

Vooronderzoek explosieven

Bouwlocatie opslagloods Hummelo,
Rouwenoordseweg, naast nummer 10

projectnummer 459543
definitief
8 januari 2021

Vooronderzoek explosieven

Bouwlocatie opslagloods Hummelo, Rouwenoordseweg, naast nummer 10

projectnummer 459543
documentnummer 462043-CE-001
definitief revisie 00
8 januari 2021

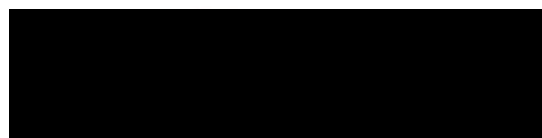
Auteur



Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
8-1-2021	definitief



Inhoudsopgave

Blz.

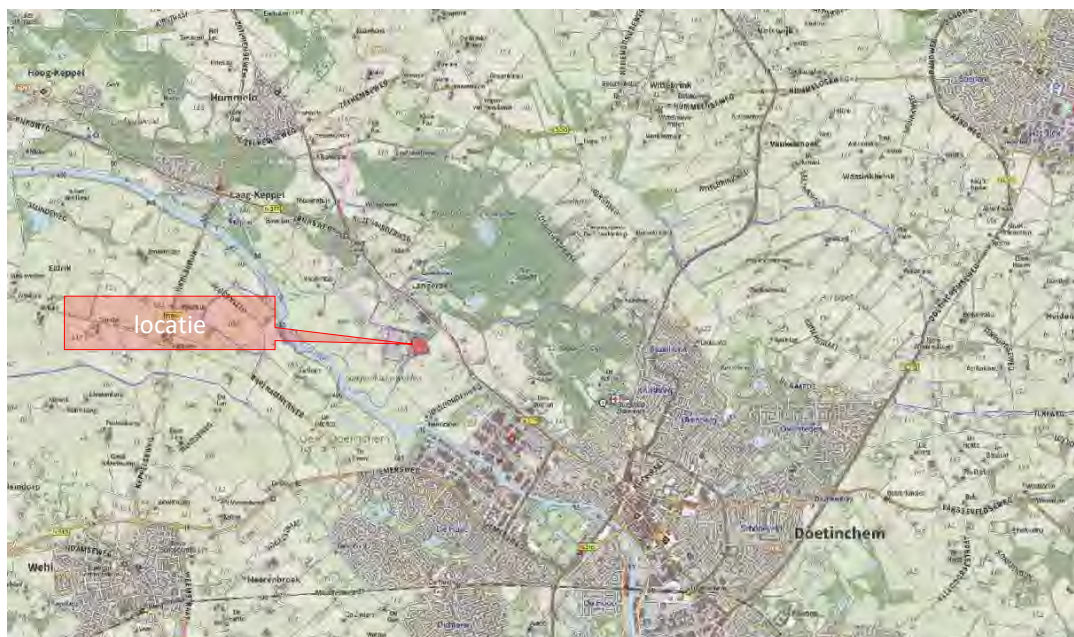
1	Inleiding	1
2	Uitgevoerd onderzoek	2
3	Conclusies	3

Bijlagen

1. Rapport historisch vooronderzoek CE.
2. Tekeningen

1 Inleiding

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Antea Group de uitvoering van een historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven verzorgd voor de beoogde bouwlocatie van een opslagloods aan de Rouwenoordseweg, naast nummer 10, te Hummelo, nabij Doetinchem. De topografische ligging van de locatie is in figuur 1.1 weergegeven. Het historische vooronderzoek is uitgevoerd volgens de WCSC-OCE.



Figuur 1.1: ligging locatie (bron: opentopo)

2 Uitgevoerd onderzoek

Een rapportage van het volgens de WSCS-OCE gecertificeerde bedrijf Tavela is als bijlage 1 in dit rapport opgenomen. In het rapport is beschreven welke informatie is geraadpleegd en welke informatie uit de verschillende informatiebronnen volgt. Door het combineren van de informatie zijn de verdachte gebieden met betrekking tot de aanwezigheid van CE aangeduid.

In de rapportage zijn opgenomen een feitenkaart, met daarop alle geconstateerde indicaties voor mogelijke aanwezigheid van CE, en de bodembelastingskaart, met weergave van verdachte en niet verdachte zones binnen het onderzoeksgebied. Deze kaarten zijn in bijlage 2 in dit rapport opgenomen.

3 Conclusies

Op basis van de bevindingen tijdens het historische vooronderzoek naar de aanwezigheid van CE wordt het volgende geconcludeerd:

- In 1944 zijn in het gebied verdedigingswerken aangelegd door het Duitse leger. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat er daadwerkelijk gevechten ter plaatse van deze stellingen hebben plaatsgevonden.
- De gehele planlocatie dient als verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van explosieven te worden aangemerkt in verband met mogelijke gevechten (beschietingen, en/of grondgevechten) en in verband met de mogelijke aanwezigheid van gedumpte munitie.

Antea Group,
Heerenveen, januari 2021

Bijlage 1: Rapport historisch vooronderzoek CE

TAVELA

EXPLOSIEVENONDERZOEK

Historisch vooronderzoek CE



Projectlocatie Langerak bij Doetinchem (1945 verdedigingswerken in projectgebied)

OPDRACHTGEVER: Antea Group
LOCATIE: Langerak bij Doetinchem, Rouwenoordseweg
KENMERK: HVO 0108 Hummelo Antea
VERSIE: C01
DATUM: 03-04-2020

TAVELA B.V.
Baileystraat 2A, 8013 RV Zwolle
Tel: 038- 785 49 18



Handtekeningenblad

Projectnummer Tavela: HVO 0108 Hummelo Antea
Projectnummer Antea Group: 462043

Datum: 03-04-2020

Betreft:

Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het project Langerak bij Doetinchem, Rouwenoordseweg.

Distributielijst:

- Antea Group B.V.

Opdrachtgever:

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Voor akkoord:

[Redacted] [Redacted]
[Redacted] [Redacted] [Redacted]

[Redacted]

Copyright Tavela B.V. 2020 ©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	- 4 -
1.1	AANLEIDING.....	- 4 -
1.2	DOEL VOORONDERZOEK	- 4 -
1.3	WAARDERING EN GROET NAMENS TAVELA B.V.	- 4 -
1.4	HET ONDERZOEKSGBIED	- 5 -
1.5	ONDERZOEKSMETHODE.....	- 6 -
1.6	VERANTWOORDING	- 7 -
1.7	LEESWIJZER	- 7 -
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	- 8 -
2.1	VERPLICHT BRONNEN.....	- 8 -
2.2	LITERATUUR.....	- 9 -
2.3	ARCHIEVEN	- 9 -
2.4	EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE (EODD).....	- 9 -
2.5	LUCHTFOTOCOLLECTIES	- 10 -
2.6	AANVULLENDE NATIONALE BRONNEN	- 10 -
2.7	AANVULLENDE INTERNATIONALE BRONNEN	- 11 -
2.8	GETUIGENVERKLARINGEN	- 12 -
2.9	NAOORLOGSE BODEMROERING	- 12 -
3	CHRONOLOGISCHE SAMENVATTING INDICATIES.....	- 13 -
4	ANALYSE.....	- 14 -
4.1	ANALYSE LUCHTAANVALLEN	- 17 -
4.2	LUCHTFOTO-ANALYSE.....	- 20 -
4.3	ANALYSE CONTRA-INDICATIES	- 23 -
4.4	HORIZONTALE AFBAKENING VAN HET VERDACHTE GEBIED	- 23 -
4.5	VERTICALE AFBAKENING VAN HET VERDACHTE GEBIED	- 24 -
4.6	LEEMTEN IN KENNIS	- 24 -
5	CONCLUSIE EN ADVIES	- 26 -
6	BIJLAGEN	- 28 -
	BIJLAGE 1: GERAADPLEEGDE LITERATUUR:.....	- 29 -
	BIJLAGE 2: GERAADPLEEGDE WEBSITES:	- 30 -
	BIJLAGE 3: GEMEENTELIJKE ARCHIEVEN	- 31 -
	BIJLAGE 4: PROVINCIALE ARCHIEVEN	- 32 -
	BIJLAGE 5: DE RUIMRAPPORTEN VAN DE EOD.....	- 37 -
	BIJLAGE 6: LUCHTFOTO'S WAGENINGEN EN ZWOLLE	- 38 -
	BIJLAGE 7: GERAADPLEEGDE STUKKEN NIMH:	- 39 -
	BIJLAGE 8: NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGS DOCUMENTATIE:	- 40 -
	BIJLAGE 9: NATIONAAL ARCHIEF	- 41 -
	BIJLAGE 10: THE NATIONAL ARCHIVES (LONDON)	- 42 -
	BIJLAGE 11: NAOORLOGSE BODEMROERING	- 43 -
	BIJLAGE 12: OVERZICHT GEBEURTENISSEN	- 45 -
	BIJLAGE 13: FEITEN INVENTARISATIEKAART (LOCATIE & AFBAKENING)	- 46 -
	BIJLAGE 14: CE-BODEMBELASTINGKAART.....	- 47 -
	BIJLAGE 15. DEFINITIE EN UITLEG (SUB-) SOORTEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	- 48 -
	BIJLAGE 16. UITGANGSPUNTEN HORIZONTALE AFBAKENING (WSCS-OCE TABEL 3).....	- 54 -
	BIJLAGE 17. WSCS-OCE CERTIFICAAT TAVELA B.V.....	- 56 -
	BIJLAGE 18. ONTHEFFINGEN WET WAPENS EN MUNITIE TAVELA B.V.....	- 57 -

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de nabije toekomst vinden op het projectgebied Langerak bij Doetinchem werkzaamheden plaats. In opdracht van Antea Group heeft Tavela B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het projectgebied Langerak bij Doetinchem, Rouwenoordseweg.

1.2 Doel vooronderzoek

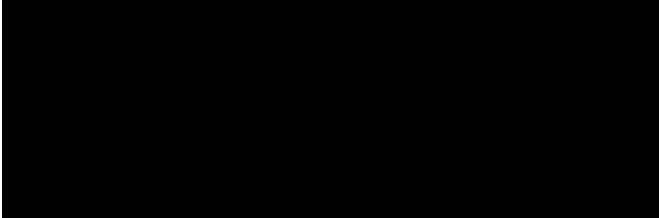
Het doel van dit vooronderzoek is beoordelen of er binnen het projectgebied indicaties van conventionele explosieven (CE) aanwezig zijn. Bij indicaties van mogelijke CE in het projectgebied wordt het verdachte gebied horizontaal en verticaal afgebakend (wanneer opgenomen in de opdracht). Tevens zal er getracht worden de soorten, hoeveelheden en verschijningsvormen van de vermoedelijke explosieven te specificeren. Het vooronderzoek eindigt met een advies op de uit te voeren werkzaamheden.

1.3 Waardering en groet namens Tavela B.V.

Namens de directie van Tavela B.V. hechten wij er waarde aan u te danken voor het in ons bedrijf gestelde vertrouwen.

Ik hoop dat u tevreden bent met de inhoud van dit rapport en wens u veel succes met het verdere verloop van uw project. Als Tavela B.V. staan wij u daarbij graag weer terzijde.

Uiteraard ook voor al uw verdere projecten waarbij explosievenonderzoek aan de orde is.



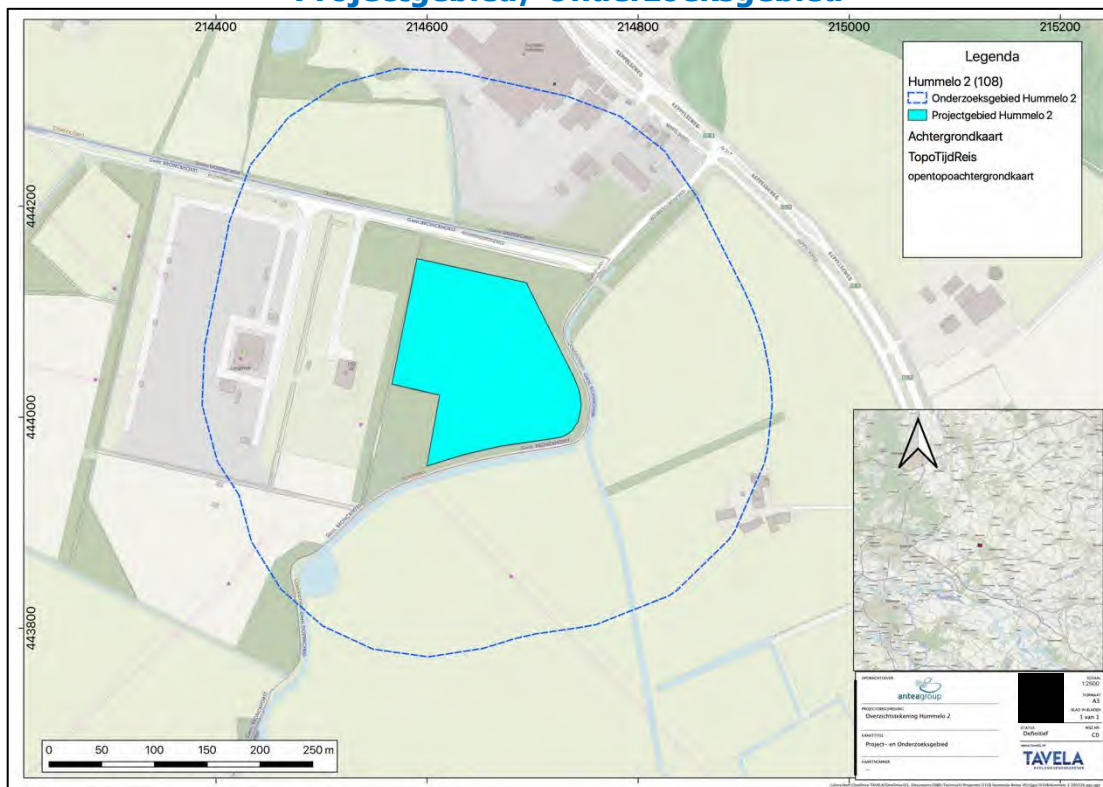
Zwolle, april 2020

1.4 Het onderzoeksgebied

Het werkgebied betreft een terrein in de gemeente Bronckhorst. Om een gefundeerde uitspraak te kunnen geven omtrent de aanwezigheid van CE heeft Tavela B.V. conform het WSCS-OCE een straal van 181 meter rondom het werkgebied gehanteerd. Door een grondig historisch vooronderzoek te leveren wil Tavela B.V. een zo compleet mogelijk beeld krijgen van de omgeving ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Het onderzoeksgebied is in onderstaande afbeelding met een **donkerblauwe gestreepte lijn** aangegeven.

Binnen deze omtrek worden, voor het projectgebied, alle relevante gebeurtenissen meegenomen in dit onderzoek. Het projectgebied is in onderstaande afbeelding het **blauwe vlak**. De classificatie verdacht of onverdacht wordt uitsluitend afgegeven voor het projectgebied.

Projectgebied/ Onderzoeksgebied



Afbeelding 1.3.1: plattegrond waarop het projectgebied blauw is omcirkeld.

1.5 Onderzoeksmethode

Het vooronderzoek CE zal conform het Werkveld Specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven 2016 (WSCS-OCE) worden uitgevoerd.¹

In het WSCS-OCE zijn richtlijnen opgenomen voor het inventariseren en beoordelen van historisch bronnenmateriaal. In het vooronderzoek wordt conform deze richtlijnen onderscheid gemaakt tussen de volgende onderdelen:

- a. Inventarisatie van bronnenmateriaal;
- b. Beoordelen en evalueren van bronnenmateriaal;
- c. Opstellen rapportage en CE-bodembelastingkaart.

Inventarisatie

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- a. Gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het onderzoeksgebied, of een gedeelte daarvan, verdacht is op de aanwezigheid van CE (indicaties);
- b. Gebeurtenis/informatie die een aanwijzing vormt dat het verdachte gebied, of een gedeelte daarvan, als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicatie).

Conform het WSCS-OCE worden de verplichte bronnen geraadpleegd. Indien noodzakelijk worden ook aanvullende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel staat aangegeven welke bronnen verplicht zijn, en welke aanvullend. In dit rapport wordt uitgelegd waarom een aanvullende bron wel of niet is geraadpleegd. Een geraadpleegde bron wordt aangegeven door een groen 'vinkje'. Het inventariseren van bronnenmateriaal wordt op een eenduidige wijze gedocumenteerd, zodanig dat alles makkelijk te herleiden is.

Bron	Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	X		✓
Gemeentelijk en provinciaal archief	X		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	X		✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen Universiteit	X		✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	X		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)		X	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		X	✓
Nationaal Archief te Den Haag		X	✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		X	
The National Archives (Londen)		X	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv Freiburg		X	✓
The National Archives (Washington DC)		X	✓
Getuigen		X	

Tabel 1.4.1: overzicht verplichte en aanvullende bronnen uit WSCS-OCE

¹(ARBO wet BWBR0008587__BijlageXII-geldend_van_01-01-2019_tm_heden_zichtdatum_06-02-2019)

Beoordeling

Na het inventariseren van het bronnenmateriaal worden de indicaties en contra-indicaties geanalyseerd. CE verdachte gebieden worden vastgesteld met de hiervoor genoemde analyse en afgebakend naar de situatie van 1940-1945. Zoals eerder aangegeven wordt ook in deze fase getracht de soorten, aantallen, verschijningen, en horizontale afbakening te bepalen. Het rapport zal eindigen met een conclusie en een eventueel advies.

Tavela B.V. gebruikt een geografisch informatiesysteem (CAD of GIS) bij de verwerking en beoordeling van het bronnenmateriaal. Relevante luchtfoto's en stafkaarten uit de periode 1940-1945 worden in GIS gepositioneerd ten opzichte van de huidige topografie. Alle relevante indicaties en contra-indicaties worden indien mogelijk vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en gepositioneerd in GIS. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende Feiten-inventarisatiekaart (ook wel Feitenkaart genoemd) en CE- bodembelastingkaart (CAD of GIS).

1.6 Verantwoording

Het vooronderzoek is uitgevoerd door historisch onderzoeker de heer drs. C. Tinschert, de heer ing. B.A. Veenstra en senior OCE-deskundige de heer P. Bahnerth, in samenspraak met en onder verantwoording van de heer A.G. Lambers, Algemeen Directeur van Tavela B.V.

Tavela B.V. streeft voortdurend naar innovatie. Tavela B.V. behoudt zich daarom het recht voor die producten of werkzaamheden die in dit document worden beschreven zonder voorafgaand bericht aan te passen of te verbeteren.

Hoewel bij het redigeren van dit document de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat de mogelijkheid dat sommige informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. Tavela B.V. kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van informatie in deze uitgave.

De interpretatie van risico's rond conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog is door Tavela B.V. mede gebaseerd op beschikbare informatie van derden. Op basis van deze informatie kan een eventuele aanwezigheid van conventionele explosieven in de (water)bodem van de betreffende locatie; afwijkend van deze informatie, echter niet worden uitgesloten. Tavela B.V. wijst daarom elke verantwoordelijkheid nadrukkelijk af ten aanzien van eventuele toekomstige vondsten van conventionele explosieven in de (water)bodem van de betreffende locatie; die strijdig zijn met de in dit document voorgestelde interpretaties.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk **twee** worden de geraadpleegde bronnen beschreven. In het **derde** hoofdstuk worden de relevante oorlogshandelingen op chronologische volgorde in een lijst weergegeven. In hoofdstuk **vier** worden deze oorlogshandelingen geanalyseerd en bepaald of er zich mogelijk CE in het projectgebied bevinden. Het rapport eindigt in hoofdstuk **vijf** met een conclusie, en eventuele aanbevelingen. In de toegevoegde bijlagen staan diverse relevante stukken, luchtfoto's en kaarten.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

Verantwoording bronnenmateriaal

Om een zo compleet mogelijk vooronderzoek uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie in een mogelijke tweede en/of meerdere bronnen te worden bevestigd. Wanneer dit niet het geval is, dan moet op basis van deze enkele bron een afweging worden gemaakt welke consequentie(s) dit heeft voor het onderzoeksgebied.

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek aan bod. Per bron is in de bijlagen terug te vinden welke literatuur, archiefstukken en/of documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties (en contra-indicaties) van oorlogshandelingen duidelijk zijn.

Op basis van bronnenonderzoek wordt een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die mogelijk relevant zijn voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat een verwijzing naar de data waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Een chronologisch overzicht van de lijst is terug te vinden in bijlage 12.

2.1 Verplichte bronnen

Reeds uitgevoerde vooronderzoeken

Tavela B.V. heeft, conform het WSCS-OCE, bij aanvang van het onderzoek gezocht naar eerder uitgevoerde vooronderzoeken CE over of in de nabijheid van het projectgebied. Ter controle is ook de VEO-bommenkaart geraadpleegd. Er zijn een aantal vooronderzoeken op en bij het onderzoeksgebied gedaan:

- Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied "380 kV Doetinchem – Wesel", met kenmerk 326-012-V0-01 van ECG (18 februari 2013)
- Vooronderzoek zonder titel, met kenmerk 200-015 van ECG (30 oktober 2015)
- Historisch vooronderzoek Hummelo, Rouwenoordseweg 12, met kenmerk 0098 DTC 380 van Tavela B.V.
- Deze onderzoeken hebben direct betrekking op het onderzoeksgebied. De daarin weergegeven conclusies zijn, voor zover relevant, door Tavela B.V. meegenomen. Deze historisch vooronderzoeken zijn getoetst aan het vigerende WSCS-OCE. Alleen het vooronderzoek van Tavela voldoet er aan.

Ten aanzien van deze reeds eerder (in de omgeving) uitgevoerde vooronderzoeken heeft Tavela B.V. aanvullend bronnenonderzoek gedaan, om ze waar nodig te actualiseren naar de huidige richtlijnen van het WSCS-OCE. De archieven en archiefdossiers die al door ECG zijn geraadpleegd zijn door Tavela B.V. waar nodig opnieuw ingezien.

2.2 Literatuur

Diverse literatuur is bestudeerd voor dit onderzoek. Het betreffen niet alleen de standaardwerken over de Tweede Wereldoorlog, maar ook de regionale literatuur. Een overzicht van de geraadpleegde literatuur is terug te vinden in bijlage 1.

Ook digitaal is er materiaal te vinden dat betrekking heeft op het onderzoeksgebied. In bijlage 2 is er een overzicht te vinden van de geraadpleegde websites.

2.3 Archieven

Gemeentelijk archief

Het projectgebied, Langerak bij Doetinchem, valt onder de gemeente Bronckhorst. De gemeente Bronckhorst bestaat sinds 2005 en is ontstaan uit Hengelo (Gelderland), Zelhem, Vorden, Steenderen en Hummelo en Keppel. De gemeente Hummelo en Keppel bestond van 1818 tot 2004. Het gemeentearchief van Bronckhorst (en dus ook dat van Hummelo en Keppel) zou te vinden moeten zijn bij het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers, te Doetinchem. Maar nog niet alle archieven zijn conform de in de Archiefwet genoemde termijn overgebracht naar het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers. Dat is ook de oorzaak van het ontbreken van het gemeentearchief van de voormalige gemeente Hummelo en Keppel.²

Bij het raadplegen van de gemeentelijke archieven worden conform het WSCS-OCE ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over geruimde CE en de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. In verband met het ontbreken van de voornoemde archieven is er hier sprake van **een leemte in kennis**. Een overzicht van de geraadpleegde gemeentelijke archieven is terug te vinden in bijlage 3.

Provinciaal archief

De provinciale archieven van de Achterhoek bevinden zich in het Gelders Archief te Arnhem. Bij het raadplegen van het provinciaal archief van Gelderland wordt conform het WSCS-OCE ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over geruimde CE en de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde provinciale archieven van de Achterhoek (Gelderland) is terug te vinden in bijlage 4.

2.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)

De archieven van Defensie zijn geraadpleegd voor meldingen of ruiming van CE in of grenzend aan het projectgebied. In de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog was de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie in Nederland. Het archief van de MMOD bevindt zich bij de Semi-statisch Informatiebeheer van het ministerie van Defensie in Rijswijk. In 1971 kreeg de EOD de taak voor het ruimen van aangetroffen CE van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Pas vanaf die tijd zijn alle meldingen van aangetroffen/geruimde CE bijgehouden. Tot 1990 werden deze meldingen MORA's genoemd (Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening). Na 1990 werden deze meldingen WO's (Werkopdrachten) of UO's (Uitvoeringsopdrachten) genoemd. De EOD heeft de inventarissen van de rapporten beschikbaar gesteld. Bij inventarisatie van de geraadpleegde bronnen en archieven zijn **geen** meldingen van CE aangetroffen

² https://www.bronckhorst.nl/home/wat-u-wilt-regelen_45201/product/gemeentearchief-bekijken_35.html.

die betrekking hebben op het projectgebied. De dichtstbijzijnde melding is afkomstig van de locatie 'Oudedijkstoep', en dat is hemelsbreed zo'n 280 meter van de projectlocatie Langerak, Rouwenoordseweg verwijderd. 'Oudedijkstoep' bestaat overigens niet; Tavela vermoedt dat er een spelfout in het ruimrapport is geslopen.

Aangezien er door de slechte bereikbaarheid van deze dienst door toedoen van het corona-virus geen ruimrapporten konden worden aangeleverd door het MMOD-archief in Rijswijk, is het voor Tavela onmogelijk om meer informatie te achterhalen, zoals de exacte vindplaats en aard van het explosief. Er is derhalve andermaal sprake van een **leemte in kennis**.

Voor een volledige lijst van de aangetroffen CE in de buurt van de projectlocatie, zie bijlage 5.

2.5 Luchtfotocollecties

Nationaal

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn er door de geallieerden veel luchtfoto's van Nederland gemaakt. Er zijn in Nederland twee locaties waar luchtfoto's van Nederland zijn te raadplegen. Een deel bevindt zich in de afdeling Speciale Collecties, Bibliotheek Wageningen UR te Wageningen. Het andere deel bevindt zich in de collectie van het Kadaster Geo-informatie te Zwolle. Luchtfoto's uit beide archieven worden geleverd via Dotkadata.

Internationaal

In Schotland bevindt zich een omvangrijke collectie luchtfoto's bij The National Collection of Aerial Photography (NCAP), Edinburgh. De Luftbilddatenbank in Estenfeld Duitsland beschikt over een database met Duitse gegevens uit al deze archieven. De luchtfotoarchieven in Edinburgh en Estenfeld zijn voor dit onderzoek niet geraadpleegd, omdat de Nederlandse archieven voldoende informatie hebben opgeleverd.

De beschikbare luchtfoto's zijn door Tavela B.V. geïnventariseerd. Daaruit zijn de meest bruikbare luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's wordt rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. In bijlage 6 is terug te vinden welke relevante foto's van het onderzoeksgebied zijn geanalyseerd.

De geraadpleegde luchtfoto's uit de periode 1940-1945 worden in CAD of GIS gepositioneerd ten opzichte van de huidige topografie en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals bijvoorbeeld op kraters, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnevelden. Vervolgens worden alle op de luchtfoto's zichtbare indicaties voor de aanwezigheid van CE ingetekend in CAD of GIS en weergegeven op de feiten inventarisatiekaart (of feitenkaart) in bijlage 13.

2.6 Aanvullende nationale bronnen

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Voor dit onderzoek is de collectie "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 van het NIMH **deels** geraadpleegd; er hebben in de buurt van het onderzoeksgebied **geen** grondgevechten plaatsgevonden in de periode mei 1940.

Voor dit onderzoek is ook de collectie "Duitse verdedigingswerken in Nederland en de rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940- 1945)" met collectienummer 575 van het NIMH wel geraadpleegd.

Dit heeft, wat betreft het onderzoeksgebied zelf, niets opgeleverd. Ook de collecties 418 (de zogenaamde Collectie Nierstrasz) en 422 (de collectie Vroemen) & 801 (Bergingen) werden, vergeefs, geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde archieven is terug te vinden in bijlage 7.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

De literatuurcollectie van het NIOD is door Tavela B.V. geraadpleegd, aangezien er mogelijkere wijs onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van de oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Een overzicht van de geraadpleegde archieven is terug te vinden in bijlage 8.

Nationaal Archief

In het Nationaal Archief te Den Haag is het archief van het ministerie van Binnenlandse Zaken, de Hulpverleningsdienst, het archief van het Nederlandse gezantschap in Londen, en het ministerie van Defensie te Londen geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde nationale archieven is terug te vinden in bijlage 9.

2.7 Aanvullende internationale bronnen

The National Archives (Londen)

Stafkaarten

Bij de afdeling GEO-informatie van het kadaster te Zwolle zijn geallieerde stafkaarten uit de periode 1940-1945 aanwezig. Op deze stafkaarten is het onderzoeksgebied te zien zoals het was ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. In sommige gevallen zijn kaarten beschikbaar met locaties weergegeven van tankgrachten, loopgraven, mijnevelden en geschutposities en/of artilleriedoelen. Dit is op deze kaarten, voor het onderzoeksgebied, niet het geval.

Deze stafkaarten worden door Tavela B.V. tevens gebruikt om oorlogshandelingen uit de geallieerde War Diaries en Operations Record Books te analyseren aan de hand van het destijds door de geallieerden gebruikte *Nord de Guerre* coördinaatsysteem. De in de War Diaries en Operations Record Books genoemde coördinaten kunnen zodoende worden herleid tot een positie in de huidige topografie.

Het Britse coördinatensysteem

Bij de informatie afkomstig van het National Archives te Londen zitten vaak coördinaten. De Britse strijdkrachten gebruikten tijdens de Tweede Wereldoorlog het *Modified British System*. Hiermee werden, voor de troepen en piloten, doelen in Europa gelokaliseerd. Nederland viel onder de *Nord de Guerre zone*. Deze zone werd opgedeeld in stukken van 500 vierkante kilometer en elke stuk kreeg een eigen kleine letter. Deze stukken werden weer verdeeld in stukken van 100 vierkante kilometer en kregen een grote tweede letter toegewezen.

In elk stuk van 100 vierkante kilometer werd er via getallen een horizontale en verticale as aangegeven. Het aantal getallen gaf de nauwkeurigheid aan, waarbij een minimum was van vier getallen. **Vier** getallen geven een vak aan van één vierkante kilometer aan en **zes** getallen een vlak van 100 vierkante meter.

War Diaries

Tavela B.V. beschikt over gevechtsverslagen (War Diaries) van diverse Britse en Canadese eenheden die in Nederland actief zijn geweest. Deze gegevens zijn afkomstig uit The National Archives in Londen. Deze gevechtsverslagen geven een

overzicht van de activiteiten van deze eenheden. Met betrekking tot het onderzoeksgebied zijn er geen War Diaries aangetroffen.

Operations Record Books R.A.F.

Tavela B.V. beschikt over Operations Record Books van de R.A.F. met informatie met betrekking tot bombardementsgegevens uit de periode mei 1944 tot en met mei 1945. Deze gegevens zijn afkomstig uit The National Archives in Londen. De gegevens uit de periode september 1944 tot en met mei 1945 zijn door Tavela B.V. verwerkt in een database. Een overzicht van de geraadpleegde Operations Record Books is terug te vinden in bijlage 10.

Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)

In het archief van Freiburg zijn o.a. archiefstukken van de *Führungsstab* van de Luftwaffe opgeslagen. Hierin staan alle melding van neergekomen vliegtuigbommen en toestellen in het bezette Europa beschreven van mei 1940 tot en met medio 1941. Er zijn **geen** relevante gegevens in het archief aangetroffen.

The National Archives and Records Administration (Washington DC)

In het NARA te Washington zijn net als in het Verenigd Koninkrijk onder andere interpretation reports en de daily logs (dagboeken) van verschillende eenheden van de Amerikaanse strijdkrachten gearchiveerd. Er zijn **geen** relevante documenten voor het onderzoeksgebied aangetroffen in het NARA.

2.8 Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt. Voor dit onderzoek is **niet** getracht om getuigen te horen, omdat de bovenstaande bronnen voldoende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied bevatten.

2.9 Naoorlogse bodemroering

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dienen conform het WSCS-OCE, satellietbeelden te worden verzameld die het onderzoeksgebied in de naoorlogse periode bestrijken. Deze naoorlogse satellietfoto's moeten worden vergeleken met de luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, om te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied, waarbij grond (grootschalig) is geroerd of verzet.

Uit de vergelijking van de geanalyseerde luchtfoto met recente satellietbeelden blijkt dat er ingrijpende naoorlogse ontwikkelingen in het projectgebied hebben plaatsgevonden, waarbij grond is geroerd of verzet. De geraadpleegde foto's en satellietbeelden zijn terug te vinden in bijlage 11.

3 CHRONOLOGISCHE SAMENVATTING INDICATIES

In de onderstaande tabel wordt een chronologisch overzicht gegeven van de relevante oorlogshandelingen uit het literatuur- en archiefonderzoek. Van sommige oorlogshandelingen is het niet mogelijk gebleken de locatie vast te stellen. Deze gebeurtenissen zijn omwille van het historisch overzicht en/of relevantie niet opgenomen in onderstaande overzicht. Alle genoemde gebeurtenissen zijn in de nabijheid of in het onderzoeksgebied. Er wordt telkens verwezen naar de geraadpleegde bron, de datum en eventuele andere relevante informatie. De relevante gebeurtenissen zullen in hoofdstuk 4 worden geanalyseerd. De onderstaande tabel is weergegeven op de feiten inventarisatiekaart (of feitenkaart) in bijlage 12.

De volgende relevante indicaties voor de aanwezigheid van CE zijn achterhaald:

Datum	Gebeurtenis	Nationaliteit	Relevantie	Bronnen
Omstreeks september 1944	Er werd door de bezetter, of op last van de bezetter, veel aan de bossen in Hummelo vernield. Er werd o.a. een tankgracht gegraven tussen Laag-Keppel en Hummelo, langs de Wrangebult en door de Hessenweg	Duits	Ja	Diverse auteurs, Overleven in de 2 ^e wereldoorlog, 81. Luchtfoto 3251, sortie 106G-4420, 21 februari 1945.

Tabel 3.1.1 Chronologische gebeurtenissenlijst.

4 ANALYSE

In dit hoofdstuk worden de relevant bevonden indicaties geanalyseerd. Door deze analyse kunnen we kijken of de indicaties ook zorgen voor verdachte gebieden in het onderzoeks- en projectgebied.

De horizontale afbakening van het eventuele verdachte gebied is weergegeven op de CE Bodembelastingkaart in bijlage 14. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied is bijlage 3 van het WSCS-OCE: 2016 als uitgangspunt gehanteerd. Deze bijlage is tevens opgenomen in bijlage 16 van deze rapportage.

Mobilisatieperiode

Door Duitse inval in Polen in september 1939 en de daaropvolgende oorlogsverklaring van Frankrijk en Groot-Brittannië aan de Duitse regering zorgden ervoor dat Nederland zijn strijdkrachten ging mobiliseren. In deze periode werden de verschillende onderdelen van Nederlandse strijdkracht onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnevelden en versperringen.

Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse eenheden vanuit het grensgebied Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse troepen tegengehouden, daarnaast vochten Nederlandse eenheden dapper tegen de Duitse parachutisteneenheden in het westen van Nederland. Na het bombardement op Rotterdam door de Duitse luchtmacht besloot het Nederlandse opperbevel te capituleren. Alleen in Zeeland werd nog doorgevochten door Nederlandse en Franse eenheden.

Het projectgebied is [zonder slag of stoot](#) in Duitse handen gevallen.

Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op vliegvelden, havens, infrastructuur en industriegebieden. Vanaf 1943 werden de geallieerde luchtmachten steeds sterker. Hierdoor vonden er steeds meer, grotere en zwaardere bombardementen plaats op Nederlandse vliegvelden, havens en industriegebieden. Vanaf 1942 werd begonnen met het aanleggen van de Atlantikwall door de Organisation Todt in het Nederlands kustgebied.

Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Geallieerde grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Halverwege september 1944 vond Operation Market-Garden plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden bevrijd. Als dit plan zou slagen dan zouden geallieerde eenheden voor kerst 1944 Berlijn al hebben veroverd. Operation Market-Garden werd een fiasco en Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland werden frontgebied, waar zware (grond)gevechten plaatsvonden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen. Nederland boven de rivieren was vanaf het najaar van 1944 tot aan de bevrijding in mei 1945 nog het toneel van verschillende soorten gevechtshandelingen.

Hummelo merkte in september 1944 heel direct wat van de oorlog. Doordat de Britten waren doorgedrongen in het kader van operatie Market-Garden moesten er, op last van de bezetter, allerlei tankgrachten worden aangelegd. Zo ook in Hummelo. Dit gebeurde onder leiding van de O.T., Organisation Todt, de bouwvakkers van de nazi's, als het ware. Zij dwongen de Hummelose bevolking om te gaan graven; werd daar geen gehoor aan gegeven, dan werden er tegenmaatregelen getroffen. Een deel van de Hummelose (mannelijke) bevolking lukte het om onder te duiken, maar niet genoeg, want er verschenen uitgebreide verdedigingswerken met schuttersputten, geschutopstellingen en tankgrachten. Deze verdedigingswerken liepen ook dwars door ons onderzoeksgebied; de luchtfoto 3251 (sortie 106G-4420) van 21 februari 1945 toont dat duidelijk.

Het is niet helemaal duidelijk of er daadwerkelijk gevochten is om die geschutopstellingen, schuttersputten en tankgrachten. Het is ook niet duidelijk of deze verdedigingswerken zijn gebombardeerd of beschoten.³ In de nacht van 1 op 2 april braken de Calgary Highlanders, onderdeel van de 2nd Canadian Infantry Division, met vlammenwerpers het laatste verzet in de stad Doetinchem.⁴ Hierna ging de Canadese opmars verder naar het noorden.

Ons projectgebied zal zijn bevrijd in de nacht van 1 op 2 april 1945, of de morgen erna (dus uiterlijk 2 april 1945). Er werd kort om Hummelo zelf gevochten; het werd o.a. beschoten door artillerie. De kerk en enkele huizen werden bij deze beschieting zwaar beschadigd; het Canadese geschut stond opgesteld in de Kruisberg. Er zijn geen meldingen dat er werd gevochten om de verdedigingswerken die door het onderzoeksgebied liepen.⁵ Het ontbrak de Duitse bezetter, in deze late fase van de oorlog, vaak genoeg aan troepen om verdedigingswerken te bemannen. De verdedigingswerken lagen er dan wel, maar er waren gewoonweg geen troepen meer om ze te bemannen.

Pas bij Doesburg, ten westen van het onderzoeksgebied, ook weer bij (andere) verdedigingswerken, hielden de Duitsers stand. Doesburg werd 14 dagen later dan Doetinchem bevrijd; de loopgraven en tankgracht in de Kletterstraat (nu: Kerkstraat) in Voor-Drempt werden frontgebied, van waaruit over en weer werd geschoten.⁶

Er zijn in de beschikbare literatuur en archieven geen meldingen te vinden van gevechten, bombardementen en beschietingen tijdens de bevrijdingsfase, in het onderzoeksgebied. Alleen de tankgracht, schuttersputten en geschutopstellingen zijn duidelijk te zien op de luchtfoto. Het kan zijn dat die verdedigingswerken zijn gebruikt om munitie in te dumpen, of dat er munitie is achtergebleven.

³ Het gemeentearchief van Bronckhorst (en dus ook dat van Hummelo en Keppel) zou te vinden moeten zijn bij het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers, te Doetinchem. Maar nog niet alle archieven zijn conform de in de Archiefwet genoemde termijn overgebracht naar het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers. Dat is ook de oorzaak van het ontbreken van het gemeentearchief van de voormalige gemeente Hummelo en Keppel.

⁴ Klep red., De bevrijding van Nederland, 288-289.

⁵ Diverse auteurs, Over leven in de Tweede Wereldoorlog in Angerlo, Doesburg, Hummelo en Keppel, 83.

⁶ Diverse auteurs, Over leven in de Tweede Wereldoorlog in Angerlo, Doesburg, Hummelo en Keppel, 98.



Afbeelding 4.1: het project- en onderzoeksgebied (in azuurblauw, met een donkerblauwe lijn erom) geprojecteerd op een kaart van 1939. De rood ingetekende weg is de Keppelse Weg, met daarover het tramspoor van de GTM, de Gelderse Tramweg Maatschappij. De projectlocatie kreeg in 1944-1945 pas strategische betekenis, vanwege de verdedigingswerken die er werden aangelegd.

(Bron: www.topotijdreis.nl, kaart van 1939.)

4.1 Analyse Luchtaanvallen

De uit het overzicht relevante luchtaanvallen en verongelukte vliegtuigen zijn (veelal) gevonden in het digitale document van Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945. Als de gegevens niet uit Eversteijn komen, dan staat dit aangegeven in de voetnoot.

Datum: 14 augustus 1940

Er was een bombardement op Doetinchem. Totaal vijf bommen vielen op Dichteren, Langerak en de boerderij 'Telberg' in Oosseld.

Conclusie:

Dit is een zeer verspreid bommenpatroon: Oosseld ligt ten zuidoosten van Doetinchem, Dichteren ten zuidwesten ervan, en Langerak, vlakbij de projectlocatie, ten noordwesten van Doetinchem.

Dit bombardement is te onnauwkeurig, om als relevant voort het onderzoeksgebied te beschouwen

Datum: 2 oktober 1940

De middelzware bommenwerper Armstrong-Whitworth Whitley Mk V (P4964) van No. 78 Squadron kwam om 01.30 uur neer op het land van Demmink, aan de Hessenweg, nabij de boerderij 'De Balen', te Hummelo.⁷

Conclusie: dit toestel stortte buiten het onderzoeksgebied neer.

Datum: 13/14 juli 1942

Bombardement op Hummelo en Keppel. Getroffen werd de omgeving van de boerderij 'De Stokhorst' en 'Priesterinkhof'.⁸

Conclusie: deze (twee) bommen kwamen buiten het onderzoeksgebied neer.

Datum: 26 maart 1943

Bombardement op Hummelo en Keppel. Getroffen werden de boerderijen van Lit en Willemse te Drempt.⁹

Conclusie: dit bombardement ligt buiten het onderzoeksgebied.

Datum: 30 juli 1943

Duits jachtvliegtuig Messerschmitt Bf 109 G-6 (15282) komt neer in de Kruisbergse Bossen, tussen Hummelo en Doetinchem.¹⁰

Conclusie: De Kruisbergse Bossen liggen ten NNO van (en buiten) het onderzoeksgebied.

⁷ Zie ook SGLO crashregister, T0856.

⁸ Zie ook: <https://www.hummelo.nl/geschiedenis-hummelo/tweede-wereldoorlog/546-14-juli-1942-rampnacht-voor-hummelo.html>.

⁹ Zie ook: <https://www.hummelo.nl/geschiedenis-hummelo/tweede-wereldoorlog/551-het-oorlogsleed-van-de-gemeente-hummelo-en-keppel.html>.

¹⁰ SGLO crashregister, T2768A.

Datum: 19 november 1943

Bombardement op Hummelo en Keppel. Getroffen werd de Torenallee en omgeving.¹¹

Conclusie: dit bombardement kwam buiten ons onderzoeksgebied neer.

Datum: 30 januari 1944

Een Duits jachtvliegtuig Messerschmitt Bf 109 stortte neer in Hummelo en Keppel; het kwam neer te Drempt.

Conclusie: dit toestel kwam buiten ons onderzoeksgebied neer.

Datum: 17 september 1944

Twee Duitse jachtvliegtuigen Focke-Wulf Fw 190 (van 6./JG 6 en 7./JG 6) stortten neer bij Hummelo.¹²

Conclusie: de crashlocatie van deze twee toestellen is te onnauwkeurig, om een gebied verdacht te maken.

Datum: 23 september 1944

Een Duits jachtvliegtuig Focke-Wulf Fw 190 A-8 (van 13./JG 54) stortte neer bij Laag-Keppel, in de gemeente Hummelo en Keppel.

Conclusie: dit is een te onnauwkeurige plaatsbepaling, om een gebied verdacht te maken.

Datum: 23 september 1944

Een Duits jachtvliegtuig Messerschmitt Bf 109 G-6/AS (van Stab/JG 11) stortte neer bij Laag-Keppel, in de gemeente Hummelo en Keppel.¹³

Conclusie: dit is een te onnauwkeurige plaatsbepaling, om een gebied verdacht te maken.

Datum: 23/24 september 1944

Een Britse zware bommenwerper Avro Lancaster III (ED 470) stortte neer bij de Hummeloseweg 39 te Zelhem.¹⁴

Conclusie: dit toestel kwam buiten ons onderzoeksgebied neer.

Datum: 8 november 1944

Er was een bombardement op Doetinchem. Getroffen werd Langerak.

Conclusie: Dit bombardement is te onnauwkeurig, om een gebied verdacht te maken.

Datum: 11 december 1944

Een Engels vliegtuig maakte een noodlanding bij Drempt; de piloot was ongedeerd en werd gevangen genomen.¹⁵

Conclusie: Dit incident heeft plaatsgevonden buiten het onderzoeksgebied.

¹¹ Zie ook: <https://www.hummelo.nl/geschiedenis-hummelo/tweede-wereldoorlog/551-het-oorlogsleed-van-de-gemeente-hummelo-en-keppel.html>.

¹² Zwanenberg, En nooit was het stil, deel 2, 332. Van één van de twee Fw 190's heeft de SGLO data: die van 7./JG 6, zie T4094.

¹³ SGLO crashregister, T4321.

¹⁴ SGLO crashregister, T4289.

¹⁵ Diverse auteurs, Over leven in de Tweede Wereldoorlog in Angerlo, Doesburg, Hummelo en Keppel, 81.

Datum: 23 januari 1945

Een geallieerd vliegtuig stortte neer op een blok van 4 woningen aan de Dorpsstraat te Laag-Keppel. Vier ingezetenen werden gedood.¹⁶

Conclusie: Dit ongeluk vond plaats buiten het projectgebied.

Datum: 23 januari 1945

Er was een bombardement op Hummelo en Keppel. Getroffen werd de woning van A. Verbeek.

Conclusie: Dit bombardement is te onnauwkeurig, om een gebied verdacht te maken

Datum: 21 maart 1945

Een Amerikaanse middelzware bomenwerper Martin B-26G (van 387 BG/558 BS) stortte neer bij Laag-Keppel, in de gemeente Hummelo en Keppel.¹⁷

Conclusie: dit is een te onnauwkeurige plaatsbepaling, om een gebied verdacht te maken.

Datum: 25 maart 1945

Er was een bombardement op Hummelo en Keppel. Getroffen werd kasteel Enghuizen.

Conclusie: Deze locatie ligt ver buiten het onderzoeksgebied.

Uit deze gegevens blijkt dat het **niet** mogelijk is om -met zekerheid- relevante oorlogshandelingen binnen het onderzoeksgebied te lokaliseren.

¹⁶ Diverse auteurs, Over leven in de Tweede Wereldoorlog in Angerlo, Doesburg, Hummelo en Keppel, 81.

¹⁷ SGLO crashregister, T5416.

4.2 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's zijn georeferereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals onder andere kraters, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnevelden.

In de onderstaande foto's zijn close-ups van de relevante oorlogshandelingen verduidelijkt:

In de onderstaande luchtfoto is het projectgebied te zien. Een wolk ontnemt een deel van het uitzicht.



Afbeelding 4.2.1: Luchtfoto 3251 van sortie 106G/4420, van 21 februari 1945. Projectgebied globaal rood omcirkeld.

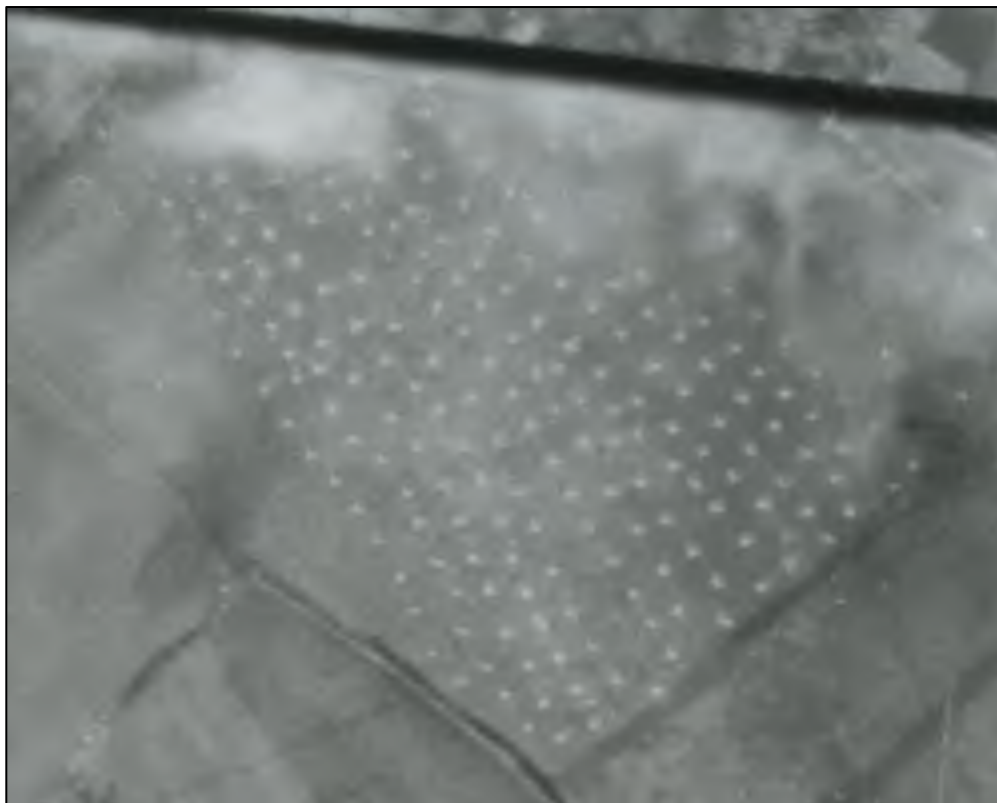
In de onderstaande foto's zijn close-ups van de relevante oorlogshandelingen verduidelijkt:



Afbeelding 4.2.2: Close-up uit luchtfoto 3251. (Geschutopstellingen in aanbouw, globaal in rood)



Afbeelding 4.2.3: Close-up uit luchtfoto 3251: geschutopstellingen met schuttersputten, ten westen van het onderzoeksgebied, globaal in rood



Afbeelding 4.2.4: Close-up uit luchtfoto 3251: palen in de grond geslagen, om het landen van zweefvliegtuigen en parachutisten te verhinderen. Het is niet na te gaan of er explosieven op de toppen van de palen zaten.



Afbeelding 4.2.5: Close-up uit luchtfoto 3251: Zig-zag tankgracht met daarachter schuttersputten, langs de Keppelse Weg.

4.3 Analyse contra-indicaties

Aangezien er weinig lijkt te zijn veranderd aan het projectgebied sinds 1939-1945, is er slechts een beperkte mogelijkheid dat er contra-indicaties aanwezig zijn. Direct ten westen van het onderzoeksgebied ligt de huidige elektriciteitscentrale, Rouwenoordseweg 12. Op die locatie zijn wel meerdere contra-indicaties. Voor de onderzoeklocatie geldt dat **niet**. Gezien de omvang van de verdedigingswerken ter plaatse van de huidige onderzoeklocatie is het mogelijk dat er zich nog CE bevinden op de projectlocatie. Die zouden kunnen zijn achtergebleven of gedumpt. Bovendien verhindert de wolk op de luchtfoto 3251 een volledig beeld van het onderzoeksgebied. Om elk risico uit te sluiten, van het onverwachts vinden van een niet-ontploft explosief, zou een PRA uitsluitel kunnen brengen.

4.4 Horizontale afbakening van het verdachte gebied

De horizontale afbakening van het verdachte gebied is weergegeven op de CE Bodembelastingkaart in bijlage 14. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied is bijlage 3 van de WSCS-OCE 2016 als uitgangspunt gehanteerd. Deze bijlage is tevens opgenomen in bijlage 16 van deze rapportage.

Van de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken. De indicaties uit de inventarisatie en evaluatie dienen (in de meeste gevallen) als uitgangspunt bij de horizontale afbakening van verdacht gebied.

Verdedigingswerk: In dit geval is geconcludeerd dat het **projectgebied deels** als verdedigingswerk was ingericht. Een groot deel hiervan is zichtbaar op de luchtfoto's. Helaas dekt een wolk mogelijke schaalgrootte van de inrichting van dit verdedigingswerk af. Vlak vóór de Keppelseweg lag de tweede linie van het verdedigingswerk; de tankgracht en de schuttersputten daarlangs wijzen erop. De Keppelseweg zelf zou moeten functioneren als aan- en afvoerroute voor de troepen en stellingen over land.

Geschutopstelling: CE kunnen in of nabij de luchtafweerstellingen zijn achtergelaten of gedumpt. Een gebied van **25 meter** rondom het hart van geschutopstelling is verdacht op de mogelijke aanwezigheid van CE.

Schuttersputten: CE kunnen in zowel loopgraven en schuttersputten zijn achtergelaten of gedumpt. Het gebied binnen de contouren van de schuttersputten is verdacht op CE, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's. Er is hier een horizontale afbakening van **10 meter** aangehouden in verband met de georeferentie-nauwkeurigheid.

4.5 Verticale afbakening van het verdachte gebied

De bovengrens van het verdachte gebied wordt gevormd door de maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De bovengrens wordt aangepast als er naoorlogse werkzaamheden hebben plaatsgevonden waarbij grondpakketten zijn afgegraven of opgebracht. Hiervoor zijn wel indicaties aangetroffen, en aanbeveling is om hiervoor nader onderzoek in de vorm van een PRA uit te voeren.

In de onderstaande tabel is de sub-soort, verschijningsvorm en afbakening van CE die in het projectgebied mogelijk kunnen worden aangetroffen:

Sub-soort	Kaliber	Nationaliteit	Verschijningsvorm	Verticale afbakening	Aantallen
Klein kaliber munitie	9 mm t/m 7,92 mm	Duits/ Geallieerd	Gedumpte/ verschoten achtergelaten	Tot ca. minus 0,5 meter MV of waterbodemb t.t.v. WOII In schuttersputten in clusters tot 2 m. minus MV WOII	Velen (niet feitelijk vast te stellen)
Hand- en geweer granaten	Steelhandgranaten, Geweergranaten	Duits/ Geallieerd	Gedumpte/verschoten achtergelaten	Tot ca. minus 0,5 meter MV of waterbodemb t.t.v. WOII In schuttersputten in clusters tot 2 m. minus MV WOII	Enkele (niet feitelijk vast te stellen)
Geschut-munitie	20 mm t/m 88 mm	Duits	Verschoten/ gedumpte/ achtergelaten	Tot ca. minus 1,5 meter MV of waterbodemb t.t.v. WOII	Één t/m Enkele (niet feitelijk vast te stellen)

4.6 Leemten in kennis

Tavela B.V. waarborgt de kwaliteit en veiligheid van zijn diensten. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens het WSCS-OCE-richtlijnen. Het is uiteraard altijd mogelijk dat bepaalde oorlogshandelingen niet zijn beschreven, gearchiveerd of in de tijd verloren zijn gegaan, waardoor deze in het heden niet als feitenmateriaal terug te vinden zijn.

Leemte in kennis

- Het gemeentearchief van Bronckhorst (en dus ook dat van Hummelo en Keppel) zou te vinden moeten zijn bij het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers, te Doetinchem. Maar nog niet alle archieven zijn conform de in de Archiefwet genoemde termijn overgebracht naar het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers. Dat is de oorzaak van het ontbreken van het gemeentearchief van de voormalige gemeente Hummelo en Keppel.¹⁸ Dit ontbreken van het gemeentearchief is een leemte in kennis.

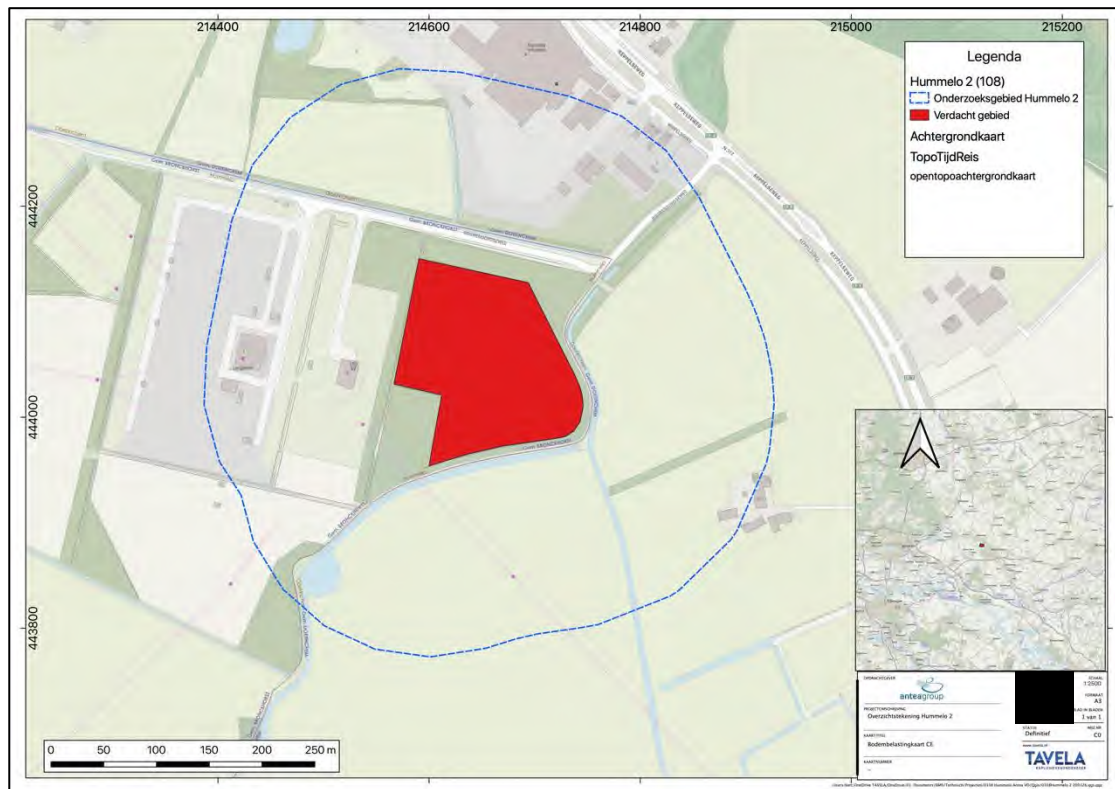
¹⁸ https://www.bronckhorst.nl/home/wat-u-wilt-regelen_45201/product/gemeentearchief-bekijken_35.html.

- Door de corona-crisis kan het Semi-Statisch Informatiebeheer archief in Rijswijk niet de ruimrapporten leveren, die (mogelijk) van toepassing zijn voor het onderzoeksgebied. Tavela B.V. heeft zich moeten baseren op de (globale) plaatsaanduidingen in de openbare kaart.
- Door de bewolking op de gebruikte luchtfoto (3251) is niet het hele onderzoeksgebied zichtbaar.
- Niet alle boven Nederland uitgevoerde bombardementen zijn nauwkeurig geregistreerd of gelokaliseerd.
- Van eventuele meldingen of ruiming van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD en het SSA.
- Veel indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.
- Er heeft beperkte controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel- indelingen.
- Tavela B.V. beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de achterhaalde/waargenomen naoorlogse grondroerende activiteiten/werkzaamheden.
- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumping, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden.
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er mogelijk CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn.
- Luchtfoto's geven een momentopname weer. Er kunnen voor, na en tussen verschillende opnamedata in het onderzoeksgebied CE terecht zijn gekomen.
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen, voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de CE werden aangetroffen.
- Beperkingen in nauwkeurigheid zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een CE verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen.

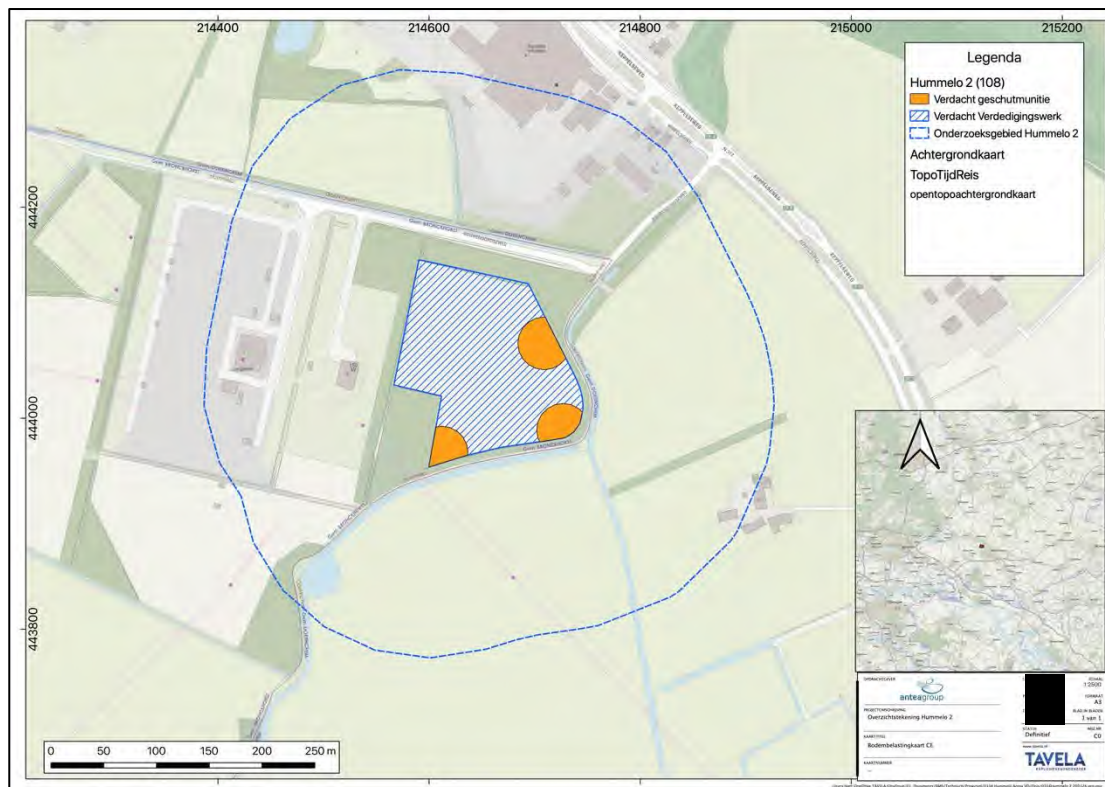
5 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van het voorliggende Historische Vooronderzoek CE kunnen de onderstaande conclusies en adviezen door Tavela B.V. worden uitgebracht voor het projectgebied.

De conclusies worden in de onderstaande figuren gevisualiseerd, waarbij in **rood** het verdachte gebied is weergegeven, waar aanvullend onderzoek noodzakelijk is, voorafgaande aan de grondroerende werkzaamheden.



Afbeelding 5.1.1: Visualisatie Verdacht gebied algemeen (nader onderzoek noodzakelijk)



Afbeelding 5.1.2: Visualisatie Verdacht gebied (naar munitiesoort)

Advies Tavela B.V.

Verdacht gebied

Het projectgebied kwalificeren wij op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal als: **geheel verdacht** op de aanwezigheid van CE.

Tavela B.V. adviseert de opdrachtgever om voor aanvang van de voorgenomen grondroerende werkzaamheden binnen het projectgebied **wel** verder aanvullend onderzoek te laten uitvoeren ten aanzien van de mogelijke aanwezigheid van CE.

Advies voor vervolgwerkzaamheden:

Het uitvoeren van boring- en sonderingen.

De locaties van de boring- en sonderingen dienen vooraf door een OCE-deskundige vrijgegeven te worden. Dit kan door middel van oppervlakte detectie vanaf het maaiveld.

Alle soorten uitvoering waarbij de schop de grond in gaat

Voor alle verdere werkzaamheden binnen het projectgebied kan worden gesteld dat er eerst een detectieonderzoek plaats dient te vinden. Dit detectieonderzoek kan vanaf het maaiveld uitgevoerd worden. Hierna dienen eventuele verdachte objecten benaderd te worden, of verstoord gebied laagsgewijs gecontroleerd ontgraven te worden.

Al het benodigde vervolgonderzoek kan Tavela B.V. voor u uitvoeren!

6 BIJLAGEN

Bijlage 1: Geraadpleegde literatuur:

Auteur	Titel	Plaats + datum
	Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied 4e druk	Amsterdam 2012
	Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46	Warnsveld 1993
	Bevrijding & wederopbouw : naoorlogse perikelen in het bevrijde Gelderland	Nijmegen 2010
	Over leven in de Tweede Wereldoorlog in Angerlo, Doesburg, Hummelo en Keppel	Doesburg 1995
	Vorden tijdens de bezetting	Vorden 1997
	Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945	z.p. z.j.
	Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-1945	Eindhoven 2001
	Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog	Den Haag 1970
	De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank	Den Haag 1995
	Vergeltungswaffen in Nederland. Inzet van de V.1; V.2 & V.4 vanaf Nederlands grondgebied 1944-1945.	Utrecht 2018
	Luchtgevaar, luchtaanvallen op Nederland 1940- 1945	Amsterdam 1984
	Met de moed van de angst: Oorlogsbelevissen in Achterhoek en Liemers	Doetinchem 1981
	Repertorium, van Nederlandse gemeenten van 1812	2 ^e editie 2011
	The Bomber Command War Diaries, an operational reference book 1939-1945	z.p., 2000
	De operatiën van het veldleger en het oostfront van de Vesting Holland, mei 1940	Den Haag 1955
	Gelderland bevrijd	Hulst 1994
	Vermist boven de Achterhoek: Neergestorte geallieerde vliegtuigen tijdens WOII historische feiten en achtergronden	Naarden 1991
	Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog.	Den Haag, 2008
	In de schaduw van de glorie. Overzicht van vliegtuigbergingen in Nederland 1960-1977	Zutphen 1992
	Gelderland 1900-2000	Zwolle 2006
	Doetinchem in oorlogstijd. Vijf jaar Duitse bezetting in Doetinchem en Gaanderen.	z.p., 1996
	Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004	Meppel, 2004
	En nooit was het stil: kroniek van een luchtoorlog, deel 1 en 2	Den Haag 1990, 1993

Bijlage 2: Geraadpleegde websites:

Website	Datum
www.airwar4045.nl	23-3-2020
www.topotijdreis.nl	26-3-2020
www.beobom.nl/ruimingskaart	26-3-2020
https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/doetinchem/doetinchem-in-de-tweede-wereldoorlog	23-3-2020
www.secondworldwar.nl	24-3-2020
www.studiegroepvluchtoorlog.nl/verliesregister	17-3-2020
www.explosievenopsporing.nl	25-3-2020
www.hummelo.nl	25-3-2020
www.vergeltungswaffen.nl	17-3-2020

Bijlage 3: Gemeentelijke archieven

De gemeente Bronckhorst bestaat sinds 2005 en is ontstaan uit Hengelo (Gelderland), Zelhem, Vorden, Steenderen en Hummelo en Keppel. De gemeente Hummelo en Keppel bestond van 1818 tot 2004. Het gemeentearchief van Bronckhorst (en dus ook dat van Hummelo en Keppel) zou te vinden moeten zijn bij het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers, te Doetinchem. Maar nog niet alle archieven zijn conform de in de Archiefwet genoemde termijn overgebracht naar het Erfgoedcentrum Achterhoek en Liemers. Dat is ook de oorzaak van het ontbreken van het gemeentearchief van de voormalige gemeente Hummelo en Keppel.¹⁹

4002 - Gemeente Vorden 1931-1988		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstukken	
5-10	Nieuwe huisnummering in het dorp, 1950	
39-5	Opruiming niet-ontploffte projectielen, 1945-1971	
39-6	Brandmeldingen en rapporten, 1942-1948	
74-1	Oorlogs-, defensie- en bezettingsschade, 1940-1955	
106-4	Naamgeving wegen, straten, pleinen en grachten, 1942-1970	
219-6	Opgave munitie en ongesprongen projectielen, 1972-1973	
396-2	Opruiming van projectielen, 1981-1985	

1244 - Gemeente Vorden 1931-1988		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstukken	
1782.1 -38-7	Melding bombardementen luchtaanvallen, enz. (blindgangers), 1940-1944	
1782.1 -38-7	Uitkijkdienst	
1782.1 -38-7	Rapporten en processen-verbaal inz. bombardementen, blindgangers, enz., 1940-1945	
1783 -39-5	Opruiming niet-ontploffte projectielen, 1945-1971	
1783 -219-6	Opgave munitie en ongesprongen projectielen, 1972-1973	
1783 -396-2	Opruiming van projectielen, 1981-1985	
1784 -39-6	Brandmeldingen en rapporten, 1942-1948	
1841.93 -74-1	Oorlogs-, defensie- en bezettingsschade, 1940-1955	

¹⁹ https://www.bronckhorst.nl/home/wat-u-wilt-regelen_45201/product/gemeentearchief-bekijken_35.html.

Bijlage 4: Provinciale archieven

De provinciale archieven van de Achterhoek bevinden zich in het Gelders Archief te Arnhem.

0039 - Gedeputeerde Staten, (1723) 1814-1950 (1971)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
391 (1940) - 403 (1945)	GS: Registers (besluiten, ingekomen en verzonden stukken)	
723 (1940) - 748 (1945)	Politie: Repertoires, registers van ingekomen stukken, 1815, 1821-1949.	
1880	Opbouwtoelagen voor secretarissen en ontvangers van gemeenten die bijzonder door de oorlog getroffen waren, 1946-1949.	
6098	Eigendomsoverdracht, brand- en molestverzekering en oorlogsschade, 1943-1951	
7004	Inventarisatie van (oorlogs)schade aan monumenten in Gelderland, 1945-1946.	
7866	Oorlogsgraven, 1940-1952.	
8251	Stichting Herstel Gelderland 1945, 1945-1947.	
8252	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Algemene Commissie	
8253	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Betuwe	
8254	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Maas en Waal	
8255	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Veluwezoom	
8256	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Zuidelijke Achterhoek	
8257	Commissies voor wederopbouw en herstel, 1945-1948.: Zutphen en Omgeving	
8268	Statistische gegevens betreffende oorlogsschade en toegewezen en gebruikte bouwvolumes, 1947-1949	
8524	Luchtbeschermingsplannen, 1937-ca. 1944.: Per gemeente, Herwen en Aerd-Tiel, 1937-ca. 1944	
8525	Luchtbeschermingsplannen, 1937-ca. 1944.: Per gemeente, Ubbergen-Zutphen, 1937-ca. 1944	
8526	Overzicht van luchtbeschermingsposten in de omgeving van Herwen en Aerd, z.j..	
8529	Opruiming van mijnen en munitie, 1945-1947.	
9607	Het herstel van oorlogsschade aan wegen en dijken in de polderdistricten Rijk van Nijmegen, Maas en Waal, Buren, Over- en Neder-Betuwe, 1945-1949.	
10336	Verbetering van bruggen en herstel van oorlogsschade, 1942-1945.	
11821	Gebruik van het voormalige Duitse vliegveld Deelen, 1945-1949.	
12596	Kaart van de verdeling van de gemeente Arnhem in gemengde woon en industriewijken en een beschermd gedeelte (mogelijk in samenhang met luchtbescherming)	
12796	Megchelen (gemeente Gendringen) : wederopbouwplan, mei 1947	
12798-0001	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	

12798-0002	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	
12798-0003	Verwoestingskaarten van Nijmegen : behorende bij het wederopbouwplan, juli 1946	
12804-0001	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	
12804-0002	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	
12804-0003	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	
12804-0004	[Plan voor de wederopbouw van de burgerlijke gemeente Tiel], 16 juli 1947	

0044 - Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Nijmegen, 1944-1945 (1984)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
67	Verslagen betreffende de toestand van de gemeenten Appelteren, Bommel, Bergharen, Beuningen, Bommelerwaard, Dodewaard, Hemmen en Horssen tijdens en na de bezetting, 1945.	
122	Verslag van moedig optreden van een wachtmeester der marechaussee te Ewijk met betrekking tot Engelse piloten, 1945.	
123	Correspondentie met de Militair Commissaris voor het Rechtsherstel betreffen de opgave van door Duitse militaire of paramilitaire organisaties achtergelaten goederen, 1945.	
132	Stukken betreffende luchtbescherming en brandweerwezen, 1944-1945.	
136	Stukken betreffende het houden van huiszoekingen naar wapens en munitie bij de burgerbevolking, 1945.	
139	Correspondentie betreffende uitnodigingen voor herdenkingsdiensten voor oorlogsslachtoffers, 1944-1945.	
143	Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoest gebied, 1944- 1945.	
146	Stukken betreffende het herstel van de landbouw, 1944-1945.	
159	Stukken betreffende hulpverlening aan oorlogsgetroffenen, 1944 -1945.	
168	Stukken betreffende het herstel van telefoon- en telegraafverbindingen, 1944-1945.	
169	Stukken betreffende het herstel van de postdiensten, 1945.	

0045 - Tijdelijk Provinciaal Bestuur te Lochem, (1936) 1944-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
9	Stukken betreffende oorlogsschade aan het provinciehuis te Arnhem en lijst van "geredde artikelen", 1944.	
51	Stukken betreffende gemeentelijke politieverordeningen, 1944-1945.	
64	Stukken betreffende oorlogsschade aan overheidsgebouwen opgegeven door de gemeenten Doornspijk en Doetinchem ingevolge Besluit Bijdrage Opbouw Publiekrechtelijke Lichamen, 1944.	
66	Stukken betreffende het onderhoud van zogenaamde "dekkingsgaten" tegen luchtaanvallen in diverse gemeenten, 1944-1945.	

0047 - Stichting Gelderland 1940, 1940-1950		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
17	Lijst met opgave van geleden oorlogsschade per gemeente, met brieven gericht aan de Commissaris van de Koningin, 1940. 1 omslag	
18	Staten met opgave van geleden oorlogsschade, 1940: Barneveld, met bijlagen, 1940. 1 omslag	
19	Staten met opgave van geleden oorlogsschade, 1940: Wageningen, 1940. 1 omslag	
26	Correspondentie met Schade-Enquête-Commissies, 1945-1946. 1 omslag	
28	Correspondentie met "Streekbureaus" van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw, 1946-1947. 1 omslag	
29	Correspondentie met Districtbureaus voor de verzorging van Oorlogsslachtoffers, 1946-1949. 1 omslag	

0081 - Stichting Herstel Gelderland 1945, 1945-1949		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
6	Rekening en verantwoording betreffende het herstel van wegen in de Over-Betuwe, 1946- 1947.	

0244 - Provinciale Waterstaat, 1864-1955		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
86	Opgaven van oorlogsschade in de provincie Gelderland.	
87	Overzichten van opslagplaatsen van munitie in of nabij dijken.	
100	Overzichten van door oorlogshandelingen langs de dijken beschadigde en vernielde bouwwerken, 1945-1946.	
146	Overzicht van door oorlogshandelingen vernielde gebouwen nabij dijken, 1945.	
158	Herstel van oorlogsschade aan de Grebbedijk, 1945-1946.	
298	Herstel van bruggen in wegen van het Provinciaal Wegenplan en het Tertiair Wegenplan, 1940-1945.	
300	Herstel van wegen in het Rijk van Nijmegen en Maas en Waal, 1946-1948.: Correspondentie, 1946-1948.	
301	Herstel van wegen in het Rijk van Nijmegen en Maas en Waal, 1946-1948.: Bestekken voor wegen in de gemeenten Appeltern, Groesbeek, Overasselt en Wamel, 1948.	
386	Bescherming van waterstaatswerken tegen luchtaanvallen, 1937-1950.	

0377 - Rijkswaterstaat, Directie Bovenriversen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
610	Stukken betreffende onderzoeken naar en de opruiming van explosieven in en langs het Pannerdensch Kanaal, 1950-1953.	

1037 - Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
62	Stukken betreffende oorlogsschade en de uitkeringen van verzekeringen, 1944-1945.	
69	Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen, 1944.	

93	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten, 1944-1945.	
166	Correspondentie betreffende de bevrijdingsdata van gemeenten in Gelderland, 1945.	
169	Notities van H.P.J. Bloemers, oud-burgemeester van Arnhem, over deze stad en oorlogszaken, 1945.	
175	Stukken betreffende het begraven en identificeren van gesneuvelde militairen, 1945.	
191	Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.	
211	Stukken betreffende de vergoeding van oorlogsschade, uitkeringen aan oorlogsslachtoffers en verzekeringsaangelegenheden, 1945. 1	
252	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten.	
261	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.1 Hoofd van de Dienst Burgermijnopruijing/District Arnhem: Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.	
265	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.1 Hoofd van de Dienst Burgermijnopruijing/District Arnhem: Situatieschetsen van mijnenvelden, 1945.	
270	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Verslagen over ongevallen, 1945.	
271	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Nijmegen.	
272	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het opruimen van mijnen en munitie: District Elst.	
273	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Betreffende het begraven van lijken en kadavers.	
275	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945. 2 omslagen: District Nijmegen.	
276	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.2. Districten Nijmegen en Elst: Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen, munitie en ontplofbare stoffen, 1945. 2 omslagen: District Elst.	
285	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.3. Districten Doetinchem en Zutphen: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven, 1945. 2 omslagen: A-H.	
286	Dienst Burgermijnopruijing van het PMC Gelderland: 1.4.3. Districten Doetinchem en Zutphen: Stukken betreffende door gemeenten verstrekte opgaven van aangetroffen explosieven, 1945. 2 omslagen: L-Z.	
325	Stukken betreffende brandweer, mijnopruijing en luchtbescherming, 1945.	
356	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten.	
372	Stukken betreffende brandweer, luchtbescherming en mijnopruijing, 1945.	
387	Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten (NBS).	
409	Stukken betreffende de luchtbescherming en mijnopruijing, 1944-1945. 1 omslag	
422	Stukken betreffende het registreren van graven van geallieerde en Duitse militairen, 1945.	
423	Binnenlandse Nederlandse Strijdkrachten, 1944-1945.	
433	Oorlogsschade, 1945.	
435	Stukken betreffende oorlogsmisdaden, 1944-1945.	
450	Stukken betreffende politionele zaken, 1944-1945. N.B. Algemeen, verslag kinderpolltie Nijmegen 1941, plunderingen door geallieerden, verslagen en processen verbaal, interneringskamp De Tuchtsschool en andere interneringskampen, bestrijding economische delicten.	

452	Stukken betreffende de brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944-1945.	
470	Graven van militairen, 1945.	
477	Correspondentie betreffende het gebruik van door Duitse en geallieerde militairen achtergelaten goederen, 1945.	
493	Stukken betreffende brandweer en luchtbescherming, 1945.	
500	Vergoedingen voor schade, toegebracht door geallieerde militairen.	
517	Correspondentie betreffende oorlogsbuit, 1945.	
540	Stukken betreffende brandweer, mijnopruiming en luchtbescherming, 1945.	
572	Stukken betreffende luchtbescherming, brandweer en mijnopruiming, 1945.	
4615	Staten van beschadigde en vernielde boerderijen, 1945.	

3059 - Provinciale Waterstaat, 1950-1980

Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
55	Verslagen omtrent de waterstaatkundige toestand in Gelderland en de aangerichte schade aan bedijkingen, wegen en gebouwen gedurende de oorlogswinter 1944-1945	

3204 - Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten 1950-1979

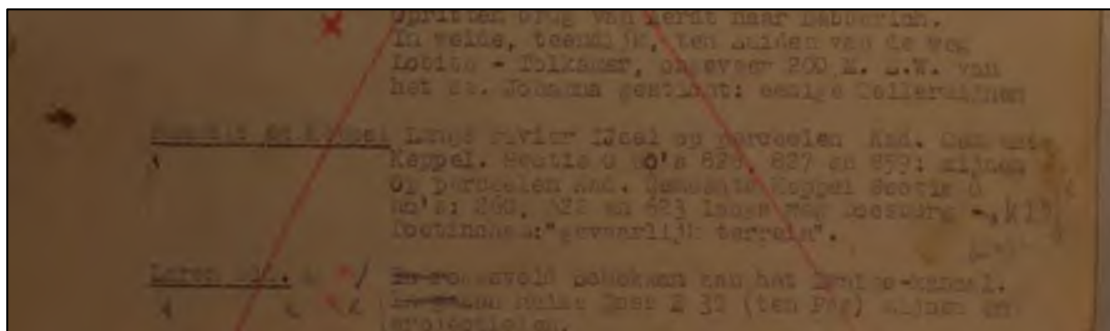
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
1168	Molestverzekering en schade-uitkeringen, 1944-1958	
1170	Opgaven ter verkrijging van de rijksvergoeding, 1951-1956	
1265	Herstel van de oorlogsschade aan het archiefdepôt in het oude Provinciehuis, 1945-1955.	
3446	Toekenning van rijkssubsidie aan waterleidingbedrijven voor herstel van oorlogsschade, 1949-1961.: Vergoeding van oorlogsschade aan waterleidingmaatschappijen, 1952-1960	
3705	Gewijzigd plan in verband met herstel van oorlogsschade, 1946-1954	
3716	Aanleg en herstel van het Valleikanaal ter verbetering van de afwatering in de Gelderse Vallei, 1933-1957.: Herstel en vergoeding van oorlogsschade, 1947-1957	
7177	Overzichten van oorlogsschade aan bruggen in provinciale en tertiaire wegen en van de herstelwerkzaamheden, 1947-1957.	
7788	Oorlogs- en bezettingsschade geleden door de Provinciale Gelderse Electriciteits Maatschappij (PGEM), 1947-1955.	
8138	Schadevergoedingen voor vorderingen in de bezettingstijd 1940-1945, 1951-1962.	
8478	Herstel van oorlogsschade aan beplanting en bebossing van wegen en plantsoenen, 1949-1952.: Van gemeenten, 1949-1952	
8479	Herstel van oorlogsschade aan beplanting en bebossing van wegen en plantsoenen, 1949-1952.: Van waterschappen, 1949-1952	
10270	Overzichten van oorlogsschade aan Gelderse monumenten, 1945-1951.	

Bijlage 5: De ruimrapporten van de EOD

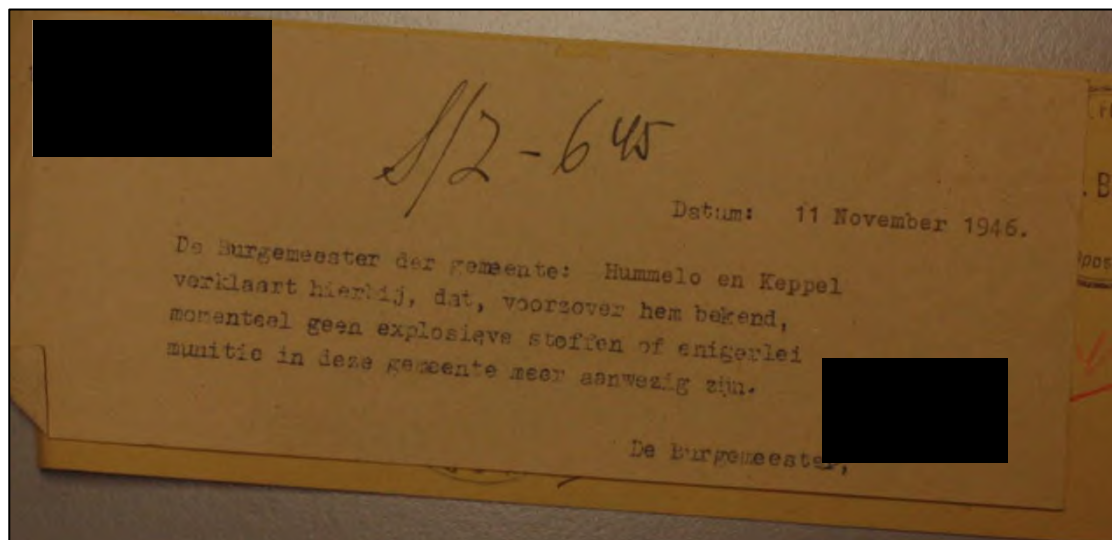
In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de ruimrapporten, zoals die door de EOD en zijn voorgangers is opgesteld. De ruimrapporten zouden afkomstig moeten zijn van de EOD zelf, of van het Semi-Statisch Informatiebeheer archief in Rijswijk.

Nummer	Datum	Locatie	
19832991	20-09-1983	Oudedijkstoep, Langerak (gem. Doetinchem)	Niet geleverd i.v.m. coronavirus

Het dichtstbijzijnde ruimrapport (19822991) heeft betrekking de locatie 'Oudedijkstoep', Langerak. Het is onduidelijk waar die locatie precies was: Oudedijkstoep bestaat niet. Vanwege het coronavirus heeft het archief in Rijswijk nu geen capaciteit om de aanvraag van het ruimrapport zelf te beantwoorden. De exacte locatie is dus onduidelijk. Volgens de kaart ligt de locatie 'Oudedijkstoep' ruim 280 meter van de projectlocatie.



Afbeelding B5.1: Langs de rivier IJssel zouden nog mijnen moeten hebben gelegen. Het is echter onmogelijk te bepalen waar precies dat zou moeten zijn geweest. Bovendien zouden ze moeten zijn geruimd: het rode kruis dwars over de pagina wijst daarop. Bron: MMOD-archief, Opgaven Gelderland (Achterhoek), melding van 21 juni 1946.

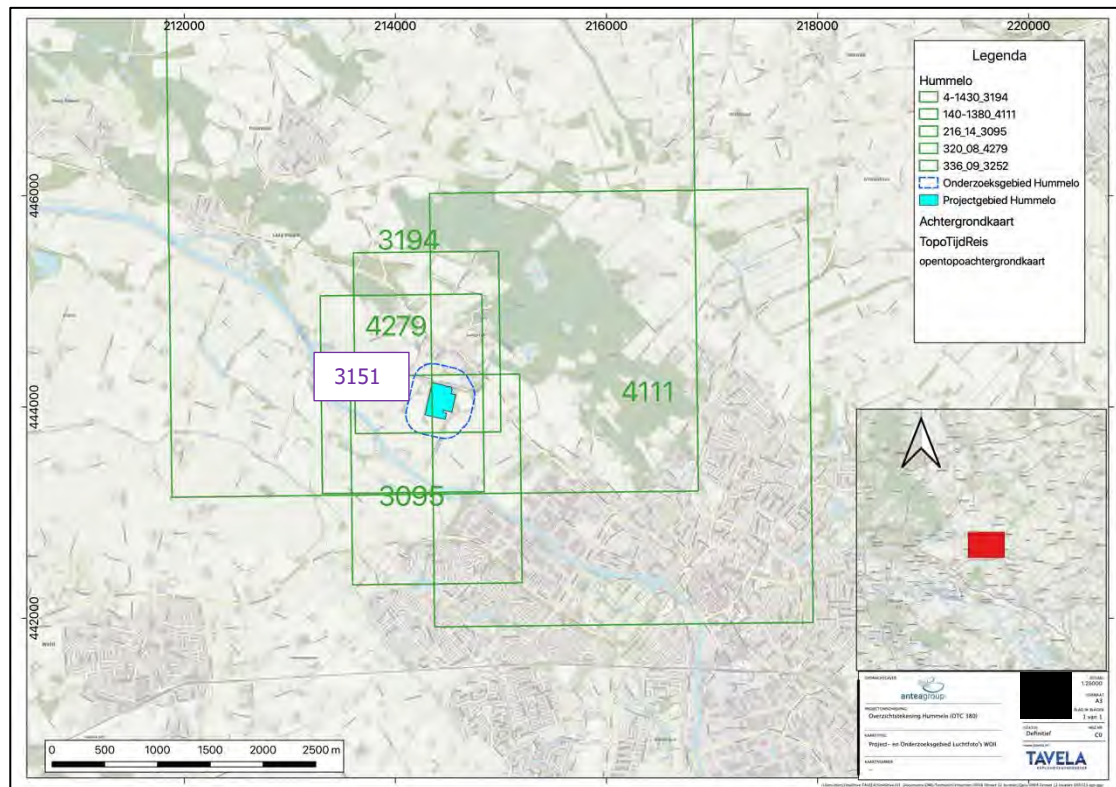


Afbeelding B5.2: op 11 november 1946 was Hummelo en Keppel vrij van explosieve stoffen en munitie. Bron: MMOD SSA 47 k-h, melding van 11 november 1946.

Bijlage 6: Luchtfoto's Wageningen en Zwolle

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde foto's.

Foto	Herkomst	Datum	Run	Kwaliteit	Sortie
3251 (gebruikt voor analyse)	Dotkadata	21-02-1945	-	Goed	106G/4420
4111	Dotkadata	19-11-1944	-	Matig	16/1380
3194	Dotkadata	29-11-1944		Matig	16/1430
3095	Dotkadata	14-03-1945	-	Matig	4/1930



Bijlage 7: Geraadpleegde stukken NIMH:

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nummer	Datum	Omschrijving archiefstuk(ken)
Geen	-	Geen

Collectie 801 Bergingen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen	
13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken	
14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog	
35	"Vliegtuigverliezen tijdens Market Garden", geschreven door Leo Zwaaf	
45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken	
48	Stukken betreffende de Stichting Dutch Aircraft Examination Group (DAEG)	

Bijlage 8: Nederlands Instituut voor Oorlogs Documentatie:

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nummer	Datum	Omschrijving archiefstuk(ken)
1328	1940-1941	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nummer	Datum	Omschrijving archiefstuk(ken)
180	23 juni 1943 – 28 april 1944	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet ontplofte explosieven.
185	11 oktober 1943 – 17 september 1944.	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle.
186	z. datum	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.

Toegangsnummer 226B – Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen, 1940-1945		
Inv. Nummer	Datum	Omschrijving archiefstuk(ken)
119	27 april 1943 – augustus 1944.	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen.
123	april 1943- augustus 1944.	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland.
124	27 oktober 1944-14 februari 1945.	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland.

Bijlage 9: Nationaal Archief

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
38	Inkomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen Commissaris der koningin in de provincie Gelderland	
73	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtafweertactiviteiten 1940-1941: Gelderland	

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Z.d.	
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	

Toegang 2.13.71 – Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	

Bijlage 10: The National Archives (London)

Voor dit onderzoek zijn de onderstaande Daily Logs.

Toegang AIR 37			
Inv. Nummer	Titel	Omschrijving	Tijdsperiode
715	Allied Expeditionary Air Force, and 2nd Tactical Air Force	2nd Tactical Air Force: Daily intelligence and operations summaries	Sep-okt 1944
716	Idem	Idem	Nov-dec 1944
717	Idem	Idem	Jan-feb 1945
718	Idem	Idem	Mrt-mei 1945

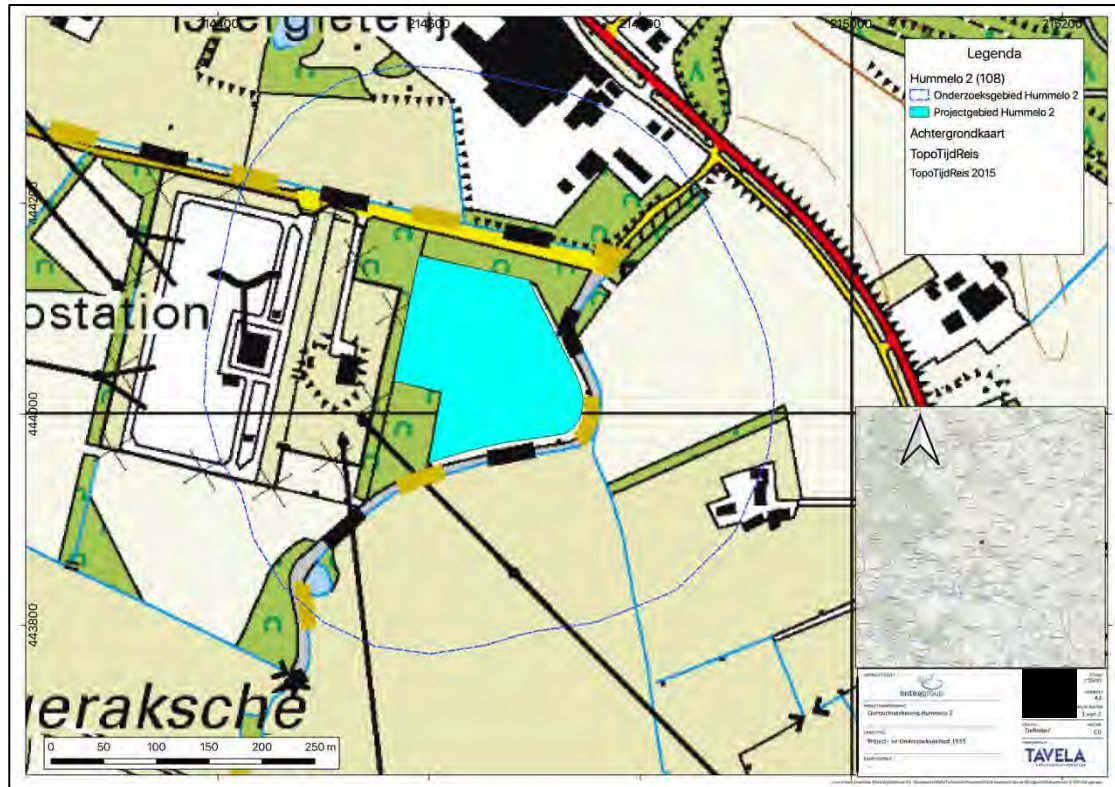
Bijlage 11: Naoorlogse bodemroering

Van contra-indicaties is sprake als er in het projectgebied gerichte opsporing van CE heeft plaatsgevonden, of dat grondwerkzaamheden binnen het verdachte gebied hebben plaatsgevonden, waarbij grond tot ten minste de maximale penetratiediepte is ontgraven en afgevoerd. Dergelijke gegevens over naoorlogs grondverzet worden alleen verzameld en geanalyseerd, indien er in het bronnenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van CE zijn aangetroffen.

Het onderzoek naar naoorlogs grondverzet in dit vooronderzoek beperkt zich in principe tot een vergelijking van de situatie van de projectgebieden ten tijde van de Tweede Wereldoorlog met de hedendaagse situatie, op basis van een vergelijking van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog met recente satellietbeelden beschikbaar op het internet.



Afbeelding B11.1. De situatie in 1939. Bron: Topotijdreis 1939. Het blauwe vlak is de projectlocatie, de donkerblauwe onderbroken lijn is de onderzoekslocatie.



Afbeelding B11.2: De situatie in 2018. Bron: Topotijdreis 2018. Het blauwe vlak is de projectlocatie, de donkerblauwe onderbroken lijn is de onderzoekslocatie.

Uit de vergelijking van de situatie in 1939-1945 met de situatie van nu, blijkt dat er in de omgeving van het onderzoeksgebied een klein aantal veranderingen heeft plaatsgevonden. De Oude IJssel heeft tegenwoordig minder bochten, de Rouwenoordseweg is aangelegd, alsook het trafostation aan de Rouwenoordseweg 12. De daarbij behorende hoogspanningsmasten en -kabels zijn gelegd, de weg direct ten noorden van het trafostation (de Nederbergweg) is veranderd en op de Keppelseweg/Rijksweg rijdt geen tram meer, maar voor de rest is er weinig veranderd.

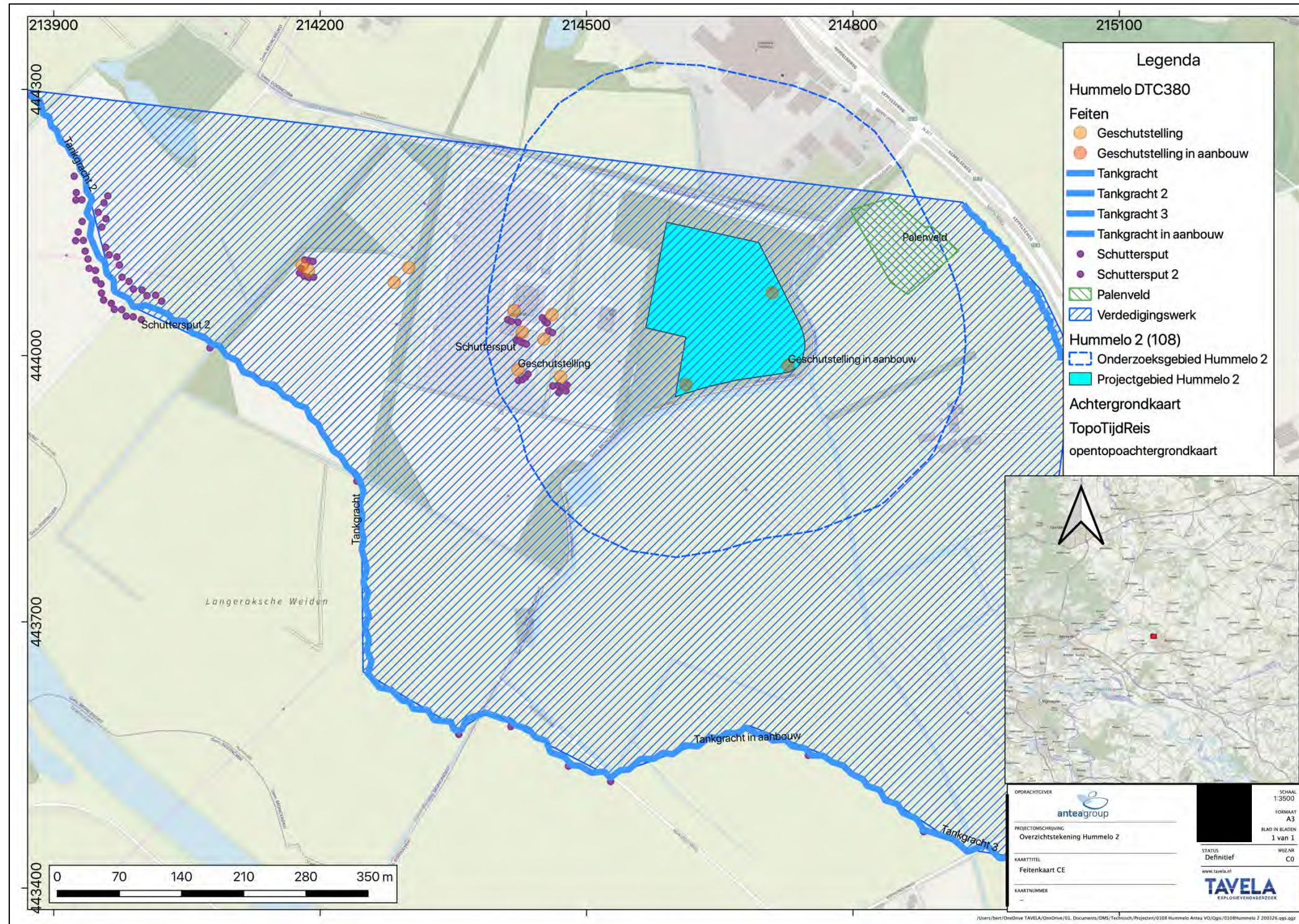
Bijlage 12: Overzicht gebeurtenissen

De volgende relevante indicaties voor de aanwezigheid van CE zijn achterhaald:

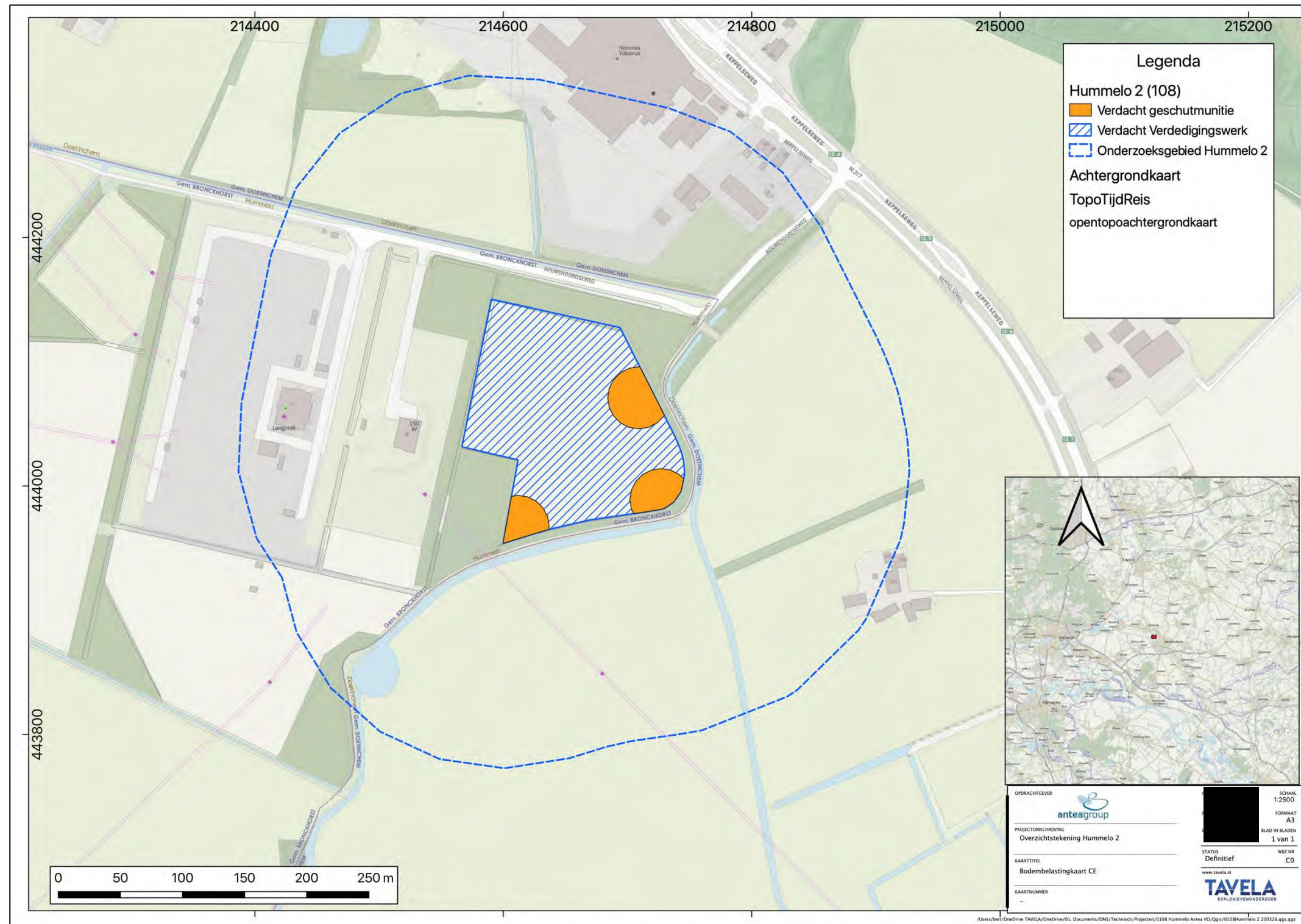
Datum	Gebeurtenis	Nationaliteit	Relevantie	Bronnen
Omstreeks september 1944	Er werd door de bezetter, of op last van de bezetter, veel aan de bossen in Hummelo vernield. Er werd o.a. een tankgrachten, schuttersputten etc. gegraven tussen Laag-Keppel en Hummelo, langs de Wrangebult en door de Hessenweg	Duits	Ja	Diverse auteurs, Overleven in de 2 ^e wereldoorlog, 81. Luchtfoto 3251, sortie 106G-4420, 21 februari 1945.

Tabel 3.1.1 Chronologische gebeurtenissenlijst.

Bijlage 13: Feiten inventarisatiekaart (locatie & afbakening)



Bijlage 14: CE-Bodembelastingkaart



Bijlage 15. Definitie en uitleg (sub-) soorten Conventionele Explosieven

Algemeen

In totaal worden er 16 hoofdgroepen CE onderscheiden. De meest voorkomende hoofdgroepen worden hieronder kort omschreven.

Klein kaliber munitie

Definitie: munitie voor wapens met een kaliber < 20 mm.

Uitleg: klein kaliber munitie is een verzamelnaam bedoeld voor alle munitie van handvuurwapens zoals revolvers, pistolen, geweren, machinegeweren en dergelijke.



Afbeelding: Brits machinegeweer Bren MkII



Afbeelding: Klein Kaliber Munitie, kaliber .303

Handgranaten

Definitie: een lichaam al of niet voorzien van springstof en voorzien van een ontsteker bedoeld om met de hand te werpen.

Uitleg: een handgranaat bestaat uit een lichaam, meestal vuistgrootte, vaak voorzien van een beugel en veiligheidspin, dat al of niet is gevuld met een spring-, een chemische-, een pyrotechnische- of kruitlading. Een handgranaat is voorzien van een ontsteker met het doel te detoneren, brand te stichten, een rookgordijn te leggen, etc. Dit is afhankelijk van de soort handgranaat en haar vulling.



Afbeelding: Handgranaten

Geweergranaten

Definitie: een granaat bedoeld om met behulp van een geweer te verschieten.

Uitleg: een geweergranaat is betrekkelijk klein en meestal voorzien van een staartstuk. Het is een munitieartikel dat speciaal is ontworpen om met behulp van een geweer en een afvuur- c.q. scherpe patroon te worden verschoten.

De opbouw en gevechtslading van een geweergranaat is in het algemeen te vergelijken met de opbouw van die van handgranaten. Geweergranaten hebben een groter bereik dan handgranaten.



Afbeelding: Duitse Geweergrenaten Afbeelding: het verschieten van een geweergranaat

Granaatwerpers

Definitie: munitieartikelen die met een speciaal wapensysteem worden verschoten, gelanceerd of weggeslingerd.

Uitleg: munitie voor granaatwerpers verschilt van geweergranaten in die zin, dat zij een speciaal wapensysteem hebben om verschoten of gelanceerd te worden. Ook zijn ze groter dan geweergranaten. Het gebruik van de speciale afschiet- of lanceerinrichting werd niet direct geaccepteerd in militaire kringen, omdat dit inhield dat de militair een extra wapen moest dragen, meestal ten koste van zijn persoonlijke handvuurwapen. Op het slagveld bleken deze lanceerinrichtingen echter zeer doeltreffend te zijn, aangezien hiermee de vuurkracht van een kleine eenheid vergroot werd. Bovendien konden allerlei soorten granaten nauwkeurig gericht en verschoten worden op diverse vijandelijke doelen op uiteenlopende afstand. Munitie voor granaatwerpers heeft meestal een herkenbaar staartstuk.



Afbeelding: Engelse granaatwerpers (PIAT)



Afbeelding: Duitse granaatwerpers

Raketwerpers

Definitie: munitieartikelen die na te zijn afgevuurd tijdens de vlucht worden voortgestuwd door een raketmotor.

Uitleg: raketten zijn te herkennen aan een raketmotor met daarin een venturi (uitstroomopening). Anders dan hedendaagse geleide raketten waren deze raketten na het lanceren niet meer bestuurbaar. Bij de Amerikanen werd de Bazooka gebruikt en bij de Duitsers de Panzerschreck.

N.B. Voor raketten die werden afgevuurd door vliegtuigen zie lucht-gronddoelraketten.



Afbeelding: Amerikaanse bazooka



Afbeelding: Duitse Panzerschreck

Geschutmunitie

Definitie: munitie voor diverse soorten vuurmonden met een kaliber van 20 mm of groter.

Uitleg: geschutmunitie is een verzamelnaam voor verschillende soorten munitie gebruikt voor b.v. kanonnen en mortieren. Hieronder vallen bijvoorbeeld granaten, mortiergranaten, terugstootloze vuurmonden (TLV's), maar ook hulzen e.d.



Afbeelding: Duitse 10,5cm granaat



Afbeelding: 3 inch Brisantgranaat

Mijnen(velden)

Definitie: een hoofdloading, al of niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd.

Uitleg: hoewel andere vormen voorkomen, hebben landmijnen vaak een ronde (schijf)vorm. Anti- personeelsmijnen zijn meestal zo groot als een schoenpoetsdoosje, terwijl anti-tankmijnen zo groot zijn als een wiel. Mines worden in of op het terrein (of ander gebied) aangebracht om de toegang tot en het gebruik van bepaalde terreingedeelten te ontfeggen, de vijand te hinderen in zijn beweging en/of de vijand buiten gevecht te stellen. Mines uit de Tweede Wereldoorlog waren vaak voorzien van een drukontsteker. Moderne mines kunnen voorzien zijn van ontstekers met sensoren, zodat deze reageren op licht, geluid, trilling, warmte, e.d.



Afbeelding: Duitse anti-tank Tellermine.42



Afbeelding: Duitse anti-tank Riegelmine 43

Afwerpmunitie

Definitie: munitieartikelen, bedoeld om vanuit een vliegtuig te worden afgeworpen.

Uitleg: bommen komen voor in allerlei vormen en maten. De meeste bommen hebben een cilindrisch of sigaarvormig lichaam met een springstoflading (brisantbommen). Verder komen chemische en pyrotechnische ladingen voor (brand- en fotoflitsbommen). Bommen komen tot uitwerking in de lucht of bij inslag (direct of na het verlopen van een tijd) of na indringen. Om de beoogde uitwerking te verkrijgen kunnen bommen voorzien zijn van een grote verscheidenheid aan ontstekingsmechanismen. De meest voorkomende zijn de direct werkende of (lange) vertraging ontstekers.



Afbeelding: opslag 500lbs bommen



Afbeelding: 500lbs bom in Zwolle

Lucht-gronddoelraketten

Definitie: munitieartikelen die na te zijn afgevuurd tijdens de vlucht worden voortgestuwd door een raketmotor.

Uitleg: raketten zijn te herkennen aan een raketmotor met daarin een venturi (uitstroomopening). Anders dan hedendaagse geleide raketten waren deze raketten na het lanceren niet meer bestuurbaar.

De Britse 60-lbs raket werd voornamelijk vanuit jachtbommenwerpers afgevuurd op tanks, treinen, voertuigen en gebouwen.



Afbeelding: Engelse SAP 60 Lbs vliegtuigraketten

- 54 -

- 1) Verantwoording van de locaties van inslagen van een bepaald mesje of een bepaald vuurstaandertje.
- 2) Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accurate bij een vallen door een motorrijtuig (dijkbouw) met verplaatsing gedurende de periodes oktober 1944 – april 1945 (AWP 53/322) Luchtmachtcommandementen is niet in de studie meegenomen. Eventueel effect van vliegtuigtype (Mitsubishi Ki-44).
- 3) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand Luchtwaarder waarbij opgemerkt wordt vóór het dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 212 meter naar voren komen en de minimum afstand L.O.V. is 100 meter (100 meter is 100 meter).
- 4) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand Luchtwaarder waarbij opgemerkt wordt vóór het dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 46 meter naar voren komen en de minimum afstand L.O.V. is 100 meter (100 meter is 100 meter).
- 5) De genoemde afstand is de gemiddelde afstand L.O.V. (in dat geval (gelokken) is) opgemerkt met vóór het dat de gemiddelde spreiding van de bommen L.O.V. het minimum van een salvo 60 meter is, en de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo L.O.V. is 100 meter (100 meter is 100 meter).
- 6) De genoemde afstand is de minimum afstand (gemiddeld) L.O.V. is 100 meter (100 meter is 100 meter).

Bijlage 17. WSCS-OCE Certificaat Tavela B.V.



TAVELA B.V.

te Zwolle

KvK-nummer: 73373648

Het managementsysteem van **TAVELA B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

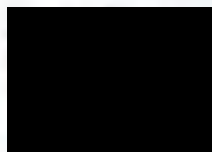
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing

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

Registratienummer: 28337/1.2
Ingangsdatum certificaat: 29-07-2019
Certificaat geldig tot: 08-05-2022
Datum eerste certificaat: 08-05-2019



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 - 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

113

Bijlage 18. Ontheffingen Wet Wapens en Munitie Tavela B.V.



Justis
Ministerie van Justitie en Veiligheid

DE MINISTER VAN JUSTITIE EN VEILIGHEID,

Kenmerk: OWM 2810

Gelezen het verzoek van 18 december 2018 van 'Tavela B.V.', gevestigd te Burgum, te dezen vertegenwoordigd door de heer B.A. Veenstra om verlening van een ontheffing op grond van artikel 4, eerste lid, van de Wet wapens en munitie, tot het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7, van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën II en III, van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

Gezien het advies van 7 maart 2019 van de politiechef van de regionale eenheid Noord-Nederland, namens de korpschef van de Nationale Politie (hierna de korpschef), waarin wordt geadviseerd de ontheffing te verlenen;

Gelet op het feit dat uit het verzoek van 'Tavela B.V.' en het bij de korpschef ingewonnen advies blijkt dat wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in het Arbeidsomstandighedenbesluit en er derhalve een redelijk belang is bij het voorhanden hebben van explosieven van categorie II en munitie van de categorieën II en III;

Gelet op artikel 4, eerste lid, artikel 22, eerste lid en artikel 26, eerste lid, van de Wet wapens en munitie;

B e s l u i t :

- I. Ontheffing, als bedoeld in artikel 4, eerste lid, van de Wet wapens en munitie, te verlenen aan:

Naam bedrijf : Tavela B.V.
Adres : Mr. Oppedijk van Veenweg 20e, 9251 GA
Vestigingsplaats : Burgum

voor het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7, van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën II en III, van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

- II. Aan te wijzen als beheerder van de bedoelde explosieven en munitie:

Naam : Rijpers
Voornamen : Albert Martinus Johannes
Geboortedatum : 9 augustus 1963
Geboorteplaats : Roosendaal en Nispen

GELDIGHEIDSDUUR VAN DE ONTHEFFING: tot 28 maart 2024

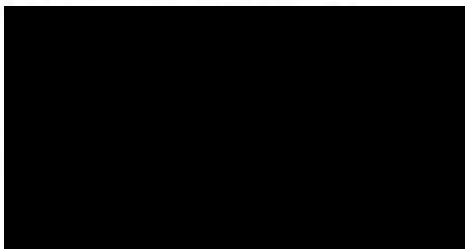
BEPERKINGEN:

1. De ontheffing heeft betrekking op de werkzaamheden "het benaderen en – in afwachting van ruiming door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) – tijdelijk veiligstellen van (onderdelen van) explosieven en munitie";
2. De onder 1 genoemde werkzaamheden dienen plaats te vinden overeenkomstig het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven van Bijlage XII, behorend bij Artikel 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling (hierna het Certificatieschema);
3. De aangetroffen explosieven en munitie dienen – voor zover mogelijk – opgeslagen te worden in een speciaal daartoe ingerichte voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie;
4. De voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie dient voorzien te zijn van deugdelijk hang- en sluitwerk alsmede van een goedgekeurde alarminstallatie, die ten minste bestaat uit een geluidsignaal, lichtsignaal en een telefonische melding aan alarmdienst of de beheerder;
5. Het voorhanden hebben en vervoeren van de wapens en munitie is uitsluitend toegestaan aan de in deze ontheffing genoemde beheerders voor zover dit noodzakelijk is bij de uitoefening van hun werkzaamheden.

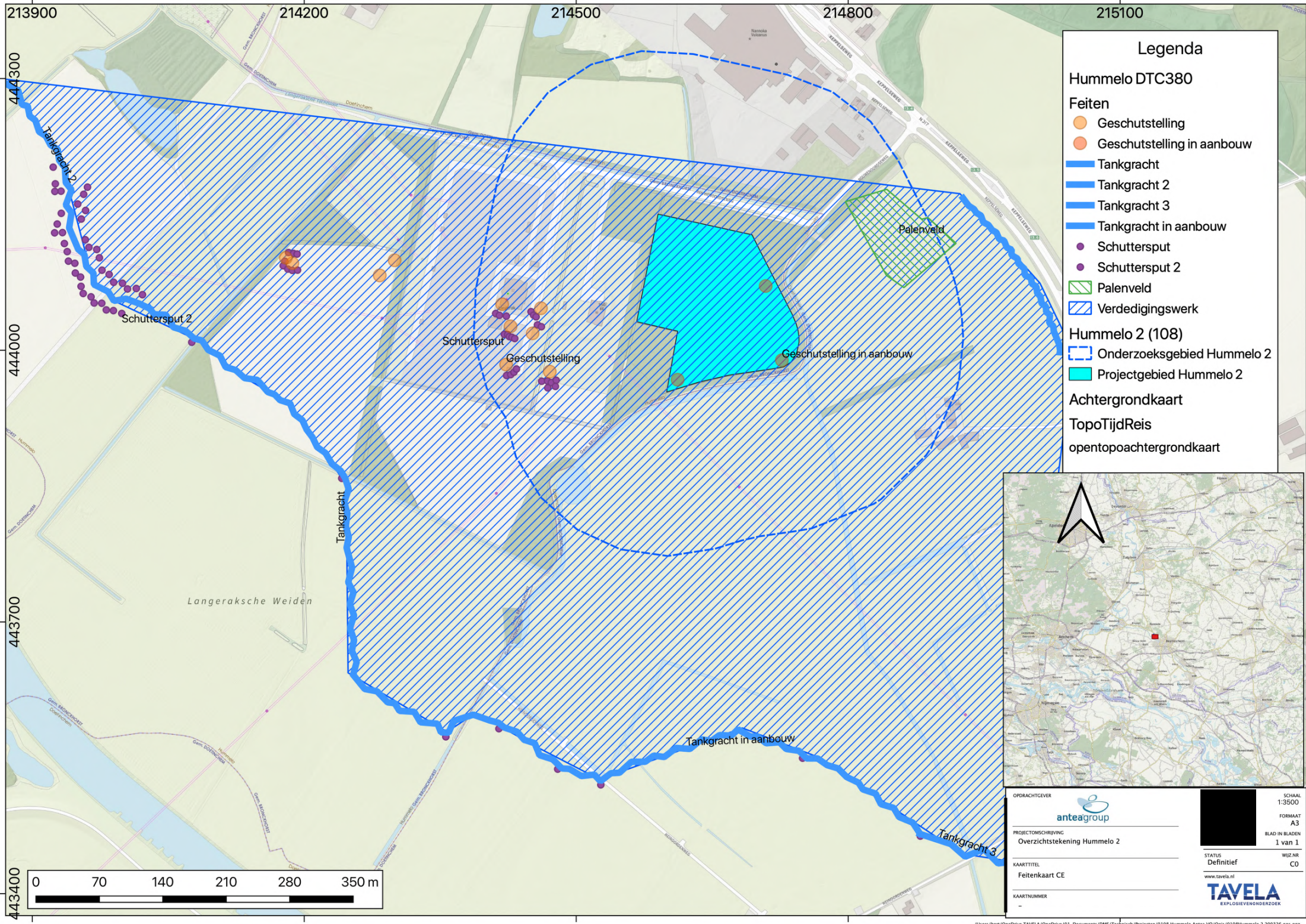
VOORSCHRIFTEN:

1. De in de ontheffing genoemde organisatie dient in het bezit te zijn van een procescertificaat opsporen conventionele explosieven, zoals bedoeld in artikel 4.10, tweede lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
2. Het procescertificaat of een afschrift daarvan is op de arbeidsplaats aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan de toezichthouder;
3. De in deze ontheffing genoemde beheerders dienen in het bezit te zijn van een door de korpschef verleend verlof;
4. Bij intrekking of opzegging van de ontheffing worden de ontheffing en de daarin genoemde explosieven en munitie onverwijld ingeleverd bij de korpschef;
5. Tijdens de benaderingswerkzaamheden dient op de projectlocatie minimaal één "Senior OCE-deskundige" zoals bedoeld in Bijlage 2c van het Certificatieschema aanwezig te zijn;
6. Bij verhuizing wordt door houder hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Minister van Justitie en Veiligheid;
7. Bij wijziging van de beheerder(s) wordt hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de staatssecretaris van Veiligheid en Justitie;
8. De houder van de ontheffing houdt zich strikt aan de bepalingen, gesteld bij of krachtens de Wet wapens en munitie, alsmede aan de in de ontheffing genoemde beperkingen en voorschriften;
9. De houder van de ontheffing dient uiterlijk drie maanden voor afloop van de geldigheidsduur een aanvraag ter verlenging bij de Minister van Justitie en Veiligheid in te dienen.

Den Haag, 28 maart 2019,



Bijlage 2: Tekeningen



Legenda

Hummelo DTC380

Feiten

- Geschutstelling
- Geschutstelling in aanbouw
- Tankgracht
- Tankgracht 2
- Tankgracht 3
- Tankgracht in aanbouw
- Schuttersput
- Schuttersput 2
- Palenveld
- Verdedigingswerk

Hummelo 2 (108)

- Onderzoeksgebied Hummelo 2
- Projectgebied Hummelo 2

Achtergrondkaart

TopoTijdReis

opentopoachtergrondkaart



OPDRACHTGEVER

antea group

PROJECTOMSCHRIJVING

Overzichtstekening Hummelo 2

KAARTTITEL

Feitenkaart CE

KAARTNUMMER

—

SCHAAL

1:3500

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

STATUS

Definitief

WIZJ NR

C0

TAVELA

EXPLOSIEVONDENDEK

214400

214600

214800

215000

215200

Legenda

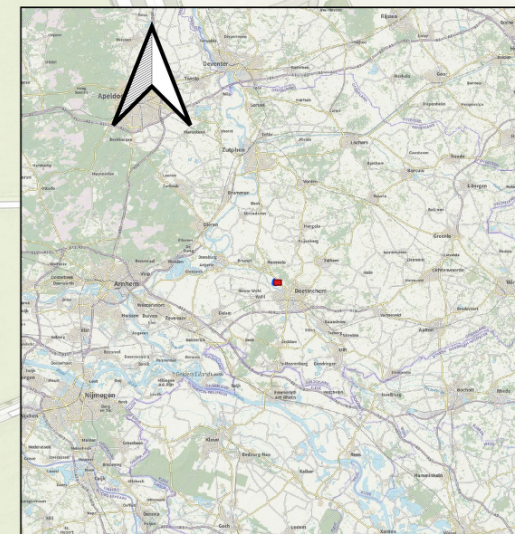
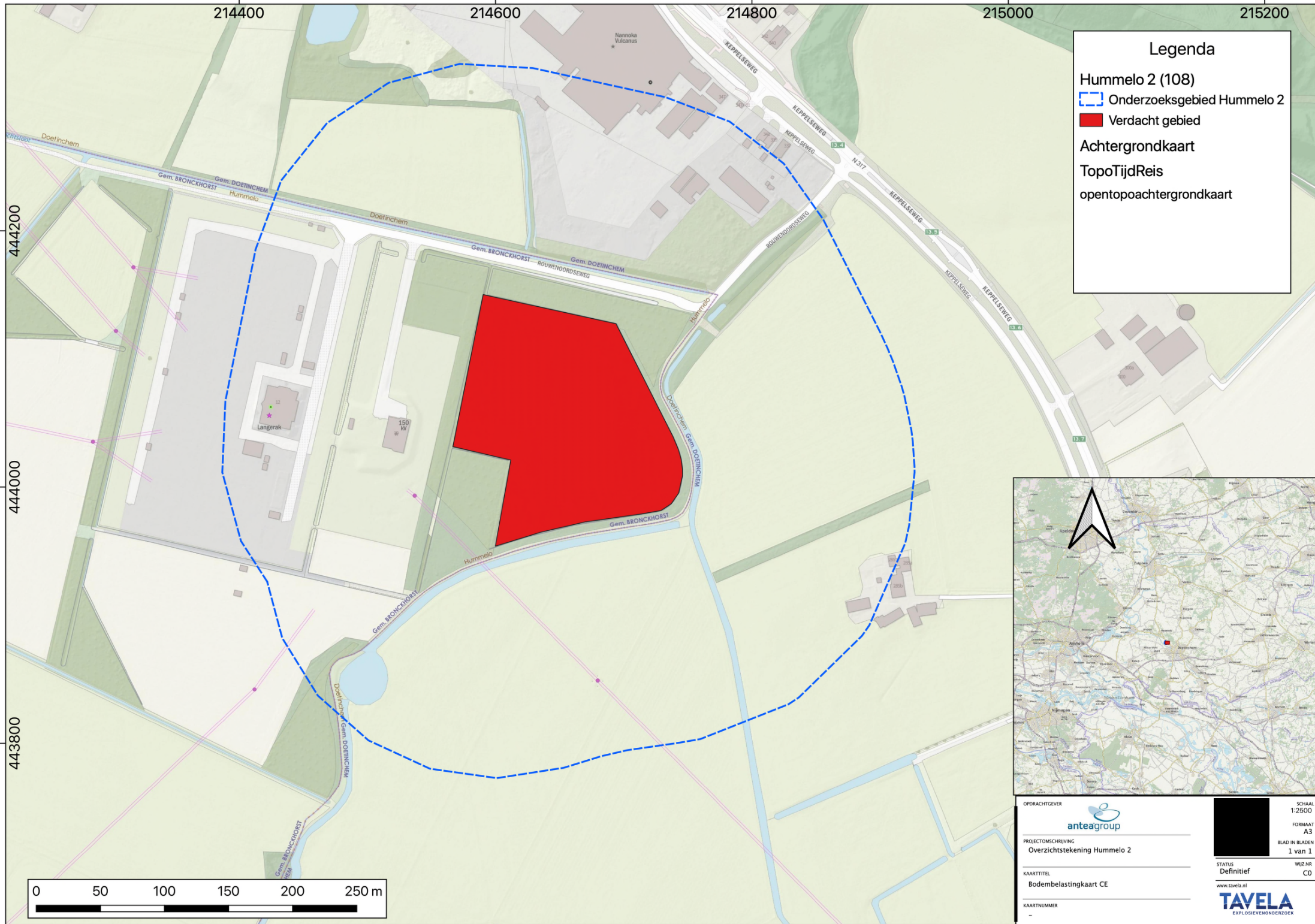
Hummelo 2 (108)

 Onderzoeksgebied Hummelo 2 Verdacht gebied

Achtergrondkaart

TopoTijdReis

opentopoachtergrondkaart



OPDRACHTGEVER



PROJECTOMSCHRIJVING

Overzichtstekening Hummelo 2

KAARTTITEL

Bodembelastingkaart CE

KAARTNUMMER

-

SCHAAL
1:2500
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
1 van 1STATUS
DefinitiefWIZ.NR
C0
EXPLOSIEVONDERZOEK

214400

214600

214800

215000

215200

Legenda

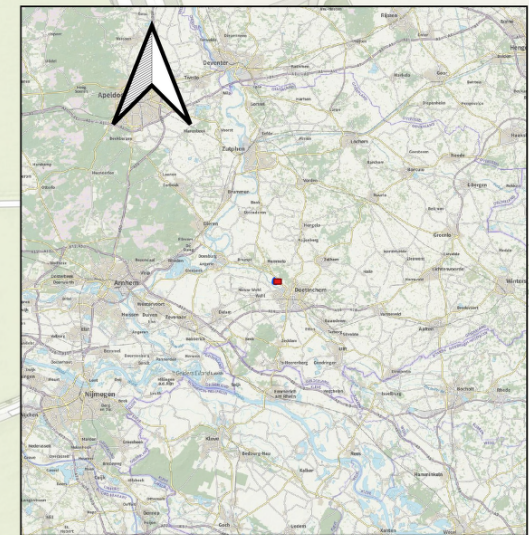
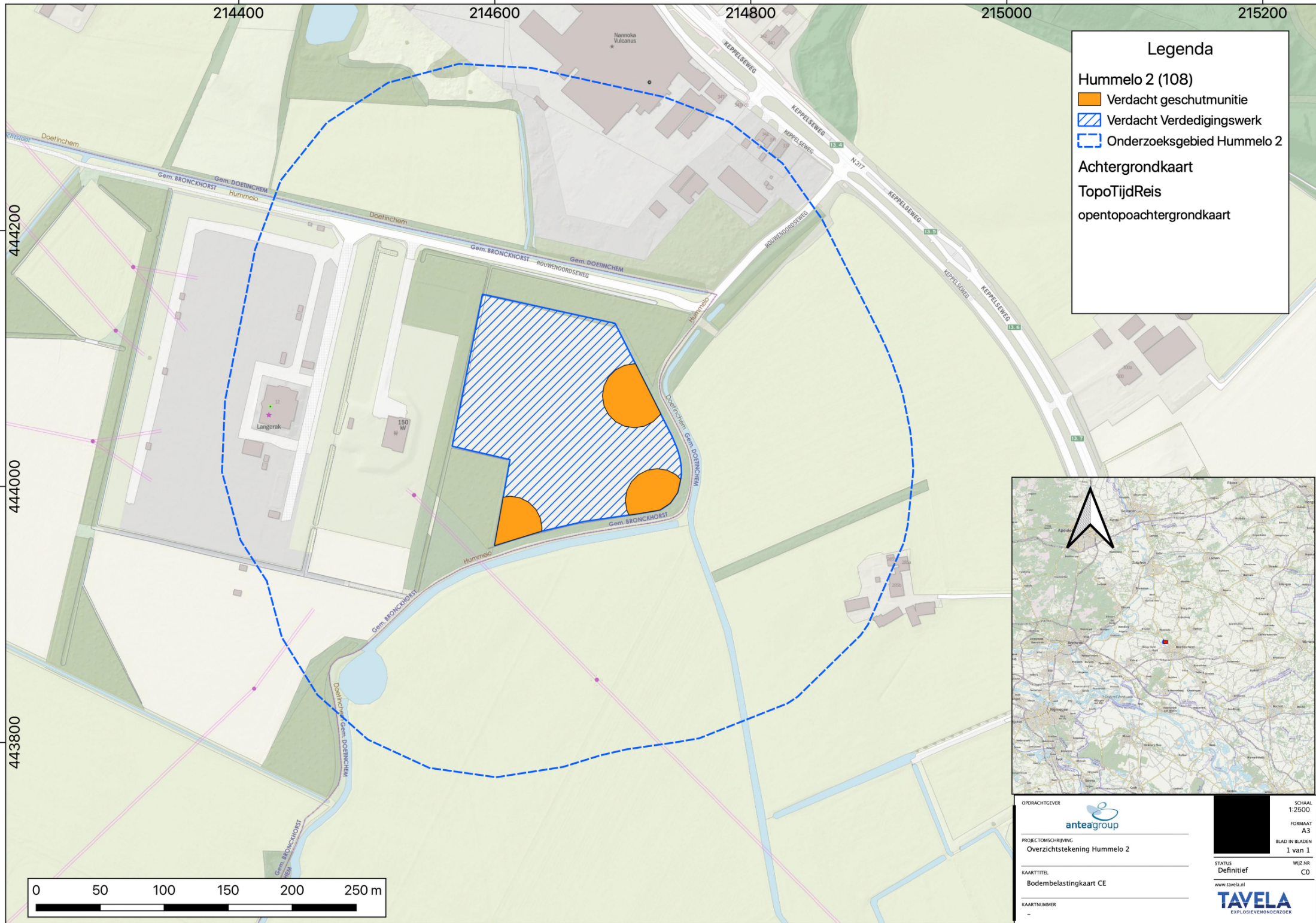
Hummelo 2 (108)

- Verdacht geschuttmunitie
- Verdacht Verdedigingswerk
- Onderzoeksgebied Hummelo 2

Achtergrondkaart

TopoTijdReis

opentopoachtergrondkaart



OPDRACHTGEVER



PROJECTOMSCHRIJVING

Overzichtstekening Hummelo 2

KAARTTITEL

Bodembelastingkaart CE

KAARTNUMMER

-

STATUS
Definitief

www.tavela.nl

TAVELA
EXPLOSIEVONDENGEREKENSCHAAL
1:2500FORMAAT
A3BLAD IN BLADEN
1 van 1WIZ.NR
C0

0 50 100 150 200 250 m

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E.  anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

A member of

