



Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Utrecht Jongeriusterrein

RO-170110 versie 3.0

5 mei 2017

Historisch Vooronderzoek

Niet Gesprongen Explosieven

Utrecht Jongeriuisterrein

Opdrachtgever : Gemeente Utrecht

Kenmerk : 71620 / RO-170110 versie 3.0

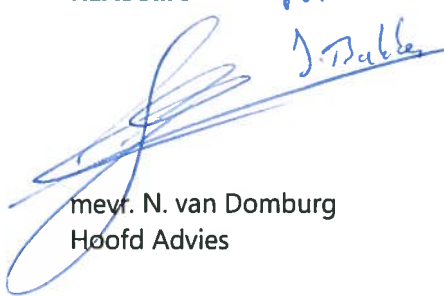
Plaats en datum : Riel, 24 mei 2017

Auteur : dhr. L.J.J. Arlar, MA

Gecontroleerd door : dhr. J. Kapel, Senior OCE-deskundige
dhr. J. de Graaf, Senior OCE-deskundige

Goedgekeurd door : mevr. N. van Domburg, Hoofd Advies

REASeuro

rd
J. Domburg


mevr. N. van Domburg
Hoofd Advies

Gemeente Utrecht

mevr. C. Mesman
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	5
1.1	AANLEIDING.....	5
1.2	WERK- EN ONDERZOEKSGBIED	5
1.3	DOEL.....	7
1.4	METHODIEK	7
1.5	LEESWIJZER	7
2	INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	9
2.1	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	9
2.2	NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN	11
2.3	BEVINDINGEN INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL	11
3	BEOORDELEN EN EVALUEREN BRONNENMATERIAAL	13
3.1	HET BOMBARDEMENT OP 4 NOVEMBER 1944	13
3.1.1	Operational Record Books 193 ^e Squadron	13
3.1.2	Operational Record Books 197 ^e Squadron	13
3.1.3	Operational Record Book 146 ^e Wing	14
3.1.4	Operational Record Book 84 ^e Group.....	14
3.1.5	Operational Record Book Second Tactical Air Force	15
3.1.6	Tegenstrijdige informatie uit de Operational Record Books	15
3.1.7	De uitvoering van het bombardement.....	15
3.2	BOMBARDEMENTSSCHADE.....	17
3.2.1	Schade aan het fabriekscomplex	17
3.2.2	Bomschade in Dichterswijk.....	21
3.2.3	Inslagen ten zuiden van de fabriek.....	23
3.3	OVERZICHT INSLAGEN	24
3.4	AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN.....	26
3.4.1	Uitgangspunt aantal bommen.....	26
3.4.2	Uitgangspunt bominslagen Jongeriusfabriek / Jekerstraat.....	26
3.4.3	Uitgangspunt mogelijkheid krateranalyse	27
3.4.4	Krateranalyse.....	27
3.5	LEEMTEN IN KENNIS	28
3.6	SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE.....	29
3.6.1	Soort en hoeveelheid vermoede NGE	29
3.6.2	Verschijningsvorm van de vermoede NGE.....	29
4	CONCLUSIE EN ADVIES	31
4.1	CONCLUSIE HVO-NGE.....	31
4.2	ADVIES.....	31
5	BIJLAGEN	33
BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)	34
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN	37
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	38
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	41

BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	48
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN THE NATIONAL ARCHIVES.....	49
BIJLAGE 7	EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN	51
BIJLAGE 8	EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD.....	52
BIJLAGE 9	DOOR L. BYRNE EN H. LAND AANGELEVERD ONDERZOEKSMATERIAAL	53
BIJLAGE 10	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN.....	54
BIJLAGE 11	CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK EN VERZENDLIJST.....	59
BIJLAGE 12	TEKENINGEN	60

1. Algemene informatie

1 INLEIDING

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

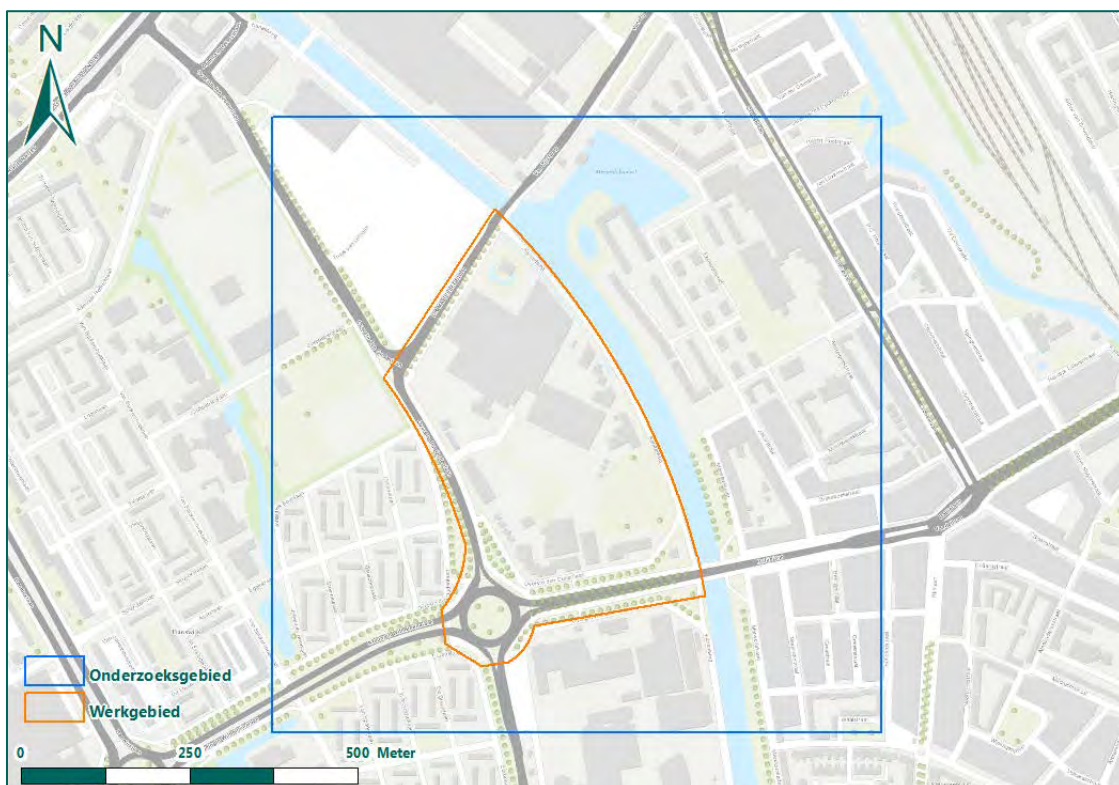
1.1 AANLEIDING

De gemeente Utrecht is voornemens het voormalige Defensie terrein aan het Merwedekanaal te herontwikkelen. De gemeente Utrecht heeft REASeuro opdracht gegeven voor het uitvoeren van een Historisch Vooronderzoek-Niet Gesprongen Explosieven (HVO-NGE). Verschillende bodemonderzoeken naar het terrein hebben reeds plaatsgevonden. Dit onderzoek geldt als definitief HVO-NGE en wordt gecombineerd met een Projectgebonden Risicoanalyse-Niet Gesprongen Explosieven (PRA-NGE), zie rapport kenmerk 71620/RO-170125 versie 1.0 met titel 'Projectgebonden Risicoanalyse Niet Gesprongen Explosieven Utrecht Jongeriuisterrein'.

Het voorliggende HVO-NGE (versie 3.0) verschilt in diverse aspecten ten opzichte van het vorige HVO-NGE. Naast enkele tekstuele en uiterlijke wijzigingen, is de meest in het oog springende wijziging de afbakening van het NGE-Risicogebied naar aanleiding van het bombardement. Deze afbakening is naar aanleiding van nieuwe inzichten herzien. Het bronnenmateriaal en de analyse die ten grondslag staan aan de afbakening, zijn hetzelfde gebleven.

1.2 WERK- EN ONDERZOEKSGBIED

Het werkgebied betreft het Jongeriuisterrein in Utrecht. Het onderzoeksgebied betreft een groter gebied dan 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 er 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 Niet Gesprongen Explosieven (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 een Senior OCE-deskundige. 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. Het geraadpleegde bronnenmateriaal wordt beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 3. Het HVO-NGE wordt afgesloten met hoofdstuk 4: Conclusie en advies.

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 10 zijn de geraadpleegde bronnen uitgewerkt. Bijlage 11 bevat een checklist en de laatste bijlage bevat de losbladige tekeningen.

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

De gemeentearchieven van de gemeente Utrecht en de voormalige gemeente Jutphaas en het provinciaal archief van 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 daarin 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 geen informatie opgeleverd voor het werkgebied.

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. De collectie 575 is geraadpleegd, aangezien de Jongeriusfabriek in dienst stond van de Duitse oorlogseconomie. Omdat in mei 1940 geen oorlogshandelingen nabij het werkgebied plaatsvonden, is de collectie 409 niet geraadpleegd. De resultaten zijn verwerkt in bijlage 4.

Locatiedeskundigen

Voor dit onderzoek zijn de locatiedeskundigen Lance Byrne en Hendrik Land geraadpleegd. Lance Byrne is militair en tevens zoon van één van de piloten die deelnamen aan het bombardement van 4 november 1944 op de Jongeriusfabriek. Hendrik Land heeft veel onderzoek gedaan naar de Vechtstreek en omgeving in de Tweede Wereldoorlog. Deze locatiedeskundigen hebben assistentie verleend bij het onderzoek, en hebben tevens hun onderzoeksmaterialen aangeleverd. Dit onderzoeksmateriaal bestaat uit analyses van de bombardementen, artikelen, ooggetuigenverslagen en dergelijke. Dit onderzoeksmateriaal is door Byrne en Land gebruikt voor een publicatie in *Archeologica Naerdincklant* 3 uit 2013. In bijlage 9 is het aangeleverde onderzoeksmateriaal opgenomen.

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 geen relevante informatie aangetroffen voor het onderzoeksgebied, zie bijlage 4.

Daarnaast is in de literatuurcollectie van het NIOD gezocht naar relevante informatie voor het onderzoeksgebied. Dit heeft (geen) aanvullende literatuur opgeleverd.

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 Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).
- 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 bombardementen 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 stafkaart 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.

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 en artilleriebeschietingen 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 geen relevante resultaten opgeleverd voor dit HVO-NGE.

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 een mijnenverdacht gebied is 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, zie bijlage 8.

In het verleden uitgevoerde gerelateerde NGE-bodemonderzoeken

Bij REASeuro is bekend dat in het verleden reeds een NGE-bodemonderzoek is uitgevoerd nabij het werkgebied van het voorliggende HVO-NGE. Er wordt gekeken of in dit NGE-bodemonderzoek relevante informatie staat die kan worden meegenomen voor dit onderzoek. In bijlage 9 is weergegeven welke in het verleden uitgevoerde onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.

2.2 NIET GERAADPLEEGDE BRONNEN

Getuigenverklaringen zijn niet 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 de beoordeling en evaluatie van het beschikbare bronnenmateriaal is gebleken dat één relevante oorlogshandeling heeft plaatsgevonden nabij het werkgebied. Het betreft een bombardement op de Jongeriusfabriek op 4 november 1944. Naar dit bombardement zijn al eerdere onderzoeken verricht. In voorliggend Historisch Vooronderzoek zijn deze in het verleden uitgevoerde onderzoeken betrokken, evenals aanvullend bronnenmateriaal. In hoofdstuk 3 is de oorlogshandeling in kwestie beoordeeld en geëvalueerd.

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

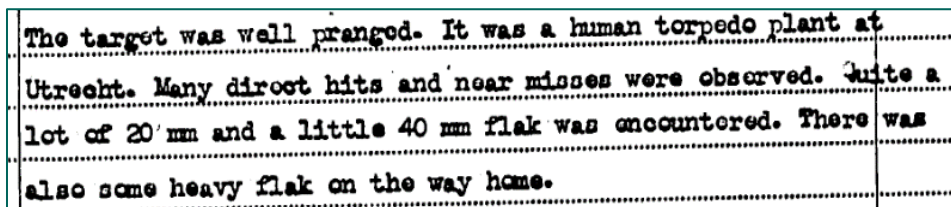
Uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal blijkt dat de Jongeriusfabriek op 4 november 1944 is gebombardeerd. In dit hoofdstuk is het relevante bronnenmateriaal beoordeeld en geëvalueerd. Op basis hiervan is vastgesteld of er sprake is van NGE-Risicogebieden en is de soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de NGE bepaald. Hierbij wordt allereerst het bombardement zelf onderzocht, om vast te stellen hoeveel en welk type munitie is afgeworpen. Vervolgens wordt de veroorzaakte schade geanalyseerd, om te kunnen concluderen of sprake is van een NGE-Risicogebied.

3.1 HET BOMBARDEMENT OP 4 NOVEMBER 1944

Op 4 november 1944 werden het 193^e en 197^e squadron van de Britse 2nd Tactical Air Force uitgestuurd voor het bombarderen van een fabriek voor eenpersoons onderzeeërs in Utrecht. De informatie dat de Jongeriusfabriek deze onderzeeërs produceerde, werd door het verzet aangeleverd. In deze paragraaf worden de bronnen die de aanval beschrijven beoordeeld en geëvalueerd. Het betreft de bombardementsgegevens van de Engelse luchtmacht (*Operational Record Books* of ORB's) en de analyse van Hendrik Land en Lance Byrne.

3.1.1 Operational Record Books 193^e Squadron

Uit de ORB's van 193 Squadron² blijkt dat tussen 14.25 en 15.25 uur (Britse tijd) negen vliegtuigen uit werden gestuurd voor de aanval. Het ging om Typhoon IB jachtbommenwerpers. Het wordt vermeld dat het doelwit meermaals werd geraakt. Ook werden veel bommen bijna raak ('near misses') gegoooid. De vliegtuigen ondervonden tijdens de aanval hinder van luchtafweergeschut en werden op de terugweg beschoten door zwaar luchtafweergeschut bij Gorinchem. Een uitsnede van de ORB in kwestie is zichtbaar in Figuur 2.



Figuur 2: Uitsnede van de ORB van 193 squadron (AIR 27/1157).

Ook het zogenaamde *Form 540*³ van 193 squadron, de dagelijkse samenvatting van de operaties, is geraadpleegd. Hierin wordt geen aanvullende informatie vermeld.

3.1.2 Operational Record Books 197^e Squadron

Ook uit de ORB's van 197 squadron⁴ blijkt dat de aanval een succes was. De tien vliegtuigen van 197 squadron wierpen twintig bommen af, waarvan twaalf het doel troffen, vier over het doel schoten en vier niet werden waargenomen. Het doelwit werd tevens aangevallen met boordwapens ("target was also straffed"). Het doelwit rookte na de aanval en er was sprake van een oliebrand. De vliegtuigen werden tijdens de aanval beschoten met licht luchtafweergeschut. Een uitsnede van deze ORB is weergegeven in Figuur 3. Een opvallend gegeven is het feit dat Captain Gillam niet wordt meegerekend onder de tien vliegtuigen van 197 Squadron, maar wel bij de aanval aanwezig was.

² Bron: AIR 27/1157, 4 november 1944.

³ Ibidem.

⁴ Bron: AIR 27/1169, 4 november 1944.

1. MN955	P/S. R.B. PARSHLOE	1425	1515	HUMAN TORPEDO FACTORY AT UTRECHT. These aircraft together
2. MN684	P/S. D.E. MATTHEWS	"	"	with 193 Squadron were led by G/C. D.E. GILLAM. This
3. PD447	W/O. J.M. JAMES	"	"	Squadron dropped 20 bombs, 12 of which were direct hits
4. PD471	W/O. D.G. LOWELL	"	"	and 4 overshots. 4 were not accounted for. The target was
5. MP190	P/O. G.O. MAHAFFY	"	"	smoking and an oil fire was seen. The target was also str
6. MN996	P/S. R.O.C. CURRY	"	"	Intense light flak was encountered from the target area and
7. MN881	W/O. D.I. MOFFEE	"	"	moderate heavy from GORINCHEM.
8. MP196	W/O. W.D. KILPATRICK	"	"	
9. MP188	P/S. J.L. BYRNE	"	"	
10. JR243	P/O. K.A. WELSH (AUS.409631)	"	"	

Figuur 3: Uitsnede van de ORB van 197 squadron (AIR 27/1169).

Ook in Form 540 van de ORB (zie Figuur 4) van het squadron wordt vermeld dat het om tien vliegtuigen van 197 squadron ging. In deze samenvatting wordt echter vermeld dat tenminste tien treffers werden waargenomen. De aanval werd snel uitgevoerd, aangezien het luchtafweer de vliegtuigen intens maar onnauwkeurig onder vuur nam.

aircraft of "B" Flight led by G/O. D.E. GILLAM and 193 Squadron too off at 1415 to attack a factory at UTRECHT producing one-man submarines. The formation climbed through patchy cloud near the drome and on crossing the MAAS were greeted with a few bursts of 88 mm. from GORINCHEM. The attack was pressed home quickly in the face of plentiful but inaccurate light flak. At least ten hits were seen on the factory and production is thought to have stopped. Several days after this show a highly imaginative description of it appeared in the Press.

Figuur 4: Uitsnede van Form 540 van de ORB van 197 squadron (AIR 27/1169).

3.1.3 Operational Record Book 146^e Wing

De Wing ORB van 146 Wing (zie Figuur 5) beschrijft de aanval gedetailleerd.⁵ In deze ORB wordt beschreven dat Gillam samen met negen vliegtuigen⁶ van 197 Squadron het doelwit met twintig bommen van 500 lbs aanvielen. Vliegtuigen van 193 squadron bombardeerden kort hierop het doelwit nogmaals met achttien bommen van 500 lbs. Hiervan werd slechts één voltreffer waargenomen, maar de piloten claimden dat de helft van de bommen nabij het doel neerkwamen.

Group Captain Gillam led 193 and 197 Squadrons on an attack on a "Human Torpedo" factory, at Utrecht. Group Captain Gillam with 9 aircraft from 197 Squadron went in first dropping 20 + 500lb. bombs and claim direct hits from which oil fires were started. 193 Squadron followed and claim 50% of their 18 + 500lb. bombs in the target area, but only one direct hit was seen. Intense light flak from the target area and heavy from Gorinchem.

Figuur 5: Uitsnede van de ORB van 146 Wing (AIR 37/994).

3.1.4 Operational Record Book 84^e Group

Van een hoger operationeel niveau, het niveau van de 84^e Group, is tevens de ORB geraadpleegd.⁷ Uit deze ORB blijkt dat Typhoon jachtbommenwerpers van 146 Wing een *human torpedo factory* bij Utrecht met twaalf voltreffers hadden vernietigd. Naast zware schade werd ook een oliebrand waargenomen na de aanval.

Another successful task accomplished by 146 Wing Typhoons was the destruction of a human torpedo factory at UTRECHT. Twelve D/Hs were claimed and apart from extensive damage large oil fires were observed after the attack.

Figuur 6: Uitsnede van de ORB van 84 Group (Air 25/709).

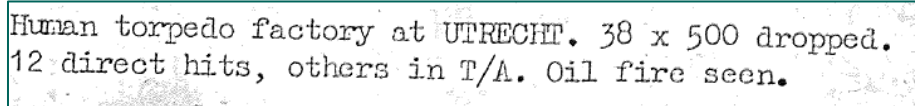
⁵ Bron: AIR 37/994, 4 november 1944. Een Wing is een operationele luchtmachteenheid die uit drie tot vijf squadrons bestaat.

⁶ In tegenstelling tot de ORB's van 197 Squadron, die Gillam met tien vliegtuigen vermeldt.

⁷ Bron: AIR 25/709, 4 november 1944. Een Group is een operationele luchtmachteenheid die uit meerdere Wings bestaat.

3.1.5 Operational Record Book Second Tactical Air Force

In ORB's van 2nd Tactical Air Force wordt de aanval tevens beschreven⁸, waarbij wordt vermeld dat twintig Typhoon jachtbommenwerpers 38 bommen van 500 lbs afwierpen. Twaalf troffen doel en de overige bommen kwamen in de buurt van het doelwit neer. Het zou gaan om Typhoon jachtbommenwerpers van 193, 197 en 266 squadron.



Figuur 7: Uitsnede van de ORB van Second Tactical Airforce (AIR 37/716).

3.1.6 Tegenstrijdige informatie uit de Operational Record Books

Uit de ORB's blijkt een aantal discrepanties. In de ORB van 2nd Tactical Air Force wordt een aantal zaken vermeld die niet overeenkomen met de informatie uit de squadron ORB. Ten eerste wordt in de ORB van 2nd Tactical Air Force vermeld dat 193, 197 en 266 squadron betrokken waren bij de aanval. Dit is incorrect, aangezien 266 squadron op dat moment een Gestapo-hoofdkwartier in Rotterdam aanviel.⁹ Het aantal van twintig vliegtuigen is wel correct. Negen vliegtuigen van 193 squadron en tien vliegtuigen van 197 squadron vielen samen met Group Captain Gillam de fabriek aan. Dit aantal vliegtuigen komt ook naar voren in de Wing ORB.

In de Wing ORB wordt vermeld dat 38 bommen zouden zijn afgeworpen. Gillam zou met negen vliegtuigen van 197 squadron de eerste aanval hebben uitgevoerd, waarbij twintig bommen werden afgeworpen. Hierop volgde 193 squadron met achttien bommen van 500 lbs. In de squadron ORB's wordt echter vermeld dat tien vliegtuigen van 197^e squadron bij de aanval betrokken waren. Het aantal van 38 bommen strookt niet met het genoemde aantal vliegtuigen in de squadron ORB's. Twintig vliegtuigen, ieder bewapend met twee bommen van 500 lbs, zouden immers samen veertig bommen af kunnen werpen. Het is mogelijk dat het vliegtuig van groepscommandant Gillam niet was uitgerust met afwerpmunitie, maar dat is niet met zekerheid te stellen. Aangezien ook geen meldingen worden gemaakt van problemen bij het afwerpen, wordt geconstateerd dat het in werkelijkheid om veertig bommen ging. Hierbij wordt uitgegaan van het *worst case scenario*.

In de ORB's komt een aantal zaken consistent naar voren. Ten eerste wordt meermaals melding gemaakt van oliebranden die na de aanval werden waargenomen. Ten tweede wordt één maal melding gemaakt van meer dan tien voltreffers, en driemaal van twaalf voltreffers. Alle ORB's maken in verschillende bewoording melding van een succesvolle aanval. Wel wordt in iedere bestudeerde ORB melding gemaakt van bommen die geen doel troffen. Ook wordt in iedere ORB vermeld dat de vliegtuigen ernstige hinder ondervonden van Duits luchtafweergeschut, zowel boven het werkgebied (20 en 40 mm luchtafweergeschut, gepositioneerd op verschillende locaties in Utrecht) als tijdens de terugweg (zwaar luchtafweergeschut). Tot slot wordt consistent vermeld dat tijdens de aanval werd gevraagd met de 20 mm boordkanonnen.

3.1.7 De uitvoering van het bombardement

In de ORB's wordt niet vermeld vanuit welke richting de vliegtuigen hun doelwit aanvielen. Aan de hand van verschillende bronnen hebben Lance Byrne en Hendrik Land de vliegrichting van de vliegtuigen vastgesteld. Uit deze analyse blijkt dat de piloten de fabriek vanuit het zuidwesten aanvielen in twee groepen. Het 197^e squadron slaagde er hierbij in de fabriek te treffen, maar het 193^e squadron wierp bommen af aan de andere zijde van het Merwedekanaal. Het is mogelijk dat dit een

⁸ Bron: AIR 37/716, 4 november 1944. Second Tactical Air Force was het hoogste hiërarchische niveau, namelijk een hele luchtmacht.

⁹ Bron: AIR 27/1559, 4 november 1944.

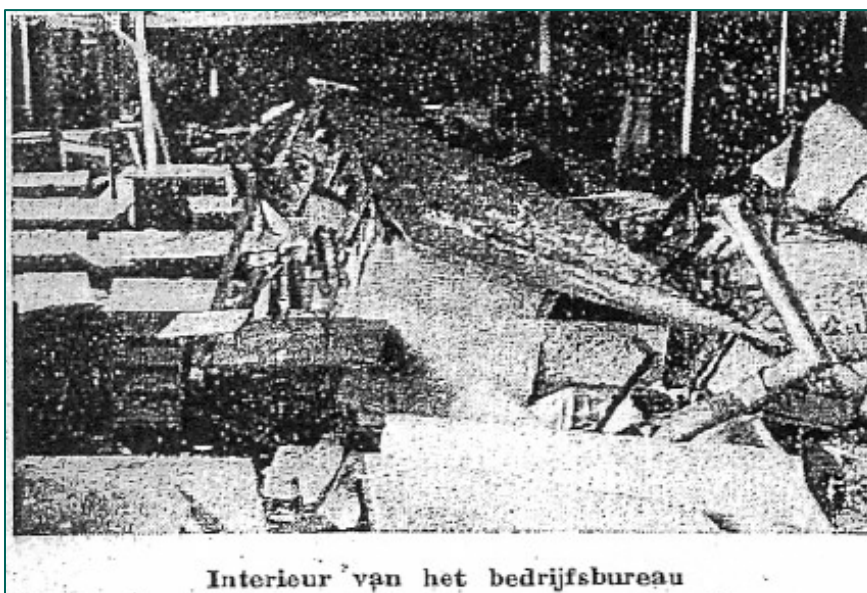
3.2 BOMBARDEMENTSSCHADE

Naast de informatie uit de ORB's zijn ook andere bronnen over de veroorzaakte schade beschikbaar. Ten eerste beschikt REASeuro over foto's van de fabriek na het bombardement, aangeleverd door de Gemeente Utrecht voor het onderzoek in 2002. Ten tweede zijn de oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Ten derde wordt ook in de literatuur melding gemaakt van intensieve schade. Tot slot is de schade op de luchtfoto's van kort na het bombardement zichtbaar. Ter verificatie zijn luchtfoto's van kort voor het bombardement (d.d. 6 oktober 1944) meegenomen in de analyse. Deze luchtfoto's zijn tevens geïnterpreteerd en geanalyseerd door H. Land en L. Byrne. De analyse van deze onderzoekers is gebruikt als bron voor het analyseren van de luchtfoto's en de bijbehorende krateranalyse. In deze paragraaf worden de schade aan de fabriek, de schade in Dichterswijk en de kraters ten zuidoosten van de fabriek beoordeeld en geëvalueerd.

3.2.1 Schade aan het fabriekscomplex

Uit de literatuur blijkt dat aan het fabriekscomplex zelf aanzienlijke schade werd toegebracht. In het artikel *Het bombardement op de Jongerius N.V. te Utrecht* van L. Byrne en H. Land wordt de schade uitgebreid geanalyseerd. Met behulp van getuigenverklaringen, ORB's en luchtfoto's wordt in dit artikel geconcludeerd dat tien tot twaalf bommen de fabriek troffen, terwijl nog vier tot vijf bommen naast de fabriek op een houtopslag neerkwamen. Eén bom trof het kantoorgebouw. Eén blindganger kwam neer onder de Texaco-tanks naast het kantoorgebouw.¹⁰ Ook uit foto's in 2002 verkregen van de gemeente Utrecht, genomen kort na de aanval, blijkt dat het fabriekscomplex zwaar was getroffen. De foto's zijn genomen door een werknemer van de fabriek, die naderhand een artikel heeft geschreven in het fabrieksmagazine.

De analyse van het artikel is aangeleverd door H. Land en L. Byrne, en is opgenomen in bijlage 9. In het artikel in het fabrieksmagazine beschrijft de auteur een rondgang door de verwoeste fabriek. Hieruit blijkt dat het kantoorgebouw van de fabriek was getroffen door een bom, die eerst door de betonnen vloeren sloeg en vervolgens in de kelder detoneerde. De ravage in het kantoor is op onderstaande foto zichtbaar.



Figuur 9: Foto van het kantoor, gepubliceerd in het fabrieksmagazine.

¹⁰ Een plattegrond van de fabriek is opgenomen in bijlage 4.

De constructiewerkplaats, in het midden van de fabriek, was volgens de auteur drie maal getroffen. De verwoesting is zichtbaar in Figuur 10. Naast de brandstoftanks op de achtergrond van de afbeelding werd een blindganger aangetroffen.



Figuur 10: De verwoeste constructiewerkplaats.

De auteur liep vervolgens naar de assemblagehal, waarvan de muur tussen de hal en de constructiewerkplaats was weggeblazen door een voltreffer. Nog drie detonaties hadden de assemblagehal van binnen verwoest. De verwoesting van de assemblagehal is zichtbaar in Figuur 11.



Figuur 11: Schade aan de assemblagehal.

Een andere bom was ingeslagen bij de brug voor de ingang van de tweede assemblagehal, en had een krater geslagen in het wegdek. Deze krater is zichtbaar in Figuur 12.



Figuur 12: De krater voor de brug.

De auteur vervolgde zijn tocht langs het Merwedekanaal richting de houtopslag. Ook hier waren inslagen zichtbaar. Op een foto zijn in elk geval twee kraters zichtbaar, op luchtfoto's minimaal vier, mogelijk zes.



Figuur 13: Kraters en schade bij de houtopslag.

De veroorzaakte schade wordt nogmaals bevestigd in een stuk uit het gemeentearchief van de voormalige gemeente Jutphaas.¹¹ Hoewel een deel van de schade toen al was hersteld, werd de nog te herstellen schade aan de fabriek geraamd op 190.000 gulden. Tegenwoordig staat dit gelijk aan ruim een miljoen euro herstelkosten.¹²

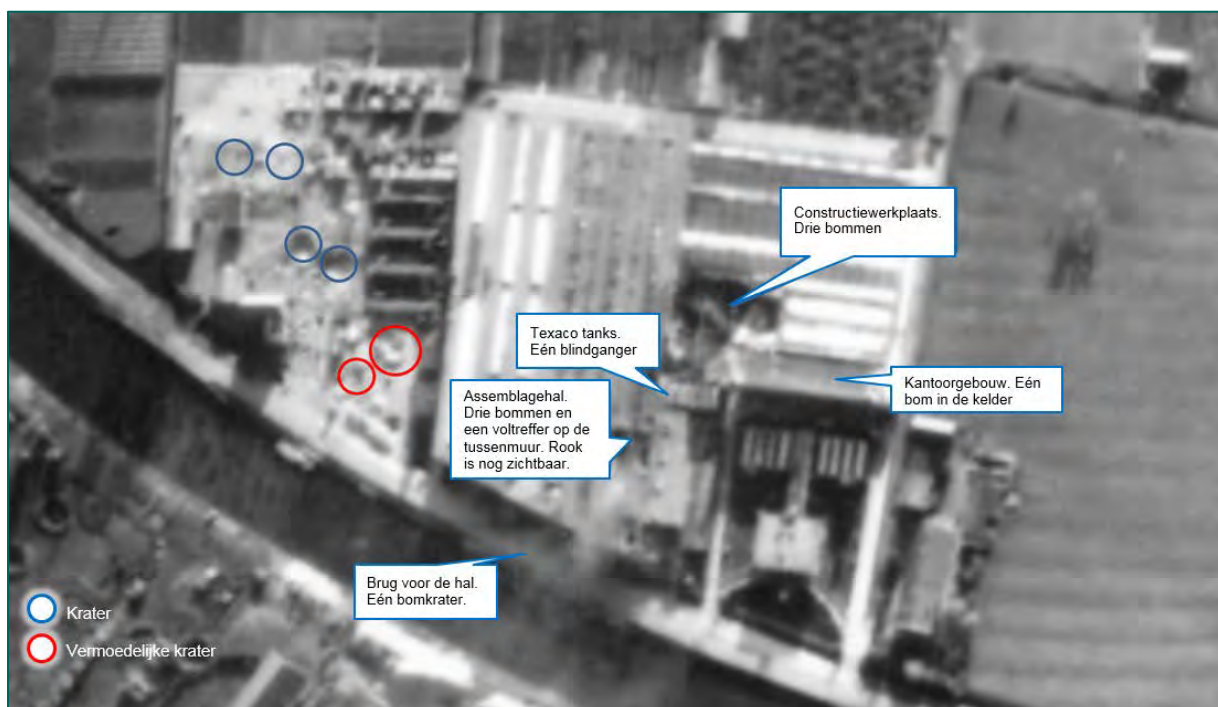
N.V. Jan Jongerius. Kantoor, draaierij en overkappingen vernield. Hier-
van is het puin en stukken van dek kapconstructie opgeruimd en ge-
deeltelijk hersteld. De herstelkosten van nog uit te voeren werken
worden geschat op f 190.000.-

Figuur 14: Uitsnede uit het oorlogsschaderapport.

Het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal leidt tot de conclusie dat in totaal dertien inslagen hebben plaatsgevonden, inclusief één blindganger. Met de twee vermoedelijke kraters wordt het totaal vijftien kraters.

- Drie bommen op de assemblagehal.
- Drie bommen op de constructiewerkplaats.
- Eén voltreffer tussen de assemblagehal en de constructiewerkplaats.
- Eén bom in de kelder van het kantoorgebouw.
- Vier bommen op de houtopslag, mogelijk zes.
- Eén blindganger onder de Texaco-tanks.

In paragraaf 0 is een overzicht weergegeven van de bominslagen op het terrein van de Jongeriusfabriek.



Figuur 15: Uitsnede van een luchtfoto d.d. 4 november 1944, zeer kort na de luchtaanval genomen. Kraters zijn met blauw aangegeven, vermoedelijke kraters met rood.

¹¹ Bron: Het Utrechts Archief, Toegang 1603: archief van het gemeentebestuur van Jutphaas (1830) 1930-1971 (1975), inventaris 1187: Stukken betreffende vergoedingen voor het herstel van oorlogsschade, 1940-1955.

¹² Bron: Instituut voor Sociale Geschiedenis, De waarde van de gulden / euro, <http://www.iisg.nl/hpw/calculate-nl.php>.

3.2.2 Bomschade in Dichterswijk

Ook aan de overzijde van het Merwedekanaal sloegen bommen in. Uit schaderapporten, getuigenverklaringen, luchtfoto's en het artikel van Byrne en Land blijkt dat de schade ook hier aanzienlijk was. Uit de analyse van deze onderzoekers blijkt dat vliegtuigen van 193^e squadron op dit terrein per abuis bommen hebben afgeworpen.

In de oorlogsschaderapporten¹³ wordt aanzienlijke schade vermeld aan loodsen en materialen van N.V. Nederlandse Kranenbouw Utrecht. Het kranenspoor en het terrein waren verzakt. Van de N.V. Houthandel Utrecht was een loods met een dak van asbestgolfplaat geheel vernield, evenals gereedschap en twee zeilboten. Ook bij andere bedrijven waren loodsen en bedrijfspanden beschadigd en in enkele gevallen vernietigd. Van een zand- en grindhandel werden loodsen vernield en verdween 150 ton grind in de bomtrechters (zie Figuur 16).



Figuur 16: Uitsnede van luchtfoto d.d. 4 november 1944 met uitsnede van het oorlogsschaderapport.

Al deze bedrijfspanden bevonden zich aan de Jekerstraat. Naast deze schadegevallen waren tevens alle ruiten van de centrale keuken aan de Jekerstraat gesprongen, evenals tientallen ruiten aan de Merwedekade, de Coornhertstraat, Croeselaan, Spieghelstraat en de Alblasstraat.

In 1986 waarschuwden de bewoners van de Jekerstraat de politie dat zich onontplofte vliegtuigbommen in de bodem zouden bevinden, afkomstig van het bombardement van 4 november 1944. Hierop stelde de politie een onderzoek in, waarbij getuigen werden gehoord.¹⁴ Eén getuige verklaarde dat achter de keuken twee blindgangers waren neergekomen, terwijl een andere getuige verklaarde dat naast de gaarkeuken een blindganger lag. Nog een getuige meldde dat bommen aan de kadezijde van de gaarkeuken waren gevallen. Naar aanleiding van deze getuigenverklaringen werd door de EOD gezocht naar de blindgangers. De blindgangers werden toen niet gevonden. Pas in 2002 werd bij detectiewerkzaamheden door REASeuro één blindganger van het kaliber 500 lbs M.C. (medium capacity) achter de voormalige centrale keuken opgespoord (zie bijlage 10).

Luchtfoto 3763 d.d. 6 december 1944 is de eerste luchtfoto na de aanval met een goede kwaliteit. Op deze luchtfoto zijn meerdere (vermoedelijke) kraters zichtbaar. De luchtfoto is weergegeven in Figuur 17. Ook de kraters die zichtbaar zijn op de luchtfoto d.d. 4 november 1944 zijn in Figuur 17 weergegeven.

¹³ Bron: Het Utrechts Archief, Toegang 1007-3: Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 3: stukken over afzonderlijke onderwerpen met classificatienummers, inventaris 22985: Rapporten en verslagen door de Luchtbeschermingsdienst over de hulpverlening bij granaat- en bominslagen, 1941-1946.

¹⁴ Bron: Het Utrechts Archief, Toegang 1338: Gemeentebestuur van Utrecht 1970-1989, inventaris 12398: Opruiming van explosieven aan de Jekerstraat, 1986-1987.

In het aangeleverde onderzoeksmateriaal van Land en Byrne is een krateranalyse opgenomen. Deze analyse komt overeen met de kraters die in Figuur 17 zijn weergegeven. Een uitzondering is echter de waarneming van de kraters in het grind, die mogelijk werd door het relateren van de luchtfoto's aan de gegevens uit de oorlogsschaderapporten, waarin werd vermeld dat grind in de bomtrechters was geschoven. In het artikel van Land en Byrne wordt daarnaast vermeld dat één of meer bommen in het water waren gedetoneerd. Dit bleek uit ooggetuigenverslagen van buurtbewoners, die dode vissen opaten die boven waren komen drijven. Het is onbekend waar deze bom(men) in het water is (zijn) gedetoneerd. Het betreft mogelijk het Merwedekanaal, of het water van de Veilinghaven ten noorden van de Jekerstraat.



Figuur 17: Kraters, weergegeven op de luchtfoto d.d. 6 december 1944.

Bij elkaar opgeteld zijn 15 inslagen, inclusief de geruimde blindganger uit 2002, met zekerheid te lokaliseren:

- Eén bominslag aan de noordzijde van Dichterswijk
- Drie kraters op het terrein van de zand- en grindhandel.
- Twee kraters op het terrein van de houthandel.
- Acht kraters ten zuidwesten van de houthandel.
- Eén geruimde blindganger.

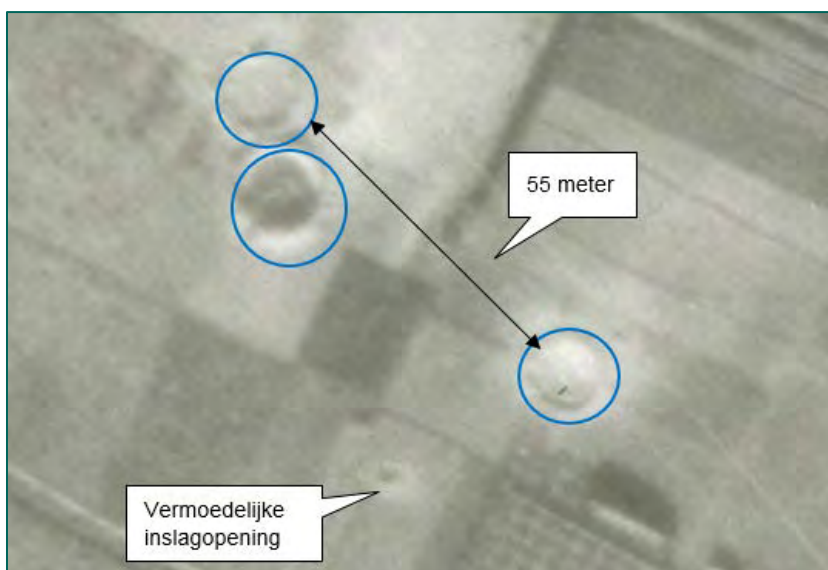
Met de vier vermoedelijke kraters wordt het totaal 19 inslagen. Daarnaast is tenminste één bom gedetoneerd in het water.

3.2.3 Inslagen ten zuiden van de fabriek

Ook ten zuiden van de fabriek zijn enkele inslagen zichtbaar. Deze inslagen worden tevens vermeld in het fabrieksmagazine van de Jongeriusfabriek. In dit stuk wordt vermeld dat tot ver in het tuinland achter de houtopslag kraters waren geslagen. Deze inslagen zijn zichtbaar op de luchtfoto's na het bombardement. Op deze luchtfoto's zijn drie kraters zichtbaar, en één vermoedelijke inslagopening van een blindganger. De kraters en de inslagopening zijn zichtbaar in Figuur 18 en Figuur 19.



Figuur 18: Uitsnede van een luchtfoto d.d. 4 november 1944.



Figuur 19: Uitsnede van een luchtfoto d.d. 6 december 1944.

Aangezien de vliegtuigen allemaal uitgerust waren met twee bommen die gelijktijdig afgeworpen werden en er op de luchtfoto drie kraters zijn waar te nemen, is hier sprake van een vierde bom waarover geen duidelijkheid bestaat. Mogelijk is een inslagopening van een blindganger waar te nemen. Deze kleinere krater kan ook veroorzaakt zijn doordat de bom dieper is gedetoneerd dan de bedoeling was, of doordat de bom slechts gedeeltelijk tot detonatie is gekomen. Het is ook mogelijk dat een luchtafweerprojectiel hier op de grond is gedetoneerd. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen. De mogelijkheid bestaat dat de vierde bom als blindganger in de omgeving van de waargenomen kraters is achtergebleven.

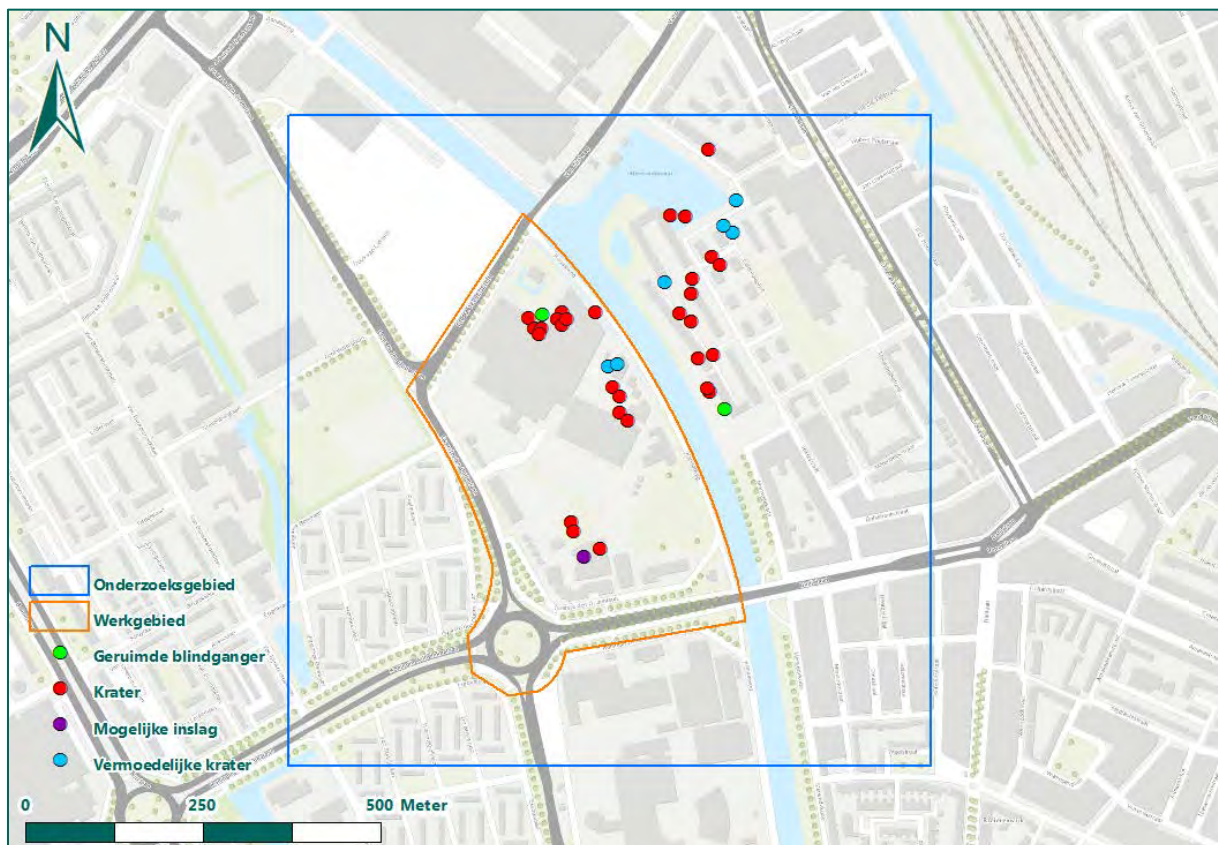
3.3 OVERZICHT INSLAGEN

De inslagen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen de bominslagen die aan de hand van het bronnenmateriaal met gerede zekerheid zijn vastgesteld, en de bominslagen die als 'mogelijk' zijn aangemerkt.

Inslaglocatie	Met zekerheid	Inclusief mogelijke inslagen	Paragraaf
assemblagehal	3	3	3.2.1
constructiewerkplaats	3	3	
tussen assemblagehal en constructiewerkplaats	1	1	
kelder kantoorgebouw	1	1	
houtopslag	4	6	
Texaco-tanks (blindganger)	1	1	0
ten noorden van Dichterswijk	1	2	
terrein zand- en grindhandel	3	5	
houthandel	2	2	
gebied ten zuidwesten van de houthandel	8	9	
Jekerstraat (blindganger)	1	1	0
Merwedekanaal	1	1 (onbekend)	
ten zuiden van de fabriek	3	4	
Totaal	32	39	0

Tabel 1: Overzicht inslagen.

In Figuur 20 is een overzicht weergegeven van de kraters, vermoedelijke kraters en de geruimde blindgangers. Dit overzicht is tevens in groot formaat bijgevoegd als tekening 03.



Figuur 20: Overzichtskartaal bominslagen.

Onderstaand een overzicht van de in Figuur 20 gebruikte begrippen:

- Blindganger: Een niet gedetoneerde vliegtuigbom. Van de blindgangers op deze overzichtskaart is bekend dat deze geruimd zijn.
- Vermoedelijke krater: een mogelijke krater van een gedetoneerde vliegtuigbom, die door onduidelijkheid van het bronnenmateriaal niet met zekerheid als krater geïdentificeerd kan worden.
- Krater: een krater van een gedetoneerde vliegtuigbom, die met zekerheid waarneembaar is.
- Mogelijke inslag: de mogelijke inslag van een blindganger, waarneembaar als een kleinere krater ter hoogte van het maaiveld (ook wel een schijnkrater genoemd).

3.4 AFBAKENING NGE-RISICOGEBIEDEN

Naar aanleiding van het bombardement van 4 november 1944 wordt een NGE-Risicogebied afgebakend ter plaatse van de voormalige Jongeriusfabriek en omgeving. Deze afbakening wijkt af van de afbakening zoals gedefinieerd in de versie 2.0 van voorliggend HVO-NGE (HVO-NGE Utrecht Jongeriussterrein, kenmerk 71620 v 2.0, RO-150048). Op basis van de huidige inzichten is het mogelijk de afbakening nader aan te scherpen, en te baseren op een gedegen krateranalyse. Bij het verrichten van deze krateranalyse dienen enkele uitgangspunten te worden gehanteerd met betrekking tot het aantal bommen, de tweedeling Jongeriussterrein/Jekerstraat, en met betrekking tot de beperkingen die er zijn met betrekking tot de krateranalyse. Deze uitgangspunten worden in deze paragraaf eerst gedefinieerd, waarna wordt overgegaan tot de afbakening van het NGE-Risicogebied.

3.4.1 Uitgangspunt aantal bommen

Uit het historisch vooronderzoek van REASeuro (24 juli 2015, kenmerk RO-150048) is gebleken dat een aanval is uitgevoerd op de Jongeriusfabriek door negentien of twintig vliegtuigen: 197 Squadron vloog met 9 of 10 vliegtuigen (de Operations Record Books (ORB's) zijn hier niet eenduidig over) én Group Commander van 84 Group D.E. Gillam. Dit squadron zou twintig bommen hebben afgeworpen. Hoewel de ORB's dus enkele malen 38 bommen noemen, is het totaal aantal vliegtuigen en de bewapening van Group Captain Gillam niet duidelijk. Indien G/C Gillam was bewapend (zoals AIR 37/994 vermeldt), zou het aantal bommen op veertig neerkomen.

[Uitgangspunt: Het aantal bommen dat is afgeworpen is 38 of 40. Het worst case scenario, 40 bommen, wordt aangehouden.](#)

3.4.2 Uitgangspunt bominslagen Jongeriusfabriek / Jekerstraat

In het onderzoek van REASeuro uit 2015 REASeuro (24 juli 2015, kenmerk RO-150048, pagina 14) wordt verondersteld dat mogelijk sprake was van verwarring bij de piloten van 193 Squadron, die het doelwit kort na 197 Squadron bombardeerden. Mogelijk waren de piloten verblind door de rook van de oliebrand, en hebben zij hun bommen op de Jekerstraat afgeworpen. Gezien de ligging van het Merwedekanaal kan echter niet worden vastgesteld dat de twee locaties daadwerkelijk afzonderlijk geraakt zijn bij de twee aanvalsgolven. Er zijn immers één of meer bommen op onbekende locatie in het water gedetoneerd, zo blijkt uit het artikel van Land en Byrne. Daarnaast vlogen volgens de ORB van 197 Squadron vier bommen van de eerste serie bomafgeworpen over het doel heen in de richting van de Jekerstraat ('4 overshot'). Gezien de spreiding van de kraters over een groot gebied, is het veronderstellen van twee geografisch gescheiden kraterpatronen en de daaropvolgende conclusie dat sprake was van twee separate bombardementen, een aanname die op gissen gebaseerd is. Op basis van het bronnenmateriaal kan onmogelijk worden gesteld dat 197 Squadron twintig bommen op het Jongeriussterrein wierp, terwijl 193 Squadron alle twintig bommen aan de andere kant van het kanaal wierp.

[Uitgangspunt: De tweedeling Jongeriusfabriek/Jekerstraat is een aanname die niet houdbaar is. Het bombardement dient in zijn geheel te worden geanalyseerd.](#)

3.4.3 Uitgangspunt mogelijkheid krateranalyse

De luchtfoto's zijn nogmaals geanalyseerd. Hierbij zijn de volgende beperkingen vastgesteld:

- De kwaliteit van de luchtfoto's is onvoldoende voor het waarnemen van 100% duidelijke bomkraters.
- Kraterparen zijn niet te onderscheiden, waardoor het uitsluiten van kraterparen onmogelijk is.
- Vanzelfsprekend zijn in de waterpartij (Merwedekanaal) geen kraters waarneembaar.
- De aanwezigheid van bebouwing maakt de krateranalyse verder onmogelijk.
- De tijd tussen het bombardement (4 november) en de luchtfoto (6 december) bedraagt ruim een maand, waardoor eventuele schade al is opgeruimd en kraters kunnen zijn dichtgeschoven.

De volgende mogelijkheden zijn vastgesteld:

- De gaten in het dak van de fabriek zijn duidelijk aan te merken als bominslagen.
- De vier bominslagen (drie kraters, één inslagopening) bij het huidige Mitroskantoor zijn mogelijk afkomstig van de vier inslagen die 'not accounted' voor zijn (zie ORB in Figuur 2).
- Door het combineren van de luchtfoto's met overig bronnenmateriaal is het mogelijk om op basis van de locaties van bominslagen een NGE-Risicogebied af te bakenen.

Eerder onderzoek:

- De afbakening voor het detectieonderzoek uit 2003 was gebaseerd op een risicogebied van veertig meter rond alle zichtbare kraters waargenomen op luchtfoto's. Tijdens deze werkzaamheden is op een afstand van 32,5 meter (excl. cartografische onnauwkeurigheid) van een op een luchtfoto waargenomen kraterpaar een blindganger aangetroffen. Het reeds in het verleden aantreffen van een blindganger binnen het gestelde risicogebied, legitimeert het afbakenen van een risicogebied op basis van krateranalyse des te meer. Als was uitgegaan van kraterparen, had nooit opsporing plaatsgevonden achter de centrale keuken, aangezien dit dan niet tot het opsporingsgebied had behoord. Derhalve was de blindganger, indien was uitgegaan van kraterparen, niet opgespoord, met alle mogelijke gevolgen van dien.

Uitgangspunt: Het afbakenen op basis van krateranalyse is mogelijk, maar met dien verstande dat het definiëren van kraterparen onmogelijk is. Bij het afbakenen op basis van een onderlinge afstand tussen kraters dient hiermee rekening te worden gehouden. Het uitsluiten van kraterparen is alleen mogelijk ter hoogte van het Mitros-terrein, omdat het bronnenmateriaal hierover sluitend is.

3.4.4 Krateranalyse

Gezien de bovenstaand geformuleerde uitgangspunten wordt geconcludeerd dat een NGE-Risicogebied dient te worden afgebakend rond zowel de bominslagen die met zekerheid zijn vastgesteld als rond de bominslagen die vermoedelijk zijn vastgesteld. Rond deze inslagen geldt immers een verhoogd risico op de aanwezigheid van NGE van afwerpmunitie van het kaliber 500 lbs M.C. Het in 2003 aantreffen van een blindganger van het kaliber 500 lbs M.C. op een afstand van 32,5 meter (exclusief cartografische onnauwkeurigheid) van de dichtstbijzijnde op een luchtfoto zichtbaar kraterpaar bevestigt de stelling dat het definiëren van kraterparen en het uitsluiten van delen van het risicogebied op basis van luchtfotoanalyse, onmogelijk is.

Het NGE-Risicogebied wordt om deze reden situationeel afgebakend op basis van de locaties van de bominslagen. Rond iedere bominslag wordt een buffer van 35 meter aangehouden, waaraan 5 meter wordt toegevoegd ter ondervanging van de cartografische onnauwkeurigheid en 4 meter ter ondervanging van de ondergrondse horizontale verplaatsing van het NGE na inslag. In totaal bedraagt het risicogebied derhalve 44 meter rond het hart van de bekende bomkraters/inslagen. Aangezien minimaal één bom in het Merwedekanaal terecht is gekomen, wordt ook het Merwedekanaal afgebakend als NGE-Risicogebied. Het verdachte deel van het Merwedekanaal betreft het deel van het

Merwedekanaal grenst aan de risicogebieden op basis van krateranalyse. Het risicogebied conform deze afbakening is weergegeven in Figuur 4. Binnen dit NGE-Risicogebied kunnen één tot enkelen blindgangers van 500 lbs M.C. afwerpmunitie in de bodem zijn achtergebleven. Daarnaast kunnen binnen dit NGE-Risicogebied ook blindgangers van 20 mm geschutmunitie, afkomstig van de boordkanonnen van de Typhoon jachtbommenwerpers, zijn achtergebleven.



Figuur 4: Afbakening op basis van krateranalyse.

3.5 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.
- De eerst beschikbare kwalitatieve luchtfoto van dateert ruim een maand na de aanval van 4 november 1944, waardoor een sluitende krateranalyse onmogelijk is.
- Het is onmogelijk te bepalen of 38 of 40 bommen zijn afgeworpen tijdens het bombardement van 4 november 1944.

3.6 SOORT, HOEVEELHEID, VERSCHIJNINGSVORM VERMOEDE NGE

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

3.6.1 Soort en hoeveelheid vermoede NGE

Op basis van de broninformatie is de soort NGE die aangetroffen kan worden binnen het onderzoeksgebied vastgesteld. Per hoofdgroep en/of kaliber worden de verwachte aantallen onderbouwd:

Soort	Hoeveelheid
Geschutmunitie 20 mm	Enkelen tot tientallen
Afwerpmunitie 500 lbs M.C.	Eén tot enkelen

Tabel 2: Soort en hoeveelheid vermoede NGE.

3.6.2 Verschijningsvorm van de vermoede NGE

De verschijningsvorm is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijke input voor de risicoanalyse. De mogelijk achtergebleven NGE kunnen in het risicogebied in de volgende verschijningsvormen aangetroffen worden:

Soort	Verschijningsvorm
Geschutmunitie 20 mm	Verschoten
Afwerpmunitie 500 lbs M.C.	Afgeworpen

Tabel 3: Soort en verschijningsvorm vermoede NGE.

4. Conclusie en advies

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 CONCLUSIE HVO-NGE

In dit HVO-NGE is antwoord gegeven op de volgende vragen:

Is er sprake van een NGE-Risicogebied in (gedeelten van) het onderzoeksgebied naar de situatie van 1945 (het einde van de oorlog)?

- Ja, een deel van het onderzoeksgebied is afgebakend als NGE-Risicogebied. Er is sprake van een NGE-Risicogebied naar aanleiding van het bombardement van 4 november 1944. Dit risicogebied is afgebakend op basis van krateranalyse. De afbakening is opgenomen in paragraaf 3.4.

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

- Er kunnen mogelijk één tot enkele blindgangers van afgeworpen afwerpmunitie van het kaliber 500 lbs M.C. achter zijn gebleven. Ook kunnen enkele verschoten projectielen van 20 mm geschutmunitie zijn achtergebleven.

De NGE-Risicogebieden zijn weergegeven in tekening 04, de NGE-Risicokaart.

4.2 ADVIES

Uit het HVO-NGE is gebleken dat het werkgebied in een NGE-Risicogebied ligt. Het betekent niet dat het hele werkgebied op de aanwezigheid van NGE onderzocht moeten 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 het 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, wordt een PRA-NGE uitgevoerd, zie rapport met kenmerk 71620/RO-170125 versie 1.0.

5. Bijlagen

5 BIJLAGEN

BIJLAGE 1	BEGRIPPENLIJST (3 BLADEN)	34
BIJLAGE 2	OVERZICHT VAN DE (ARCHIEF) INSTELLINGEN	37
BIJLAGE 3	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	38
BIJLAGE 4	GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN	41
BIJLAGE 5	OVERZICHT LUCHTFOTO'S.....	48
BIJLAGE 6	UITSNEDE GEALLIEERDE STAFKAART EN THE NATIONAL ARCHIVES.....	49
BIJLAGE 7	EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN	51
BIJLAGE 8	EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD.....	52
BIJLAGE 9	DOOR L. BYRNE EN H. LAND AANGELEVERD ONDERZOEKSMATERIAAL	53
BIJLAGE 10	IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN.....	54
BIJLAGE 11	CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK EN VERZENDLIJST.....	59
BIJLAGE 12	TEKENINGEN	60

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 Arboret. 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 - Niet Gesprongen Explosieven	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
		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;
- Luchtfotocollectie en stafkaartcollectie van de afdeling GEO-informatie van het Kadaster in Zwolle (Kadaster);
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography (NCAP) in Edinburgh, Schotland;
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie in Den Haag;
- NIOD instituut voor oorlogs-, holocaust- en genocidestudies in Amsterdam (NIOD);
- Privé-archief van de locatiedeskundige dhr. H. Land;
- Semi-Statistische Archiefdiensten (SSA) in Rijswijk;
- The National Archives Londen (TNA);
- REASeuro bibliotheek;
- REASeuro database.

BIJLAGE 3 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Voor dit HVO-NGE is de volgende literatuur geraadpleegd:

Afkorting	Auteur	Titel	Relevant
AD	Berg, T. van Den	<i>Algemeen Dagblad</i> , 'Op fabriek is nooit een bom gevallen', 19 april 2006, plus reacties, 29 april 2006 en 9 mei 2006;	Ja
GEM	Gemeentelijke Archiefdienst Utrecht	<i>Bezet en bevrijd. De stad Utrecht in de jaren 1940-1945 (Utrecht 1985);</i>	Ja
HUU	Huurman, C.,	<i>Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45 (Eindhoven 2001);</i>	Nee
KOR	Korthals Altes, A	<i>Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland, 1940-1945 (Amsterdam 1984);</i>	Ja
LAN	Land, H.,	'Het bombardement op de Jongerius N.V. te Utrecht', in <i>Archeologica Naerdincklant</i> 2013 nr. 3, pp. 23-31;	Ja
MID	Middlebrook, M., en Everitt, C.,	<i>The Bomber Command War Diaries. An operational reference book 1939-1945 (Leicester 1996);</i>	Nee
MIE	Miert, J. van, e.a.	<i>Een gewone stad in een bijzondere tijd. Utrecht 1940-1945 (Zeist 1995);</i>	Ja
PAT	Pater, de, B.C. e.a.,	<i>Grote Atlas van Nederland 1930-1950 (Zierikzee 2005);</i>	Ja
ROB	Robben, A.,	<i>Utrecht in de oorlog (Utrecht 1990);</i>	Ja
ZWA 1&2	Zwanenburg, G.J.,	<i>En Nooit was het Stil. Kroniek van een Luchtoorlog (2 dln. & supplement; Oldemarkt).</i>	Ja

Tabel 4: 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.	Relevant
15 mei 1940	Duitse troepen trekken Utrecht binnen. Er werd niet gevochten.	Mie	249	Nee

Tabel 5: 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 geen relevante volgende informatie aangetroffen met betrekking tot deze periode.

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 relevante volgende 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.	Relevant
Gedurende de oorlog	Uit een kaart met Duitse stellingen in en rond Utrecht blijkt dat in het onderzoeksgebied geen Duitse geschutopstellingen of andersoortige verdedigingswerken of lagen.	MIE	43	Ja
4 november 1944	Twee squadrons van de 146 ^e Wing jachtbommenwerpers doen een aanval op de fabriek van Jongerius waar Duitse miniduiboten zouden worden gemaakt. Ook het spoorwegemplacement wordt aangevallen.	ZWA 2	435-436	Ja
4 november 1944	Het Stads- en academisch Ziekenhuis werd in de nacht van 4 november 1944 deels verwoest. Het bombardement werd voorafgegaan door een beschieting op het luchtafweer.	MIE	199	Nee
4 november 1944	Squadronleider Gillam gidste twee squadrons naar Utrecht. De motorenfabriek van Jongerius werd gebombardeerd met twintig 500-lbs bommen, waarvan twaalf doel troffen.	KOR	267	Ja
4 november 1944	De fabriek aan het Merwedekanaal werd verwoest, omdat de geallieerden wisten dat de Duitsers daar hun vliegtuigmotoren repareerden.	ROB	62	Ja
4 november 1944	193 en 197 squadron voerden het bombardement op de fabriek uit. In de fabriek werden <i>human torpedos</i> gemaakt. Uit het artikel blijkt dat de verschillende bronnen discrepanties vertonen. In het artikel wordt na analyse van verschillende bronnen de volgende conclusie getrokken: 40 500-lbs bommen werden afgeworpen: - 10 -12 raakten de fabriek. - 4-5 vielen naast de fabriek en op een houtopslag. - ± 3 bommen vielen in het open veld 100 meter ten zuidzuidwest van de fabriek. - ±16 bommen vielen dicht bij elkaar ±150 – 250 meter noordoosten van de fabriek. - 6 – 8 vielen tussen de fabriek en het braakliggende terrein, waarvan er één of meer in het kanaal vielen. - 4 of meer bommen ontploften niet. 1 viel onder brandstoftanks naast de fabriek en 3 zijn in de jaren erna gevonden en vernietigd. - Van 6-8 bommen is het lot onbekend. De bronnen die H. Land en L. Byrne in hun onderzoek hebben geanalyseerd zijn opgenomen in bijlage 10.	LAN	29	Ja
4 november 1944	In een artikel op 19 april 2006 stelde een 84-jarige Utrechter dat de fabriek nooit was gebombardeerd, maar dat Jongerius	AD		Ja

Datum / jaar	Gebeurtenis	Bron	Pag.	Relevant
	zelf zijn fabriek zou hebben opgeblazen. Zijn artikel leverde felle reacties op, die werden gepubliceerd in het AD van 29 april 2006. Ooggetuigen die de aanval hadden meegemaakt beschreven in deze reacties details die voor dit onderzoek bruikbaar zijn. De pagina's in kwestie zijn opgenomen in Bijlage 10.			

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.

BIJLAGE 4 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

In deze bijlage zijn de resultaten van het raadplegen van het Utrechts Archief en het Nederlands Instituut voor Militaire Historie uitgewerkt.

Het Utrechts Archief

Toegang 802: Verzameling losse aanwinsten gemeentelijke archiefdienst Utrecht	
Inventaris 16	Stukken betreffende de organisatie van de luchtbescherming in Utrecht, 1940-1944.
Niet relevant	

Toegang 1007-1: Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 1: stukken van algemene aard	
Inventaris 1863	Maandverslagen van de toestand van de gemeente, 1943-1945.
Niet relevant	

Toegang 1007-3: Gemeentebestuur van Utrecht 1813-1969, deel 3: stukken over afzonderlijke onderwerpen met classificatienummers	
Inventaris 16916	Stukken over de oorlog, ontvangen, opgemaakt en verzameld door Ter Pelkwijk na de bevrijding, 1945-1947, 1950, 1955-1956, z.j.
Niet relevant	
Inventaris 18511	Stukken betreffende het uitoefenen van de brandweerdienst, onder meer in oorlogstijd, 1941-1952.
Niet relevant	
Inventaris 19405	Stukken betreffende meldingen van bijzondere voorvallen tijdens de Duitse bezetting, 1940-1942.
Niet relevant	
Inventaris 22892	Dagboek van de vak commandanten van de Luchtbeschermingsdienst, 1940 mei 15-26 en aug. 29, en van de Hulppolitie, 1945 mei 5-7. Met voorin opgave van adressen en telefoonnummers.
Niet relevant	
Inventaris 22898	Maandrapporten van de Luchtbeschermingsdienst, 1943-1944.
Niet relevant	
Inventaris 22985	Rapporten en verslagen door de Luchtbeschermingsdienst over de hulpverlening bij granaat- en bominslagen, 1941-1946.
Relevant: - Op zaterdag 4 november 1944 vielen in de gemeente Utrecht enkele bommen in de omgeving van de centrale keuken aan de Jekerstraat. - In de wijde omgeving werd ruitschade veroorzaakt. - Een loods van de N.V. Nederlandse Kraanbouw werd geheel vernield. Het kranenspoor werd ontzet en raakte verzakt over een afstand van ongeveer 30 meter. Het terrein is verzakt over een afstand van ongeveer 960 vierkante meter. - Een houten loods met golfplaat bedekking van N.V. Houthandel Utrecht met een oppervlakte van 240 m2 werd geheel vernield. - Aan Merwedekade 131 bis A. werd een loods van 90 m2 compleet vernield. - Een plaatijzeren loods van een kolenhandel (20x40 m2) werd deels vernietigd.	

• Schade aan materieel en loodsen van Zand- en Grindhandel A. Kraal. De draad afrastering en de inrijpoort werden geheel vernield. • Grote schade aan materiaal, handelswaar en vastgoed van De Leeuw's Handelmaatschappij.	
Inventaris 22986	Rapporten en verslagen door de Luchtbeschermingsdienst over de hulpverlening bij granaat- en bominslagen, 1941-1946.
Niet relevant	
Inventaris 23008	Stukken betreffende het vervoer, de opslag en het onschadelijk maken van gevaarlijke en ontplofbare stoffen en met name van vuurwerk, 1953-1962.
Niet relevant	
Inventaris 30527	Stukken van burgemeester G.A.W. ter Pelwijk over de in opdracht van de Vereniging Oud-Utrecht door hem samengestelde publicatie De Bevrijding van Utrecht, met een door de commandant van de Politie Opleidingsschool toegezonden foto van een neergestort Engels vliegtuig in de tuin van een perceel aan de Goedestraat, 1945-1948.
Relevant, lijst met luchtaanvallen op Utrecht. Op 4 november 1944 vielen bommen op de Ford-fabriek van Jan Jongerius en op de Jekerstraat.	

Toegang 1111-2: Verzameling losse aanwinsten van Het Utrechts Archief: individuele stukken	
Inventaris 78	Oorlogsflitsen 1940-1945, aantekeningen, archivaria en krantenknipsels, opgemaakt en verzameld door Kees van Berkel, met betrekking tot gebeurtenissen en maatregelen tijdens de Duitse bezetting, 2000. Fotokopieën.
Niet relevant	
Inventaris 96	Brief van Leen Boot te Utrecht, ingekomen bij Henk Scholtus en zijn echtgenote Lies Put, oom en tante van Leen, te Tiel, met name over de oorlogsomstandigheden te Utrecht, 1944, met een geannoteerde transcriptie door L.C. Scholtus, 2010
Niet relevant	

Toegang 1136: Militair gezag in de provincie Utrecht.	
Inventaris 205.	Ingekomen brieven van de Utrechtse gemeentebesturen, waarin opgegeven wordt waar en wanneer militaire vliegtuigen zijn neergestort en wat er met de bemanningen is gebeurd, 1945. Merendeels afschriften.
Niet relevant	
Inventaris 207	Correspondentie over het melden van de ligplaatsen van landmijnen en andere onontpofte projectielen, 1945
Niet relevant	
Inventaris 374	Sectie IV-Brandweer en luchtbescherming, ingekomen stukken, 1945.
Niet relevant	
Inventaris 510	Weekrapporten van de Politieke Opsporingsdienst en rapporten van de Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten, 1945.
Niet relevant	

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	

Toegang 1202: Commissaris der Koningin in de Provincie Utrecht 1920-1954.

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	
Toegang 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	
Toegang 643	Organisatie en functioneren van de luchtbescherming in de provincie, 1932-1946 (1940-1946).
Niet relevant	
Toegang 652	Jaarboek van meldingen van buitengewone gebeurtenissen verband houdende met de bezetting, 1942-1945.
Niet relevant	

Toegang 1338: Gemeentebestuur van Utrecht 1970-1989

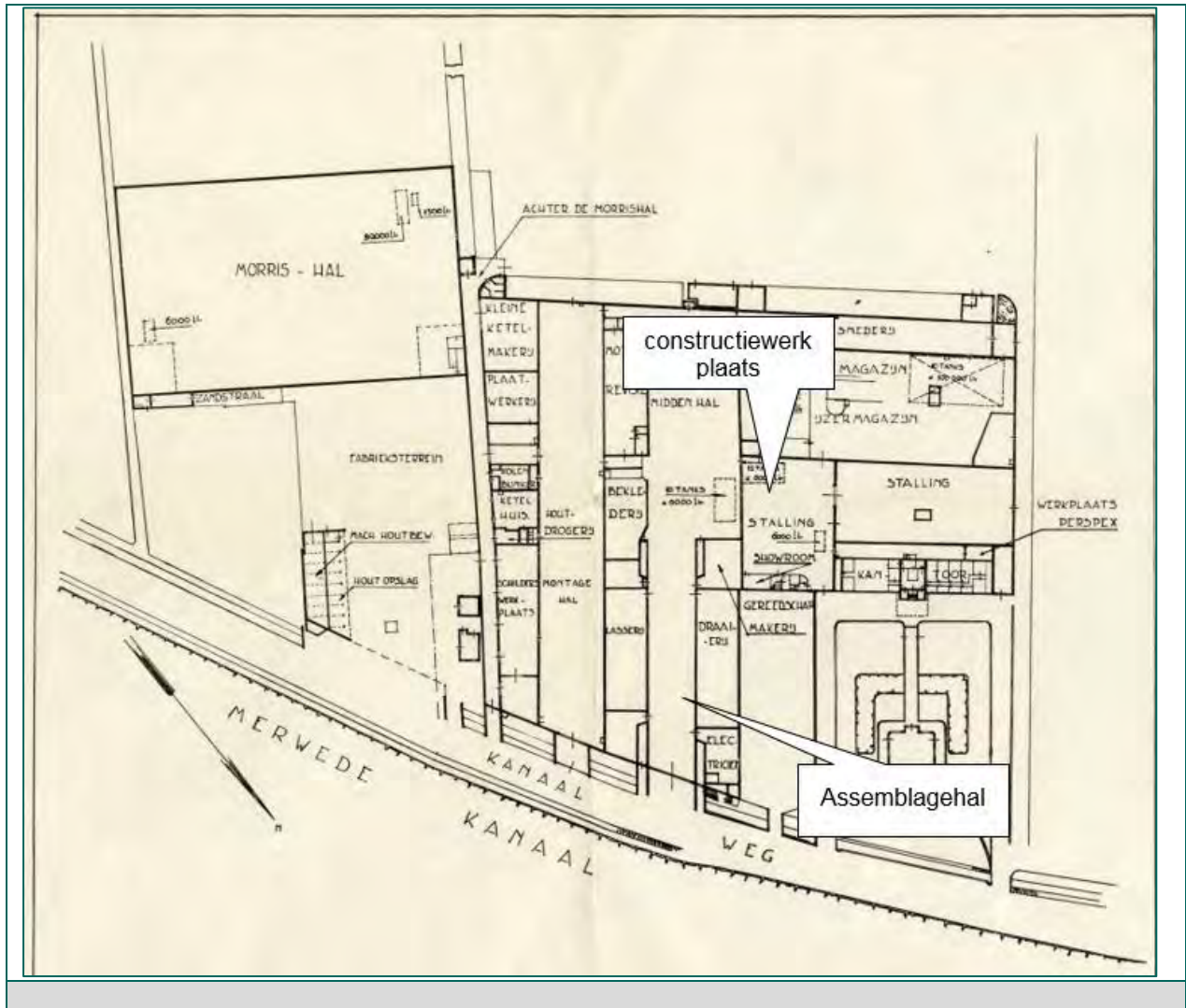
Inventaris 12398	Opruiming van explosieven aan de Jekerstraat, 1986-1987.
Relevant. Bevat een onderzoek, verricht door de gemeentepolitie Utrecht, naar het bombardement van 4 november 1944. Het onderzoek werd verricht naar aanleiding van het vermoeden dat zich nog twee blindgangers in de bodem bij de Jekerstraat bevonden. Het onderzoek bevat een viertal ooggetuigenverslagen.	

Toegang 1603: Archief van het gemeentebestuur van Jutphaas (1830) 1930-1971 (1975)

Inventaris 91	Stukken betreffende afkondiging van de staat van beleg en oorlog en instellen van het militair gezag, 1938-1947.
Niet relevant	
Inventaris 94	Stukken betreffende voorschriften en circulaire van het militair gezag, 1944-1945.
Niet relevant	

Inventaris 944	Stukken betreffende de incidenten en ongevallen tijdens luchtaanvallen, 1940-1944
Niet relevant	
Inventaris 946	Stukken betreffende de regeling van brandmeldingen op Dorp-Jutphaas en op Hoograven, met brandrapporten en tekeningen, 1940-1969
Niet relevant	
Inventaris 976.	Brief inzake de opgave aan Provinciale Waterstaat van schade aan dijken en wegen door toedoen van geallieerde gevechtshandelingen, 1946.
Niet relevant	
Inventaris 1187	Stukken betreffende vergoedingen voor het herstel van oorlogsschade, 1940-1955.
Relevant. Meldingen van oorlogsschade aan de Jongeriusfabriek.	

Beeldbank Het Utrechts Archief	
Catalogusnummer 811814	Plattegrond Jongeriusfabriek (01/01/1950 - 31/12/1954).
Relevant De Morris-hal is na de oorlog bijgebouwd, Ook de indeling van het gebouw is met de naoorlogse uitbreidingen gewijzigd.	



Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Collectie 575: Duitse verdedigingswerken 1940-1945	
Inventaris 193	111 vlaggen 28-06-1944 Objecten in Utrecht's binnenstad
Niet relevant	
Inventaris 196	A-125 molen 23-02-1944 Stelling om Utrecht 23-2-1944 I t/m VI
Jongorius staat aangegeven als Autogarage en herstelplaats voor vliegtuigmotoren. In de nabijheid echter geen stellingen of geschut aangegeven. Geen relatie met NGE; niet relevant.	
Inventaris 208	200 vlaggen 30-08-1944 Rustungs bedrijven te Utrecht (luchtverdediging).
Niet relevant	
Inventaris 246	370 kronen 25-04-1945 Verdedigingswerken Utrecht I t/m II
Niet relevant	

Inventaris 250	Jan 1945 E/138/45 Order of Battle; betreft totaal overzicht van Utrecht-Stad, toestand 21-12-1944 (Gr.Albr.)
Niet relevant	
Inventaris 309	14-12-1944 E/1588/45 Fortifications rond Utrecht, 21-11-1944, bijl. situatietekeningen en foto's, inundatiën rondom Utrecht.
Niet relevant	
Inventaris 310	09-03-1945 E/1673/45 Order of Battle (2?-02-1945); Naval Organisation in Utrecht, bijl. Situatietekening.
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).
Niet relevant	
Inventaris 321	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, sperrgebied Arnhem, vlammenwerpers te Rijksdorp, bunkers te Delft, Russische krijgsgevangenen, toestand jan. en febr. 1945.
Niet relevant	
Inventaris 328	16-02-1945 E/2271/45 Statisch rapport betr. Utrecht, bijl. Situatietekeningen.
Niet relevant	
Inventaris 357	Bureau Inlichtingen Netherlands Intelligence [sic] Department (1943-1944), inhoudende illegale inlichtingen vanuit bezet Nederland.
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.
Inventaris 462	21-02-1945 E/1295/45 Geschutopstellingen Utrecht.
	21-02-1945 E/1296/45 Luchtaanvallen op de provincie Utrecht.
	21-02-1945 E/1297/45 Algemene berichten Utrecht.
Inventaris 476	14-04-1944 GB/4785/44 Plattegrond van de N.V. J.Jongorius te Jutphaas en M.E.A.F. N.V. te Utrecht.

	GB/4790/44 Schetsen van Machinefabriek "Jaffa" te Utrecht.
Inventaris 487	(Genummerde ondervragingsrapporten gerangschikt op datum van aankomst in ENGELAND) 04-06-1943 NE/16/191 Militaire gegevens van UTRECHT e.o.
Inventaris 488	19-06-1943 NE/16/198 Industrie AMSTERDAM UTRECHT en DORDRECHT. 19-06-1943 NE/16/201 AMSTERDAM o.a. Kazernes UTRECHT
Inventaris 491	04-01-1994 NE/16/400 Diverse gegevens BILTHOVEN, UTRECHT, ROERMOND en VENLO 04-01-1944 NE/16/407 Diverse inlichtingen m.b.t. UTRECHT
Inventaris 492	02-02-1944 NE/16/435 Gegevens LIMBURG, NIJMEGEN, MAASTRICHT en UTRECHT met schets. 03-02-1944 NE/16/423 KAZERNES, Luchtafweer UTRECHT, DEN BOSCH en ZALTBOMMEL HEDEL en ROOSENDAAL. 04-02-1944 NE/16/451 Gegevens UTRECHT/ VIANEN met schets en SCHEVENINGEN. 08-02-1944 NE/16/442 Industrie UTRECHT

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 Topografische Dienst Kadaster Zwolle, afdeling GEO-informatie (Kadaster).
- Luchtfotocollectie The National Collection of Aerial Photography in Edinburgh (NCAP).

Luchtfoto's van tijdens en na de Tweede Wereldoorlog:

Collectie / sortie	Fotonummer	Datum	Bron
267_V	3063	6-10-1944	NCAP
267_V	3064	6-10-1944	Kadaster
304	2005	4-11-1944	NCAP
3637	3053	29-11-1944	NCAP
3682	3009	29-11-1944	NCAP
106G_3763	3103	6-12-1944	Kadaster
271_XIII	3217	9-04-1945	Kadaster
271_XIII	3218	9-04-1945	Kadaster

Tabel 7: Overzicht luchtfoto's WO II.

Collectie	Fotonummer	Run	Jaar	Bron
31	295	IX	195	Kadaster

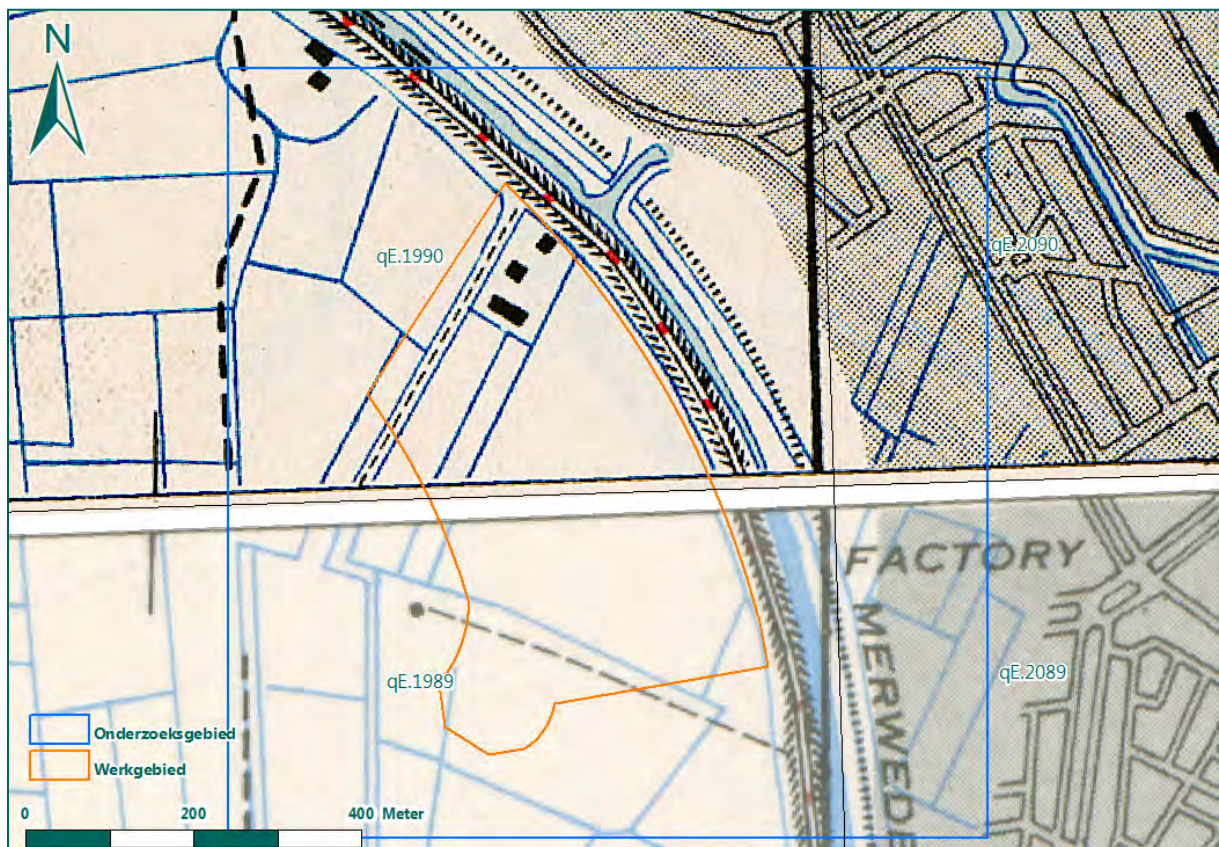
Tabel 8: Naoorlogse luchtfoto.

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 stafkaarten 376 (Utrecht) en 385 (Vianen), in de kaartvierkanten qE.1990, qE.1989, qE.2090 en qE.2089. Het *Nord du Guerre*-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.



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
AIR 37/716	4 november 1944	2nd Tactical Air Force, headquarters 1425-1743 20 aircraft, 197, 193 and 266 Squadron. 146 Wing Human torpedo factory at UTRECHT, 38x 500 dropped. 12 direct hits, others in T/A. Oil fire seen.
AIR 25/709		Main Headquarters, 84 Group Another successful task completed by 146 Wing Typhoons was the destruction of a human torpedo factory at UTRECHT. Twelve D/H's were claimed and apart from extensive damage, large oil fires were observed after the attack.

Bron	Datum	Omschrijving
AIR 37/994		146 Wing Group Captain Gillam led 193 and 197 Squadrons on an attack on a "Human Torpedo" factory, at Utrecht. Group Captain Gillam with 9 aircraft from 197 Squadron went in first dropping 20x 500 lbs bombs and claim direct hits from which oil fires started. 193 Squadron followed and claim 50% of their 18x 500 lbs bombs in the target area, but only one direct hit was seen. Intense light flak from the target area and heavy from Gorinchem.
AIR 27/1157 (1)		Operations Record Book, No. 193 Squadron. Form 540. (...) "B" Flight put up two good shows in the afternoon with an exceptionally sharp prang administered a midget submarine works at Utrecht (...)
AIR 27/1157 (2)		Detail of work carried out, No. 193 Squadron Typhoon IB (9) F/L F.C. Cryderman W/O E. Richardson F/O E. Statters F/S W. Hurst F/L A.S. Smith F/O W.M.J. Bulloid F/O A.C. Smith F/S H.E. Robertson P/O G.A. Gough 1425-1525 The target was well pranged. It was a human torpedo plant at Utrecht. Many direct hits and near misses were observed. Quite a lot of 20 mm and a little 40 mm flak was encountered. There was also some heavy flak on the way home.
AIR 27/1169 (1)		Operations Record Book, No. 197 Squadron. Form 540. Ten aircraft of "B" flight led by G/C D.E. Gillam and 193 Squadron took off at 1415 to attack a factory at UTRECHT producing one-man submarines. The formation climbed through patchy cloud near the drome and on crossing the MAAS were greeted with a few bursts of 88 mm from GORINCHEM. The attack was pressed home quickly in the face of plentiful but inaccurate flak. At least ten hits were seen on the factory and production is thought to have stopped. Several days after this show a highly imaginative description of it appeared in the press. Amongst other things were find that we are now "pin-point" boys – a left handed compliment this, as it implies that hitherto our methods have been haphazard who "razed the target to the ground". Amazing!
AIR 27/1169 (2)		Detail of work carried out, No. 197 Squadron R.B. Farmiloe F/S. D.E. Matthews W/O. J.M. James W/O. D.G. Lovell F/O. G.G. Mahaffy F/L R.C.C. Curwen W/O. D.I. McFee W/O. W.D. Ellis F/S. J.K. Byrne F/O. K.K. Welsh (AUS.409631) 1425-1515 HUMAN TORPEDO FACTORY AT UTRECHT These aircraft together with 193 Squadron were led by G/C D.E. Gillam. This Squadron dropped 20 bombs, 12 of which were direct hits and 4 overshot. 4 were not accounted for. The target was left smoking and an oil fire was seen. The target was also strafed. Intense light flak was encountered from the target area and moderate heavy from GORINCHEM.

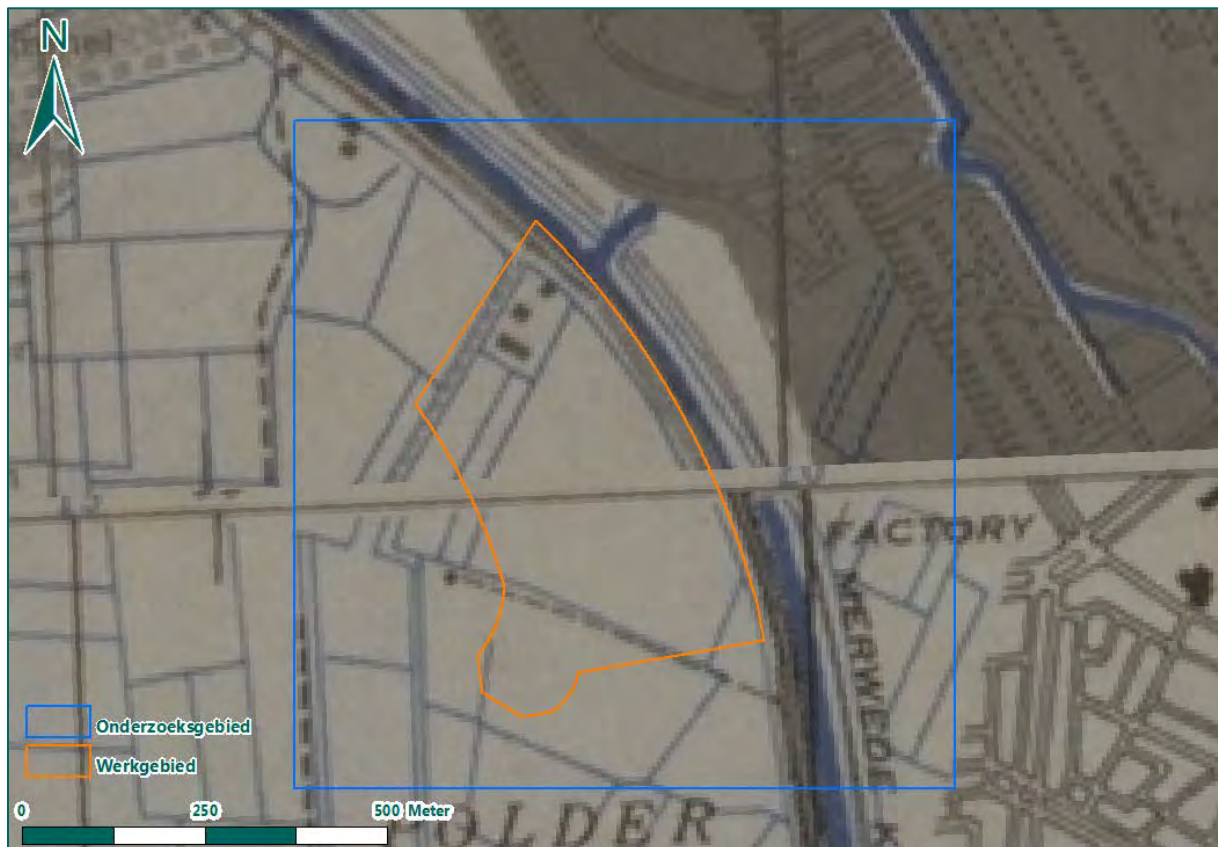
BIJLAGE 7 EOD: MUNITIERUIMRAPPORTEN

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. Dit heeft een tweetal relevante resultaten opgeleverd: MORA 19863451 naar aanleiding van een zoekactie aan de Jekerstraat en MORA 20021509, het ruimen van de door REASeuro aangetroffen 500 lbs vliegtuigbom aan de Jekerstraat.

Op de bijgeleverde USB-stick zijn de aangevraagde munitieruimrapporten in een overzichtstabel weergegeven. Ook is een begrippenlijst opgenomen.

BIJLAGE 8 EOD: MIJNENVELDKAART EN MMOD

De EOD heeft de mijnenveldkaart aangeleverd. Indien er zich mijnenvelden bevinden dan zijn deze met rood aangegeven. Zoals zichtbaar lagen in het onderzoeksgebied geen mijnenvelden.



Figuur 21: Mijnenveldkaart EOD.

BIJLAGE 9 DOOR L. BYRNE EN H. LAND AANGELEVERD ONDERZOEKSMATERIAAL

Door de onderzoekers L. Byrne en H. Land zijn de volgende onderzoeksmaterialen aangeleverd:

- Analyse aanvliegroute en het gezichtspunt van de piloten op het doelwit;
- Bomschadeanalyse;
- Informatie over het vliegtuig en de ORB's;
- Analyse van de vliegrichting;
- Artikel Algemeen Dagblad (19 april 2006) en de daarop volgende correspondentie (29 april 2006, 9 mei 2006);
- Artikel het Illegale Parool 19 december 1944;
- Artikel uit het fabrieksmagazine van de Jongeriusfabriek;
- De ORB's met aantekeningen zoals opgestuurd naar cultuurhistorica Bettina van Santen;
- Een volledige versie van het artikel van L. Byrne en H. Land inclusief bijlagen.

De aangeleverde onderzoeksmaterialen staan op de USB-stick.

BIJLAGE 10 IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

In het verleden zijn de volgende NGE-bodemonderzoeken uitgevoerd in het onderzoeksgebied:

[REASeuro, Combinatierapport Quickscan / Onderzoek, Utrecht Dichterswijk West \(kenmerk 0795\)](#)

Voor de realisatie van nieuwbouw in Dichterswijk voerde REASeuro in 2002 zowel een HVO-NGE als een detectieonderzoek uit. Het werkgebied lag aan de overkant van het Merwedekanaal gezien vanaf het Jongeriuisterrein. De gebeurtenissen op en rond het Jongeriuisterrein zijn om deze reden onderzocht in het toenmalige onderzoek. Ook het bombardement op de fabriek van Jongerius is beoordeeld en geëvalueerd. De volgende bronnen zijn hierbij geraadpleegd:

- Diverse luchtfoto's.
- Getuigenverklaringen.
- Bombardementsgegevens (AIR 37/716).
- Foto's van de vernietigde fabriek.

Het betrof een onderzoek van vóór de invoering van het WSCS-OCE, waardoor andere richtlijnen voor het afbakenen van de NGE-Risicogebieden werden gehanteerd. Aan de hand van dit HVO werden een aantal gebieden afgebakend die verdacht waren op de aanwezigheid van blindgangers van het kaliber 500 lbs. Er werd een risicogebied afgebakend in een straal van 35 meter rond de zichtbare bominslagen, gebaseerd op de maximale afstand tussen twee kraters van een duidelijk kraterpaar. Binnen dit gebied dienden detectiewerkzaamheden te worden verricht. Deze te detecteren gebieden zijn weergegeven in Figuur 22.



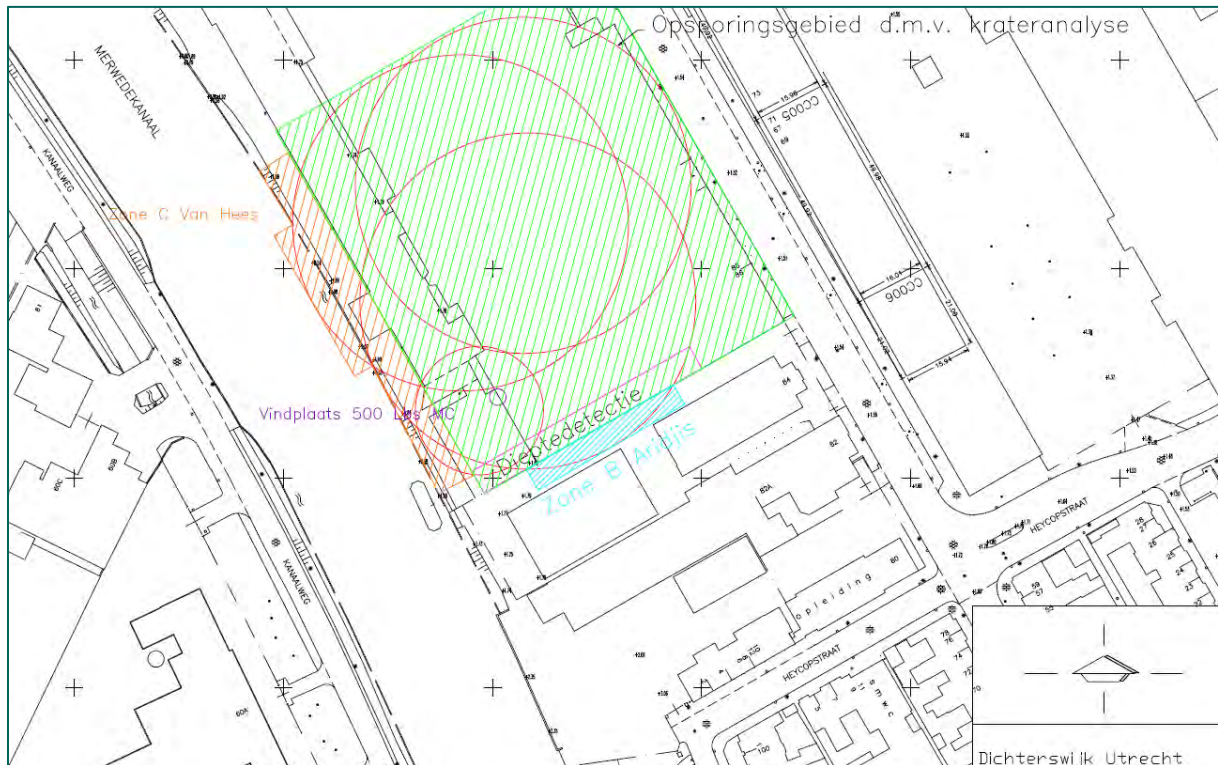
Figuur 22: Detectielocaties.

Bij de detectiewerkzaamheden is in deelgebied 2, ter hoogte van het huidige Heycopplantsoen, een 500 lbs M.C. vliegtuigbom aangetroffen. Deze is overgedragen aan de EOD van Defensie.

[REASeuro, Gedeeltelijke VVE-verklaring met toelichting, Gemeente Utrecht Dichterswijk-West Deellocatie 2 Burgman Heybroek Utrecht \(Kenmerk 0795/RO-030056\)](#)

Op 12 februari 2003 leverde REASeuro de gedeeltelijke VVE-verklaring voor Deellocatie 2 (zie Figuur 22) op. Tijdens de detectie bleek het gebied zwaar verstoord te zijn door de aanwezigheid van honderden heipalen. Hierop is de verdachte toplaag van ca. één meter –mv afgegraven, waarop vervolgens de aanwezige heipalen

onder begeleiding werden verwijderd. Tijdens het ontgraven van een afgebroken kop van een heipaal, is hierop een vliegtuigbom van 500 lbs M.C. aangetroffen.



Figuur 23: Overzichtstekening VVE-verklaring Dichterswijk deellocatie 2.

[REASeuro, Sporen in Utrecht / HOV-baan om de Zuid \(Kenmerk 07565/RO-070166\).](#)

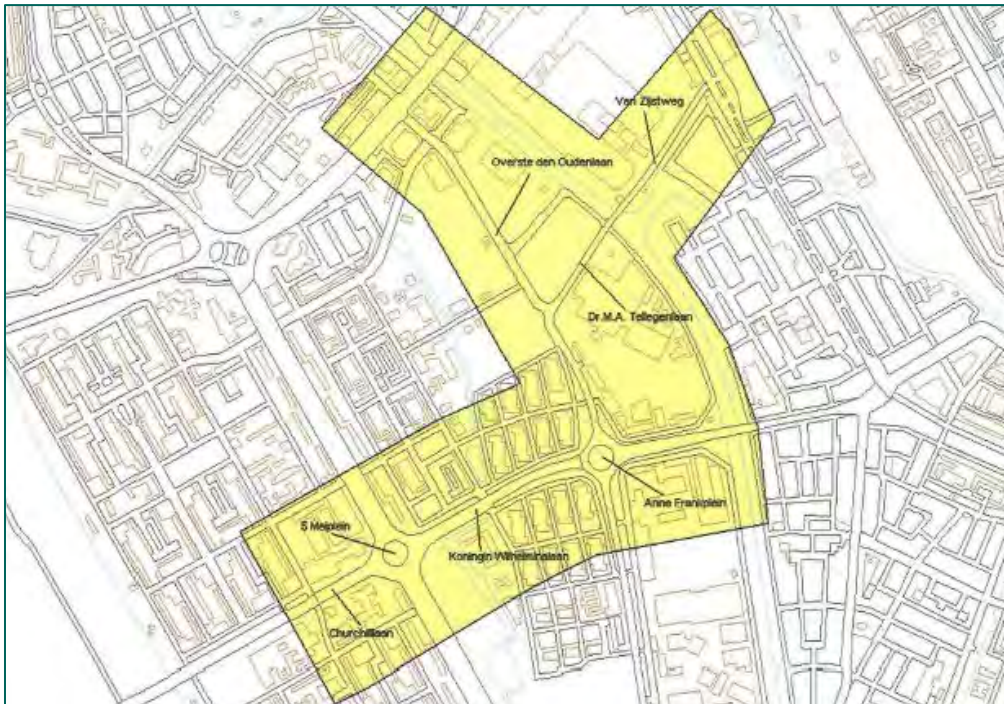
Naar aanleiding van bodemactiviteiten heeft REASeuro in 2007 een historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van NGE. Het toenmalige onderzoeksgebied overlapt met het huidige onderzoeksgebied. In het toenmalige onderzoek is tevens onderzoek gedaan naar het bombardement op de Jongerius-fabriek van 4 november 1944. Door de aanzienlijke afstand van het toenmalige werkgebied en onderzoeksgebied is dit bombardement echter als niet relevant afgedaan, waardoor geen risicogebied werd afgebakend.

[EOCKL, Rapport van vooronderzoek / LC Kanaalweg te Utrecht \(kenmerk 20080926\).](#)

In januari 2009 bracht de EOCKL een historisch vooronderzoek uit naar de mogelijke aanwezigheid van NGE in de deelgebieden 3 en 4 van het rapport van REASeuro uit 2002 (kenmerk 0795). In het rapport werd gebruik gemaakt van bombardementsgegevens, luchtfoto's en het rapport van REASeuro uit 2002. In het rapport van Defensie, dat voor de Dienst Vastgoed Defensie werd opgesteld, werden de conclusies van het rapport van REASeuro uit 2002 onderschreven. De onderzochte deelgebieden werden in dit rapport als verdacht op afwerpmunitie afgebakend.

[REASeuro, HOV Zuidradiaal, Overste den Oudenlaan en Merwedekanaalzone 4 \(kenmerk 07802/RO-090080\).](#)

Naar aanleiding van een breed scala aan bodemactiviteiten heeft REASeuro in juni 2009 een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor de gemeente Utrecht. Het werkgebied van het huidige onderzoek valt binnen het werkgebied van het toenmalige onderzoek (zie Figuur 24).

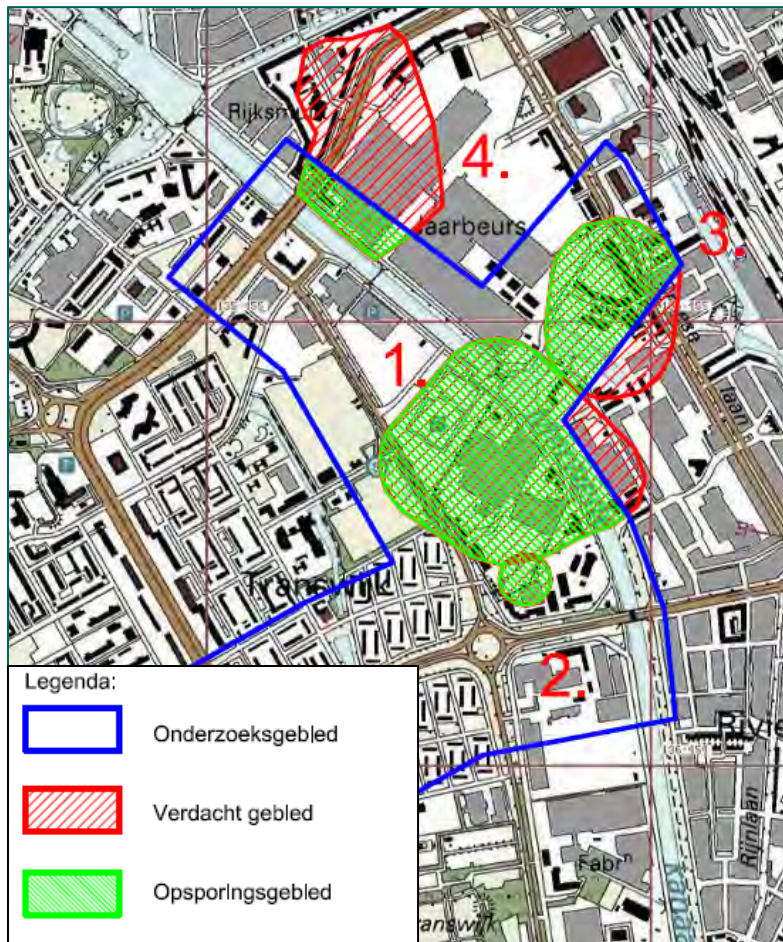


Figuur 24: Het werkgebied van het toenmalige onderzoek.

Ook het bombardement op de fabriek van Jongerius op 4 november 1944 wordt in dit rapport onderzocht. De volgende bronnen werden hierbij geraadpleegd:

- Literatuur: ZWA 2: 435-436, MIE: 199, KOR: 267-268.
- Luchtfoto's: Wageningen UR 3219, TARA 2005.
- Diverse bombardementsgegevens (AIR 37/719).
- Munitieruimrapport 19863451.
- Eerder uitgevoerde onderzoeken: REASeuro *Combinatierapport Quickscan/Onderzoek Utrecht Dichterswijk-West* (juli 2002); REASeuro *sporen in Utrecht/HOV-baan om de Zuid*.

Naar aanleiding van de geraadpleegde bronnen werd in dit rapport een NGE-Risicogebied afgebakend, waarbij het totale terrein van de voormalige fabriek van Jongerius als verdacht op afwerpmunitie werd afgebakend. Het afgebakende verdachte gebied is zichtbaar in Figuur 25. Het betrof een rapport van vóór de invoering van het WSCS-OCE.



Figuur 25: Verdachte gebieden n.a.v. het onderzoek uit 2009.

Door de beschikbaarheid van nieuw bronnenmateriaal en de invoering van het WSCS-OCE in 2012 zijn de conclusies van dit onderzoek veranderd ten opzichte van het onderzoek uit 2009. Desalniettemin zijn enkele conclusies uit het toenmalige onderzoek, na verificatie, aangenomen. De belangrijkste relevante conclusie uit het rapport uit 2009 is de conclusie dat naast het bombardement op 4 november 1944 geen overige relevante oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

[Saricon, Projectgebonden Risicoanalyse Defensieterrein LC Kanaalweg te Utrecht \(kenmerk 14S068-PRA-01\)](#)

In 2014 heeft Saricon bv. Een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA-NGE) opgesteld op basis van het rapport van REASeuro uit 2009. In deze PRA-NGE werden een aantal toevoegingen gedaan aan het historisch vooronderzoek van REASeuro, waardoor het rapport aan de standaarden van het WSCS-OCE (ingevoerd in 2012) kwam te voldoen. Eén van deze aanvullingen bestond uit het afbakenen van de verdachte gebieden op het defensieterrein aan de hand van een krateranalyse. Met deze krateranalyse werd een drietal verdachte gebieden rond het defensieterrein gedefinieerd. Deze zijn met rood aangegeven in Figuur 26.



Figuur 26: NGE-Risicogebieden n.a.v. de PRA-NGE van Saricon zijn met rood weergegeven (Bron: PRA-NGE Saricon kenmerk 14S068-PRA-01).

In het huidige onderzoek van REASeuro wijken de NGE-Risicogebieden af van het afgebakende gebied door Saricon. Deze afwijkende conclusie is veroorzaakt door het raadplegen van aanvullend bronnenmateriaal en door het feit dat krateranalyse door de terrein specifieke omstandigheden als onbetrouwbaar wordt verondersteld. Daarnaast zijn tijdens het analyseren van de luchtfoto's door REASeuro meer kraters waargenomen dan vermeld in de krateranalyse van Saricon. Tot slot wordt in het huidige onderzoek een maximale afstand van 23 meter tussen twee kraters als ongefundeerd beschouwd. Om deze redenen wordt in het huidige onderzoek afgezien van het afbakenen van een NGE-Risicogebied op basis van een krateranalyse.

[BeoBOM/Euroradar, Addendum Projectgebonden Risico Analyse \(2016-BB-86-PRA-02, 27 februari 2017\), PVO GPR Detectie naar vermoede bomkraters en vrijgave terrein \(2016-BB-86-PVO-01, 24 februari 2017\).](#)

BeoBOM voerde in 2017 in opdracht van Dura-Vermeer een PRA uit ter aanvulling op de reeds uitgevoerde onderzoeken. In deze PRA werd een beperkt deel van de door REASeuro opnieuw geraadpleegd, in combinatie met een aanvullende luchtfotoanalyse. Op basis hiervan werd geconcludeerd dat indien twee vermoede kraters op het Jongerijusterrein als kraters werden bevestigd, het terrein kon worden vrijgegeven van explosieven. Deze aanname ging uit van een totaal aantal afgeworpen bommen van 38, waarvan exact 20 op het Jongerijusterrein. Uit het rapport blijkt niet wat de rol van Group Commander Gillam was en wat de invloed van de bom in het Merwedekanaal was. De aanname van exact 38 afgeworpen bommen wordt derhalve niet onderbouwt.

Met behulp van radar werd bevestigd dat de twee vermoedelijke kraters daadwerkelijk bomkraters betroffen, echter lagen deze wel op een andere locatie dan in het HVO-NGE aangegeven. Het gehele terrein is hierop vrijgegeven van explosieven. Hoe deze vrijgave zich verhoudt tot het feit dat het terrein tevens verdacht is op 20 mm, is niet bekend.

BIJLAGE 11 CHECKLIST WSCS-OCE, INHOUD USB-STICK 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 3.5
Vaststellen soort, hoeveelheid en verschijningsvorm vermoede NGE	Paragraaf 3.6
Leemten in kennis	Paragraaf 3.4
Advies	Paragraaf 4.2

Voorbeeld inhoud usb-stick:



Verzendlijst:

- 1 digitaal exemplaar van het rapport voor de opdrachtgever.

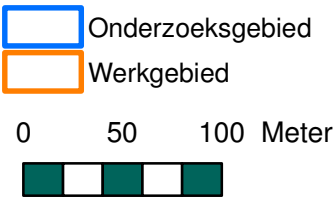
BIJLAGE 12 TEKENINGEN

Tekening 01A: Inpassing luchtfoto's d.d. 6 oktober 1944.
Tekening 01B: Inpassing luchtfoto d.d. 4 november 1944.
Tekening 01C: Inpassing luchtfoto's d.d. 29 november 1944.
Tekening 01D: Inpassing luchtfoto's d.d. 6 december 1944.
Tekening 01E: Inpassing luchtfoto's d.d. 9 april 1945.
Tekening 01F: Inpassing naoorlogse luchtfoto.

Tekening 02: Inpassing geallieerde stafkaarten en huidige topografische kaart.

Tekening 03: Overzichtskaart bominslagen.

Tekening 04: NGE-Risicokaart.



Utrecht Jongerijsterrein

Inpassing luchtfoto's d.d. 6 oktober 1944

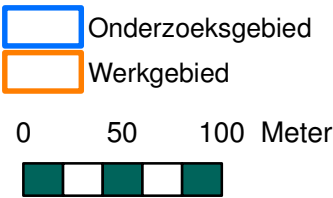
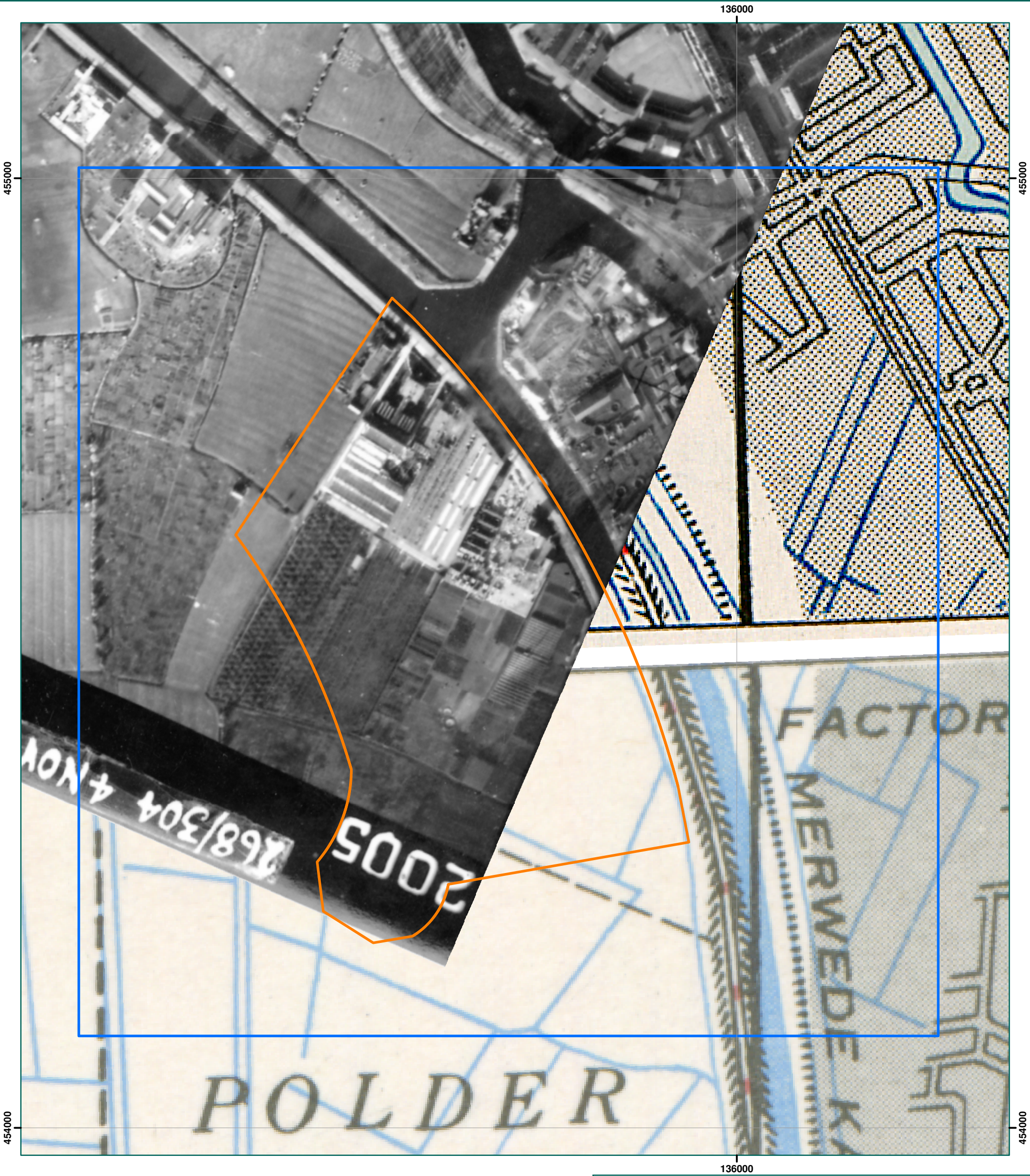
Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01A
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	

RFASeuro

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

N



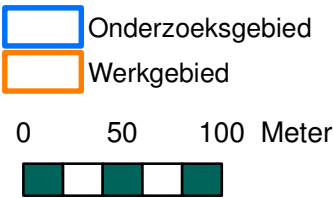
Utrecht Jongeriusterrein

Inpassing luchtfoto's d.d. 4 november 1944

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01B
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	





Utrecht Jongeriusterrein

Inpassing luchtfoto's d.d. 29 november 1944

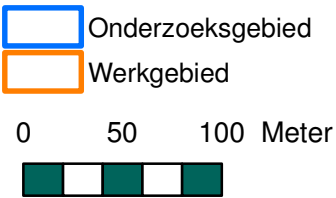
Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01C
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	

RFASeuro

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

N



Utrecht Jongeriusterrein

Inpassing luchtfoto's d.d. 6 december 1944

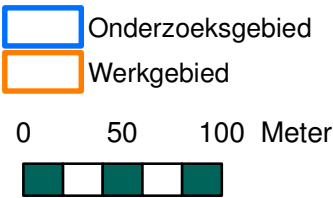
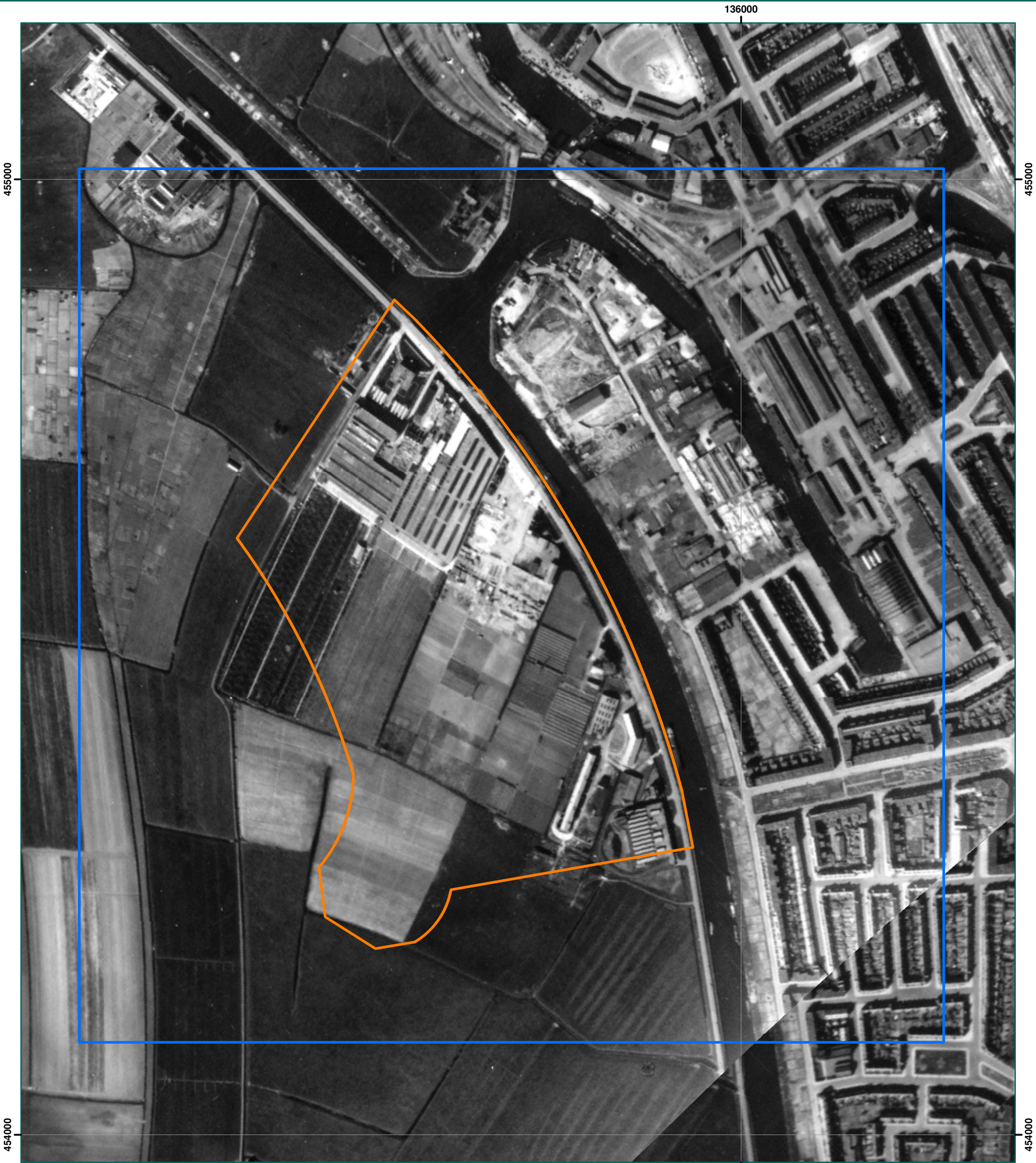
Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01D
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	

RFASeuro

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

N



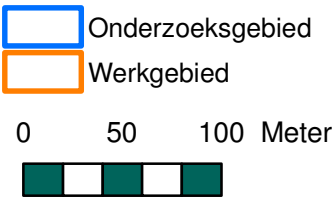
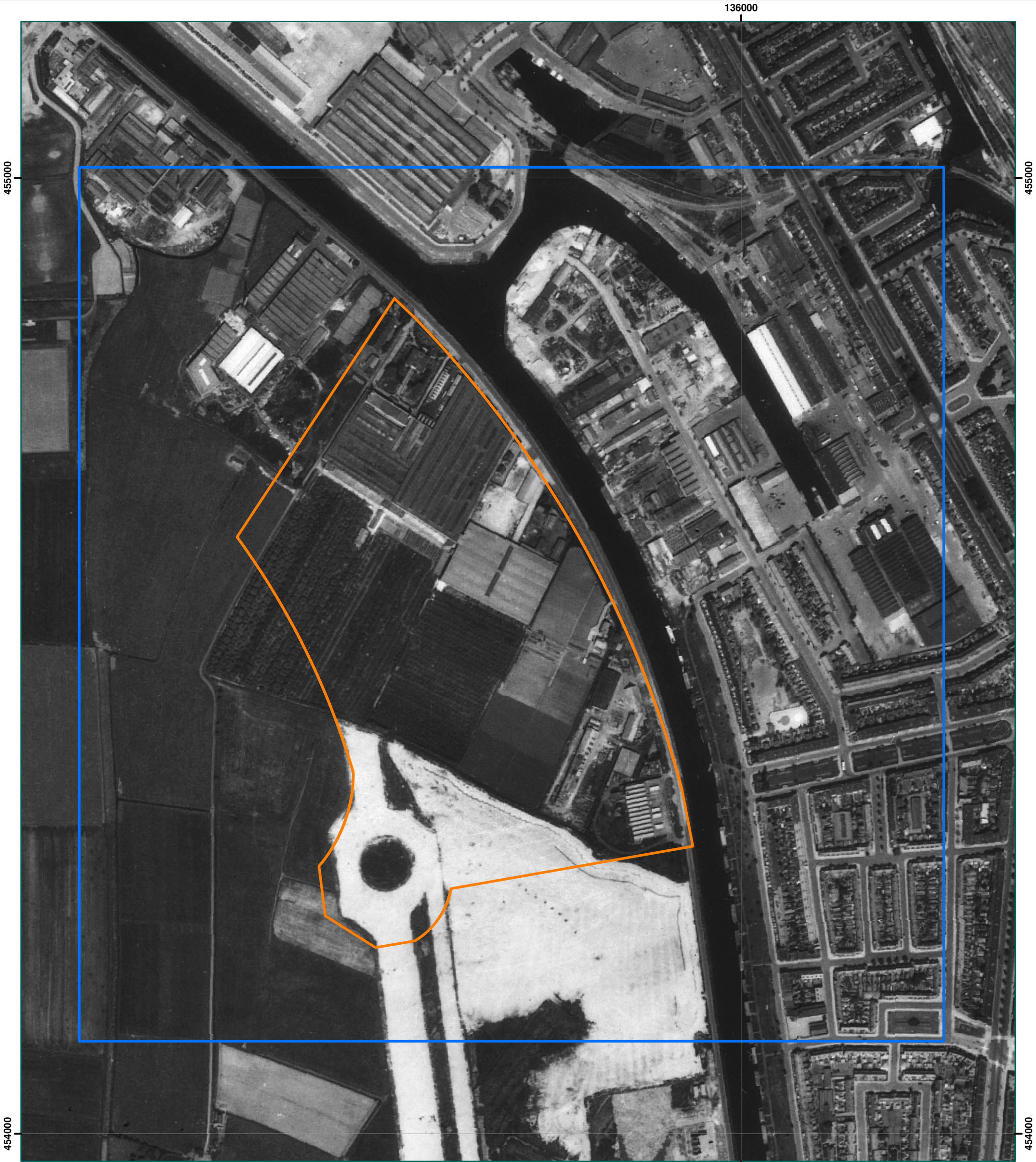
Utrecht Jongeriusterrein

Inpassing luchtfoto's d.d. 9 april 1945

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01E
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	





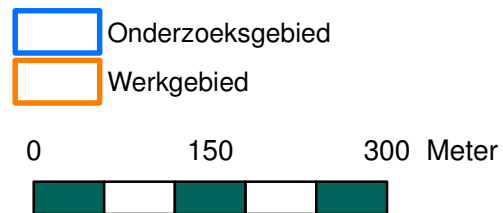
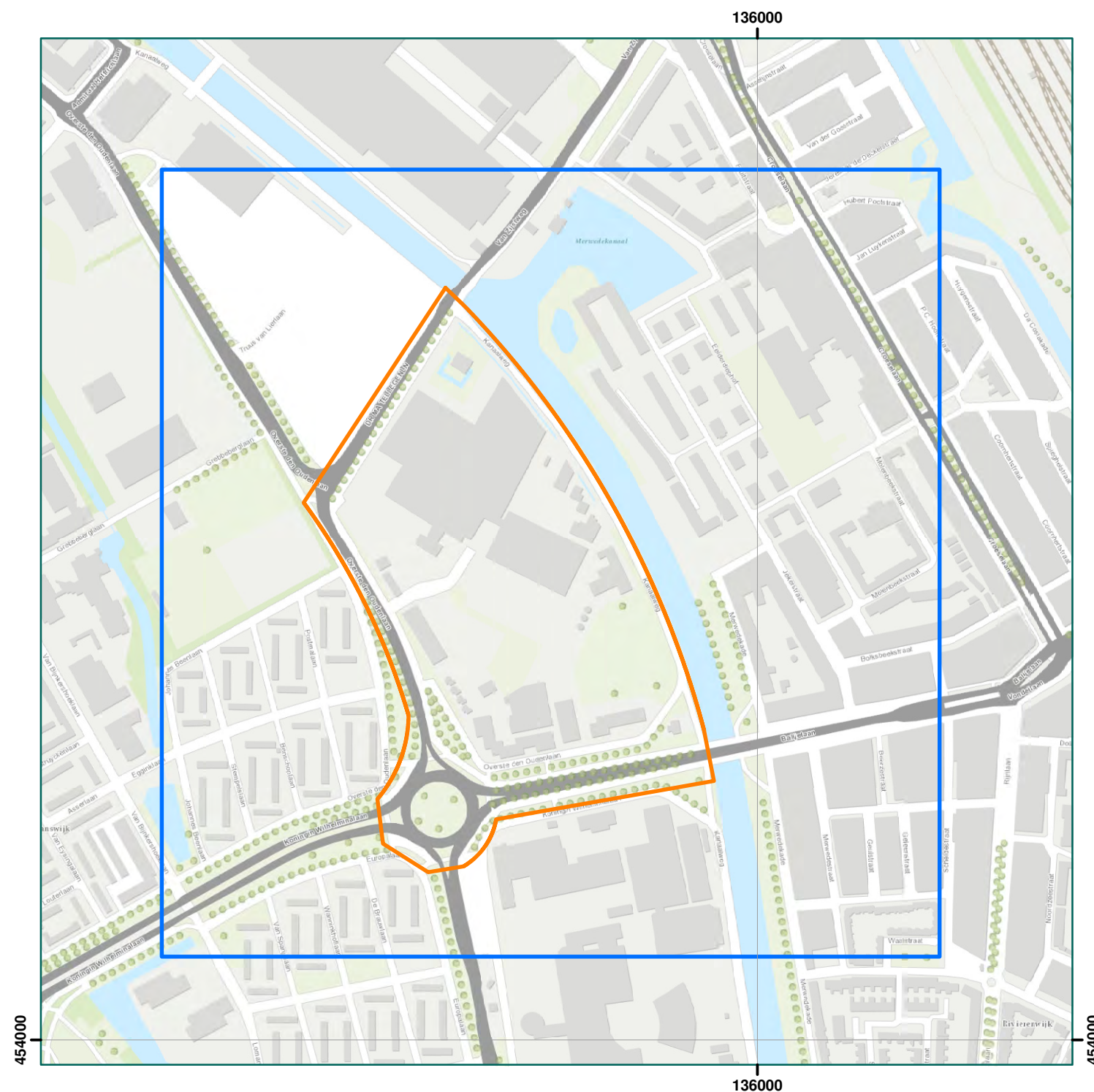
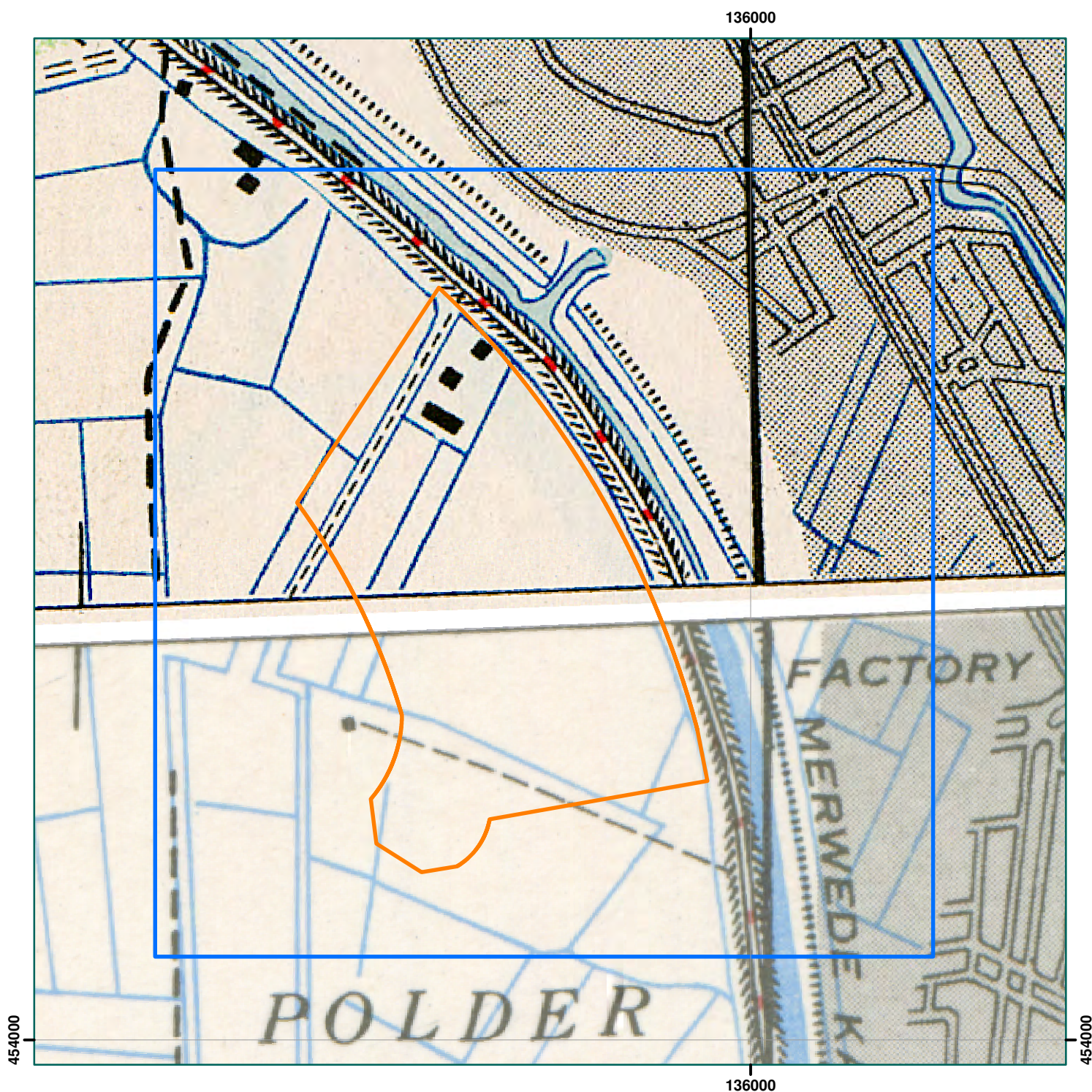
Utrecht Jongeriusterrein

Inpassing naoorlogse luchtfoto

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-01F
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	



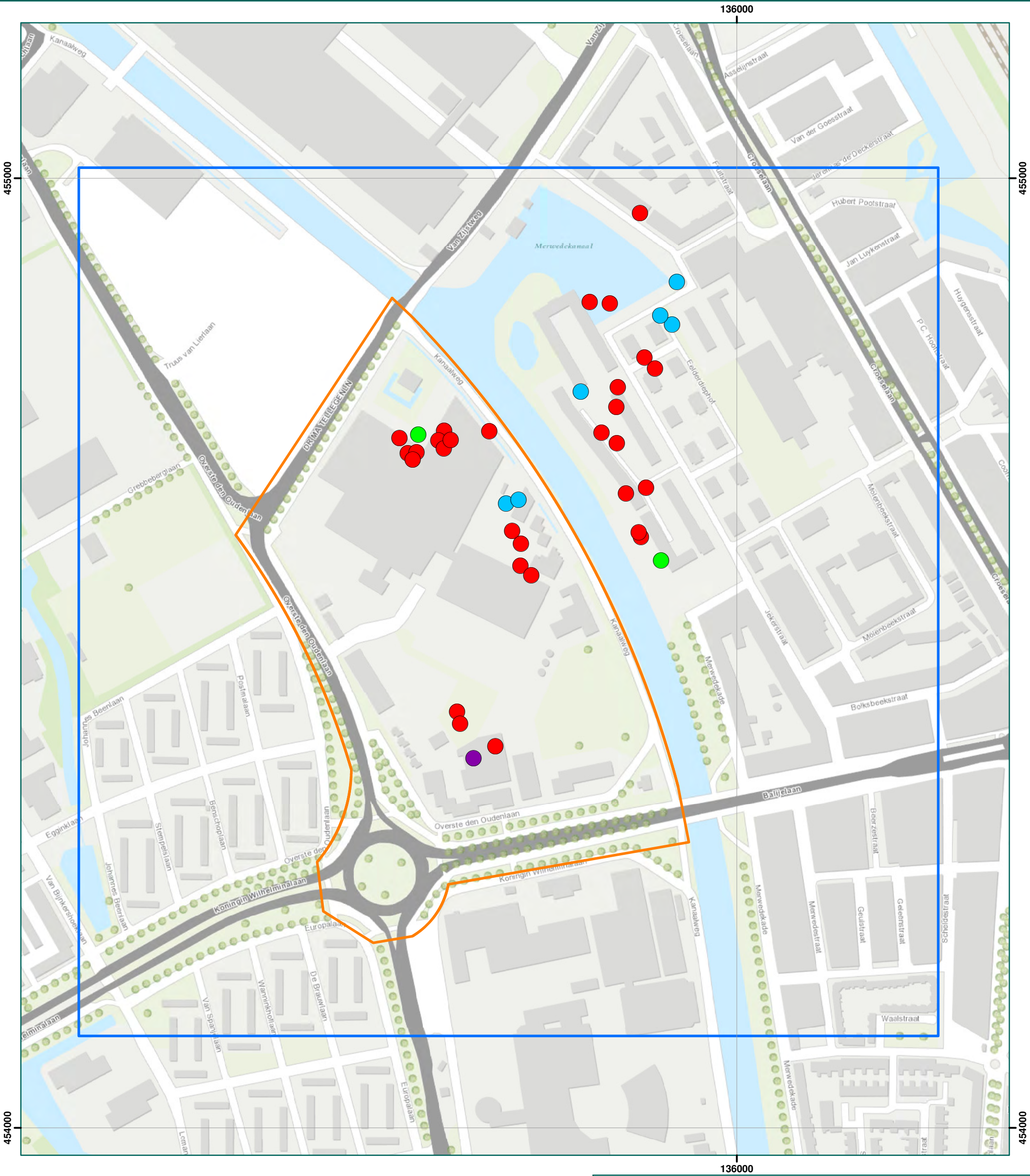


Utrecht Jongeriusterrein

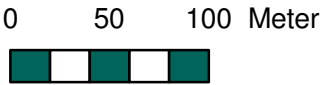
Inpassing geallieerde stafkaart en huidige kaart

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-02
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	



- Onderzoeksgebied
- Werkgebied
- Geruimde blindganger
- Krater
- Mogelijke inslag
- Vermoedelijke krater



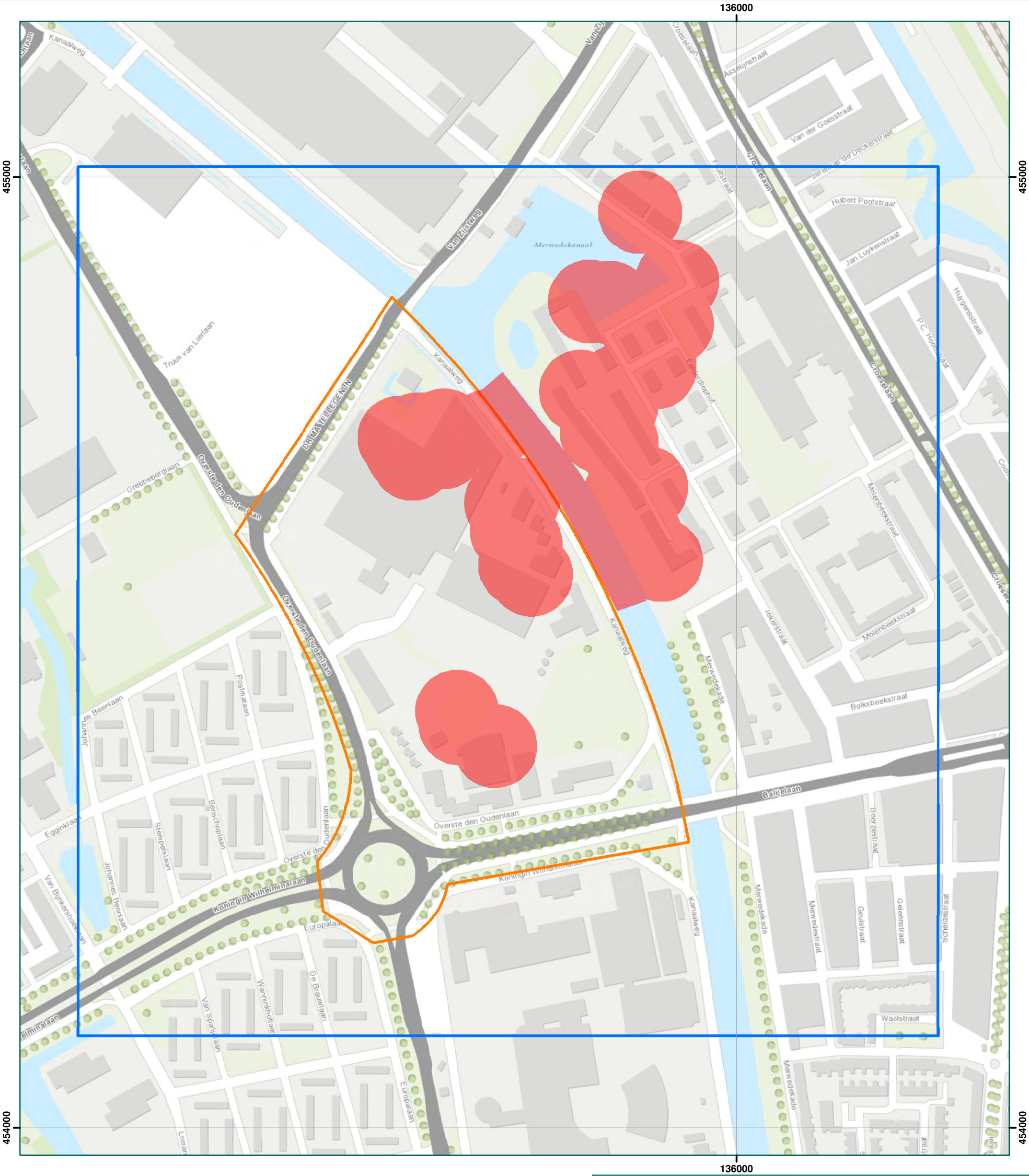
Utrecht Jongerijusterrein

Overzichtskaart bominslagen

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-03
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	





- NGE-Risicogebied afwerpmunitie 500 lbs en 20 mm geschutmunitie
 - Onderzoeksgebied
 - Werkgebied
- 0 50 100 Meter

Utrecht Jongeriuisterrein

NGE-Risicokaart

Rapportnummer RO-170110

Getekend:	L. Arlar	25-04-2017	Tekening no:
Gecontroleerd:	K. Schuddinck	25-04-2017	71620-01-04
Akkoord:	N. van Domburg	25-04-2017	

