



Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Utrecht Noordelijke Randweg

RO-160256 versie 1.0

24 januari 2017

Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Utrecht Noordelijke Randweg

Opdrachtgever	: Gemeente Utrecht
Kenmerk	: 72598 / RO-160256 versie 1.0
Plaats en datum	: Riel, 24 januari 2017
Auteur	: dhr. L.J.J. Arlar, MA
Gecontroleerd door	: dhr. J. de Graaf, Senior OCE-deskundige
Goedgekeurd door	: mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro



mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht

dhr. G. Catau
Projectmanager

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1	INLEIDING	4
1.1	AANLEIDING.....	4
1.2	WERK- EN ONDERZOEKSGBIED	4
1.3	DOEL.....	4
1.4	METHODIEK	4
1.5	LEESWIJZER	5
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	7
2.1	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	7
2.2	NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN	9
2.3	BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	9
3	BEOORDELEN EN EVALUEREN BRONNENMATERIAAL	11
3.1	DE STELLING VAN UTRECHT, 1940-1945	11
3.2	BOMBARDEMENTEN OP SPOORWEGKNOOPPUNT BLAUWKAPEL, 1944 – 1945.....	14
3.3	LEEMTEN IN KENNIS	18
3.4	HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN HET NGE-RISICOGEBIED	18
3.5	SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE EN RISICOANALYSE.....	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	20
4.1	CONCLUSIE HVO-NGE.....	20
4.2	ADVIES.....	20
5	BIJLAGEN	23
BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)	24
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN	27
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	28
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	32
BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	41
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN THE NATIONAL ARCHIVES.....	42
BIJLAGE 7	EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN	47
BIJLAGE 8	EOD: MIJNENVELDKAART	49
BIJLAGE 9	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN	50
BIJLAGE 10	CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST	52
BIJLAGE 11	TEKENINGEN (LOSBLADIG)	53

1. Algemene Informatie

1 INLEIDING

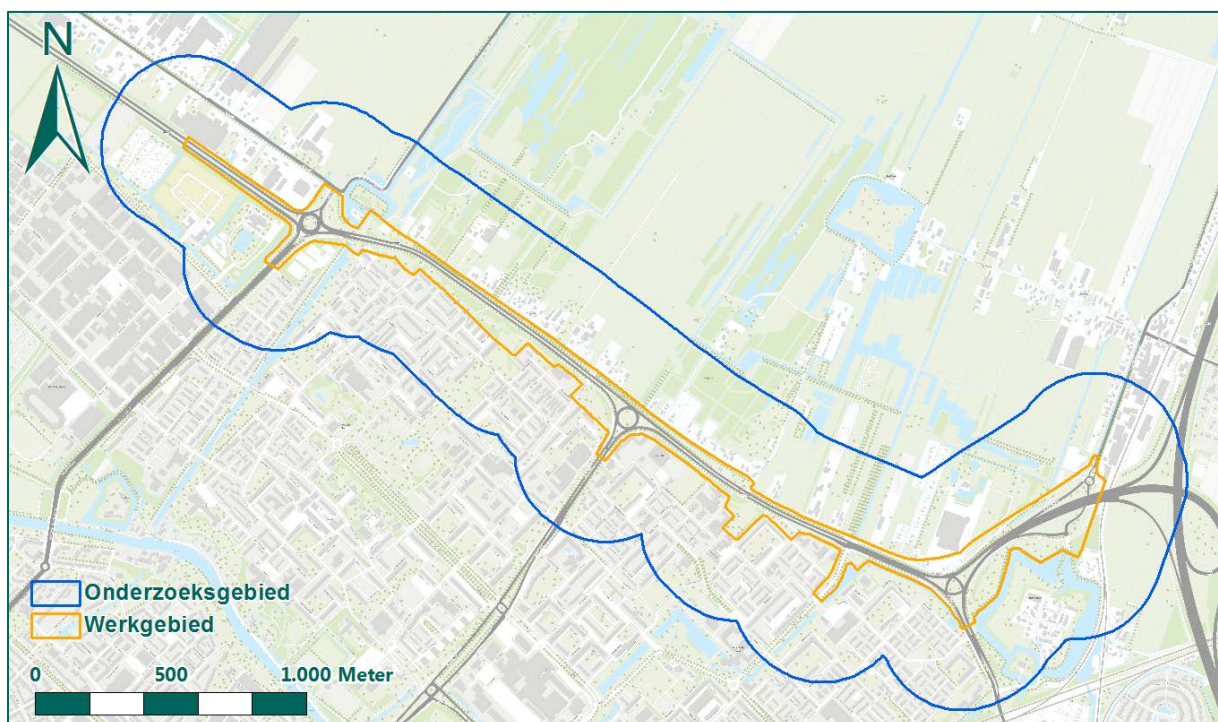
In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van het Historisch Vooronderzoek-Niet Gesprongen Explosieven. Daarnaast zijn het onderzoeksgebied, het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

1.1 AANLEIDING

De gemeente is voornemens om de Noordelijke Randweg te Utrecht op te waarderen. Vanwege de voorgenomen werkzaamheden dient een Historisch Vooronderzoek-Niet Gesprongen Explosieven (HVO-NGE) te worden uitgevoerd.

1.2 WERK- EN ONDERZOEKSGBIED

Het werkgebied betreft de Noordelijke Randweg van Utrecht. Het onderzoeksgebied betreft een straal van 300 meter rond het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de omgeving van het werkgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog.



Figuur 1: Werk- en onderzoeksgebied.

1.3 DOEL

Doel van het HVO-NGE is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is sprake van een NGE-Risicogebied in (gedeelten van) het werkgebied naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?
- Welk soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE kunnen worden verwacht?
- Wat is het advies met betrekking tot de (voorbereiding op de) uit te voeren werkzaamheden?

1.4 METHODIEK

De rapportage is opgesteld volgens het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

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

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

Op basis daarvan wordt beoordeeld en geëvalueerd of binnen het onderzoeksgebied een verhoogd risico bestaat op het aantreffen van NGE. Als dat het geval is, wordt het NGE-Risicogebied horizontaal afgebakend naar de situatie van 1940-1945 en wordt een advies gegeven. Het eindresultaat betreft deze rapportage en een bijbehorende NGE-Risicokaart.

Het onderzoek is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit Historici en Senior OCE-deskundigen. Op pagina 1 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld.

1.5 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het geïnventariseerde bronnenmateriaal weergegeven. De inventarisatie van het geraadpleegde bronnenmateriaal is weergegeven in de bijlagen. In de bijlage is eerst een tabel opgenomen van de gehanteerde begrippen, zie bijlage 1. Vervolgens is in bijlage 2 een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (archief)instellingen. In de bijlagen 3 tot en met 9 zijn de geraadpleegde bronnen uitgewerkt. Bijlage 10 bevat een checklist en de laatste bijlage bevat de losbladige tekeningen. Het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 3. Het HVO-NGE wordt afgesloten met hoofdstuk 4: Conclusie en advies.

2. Inventarisatie Bronnenmateriaal

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

In dit hoofdstuk is beschreven welke bronnen zijn geraadpleegd. Per geraadpleegde bron is in de bijlagen een overzicht opgenomen van het verzamelde bronnenmateriaal. Op basis van de informatie die uit de bronnen is afgeleid, is een overzicht gemaakt van de belangrijkste oorlogsgelateerde gebeurtenissen in het onderzoeksgebied. Deze gebeurtenissen vormen de leidraad voor de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal in hoofdstuk 3 van dit rapport.

2.1 GERAADPLEEGDE BRONNEN

Volgens het WSCS-OCE dient een aantal bronnen verplicht en aanvullend te worden geraadpleegd. REASeuro voldoet aan de gestelde eisen in het WSCS-OCE en raadpleegt daarnaast aanvullende bronnen die niet verplicht zijn gesteld. Deze bronnen betreffen onder andere het archief van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD), de bombardementsgegevens, de geallieerde stafkaarten, de in het verleden uitgevoerde NGE-gelateerde onderzoeken en het NIOD. Voor dit HVO-NGE zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Literatuur

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de geraadpleegde literatuur. In de literatuur is gezocht naar beschrijvingen van voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen zijn per tijdvak in de in bijlage 3 opgenomen tabellen weergegeven. Per gebeurtenis is een verwijzing opgenomen naar de betreffende bron en bladzijde.

Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 houdt een onlineregister bij van alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Het betreft een overzicht van meer dan zesduizend neergekomen vliegtuigen. Dit register is geraadpleegd, de resultaten zijn verwerkt in bijlage 3.

Gemeentelijk en Provinciaal Archief

Het gemeentearchief van de (voormalige) gemeenten Westbroek, Achttienhoven, Maartensdijk en Utrecht en het provinciaal archief van de provincie Utrecht zijn geraadpleegd. In de archieven is gezocht naar voor het onderzoeksgebied mogelijk relevante informatie. In bijlage 4 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle geraadpleegde archieven en inventarissen en de informatie die in de archieven en inventarissen is aangetroffen.

Nationaal Archief (NA) in Den Haag

In NA zijn onder andere het archief van de Hulpverleningsdienst, de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen en de Commissie van Proefneming geraadpleegd. Dit heeft informatie opgeleverd voor het werkgebied, zie bijlage 4.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag

Het NIMH beheert onder andere de collecties Gevechtsverslagen en –rapporten mei 1940 (Collectie 409) en Duitse verdedigingswerken (Collectie 575). Deze collecties dienen volgens het WSCS-OCE te worden geraadpleegd indien er aanwijzingen zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in mei 1940 of dat er Duitse stellingen hebben gelegen. Er zijn geen aanwijzingen dat in mei 1940 gevechten hebben plaatsgevonden nabij het werkgebied. Wel zijn de verdedigingswerken van de waterlinie door het Duitse leger in gebruik genomen. Om deze reden is de collectie 575 geraadpleegd. Dit heeft relevante resultaten opgeleverd. Deze resultaten zijn verwerkt in bijlage 4.

NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies (NIOD) in Amsterdam

Het NIOD beschikt over de archieven van de diverse bezettingsautoriteiten tijdens de Tweede Wereldoorlog. Voorbeelden hiervan zijn archieven van de Duitse politie-instanties en de archieven van de Duitse militaire staf in Nederland. Ook beschikt het NIOD over een uitgebreid knipselarchief en over archieven van verzetsgroepen. In het NIOD is relevante informatie aangetroffen voor het onderzoeksgebied, zie bijlage 4.

Luchtfoto's

Via de volgende luchtfoto-instanties zijn luchtfoto's van tijdens en vlak na de oorlog verkregen:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography in Edinburgh (NCAP).

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de gegeorefereerde en geanalyseerde luchtfoto's van het onderzoeksgebied. De luchtfoto's geven informatie over de situatie in oorlogstijd en mogelijk zijn sporen van de oorlog, zoals kraters en verdedigingsstellingen, waar te nemen. De luchtfoto's zijn ingepast in tekening 01.

Kadaster

Bij de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle is de geallieerde stafkaart besteld. De geallieerde stafkaart is nodig om te achterhalen of bombardementsgegevens in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten de geallieerden gebruik van het zogenaamde Nord du Guerre coördinaatsysteem. Deze coördinaten staan op de stafkaarten vermeld. Op de stafkaart zijn de voor het onderzoeksgebied relevante kaartvierkanten geselecteerd, zie bijlage 6. Met behulp hiervan is vastgesteld of er bombardementen binnen de kaartvierkanten of de onderliggende coördinaten hebben plaatsgevonden.

Defence Overprint

Een Defence Overprint is een latere uitgave van een geallieerde stafkaart tijdens de oorlog. Op deze kaart is, onder andere na luchtfotoanalyse, aangegeven waar Duitse stellingen hebben gelegen. Bij Library and Archives Canada (LAC) zijn Defence Overprints beschikbaar van het onderzoeksgebied, zie bijlage 6.

The National Archives (TNA) in Londen

REASeuro beschikt over kopieën van diverse gegevens uit The National Archives in Londen. Het betreft voornamelijk kopieën van de Operations Record Books (ORB's) van de 2nd Tactical Air Force. Dit luchtleger voerde in 1944 en 1945 inleidende bombardementen uit vooruitlopend op de geallieerde troepenbeweging. Daarnaast beschikt REASeuro over een groot aantal ORB's van de Engelse luchtlegers Coastal Command, Bomber Command en Fighter Command. Er is gezocht naar luchtaanvallen die hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. In bijlage 6 is deze informatie opgenomen.

The National Archives Records Administration (NARA) in Washington

REASeuro beschikt over een collectie archiefstukken uit de Amerikaanse National Archives and Records Administration. Het betreft stukken met betrekking tot de activiteiten van de Amerikaanse luchtmacht, zoals de Mission Reports, luchtfoto's en stukken van de militaire inlichtingendienst. Het raadplegen van de NARA heeft geen relevante resultaten opgeleverd voor dit onderzoek.

Bundesarchiv- Abteilung Militärarchiv (BAMA) in Freiburg

De database van REASeuro bevat diverse stukken uit het Bundesarchiv- Abteilung Militärarchiv in Freiburg. Deze afdeling van de Duitse nationale archieven bevat stukken van de Duitse krijgsmacht tussen 1495 en 1990. REASeuro beschikt over krijgsdagboeken, kaarten, correspondentie en luchtfoto's

van de Duitse luchtmacht en marine uit de Tweede Wereldoorlog. In deze stukken is gezocht naar relevante informatie voor het werkgebied. Het raadplegen van het BAMA heeft relevante resultaten opgeleverd voor dit HVO-NGE, zie bijlage 4.

Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)

De EOD heeft de inventarissen van de munitieruimrapporten¹ beschikbaar gesteld. Dit zijn de munitieruimingen die zij van 1971 tot en met heden door heel Nederland hebben uitgevoerd. In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de in het onderzoeksgebied verrichte ruimingen.

Daarnaast is bij de EOD nagevraagd of in het onderzoeksgebied mijnenvelden of mijnenverdachte gebieden hebben gelegen. De EOD heeft overzichtskaarten aangeleverd, waarop te zien is dat er geen mijnenverdachte gebieden hebben gelegen in het onderzoeksgebied, zie bijlage 8.

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

In het verleden uitgevoerde gerelateerde NGE-bodemonderzoeken

In de database van REASeuro is gezocht naar in het verleden uitgevoerde NGE-bodemonderzoeken nabij het werkgebied van het voorliggende HVO-NGE. In bijlage 9 is weergegeven welke in het verleden uitgevoerde onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.

2.2 NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN

Voor dit HVO-NGE zijn geen getuigen geraadpleegd, omdat de bronnen beschreven in paragraaf 2.1 voldoende informatie opleveren om een goed beeld te krijgen van het onderzoeksgebied in oorlogstijd.

2.3 BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat nabij het werkgebied gedurende de Tweede Wereldoorlog veel militaire activiteit was. De forten van de Stelling van Utrecht, onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, werden volop benut. Nederlandse militairen maakten de forten en omliggende verdedigingswerken in de periode voorafgaand aan de Duitse invasie van mei 1940 gevechtsklaar. Grondgevechten hebben uiteindelijk nooit plaatsgevonden; de stellingen vielen onbeschadigd in Duitse handen om vervolgens door de bezetter gebruikt te worden.

Aan de oostzijde van het werkgebied ligt Fort Blauwkapel. Dit fort grenst aan Spoorwegknooppunt Blauwkapel, één van de belangrijkste knooppunten ten tijden van de Tweede Wereldoorlog. In de laatste fasen van de oorlog werd dit spoorwegknooppunt meermaals gebombardeerd. Hierbij ontstond ook schade binnen het werkgebied.

In hoofdstuk 3 worden de mogelijk relevante oorlogshandelingen beoordeeld en geëvalueerd om vast te stellen of er mogelijk NGE kunnen zijn achtergebleven in het werkgebied.

¹ Beschikbaar van 1971 tot heden. De munitieruimrapporten worden ook wel MORA's of UO's genoemd.

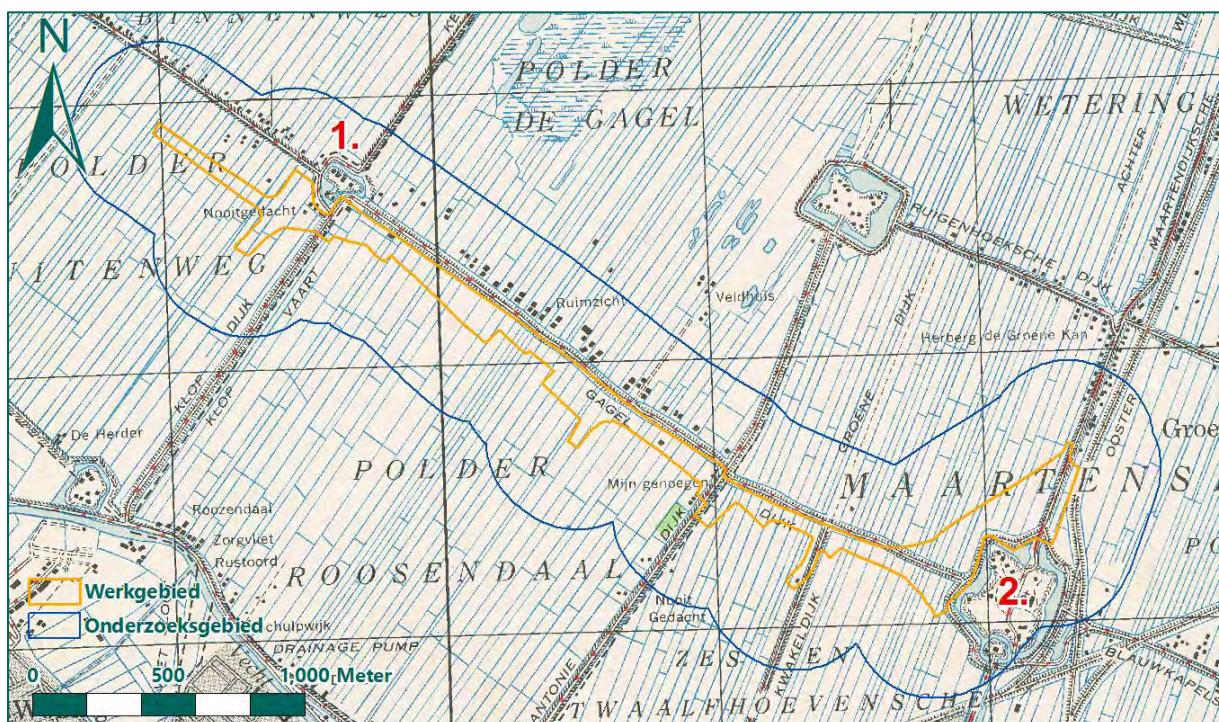
3. Beoordelen en evalueren

3 BEOORDELEN EN EVALUEREN BRONNENMATERIAAL

Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal blijkt dat binnen het werkgebied verschillende forten hebben gelegen, en dat nabij het werkgebied bombardementen hebben plaatsgevonden. In dit hoofdstuk worden deze twee gebeurtenissen achtereenvolgens beoordeeld en geëvalueerd. Op basis van die beoordeling en evaluatie is vastgesteld of sprake is van een aantoonbaar verhoogd risico op achtergebleven NGE. Daarnaast is de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van het NGE bepaald.

3.1 DE STELLING VAN UTRECHT, 1940-1945

De stelling van Utrecht was een belangrijk onderdeel van de Hollandse Waterlinie, een 19^e-eeuws verdedigingswerk dat Holland moest beschermen tegen oprukkende legers uit het oosten. Rond Utrecht werden zestien forten aangelegd in twee halve cirkels rond de oostzijde van de stad. Twee van deze forten lagen nabij het werkgebied: Fort de Gagel en Fort Blauwkapel. Hoewel de waterlinieforten aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog hopeloos verouderd waren, werden enkele aanpassingen uitgevoerd om de forten gevechtssklaar te maken. Zo werden diverse betonnen groepsschuilplaatsen op en rond de forten aangelegd. Panden rond de forten werden in brand gestoken om schootsveld te creëren, zo blijkt uit stukken uit het gemeentearchief van Maartensdijk (zie bijlage 4).

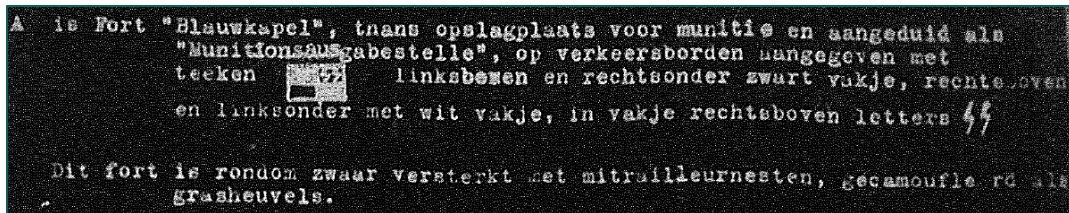


Figuur 2: Fort de Gagel (1) en Fort Blauwkapel (2) op de geallieerde stafkaart.

Duitse troepen hebben gedurende de Tweede Wereldoorlog de verdedigingslinie meerdere malen uitgebreid. Uit archiefstukken van de voormalige gemeenten Westbroek en Achttienhoven (zie bijlage 4) blijkt dat de Duitse bezettingsautoriteiten meermaals grond op en rond de forten vorderden.

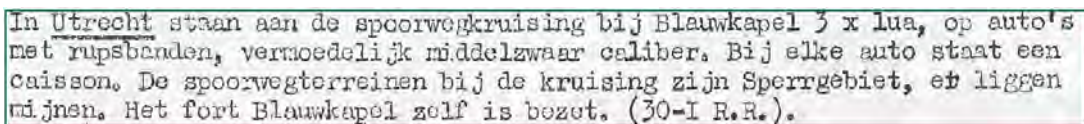
Aangezien Duitse stellingen nabij het werkgebied hebben gelegen, is conform het WSCS-OCE de collectie 575: Duitse verdedigingswerken van het NIMH geraadpleegd (zie bijlage 4). In het archief zijn diverse stukken aangetroffen met de verdedigingswerken rond Utrecht als onderwerp. Zo blijkt uit inventaris 196 van deze collectie dat Fort de Gagel in februari 1944 in gebruik was als opslagplaats van de Duitse marine. Fort Blauwkapel was in gebruik als munitiepark van de Duitse elitetroepen van de SS.

De burgerwoningen waren door deze organisatie gevorderd. Op het fort waren mitrailleurs geplaatst. Het functioneren als 'Munitionausgabestelle' van de SS wordt ook in inventaris 386 van deze collectie vermeld:



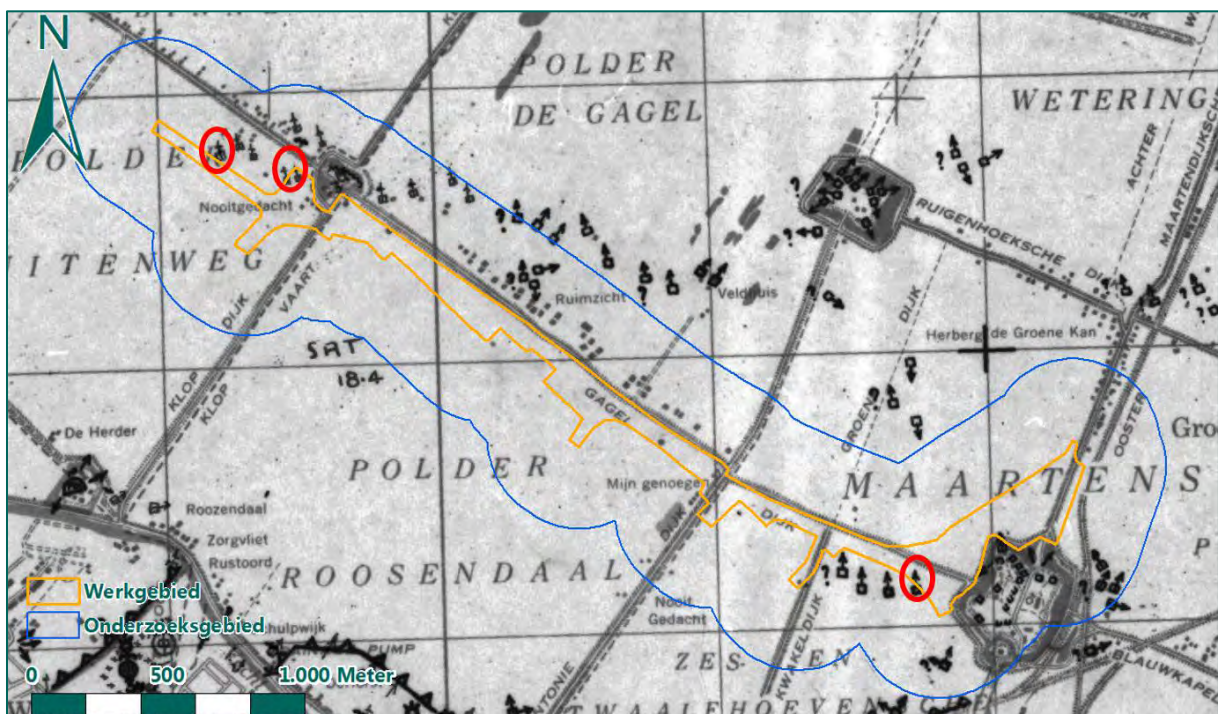
Figuur 3: Uitsnede van document GB/5852/44: verdediging stad Utrecht (Bron: coll. 575, inv. 386).

Een document van 8 maart 1945, afkomstig uit inventaris 320, maakt melding van drie stukken mobiel middelzwaar luchtafweergeschut aan de spoorwegkruising bij Blauwkapel, ter verdediging van het knooppunt.



Figuur 4: Uitsnede van rapport betreffende de toestand in de provincie Utrecht (Bron: NIMH, coll. 575, inv. 320).

Ter aanvulling op deze informatie is een geallieerde stafkaart met *defence overprint* geraadpleegd (zie bijlage 6). Op deze kaart zijn door geallieerde inlichtingendiensten op basis van luchtfotoanalyse Duitse stellingen aangegeven. Een uitsnede van de kaart is weergegeven in Figuur 5. De stellingen binnen het werkgebied zijn met rood omcirkeld.



Figuur 5: Uitsnede geallieerde stafkaart met defence overprint (Bron: Library and Archives of Canada).

Bij het analyseren van een defence overprint dient in ogenschouw te worden genomen dat de kaart een cartografische onnauwkeurigheid heeft, die kan oplopen tot enkele tientallen meters. Om de stellingen exacter te kunnen positioneren zijn luchtfoto's geanalyseerd. Deze luchtfoto's zijn ingepast

met een cartografische onnauwkeurigheid van maximaal 5 meter. In de onderstaande figuren zijn de resultaten van de luchtfotoanalyse (d.d. 19 april 1945) weergegeven. De mitrailleurnesten die op de defence overprint zijn weergegeven, zijn met rood omcirkeld. Uit de analyse blijkt dat de mitrailleurnesten in werkelijkheid buiten het werkgebied hebben gelegen.



Figuur 6: Uitsnede luchtfoto d.d. 19 april 1945, zuidoostelijke deel van het werkgebied.



Figuur 7: Uitsnede luchtfoto d.d. 19 april 1945, noordwestelijke deel van het werkgebied.

Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt dat er rond het werkgebied sprake was van uitgebreide militaire activiteit, met name in Fort de Gagel en Fort Blauwkapel. Rond deze forten zijn gedurende de oorlog nieuwe militaire werken gebouwd. Uit het geraadpleegde bronnenmateriaal blijkt echter dat deze militaire werken zich niet binnen het werkgebied bevonden. Daarnaast kan militaire aanwezigheid hebben geleid tot het dumpen van munitie binnen het werkgebied. Er is echter geen informatie aangetroffen die hierop duidt. Om deze reden wordt naar aanleiding van de aanwezigheid van verdedigingswerken geen NGE-Risicogebied afgebakend ter plaatse van het werkgebied.

Conclusie

De aanwezigheid van Duitse militaire werken is geen aanleiding voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied ter plaatse van het werkgebied.

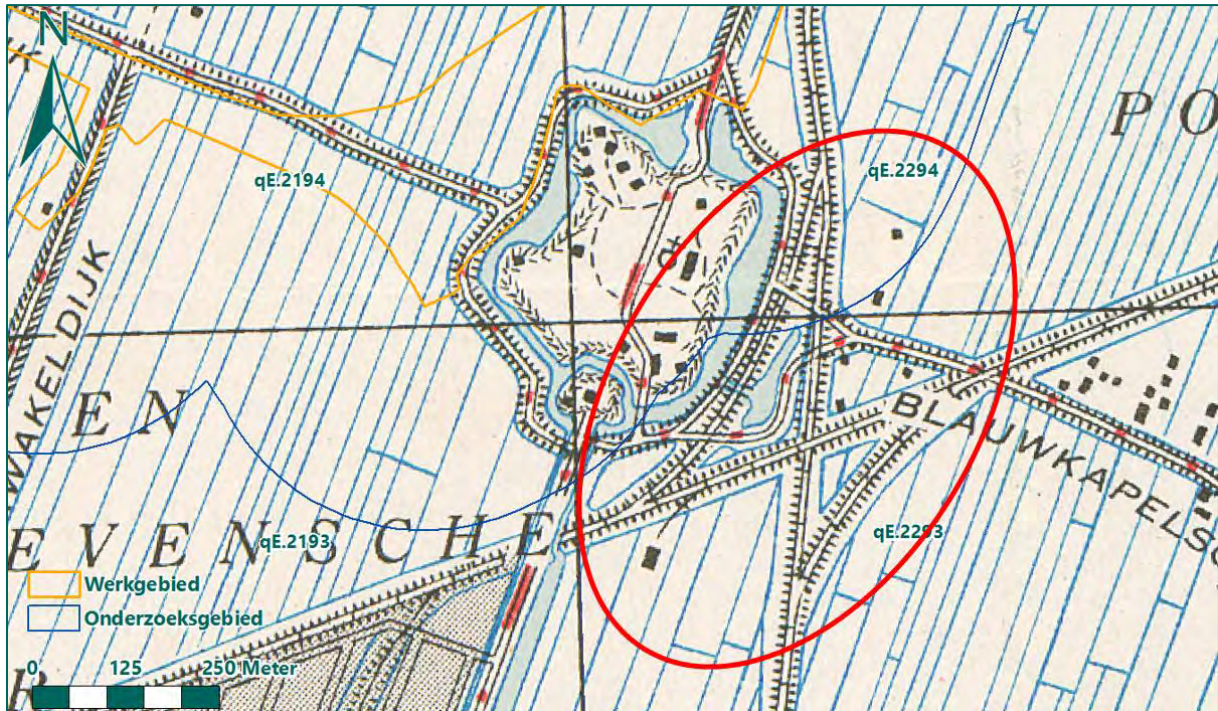
3.2 BOMBARDEMENTEN OP SPOORWEGKNOOPPUNT BLAUWKAPEL, 1944 – 1945

Uit de bombardementsgegevens van de Britse luchtmacht (zie bijlage 6) blijkt dat spoorwegknooppunt Blauwkapel, ten oosten van het werkgebied, tussen november 1944 en april 1945 meermaals is gebombardeerd door Britse jachtbommenwerpers. Door het knooppunt te vernietigen konden Duitse transporten over het spoor worden gestopt. De verschillende aanvallen zijn in de onderstaande tabel opgenomen:

Bron	Datum	Aantal vliegtuig	Aantal bommen	Opmerkingen
AIR 37/715, AIR 37/993, AIR 27/1169 en AIR 27/1548.	5 oktober 1944	14 Typhoon jachtbommenwerpers	28x 500 lbs.	Spoor tussen E.220940 –en E.239945. Vijf treffers, hevige explosie waargenomen.
AIR 37/715 en AIR 27/1169.	6 oktober 1944	8 Typhoon jachtbommenwerpers	16x 1.000 lbs.	Spoorwegkruising. Vijf voltreffers, de rest bijna treffers.
AIR 37/716.	6 november 1944	12 Spitfire jachtbommenwerpers	4x 500 en 8x 250 lbs.	Spoorwegkruising, één voltreffer op de kruising.
AIR 37/716 en AIR 27/1372	26 november 1944	12 Spitfire jachtbommenwerpers	9x 500 lbs.	Totaal afgeworpen bommen, niet alleen op Blauwkapel.
AIR 24/647 en AIR 27/2080	17 maart 1945	12 Spitfire jachtbommenwerpers	12x 500 en 24x 250 lbs.	Alle vier de spoorlijnen en een seinhuis getroffen.
AIR 24/647 en AIR 27/2080	27 maart 1945	4 Spitfire jachtbommenwerpers	8x 250 lbs.	Drie treffers, de rest bijna treffers.
AIR 24/650 en AIR 27/2080	2 april 1945	4 Spitfires	8x 250 lbs.	Zes voltreffers, twee bijna treffers.

Tabel 1: Samenvatting bombardementen op de spoorwegkruising (zie ook bijlage 6).

Ook uit stukken uit het gemeentearchief van Maartensdijk (zie bijlage 4) blijkt dat in deze periode meermaals bommen vielen bij het spoor. Zo werden naast de bombardementen die uit de ORB's naar voren komen, bominslagen gerapporteerd op 26 september 1944, 16 en 19 oktober 1944, 8 november 1944, 23 februari 1945 en 21 en 23 maart 1945. Het is niet bekend door welke toestellen deze bombardementen werden uitgevoerd. Het doelwit, het spoorwegknooppunt, lag ca. 400 meter van het werkgebied. De locatie van het spoorwegknooppunt ten opzichte van het werkgebied is weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8: Spoorwegknooppunt Blauwkapel (rood omcirkeld) op de geallieerde stafkaart.

Om te achterhalen of tijdens deze bombardementen ook bominslagen in het werkgebied plaats hebben gevonden, zijn diverse luchtfoto's geanalyseerd. In de onderstaande figuren zijn de resultaten van de luchtfotoanalyse weergegeven.



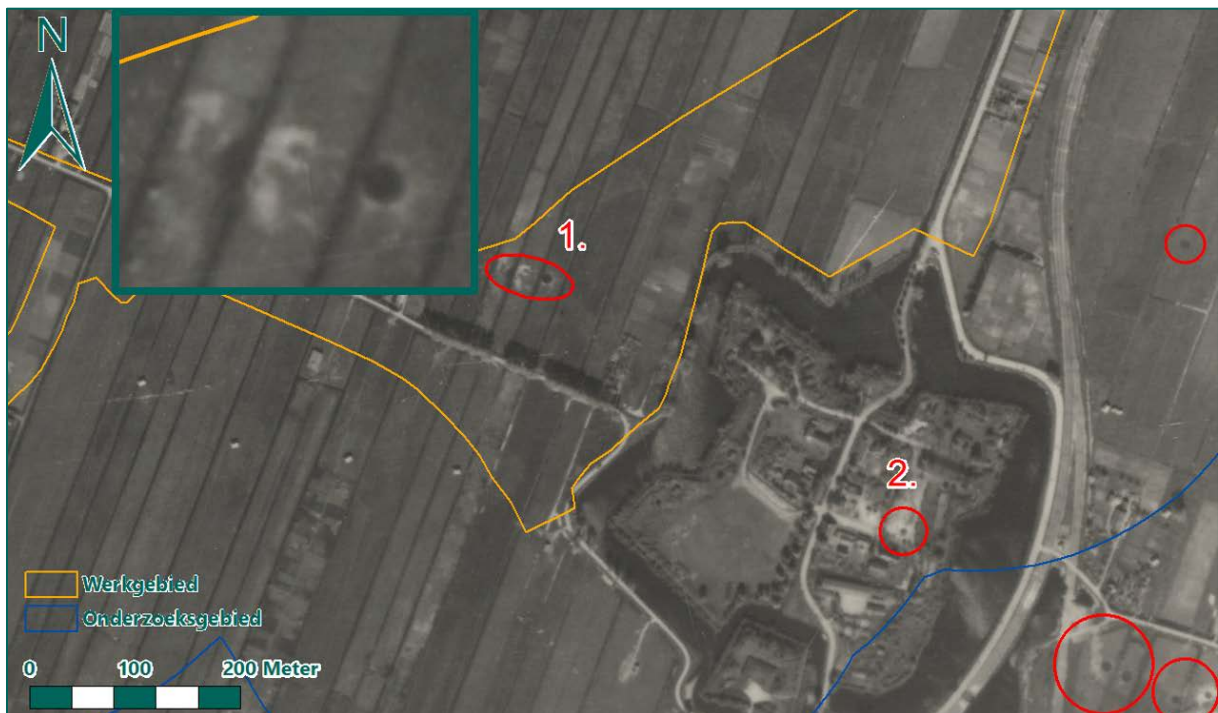
Figuur 9: Luchtfoto d.d. 6 oktober 1944. Zichtbare kraters zijn met rood omcirkeld.

Op de luchtfoto van 6 oktober 1944 zijn enkele bomkraters zichtbaar ten oosten van Fort Blauwkapel, waaruit blijkt dat de bommen nabij de spoorwegkruising zijn neergekomen. Binnen het werkgebied is geen zichtbare schade door bombardementen op de spoorwegkruising.



Figuur 10: Luchtfoto d.d. 24 december 1944, na het laatste bombardement van 1944.

Op de luchtfoto van 24 december 1944 zijn twee kraters duidelijk zichtbaar. De bomkraters hebben een doorsnede van respectievelijk 12 en 9 meter. Naast de twee bomkraters zijn binnen het werkgebied geen sporen zichtbaar van bominslagen. De bomkraters liggen ruim 500 meter van het oorspronkelijke doel.



Figuur 11: Luchtfoto d.d. 19 april 1945, na het laatst bekende bombardement. Bomkraters zijn rood omcirkeld.

De luchtfoto van 19 april 1945 laat geen veranderingen binnen het werkgebied zien ten opzichte van de foto van 24 december 1944. De twee bomkraters ten noordwesten van het fort (nummer 1, met detailuitsnede) zijn nog duidelijk zichtbaar. Daarnaast is ook het fort getroffen door een bom (nummer 2).

Het is niet bekend wanneer de bommen binnen het werkgebied zijn afgeworpen, en van welk kaliber deze zijn. Het is niet bekend of het vliegtuig meer dan twee bommen afwierp. Zoals zichtbaar in Tabel 1 werden meermaals aanvallen uitgevoerd met Spitfire jachtbommenwerpers, uitgerust met twee bommen van 250 lbs en één van 500 lbs. Het kan niet worden uitgesloten dat nabij de twee bomkraters een blindganger is achtergebleven van een derde vliegtuigbom. Om deze reden wordt een NGE-Risicogebied afgebakend, op basis van luchtfotoanalyse. Binnen dit NGE-Risicogebied kan een vliegtuigbom van 250 of 500 lbs zijn achtergebleven.

Bij een duikbombardement werden bommen gelijktijdig tijdens een steile duikvlucht afgeworpen. De mogelijke derde bom zal derhalve op korte afstand van de twee zichtbare bomkraters als blindganger zijn neergekomen. Het NGE-Risicogebied wordt afgebakend op basis van de afstand tussen de twee bomkraters. Deze afstand bedraagt 38 meter. Het NGE-Risicogebied betreft een straal van 38 meter rond beide bomkraters. Hieraan wordt een straal van acht meter toegevoegd ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van een blindganger van een 250 of 500 lbs vliegtuigbom, en vijf meter ter ondervanging van de cartografische onnauwkeurigheid. Deze onnauwkeurigheid ontstaat bij het inpassen van luchtfoto's op de huidige ondergrond. Het totale NGE-Risicogebied bedraagt in totaal 51 meter rond de twee zichtbare bomkraters, en is weergegeven in Figuur 12. Het risicogebied is begrensd door de grenzen van het werkgebied.



Figuur 12: NGE-Risicogebied naar aanleiding van de waargenomen bomkraters binnen het werkgebied.

Conclusie

Naar aanleiding van de zichtbare bomkraters binnen het werkgebied wordt een NGE-Risicogebied afgebakend. Binnen dit NGE-Risicogebied kan één blindganger van een vliegtuigbom van het kaliber 250 of 500 lbs in de bodem zijn achtergebleven.

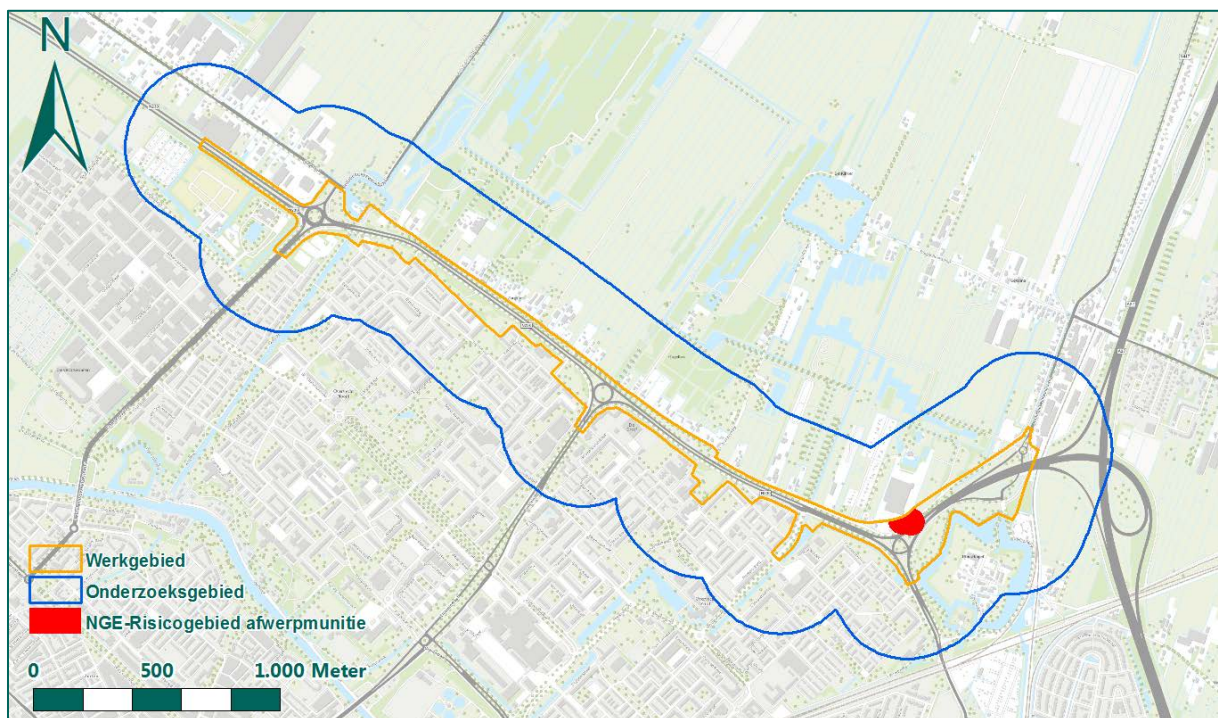
3.3 LEEMTEN IN KENNIS

Uit dit HVO-NGE is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 blindgangers en/of resten van vliegtuigbommen (en/of andere soorten NGE) aangetroffen dan wel verwijderd zijn binnen het onderzoeksgebied.
- Bij de munitieruimrapporten van de EOD is de locatie van de vindplaats vaak niet nauwkeurig weergegeven. Daarnaast is gebleken dat de kalibers niet altijd kloppen.
- Het is niet bekend op welke datum de bomkraters binnen het werkgebied zijn ontstaan. Om deze reden kan niet worden achterhaald hoeveel bommen binnen het werkgebied zijn afgeworpen.
- Hoewel er sprake was van grote militaire activiteit in het gebied, is er geen informatie voor handen over het dumpen van munitie. Dit betekent echter niet dat dit niet kan hebben plaatsgevonden; munitiedumping werd zelden gedocumenteerd.

3.4 HET VASTSTELLEN EN AFBAKENEN VAN HET NGE-RISICOGEBIED

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal is vastgesteld dat mogelijk NGE kunnen zijn achtergebleven in het werkgebied. Het NGE-Risicogebied betreft een straal van 51 meter rond de twee zichtbare bomkraters binnen het werkgebied ter hoogte van Robert Kochplein.



Figuur 13: NGE-Risicogebied binnen het werkgebied.

3.5 SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE EN RISICOANALYSE

Op basis van bovenstaande paragrafen is vastgesteld dat in het werkgebied NGE kunnen zijn achtergebleven. In de onderstaande tabel wordt de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE uitgewerkt.

Soort	Hoeveelheid	Verschijningsvorm
Afwerpmunitie 250 of 500 lbs	maximaal 1	Afgeworpen

Tabel 2: Soort en hoeveelheid vermoede NGE.

4. Conclusie en Advies

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 CONCLUSIE HVO-NGE

In dit HVO-NGE zijn de volgende vragen beantwoord:

Is sprake van een NGE-risicogebied in (gedeelten van) het werkgebied naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?

- Ja, er is sprake van een NGE-risicogebied naar de situatie van 1945. Dit NGE-risicogebied is afgebakend ter plaatse van het werkgebied naar aanleiding van twee zichtbare bomkraters binnen het werkgebied. Mogelijk is een derde bom hier als blindganger in de bodem achtergebleven. De aanwezigheid van verdedigingswerken binnen het onderzoeksgebied is geen aanleiding gebleken voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied.

Welk soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede NGE kunnen worden verwacht?

- Binnen het werkgebied kan één blindganger van 250 of 500 lbs in de bodem zijn achtergebleven.

Wat is het advies met betrekking tot de (voorbereiding op de) uit te voeren werkzaamheden?

- Het advies is opgenomen in paragraaf 4.2.

4.2 ADVIES

Uit het HVO-NGE is gebleken dat een deel van het werkgebied in een NGE-risicogebied ligt. Het betekent niet dat het hele risicogebied waarmee werkgebied overlap heeft op de aanwezigheid van NGE onderzocht moet worden. Opsporing van NGE kan, indien gewenst, worden beperkt tot de locaties waar door de geplande civieltechnische werkzaamheden een verhoogd risico ontstaat voor de Arbo- en/of Openbare Veiligheid. In dit geval betreft dit vooral de locaties waar grondroerende werkzaamheden zoals graafwerkzaamheden, het plaatsen van damwanden en funderingspalen, aanbrengen van verticale drainage, etc., gaan plaatsvinden. Daar waar het huidige grondgebruik wordt gecontinueerd is, zo mogelijk, geen sprake van een verhoogd risico en is opsporing niet noodzakelijk.

Om te bepalen waar een verhoogd risico ontstaat, adviseert REASeuro een Projectgebonden Risicoanalyse-Niet Gesprongen Explosieven (PRA-NGE) te laten uitvoeren. Om een PRA-NGE te kunnen uitvoeren, is een uitgewerkt (concept) ontwerp van de in het gebied geplande projecten noodzakelijk. Daarnaast is het van belang te kunnen beschikken over gegevens met betrekking tot de bodemopbouw, grondmechanische eigenschappen, grondwaterstanden, milieuhygiënische kwaliteit, etc.

De PRA-NGE heeft tot doel antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied binnen het werkgebied?
Het NGE-risicogebied is in het HVO-NGE horizontaal afgebakend. Aan de hand van diverse parameters (zoals grondsoort en naoorlogse werkzaamheden) wordt het verdacht gebied horizontaal en verticaal afgebakend. Hierbij wordt ook gekeken of de cartografische onnauwkeurigheid en de horizontale verplaatsing van een NGE in de bodem aangepast dienen te worden.
- Welke werkzaamheden kunnen veilig worden uitgevoerd in verdacht gebied?
In een PRA-NGE worden de werkzaamheden die effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige NGE geïdentificeerd op basis van de plan- en/of ontwerptekeningen. Op basis hiervan kunnen de risico's worden beschreven. De volgende onderwerpen worden in een PRA-NGE uitgewerkt:
 - a. de risicovolle handelingen;
 - b. het mogelijke effect van deze handelingen op eventueel aanwezige NGE;
 - c. de kans op een ongewenst effect;

- d. de mogelijkheid tot opsporing van eventueel aanwezige NGE voor start van de reguliere werkzaamheden. Indien van toepassing, worden in een PRA-NGE de verschillende toepasbare opsporingsmethoden beschreven. Hierbij worden de voor- en nadelen van de verschillende technieken beschreven. Op basis hiervan wordt in een PRA-NGE een advies gegeven over de best toepasbare opsporingsmethode;
- e. beheersmaatregelen indien opsporing vooraf niet mogelijk is (andere uitvoeringswijze, inzet aangepast materieel, afscherming omgeving, etc.).
- Wat is het benodigde budget voor het benodigde vervolgonderzoek?
- Wat is de doorlooptijd van het benodigde vervolgonderzoek?
- Wat is het OCE-kennisiniveau bij de opdrachtgever en is het de opdrachtgever aan te bevelen om enkele werknemers op te leiden en zich zo optimaal voor te bereiden op haar/zijn taken bij toekomstige NGE-gerelateerde werkzaamheden?

Het merendeel van het werkgebied bevindt zich niet binnen een NGE-Risicogebied. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog was echter wel sprake van grote militaire bedrijvigheid in het gebied, dankzij de aanwezigheid van Fort de Gagel en Fort Blauwkapel. Deze militaire aanwezigheid is geen aanleiding gebleken voor het afbakenen van een NGE-Risicogebied. Informatie over het dumpen van munitie is niet aangetroffen. Het dumpen van munitie werd echter zelden gedocumenteerd. Mocht er tijdens werkzaamheden spontaan een NGE aangetroffen worden in niet-verdacht gebied, dan dienen de volgende acties te worden ondernomen:

- Het werk ter plaatse van de vindplaats dient te worden stilgelegd.
- De werklocatie, in ieder geval rondom het NGE, dient te worden afgezet. Het aanwezige personeel dient op de hoogte te worden gebracht van de vondst en geïnstrueerd te worden uit de buurt te blijven.
- Er dient contact te worden opgenomen met de politie (0900-8844). De vondst dient gemeld te worden aan de politie. De politie neemt vervolgens contact op met de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).
- Als de EOD op locatie is, wordt een afspraak gemaakt voor de vernietiging. De EOD maakt deze afspraak met de gemeente, of de politie namens de gemeente.
- De EOD geeft aan de gemeente, of de politie namens de gemeente, advies over de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Indien de te nemen veiligheidsmaatregelen dit toelaten, kan de gemeente aan de EOD advies vragen over de mogelijkheden tot doorwerken op de betreffende locatie, dan wel elders in de nabijheid van het werk en de daarbij in acht te nemen veiligheidsmaatregelen totdat het NGE wordt geruimd.
- Het NGE wordt geruimd.

Indien NGE worden aangetroffen binnen het werkgebied, is dit nieuwe feitelijke informatie. Als deze situatie zich voordoet, moet in overleg met een ter zake deskundige worden vastgesteld of sprake is van een incident of dat er aanleiding is de werkwijze aan te passen.

5. Bijlagen

5 BIJLAGEN

BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)	24
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN	27
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	28
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	32
BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	41
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN THE NATIONAL ARCHIVES.....	42
BIJLAGE 7	EOD: MUNITIERRAPPORTEN	47
BIJLAGE 8	EOD: MIJNENVELDKAART	49
BIJLAGE 9	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN.....	50
BIJLAGE 10	CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST	52
BIJLAGE 11	TEKENINGEN (LOSBLADIG)	53

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)

Begrip	Afkorting	Definitie
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	WSCS-OCE	Het WSCS-OCE is het werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE is sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet. Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.
Conventionele Explosieven	CE	Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - Restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - Wapens of onderdelen daarvan.
Niet Gesprongen Explosieven	NGE	Door REASeuro gehanteerd begrip waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd. Onder NGE vallen: - Conventionele Explosieven (CE); - Geïmproviseerde explosieven; - Explosieven voor civiel gebruik; - Chemische explosieven; - Biologische explosieven; - Nucleaire explosieven.
Niet Gesprongen Explosieven - Bodemonderzoek	NGE-Bodemonderzoek	Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de NGE-problematiek bestaande uit vijf afzonderlijke fasen. Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt. De vijf fasen zijn: 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan-NGE. 4. Uitvoering-NGE. 5. PwO-NGE (Proces-verbaal van Oplevering).
Historisch Vooronderzoek -	HVO-NGE	Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel

Begrip	Afkorting	Definitie
Niet Gesprongen Explosieven		is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een NGE-Risicogebied in relatie tot het werkgebied. Het HVO-NGE bestaat uit: - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening NGE-Risicogebied(en). - NGE-Risicokaart.
Werkgebied	-	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen reguliere werkzaamheden (niet NGE-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.
Onderzoeksgebied	-	Gebied waarop het HVO-NGE zich richt. Het onderzoeksgebied is ruimer dan het werkgebied om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de situatie in oorlogstijd.
Conflictzone	-	Een globaal afgebakend gebied waarbinnen (intensieve) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. De afbakening is gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal, maar kan gezien de aard van de gevechtshandelingen niet nauwkeurig worden begrensd.
Positief advies	-	Beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal heeft aangetoond dat NGE kunnen worden aangetroffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt geadviseerd. Tevens vormt een positief advies de legitimatie voor het indienen van een Raadsbesluit t.b.v. van een Rijksbijdrage.
Negatief advies	-	Op basis van de beoordeling en evaluatie van het feitelijk bronnenmateriaal wordt niet verwacht NGE aan te treffen in het onderzoeksgebied. Een vervolgstap van het NGE-bodemonderzoek wordt niet geadviseerd. De geplande werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.
Niet Gesprongen Explosieven - Risicogebied	NGE-Risicogebied	Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een risico op het aantreffen van NGE bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het NGE-risicogebied is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.
Niet Gesprongen Explosieven - Risicokaart	NGE-Risicokaart	Cartografische weergave van het (de) NGE-Risicogebied(en).
Projectgebonden Risicoanalyse -Niet	PRA-NGE	Bureaustudie waarin het verdachte gebied binnen het NGE-Risicogebied wordt afgebakend. Daarnaast worden de risico's

Begrip	Afkorting	Definitie
Gesprongen Explosieven		van de voorgenomen reguliere werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen NGE vastgesteld. De PRA-NGE bestaat o.a. uit: - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-NGE. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Een NGE-Risicoanalyse. - Het bepalen van aanvaardbare risico's. - Het opsporingsadvies - De mogelijkheid tot een proefdetectie.
Verdacht gebied	-	De horizontale en verticale afbakening van het NGE-Risicogebied. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de NGE in de bodem (inkaderen NGE-Risicogebied). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Opsporingsgebied	-	Het verdachte gebied binnen het werkgebied waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar NGE wordt geadviseerd.
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	-	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel) van de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Proefdetectie	-	Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief). Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.
Reguliere werkzaamheden	-	Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet NGE-gerelateerde werkzaamheden. Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.

BIJLAGE 2 OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN

- Archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) in Soesterberg;
- Het Utrechts Archief in Utrecht;
- Library and Archives of Canada (LAC/BAC);
- Nationaal Archief (NA) in Den Haag;
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag;
- Luchtfotocollectie van de Universiteit en Researchcentrum, afdeling Speciale Collecties in Wageningen (Wageningen UR);
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography (NCAP) in Edinburgh, Schotland;
- NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies in Amsterdam (NIOD);
- Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen in Breukelen;
- Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk;
- Stafkaartcollectie van de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle (Kadaster);
- The National Archives (TNA) in Londen;
- REASeuro bibliotheek.

BIJLAGE 3 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Voor dit HVO-NGE is de volgende literatuur geraadpleegd:

Afkorting	Auteur	Titel	Relevant
BRU	Brugman, J.C.,	<i>Bezet en verzet. De Bilt en Bilthoven in oorlogstijd</i> (Bilthoven 1993).	Ja
HUU	Huurman, C.,	<i>Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45</i> (Eindhoven 2001).	Ja
JON	Jong, I. de,	<i>We will remember them</i> (Bunnik 2014).	Ja
MID	Middlebrook, M., en Everitt, C.,	<i>The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945</i> (Leicester 1996).	Nee
MIE	Miert, J. van e.a.,r	<i>Een gewonde stad in een bijzondere tijd. Utrecht 1940-1945</i> (Utrecht 1995).	Ja
PAT	Pater, de, B.C. e.a.,	<i>Grote Atlas van Nederland 1930-1950</i> (Zierikzee 2005).	Nee
SAK	Sakkers, H. e.a.,	<i>Bunkers van de Duitse Wehrmacht in de stad Utrecht</i> (Meppel 2001).	Nee
SGLO	Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	http://www.studiegroepluchtoorlog.nl/	Ja
VOG	Vogelzang, F. (Red.),	<i>De Utrechtse wijken. Overvecht</i> (Utrecht 2002).	Ja
ZWA 1&2	Zwanenburg, G.J.,	<i>En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog</i> (2 dln. & supplement; Oldemarkt).	Ja

Tabel 3: Verwijzing literatuur.

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

Vooroorlogse periode en de Duitse inval mei 1940

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

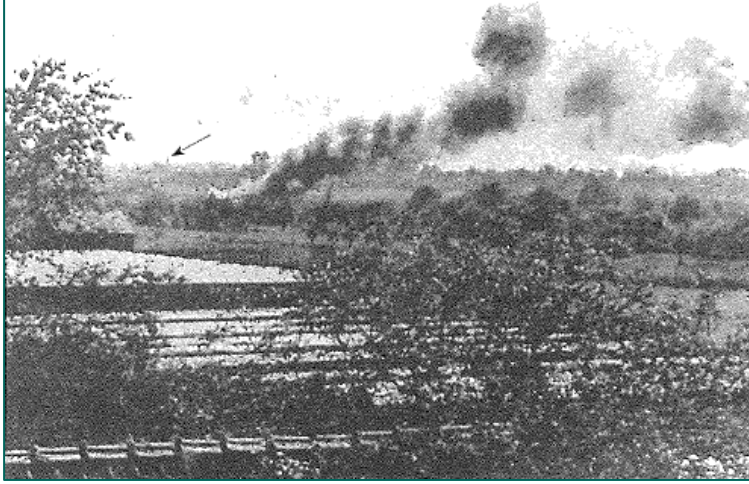
Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
April 1940	Het militair belang van de forten is in de loop van de 20ste eeuw verdwenen. Onder dreiging van de Eerste Wereldoorlog is in 1913 bij De Klop nog een groepsaccommodatie met een sanitaire ruimte gebouwd en een extra loods voor opslag geplaatst. Ook vlak voor het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog werden bij diverse forten nog betonnen groepsschuilplaatsen aangelegd. In de maanden maart en april 1940 zijn circa twintig betonnen loopgraven rond de stad Utrecht gebouwd, met name in het polderlandschap van Overvecht. Ook diverse schuilbunkers zijn hier gebouwd, maar met de voorbereidingen van de bouw van de nieuwe wijk zijn deze bunkers begin jaren '50 opgeruimd. Alleen aan de noordzijde van de Gageldijk is nog een reeks bunkers aanwezig. • Relevant.	VOG	21

Tabel 4: Overzicht gebeurtenissen Duitse inval mei 1940.

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

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

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
16/17 augustus 1941	Bij 'Schein Industrieanlage' (namaakfabriek) SI68 bij Westbroek vielen bommen, afgeworpen door vliegtuigen van Bomber Command. Niet relevant.	ZWA 1	244
22 september 1941	Een Duits AR79 trainingsvliegtuig maakte om 18.40 uur een buiklanding aan de Ezeldijk in Maartensdijk, ten gevolge van een motorstoring. Niet relevant.	SGLO	R0156
28 mei 1944	Een Amerikaanse Boeing B-17 bommenwerper van 388 Bomb Group maakte brandend een noodlanding in een weiland ten zuiden van de Groenekansweg in Maartensdijk. Niet relevant.	SGLO	T3734
	Duidelijk zichtbaar op de luchtfoto zijn de vele sloten en de lange kavels met grasland. De geblokte kavels bij de duidelijk zichtbare Oranjelaan, zuid van de Groenekansweg, horen bij de kwekerij van Hendrik Copijn. Dit was het gebied waar Arthur Coddington en Roger Withers met hun zwaar beschadigde en brandende B-17 een noodlanding maakten. Het toestel kwam tot stilstand in het weiland van D.E. de Kruijff, achter zijn boerderij op Groenekansweg 64, naast de kwekerij van Copijn.	JON	29-33
			

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
	 Grote rookwolken stijgen op vanaf de plek waar de B-17 brandend tot stilstand is gekomen. De foto werd door een onbekende fotograaf genomen vanuit het zolderraam van villa welgelegen aan de Groenekanseweg 90. Op de voorgrond kassen en daarachter weiland van villa 'Kweeklust', de Groenekanseweg 74. Aan de horizon is de Domtoren in Utrecht zichtbaar (zie pijltje).  • Niet relevant, buiten onderzoeksgebied.		

Tabel 5: Overzicht gebeurtenissen Duitse bezetting tot juni 1944.

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

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

Desondanks werd de tegenstand snel gebroken en kon operatie *Market Garden* van start gaan. In deze operatie zou de nadruk komen te liggen op de juiste afstemming en samenwerking van de luchtlandingstroepen (deel van de operatie dat de naam *Market* kreeg) en de grondtroepen (operatie *Garden*). Het primaire doel van de operatie was de inname van de bruggen over de waterwegen tussen Eindhoven en Arnhem. Om de geallieerde opmars te laten slagen was het belangrijk om de diverse steden en dorpen die op de route lagen van de opmars te bezetten en te behouden met parachutisteneenheden totdat de landlegers de steden en dorpen bevrijden. Voor dit project is geen informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode.

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

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

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
5 mei 1945	Op 5 mei besloten de Binnenlandse Strijdkrachten in Westbroek de daar aanwezige Duitse strijdkrachten zelf te ontwapenen. Deze zagen echter in de Westbroekers – in overalls met de Oranje-band om en bewapend met stenguns – niet de geallieerde tegenstander waaraan ze zich over wilden geven. Dit leidde daar tussen 11.00 en 12.00 uur tot hevige gevechten, ook in het centrum van Westbroek. De Duitsers hebben toen zelfs tanks ingezet. Hierbij vielen vele gewonden en acht doden. Niet relevant.	BRU	172

Tabel 6: Overzicht gebeurtenissen winter 1944 – mei 1945.

Naoorlogse periode

Direct na de oorlog is gestart met de wederopbouw van Nederland. Onderdeel van de wederopbouw was het opruimen van oorlogsstellingen, als bunkers en het ruimen van achtergebleven NGE. Duitse krijgsgevangenen werden aan het werk gezet om de aanwezige mijnevelden te ruimen. Voor dit project is geen relevante informatie aangetroffen.

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.
Na de bevrijding	In Blauwkapel bedraagt de schade door oorlogshandelingen aan het seinwezen circa f 30.000,-. Relevant.	HUU	392

BIJLAGE 4 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Voor dit HVO-NGE zijn verschillende binnenlandse archieven geraadpleegd. De archieven die relevante resultaten opleverden, zijn opgenomen in deze bijlage. De volgende archieven zijn voor dit onderzoek relevant gebleken:

Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen

- Archief van de voormalige gemeente Achttienhoven.
- Archief van de voormalige gemeente Westbroek.
- Archief van de voormalige gemeente Maartensdijk.

Het Utrecht Archief

- Archief van de gemeente Utrecht.
- Archief van de provincie Utrecht.

Nationaal Archief (NA)

- Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

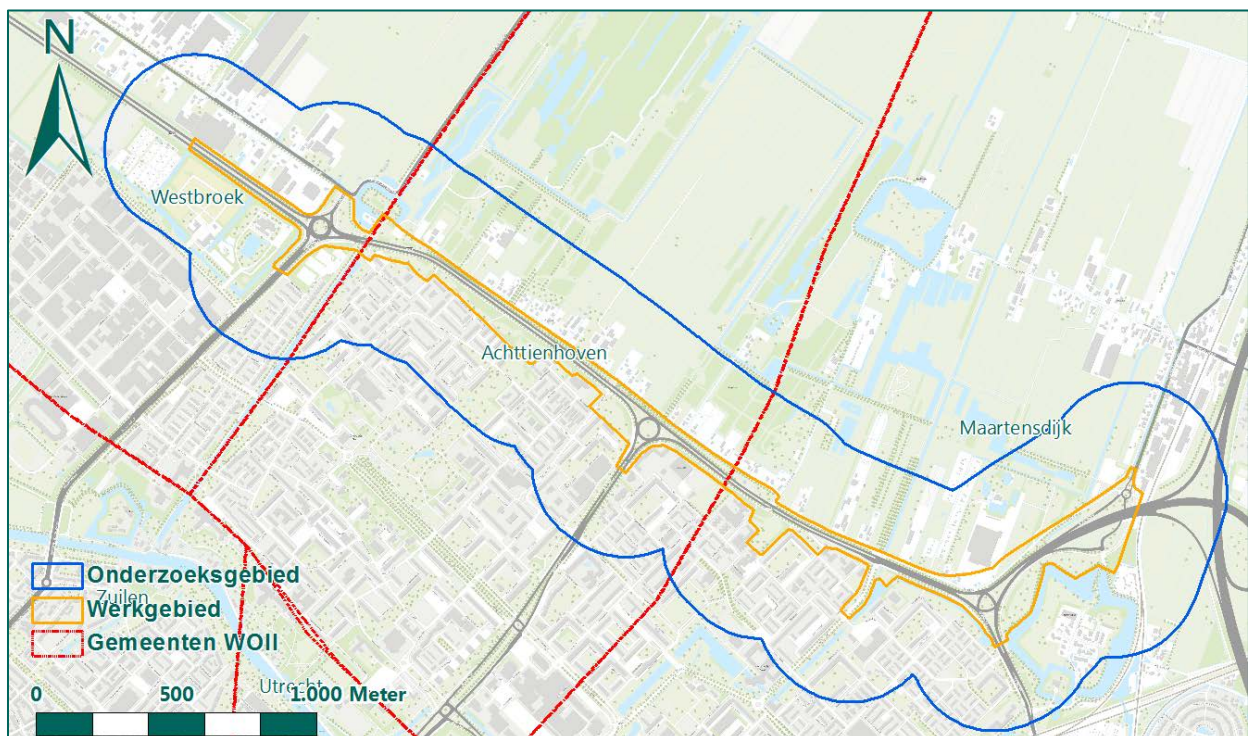
- Collectie 575: Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen London.

NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD)

- Archief van het Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West.

Gemeentearchieven

Voor dit HVO-NGE zijn diverse gemeentearchieven geraadpleegd. Het werkgebied lag tijdens de Tweede Wereldoorlog in de voormalige gemeenten Westbroek, Achttienhoven en Maartensdijk. Delen van Achttienhoven, Westbroek en Maartensdijk waarbinnen het werkgebied is gelegen, gingen met de uitbreidingen van de stad Utrecht in 1954 en 1957 op in de gemeente Utrecht. Derhalve zijn de gemeentearchieven uit de periode van de Tweede Wereldoorlog van Westbroek, Achttienhoven en Maartensdijk geraadpleegd, waarbij is gezocht naar stukken met betrekking tot oorlogsschade, de luchtbeschermingsdienst en geruimde NGE. Het archief van de gemeente Utrecht van na 1954 is tevens geraadpleegd om te achterhalen of NGE zijn geruimd ter plaatse van het werkgebied.



Figuur 14: Voormalige gemeenten waarbinnen het werkgebied is gelegen.

Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen

Gemeentearchief Westbroek

Toegang 1048: Gemeente Westbroek 1813-1957	
Inventaris 504	Politierapporten, met bijbehorende stukken
Niet relevant.	
Inventaris 505	Stukken betreffende politimaatregelen kort na beëindiging van de tweede wereldoorlog
Niet relevant.	
Inventaris 506	Stukken betreffende de inlevering en vernietiging van wapens en munitie
Verklaring van de burgemeester van Achttienhoven en Westbroek. De burgemeester verklaart dat er geen onbewaakte munitiedumpplaatsen in de twee gemeentes aanwezig zijn.	
Inventaris 527	Stukken betreffende de evacuatie van burgers
Niet relevant.	
Inventaris 531a	Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst
Niet relevant.	
Inventaris 720	Stukken betreffende vorderingen door en verrichtingen voor de Duitse Wehrmacht
Vordering van Fort de Gagel en bijbehorend onroerend goed door Duitse militairen op 5 november 1942.	
Relevant.	
Inventaris 723	Stukken betreffende de inkwartiering van leden van de Duitse Wehrmacht
Niet relevant.	

Gemeentearchief Achttienhoven

Toegang 1013: Gemeente Achttienhoven, 1813-1953	
Inventaris 481	Stukken betreffende de vordering van gebouwen en terreinen door de Duitse Wehrmacht.
Stukken land langs de Gageldijk zijn door de Duitse bezettingsautoriteiten gevorderd.	
Relevant.	

Gemeentearchief Maartensdijk

Toegang 1034: Gemeente Maartensdijk, 1926-1957	
Inventaris 211	Luchtbeschermingsplan, met bijlagen, 1939.
Niet relevant.	
Inventaris 212	Stukken betreffende de inrichting van noodhospitalen in huize "Rustenhoven" in Maartensdijk en in Tuindorp, 1939 - 1944
Niet relevant.	
Inventaris 213	Stukken betreffende het luchtbeschermingspersoneel, 1927 - 1945.
Niet relevant.	
Inventaris 288	Stukken betreffende oorlogsschade en wederopbouw, 1940 - 1947.
Verschillende percelen verwoest door brand tussen 10 en 14 mei 1940 (Duitse inval).	
Niet relevant, vernielingen door Nederlandse militairen in het kader van de Kringenwet om schootsveld te creëren rond de forten.	
Op 10 februari 1944 kwam een blindganger van een granaat neer aan de Voordorpsdijk 40.	

- Niet relevant

Op 28 mei 1944 maakte een Amerikaanse bommenwerper (B-17) een noodlanding in een weiland ten zuiden van de Groenekansegweg.

- Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied.

Door een bombardement op 26 september 1944 ontstonden drie bomtrechters op een terrein aan de Groenekansegweg 28, naast de vernieling van een hooiberg. Vier andere bomkraters ontstonden in een weiland aan de Groenekansegweg 23.

- Relevant.

In oktober 1944 ontstond schade aan de Gageldijk 86 door bominslag.

- Relevant.

Op 16 oktober 1944 raakte een boerderij aan de Voordorpsedijk beschadigd door bominslagen in de onmiddellijke nabijheid.

- Relevant.

Op 19 oktober 1944 ontstond zware schade aan panden van de Nederlandse Spoorwegen aan de Voordorpsedijk.

- Relevant.

Op 8 november 1944 vielen bommen nabij het perceel Groenekansegweg 113, waardoor ramen en ruiten sneuvelden.

- Niet relevant, buiten het onderzoeksgebied.

Panden aan de Kapelweg en rond fort Blauwkapel raakten zwaar beschadigd tijdens bombardementen op 23 februari, 21 maart en 23 maart 1945.

- Relevant.

Inventaris 340	340 Stukken betreffende de inkwartiering van Canadese troepen, 1945 – 1947.
Niet relevant.	

Het Utrechts Archief

In de archieftoegangen gezocht naar archiefstukken met betrekking tot het werkgebied.

Toegang 1007-1: Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 1: stukken van algemene aard.

Geen voor het werkgebied relevante documenten aangetroffen.

Toegang 1007-3: Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 3: stukken over afzonderlijke onderwerpen met classificatienummers.

Geen voor het werkgebied relevante documenten aangetroffen.

Toegang 1338: Gemeentebestuur van Utrecht 1970-1989.

Geen voor het werkgebied relevante documenten aangetroffen.

Provinciaal Archief

Toegang 1201: Gedeputeerde Staten van Utrecht 1920-1954.

Inventaris 557 Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen, 1939-1949, 1952-1957 (1939-1944).

Niet relevant.

Inventaris 558	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen, 1939-1949, 1952-1957 (1945-1950).
Niet relevant.	
Inventaris 559	Stukken betreffende vergoeding door het Rijk van oorlogs-, defensie- en bezettingsschade aan provinciale wegen, waterwegen, bruggen en sluizen, 1939-1949, 1952-1957 (1952-1957).
Niet relevant.	
Inventaris 5425	Herstel van oorlogsschade aan bruggen (1940).
Niet relevant.	
Inventaris 5426	Herstel van oorlogsschade aan bruggen (1945-1949).
Niet relevant.	
Inventaris 5427	Herstel van oorlogsschade aan bruggen (Herstel van de brug in de spoorbaan Amersfoort-Zwolle, 1952-1953).
Niet relevant.	

Toegang 1201: Gedeputeerde Staten van Utrecht 1920-1954.

Inventaris 235	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1940-1943 (1940 mei-juli)
Verklaringen van de gemeenten Achttienhoven, Maartensdijk en Westbroek dat tijdens de Duitse invasie in mei 1940 geen luchtaanvallen plaats hadden gevonden in deze gemeenten. 24 juli 1940: In Maartensdijk kwam één bom neer. - Niet relevant (zie Nationaal Archief). 8 oktober 1940: In de nacht van 7 op 8 oktober kwamen vijf bommen neer in de gemeente Achttienhoven. Eén bom kwam neer in een volkstuintje. Alle bommen waren gedetoneerd. - Niet relevant. Locatie niet bekend, maar er waren geen Achttienhovense volkstuinen in het werkgebied gelegen. 30 oktober 1940: Eén bom, niet ontploft, in Achttienhoven. - Niet relevant, locatie niet bekend.	
Inventaris 236	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1940-1943 (1940 aug.-dec)
Niet relevant.	
Inventaris 237	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1940-1943 (1941).
Niet relevant.	
Inventaris 527	Opgaven van gemeenten van defensieschade en bezettingsschade, 1940. (1940 mei-okt)
Niet relevant.	
Inventaris 562	Opgaven van gemeenten van defensieschade en bezettingsschade, 1940. (1940 nov.-dec)

Niet relevant.	
Inventaris 528	Opgaven van gemeenten van defensieschade en bezettingsschade, 1940. (1941 jan.-1942 feb.)
Niet relevant.	
Inventaris 529	Organisatie van het herstel en de wederopbouw van geleden oorlogsschade in de provincie, 1940-1941. (1940 mei-sept)
Niet relevant.	
Inventaris 530	Organisatie van het herstel en de wederopbouw van geleden oorlogsschade in de provincie, 1940-1941. (1940 mei-sept)
Niet relevant.	
Inventaris 605	Overzicht per gemeente van geleden oorlogsschade op 10 mei 1945 en van de stand van zaken van het herstel van deze schade per 1 november 1945, 1945.
Niet relevant.	
Inventaris 640	Meldingen van burgemeesters in de provincie van in de gemeente plaatsgevonden luchtaanvallen en andere gebeurtenissen welk direct verband houden met de oorlogshandelingen, 1940-1943 (1942-1943).
Niet relevant.	
Inventaris 643	Organisatie en functioneren van de luchtbescherming in de provincie, 1932-1946 (1940-1946).
Niet relevant.	
Inventaris 652	Journal van meldingen van buitengewone gebeurtenissen verband houdende met de bezetting, 1942-1945.
Niet relevant.	

Toegang 1203: Provinciaal bestuur van Utrecht: gedeponeerde archieven, 1916-1961.

Inventaris 6169	Verslagen over 1940 mei 20-1942
Niet relevant.	
Inventaris 6191	Staten van oorlogsgeweldschade en defensieschade en de voorschoten uitbetaald voor herstel, gegevens op persoonsnaam verstrekt door de Schade Enquête Commissie (S.E.C.) en de Advies Commissie Vorderingen (A.C.V.)
Niet relevant.	
Inventaris 6192	Staten van oorlogsgeweldschade en defensieschade en de voorschoten uitbetaald voor herstel, gegevens op persoonsnaam verstrekt door de Schade Enquête Commissie (S.E.C.) en de Advies Commissie Vorderingen (A.C.V.).
Niet relevant.	
Inventaris 6193	Staten van oorlogsschade geleden door personen in Utrechtse gemeenten buiten het Grebbegebied, z.d.
Niet relevant.	
Inventaris 6517	Driemaandelijke verslagen van de burgemeesters in de provincie over 1943 oktober – 1945 maart.
Niet relevant.	

Inventaris 6518	Driemaandelijke verslagen van de burgemeesters in de provincie over 1943 oktober – 1945 maart.
Niet relevant.	
Inventaris 6519-6522	Driemaandelijke verslagen van de burgemeesters in de provincie over 1943 oktober – 1945 maart
Niet relevant.	

Toegang 1205: Gedeputeerde Staten van Utrecht, 1955-1988.	
Geen voor het werkgebied relevante documenten aangetroffen.	

NA

Toegang 2.04.53.15: Inventaris van het archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946.	
Inventaris 76	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Utrecht
Bominslag op een weiland in het dorp Maartensdijk op 24 juli 1940 om 3 uur achter Vredestein 102. De bom detoneerde. Geen gewonden, alleen een paard raakte gewond. - Niet relevant. Op 24 september 1941 omstreeks 9.00 uur stortte een Duits vliegtuig neer aan de Ezeldijk. - Niet relevant. Op 12 augustus 1941 om 4.30 uur werden vier brisantbommen afgeworpen bij de Kerkdijk te Westbroek. Alle bommen detoneerden. Er waren geen ongevallen of schade. - Niet relevant. Op 17 augustus 1941 omstreeks 0.00 uur vielen achter een woning aan de Kerkdijk nummer 115 vijf brisantbommen, die allen detoneerden. - Niet relevant. Op 5 oktober 1941 om 10.00 uur viel een handgranaat van ca. 50 gram uit een vliegtuig. De granaat viel zonder te detoneren op het balkon van Hogedijk 129 in Maartensdijk. - Niet relevant.	

NIMH

Omdat nabij het werkgebied Duitse verdedigingswerken hebben gelegen, is de collectie 575: Duitse verdedigingswerken geraadpleegd. Dit heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Collectie 575: Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen London.			
Inventaris 155			
22-12-1944	GB/1373/44	Bericht spoorlijn Amersfoort-Utrecht vernield Bunschotenpolder geïnundeerd	
Niet relevant.			
Inventaris 196			
A-125	molen	23-02-1944	Stelling om Utrecht 23-2-'44 I t/m VI
Relevant.			
Inventaris 213			
200	vlaggen	30-08-1944	Rustinas bedrijven te Utrecht (luchtverdediging)

Niet relevant.			
Inventaris 246			
370	kronen	25-04-1945	Verdedigingswerken Utrecht I t/m II
Niet relevant.			
Inventaris 281			
18 02 1945	E/1225/45	V wapens in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, en Zuid Holland (Gr. Albr.)	
Niet relevant.			
Inventaris 288			
25 11 1944	E/1272/45	Fotokopie schets met toelichting inzake spoorwegverbindingen knooppunten oost van Amersfoort lijn Utrecht-Arnhem en Amersfoort-Kesteren toestand 25 11 1944	
Niet relevant.			
Inventaris 309			
14 12 1944	E/1588/45	Fortifications rond Utrecht, 21 11 1944, bijl. situatietekeningen en foto's inundaties rondom Utrecht	
Niet relevant.			
Inventaris 320			
08 03 1945	E/2111/45	Rapport betr. de toestand in de provincie Utrecht (o.a. over Duitse troepen en forten)	
Relevant.			
In Utrecht staan aan de spoorwegkruising bij Blauwkapel 3 x lua, op auto's met rupsbanden, vermoedelijk middelzwaar caliber. Bij elke auto staat een caisson. De spoorwegterreinen bij de kruising zijn Sperrgebiet, er liggen mijnen. Het fort Blauwkapel zelf is bezet. (30-I R.R.). Er zou in gebouw Homoeopatisch Ziekenhuis nabij Utrecht op 33-64-54,73 belangrijk stafkwartier zijn, beschikkend over directie telegraaf-, telefoon- en telexverbindingen met Berlijn. Het alleenstaande gebouw heeft een rood een zwart pannendak, is uit de lucht gemakkelijk te herkennen en leent zich uitstekend voor een luchtaanval; als ziekenhuis is het niet meer in gebruik. (9-11 RVO/NW-M8-3. Bron onbekend).			
Inventaris 321			
26 02 1945	E/2127/45	Inlichtingen betr. bezetting van Badhoevedorp en Sloten, kledingnood Duitse 'Weermacht te Utrecht, opslagplaats raket te Zeist, raketwapen te Heino, beveiliging van startbanen te Soesterberg, veld versterkingen bij Schiphol, verdedigingswerken bij Slooterweg, Zaltbommel en Utrecht, munitiedepot te Den Helder, bombardementen op Utrecht, sperrgebiet Arnhem, vlammenwerpers te Rijksdorp, bunkers te Delft, Russische krijgsgevangenen, toestand jan. en febr. 1945	
Niet relevant, gecamoufleerde fietsenstalling op de Maliebaan.			
Inventaris 357			
23-02-1944	GB/4044/44	Stelling om Utrecht, 4 kaarten met verklaring	
Niet relevant.			
Inventaris 386			
20 04 1944	GB/5852/44	verdediging stad Utrecht	
Relevant. Fort Blauwkapel werd aangeduid als <i>Munitiousgabestelle</i>, en rondom verdedigd met mitrailleurstellingen gecamoufleerd als grasheuvels.			
Inventaris 398			

-05 1944GB/6595/44 Defensie: verdediging langs en binnen de singels te Utrecht. Oostelijke tankgracht en verdedigingswerken buiten de singels van Utrecht. vestigingen te Utrecht van o.a: marine, luchtwapen, werkplaatsen, depots, veldleger, verbinding en transport		
Niet relevant.		
Inventaris 406		
24 04 1944 GB/6905/44 Defensie: verdediging brug Zaltbommel, Utrecht, brug bij Hedel		
Niet relevant.		
Inventaris 429		
09-10-43	Ned. Alg.	Defensie; schetsen kaartjes Utrecht, H.I. Ambacht, Rozenburg en Zwijndrecht.
Niet relevant.		
Inventaris 452		
07 10 1944 E/446/44 Plattegrond Utrecht, schaal 1:15.000; schetsen defensie Utrecht, schaal 1:10.000 / 15.000; schets Flak Utrecht		
Niet relevant.		
Inventaris 462		
21-02-1945	E/1295/45	Geschutsopstellingen Utrecht
Niet relevant.		
21-02-1945	E/1296/45	Luchtaanvallen op de provincie Utrecht
Niet relevant.		
Inventaris 469		
-02-1945	E/2322/45	Defensie Noord Holland / Utrecht.
Niet relevant.		
Inventaris 495		
E/579 44VERDEDIGING UTRECHT met kaart 1:20.000		
Alleen beschrijving, kaart niet aanwezig.		

NIOD

In het NIOD zijn de volgende toegangen geraadpleegd:

Toegang 001: Wehrmachtbefehlshaber in den Niederlanden.

Toegang 077: Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West.

Toegang 191: Geheime Dienst Nederland.

Toegang 216b: Departement van Binnenlandse Zaken.

Toegang 216k: Departement van Justitie.

Toegang 226b: Bureau Inlichtingen – Hoofdbureau Londen.

Toegang 249-0116A: Dossier – Bombardementen, geallieerde.

Toegang 249-0422: dossier- Luchtbescherming.

Toegang 249-0441: Dossier – Militaire Operaties – Nederland.

Toegang 249-0592B: Dossier – Oorlogsschade.

Toegang 249-0662A: Dossier – Regeeringscommissariaat voor den Wederopbouw.

Toegang 249-1170: Dossier – Gemeenteraden.

Dit heeft de volgende informatie opgeleverd:

Toegang 077: Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West.	
Inventaris 1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.
In de nacht van 7 op 8 oktober 1940 vielen in Achttienhoven vijf brisantbommen op akkerland. Geen schade. - Niet relevant. Op 1 november 1940 werd in Achttienhoven een blindganger gevonden. - Niet relevant.	

BIJLAGE 5 OVERZICHT LUCHTFOTO'S

Bij de volgende Nederlandse luchtfoto-instanties zijn luchtfoto's van tijdens en na de oorlog besteld:

- Luchtfotocollectie van de Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties (Wageningen UR).
- Luchtfotocollectie van de National Collection of Aerial Photography in Edinburgh (NCAP).

Uit inventarisatie van het bronnenmateriaal is gebleken dat de relevante oorlogshandelingen (bombardementen, stellingen) tussen oktober en 1944 en april 1945 plaatsvonden. Om deze reden is gekozen voor kwalitatief goede luchtfoto's van vóór en na deze oorlogshandelingen. Bij de selectie van de luchtfoto's is gekeken naar de schaal en hoogte van de opname, aanwezigheid van storende factoren als bewolking en de kwaliteit van het beeld. In de onderstaande tabel zijn de luchtfoto's van tijdens de Tweede Wereldoorlog opgenomen:

Collectie / sortie	Fotonummer	Datum	Bron
329-01	3093	17 april 1943	Wageningen UR
329-02	4090		
30	0081	18 april 1944	NCAP
241-08	3074	16 september 1944	Wageningen UR
	3076		
267-09	3107	6 oktober 1944	
18-05	4115	24 december 1944	
305-06	4074	19 april 1945	
	4076		
	4079		

Tabel 7: Overzicht luchtfoto's WO II.

In tekening 01 zijn de luchtfoto's ingepast.

BIJLAGE 6 UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN THE NATIONAL ARCHIVES

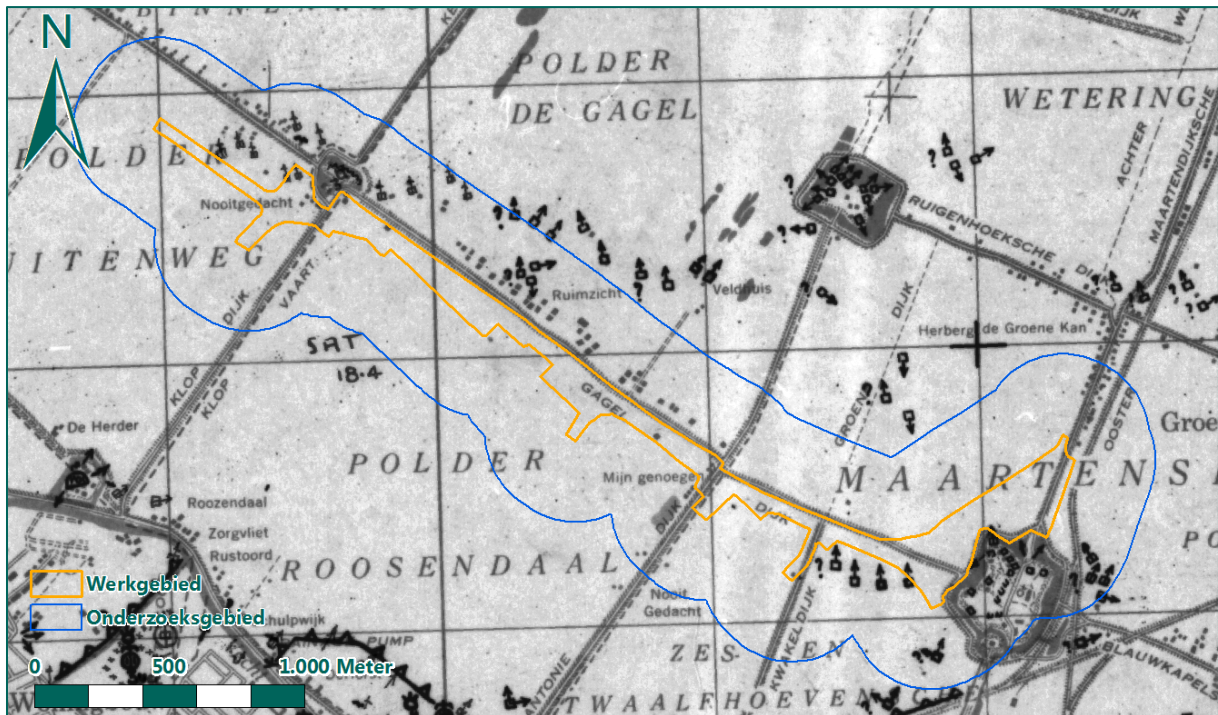
De geallieerde stafkaarten geven een beeld van hoe het gebied er tijdens de oorlog uitzag. Daarnaast zijn de kaarten voorzien van een coördinatenstelsel waardoor het mogelijk is in de Engelse bombardementsgegevens te zoeken naar bombardementen.

Het werkgebied ligt op de geallieerde stafkaart 376-Utrecht, in de kaartvierkanten E.1895, E.1995, E.2095, E.2094, E.2194 en E.2294. Het coördinatenstelsel dat de geallieerden hanteerden tijdens de oorlog was gebaseerd op deze kaartvierkanten. Een kaartvierkant is een locatieaanduiding van één kilometer bij één kilometer. In sommige gevallen zijn de locaties op honderd meter (zescijferig coördinaat) en op tien meter (achtcijferig coördinaat) nauwkeurig. In onderstaand figuur is de geallieerde stafkaart inclusief het werkgebied en kaartvierkanten weergegeven.



Figuur 15: Uitsnede geallieerde stafkaart met relevante kaartvierkanten.

Naast de reguliere geallieerde stafkaarten zijn ook de geallieerde stafkaarten met defence overprint geraadpleegd. Deze defence overprint geeft de ligging van Duitse verdedigingswerken op de geallieerde stafkaarten weer. De defence overprint is geraadpleegd in de Canadese Library and Archives of Canada (LAC). Een uitsnede van deze kaart is weergegeven in Figuur 16. Zoals zichtbaar in deze figuur hebben nabij het werkgebied verschillende stellingen gelegen. De defence overprint is tevens opgenomen in Tekening 02b: Inpassing defence overprint.



Figuur 16: Uitsnede van Defence Overprint 376: Utrecht (Bron: LAC).

Symbol	Omschrijving
	Bunker met infanteriewapen (bijv. lichte mitrailleur).
	Open lichte mitrailleuropstelling.
	Tankgracht.
	Communicatieloopgraaf.
	Betonnen schuilplaats
	Afrastering (prikeldraad).

Tabel 8: Legenda Defence Overprint.

De bombardementsgegevens zijn afkomstig uit The National Archives (TNA) in Londen en geven gedetailleerde informatie over uitgevoerde bombardementen en luchtaanvallen van de Engelse luchtlegers Second Tactical Air Force, Fighter Command, Coastal Command en Bomber Command. In de database is gezocht op de kaartvierkanten, op de onderliggende coördinaten en op plaatsnamen. Dit heeft de volgende treffers opgeleverd:

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 37/715	5 oktober 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force 14 Typhoons, 197 and 263 Squadron, 146 Wing. 14.47 – 18.26 hrs. Railway embankment E.220940 – E.239945, 28x 500 3 hits on junction at E.222937 and 2 on track, large explosion. Most results not seen, bad light.	Relevant
AIR 37/993		146 Wing Headquarters	

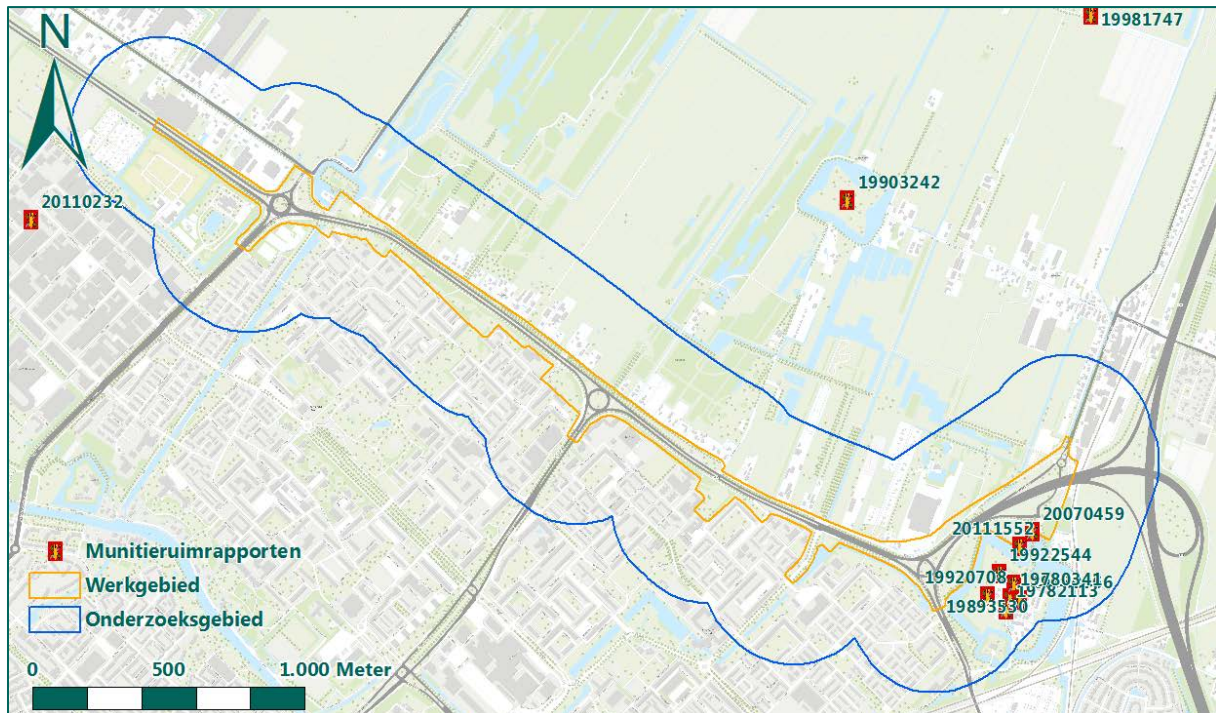
Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		The last two shows of the day involved two squadrons each. Wing Command Baldwin led 14 Typhoons to attack another interdiction target, this time a railway junction near Utrecht and 28x 500 lbs bombs were dropped at 1755 hrs. 263 Squadron were unable to observe results, but 197 Squadron claim 3 direct hits on the junction, two others on the line and a large explosion.	
AIR 27/1169		197 Squadron Summary of Events 7 Typhoons were led by F/L Curwin together with 263 Squadron all being led by W/C Baldwin. The target was interdiction target 1/3 E.220940. This squadron dropped 12 bombs on the junction, three direct hits being obtained on the junction at E.222397 and two at E.22939. A large explosion was seen but the cause is unknown. Intense light and medium flak was encountered from the target area.	
AIR 27/1548		263 Squadron Detail of Work carried out 7 Typhoons. Interdiction target was 1/3 E.220940. The target was located and bombs dropped, but were not seen to explode.	
AIR 37/715	6 Oktober 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force 8 Typhoons, 197 Squadron, 146 Wing. 14.20 – 18.35 hrs. Interdiction, E.220940 – E.239945. 16x 1.000 dropped on embankment, 5 hits, rest in target area.	Relevant
AIR 27/1169		197 Squadron detail of work carried out. 8 Typhoons were led by F/L Curwen to attack interdiction target railway junction near Utrecht E.222939. Sixteen 1.000 lbs bombs were dropped, 5 of which direct hits, the rest being in the target area. No results were seen. Light flak was encountered from the target area.	
AIR 37/716	6 November 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force 12 Spitfires, 332 Squadron, 132 Wing. 9.00 – 15.32 hrs. [...]4x 500 and 8x250 at rail junction E.223939. 1 hit, 3 hits on loco.	Relevant
AIR 37/716	26 November 1944	Headquarters 2nd Tactical Air Force 12 Spitfires, 222 Squadron, 135 Wing. Pre-arranged support, 13.03-16.55 hrs. Rail cut. 9 x 500. 1 hit at E.2293. 4 near misses at E.3595.	Relevant
AIR 27/1372		222 Squadron Summary of Events 12 Spitfires, 13.35-14.50.	

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
		The second target was rail intersection and rail/road bridge N.N.E. of Utrecht, 1 mile away, but cloud made bombing difficult and results poor. F/Let. V.W. Berg landed at Antwerp for fuel. Both targets were dive bombed [...] with 11 second delay fuses.	
AIR 24/647	17 March 1945	Headquarters Fighter Command 12 Spitfires, 603 Squadron, 14.10 hrs. After rearming with 1x 500 lbs and 2x 500 lbs bombs (11 seconds delay) each aircraft, the Squadron took off at 1410 hours and attacked the junction at Maartensdijk (E.223938) in section of four in dives from 7,000 to 1,5000 feet East to West. Bombs fell in a good cluster along all four lines, which were seen to be destroyed for about 150 yards around the junction. A signal box was also hit and destroyed, debris being thrown 150 feet into the air.	Relevant
AIR 27/2080		603 Squadron summary of events 12 Spitfires At 14.10, they were airborne again with the same load (1x 500 and 2x 250 lbs) arriving off Utrecht at 14.40. They attacked the important junction of Martensdijk 223938 at 14.45 hours in sections of 4 aircraft diving on an East to West course from 7,000 feet to 1,000 feet. Hits were scored on all four lines, which were seen to be disrupted for a hundred yards all around the junction. A signal box was hit and destroyed, and a bridge carrying a railway over a moat to the nearby fort was also hit and probably destroyed, debris being thrown 150 ft into the air. Moderate to medium inaccurate flak was experienced from Utrecht. The aircraft then set course for Ursel.	
AIR 24/647	27 March 1945	Headquarters Fighter Command 4 Spitfires, 603 Squadron, 8x 250 lbs Bombed the junction at E.2294 and all bombs fell very near the embankment and line probably cut.	Relevant
AIR 27/2080		603 Squadron, Summary of Events At 17.05 hrs, F/Lt Staniforth took off 3 Spit: XVI with 2x 250 lb bombs each. They crossed in at Katwijk and attacked the railway junction at E.2294, cutting the line East to West once and North to South twice. Other bombs all scored near misses. Fairly intense light flak was experienced from the target area but all aircraft returned safely.	
AIR 24/650	2 April 1945	Headquarters Fighter Command	Relevant

Bron	Datum	Omschrijving	Opmerking
AIR 27/2080		4 Spitfires XVI, 603 Squadron. 8x 250 lbs G.P. 0.025 seconds delay. Bombed the junction at E.224938 (near UTRECHT) in dives NE/SW from 9,000 to 1,000 feet. Three salvos scored direct hits across the junction and one salvo overshot, falling slightly to the south-west.	
		603 Squadron, Summary of Events F/Lt Kirkman took off the last section at 18.20 and this section flew in to Utrecht bombing the junction there at 224938 at 19.00, scoring two direct hits with salvos and straddling the tracks with the other bombs. This section then crossed out and set course for base landing at 20.00.	
AIR 24/650	2 April 1945	Headquarters Fighter Command 4 Spitfires XVI, 603 Squadron. 8x 250 lbs G.P. 0.025 seconds delay. Bombed the road-bridge over the line at E.242988 (MAARTENSDIJK) in dives S/N from 7,000 to 1,000 feet. All bombs fell close to the line on the east side, scoring direct hits on the road but not damaging the bridge.	Niet relevant.

BIJLAGE 7 EOD: MUNITIERRUIMRAPPORTEN

In de munitieruimrapporten van de EOD van 1971 tot heden is gezocht naar geruimde NGE in of in de omgeving van het onderzoeks- en werkgebied. De munitieruimrapporten zijn wijder opgezet, zodat een goed beeld wordt verkregen van de soort NGE die zijn ingezet in de omgeving tijdens de oorlog. In de onderstaande figuur zijn de locaties van de munitieruimingen weergegeven.



Figuur 17: Locaties van de munitieruiming, met bijbehorend UO-nummer.

De munitieruimrapporten zijn per UO-nummer uitgewerkt in de onderstaande tabel. Per munitieruiming is aangegeven of deze relevant is voor het werkgebied van het voorliggende HVO-NGE.

UO-nummer	Aantal	Soort	Subsoort	Kaliber	Bijzonderheden en relevantie
19740088	1	Geschutmunitie	Buskruit granaat		Vooroorlogs (1795). Niet relevant.
19773294	Zoekactie naar vermiste geluidsapparatuur. Niet relevant.				
19782113	60	KKM		Diversen	Afkomstig uit het fort. Niet relevant.
19873243	7	KKM		Diversen	Afkomstig uit het fort. Niet relevant.
19893530	100	Diversen		Diversen	Naoorlogse munitie en toebehoren van munitie, opgeslagen in het fort. Niet relevant.
19903242	10.000	Diversen		Diversen	Naoorlogse munitie en toebehoren van munitie, opgeslagen in het fort. Niet relevant.
19920708	8000	Diversen		Diversen	Naoorlogse munitie en toebehoren van munitie, opgeslagen in het fort. Niet relevant.
19922544	4000	Diversen		Diversen	Naoorlogse munitie en toebehoren van munitie, opgeslagen in het fort. Niet relevant.

19930066	500	Diversen		Diversen	Naoorlogse munitie en toebehoren van munitie, opgeslagen in het fort. Niet relevant.
19931904	1	Schroot. Niet relevant.			
19981747	1	Geschutmunitie	Wurfgranate 15		WO I munitie, mogelijk afkomstig van Duitse oefeningen. Niet relevant.
20070459	1	Geschutmunitie	Mortier	3-inch	Afkomstig uit fort, vermoedelijk van Nederlandse landmacht. Niet relevant.
20100643	Niet aangeleverd.				
20110232	1	Handgranaten	Mills 36		Vermoedelijke incidentele vondst. Niet relevant.
20111552	1	Afwerpmunitie	Brisantbom	250 Kg, Duits, zonder ontsteker	Gedumpt in de fortgracht. Niet relevant

Tabel 9: Geraadpleegde munitieruimrapporten.

BIJLAGE 8 EOD: MIJNENVELDKAART

De EOD heeft de mijnenveldkaart aangeleverd. Indien er zich mijnenvelden bevinden dan zijn deze met rood aangegeven. Zoals zichtbaar in de onderstaande figuur, hebben nabij het werkgebied geen mijnenvelden of mijnenveldverdachte gebieden gelegen.



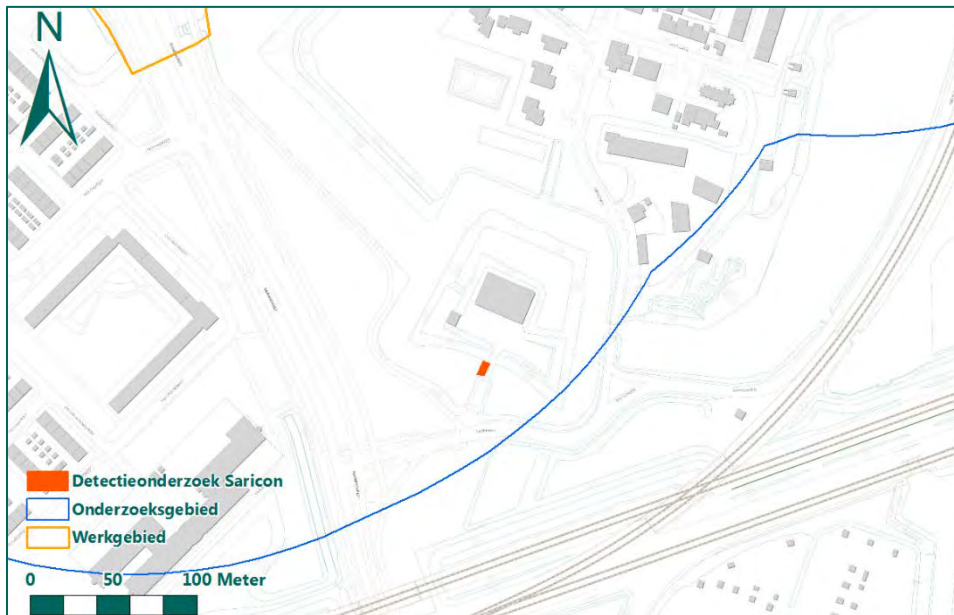
Figuur 18: Mijnenveldkaart EOD.

BIJLAGE 9 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Bij REASeuro is bekend dat in het verleden reeds twee NGE-bodemonderzoeken zijn uitgevoerd nabij het werkgebied. Het betreft een detectieonderzoek en een Historisch Vooronderzoek van Saricon bv (hier: Saricon).

Saricon, *Proces-verbaal van oplevering Fort Blauw Kapel, Utrecht, definitief 13 mei 2008, documentcode 872402-PvO-01.*

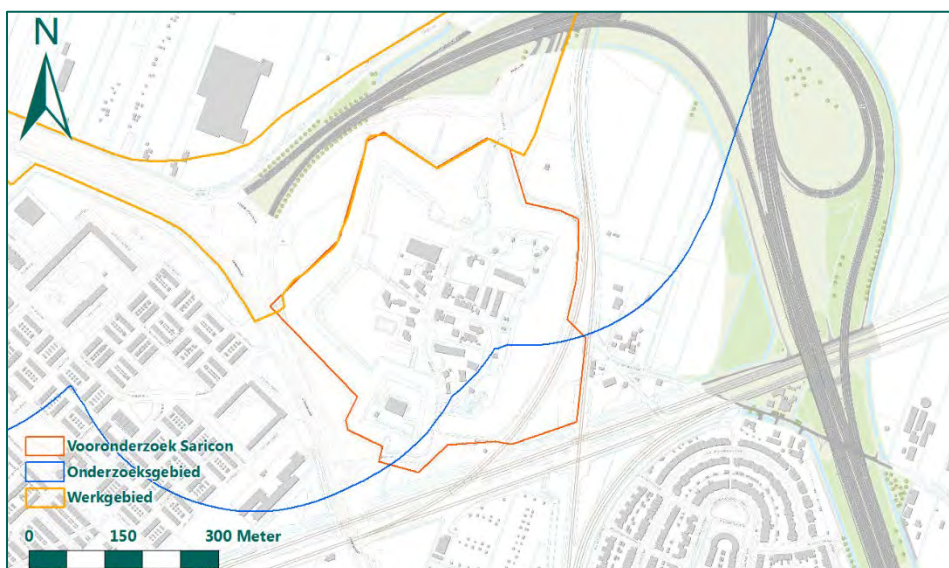
Ter plaatse van de zuidelijke brug over de fortgracht heeft Saricon in 2008 een detectieonderzoek uitgevoerd. Het detectieonderzoek leverde geen significante verstoringen, gelijkend op munitieartikelen, op. Het onderzoeksgebied van het detectieonderzoek is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 19: Detectieonderzoek Saricon.

Saricon, *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Fort Blauwkapel Utrecht, definitief 6 januari 2010, kenmerk 72566-VO-02.*

In 2010 heeft Saricon bv onderzoek verricht naar de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in de fortgracht van fort Blauwkapel. Het werkgebied van dit vooronderzoek is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 20: Vooronderzoek Saricon.

Het onderzoek van Saricon is uitgevoerd conform de toenmalige richtlijnen van de BRL-OCE, de voorloper van de vigerende WSCS-OCE. Geconcludeerd werd dat binnen en rond het fort gedumpte klein kaliber munitie, geschutmunitie, munitie voor granaatwerpers en mijnen kunnen worden aangetroffen. Reden hiervoor is de functie van *Munitionausgabestelle* die fort Blauwkapel tijdens de Tweede Wereldoorlog had. Daarnaast is het fort verdacht op de aanwezigheid van afwerpmunitie, door de bombardementen die op het fort hadden plaatsgevonden.

BIJLAGE 10 CHECKLIST WSCS-OCE EN VERZENDLIJST

Actie	Verwijzing rapport
Aanleiding van het HVO-NGE	Paragraaf 1.1
Omschrijving en doelstelling van opdracht	Paragraaf 1.3
Begrenzing van het onderzoeksgebied	Paragraaf 1.2
Beschrijving uitvoering onderzoek (incl. betrokken personen)	Zie offerte
Verantwoording bronnenmateriaal (incl. bronverwijzing)	Hoofdstuk 2
Vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied	Paragraaf 3.4
Vaststellen soort, hoeveelheid en verschijningsvorm vermoede NGE	Paragraaf 3.5
Leemten in kennis	Paragraaf 3.3
Advies	Paragraaf 4.2

Verzendlijst:

1 digitaal exemplaar van het rapport voor de opdrachtgever.

BIJLAGE 11 TEKENINGEN (LOSBLADIG)

Tekening 01a: Inpassing luchtfoto's d.d. 17 april 1943.

Tekening 01b: Inpassing luchtfoto 18 april 1944.

Tekening 01c: Inpassing luchtfoto's 16 september 1944.

Tekening 01d: Inpassing luchtfoto 6 oktober 1944.

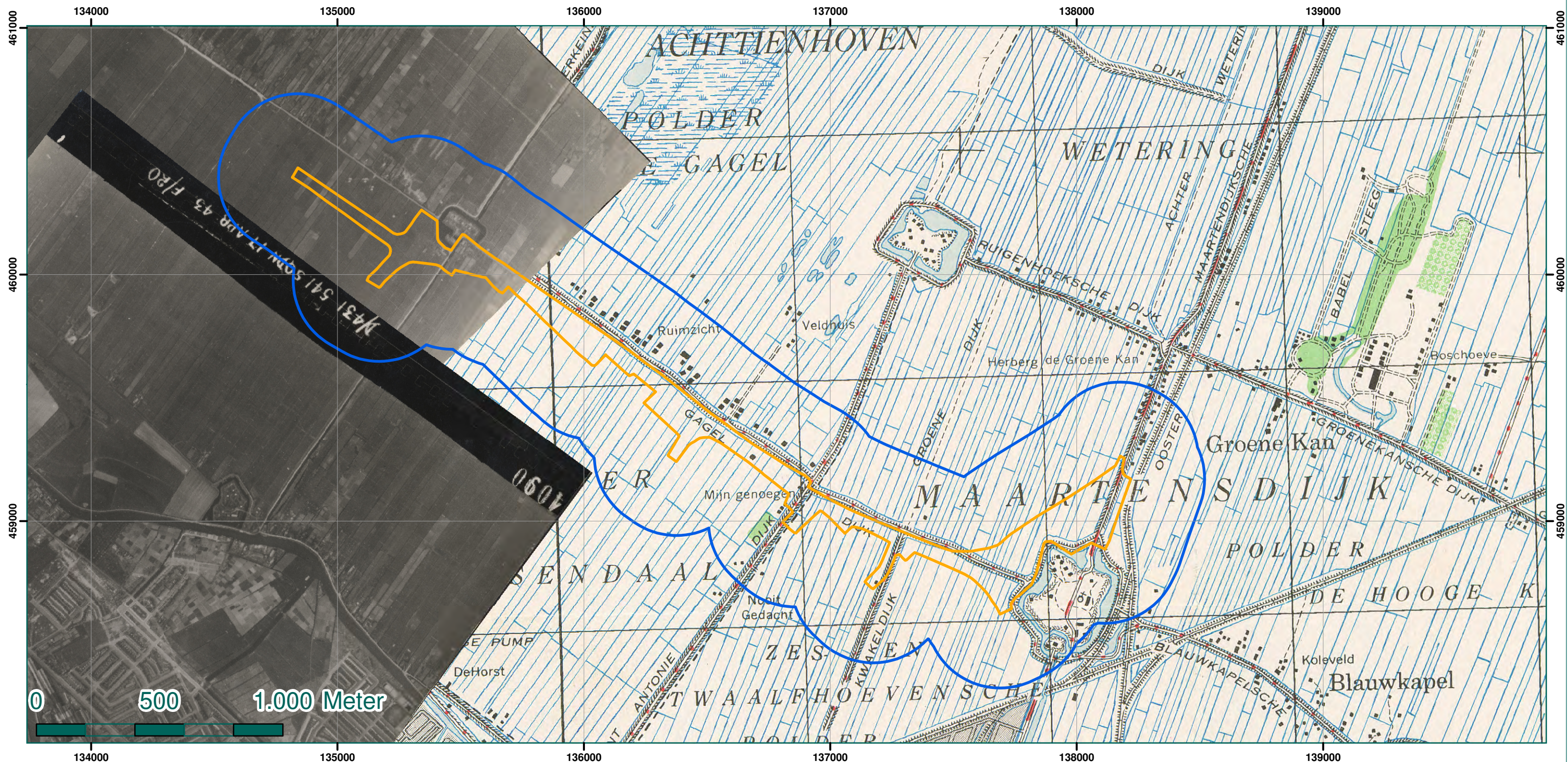
Tekening 01e: Inpassing luchtfoto 24 december 1944.

Tekening 01f: Inpassing luchtfoto's 19 april 1945

Tekening 02a: Inpassing geallieerde stafkaart en hedendaagse topografische kaart.

Tekening 02b: Inpassing geallieerde stafkaart met defence overprint.

Tekening 03: NGE-Risicokaart



- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

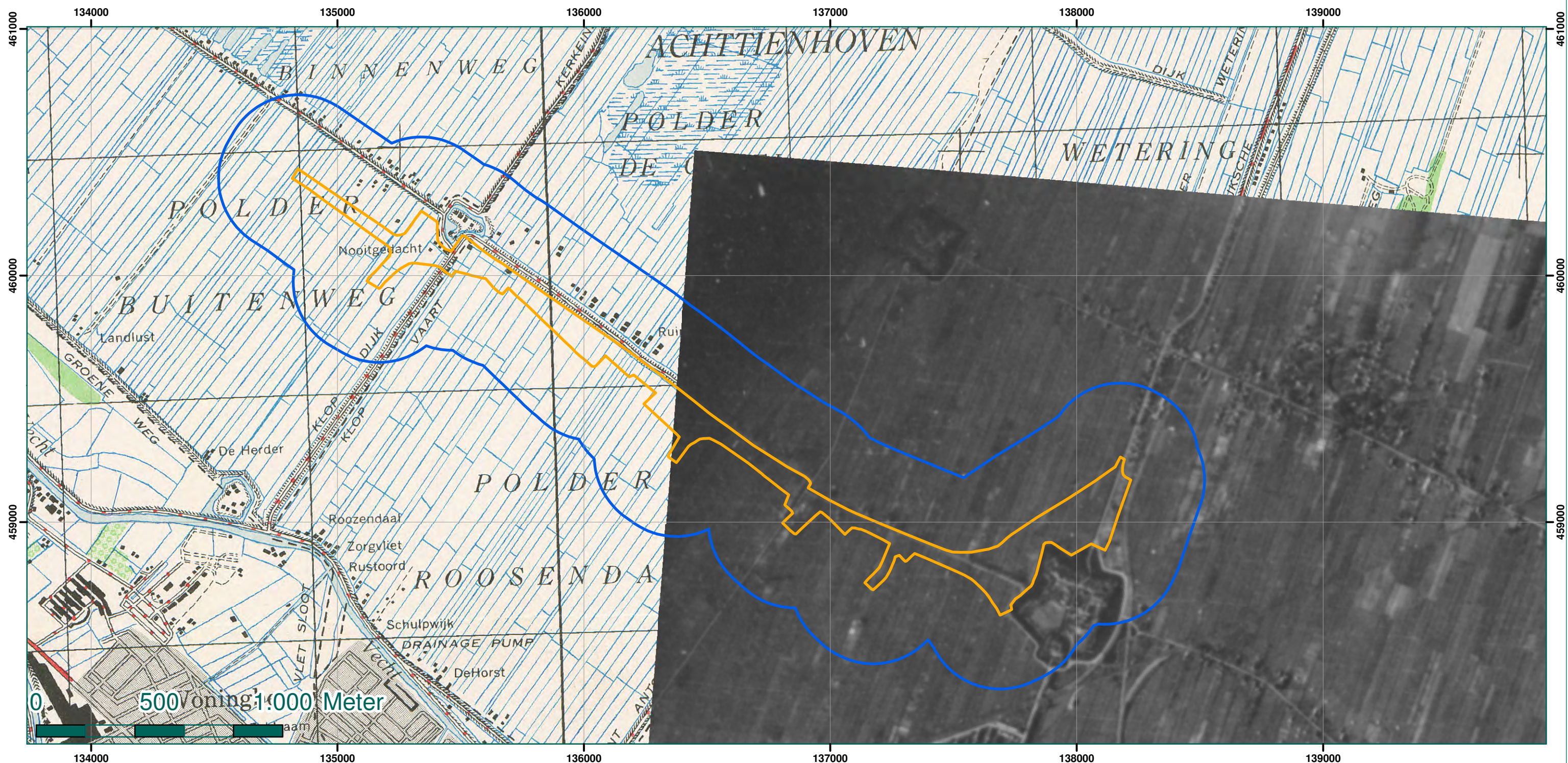
Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing luchtfoto's d.d. 17 april 1943.

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-01a
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	





- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

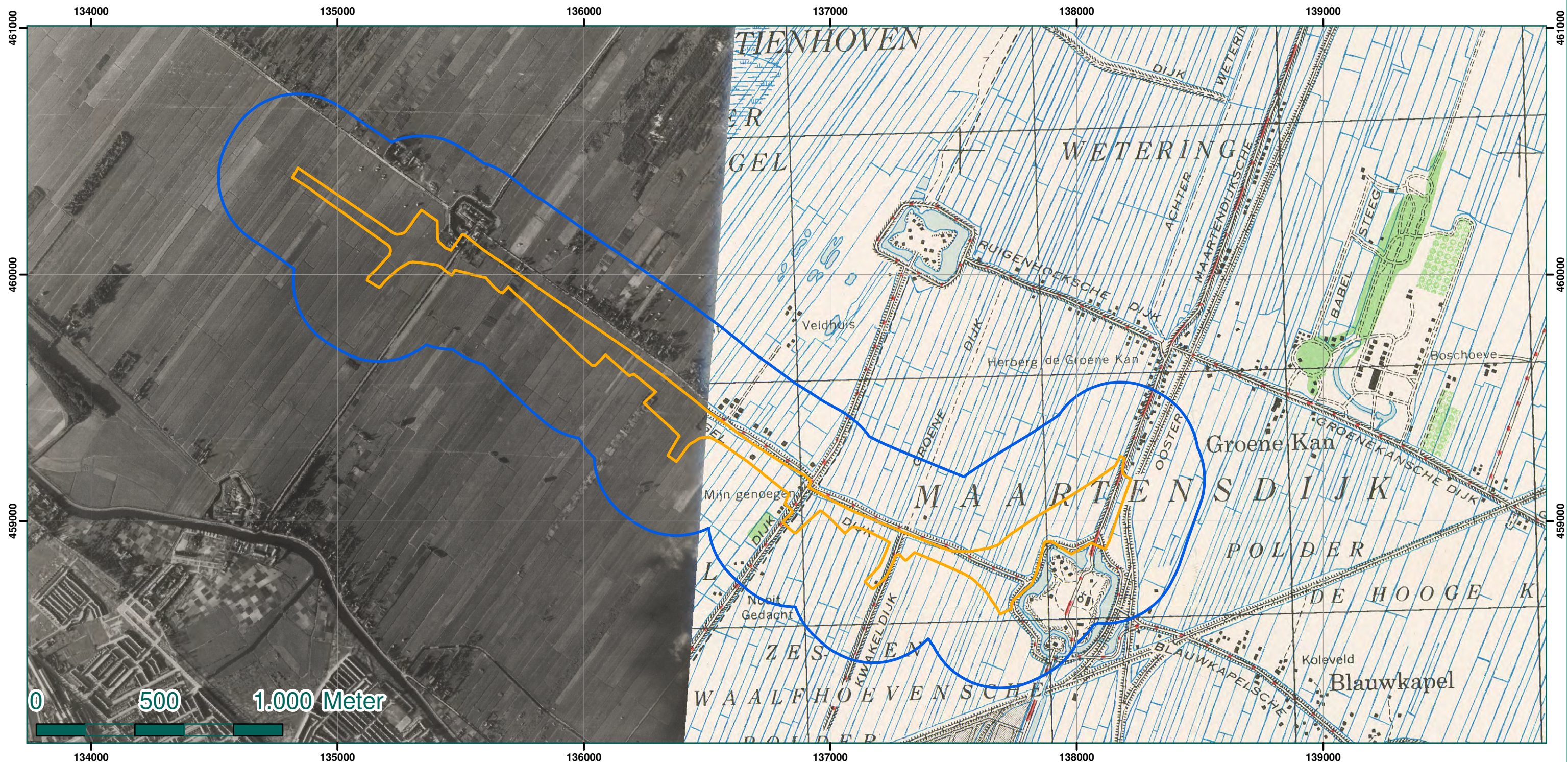
Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing luchtfoto d.d. 18 april 1944.

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-01b
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	





- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing luchtfoto's d.d. 16 september 1944.

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-01c
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	





Riel Explosive Advice & Services Europe B.V.
Businesspark Van Riel
Alphenseweg 4A 5133 NE Riel
Postbus 21 5133 ZG Riel
Tel: 013-5186076
E-mail: info@reaseuro.com





- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing luchtfoto d.d. 24 december 1944.

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-01e
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	





- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

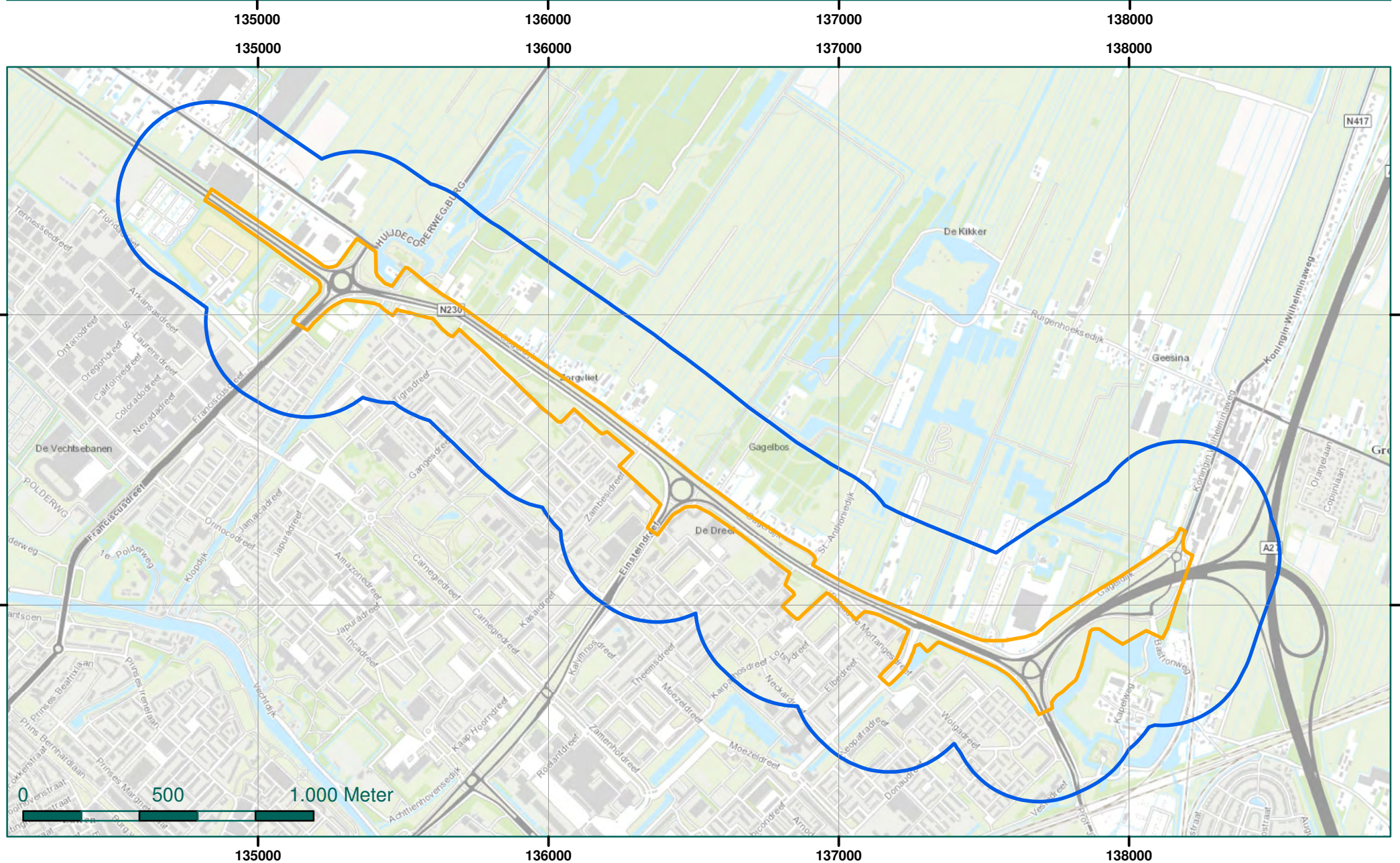
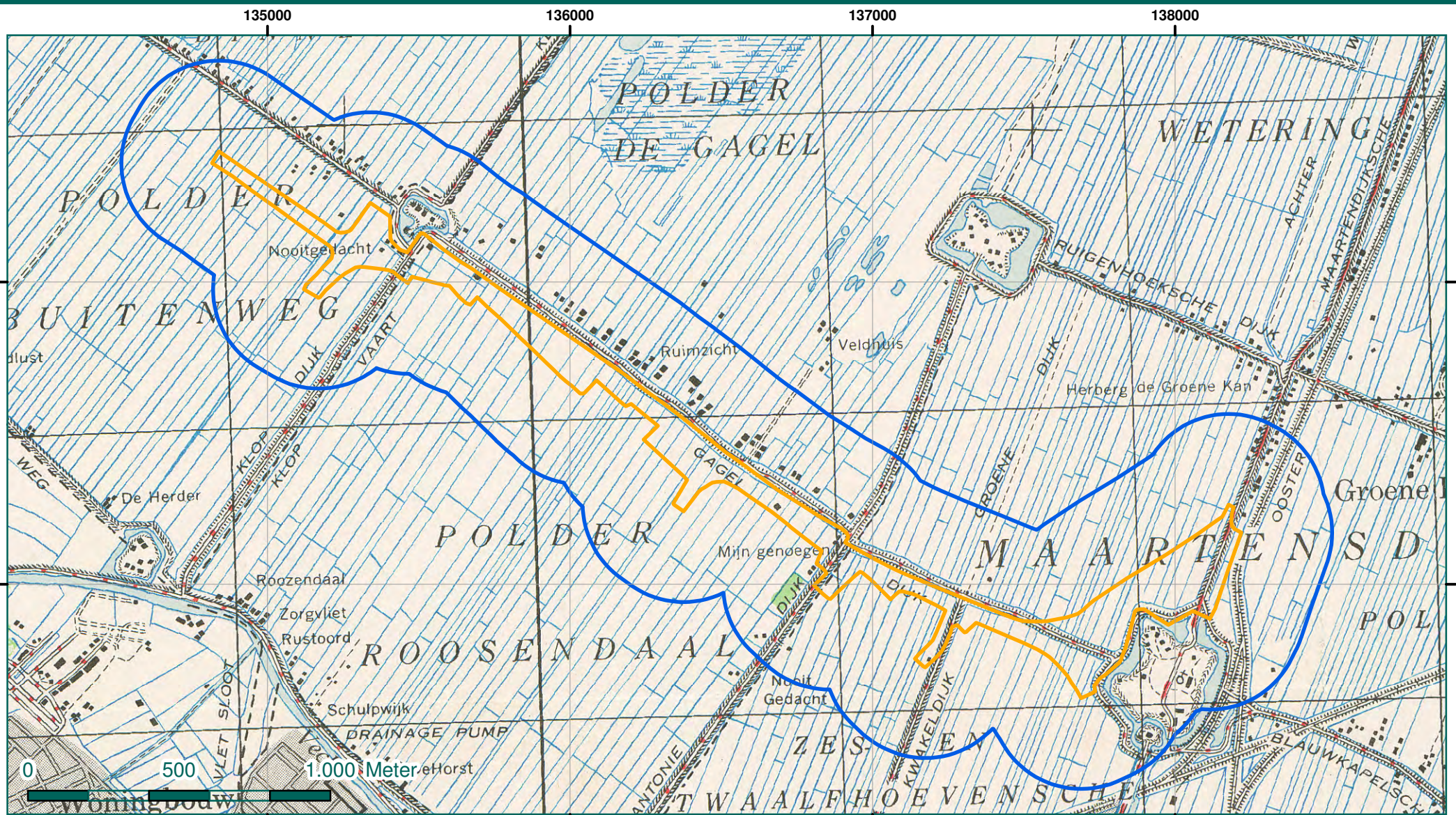
Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing luchtfoto's d.d. 19 april 1945.

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-01f
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	





- Werkgebied
- Onderzoeksgebied

Utrecht Noordelijke Randweg

Inpassing geallieerde stafkaart en hedendaagse topografische kaart

Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-02a
Akkoord:	N. v. Domburg	16-11-2016	





Onderzoeksgebied



- Werkgebied
- Onderzoeksgebied
- NGE-Risicogebied afwerpmunitie

Utrecht Noordelijke Randweg

NGE-Risicokaart
Rapportnummer RO-160256

Getekend:	L. Arlar	16-11-2016	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	16-11-2016	72598-01-03
Akkoord:	N. van Domburg	16-11-2016	

