

BeoBOM



KENMERK:

BB22-221-VO-01 (DEFINITIEF)

BETREFT:

VOORONDERZOEK ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

PROJECT:

VLOETBELTVERBINDING PROVINCIE OVERIJSEL

OPDRACHTGEVER:

ANTEA GROUP



Documentcode: BB22-221-VO-01
Aantal pagina's: 57
Datum: 6 september 2022
Status: Definitief

BeoBOM

Bezoekadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

Postadres:
Damstraat 24
3371 AD Hardinxveld-Giessendam

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

KVK: 61002046
BTW: NL 08541.59.587.B01

Afbeelding voorzijde: Nieuwsgierige omwonenden bekijken een vernielde V-1 lanceerinrichting na de bevrijding. In de omgeving van Borne waren diverse van dergelijke lanceerinrichtingen aanwezig waarmee tientallen V-1's gelanceerd zijn. Bron: Beeldbankwo2.nl

**Inhoud**

Managementsamenvatting	5
Inleiding	6
1. Algemeen	7
1.1 Aanleiding	7
1.2. Begrenzing onderzoeks- en projectgebied.....	7
1.3. Doel.....	7
1.4. Terminologie	8
1.5. Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten	9
1.6. Eerder uitgevoerde onderzoeken.....	11
2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945).....	13
2.1. Inleiding	13
2.2. Literatuur	13
2.3. Gemeentearchief en provinciaal archief	14
2.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	16
2.5. Nationaal Archief Den Haag (NA)	18
2.6. Semi-Statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA).....	19
2.7. Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden.....	19
2.8. Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	19
2.9. Krantenberichten	23
2.10. Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575	24
2.11. National Archives, Kew, Surrey	24
2.12. Bundesarchiv/Militärarchiv	25
2.13. The National Archives and Records Administration, Washington D.C. (NARA)	26
2.14. Getuigenverklaringen	26
2.15. Kadaster.....	27
2.16. Héritage Canadiana.....	27
2.17. Overige bronnen	27
3. Bronnenanalyse.....	28
3.1. Algemeen.....	28
3.2. Chronologische gebeurtenissenlijst	28
3.3. Mijnevelden	44
3.4. Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden)	44
4. Luchtfotoanalyse.....	47
4.1. Algemeen	47
4.2. Resultaat luchtfotoanalyse	47
4.3. Hoogteverschillen	51



5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal	52
5.1. Algemeen.....	52
5.2. Indicaties	52
5.3. Contra-Indicaties.....	52
5.4. Leemten in de kennis	53
5.5. Mogelijk aan te treffen (sub)soorten ontplofbare oorlogsresten	53
5.6. Horizontale afbakening verdacht gebied	53
5.7. Verticale afbakening verdacht gebied.....	57
5.8. Overzicht naoorlogse bodemingrepen.....	57
Conclusie en aanbevelingen	59
Bijlage 1. BB22-221-VO-01-OT-01 GEBEURTENISSENKAART	60
Bijlage 2. BB22-221-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART	61



Managementsamenvatting

Ten behoeve van project Vloedbeltverbinding in de gemeenten Borne en Almelo staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het vrijwillig *Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten* (hierna: CS-VROO). Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Borne en Almelo zoals getoond in dit vooronderzoek. Daar het CS-VROO nog geen concrete richtlijnen kent met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden, is tevens gebruik gemaakt van de richtlijnen uit het tot 1 januari 2021 van kracht zijnde *Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven* (WSCS-OCE, versie juli 2016).

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn diverse feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied aangetroffen.

Verdacht gebied afwerpmunitie, 250 t/m 1.000 lb, Brits

In de omgeving van de spoorlijn is een verdacht gebied afgebakend als het gevolg van diverse bombardementen op de spoorlijn, uitgevoerd door jachtbommenwerper. Binnen dit verdachte gebied kan afwerpmunitie met gewichten van 250, 500 en 1.000 lb worden aangetroffen. In het geval van deze laatste zijn onder meer ontstekers met 11 seconden mechanische vertraging ingezet. De exacte maximale diepteligging van deze ontplofbare oorlogsresten kon door het ontbreken van geschikte sonderingsgegevens niet worden vastgesteld. Derhalve is uitgegaan van de maximale potentiële diepteligging van afwerpmunitie in zandbodems, zijnde 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), ofwel circa 6,70m+NAP ter plaatse van het verdachte gebied.

Verdacht gebied afwerpmunitie, maximaal 500 lb, geallieerd

Ter plaatse van de Vloedbelt is een verdacht gebied afgebakend als het gevolg van een vermoedelijke noodafworp op 29 september 1943. Binnen dit verdachte gebied kan afwerpmunitie met een gewicht van maximaal 500 lb worden aangetroffen. De exacte maximale diepteligging van deze ontplofbare oorlogsresten kon door het ontbreken van geschikte sonderingsgegevens niet worden vastgesteld. Derhalve is uitgegaan van de maximale potentiële diepteligging van afwerpmunitie in zandbodems, zijnde 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), ofwel circa 9,10m+NAP ter plaatse van het verdachte gebied.

Advies:

Voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied, adviseert BeoBOM het volgende:

-  Het laten uitvoeren van een opsporingsproces zoals beschreven in het CS-OOO ter plaatse van de afgebakende verdachte gebieden.

Ten slotte adviseert BeoBOM ten eerste om voorliggend rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het projectgebied is gelegen en waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

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



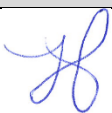
Inleiding

Projectnaam:	Vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten
Project:	Vloedbeltverbinding Provincie Overijssel
Opdrachtgever:	Antea Group
Projectadres:	Borne en Almelo
Besteknr./opdrachtnr.	BB22-221-VO-01
Werkomschrijving:	Uitvoering vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten en samenstellen bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten conform het CS-VROO
Doelstelling:	Uitvoering vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten
Uitvoerder	BeoBOM

Autorisatie rapportage en bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
F.G.J. Barink	Adviseur, senior deskundige opsporing ontplofbare oorlogsresten, bevoegd lid management	
Dhr. Drs. T. Koopmans	Senior Historisch Onderzoeker	

Auteur(s):

Naam	Functie	Paraaf
J. Boelen MA	Historisch Onderzoeker	
Dhr. Drs. T. Koopmans	Senior Historisch Onderzoeker	

Bodembelastingkaart:

Naam	Functie	Paraaf
J. Boelen MA	Historisch Onderzoeker / Steller	
J. Van der Velden MA MSc	GIS-operator	



1. Algemeen

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van project Vloedbeltverbinding Provincie Overijssel in de gemeenten Borne en Almelo staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal zoals gesteld in de Arbeidsomstandighedenwet gezorgd moeten worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient voorafgaande aan de geplande werkzaamheden een onderzoek naar de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten te worden uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek conflictperiode (1939-1945) genoemd.

Voorliggend onderzoek is opgesteld conform de bij opdrachtverstrekking meest actuele versie van het vrijwillig CS-VROO (29 januari 2021). Daar het CS-VROO nog geen concrete richtlijnen kent met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden, is tevens gebruik gemaakt van de richtlijnen uit het tot 1 januari 2021 van kracht zijnde *Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven* (WSCS-OCE, versie juli 2016).

1.2. Begrenzing onderzoeks- en projectgebied

Het projectgebied is begrensd op basis van de door opdrachtgever verstrekte gegevens en de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). Deze begrenzing wordt getoond in onderstaande figuur. Alle afbeeldingen waarop het projectgebied te zien zijn, zijn noord-zuid georiënteerd. Aan enkele afbeeldingen is ter verduidelijking een schaallat toegevoegd. Dit is gedaan om ook bij uitsneden de afstanden goed te kunnen inschatten. Tevens is een noordpijl toegevoegd aan de afbeeldingen waarbij dit als wenselijk wordt gezien.



Figuur 1. De begrenzing van het projectgebied te Borne en Almelo (groene kader). Bron satellietbeeld: World Imagery/Google.

1.3. Doel

Een vooronderzoek heeft als doel te beoordelen of er in het onderzoeksgebied sprake is van aanwijzingen (indicaties) voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen bestaan, het



verdachte gebied af te bakenen. Een dergelijk onderzoek bestaat zowel uit het inventariseren als het beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Het eindresultaat is voorliggende rapportage en een bijbehorende Gebeurtenissenkaart en Bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten.

1.4. Terminologie

Voor het opstellen van vooronderzoeken worden voor alle ontplofbare oorlogsresten-gerelateerde werkvlakken een vijftal gebieden onderscheiden. Voor de verduidelijking wordt dit onderscheid in onderstaande diagram weergegeven:

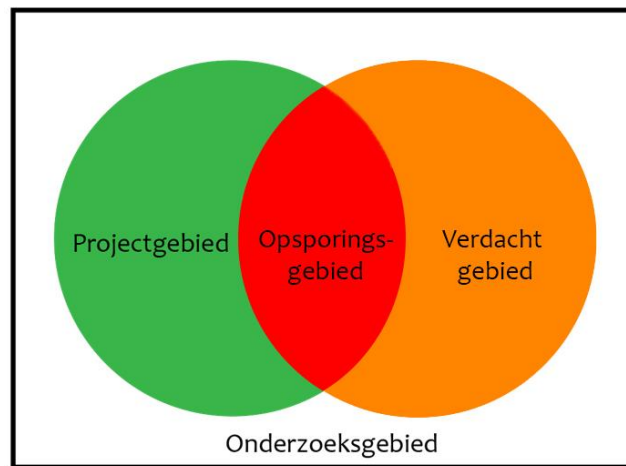
Projectgebied – gebied waarbinnen de reguliere werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Dit gebied wordt bepaald aan de hand van de door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Onderzoeksgebied – het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd. Het CS-VROO schrijft voor dat de rapportage tenminste de begrenzing van het onderzoeksgebied omvat. Als begrenzing van het te onderzoeken gebied heeft BeoBOM ervoor gekozen geen vaste buffer rond het projectgebied te nemen, om te voorkomen dat gebeurtenissen over het hoofd worden gezien. Ten behoeve van ieder vooronderzoek wordt onderzocht op geografische relevante na(a)m(en), dat wil zeggen dat de gebeurtenissen met betrekking tot de geografische locaties waarbinnen het projectgebied is gelegen worden onderzocht. Er wordt op die manier op bijv. straat-, buurtschap-, plaats-, gemeente- en provincieniveau gezocht naar oorlogshandelingen en andere relevante gebeurtenissen. De gevonden gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan een geografisch relevante locatie en derhalve mogelijk relevant zijn, worden vervolgens gerapporteerd in het vooronderzoek. Ook wanneer deze gebeurtenissen na een nadere analyse geen invloed blijken te hebben op (de directe) omgeving van het projectgebied. Er wordt dus niet zozeer gekeken naar een vaste afstand (buffer) rondom het projectgebied, maar naar gebeurtenissen die in de bronnen worden gekoppeld aan bepaalde locaties die relevant zouden kunnen zijn voor het projectgebied. Omwille van het schetsen van een historische context (bijvoorbeeld het duiden van gebeurtenissen binnen een breder kader zoals een geallieerde operatie als *Market Garden*) kunnen ook gebeurtenissen op grote afstand van het projectgebied worden genoemd.

Verdacht gebied – het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen sprake is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. De totstandkoming wordt bepaald in hoofdstuk 5 (indien van toepassing).

Opsporingsgebied – gebied waar het verdachte gebied en het projectgebied elkaar overlappen. Wanneer sprake is van een opsporingsgebied dienen aanvullende maatregelen te worden genomen, welke kunnen bestaan uit een opsporingsproces als omschreven in het CS-OOO, maar ook uit aanvullend bureauonderzoek of andere beheersmaatregelen.

Onverdacht gebied – het gebied dat op de bodembelastingkaart ontplofbare oorlogsresten niet als ‘verdacht gebied’ is aangemerkt. Dat wil zeggen: niet meer verdacht dan de overige onderzochte Nederlandse bodem waar geen sprake is van specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.



Figuur 2. Schematische weergave van de verschillende deelgebieden.

1.5. Niet gesprongen explosieven (NGE) versus conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten

In de praktijk worden vaak de termen NGE (Niet Gesprongen Explosieven) of CE (conventionele explosieven) gehanteerd wanneer men doelt op de omgang met ontplofbare oorlogsresten. NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. CE was de term waarmee binnen het WSCS-OCE bedoeld werd op: *‘Fabrieksmatig geproduceerde explosieven die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waarop de richtlijnen van het WSCS-OCE van toepassing zijn.’*

Binnen deze definitie vielen ook:

-  CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;
-  restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn;
-  voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE;
-  wapens of onderdelen daarvan.

Met de ingang van 2021 is het WSCS-OCE als het ware opgesplitst in een tweetal nieuwe certificatieschema's, te weten het CS-OOO (Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten) en het CS-VROO (Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten). Deze laatste heeft betrekking op het voorliggende vooronderzoek.

Onder ontplofbare oorlogsresten wordt verstaan alle achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit (1997). Artikel 4.10 luidt als volgt:

Artikel 4.10. Ontplofbare oorlogsresten

1. In dit artikel wordt verstaan onder:
 - a. ontplofbare munitie: conventionele munitie die explosieve stoffen bevat als bedoeld in het protocol inzake ontplofbare oorlogsresten van 28 november 2003 (Trb. 2004, 227) met inbegrip van mijnen, valstrikken en andere mechanismen;



- b. achtergelaten ontplofbare munitie: ontplofbare munitie die tijdens een gewapend conflict niet is gebruikt, die is achtergelaten of gedumpt door een partij bij een gewapend conflict en al dan niet voor ontsteking zijn geprepareerd, van een ontsteking zijn voorzien, op scherp zijn gezet of anderszins voor gebruik zijn voorbereid;
 - c. niet-gesprongen munitie: in een gewapend conflict gebruikte ontplofbare munitie die ontstekingsgereed is, van een ontsteking is voorzien, op scherp is gezet of anderszins voor gebruik is voorbereid, en die niet tot ontploffing is gekomen;
 - d. ontplofbare oorlogsresten: achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie.
- 2. In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld.
- 3. Indien het oriënterend onderzoek de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten die gevaar kunnen opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers niet uitsluit wordt een nader onderzoek ingesteld.
- 4. Indien uit het nader onderzoek blijkt dat gevaar bestaat voor de veiligheid of gezondheid van werknemers door de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, worden die ontplofbare oorlogsresten opgespoord of andere passende maatregelen getroffen om dit gevaar te voorkomen.
- 5. Het opsporen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door een bedrijf dat voor de te verrichten arbeid in het bezit is van een certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten dat is afgegeven door Onze Minister of een door hem aangewezen certificerende instelling.
- 6. De arbeid ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door een daarvoor gekwalificeerde persoon die is geregistreerd in het Register veilig werken defensiemedewerkers of het Register veilig werken met explosieve stoffen, bedoeld in artikel 1.5j, eerste lid, onderdelen b of d, dan wel door een persoon van wie de beroepskwalificaties zijn gecontroleerd en toereikend bevonden overeenkomstig de artikelen 23, 27 en 28 van de Algemene wet erkenning EU-beroepskwalificaties en die deze arbeid verricht onder voortdurend toezicht van een daarvoor gekwalificeerde persoon die is geregistreerd in het Register veilig werken met explosieve stoffen.
- 7. Het ruimen van ontplofbare oorlogsresten wordt uitsluitend verricht door explosievenopruimings-eenheden van het Ministerie van Defensie.
- 8. Een bewijs van registratie en herregistratie in het Register veilig werken met explosieve stoffen dan wel een afschrift van een dergelijk bewijs is op de arbeidsplaats aanwezig.
- 9. Artikel 1.5ha is van overeenkomstige toepassing.
- 10. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld ter uitvoering van het tweede tot en met vijfde lid.

Er worden de volgende 16 hoofdsoorten van ontplofbare oorlogsresten onderscheiden:

-  Klein-kalibermunitie (KKM);
-  Geschutmunitie;
-  Handgranaten;
-  Geweergranaten;
-  Munitie voor granaatwerpers;
-  Raketten;
-  Afwerpmunitie;
-  Submunitie;
-  Onderwatermunitie;
-  Landmijnen;
-  Valstrikken;
-  Explosieve stoffen;



-  Vuurwerken;
-  Vernielingsmiddelen;
-  Ontstekingsinrichtingen;
-  Toebehoren van munitie.

1.6. Eerder uitgevoerde onderzoeken

In het kader van dit vooronderzoek is nagegaan of in het verleden in, of in de nabijheid van, het projectgebied reeds (voor)onderzoeken door derden zijn uitgevoerd. Hiervoor heeft BeoBOM de volgende bronnen geraadpleegd:

-  De VEO bommenkaart;
-  Gemeenten waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen;
-  ProRail indien in het onderzoeksgebied railinfrastructuur aanwezig is;
-  Rijkswaterstaat, waterschap en/of provincie indien in het onderzoeksgebied infrastructuur aanwezig is die in het beheer van één of meerdere van deze organisaties is.

Uit deze inventarisatie zijn onderstaande (voor)onderzoeken naar voren gekomen:

Oranje:

AVG Explosieven Opsporing, Gemeentebreed vooronderzoek gemeente Hof van Twente (kenmerk 1662059-VO-03, d.d. 9 februari 2018).

Betreft een gemeentebreed vooronderzoek voor het geheel van de gemeente Hof van Twente. Het projectgebied ligt op circa 100-150 meter afstand van de zuidelijke helft van het projectgebied. In het deel van de gemeente Hof van Twente dat nabij het huidige projectgebied ligt zijn geen gebieden verdacht op ontplofbare oorlogsresten weergegeven.

Geel:

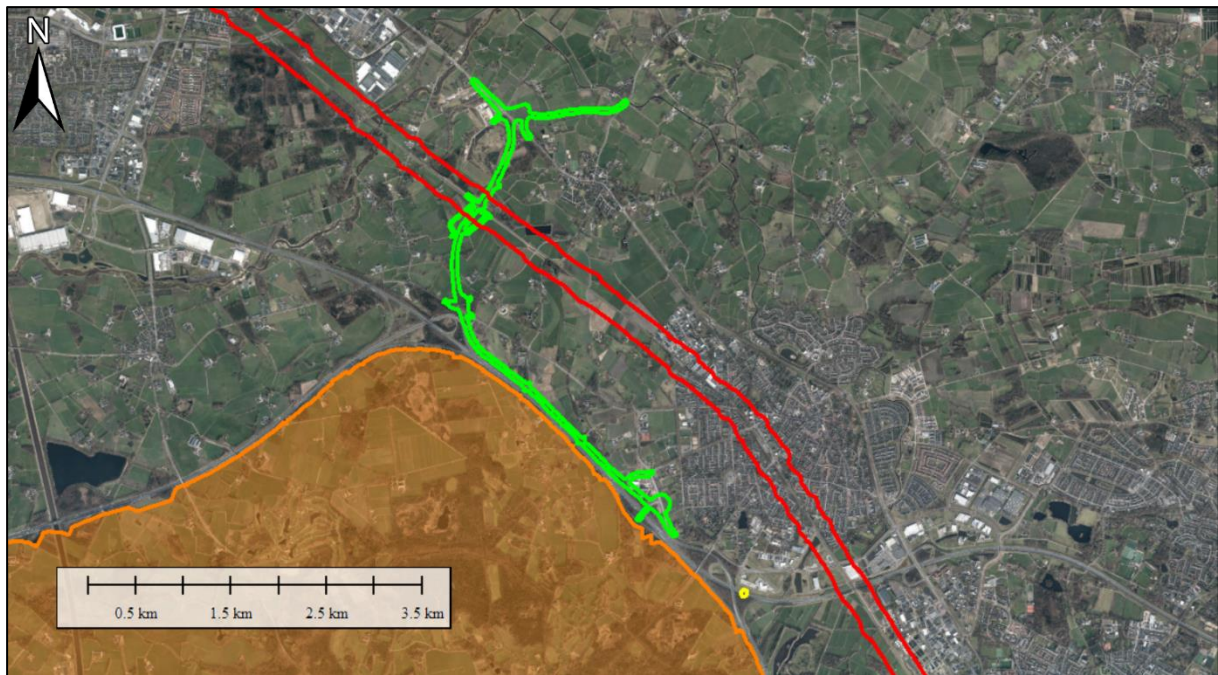
BeoBOM, Vooronderzoek Conventionele Explosieven A1-A35 Borne (kenmerk: 2017-BB-29, d.d. 6 juni 2017).

Betreft een vooronderzoek ter plaatse van het knooppunt Buren in de A1 en de A35. Het projectgebied ligt op ongeveer een kilometer van het huidige. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat het projectgebied geldt als onverdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

Rood:

BeoBOM, aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven spoortracé Borne-Almelo (kenmerk 2016-BB-10, d.d. 1 april 2016.)

Betreft een vooronderzoek ter plaatse van het spoor tussen Borne en Almelo. Het betreft een aanvullend onderzoek op basis van een eerder uitgevoerd onderzoek door T&A survey. Het projectgebied overlapt met het huidige nabij de Vloedbelt. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat diverse locaties rondom de spoorlijn verdacht zijn op afwerpmunitie.



Figuur 3. De ligging van de verschillende (voor)onderzoeken van derden t.o.v. het huidige projectgebied (groen).



2. Vooronderzoek conflictperiode (1939-1945)

2.1. Inleiding

Voor het vooronderzoek conflictperiode dienen de relevante bronnen te worden geïdentificeerd en geraadpleegd. In elk geval dienen te worden geraadpleegd de in onderstaande tabel als ‘verplicht’ (conform de eisen van het CS-VROO) aangemerkte bronnen. De als ‘aanvullend’ aangeduide bronnen worden geraadpleegd indien daarvoor aanleiding bestaat. Onderstaande tabel is niet limitatief. In het vervolg van deze rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet is geraadpleegd. De eventuele leemten in de kennis zijn gespecificeerd in paragraaf 4 van hoofdstuk 5.

Bron	Verplicht (CS-VROO)	Aanvullend	Geraadpleegd	Paragraaf
Literatuur	✓		✓	2.2.
Gemeentearchief en provinciaal archief	✓		✓	2.3.
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓	2.4.
Nationaal Archief Den Haag (NA)	✓		✓	2.5.
Semi-Statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)	✓		✓	2.6.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	✓		✓	2.7.
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓	2.8.
Krantenberichten	✓		✓	2.9.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓	2.10.
Nederlands Instituut voor Militaire Historie, collectie 409		✓		2.10.
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door de Royal Air Force	✓		✓	2.11.
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen / grondgevechten		✓		2.11.
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓	2.12.
National Archives and Records Administration II (NARA College Park, VS)		✓	✓	2.13.
Getuigenverklaringen		✓		2.14.
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓	2.15.
Héritage Canadana, gegevens aangaande artilleriebeschietingen / grondgevechten		✓		2.16.

2.2. Literatuur

Ten behoeve van een vooronderzoek worden diverse literatuurbronnen geraadpleegd, zowel enkele standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen (macro- en microniveau). Conform het CS-VROO zijn ten aanzien van literatuurbronnen de volgende (standaard)werken geraadpleegd:

Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2 delen, Den Haag 1970).

Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen, Den Haag 1952-1963).

Tevens worden voor elk vooronderzoek geraadpleegd:

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



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

Klep, C. en Schoenmaker, B., *De bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* ('s Gravenhage 1995).

Korthals-Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940 – 1945* (Wormer 1984).

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

Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog* (2 dln., z.p., z.j.).

Specifiek voor het huidige projectgebied zijn daarnaast onderstaande literatuurbronnen verzameld en geraadpleegd:

Gloerich, H., *Borne bij de tijd: 27 verhalen over het verleden van Borne* (Borne 2012).

Heemkundige Vereniging Borne, *Boorn en Boerschop*, jaargangen en nummers 5-1, 5-2, 16-2, 18-3 en 19-2.

Hilbrink C. ea., *De Pruus komt! Overijssel in de Tweede Wereldoorlog* (Zwolle 1990).

Noordhuis, H. ea., *In verdrukking, Verzet en Vrijheid: Borne, Bornerbroek, Hertme, Zenderen* (Hengelo 1990).

Van der Horst ea., *De oorlog gaat nooit voorbij: Overijssel 40-45* (Zwolle z.j.)

Wonink, H., *Stille getuigen: Tastbare herinneringen aan de oorlogsjaren in Oost-Nederland* (Hengelo 1990).

2.3. Gemeentearchief en provinciaal archief

Ten behoeve van dit vooronderzoek is conform het CS-VROO een aantal archiefstukken uit het provinciaal en de relevante gemeentelijke archieven geïnventariseerd en geanalyseerd. Gedurende de oorlog was het projectgebied gelegen in de (voormalige) gemeenten Ambt Delden en Borne. Derhalve zijn de stukken uit het archief van deze gemeenten geraadpleegd. Behalve deze gemeentelijke archieven zijn stukken uit het provinciaal archief te Zwolle geïnventariseerd en geraadpleegd. De geraadpleegde stukken zijn hieronder in een overzicht, met vermelding van toegangs- en inventarisnummers, opgenomen. Indien er staat aangegeven dat een dossier als 'relevant' is beoordeeld, betekent dit dat er in het betreffende dossier gegevens zijn aangetroffen die als indicaties of contra-indicaties¹ kunnen worden beschouwd voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen- of in de omgeving van het projectgebied. Indien een dossier wordt aangemerkt als zijnde 'niet relevant', dan betekent dit dat er in het betreffende dossier geen indicaties of contra-indicaties zijn aangetroffen voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Het kan dan bijvoorbeeld gaan om personeelslijsten, financiële gegevens of regelgeving die verder niets zeggen over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. In dat geval staat de reden vermeld. Indien relevant, is de gevonden informatie weergegeven in de tabel met chronologische gebeurtenissen, verderop in deze rapportage.

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



Gemeentearchief Borne

Gemeente Borne, 1920-1969

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	380b	Correspondentie burgemeester inzake o.a. politionele aangelegenheden	Ja
	486	Stukken betreffende de handhaving van de openbare orde gedurende de Tweede Wereldoorlog	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	533	Circulaires van de gewestelijk politiepresident in het gewest Arnhem	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	570	Stukken betreffende militaire graven	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	805	Stukken betreffende de luchtbescherming	Ja
	806-807	Waarnemingen van de luchtbescherming te Borne	Ja
	999	Luchtbescherming	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	1005	Herstel van oorlogsschade van diverse panden.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

Gemeente Ambt Delden, 1935-2000

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
-	535	Herstel wegen in verband met oorlogsschade	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	926	Vorderen arbeidskrachten voor verdedigingswerken	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	929	Vergoedingen wegens oorlogsschade	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	960	Luchtbeschermingsdienst	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	1136	Meldingen van bombardementen	Ja
	1137	Oorlogsschade	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	1138	Oorlogsschade	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	2295	Viering 50 jaar bevrijding van Ambt Delden	Ja
	2777	Niet-ontpofte bommen uit de Tweede Wereldoorlog	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	2295	Viering van de bevrijding	Nee, geen betrekking op ontplofbare oorlogsresten.
	2296	Opgraving wrakstukken vliegtuig neergestort op 19 november 1944	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

Provinciaal Archief

Historisch Centrum Overijssel

0025.2 Provinciaal bestuur Overijssel

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	9244	Luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1940-1941	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	9245	Luchtaanvallen Overijsselse gemeenten, 1942-1945	Ja



Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	9319	Bestemming achtergelaten oorlogsmateriaal	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

0397 Militair Gezag, Commissaris van Overijssel

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
	8	Rapporten Districts Militaire Commissaris Zwolle	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	14	Algemene correspondentie	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	85	Instructies en correspondentie met betrekking tot de luchtbeschermingsdienst	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	88	Instructies en correspondentie met betrekking tot munitiezuivering	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	143	Opgaven beschadigde kunstwerken	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	149	Gebouwen en volkshuisvesting	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	151	Correspondentie met het bureau Wederopbouw	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.4. Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Ten behoeve van het vooronderzoek worden conform het CS-VROO in het NIOD ten minste de collecties van het Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) en het *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077) geraadpleegd. In de collectie van het Departement van Justitie bevinden zich processen-verbaal met betrekking tot bomafwerpen en andere lucht-oorloggerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten. In de collectie van het *Generalkommissariat* bevindt zich een relatief compleet overzicht van bomafwerpen en overige lucht-oorloggerelateerde gebeurtenissen in Nederland tussen september 1940 en april 1941. Indien gemeentelijke archieven met betrekking tot luchtbescherming, bominslagen en luchtaanvallen ontbreken wordt deze leemte gedeeltelijk opgevangen door dit archief.

Behalve bovengenoemde toegangen worden standaard enkele collecties geraadpleegd welke mogelijk aanvullende informatie bevatten over bijvoorbeeld luchtaanvallen en/of de aanwezigheid van Duitse troepen, troepenposities of verdedigingswerken (Groep Albrecht, 190a). Waar van toepassing, afhankelijk van de locatie, worden ook aanvullende toegangen geraadpleegd.

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
077	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

**190a Groep Albrecht**

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
190a	39	Stukken betreffende rapporten, berichten, kaarten en schetsen, afkomstig van de diverse sectoren van de groep Albrecht: Midden-Overijssel, Twente en Achterhoek	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	115	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse door de groep Albrecht vervaardigde berichten, rapporten en schetsen, alsmede enkele microfilms, 1945	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	116	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht, z.d.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	117	Map, bevattende fotografische reproducties van diverse niet nader gerubriceerde notities en berichten (merendeels in handschrift), afkomstig van de groep Albrecht (vervolg), z.d.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d..	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	123	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	124	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken, z.d.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	140	Bevrijdingsrapporten, 1945	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

216k Departement van Justitie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
216k	178	Dagboek van de Inspectie Luchtbescherming, 10 augustus 1942 – 12 april 1945	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Ja
	637	Register van ingekomen en uitgaande telefonische berichten, 28 oktober - 8 december 1944	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

249-0592B Dossier – Oorlogsschade

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
249-0592B	24	"Schade-opgave van Nederland: oorlogsgeweld van 10 mei 1940-5 mei 1945": handgeschreven overzicht van de oorlogsschade in Nederland aan woningen, van het College van Algemeene Commissarissen voor den Wederopbouw, afd. B.B.C., Kruisbessenstraat 12, 's-Gravenhage, Oktober 1945	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	28	Lijsten met vernielde panden, doden en gewonden, maart 1943 - 5 september 1944	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.



2.5. Nationaal Archief Den Haag (NA)

In het Nationaal Archief worden conform het CS-VROO standaard diverse collecties geraadpleegd, in het bijzonder de beide vereiste toegangen 2.04.53.15 (Binnenlandse Zaken/Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag 1940-1943) en 2.04.110 (collectie krantenknipsels). Daarnaast zijn verschillende overige collecties welke betrekking hebben op bombardementen, oorlogsschade, verdedigingswerken en diverse andere onderwerpen geraadpleegd.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.53.15	44	Ingekomen minuten en uitgaande brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940-1941: Commissaris van de koningin in de provincie Overijssel	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	72	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafweertactiviteiten, 1940-1941, Overijssel	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974²

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.04.110	20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (z.d.)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1945-1947)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven (1957-1959)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.13.71 Ministerie van Defensie te Londen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.71	1831	Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland: Provincie Overijssel	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.08.88 Bureau Financiering Wederopbouw Publiekrechtelijke Lichamen

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.08.88	136	Stukken betreffende de vergoeding van de kosten die uitgegeven zijn voor de ruiming van explosieven door gemeenten, 1940-1979: Biervliet – Den Ham	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.13.210 Commissie van Proefneming

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.210	23	Staten ontplofte projectielen (1940)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	24 t/m 26	Stukken ruimen (land)mijnen (1940-1941)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	28	Onschadelijk maken NGE en vliegtuigbommen (1941-1942)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

² Zie ook paragraaf 2.9.



2.13.25 Militair Gezag

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
2.13.25	1540	Stukken rubricering geheim archief of GA. Sectie IV	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	1568	Rapporten censurdiens PTT betreffende bominslagen.	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.6. Semi-Statistisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk (SSA)

In het Semi-Statistisch archief van Defensie te Rijswijk is conform het CS-VROO in de collectie MMOD (Mijn- en Munitieopruimingsdienst) nagegaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied in de periode 1945-1947 ruiming van ontplofbare oorlogsresten zijn uitgevoerd.

2.7. Archief Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) 1971-heden

Sinds 1971 worden meldingen van ruiming (MORA's) van ontplofbare oorlogsresten centraal geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD). De MORA's uit deze periode zijn eveneens ondergebracht in het SSA te Rijswijk en worden op aanvraag als scan aangeleverd. Meldingen van ruiming van na 2010 worden door de EODD alléén digitaal geregistreerd en in een excelbestand verstrekt. Deze zijn conform het CS-VROO in de rapportage verwerkt.

Ten behoeve van de nauwkeurigheid en volledigheid wordt bij de aanvraag van MORA's ten allen tijde rekening gehouden met eventuele wijzigingen in de gemeentelijke indelingen in de periode 1971-2010 en mogelijk niet geheel correcte/foutieve registratie van de locatie (plaats/gemeente).

Om na te gaan of binnen, of in de directe nabijheid van, het projectgebied tevens sprake is van de aanwezigheid van mijnenvelden worden conform het CS-VROO standaard ook de gegevens uit de collectie mijnenveldkaarten, leg- en ruimrapporten van de EODD geraadpleegd.

2.8. Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh

Op basis van luchtfotoanalyse kan in veel gevallen een nauwkeuriger beeld ontstaan van de oorlogshandelingen die op een bepaalde locatie hebben plaatsgevonden en de sporen die deze mogelijk hebben achtergelaten. Sporen die zichtbaar kunnen zijn op luchtfoto's van goede kwaliteit zijn bijvoorbeeld kraters door artillerie- of bominslagen, aangelegde stellingen, versperringen of beschadigde of vernielde bebouwing. Als deze sporen (correct) worden geïnterpreteerd kunnen bijvoorbeeld inslaglocaties nauwkeuriger worden vastgesteld dan op basis van literatuur- of archiefonderzoek mogelijk zou zijn. Interpretatie van luchtfotomateriaal is niet altijd eenvoudig: door weersomstandigheden, (te) grote opnamehoogte en andere factoren kan de beeldkwaliteit onvoldoende zijn. Luchtfoto's blijven bovendien momentopnamen. Een bominslag kan bijvoorbeeld na enkele dagen door herstelwerkzaamheden al niet meer zichtbaar zijn. Om deze reden wordt te allen tijde getracht diverse luchtfoto's van variërende data en van goede kwaliteit aan te schaffen. Hoeveel luchtfoto's beschikbaar zijn, verschilt per locatie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek is conform het CS-VROO het beschikbare luchtfotomateriaal met betrekking tot de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden geïnventariseerd in onderstaande luchtfotocollecties:



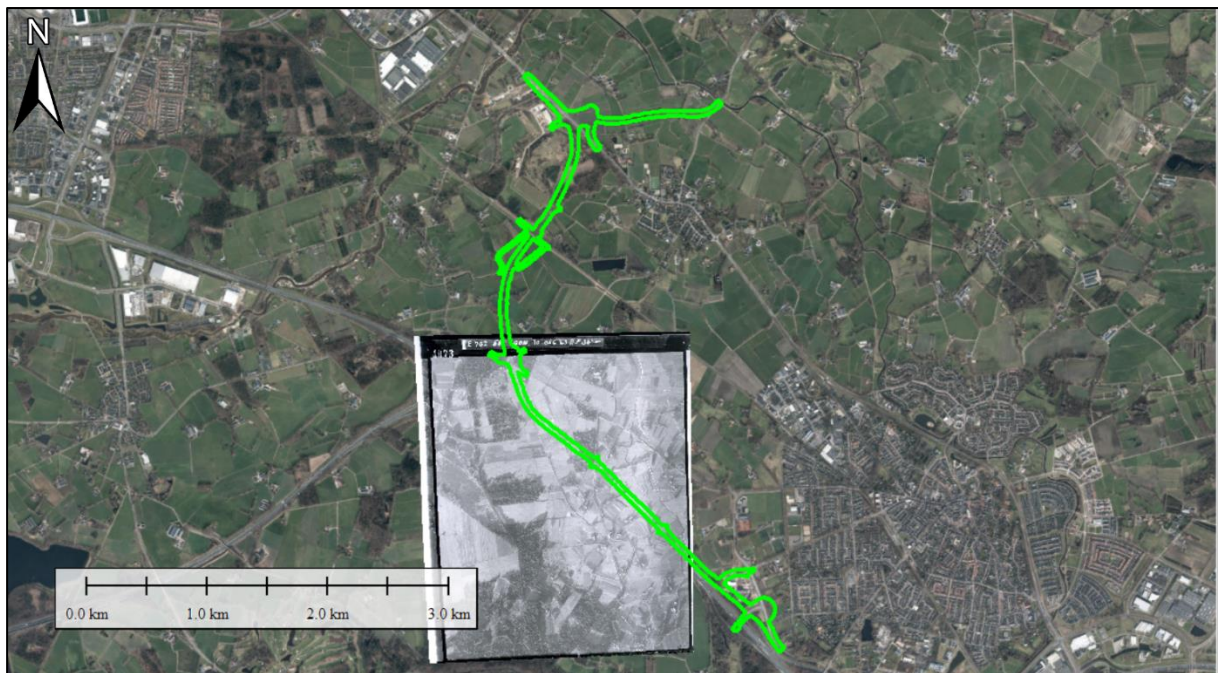
-  Collecties 'JARIC' en 'ACIU' berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland / National Collection of Aerial Photography te Edinburgh;
-  Wageningen UR te Wageningen;
-  Kadaster te Zwolle.

Voor de inventarisatie van luchtfotomateriaal in de buitenlandse luchtfotocollecties (JARIC en ACIU) is gebruik gemaakt van de diensten van de *Luftbilddatenbank* gevestigd in Estenfeld, Duitsland. Door deze instantie is een overzicht verstrekt van beschikbaar luchtfotomateriaal, waarbij tevens de kwaliteit en schaal is vastgelegd. Behalve de bovengenoemde luchtfotocollecties is ten behoeve van dit vooronderzoek tevens een inventarisatie van het beschikbare luchtfotomateriaal uitgevoerd in de collectie van het *Laurier Military History Archive* (LMHA).

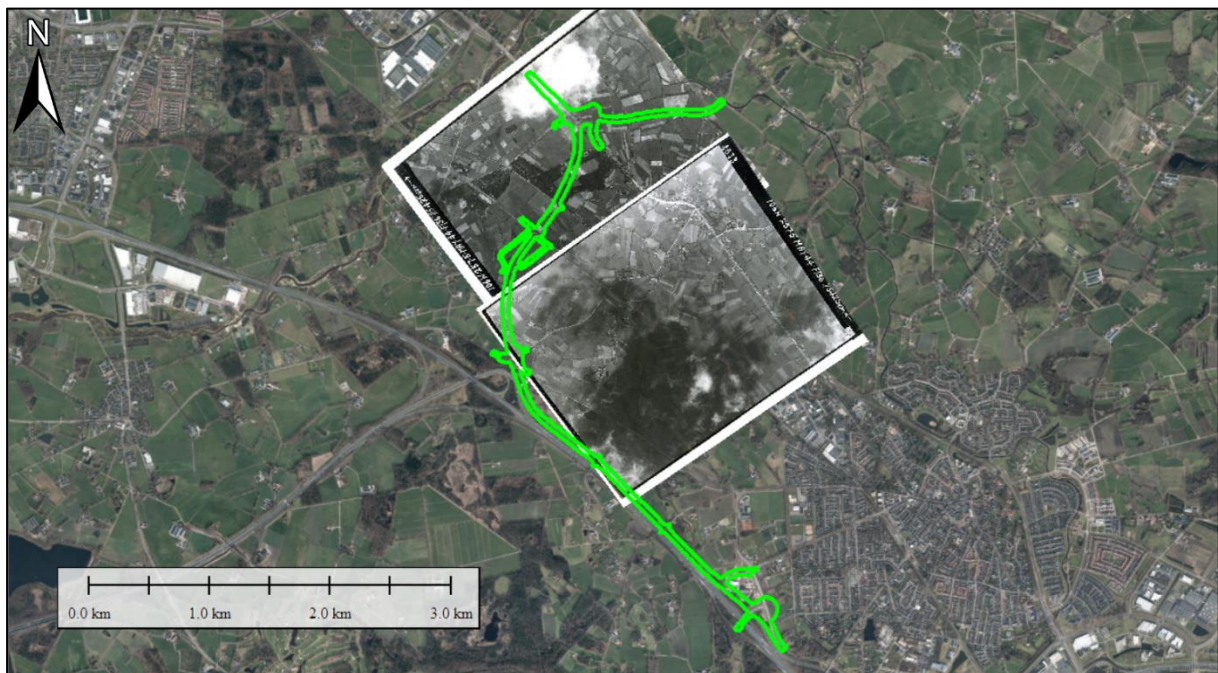
Uit de geïnventariseerde luchtfoto's zijn de meest geschikte foto's geselecteerd. Bij deze selectie is rekening gehouden met dekking, opnamedatum in relatie tot de oorlogshandelingen, kwaliteit (eigen beoordeling) van het fotobeeld en de schaal. Het streven daarbij is luchtfoto's te gebruiken van (kort) vóór een gebeurtenis/oorlogshandeling, en van zo kort mogelijk ná de relevante gebeurtenis. Een belangrijke voorwaarde voor laatstgenoemde is dat de foto van zodanige kwaliteit is dat een interpretatie op oorlogsschade mogelijk is. Om de betrouwbaarheid van de conclusies te vergroten is zo mogelijk luchtfotomateriaal van meerdere verschillende opnamedata gebruikt. Over het algemeen kan worden gesteld dat hoe meer sprake is van (mogelijk) relevante oorlogshandelingen, hoe meer luchtfoto's worden geraadpleegd. Wanneer geen sprake is van enige (mogelijk) relevante (ingrijpende) oorlogshandelingen is volstaan met fotomateriaal van twee verschillende datums waarop de situatie binnen het projectgebied duidelijk zichtbaar is.

In onderstaande tabel wordt het geheel van geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

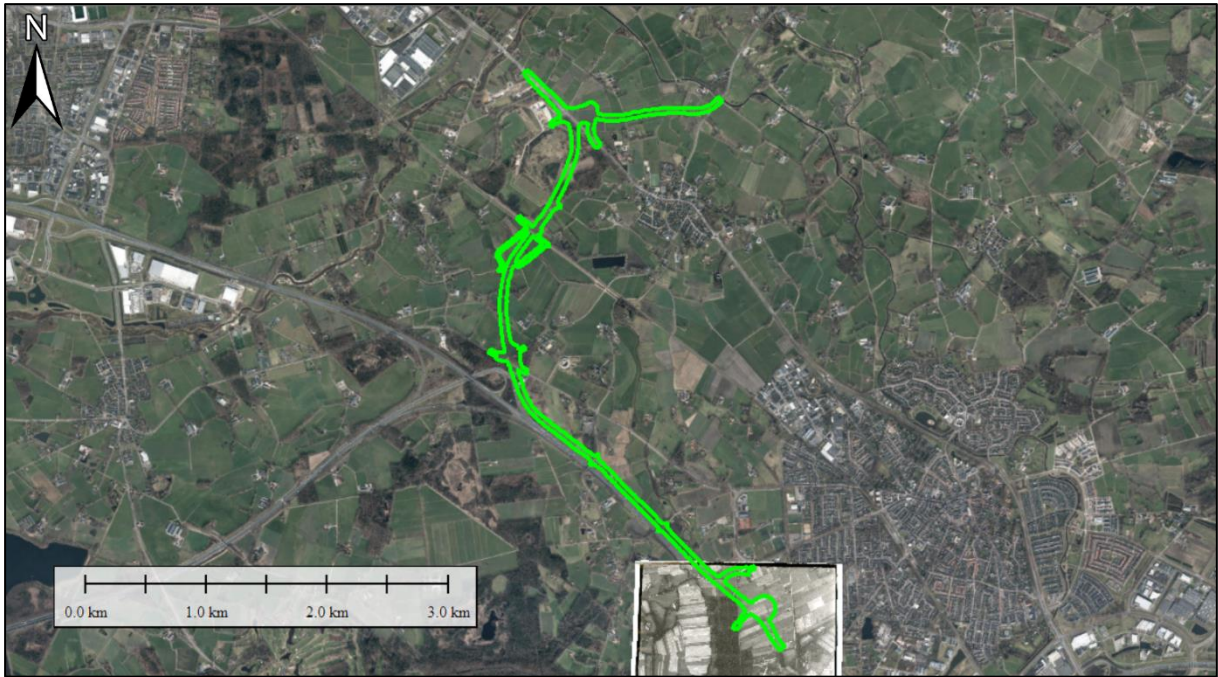
Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron	Motivatie
4073	E-702	10 december 1943	onbekend	Goed	40%	DOTKA	Het in kaart brengen van de situatie binnen het projectgebied vóór de belangrijkste oorlogshandelingen.
3032, 4033	106W/2575	5 mei 1944	onbekend	Goed	60%	DOTKA	Het in kaart brengen van de situatie binnen het projectgebied vóór de belangrijkste oorlogshandelingen.
3345	106G/1864	3 augustus 1944	onbekend	Goed	10%	DOTKA	Het in kaart brengen van de situatie binnen het projectgebied vóór de belangrijkste oorlogshandelingen.
3009, 3011, 3013, 3056	4/1990	15 maart 1945	1:9.400	Redelijk	100%	DOTKA	Het in kaart brengen van de situatie binnen het projectgebied na de belangrijkste oorlogshandelingen
4089	16/1884	20 maart 1945	1:6.500	Zeer goed	30%	DOTKA	Het in kaart brengen van de situatie rondom het spoor na het bombardement van 15 maart 1945.
0082	onbekend	19 juni 1945	1:40.000	Goed	100%	Collectie BeoBOM	Het in kaart brengen van de situatie binnen het projectgebied na afloop van de oorlog.

Dekking luchtfotomateriaal

Figuur 4. Dekking van het projectgebied op 10 december 1943.



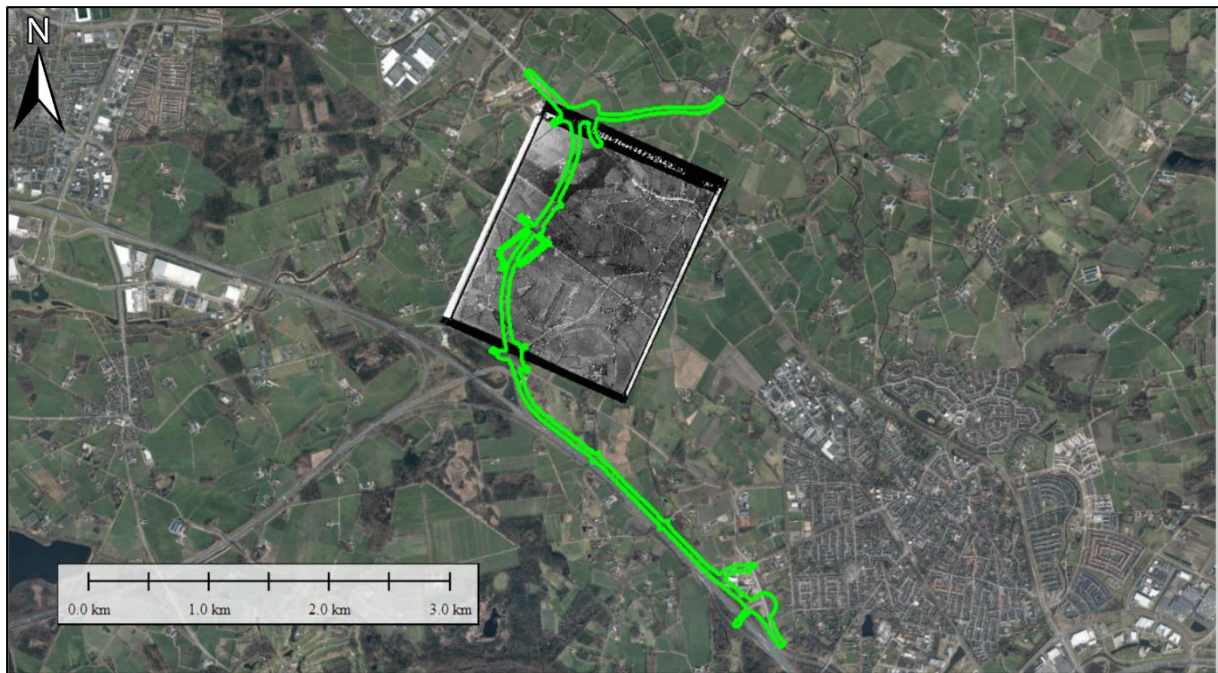
Figuur 5. Dekking van het projectgebied op 5 mei 1944.



Figuur 6. Dekking van het projectgebied op 3 augustus 1944.



Figuur 7. Dekking van het projectgebied op 15 maart 1945.



Figuur 8. Dekking van het projectgebied op 20 maart 1945.



Figuur 9. Dekking van het projectgebied op 19 juni 1945.

2.9. Krantenberichten

Voor het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenruiming in de periode 1940-1972 is conform het CS-VROO gezocht naar krantenberichten via www.delpher.nl en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (NA, toegang 2.04.110, zie paragraaf 2.5.). Bovendien is via Google gezocht naar eventuele aanvullende krantenberichten uit regionale en nationale dagbladen.



2.10. Collectie Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) collecties 409 en 575

Conform aan het CS-VROO dienen uit het archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie verschillende collecties te worden geraadpleegd. Voor elk vooronderzoek wordt standaard onderzoek uitgevoerd in de collectie 575 'Duitse verdedigingswerken' om na te gaan of binnen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de aanwezigheid van verdedigingswerken. Daarnaast wordt nagegaan of in de meidagen van 1940 mogelijk grondgevechten of artilleriebeschietingen hebben plaatsgehad. Hiervoor wordt allereerst onderzoek uitgevoerd in de collectie 492 'De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'. Indien hier aanwijzingen uit voortvloeien voor het plaatsvinden van troepenbewegingen, beschietingen en/of grondgevechten, worden uit de collectie 409 'Gevechtsverslagen en -rapporten' de relevante gevechtsverslagen van de (mogelijk) daarbij betrokken Nederlandse eenheden geraadpleegd.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor het plaatsvinden van grondgevechten of de aanwezigheid van Nederlandse troepen in de omgeving van het projectgebied. De collectie 409 is derhalve niet geraadpleegd.

Collectie 492 De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II / De Groene Serie

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
492	6	Onderdeel E. De Krijgsverrichtingen ten Oosten van de IJssel en in de IJssellinie	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

Collectie 575 Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken (575-serie)

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
575	-	Geen relevante stukken aangetroffen	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

2.11. National Archives, Kew, Surrey

Conform aan het CS-VROO wordt voor elk vooronderzoek nagegaan of sprake is van luchtaanvallen uitgevoerd door één van de onderdelen van de Britse *Royal Air Force*, welke mogelijk invloed hebben op het projectgebied. De hierbij in ogenschouw genomen periode is die van 10 mei 1940 tot en met 8 mei 1945. Er wordt onderzoek verricht in de relevante stukken van de vier belangrijkste onderdelen van de RAF, te weten:

-  Bomber Command;
-  Coastal Command;
-  Fighter Command/Air Defence Great Britain;
-  Second Tactical Air Force.

Voor deze onderdelen geldt dat het raadplegen van de collectie van *Coastal Command* niet in alle gevallen noodzakelijk is, daar dit onderdeel met name belast was met de uitvoering van aanvallen in het Nederlandse kustgebied. Daarentegen wordt voor elk vooronderzoek wél onderzoek uitgevoerd in de collectie van de *2nd Tactical Air Force*, gezien de zeer grote spreiding en intensiteit van operaties van dit onderdeel op Nederlands grondgebied vanaf september 1944.

Het onderzoek in de stukken van de *Royal Air Force* is met name gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort(en), het gewicht en het type ontsteker(s) van zowel afwerpmunitie (vliegtuigbommen) als raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet, maar ook, ter ondersteuning van de luchtfotoanalyse, de inslaglocaties daarvan.



AIR 14 Air Ministry: Bomber Command: Registered Files. Night Bomb raid sheets & Day bomb raid sheets

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
14	2665-2680	Night Bomb Raid Sheets (May 1940 – May 1945)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	3360-3368	Day Bomb Raid Sheets (May 1940 – May 1945)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

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

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
27	643	No 74 Squadron	Ja
	1174	No 193 Squadron	Ja
	1716	No 322 Squadron	Ja
	1729	No 332 Squadron	Ja
	1778	No 402 Squadron	Ja
	1878	No 438 Squadron	Ja

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
37	715	Second Tactical Airforce Daily Log (september – oktober 1944)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	716	Second Tactical Airforce Daily Log (November – December 1944)	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.
	717	Second Tactical Airforce Daily Log (januari – februari 1945)	Ja
	718	Second Tactical Airforce Daily Log (maart – mei 1945)	Ja

War Diaries geallieerde troepen

Behalve stukken met betrekking tot de luchtoorlog beheren de *National Archives* tevens rapporten en overige documenten van het Britse leger. Wanneer sprake is van het mogelijk plaatsvinden van geallieerde artilleriebeschietingen, maar bijvoorbeeld ook grondgevechten (al dan niet van geringe omvang) wordt conform het CS-VROO onderzoek verricht in de collectie *War Diaries*.

Er zijn geen aanwijzingen voor het plaatsvinden van noemenswaardige grondgevechten of artilleriebeschietingen binnen of in de directe omgeving van het projectgebied. Derhalve zijn geen *War Diaries* geraadpleegd.

2.12. Bundesarchiv/Militärarchiv

Conform aan het CS-VROO worden de collecties van de *Luftwaffenführungsstab* geraadpleegd voor informatie over luchtaanvallen en bombardementen, al dan niet uitgevoerd door de *Luftwaffe*. Het gaat om onderstaande collecties, waarvan de RM7 een aanvulling vormt op de RL2. Deze collecties bevatten meldingen over bomafwerpen op Nederlands grondgebied vanaf de Duitse inval op 10 mei 1940 tot 10 november 1941.



RL 2 Luftlageberichte

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
RL2	205 t/m 269	Luftlageberichte mei 1940 t/m november 1941	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

RM7 Luftwaffenführungsstab, Luftlageberichte

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
RM7	344 t/m 353	Luftlageberichte augustus-november 1940	Nee, geen (aantoonbare) betrekking op het projectgebied.

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

Wanneer sprake is van duidelijke indicaties dat het onderzoeksgebied getroffen is door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Forces, worden stukken met betrekking hierop geraadpleegd conform het CS-VROO. Deze stukken zijn ondergebracht in *The National Archives* (NARA) te College Park (Verenigde Staten). Het onderzoek in dit archief wordt dan gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de desbetreffende luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor het plaatsvinden van Amerikaanse luchtaanvallen binnen of in de omgeving van het projectgebied. Derhalve zijn hiervoor geen stukken geraadpleegd.

Toeg.nr.	Inv.nr.	Omschrijving	Relevant
	-	Geen relevante stukken aangetroffen.	

In de collectie van NARA wordt tevens gekeken naar eventueel beschikbare geallieerde stafkaarten, waarop (Duitse) verdedigingswerken zijn ingetekend (zogenoeten *Defense Overprints*). Indien beschikbaar zijn deze kaarten gebruikt ter ondersteuning bij de uitvoering van de analyse van het luchtfotomateriaal. Voor het projectgebied was de volgende *Defense Overprint* beschikbaar:

Toeg.nr	Inv.nr	Omschrijving	Relevant
RG 331	-	Defense Overprint Almelo, edition of 17 january 1945	Ja

2.14. Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord. Dit wordt conform het CS-VROO gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuige en / of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. Een getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport. Deze getuigenverklaringen staan los van getuigenverklaringen aangetroffen in bijvoorbeeld literatuur of archiefstukken.

Voor het voorliggende vooronderzoek zijn er geen getuigen gehoord, daar er geen getuigen zijn aangedragen door de opdrachtgever/geen getuigen gevonden zijn.



2.15. Kadaster

In het kader van het onderzoek naar contra-indicaties wordt in elk geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster geraadpleegd met het doel om naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen in kaart te brengen, conform het CS-VROO.

2.16. Héritage Canadiana

Wanneer uit het overige bronnenmateriaal blijkt dat binnen of in de nabijheid van het projectgebied sprake is van de mogelijke inzet van Canadese troepen, wordt tevens de collectie Héritage Canadiana (<https://heritage.canadiana.ca>) geraadpleegd. Deze collectie bevat een veelheid aan *War Diaries* van Canadese eenheden die op het Europese vasteland zijn ingezet, op verschillende bevelniveaus. Voor voorliggend vooronderzoek zijn uit de collectie Canadiana geen stukken geraadpleegd.

2.17. Overige bronnen

Ter aanvulling van de bronnen geraadpleegd conform het CS-VROO zijn tevens enkele relevante persberichten, websites, landkaarten en andere aanvullende bronnen geraadpleegd:

-  ahn.nl;
-  beeldbankwo2.nl;
-  gahetna.nl;
-  google earth;
-  kadaster.nl;
-  maps.google.com;
-  pdok.nl;
-  topotijdreis.nl;
-  tracesofwar.com;
-  vergeltungswaffen.nl;
-  verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl.



3. Bronnenanalyse

3.1. Algemeen

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

3.2. Chronologische gebeurtenissenlijst

Hieronder is een overzicht opgenomen van de verschillende oorlogshandelingen die, blijkens de geraadpleegde archief- en literatuurbronnen, hebben plaatsgehad in (de omgeving van) het projectgebied. In de kolom 'relevantie' is nader toegelicht in hoeverre de gebeurtenis is beschouwd als relevant voor/van invloed op het huidige projectgebied en daardoor kan worden beschouwd als een indicatie voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Conform het CS-VROO worden de verschillende oorlogshandelingen/indicaties vertaald naar een locatie in de huidige topografie. Waar sprake is van onduidelijkheid of onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing of andere elementen van een melding/oorlogshandeling wordt dit gedocumenteerd. Locatieverwijzingen uit geschreven bronnen worden ongewijzigd overgenomen, tenzij sprake is van een dergelijke verschrijving/afwijkende spelling dat deze onleesbaar of onduidelijk is. Aanpassingen in deze worden te allen tijde in blokhaken weergegeven.

Datum	Gebeurtenis	Relevantie
Meidagen (10-15 mei) 1940	In de omgeving van het projectgebied vinden voor zover bekend geen oorlogshandelingen plaats gedurende de meidagen van 1940. Vanwege de ligging nabij de Duitse grens zijn Duitse troepen al rond 04:30 uur aanwezig te Borne. Verder naar het westen worden bruggen over het Twentekanaal vernield door terugtrekkende Nederlandse grenstroepen. ³	Relevant. Het ontbreken van oorlogshandelingen vormt in principe een contra-indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
20 december 1940	In de gemeente Borne wordt op deze datum een blindganger gevonden, bij Bornebroek. Het wordt vermoed dat deze bij een bombardement in de omgeving op 15 december 1940 is afgeworpen. ⁴	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1941		
13 mei 1941	Binnen de gemeente Ambt-Delden worden op een onbekende locatie brandbommen en brisantbommen afgeworpen. ⁵	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie is niet bekend.

³ Gloerich, *Borne bij de tijd*, 84.

⁴ NIOD, toeg. nr. 077, inv. nr. 1328; HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244.

⁵ GHT, Gemeente Ambt Delden 1935-2000, inv. nr. 1136.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		<i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>
7 juli 1941	Nabij Zenderen slaat een brisantbom in in een bosperceel. Ook valt er een brandbom te Bornerbroek. Bij deze gebeurtenissen ontstaat geen schade. ⁶	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie van de brisantbominslag is niet bekend. Tevens ligt Bornerbroek op 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
22 augustus 1941	Binnen de periode 27 augustus – 2 september 1941 komen volgens auteur Noordhuis in het Bornerbroek enkele brandbommen neer. Deze richten echter geen schade aan. ⁷ Uit het gemeentearchief van Borne blijkt dat het voorval op 22 augustus 1941 plaatsvond. ⁸ Het provinciaal archief meldt een aanval op 29 augustus 1941. Mogelijk is er sprake van twee soortgelijke bombardementen met brandbommen. ⁹	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
24 december – 31 december 1941	Binnen deze periode vallen te Hertme 3 brisantbommen in het open veld. ¹⁰	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 2,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1942		
26 juni 1942	Een Vickers Wellington van No 23 Operational Training Unit stort neer in het weiland van boer Arkink in Azelo, nabij de gemeentegrens. De gehele bemanning komt hierbij om het leven. ¹¹	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locatie is niet bekend.

⁶ HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244.

⁷ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 73.

⁸ Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

⁹ HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244.

¹⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 73; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

¹¹ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 74.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		<i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
26 juli 1942	Te Borne vindt op deze datum een bombardement plaats. Uit een onbekend vliegtuig vallen 12 brisantbommen in de Spanjaardswijk en de omgeving daarvan. ¹²	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op een kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1943		
20 januari 1943	Op deze datum vindt een bombardement plaats op de Bleek. Hierbij vallen 3 doden en 4 gewonden. De oorzaak was een <i>De Havilland Mosquito</i> , die als doel had om de Stork fabriek in Hengelo te bombarderen, maar in plaats daarvan zijn bommenlast boven Borne afwerpt. ¹³	Niet relevant. De kom van Borne ligt op minstens een kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
28 februari 1943	Er vallen bommen in de Wensinkstraat en de Oude Deldensestraat te Borne, door een vergelijkbare actie als die van 20 januari 1943, waarbij een enkele <i>Mosquito</i> zijn bommen afwerpt boven Borne. Hierbij vallen 4 doden en 2 gewonden. ¹⁴	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op minstens een kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
27 april 1943	Een <i>Wellington</i> van No 429 Squadron stort rond 03:50 uur neer te Bornebroek nabij de boerderij van de familie Sonder. De gehele bemanning en een bewoonster van de boerderij komen om het leven. ¹⁵	Niet relevant. De exacte locatie is niet bekend. Bornebroek ligt op circa 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

¹² Gloerich, *Borne bij de tijd*, 86; Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 74; HCO, toeg. nr. 0025-2, inv. nr. 9244.

¹³ Gloerich, *Borne bij de tijd*, 86; Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 74; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b..

¹⁴ Gloerich, *Borne bij de tijd*, 86; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

¹⁵ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 74; SGLO, crash database, crashnummer T2215.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
1 mei 1943	Rond 03:00 vallen er twee zware brisantbommen in Bornebroek, nabij de gemeentegrens met Ambt-Delden. De kraters hebben een doorsnede van circa 15 meter. ¹⁶ Volgens stukken uit het gemeentearchief worden tevens vele brandbommen uitgeworpen, waardoor een boerderij getroffen wordt. ¹⁷	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op meer dan 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
3 september 1943	Gedurende een luchtgevecht boven Bornebroek worden er tientallen brandbommen afgeworpen in de omgeving. Een boerderij brandt hierbij af. ¹⁸ Volgens het gemeentearchief van Ambt Delden komen er ook een brisantbom en een tiental brandbommen neer nabij Azelo, waarvan er drie niet ontbranden. ¹⁹	Niet aantoonbaar relevant. Azelo ligt nabij het projectgebied, maar het projectgebied zelf lag in de gemeente Borne, waar het gemeentearchief geen melding maakt van het plaatsvinden van deze aanval op het grondgebied. Op luchtfotomateriaal is een enkele inslagkrater van afwerpmunitie waargenomen nabij Azelo, op circa 300 meter afstand van het projectgebied. Deze is mogelijk van deze aanval afkomstig. Waar de brandbommen precies zijn afgeworpen is niet bekend. Wel is bekend dat er actief gezocht is niet naar niet-ontbrande exemplaren. Vanwege deze factoren zijn er onvoldoende aanleidingen voor het afbakenen van een verdacht gebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

¹⁶ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 74.

¹⁷ Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

¹⁸ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 75; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b; HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244.

¹⁹ GHT, Gemeente Ambt Delden 1935-2000, inv. nr. 1136.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
29 september 1943	Rond 22:30 uur vallen er 8 bommen in de Vloedbelt nabij Zenderen. Door de ontploffingen ontstaat er glasschade in Zenderen. Een halve hectare aan dennenbomen wordt tevens verwoest. ²⁰	Relevant. Het projectgebied doorkruist de Vloedbelt en op luchtfotomateriaal zijn alhier kraters zichtbaar. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten in de vorm van afwerpmunitie. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>



Figuur 10. De Vloedbelt op een luchtfoto van 5 mei 1944. De diverse inslagkraters van afwerpmunitie van het bombardement van 29 september 1943 zijn duidelijk zichtbaar door de lichte uitgeworpen grond die eromheen ligt. Het projectgebied is duidelijk getroffen door het bombardement.

10 oktober 1943	Op deze datum stort een Focke-Wulf Fw 190 neer bij een kleigat aan de Burenweg. De piloot overleeft het incident. ²¹	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op meer dan 500 meter afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
-----------------	---	---

²⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 75; HCO, toeg. nr. 0025.2, inv. nr. 9244.

²¹ Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
22 december 1943	Op deze datum maakt een <i>Boeing B-17</i> een noodlanding in het weiland van Bolscher in het Bornerbroek, nabij Azelo. Alle bemanningsleden overleven de crash maar worden uiteindelijk gevangen genomen. ²²	Niet relevant. Er is sprake van een noodlanding, waarbij geen ontplofbare oorlogsresten indringen in de bodem. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>



Figuur 11. De B-17 'Aliquippa' die op 22 december 1943 in het Bornerbroek neerkwam. In de lucht zijn grote hoeveelheden condensstrepen te zien van andere geallieerde toestellen die op bombardementsvluchten zijn. Bron: BeeldbankWO2.nl

1944		
30 januari 1944	In een weiland aan Breesegge 1 in Bornerbroek stort een <i>Messerschmitt Bf 109-G6</i> neer na neergeschoten te zijn door een geallieerde jager. De piloot overleeft de crash niet. ²³	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

²² Gloerich, *Borne bij de tijd*, 86; Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 75; SGLO, crash database, crashnummer T3248.

²³ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 75; NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr 183; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b; SGLO, crash database, crashnummer T3352.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
22 februari 1944	Bij boer Haarhuis in Bornerbroek slaan twee brisantbommen in. De kraters hebben een diameter van 10 meter en een diepte van 2 meter. ²⁴	Niet relevant. De exacte locatie is niet bekend maar Bornerbroek ligt op 3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
23 februari 1944	Rond 13:00 worden nabij Azelo 9 brisantbommen afgeworpen. Deze ontploffen allemaal. ²⁵	Niet aantoonbaar relevant. Op het luchtfotomateriaal zijn in de omgeving van het projectgebied geen sporen van deze gebeurtenis waargenomen. Waarschijnlijk heeft het bombardement op grote afstand van het projectgebied plaatsgevonden. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
9 april 1944	Rond 13:40 wordt een trein rijdende in de gemeente onder vuur genomen door geallieerde vliegtuigen. ²⁶	Niet aantoonbaar relevant. De spoorlijn doorkruist het projectgebied maar de exacte locatie is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
29 april 1944	Als het gevolg van de activiteit van luchtdoelgeschut vallen in de Deldensestraat en de Almeloseweg diverse niet-ontplofte granaten van het geschut. ²⁷	Niet relevant. Het inslaan van luchtdoelgranaten geldt als een incidentele gebeurtenis op basis waar-

²⁴ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 76; NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr 183; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b; HCO, toeg. nr. 0025-2, inv. nr. 9244.

²⁵ GHT, Gemeente Ambt Delden 1935-2000, inv. nr. 1136.

²⁶ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr 180.

²⁷ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 77; NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr 183; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		van geen verdachte gebieden kunnen worden afgebakend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
4 mei 1944	Nabij Hertme worden verschillende niet-ontplofte luchtdoelgranaten gevonden. Op de Deurningerweg ligt een granaat van circa 8 cm, eenzelfde soort is aangetroffen in een schuur aan de Hemelhorstweg. ²⁸	Niet relevant. Het inslaan van luchtdoelgranaten geldt als een incidentele gebeurtenis op basis waarvan geen verdachte gebieden kunnen worden afgebakend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
10 juni 1944	Langs de spoorlijn, nabij de gemeentegrens tussen Borne en Hengelo stort een <i>Lockheed P-38 Lightning</i> neer. Het toestel werd getroffen door vuur vanaf de grond nadat het een trein op de spoorweg onder vuur nam. ²⁹	Niet relevant. De exacte locatie is net bekend maar de genoemde locatie ligt op minstens 1 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>
6 september 1944	Amerikaanse vliegtuigen beschieten Duits afweergeschut dat opgesteld staat in de wei naast het klooster te Zenderen. ³⁰	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>

²⁸ NIOD, toeg. nr. 216k, inv. nr 183; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b..

²⁹ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 77.

³⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 77.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
4 oktober 1944	Er vallen bommen aan de Oude Deldensestraat. Tegelijkertijd vallen er twee bommen in een weiland aan de Woolderweg. ³¹	Niet relevant. De genoemde locaties liggen beide op circa 1,3 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>
5 oktober 1944	Op de houtstapel van zagerij Bulthuis aan de Bornerbroeksestraat, vlakbij de spoorweg, valt een bom. Diverse woningen aan de Beerninkstraat lopen ernstige schade op. ³²	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 2,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
24 oktober 1944	Verschillende voertuigen nabij de Hoeselderbroek worden beschoten door geallieerde vliegtuigen. Er vallen verschillende gewonden onder de burgerbevolking. Een kwartier later kwam een bom neer bij de firma Westland in de Spanjaard waarbij twee gewonden vielen. ³³	Niet relevant. Beide locaties liggen op geruime afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
28 oktober 1944	Twee geallieerde toestellen nemen een trein bij de overweg aan de Woolderweg en bij de Bornebroeksestraat onder vuur. ³⁴	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 2,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>
29 november 1944	Rond 10:30 nemen geallieerde jachtvliegtuigen enige landbouwers onder vuur nabij Hertme. Enkele kogels slaan in binnen het dorp. ³⁵	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op

³¹ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 77.

³² Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 77; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

³³ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

³⁴ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78.

³⁵ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		minstens 2 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
31 december 1944	Er vallen twee bommen in de omgeving van de Von Bönninghausenstraat en de Almelosestraat. ³⁶	Niet relevant. De genoemde locaties liggen op minstens 1,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
Eind 1944	In de laatste maanden van 1944 worden in de omgeving van Borne diverse lanceerinstallaties voor V-1 vliegende bommen gebouwd. ³⁷	Niet aantoonbaar relevant. Hoewel in de wijde omgeving van Borne op verschillende plekken V1's zijn neergekomen kan niet aangetoond worden dat er ook een V1 is neergekomen binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1945		
4 januari 1945	Zes jachtvliegtuigen nemen de spoorlijn Borne-Hengelo onder vuur nabij de Woolderweg. Een locomotief raakt hierbij zwaar beschadigd. ³⁸ Verantwoordelijk blijken Zes Supermarine Spitfires van No 332 Squadron die hier en elders in de omgeving twee locomotieven beschoten hebben. ³⁹	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

³⁶ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

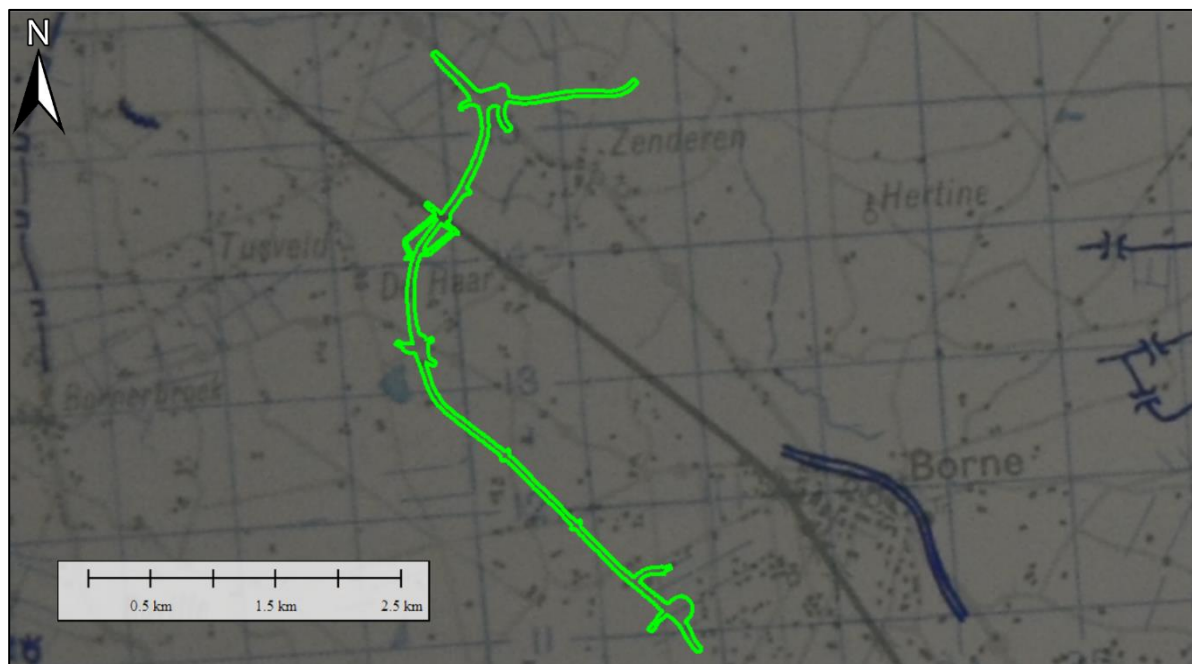
³⁷ Gloerich, *Borne bij de tijd*, 86.

³⁸ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78.

³⁹ TNA, AIR27/1729; AIR37/717



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
5 januari 1945	Twee geallieerde vliegtuigen voeren een beschieting uit op de dorpskern van Borne. Tegenover het pand Hengeloschestraat 41 ontploft een bom, vermoedelijk een raket. In de tuin van Ruitersstraat 7 ligt een blindganger. ⁴⁰	Niet relevant. De genoemde locatie ligt op circa 1,5 kilometer afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
27 januari 1945	Voor deze datum is er een <i>Defense Overprint</i> stafkaart beschikbaar van het projectgebied. Op de stafkaart staan binnen of in de omgeving van het projectgebied geen militaire objecten ingetekend. ⁴¹	Relevant. Het ontbreken van militaire objecten vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>



Figuur 12. Het projectgebied geprojecteerd op de defense overprint stafkaart. Er zijn in de directe nabijheid geen militaire objecten ingetekend. Bron: NARA, toeg. nr. RG331.

⁴⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

⁴¹ NARA, toeg. nr. RG331.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
3 februari 1945	Bij de boerderij van Janssen aan de weg Borne-Almelo vindt een beschieting plaats door drie geallieerde jachtvliegtuigen. Twee fietsers in de buurt vinden hierdoor de dood. ⁴²	Niet aantoonbaar relevant. De weg Borne-Almelo loopt door het projectgebied maar de exacte locatie van de beschieting is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
10 februari 1945	Op deze datum voeren 4 Typhoons van No 438 Squadron een bombardement uit op het spoor nabij coördinaat V.3014 [Nabij Zenderen]. 8 bommen van 1.000 lb met 11 seconden mechanische vertraging worden afgeworpen. Het spoor wordt niet geraakt door sterke wind. Gebouwen bij coördinaat V.311146 [kom van Zenderen] worden door twee bommen getroffen. ⁴³	Relevant. De spoorlijn ter hoogte van het projectgebied is diverse malen gebombardeerd. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
16 februari 1945	Op de spoorlijn Borne Almelo wordt nabij Zenderen een bombardement uitgevoerd door vier jachtbommenwerpers. Zes van de bommen misten het doel en kwamen terecht in weilanden nabij het spoor. ⁴⁴ De aanval is uitgevoerd door 4 Typhoons van No 438 Squadron. Zij werpen in totaal 8 bommen van 1.000 lb met 11 seconden mechanische vertraging op het spoor. Ook zij rapporteren het spoor op twee plaatsen te hebben doorsneden. ⁴⁵	Relevant. De spoorlijn ter hoogte van het projectgebied is diverse malen gebombardeerd. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
20 februari 1945	Op deze datum komen er binnen de gemeente Borne twee V1's neer. De eerste ontploft op boerderij Ubbink in Bornerbroek. De tweede, tevens in Bornerbroek, komt neer op boerderij Arkink. Deze ontploft echter niet. ⁴⁶	Niet aantoonbaar relevant. Hoewel in de wijde omgeving van Borne op verschillende plekken V1's zijn neergekomen kan niet aangetoond worden dat er

⁴² Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

⁴³ TNA, AIR2/1878;AIR37/718

⁴⁴ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 78.

⁴⁵ TNA, AIR27/1878;AIR37/718

⁴⁶ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 105; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		ook een V1 is neergekomen binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
23 februari 1945	Wederom komt een V1 neer op boerderij Arkink. Ook deze ontploft niet, maar vernielt bij het neerstorten wel het kippenhok. ⁴⁷	Niet aantoonbaar relevant. Hoewel in de wijde omgeving van Borne op verschillende plekken V1's zijn neergekomen kan niet aangetoond worden dat er ook een V1 is neergekomen binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
24 februari 1945	Op deze datum vinden er te Borne diverse luchtaanvallen plaats. Rond 08:30 uur wordt een trein rijdende bij Zenderen onder vuur genomen door geallieerde jagers. Rond 10:15 uur vallen in het Fleeer te Zenderen diverse bommen. De spoorlijn wordt hierdoor ontworcht. Tegen 11:00 vallen vier bommen nabij de overweg bij Tusveld. De spoorlijn wordt ter plaatse geheel vernield. Om 14:00 vallen vier bommen tussen het Fleeer en wachtpost 8, waarbij rails en dwarsliggers vernield raken. Rond 14:45 uur wordt de halte Zenderen getroffen door een bom. Zes bommen vallen in totaal in de omgeving waarbij het spoor geraakt wordt. Op datzelfde moment wordt de overweg bij het Tusveld nogmaals getroffen, waarbij zes bommen de spoorlijn raken.⁴⁸	Relevant. De spoorlijn ter hoogte van het projectgebied is diverse malen gebombardeerd. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenissen worden in meerdere bronnen genoemd. De meldingen worden als betrouwbaar ingeschat.</i>

⁴⁷ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 105; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b..

⁴⁸ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 79; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Opvallend genoeg wordt er in de <i>Operations Record Books</i> geen concrete melding gemaakt van het plaatsvinden van bombardementen op het spoor in de omgeving van Zenderen. Wel wordt globaler gesproken over luchtaanvallen op spoorwegen in de omgeving van Almelo en Hengelo, waar de bovenstaande aanvallen onder geschaard kunnen worden. ⁴⁹	
27 februari 1945	Een V1 slaat in op de woning van Zwijnenberg in Bornebroek, waardoor de woning geheel vernield wordt. ⁵⁰	Niet aantoonbaar relevant. Hoewel in de wijde omgeving van Borne op verschillende plekken V1's zijn neergekomen kan niet aangetoond worden dat er ook een V1 is neergekomen binnen het projectgebied.
28 februari 1945	Nabij café Kroeze te Zenderen, aan de Rijksweg, wordt een Duitse bus onder vuur genomen door een geallieerd jachtvliegtuig. ⁵¹	Niet aantoonbaar relevant. De Rijksweg loopt door het projectgebied maar de exacte locatie van de beschieting is niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
15 maart 1945	Rond 15:50 uur wordt de spoorlijn Borne-Almelo door 8 Typhoons gebombardeerd. Er worden 12 kraters geteld in de omgeving en het spoor wordt op verschillende plaatsen vernield, aldus auteur Noordhuis. ⁵² Uit de <i>Operations Record Books</i> van No 193 Squadron blijkt dat 9 Typhoons het spoor gebombardeerd hebben met 16 bommen van 1.000 en 2 bommen van 500 lb. Hierbij wordt het spoor op twee plaatsen doorgesneden. ⁵³	Relevant. De spoorlijn ter hoogte van het projectgebied is diverse malen gebombardeerd. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

⁴⁹ TNA, AIR37/717.

⁵⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 105; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

⁵¹ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 79; Gemeentearchief Borne 1929-1980, inv. nr 380b.

⁵² Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 79.

⁵³ TNA, AIR37/718; AIR27/1157.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
 Figuur 13. Diverse inslagen van afwerpmunitie op luchtfotomateriaal van 20 maart 1945 (rood). Met name de inslagen van 1.000 lb afwerpmunitie aan de rechterzijde zijn goed te onderscheiden. Deze inslagen zijn duidelijk recent en mogelijk afkomstig van het bombardement van 15 maart 1945, 5 dagen voor deze foto genomen is.		
16 maart 1945	Een V1 slaat in op de schuur van Dreierink in Bornebroek. De schuur raakt hierbij vernield. ⁵⁴	Niet aantoonbaar relevant. Hoewel in de wijde omgeving van Borne op verschillende plekken V1's zijn neergekomen kan niet aangetoond worden dat er ook een V1 is neergekomen binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in slechts één (primaire) bron genoemd. Echter, het betreft hier een officiële melding, welke als betrouwbaar wordt beschouwd.</i>
21 maart 1945	Om 15:30 verschijnen vliegtuigen boven Zenderen. Zij bombarderen wederom de spoorlijn. Door een voltreffer worden beide sporen vernield. Ook het wachthuisje bij de spoorlijn en een nabijgelegen houten schuur werden verwoest. ⁵⁵ Het bombardement wordt uitgevoerd door drie Spitfires van No 322 Squadron. Zij werpen 3 bommen van 500 lb af op het spoor. Één van de bommen is net mis. ⁵⁶	Relevant. De spoorlijn ter hoogte van het projectgebied is diverse malen gebombardeerd. Dit vormt een indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied.

⁵⁴ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 105.

⁵⁵ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 79.

⁵⁶ TNA, AIR27/1716; AIR37/718



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
		<i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
31 maart 1945	Zes Spitfires van No 74 Squadron nemen in het gebied gelegen tussen coördinaten V.3015, V.5020 en V.2908 (ruwweg tussen Delden, Almelo en Denekamp) Duits transport onder vuur. Als het gevolg van de operaties raken in totaal circa 40 Duitse voertuigen beschadigd of worden zij verwoest. ⁵⁷	Niet aantoonbaar relevant. De exacte locaties van de onder vuur genomen doelwitten zijn niet bekend. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
1 april 1945	Een Spitfire van No 340 Squadron stort neer aan de Bornebroeksestraat. De piloot overleeft dit niet. ⁵⁸	Niet relevant. De exacte locatie is niet bekend maar ligt op geruime afstand van het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
3 april 1945	Op deze datum wordt de kom van Borne bevrijd. Rond 17:00 verschijnen de eerste Britse troepen van het 4 ^e bataljon van het Dorset Regiment in het dorp. Noemenswaardige grondgevechten vinden niet plaats doordat de Duitsers zich terugtrekken achter het Twentekanaal. ⁵⁹	Relevant. Borne en de directe omgeving daarvan zijn bevrijd zonder artilleriebeschietingen of noemenswaardige grondgevechten. Dit vormt een contra-indicatie voor het achterblijven van ontplofbare oorlogsresten. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>
9 april 1945	Nog tot zes dagen na de bevrijding van Borne houden de Duitsers positie achter het Twentekanaal. De geallieerden proberen ze te verdrijven met artillerievuur, waarbij de	Niet aantoonbaar relevant. Bornebroek ligt op 3 kilometer afstand van het projectgebied. Er zijn geen

⁵⁷ TNA, AIR27/643, AIR37/718

⁵⁸ SGLO, crash database, crashnummer T5438.

⁵⁹ Gloerich, Borne bij de tijd, 86; Noordhuis ea., Verdrukking, Verzet, Vrijheid, 213.



Datum	Gebeurtenis	Relevantie
	Duitsers met gelijke munt terugbetalen. In het Bornerbroek vinden daardoor enkele dagen artilleriebeschietingen plaats, met name op de weg tussen Delden en Almelo. ⁶⁰	aanwijzingen dat er artilleriebeschietingen of grondgevechten hebben plaatsgevonden binnen het projectgebied. <i>Deze gebeurtenis wordt in meerdere bronnen genoemd. De melding wordt als betrouwbaar ingeschat.</i>

3.3. Mijnevelden

In het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is nagegaan of tijdens de verschillende oorlogshandelingen binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied Duitse of geallieerde mijnevelden zijn aangelegd.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van mijnevelden binnen of in de omgeving van het projectgebied.

3.4. Ruimingen ontplofbare oorlogsresten (1945-heden)

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende ruimingen van ontplofbare oorlogsresten die zijn geregistreerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie en haar voorgangers, de M.M.O.D. en het korps Hulpverleningsdienst. Tevens worden eventuele incidentele vondsten uit overige bronnen vermeld.

Ruimingen en meldingen M.M.O.D. (1945-1947)

Voor de periode 1945-1947 zijn de volgende meldingen en ruimingen van ontplofbare oorlogsresten bekend.

Datum	Locatie	Bijzonderheden
5 mei 1945	Aan weerszijden van de Welemansbrug in de weg tussen Borne en Hengelo Achtertuin van de Ruyterstraat 7 Terrein van de IJsbahn te Zenderen, nabij de Halteweg Links van de spoorweg Borne-Almelo, 400 meter vanaf station Zenderen Almeloschestraat C160, Bornerbroek Hofstee C50 te Bornerbroek Nabij boerder Timmerhuis C106, Bornerbroek	4 bommen van ongeveer 20 kg, liggen op maaiveld\ Bom van circa 50 kg Door Duitsers ingegraven Bom van 500 kg, op diepte van ca. 70 cm Bom van 500 kg op het maaiveld. Ontsteking verwijderd. V1 Onontpofte bom Een ingegraven granaat
9 juli 1945	Borne	Aanwezigheid van 12 bommen, granaten en V1's gemeld

⁶⁰ Noordhuis ea., *Verdrukking, Verzet, Vrijheid*, 213.



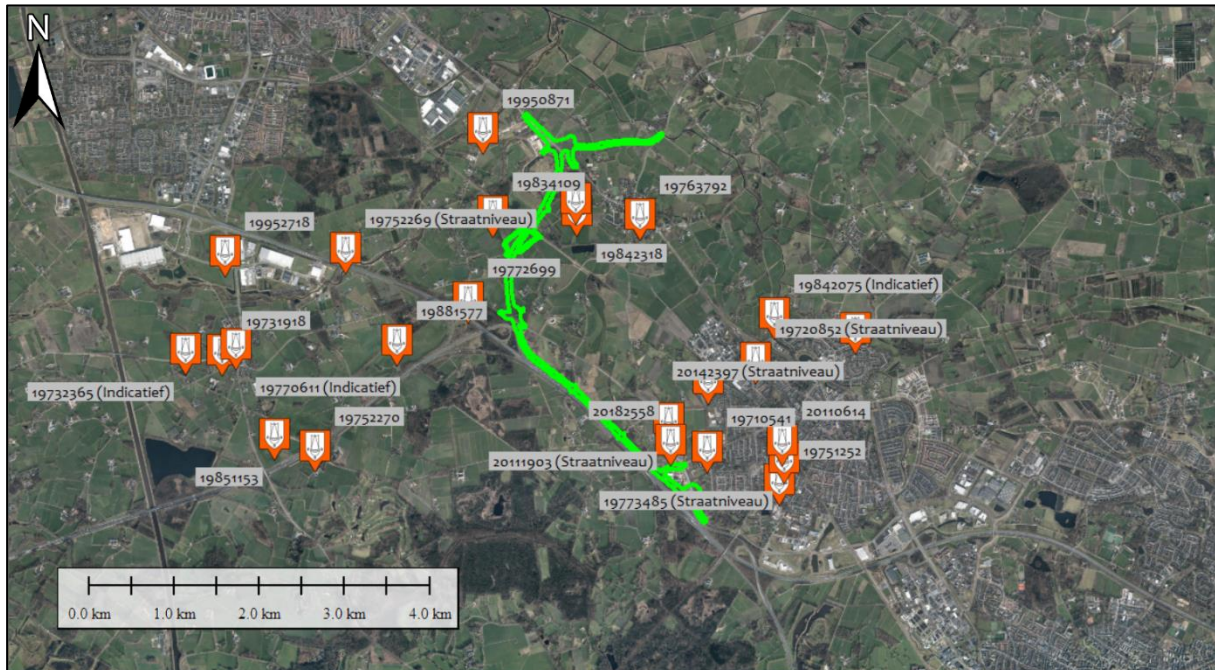
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (1971-heden)

Binnen- en in de directe nabijheid van het projectgebied zijn bij de Explosieven Opruimingsdienst Defensie de volgende meldingen en ruiming van ontplofbare oorlogsresten bekend.

MORA	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
19710541	Hoek Azelosestraat - Twikkeler-blokweg	1	Fosforrubberbrandbom	
19720852	Nieuwbouw aan de Prins Bernhardlaan, Borne	1 1 1	Tijdbuis No. 222 Brisantpantsergranaat van 75 mm Brisantgranaat van 12 cm mortier	
19731918	Entersestraat 6, Bornebroek	1	Brisantgranaat van 2 inch mortier	
19732365	Bouwland aan de Entersestraat, Borne	1 1	Staartstuk van 4.2 inch mortier Restant ontsteker	
19751252	Tichelseweg 18, Borne	1	Handgranaat No. 1	
19751601/ 19751602	Zoekacties naar V1's aan Maatkampseweg en de Doodsweg, Borne	-		Resultaat onbekend
19752269	Maatkampseweg, Borne	Div.	Restanten van V1 (schroot)	
19752270	Doodsweg, Borne	Div.	Restanten van V1. Gevechtslading en brandstof aanwezig	Ontstekers reeds verwijderd in verleden
19763071	Bouwland op onbekende locatie in Borne	1	Mogelijk lanceerblok V1	
19763792	Schoolstraat 17, Zenderen	1	Oefenbom van 23 lb	Zonder ontsteker, leeg
19770611	Bornebroek	1	Brisantgranaat van 8,8 cm	Met schokbuis, vershoten
19772699	Bornebroeksestraat 115a, Borne	1	30 lb fosforrubberbrandbom	Met schokbuis
19773485	Deldensestraat 13, Borne	1	Handgranaat No. 1	
19834109	Zeilkerweg 3, Borne	5 kg	Kruitstaafjes	
19841969	Kanaaldijk, Bornebroek	1	Oefengranaat van 2 inch mortier	
19842075	Langs de Bornsebeek, Borne	1	Brisantgranaat van 12 cm mortier	Met WgrZ 41
19842318	Reefsweg 7a, Zenderen	-	Verkenning zoekactie naar begraven vernielingsmiddelen	Zoekactie uitgeschreven
19842543	Boschelande 39, Borne	1	Rookgranaat van 25 pond	Met ontsteker, leeg
19843465	Reefsweg 7a, Zenderen	30 kg 37	Springstoffen Tijdpotlood No. 10 MK II	
19851153	Doodsweg 3, Borne	1	Brisantgranaat van 75 mm	Met schokbuis M48
19881577	Stobbenhorst 5, Borne	1 2	Brisantgranaat van 8,8 cm Schokbuizen No 38 voor fosforrubberbrandbommen	Met Az.23, Vershoten
19881905	Brakeweg, Borne	30	Boorpatronen	
19950871	Grote Bavenkelweg 25, Zenderen	1	Brisantpantsergranaat van 7,5 cm	Met ontsteker, vershoten
19952718	Pastoor Possestraat 51, Borne	Div.	Restanten van V1	
20001611	Rondweg bij de A1, Borne	1	Brisantgranaat van 75 mm	Met schokbuis M48, vershoten
20110614	Station, Borne	500 Div.	Klein-kalibermunitie Restanten van wapens	
20111903	Hosbakkeweg, Borne	50	Klein-kalibermunitie	
20142397	Weerselosestraat, Borne	1	Brisantgranaat van 8,8 cm	Met restant ontsteker, vershoten
20151257	Zonnig Spoor 5, Delden	1	Brisantgranaat van 8,8 cm	Zonder ontsteker, vershoten
20161125	Bornse Beeklaan, Borne	1	Brisantgranaat van 75 mm, Frans	Vershoten
20182558	Hosbakkeweg 1a, Borne	90 110	Klein-kalibermunitie Primers	



MORA	Ligplaats	Aantal	Benaming/soort	Bijzonderheden
20191875	Terkuilestraat 20, Borne	1	Brisantgranaat van 37 mm	Met schokbuis M58, verschoten



Figuur 14. Meldingen van de EODD in de omgeving van het projectgebied. Bron: EODD, bron satellietbeeld: World Imagery.

Samenhang ruimingen tussen ontplofbare oorlogsresten en oorlogshandelingen

Over het algemeen zijn in het geheel van de omgeving van Borne relatief weinig vondsten van ontplofbare oorlogsresten gedaan. Ten westen van het projectgebied, in de omgeving van Bornebroek, is verschillende keren verschoten geschutmunitie gevonden. Dit als het gevolg van de artilleriebeschietingen in het begin van april 1945 aldaar. Ook zijn te Borne verschillende malen V1's of restanten daarvan geruimd. In de omgeving van het projectgebied zijn enkele malen fosforrubberbrandbommen van 30 lb aangetroffen. Van welke bombardementen deze precies afkomstig zijn is niet duidelijk. Er zijn wel bombardementen met brandbommen geweest te Borne en Ambt Delden maar de locaties hiervan, voor zover bekend, stroken niet met de locaties van de vondsten. Op basis van deze vondsten kan dan ook geen verdacht gebied worden afgebakend.



4. Luchtfotoanalyse

4.1. Algemeen

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

Luchtfotonummer(s)	Sortie	Datum	Schaal	Kwaliteit	Dekking	Bron
4073	E-702	10 december 1943	onbekend	Goed	40%	DOTKA
3032, 4033	106W/2575	5 mei 1944	onbekend	Goed	60%	DOTKA
3345	106G/1864	3 augustus 1944	onbekend	Goed	10%	DOTKA
3009, 3011, 3013, 3056	4/1990	15 maart 1945	1:9.400	Redelijk	100%	DOTKA
4089	16/1884	20 maart 1945	1:6.500	Zeer goed	30%	DOTKA
0082	onbekend	19 juni 1945	1:40.000	Goed	100%	Collectie BeoBOM

Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's wordt de validiteit van de classificatie vastgelegd in drie niveaus van betrouwbaarheid, conform het CS-VROO:

-  Bevestigd. BeoBOM is nagenoeg zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto;
-  Waarschijnlijk. BeoBOM is overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto;
-  Mogelijk. BeoBOM is overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object op de luchtfoto.

De betrouwbaarheid van de classificatie is per object vastgelegd. Wanneer één of meerdere objecten met de betrouwbaarheid 'mogelijk' invloed heeft op de afbakening van één of meer verdachte gebieden wordt dit bij het resultaat van de luchtfotoanalyse omschreven.

Bij de luchtfotoanalyse/interpretatie zijn de volgende deskundigen betrokken geweest. Dit geldt tevens voor de classificatie van de objecten als van het betrouwbaarheidsniveau.

Deskundige	Functie
J. Boelen	Historisch Onderzoeker
T. Koopmans	Senior Historisch Onderzoeker

4.2. Resultaat luchtfotoanalyse

Uit de analyse van het luchtfotomateriaal zijn diverse verstoringen/objecten binnen- en in de omgeving het projectgebied signaleerd. Deze verstoringen worden hier per type/datum omschreven.

10 december 1943

Op de luchtfoto van 10 december 1943 is een enkele inslagkrater van afwerpmunitie waargenomen in de omgeving van het projectgebied. Tegenwoordig ligt op deze locatie het knooppunt Azelo. De bomkrater is mogelijk afkomstig van het bombardement van 3 september 1943.



Figuur 15. De inslagkrater van afwerpmunitie (rood) nabij het projectgebied op de luchtfoto van 10 december 1943.

5 mei 1944

Op de luchtfoto's van 5 mei 1944 is goed te zien dat het projectgebied ter plaatse van de Vloedbelt getroffen is door het bombardement van 29 september 1943.



Figuur 16. Bomkraters ter plaatse van de Vloedbelt (rood). Alle 8 gemelde kraters zijn op de luchtfoto te zien.

3 augustus 1944

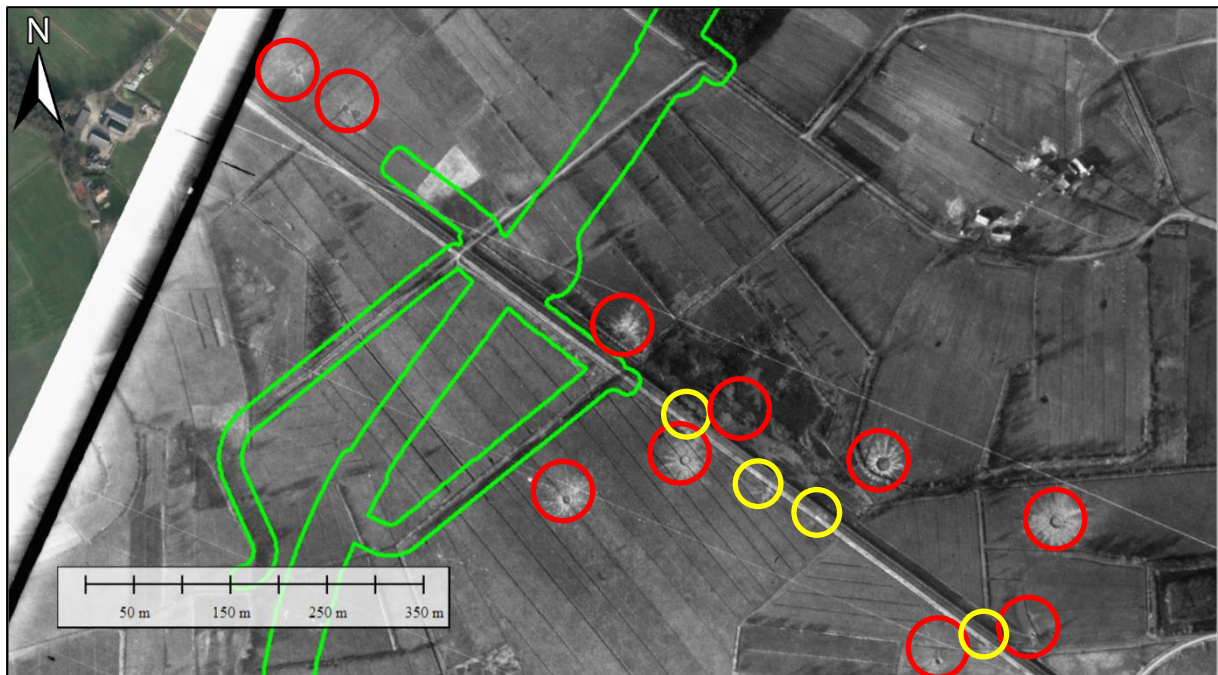
Op de luchtfoto van 3 augustus 1944 zijn geen oorlogsgelateerde verstoringen waargenomen.

**15 maart 1945**

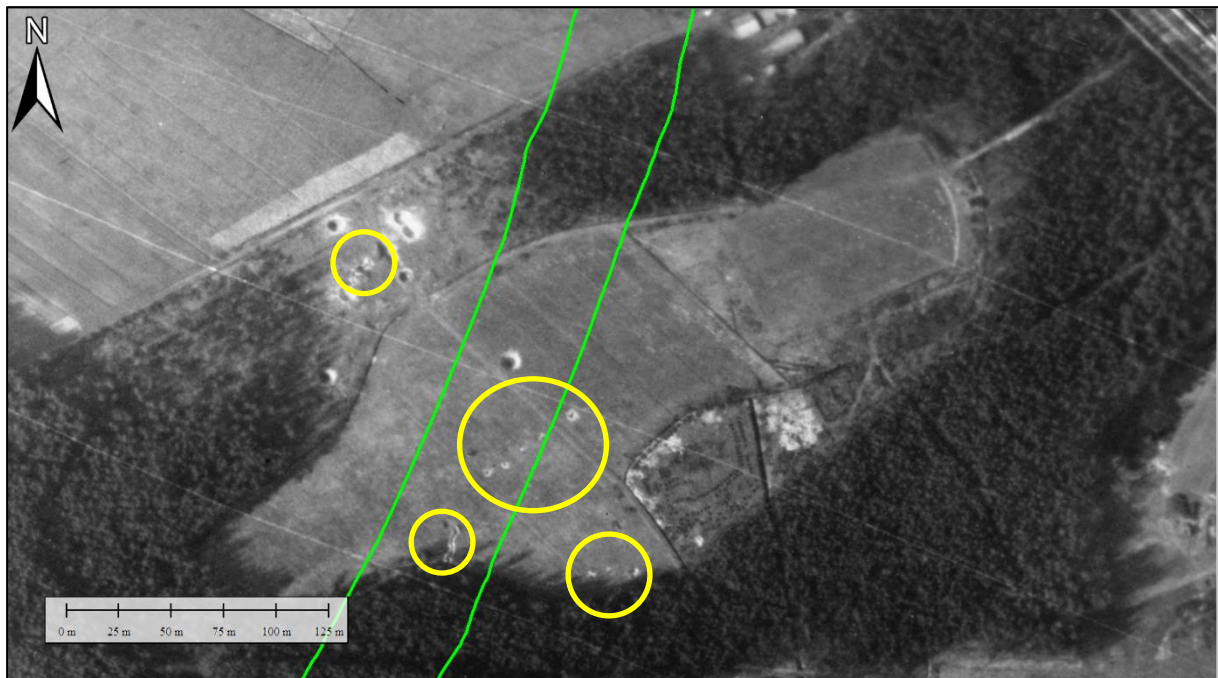
Op de luchtfoto's van 15 maart 1945 zijn diverse oorlogsgelateerde verstoringen waargenomen binnen en in de nabijheid van het projectgebied. Echter, omdat deze op de luchtfoto van 20 maart 1945 duidelijker zichtbaar zijn worden deze hieronder verder besproken.

20 maart 1945

Op de luchtfoto van 20 maart 1945 is het resultaat van diverse bombardementen op de spoorlijn tussen Borne en Almelo waar te nemen. Tevens zijn enkele militaire objecten en andere onbekende verstoringen zichtbaar.



Figuur 17. Verschillende inslagkraters van afwerpmunitie (rood) nabij de spoorlijn. Op diverse locaties zijn verstoringen op het spoor zichtbaar (geel). Dit zijn locaties waar vermoedelijk ook bommen zijn ingeslagen waar de schade aan het spoor sindsdien hersteld is.



Figuur 18. Diverse militaire objecten binnen en nabij het projectgebied (geel), aanwezig tussen de bomkraters gevormd op 29 september 1943. Waarom deze militaire objecten op deze plek aanwezig zijn is niet duidelijk daar het geen strategische of tactische significantie lijkt te hebben.



Figuur 19. Diverse onbekende verstoringen binnen en nabij het projectgebied (geel). De verstoringen lijken op militaire objecten en zijn al reeds op de luchtfoto van 5 mei 1944 aanwezig. Op de in de gebeurtenissenlijst aangehaalde Defense Overprint staan deze objecten echter niet aangemerkt als zijnde van militaire aard.

19 juni 1945

Op de luchtfoto van 19 juni 1945 zijn geen aanvullende oorlogsgesrelateerde verstoringen waargenomen binnen of in de omgeving van het projectgebied.



Objecten luchtfoto dag/maand/jaar

Object	Datum/Luchtfotonummer	Betrouwbaarheid	Motivatie
Inslagkraters afwerpmunitie	10 december 1943 / 4073 5 mei 1944 / 3032 20 maart 1945 / 4089	Waarschijnlijk	Door twee deskundigen als zodanig beoordeeld. Meeste inslagkraters te relateren aan bekende bombardementen.
Militaire objecten	5 mei 1944 / 3032 20 maart 1945 / 4089	Mogelijk	Lijken op militaire objecten, echter niet als zodanig aangemerkt door Defense Overprint stafkaart.

4.3. Hoogteverschillen

Ter aanvulling van de luchtfotoanalyse wordt tevens middels LIDAR nagegaan in hoeverre sprake is van oorlogsgelateerde verstoringen in het landschap. LIDAR staat voor *Light Detection and Ranging of Laser Imaging Detection And Ranging*, en houdt in dat hoogteverschillen in het landschap in kaart worden gebracht middels laserpulsen. Door hoogteverschillen te analyseren, kunnen verstoringen zoals bomkraters of verdedigingswerken in sommige gevallen worden opgespoord. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan hoogteverschillen in het landschap, die niet zichtbaar zijn op luchtfoto's door bebossing of andere vegetatie. Ook hoogteverschillen die niet met het menselijk oog zichtbaar zijn, zijn wel zichtbaar als LIDAR wordt ingezet. Naast het in kaart brengen van mogelijke verstoringen als gevolg van oorlogshandelingen, wordt LIDAR hier eveneens toegepast om de naoorlogse bodemroering in kaart te brengen. Naoorlogs opgehoogde gebieden onderscheiden zich duidelijk, wanneer LIDAR wordt toegepast.

Op LIDAR zijn geen aanvullende oorlogsgelateerde verstoringen waargenomen binnen of in de omgeving van het projectgebied.



5. Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal

5.1. Algemeen

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

5.2. Indicaties

Op basis van het literatuur- en archiefmateriaal zijn de volgende indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in de omgeving van het projectgebied aangetroffen:

-  Te Borne en Ambt Delden hebben gedurende de eerste drie oorlogsjaren met regelmaat bombardementen plaatsgevonden waarvan de locatie niet vastgesteld kon worden;
-  Op 29 september 1943 zijn er meerdere bommen neergekomen in de Vloedbelt, gelegen binnen het projectgebied;
-  Op 3 september 1943 en 23 februari 1943 hebben mogelijk bombardementen met brandbommen en brisantbommen plaatsgevonden nabij het projectgebied;
-  In de periode oktober 1944 – maart 1945 is de spoorlijn tussen Borne en Almelo herhaaldelijk gebombardeerd, waarbij ook het projectgebied getroffen is;
-  De spoorlijn tussen Borne en Almelo is meerdere malen met boordgeschut onder vuur genomen. Ook diverse wegen in de omgeving van het projectgebied zijn mogelijk door deze beschietingen getroffen.
-  Bij de bevrijding van Bornebroek hebben diverse grondgevechten en artilleriebeschietingen plaatsgevonden;
-  In de omgeving van Borne waren diverse V1-lanceerinstallaties aanwezig. Met regelmaat mislukten deze lanceringen waardoor V1's wijdverspreid in de omgeving van Borne terecht zijn gekomen.

5.3. Contra-Indicaties

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

-  Er hebben, voor zover aantoonbaar, zowel bij de bezetting als bevrijding van het projectgebied geen grondgevechten en/of artilleriebeschietingen plaatsgevonden;
-  Van de bombardementen te Azelo zijn in de directe omgeving van het projectgebied geen sporen waar te nemen op het luchtfotomateriaal;
-  De hoeveelheid ruïmingen door de EODD te Borne en omgeving is van beperkte omvang wat het plaatsvinden van noemenswaardige oorlogshandelingen tegenspreekt;
-  Op diverse locaties binnen het projectgebied hebben reeds naoorlogse bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden.



5.4. Leemten in de kennis

De volgende leemten in de kennis zijn gesignaleerd:

Algemeen

- 📌 De ervaring leert dat niet alle archiefstukken de tand des tijds doorstaan, wat verschillende oorzaken kan hebben (onbewuste oorzaken zoals brand, of bewuste vernietiging van archiefstukken). Het is in principe mogelijk dat ontplofbare oorlogsresten-gerelateerde informatie sinds 1945 verloren is gegaan. Hiermee samenhangend kan het eveneens voorkomen dat bepaalde gebeurtenissen, door verdwijning van de oorspronkelijke bron, niet meer getoetst kunnen worden en er enkel nog sprake is van een interpretatie van de oorspronkelijke bron (bijvoorbeeld in de literatuur). Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog worden verder niet alle gebeurtenissen vastgelegd, simpelweg omdat deze onopgemerkt bleven, of omdat deze niet de moeite van het vastleggen waard geacht werden.

Specifiek voor het projectgebied

- 📌 Niet alle in de bronnen genoemde oorlogshandelingen, kunnen aan een specifieke locatie worden gekoppeld;
- 📌 Niet alle naoorlogs gevonden/gemelde ontplofbare oorlogsresten, konden aan een specifieke locatie worden gekoppeld. Ook voor sommige MORA's geldt, dat het niet altijd bekend is waar deze precies geplaatst dienen te worden. Dit geldt voornamelijk voor vondsten 'op het politiebureau' etc;
- 📌 Van diverse bombardementen met brisant- of brandbommen kon de exacte locatie niet vastgesteld worden. Het luchtfotomateriaal suggereert dat deze bombardementen niet binnen of in de directe omgeving van het projectgebied hebben plaatsgevonden.

5.5. Mogelijk aan te treffen (sub)soorten ontplofbare oorlogsresten

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn diverse indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied naar voren gekomen.

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke (sub)soorten en typen ontplofbare oorlogsresten kunnen worden aangetroffen. Dit overzicht is niet limitatief:

Hoofdsoort	Subsoort/type/ontsteker	Nationaliteit	Verschijningsvorm	Verwachte hoeveelheid
Afwerpmunitie	1.000 lb, al dan niet met 11 seconden mechanische vertraging	Brits	Afgeworpen	Enkele
Afwerpmunitie	500 lb	Brits	Afgeworpen	Enkele
Afwerpmunitie	250 lb	Brits	Afgeworpen	Enkele

5.6. Horizontale afbakening verdacht gebied

Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied is het document 'Nadere bepalingen beoordelen bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied, behorende bij het CS-VROO' (CS-VROO-002)⁶¹ als richtlijn gehanteerd. Tevens worden richtlijnen afkomstig uit het WSCS-OCE gehanteerd waar het CS-VROO geen handvaten biedt (met name de in acht te nemen afstanden/risicostralen van verdachte gebieden). Indien van deze richtlijnen (deels) is afgeweken is dit gemotiveerd en zijn de daarbij gemaakte keuzes onderbouwd.

⁶¹ Stichting VOMES, CS-VROO-002, versie 21-01, d.d. 8 februari 2021.



In het geraadpleegde bronnenmateriaal zijn diverse indicaties aangetroffen welke wijzen op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied. Op basis van deze indicaties zijn de volgende verdachte gebieden afgebakend:

Verdacht gebied afwerpmunitie, maximaal 1.000 lb, geallieerd

In de periode oktober 1944 – maart 1945 zijn verschillende bombardementen uitgevoerd op het spoor tussen Borne en Almelo.

In het CS-VROO-02 is met betrekking tot de indicatie bombardementen met brisantbommen het volgende opgenomen:

Indicatie: Bombardement met brisantbommen

Algemene omschrijving: Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie

Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied: Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:

- 🕒 De bekende locaties en spreiding van bominslagen
- 🕒 Het aantal afgeworpen bommen per toestel
- 🕒 Het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen;
- 🕒 Informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers
- 🕒 Het maximale aantal nog aanwezige blindgangers
- 🕒 Het verwachte aantal blindgangers
- 🕒 Type bommenwerper
- 🕒 Wijze van afwerpen / toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee;
- 🕒 Verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag
- 🕒 Of er aanwijzingen zijn dat Ontplofbare Oorlogsresten zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze Ontplofbare Oorlogsresten een relatie hebben met het bombardement.

De meeste van de bovenstaande factoren zijn niet of niet voldoende bekend. Wel is bekend dat:

- 🕒 Er meerdere aanvallen hebben plaatsgevonden met de spoorlijn als doelwit;
- 🕒 Dat er aanvallen zijn uitgevoerd door zowel Typhoons als Spitfires;
- 🕒 Dat er afwerpmunitie is ingezet met gewichten van 1.000, 500 en mogelijk ook 250 lb;
- 🕒 Dat in het geval van 1.000 lb afwerpmunitie er sprake is van 8 meter maximale ondergrondse horizontale verplaatsing;
- 🕒 Dat het spoor meerdere malen getroffen en hersteld is;
- 🕒 Dat er bij de bommen van 1.000 lb ook gebruik gemaakt is van ontstekers met 11 seconden mechanische vertraging.

Normaliter wordt bij het plaatsvinden van bombardementen door jachtbommenwerpers gepoogd om op basis van het inslagenpatroon een verdacht gebied af te bakenen. Echter, omdat er veel bombardementen binnen korte tijd hebben plaatsgevonden en er geen luchtfoto's beschikbaar waren om de situatie na elk individueel bombardement te beoordelen is een afbakening op basis van enkel het kraterpatroon niet mogelijk. Dit wordt tevens bemoeilijkt door het feit dat van verschillende bombardementen het totaal aantal afgeworpen bommen niet bekend is.



Omdat het CS-VROO nog geen concrete wijze biedt om dergelijke aanvallen af te bakenen kiest BeoBOM ervoor om gebruik te maken van een afbakening op basis van een kraterpatroon (*Worst Case Scenario*) en tevens de *Line-Target* afbakening zoals beschreven in het CS-VROO. Bij deze laatste wordt, op basis van onderzoek door de *Royal Air Force* er van uit gegaan dat bij een aanval op een lijnvormig doelwit (zoals een spoorlijn) de maximale afwijking van afgeworpen bommen 91 meter aan weerszijden van het spoor bedraagt. Het deel van de spoorlijn dat aantoonbaar getroffen is door de bombardementen (in dit geval, het gedeelte van het spoor tussen de meest noordwestelijke en zuidoostelijke inslagkraters) geldt als verdacht.

Omdat niet alle inslagkraters binnen dit *Line-Target* vallen wordt tevens gebruik gemaakt van een afbakening op kraterpatroon, waarbij de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen/binnen een inslagenpatroon wordt aangehouden. Deze straal wordt geprojecteerd op elke individuele inslagkrater en bedraagt 62 meter. Hieraan worden 8 meter maximale ondergrondse horizontale verplaatsing en 5 meter luchtfoto-correctie toegevoegd, voor een risicostraal van 75 meter rondom elke inslagkrater. Het resulterende verdachte gebied is weergegeven op de bodembelastingkaart.



Figuur 20. De maximale afstand tussen twee mogelijke opeenvolgende inslagkraters.

Verdacht gebied afwerpmunitie, maximaal 500 lb, geallieerd

Als het gevolg van een bombardement op de Vloedbelt op 29 september 1943 is het projectgebied ter plaatse verdacht op afwerpmunitie.

De volgende factoren zijn bekend over het bombardement:

- 🕒 Dat er waarschijnlijk sprake is van een noodafworp, gezien het feit dat er geen aantoonbaar doelwit aanwezig was in de Vloedbelt;
- 🕒 Dat de afworp rond 22:15 uur plaatsvond op 29 september 1943. Een bombardement/afworp in de avond suggereert een bombardement door de *Royal Air Force*, aangezien zij vooral 's avonds en 's nachts opereerden (de Amerikaanse luchtmacht opereerde overdag);
- 🕒 Dat er op luchtfotomateriaal 8 inslagen zichtbaar zijn. Evenveel inslagen zijn gemeld door stukken uit het gemeentearchief;



- ☛ Dat de inslagkraters een maximale diameter hebben van circa 8 meter. Dit suggereert een maximaal gewicht van 500 lb /250 kg.

Uit diverse stukken van de Royal Air Force, waaronder stukken van Bomber Command, zijn geen mogelijke kandidaten voor de aanval naar voren gekomen. Op de betreffende avond/nacht werden aanvallen uitgevoerd op Bochum te Duitsland door diverse soorten (middel)zwarte bommenwerpers. Er bestaan dus meerdere mogelijkheden voor de maximale bommenlast en er kan niet uitgesloten worden dat er meer dan 8 bommen gevallen zijn. Derhalve dient een verdacht gebied afgebakend te worden.

Afbakening heeft plaatsgevonden op basis van het inslagenpatroon. Het patroon is niet duidelijk genoeg om te spreken van 'openvolgende' inslagen. Daarom is gebruik gemaakt van de maximale afstand tussen alle waargenomen inslagen. Deze betreft 84 meter. Hieraan worden 8 meter maximale ondergrondse horizontale verplaatsing en 5 meter luchtfotocorrectie toegevoegd, voor een risicostraal van 97 meter. Het resulterende verdachte gebied is weergegeven op de bodembelastingkaart.

Militaire objecten

Binnen en in de directe omgeving zijn diverse mogelijke militaire objecten waargenomen.

In het CS-VROO-02 is met betrekking tot de indicatie militaire objecten het volgende opgenomen:

Indicatie: Militair object

Algemene omschrijving: Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of ontplofbare oorlogsresten, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd. Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:

Veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.);

Zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties);

Duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantsersdelen);

Hierbij dient te worden gedacht aan o.a. gevechtssloopgraven, wapenopstellingen, geschutopstellingen, tankgrachten/geulen, bunkers, kampementen of een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.

Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied: Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren:

- ☛ De aard/functie van het object;
- ☛ Of het object onderdeel vormde van een groter geheel;
- ☛ Het aantal vermoedelijk aanwezige OO ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan;
- ☛ De vermoedelijke locatie in of nabij het object waar OO werden opgeslagen;
- ☛ Tijdstip en reden van verlaten van het militair object (bijvoorbeeld voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens);
- ☛ Informatie over het opruimen van het militaire object en/of de daar aanwezige OO;
- ☛ Welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest;
- ☛ Of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

De meeste van de bovenstaande factoren zijn niet of niet voldoende bekend. Wel is bekend dat:



- 🔍 De verschillende militaire objecten niet als zodanig zijn aangemerkt door een Defense Overprint stafkaart;
- 🔍 Dat een deel van de militaire objecten reeds in mei 1944 aanwezig was en een ander deel pas daarna is aangelegd;
- 🔍 Dat er te Borne en de omgeving van het projectgebied geen grondgevechten hebben plaatsgevonden waarbij gebruik is gemaakt van deze militaire objecten;

Omdat van diverse objecten niet bekend is wat de exacte aard was, deze objecten niet als militair zijn aangemerkt op een *Defense Overprint* en vanwege het feit dat er in de omgeving van het projectgebied geen grondgevechten hebben plaatsgevonden waarbij de objecten mogelijk gebruik hebben gezien, heeft BeoBOM ertoe besloten om geen verdacht gebied af te bakenen ter plaatse van deze militaire objecten.

5.7. Verticale afbakening verdacht gebied

De diepteligging van de bovengenoemde ontplofbare oorlogsresten is als volgt bepaald:

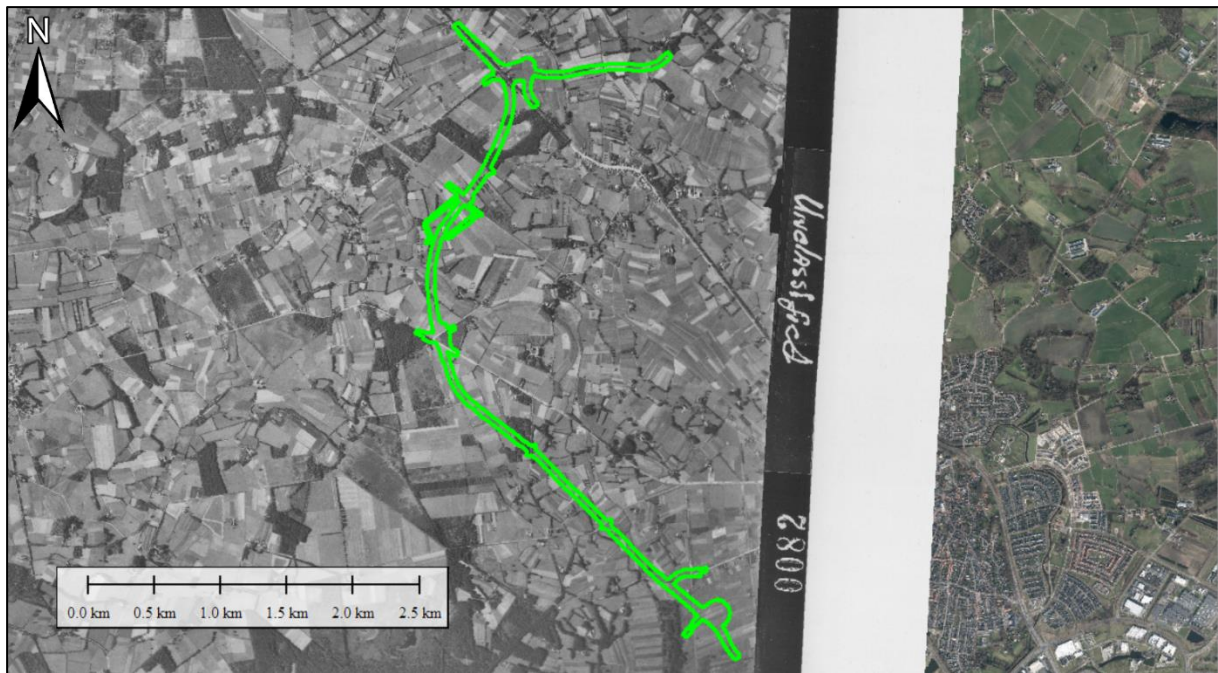
Verdachte gebieden afwerpmunitie, 250 t/m 1.000 lb

Voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt gebruikt gemaakt van het DELTARES-rekenmodel, waarbij aan de hand van gegevens over bodemweerstand (sonderingen) en bodemsamenstelling bepaald wordt wat de maximale indringingsdiepte is van de afwerpmunitie ter plaatsen.

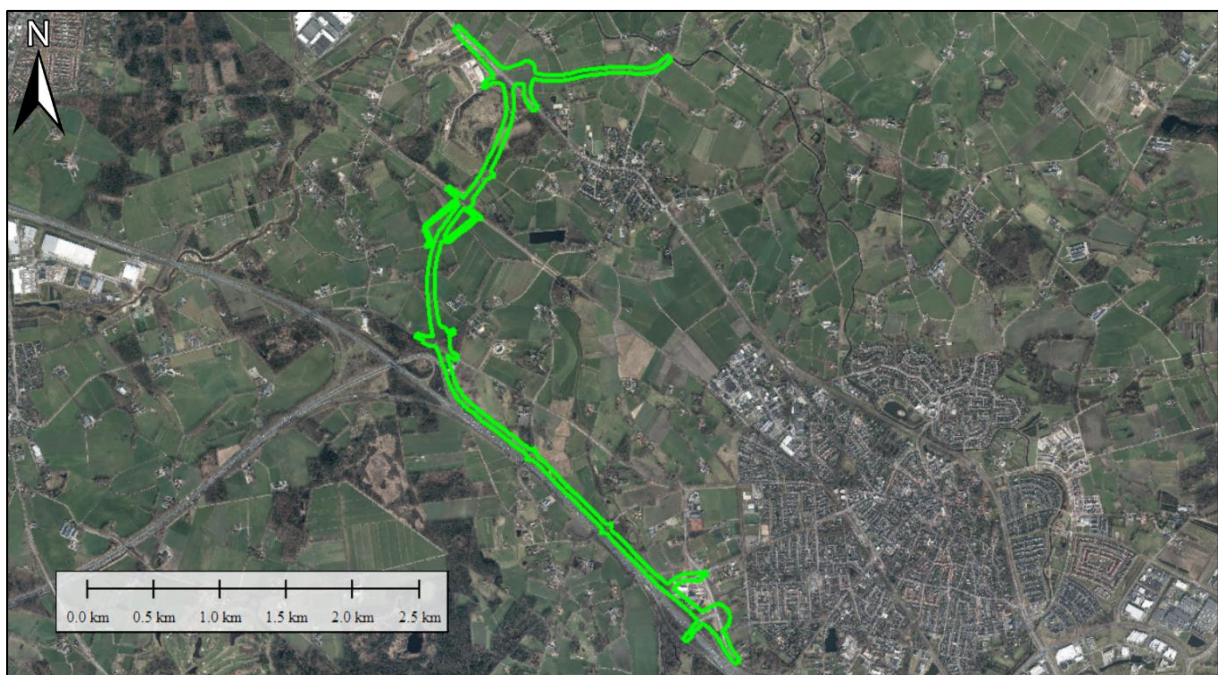
Voor beide verdachte gebieden ontbreken relevante sonderingsgegevens. Daarom kan het DELTARES rekenmodel niet gebruikt worden om een exacte maximale diepteligging te bepalen. Wel zijn bodemgegevens beschikbaar met betrekking tot de bodemsamenstelling. Zowel ter plaatse van de Vloedbelt als in de omgeving van het spoor bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. Voor zandbodems geldt dat afwerpmunitie met een gewicht van 1.000 lb een theoretische maximale indringingsdiepte van 4,50m-MV heeft. Daarom wordt uitgegaan van deze maximale diepteligging van 4,50m-MV. Dit betekent dat voor eventuele opsporingswerkzaamheden men gebruik kan maken van oppervlakedetectie, in plaats van het (aanzienlijk meer tijd en geld kostende) dieptedetectie.

5.8. Overzicht naoorlogse bodemingrepen

Uit onderzoek is gebleken dat sinds de Tweede wereldoorlog er in de directe omgeving van het projectgebied enkele bodemroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



Figuur 21. De situatie binnen het projectgebied in 1945.



Figuur 22. De situatie binnen het projectgebied op modern satellietbeeld.

Ter plaatse van de beide verdachte gebieden hebben weinig bodemroerende werkzaamheden plaatsgevonden. In de omgeving van de spoorlijn bestond het projectgebied vooral uit wei- of akkerland. Dit is heden ten dage grotendeels hetzelfde. De Vloedbelt bestond tijdens de oorlog uit bos en weiland. Ook hieraan is sindsdien weinig veranderd.



Conclusie en aanbevelingen

Ten behoeve van project Vloedbeltverbinding in de gemeenten Borne en Almelo staan diverse bodemroerende werkzaamheden gepland. De Arbeidsomstandighedenwet stelt dat er gezorgd moet worden voor een veilige werkplek. Uit dien hoofde dient een onderzoek naar de aanwezigheid van te worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in de regelgeving een vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten. Voorliggend rapport heeft betrekking op het projectgebied te Borne en Almelo zoals getoond in dit vooronderzoek. Daar het CS-VROO nog geen concrete richtlijnen kent met betrekking tot de afbakening van verdachte gebieden, is tevens gebruik gemaakt van de richtlijnen uit het tot 1 januari 2021 van kracht zijnde *Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven* (WSCS-OCE, versie juli 2016).

In de voor dit vooronderzoek geraadpleegde bronnen zijn diverse feitelijke indicaties voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het projectgebied aangetroffen.

Verdacht gebied afwerpmunitie, 250 t/m 1.000 lb, Brits

In de omgeving van de spoorlijn is een verdacht gebied afgebakend als het gevolg van diverse bombardementen op de spoorlijn, uitgevoerd door jachtbommenwerper. Binnen dit verdachte gebied kan afwerpmunitie met gewichten van 250, 500 en 1.000 lb worden aangetroffen. In het geval van deze laatste zijn onder meer ontstekers met 11 seconden mechanische vertraging ingezet. De exacte maximale diepteligging van deze ontplofbare oorlogsresten kon door het ontbreken van geschikte sonderingsgegevens niet worden vastgesteld. Derhalve is uitgegaan van de maximale potentiële diepteligging van afwerpmunitie in zandbodems, zijnde 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), ofwel circa 6,70m+NAP ter plaatse van het verdachte gebied.

Verdacht gebied afwerpmunitie, maximaal 500 lb, geallieerd

Ter plaatse van de Vloedbelt is een verdacht gebied afgebakend als het gevolg van een vermoedelijke noodafworp op 29 september 1943. Binnen dit verdachte gebied kan afwerpmunitie met een gewicht van maximaal 500 lb worden aangetroffen. De exacte maximale diepteligging van deze ontplofbare oorlogsresten kon door het ontbreken van geschikte sonderingsgegevens niet worden vastgesteld. Derhalve is uitgegaan van de maximale potentiële diepteligging van afwerpmunitie in zandbodems, zijnde 4,50m-MV (maaiveld Tweede Wereldoorlog), ofwel circa 9,10m+NAP ter plaatse van het verdachte gebied.

Advies:

Voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied, adviseert BeoBOM het volgende:

-  Het laten uitvoeren van een opsporingsproces zoals beschreven in het CS-OOO ter plaatse van de afgebakende verdachte gebieden.

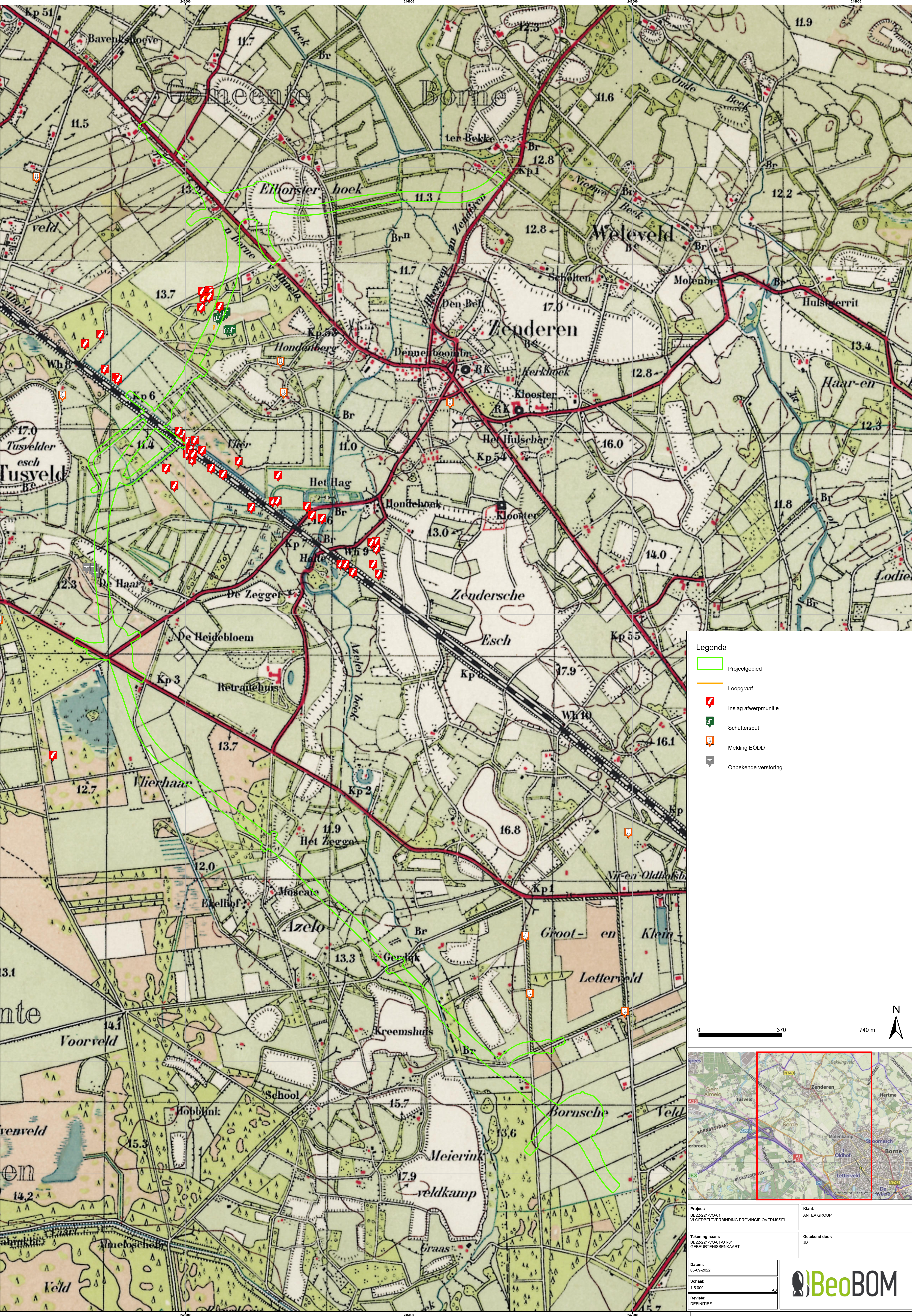
Ten slotte adviseert BeoBOM ten zeerste om voorliggend rapport te overleggen aan de gemeente(n) waarbinnen het projectgebied is gelegen en waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

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



Bijlage 1. BB22-221-VO-01-OT-01 GEBEURTENISSENKAART

(losbladig)



Legenda

- Projectgebied
- Loopgraaf
- Inslag afwerpmunitie
- Schuttersput
- Melding EODD
- Onbekende verstoring

Project: 8822-221-VO-01 VLOEDBELVERBINDING PROVINCIE OVERUSSEL	Klant: ANTEA GROUP
Tekening naam: 8822-221-VO-01-OT-01 GEBEURTENISSENKAART	Getekend door: JB
Datum: 06-09-2022	
Schaal: 1:5.000	
Revisie: DEFINITIEF	



Bijlage 2. BB22-221-VO-01-OT-02 BODEMBELASTINGKAART

(losbladig)

