 2.7.1 | EOD UOnr. 19902016 | Nee, het adres buiten het onderzoeksgebied | - | - |
| 1992 | Hoogveld 9, 1 tijdschokbuis nr. 222 | 2.7.1 | EOD UOnr. 19920631 | Nee, het adres buiten het onderzoeksgebied | - | - |
| 1997 | Hoogveld 18, Heijen, 1 brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis no. 119 verschoten | 2.7.1 | EOD UOnr. 19972603 | Ja, het adres ligt in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 1998 | Hoogveld 20, Heijen, 1 brisantgranaat van 3 inch mortier verschoten met schokbuis 152/162 | 2.7.1 | EOD UOnr. 19980065 | Ja, het adres ligt in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 2006 | Hoogveld 20 in Heijen, 1 rookgranaat van 25 ponder met tijdschokbuis 221 verschoten | 2.7.1 | EOD UOnr. 20061878 | Ja, het adres ligt in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |
| 2007 | Hoogveld 20, 1 brisantgranaat van 3 inch mortier met restant ontsteker nr. 152/162 verschoten | 2.7.1 | EOD UOnr. 20070560 | Ja, het adres ligt in het onderzoeksgebied | UO nr. | - |



4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicatie van explosieven in het onderzoeksgebied

Er is in de meidagen van 1940 geen sprake geweest van grondgevechten in het analysegebied.

Het analysegebied heeft in 1944-1945 maandenlang in de frontlinie gelegen (met bijbehorende geallieerde artilleriebeschietingen).

Er waren militaire objecten in het analysegebied aanwezig. Denk o.a. aan loopgraven en stellingen.

Er zijn geen militaire vliegtuigen in het onderzoeksgebied gecrasht.

Uit geanalyseerde luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog blijkt dat het analysegebied werd getroffen door afwerpmunitie (een vliegtuigbom).

Het onderzoeksgebied heeft geleden onder gevechtshandelingen.

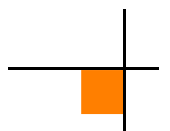
Er zijn in het verleden CE in het analysegebied gevonden.

Er is na de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van naoorlogse bodemingrepen in het onderzoeksgebied (contra-indicaties). De belangrijkste naoorlogse bodemingreep betreft het doortrekken van de Maas bij Heijen en de aanleg van industrieterrein Hoogveld.

Op basis van de beschikbare feiten zijn er voldoende indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het onderzoeksgebied 'uitbreiding haven Heijen' 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. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumping, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden
- 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 in CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutsofstellingen 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



4.3 Soort en verschijningsvorm van explosieven

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

- Duitse defensie (o.a. loopgraven, wapenopstellingen en stellingen)
- Geallieerde tactische luchtaanvallen
- Geallieerde artilleriebeschietingen

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 Locaties Duitse defensieve maatregelen

In de in het onderzoeksgebied aanwezige loopgraven en wapenopstellingen kunnen CE zijn achtergelaten of gedumpt. De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de (voormalige) loopgraven en (wapenop-)stellingen aanwezig:

| Soort explosief | Nationaliteit | Subsoort | Verschijningsvorm |
|--|---------------|----------|-------------------------|
| Hand- en geweergrenaten, steelhandgranaten | Duits | Onbekend | Gedumpt / achtergelaten |
| Geschutgranaten | Duits | Onbekend | Gedumpt / achtergelaten |
| Klein kaliber munitie (KKM) | Duits | Onbekend | Gedumpt / achtergelaten |
| Overig w.o. Panzerfaust | Duits | Onbekend | Gedumpt / achtergelaten |

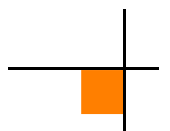
In het op landmijnen verdachte gebied kunnen landmijnen zijn achtergebleven:

| Soort explosief | Nationaliteit | Subsoort | Verschijningsvorm |
|-----------------|---------------|------------------------|-------------------|
| Landmijnen | Duits | Riegelminen, Schüminen | Achtergelaten |

4.3.2 Geallieerde en Duitse artillerie- en mortierbeschietingen

In de geraadpleegde bronnen wordt gesproken over geallieerde artilleriebeschietingen in 1944-1945. De volgende hoofdsorten CE zijn mogelijk ter plaatse van de locaties die onder vuur werden genomen aanwezig:

| Soort explosief | Nationaliteit | Subsoort | Verschijningsvorm |
|------------------------------------|---------------|---|-------------------|
| Geschutgranaten en mortiergranaten | Geallieerd | O.a. 6 ponder, 25 ponder, 5.5 inch, 10.5 cm, 3.7 inch, 2 inch, 3 inch, 4.2 inch, 2 cm | Verschoten |



4.3.3 Geallieerde tactische luchtaanvallen

Uit de geanalyseerde luchtfoto's d.d. 1944-1945 blijkt dat het analysegebied door geallieerde afwerpmunitie werd getroffen. Gezien de enkele zichtbare krater (geen bommentapijt) moet er hier sprake zijn geweest van een tactische luchtaanval, uitgevoerd door de 2nd Tactical Air Force.

De volgende soorten CE zijn als gevolg van de bovengenoemde gevechtshandelingen mogelijk in de bodem aanwezig:

| Soort explosief | Nationaliteit | Subsoort | Verschijningsvorm |
|-----------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| Afwerpmunitie | Brits | 250 lb, 500 lb, 1000 lb. | 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 |
|--|--|
| Afwerpmunitie Brits | Eén tot enkele |
| Geschutmunitie | Eén tot tientallen |
| Klein kaliber munitie | Eén tot honderden |
| Hand- en geweergrenaten, steelhandgranaten | Eén tot 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.

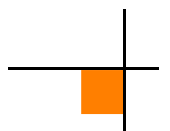
4.5.1 Verdachte locaties gedumpte en/of achtergebleven munitie

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

- Militaire loopgaven
- Wapenopstellingen. Opstellingen van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk
- Geschutopstellingen (statisch en mobiel): locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een Verdedigingswerk
- 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 géén landmijnen aangetroffen.

De WSCS-OCE maakt, voor wat betreft de afbakening van verdachte gebieden het volgende onderscheid:

- Militaire loopgraven: het gebied binnen de contouren van de loopgraven is verdacht op CE, bij voorkeur bepaald aan de hand van georeferenteerde luchtfoto's
- Wapenopstelling: de locatie van de wapenopstelling is verdacht op CE



- Geschutopstellingen: 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling is verdacht op CE, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
- Landmijnen verdacht gebied: de WSCS-OCE schrijft voor dat een CE verdacht gebied niet van toepassing is, wanneer er in het op landmijnen verdachte gebied tijdens een naoorlogs onderzoek geen landmijnen zijn aangetroffen. AVG wijkt hier gemotiveerd vanaf omdat in het rapport duidelijk wordt gemeld dat er Riegelminen en Schüminen worden vermist. Derhalve worden de grenzen van het op landmijnen verdachte gebied, zoals aangegeven in het ruimrapport, verdacht op landmijnen verklaard

CE kunnen ter plaatse van geschutopstellingen, militaire loopgraven en wapenopstellingen tot een maximale diepte van 2 meter minus het maaiveld worden aangetroffen. Het maaiveld is de bovengrens van het CE verdachte gebied. Deze bovengrens geldt ook voor het op landmijnen verdachte gebied. De landmijnen kunnen tot op een maximale diepte van 0.5 meter minus het maaiveld worden aangetroffen.

4.5.2 Verdacht gebied beschietingen met geschutgranaten en mortiergranaten

Dit betreft het gebied dat in 1944-1945 onder geallieerd artillerievuur heeft gelegen, omdat het onderdeel was van het Maasfront en het hier Duitse militaire objecten (lees: potentiële doelwitten) zoals loopgraven aanwezig waren. Het verdachte gebied is, conform de WSCS-OCE vereisten, situationeel bepaald.

CE kunnen in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot op een diepte van maximaal 3.5 meter minus het maaiveld. Dit is de ondergrens van het CE verdachte gebied. Het maaiveld is de bovengrens van het CE verdachte gebied.

4.5.3 Verdacht gebied afwerpmunitie (vliegtuigbommen)

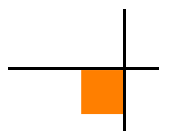
Dit betreft de locaties die in de Tweede Wereldoorlog het doelwit zijn geweest van tactische luchtaanvallen:

De WSCS-OCE schrijft de volgende afbakening voor bij '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

CE kunnen in de vastgestelde verdachte gebieden worden aangetroffen tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter. De bovengrens is het maaiveld. De uiteindelijke maximale indringingsdiepte moet worden bepaald aan de hand van sondeergegevens.



5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van AVG Beheer een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied 'uitbreiding haven Heijen'.

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

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

- Duitse defensieve maatregelen (o.a. de aanwezigheid van een op landmijnen verdacht gebied, stellingen, wapenopstellingen en loopgraven)
- Geallieerde tactische luchtaanvallen (neergekomen vliegtuigbommen)
- Geallieerde artilleriebeschietingen

De volgende CE kunnen mogelijk in het onderzoeksgebied worden aangetroffen:

- Hand- en geweergranaten, steelhandgranaten
- Klein kaliber munitie
- Geschutmunitie en mortiergranaten
- Afwerpmunitie/vliegtuigbommen
- Landmijnen (Riegelminen en Schüminen)

De oude Maas bij Heijen is na de Tweede Wereldoorlog afgedamd. Deze contra-indicatie heeft betrekking op het analysegebied, maar is niet van invloed op het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied is verdacht op CE. Het verdachte gebied is horizontaal afgebakend op de CE-bodembelastingkaart (zie bijlage 6.4).

De verticale afbakening van de CE verdachte gebieden wordt als volgt gedefinieerd, bij een maaiveldhoogte variërend van 10.79 -11.80 +NAP.

Afwerpmunitie:

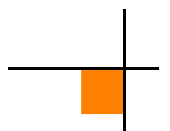
- Maximale indringingsdiepte: tot een maximale conusweerstand van 10 MPa met een minimale laagdikte van 1 meter
- Minimale indringingsdiepte: het maaiveld

Geschutmunitie:

- Maximale indringingsdiepte: 3.5 meter minus het maaiveld
- Minimale indringingsdiepte: het maaiveld

Dumpmunitie (land):

- Maximale diepteligging: tot maximaal 2 meter minus het maaiveld
- Minimale diepteligging: het maaiveld



Dumpmunitie (waterbodem):

- Diepteligging: de harde waterbodem van de watergangen

Landmijnen:

- Maximale diepteligging: tot maximaal 0.5 meter minus het maaiveld
- Minimale diepteligging: het maaiveld

5.2 Advies vervolgtraject

AVG adviseert AVG Beheer om tot opsporing van CE over te gaan. 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 (de gemeente Gennepe).

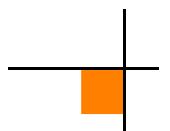
Om een gedegen detectieonderzoek te kunnen uitvoeren dient het opsporingsgebied goed beloopbaar en vrij van obstakels te zijn. Dat wil zeggen dat alle bovengrondse obstakels, zoals hekwerk, begroeiing en gewas voor aanvang van de detectie moet zijn verwijderd.

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

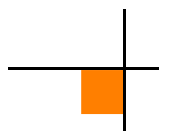
6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven

- Archief AVG
- Archief Explosieven Opruimings Dienst Defensie Soesterberg / Semi Statische Archief Diensten Rijswijk
- Gemeentearchief Bergen
- Gemeentearchief Gennep
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- Kadaster Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek 's-Gravenhage
- Luftbilddatenbank Würzburg
- Provinciaal Archief
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie 's-Gravenhage
- The National Archives Londen

6.1.2 Literatuur

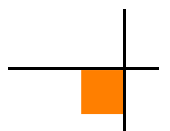
- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- Gemeente Bergen, *De Gemeente Bergen door Oorlogsgeweld Geteisterd 1944-1945* (Afferden 1995)
- M. Blondel, *Oorlog en herstel in Noord-Limburg 1940-1950* (Venlo 1950)
- J. Derix *Vliegveld Venlo. Met een kroniek van de luchtoorlog in Zuid-Nederland 1941-1944. Deel 1 en deel 2* (Horst 1990)
- J. Didden / M. Swarts, *Einddoel Maas. De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984)
- 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)
- W.S. van Dinter, *Gemeente Gennep in de wereldbrand 1939-1945* (Gennep 1995)
- A. van Rijswijk PR., *De verwoeste kerken van Limburg* (Roermond 1946)
- J. van Woensel, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1994-2004* (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>
- <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:

Systemcertificaat

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.

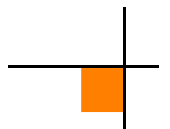
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

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



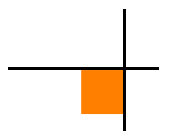
TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



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 geschutsopstellingen, 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 georefererde 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 georefererde 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 géén 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 geschutopstelling 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 schuilfunctie, 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. |
| Inslaggpunt 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 | | Situatoneel 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 | | Situatoneel te bepalen. |
| Dumplotatie van munitie en/of toebehoren | Dumplotatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem. | x | | Locatie van de dump en afbakening verder situatoneel 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 | | Situatoneel te bepalen |
| Vernietigingslocatie voor CE | Eén of meerdere springputten. | x | | De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situatoneel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en). |
| 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 situatoneel 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 ²³ . |
| 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 ²⁴ . |
| 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 ²⁵ . |
| 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 treinset op deze spoorlijn te treffen. | x | | Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn ²⁶ . |

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 een motorische 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 gemeten 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.

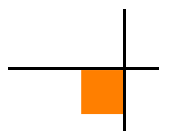
Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

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

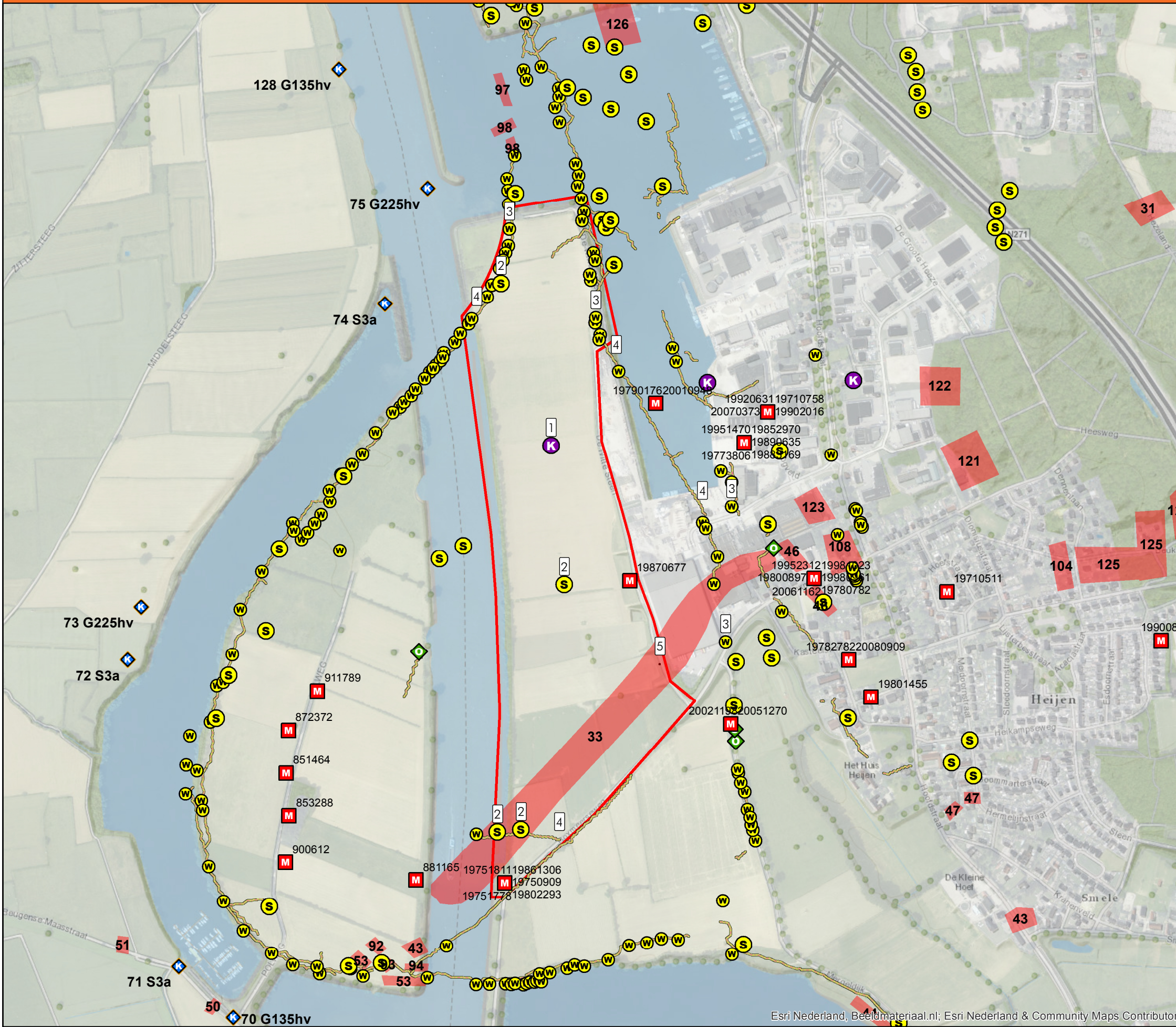
- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruiet. Indien voorzetruieten worden toegepast dienen de originele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



6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten



FEITENKAART - UITBREIDING HAVEN HEIJEN

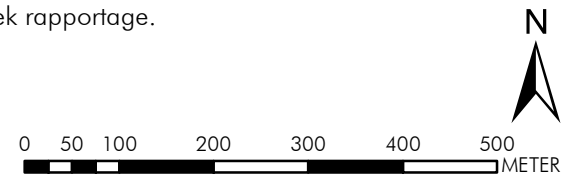


Legenda

- Inzet van EOD
- Stelling
- ⊙ Wapenopstelling
- ◇ Onderkomen
- Krater > 2 meter
- ◆ Kazemat Maas linie (1940)
- Loopgraaf
- Verdacht conform EOD archief
- Onderzoekgebied
- Analysegebied

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 onderzoekgebied 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.

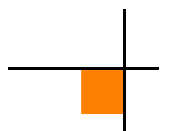


| | |
|--|---|
|  AVG Explosieven Opsporing Nederland Postbus 180 6590 AD Genneep | Feitenkaart Conventionele Explosieven Gemeente Genneep Uitbreiding haven Heijen |
| | Opdrachtgever:  AVG Beheer Postbus 160 6590 AD Genneep |

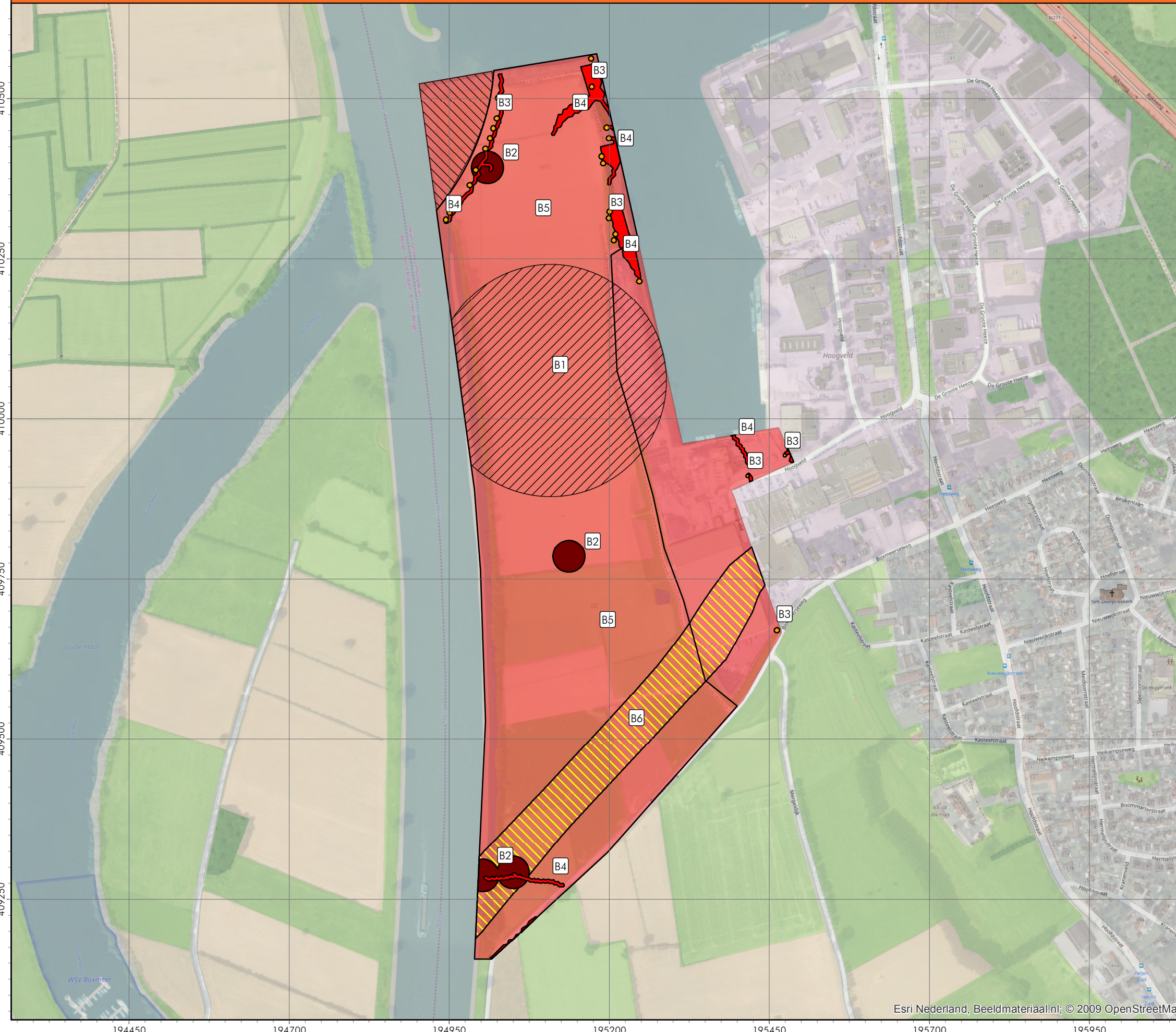
Deze tekening is eigendom van AVG Explosieven Opsporing Nederland. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken mits deze tekening niet wordt verspreid of anderszins openbaar gemaakt. Het is de opdrachtgever niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is de opdrachtgever niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is de opdrachtgever niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar te maken.



6.5 CE-bodembelastingkaart (verdacht gebied)



BODEMBELASTINGKAART CE - UITBREIDING HAVEN HEIJEN

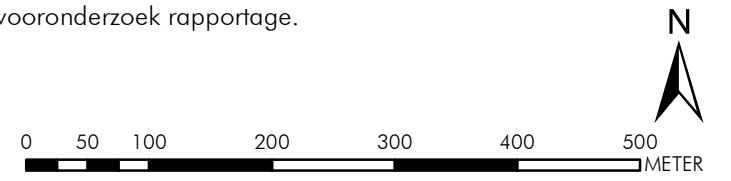


Legenda

-  Onderzoekgebied
-  Voormalige waterloop Maas
-  Verdacht gebied wapenopstelling
-  Verdacht gebied loopgraaf
-  Verdacht gebied stelling
-  Verdacht gebied afwerpmunitie
-  Verdacht gebied mijnen
-  Verdacht gebied beschieting

Alleen oorlogshandelingen in of nabij het onderzoekgebied zijn afgebakend.

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



AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 180
6590 AD Gennep

Bodembelastingkaart
Conventionele Explosieven

Gemeente Gennep
Uitbreiding haven Heijen

Opdrachtgever:



AVG Beheer
Postbus 160
6590 AD Gennep

Projectnummer: 1556096
Tekeningnummer: BK1
Formaat: A3
Getekend: Paul Gieben
Datum: 20-03-2017
Voor akkoord: Menno Abee

Deze tekening is eigendom van AVG Explosieven Opsporing Nederland. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken voor andere doeleinden. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of openbaar te maken. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekening te gebruiken voor andere doeleinden. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of openbaar te maken.