

# Historisch vooronderzoek naar niet gesprongen explosieven

PROJECT:  
Rustenburg te Puttershoek (10326)

OPDRACHTGEVER:  
IDDS



## COLOFON

### Distributielijst

- IDDS
- Van den Herik Sliedrecht

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Van den Herik Kust- en Oeverwerken BV. De inhoud van dit rapport mag slechts door de opdrachtgever als één geheel aan derden kenbaar worden gemaakt voor het doel waarvoor het is vervaardigd en voorzien van bovengenoemde aanduidingen met betrekking tot auteursrechten, aanpassingen en rechtsgeldigheid.

Voor verdere informatie, vragen en/of suggesties:

Van den Herik Sliedrecht, Afdeling Opsporing Conventionele Explosieven  
Industrieweg 24, 3361HJ Sliedrecht  
Telefoon: +31 (0) 184 41 28 81  
Fax: +31 (0) 184 41 19 37  
Internetsite: [www.herik.nl](http://www.herik.nl)  
E-mail algemeen: [sliedrecht@herik.nl](mailto:sliedrecht@herik.nl)

Project	Opsteller	Senior OCE deskundige	Projectverantwoordelijke
10326 VO OCE	<b>Naam</b> M. van Riel	<b>Naam</b> A.H. Meijers	<b>Naam</b> E.R. Beute
	<b>Datum</b> 09/05/2011	<b>Datum</b> 09/05/2011	<b>Datum</b> 09/05/2011
	<b>Handtekening</b> 	<b>Handtekening</b> 	<b>Handtekening</b> 

## INHOUDSOPGAVE

### Inhoud

1.	SAMENVATTING.....	4
2.	AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK.....	5
3.	DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT .....	5
4.	BESCHRIJVING UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	5
4.1	VOORONDERZOEK.....	5
4.2	AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSGBIED.....	5
4.3	BESCHRIJVING GEPLANDE WERKZAAMHEDEN .....	7
4.4	WET- EN REGELGEVING.....	7
5.	PROBLEEMINVENTARISATIE.....	7
5.1	ALGEMEEN .....	7
5.2	VERZAMELDE FEITEN EN OMSTANDIGHEDEN AANGAANDE OORLOGSHANDELINGEN.....	7
5.3	OVERIGE VERZAMELDE FEITEN EN OMSTANDIGHEDEN .....	9
5.4	ARCHIEVEN.....	12
5.5	LUCHTFOTOINTERPRETATIE.....	15
5.6	GETUIGENVERKLARINGEN.....	19
5.7	EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN .....	19
5.8	LEEMTEN IN KENNIS .....	19
6.	CONCLUSIE EN AANBEVELING .....	20
6.1	CONCLUSIE .....	20
6.2	AANBEVELING .....	20
	BIJLAGE A: OVERZICHT GEBRUIKTE BRONNEN .....	21
	BIJLAGE B: KOPIE CERTIFICAAT.....	22
	BIJLAGE C: NOTEN .....	23

## 1. SAMENVATTING

Door IDDS is aan Van den Herik Sliedrecht opdracht gegeven een historisch vooronderzoek uit te voeren naar mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog voor het nieuwbouwproject Rustenburg te Puttershoek. Het doel van het onderzoek is de opdrachtgever inzage te geven in de mogelijke aanwezigheid van CE en de daarbij behorende risico's. Hierbij wordt een advies uitgebracht over een vervolgonderzoek in het kader van de geplande werkzaamheden. Een vooronderzoek bestaat doorgaans uit twee delen: een probleeminventarisatie en een probleemanalyse.

- Uit de probleeminventarisatie is gebleken dat er; geen gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied ten tijde van mei 1940; geen gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden bij de bevrijding in 1945; Geallieerde luchtaanvallen zijn uitgevoerd in de nabije omgeving; geen (geschut)stellingen, versperringen en/of tankgracht gepositioneerd waren nabij het onderzoeksgebied; geen mijnevelden waren gepositioneerd binnen het onderzoeksgebied; door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) ruiming zijn uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied en er leemten in kennis bestaan aangaande dumpmunitie en eerdere CE ruiming.
- Uit de probleemanalyse is gebleken dat het projectgebied niet verdacht is. Bij werkzaamheden aldaar bestaat er geen verhoogde kans op het aantreffen van niet gesprongen CE en/of restanten daarvan.

Kortom: Volgens Van den Herik is er geen verhoogd risico op het aantreffen van CE en/of restanten daarvan binnen het onderzoeksgebied. Het gebied is niet verdacht. De voorgenomen werkzaamheden ter realisatie van de Rustenburg kunnen zoals gepland ten uitvoer worden gebracht. Mocht er tijdens de werkzaamheden spontaan een CE worden aangetroffen, dan is het zaak dat een procedure in werking wordt gesteld waardoor het risico tot een minimum wordt beperkt – melden van een spontaan aangetroffen CE via de politie bij de EODD.

## **2. AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK**

Door IDDS is aan Van den Herik opdracht gegeven een historisch vooronderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen CE uit de Tweede Wereldoorlog. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd als voorbereiding op het nieuwbouwproject Rustenburg te Puttershoek.

## **3. DOELSTELLING VAN DE OPDRACHT**

Het doel van het onderzoek is de opdrachtgever inzage te geven in de aanwezigheid van mogelijk niet gesprongen CE. De aanwezigheid van CE kunnen een veiligheidsrisico vormen voor mens en materieel, maar kunnen tevens leiden tot vertraging of stillegging van werkzaamheden waardoor financiële schade ontstaat. Om al deze risico's uit te sluiten of in kaart te brengen zijn relevante gebeurtenissen in de periode van 1940 tot heden die binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden onderzocht.

## **4. BESCHRIJVING UITVOERING VAN HET ONDERZOEK**

### **4.1 VOORONDERZOEK**

Een volledig vooronderzoek bestaat uit twee fases: een probleeminventarisatie en een probleemanalyse. Voor de inventarisatie zijn feiten van gebeurtenissen met betrekking tot het onderzoeksgebied verzameld en gerangschikt door middel van historisch onderzoek. Mocht uit de probleeminventarisatie blijken dat het onderzoeksgebied verdacht is op niet gesprongen CE, dan zal een probleemanalyse worden uitgevoerd waarin de specifieke risico's verder worden uitgewerkt.

Het vooronderzoek is uitgevoerd door historicus M. van Riel, onder verantwoordelijkheid van Senior OCE-deskundige A.H. Meijers en projectverantwoordelijke E.R. Beute. Allen zijn werkzaam op de Afdeling Opsporing Conventionele Explosieven (OCE) bij Van den Herik Sliedrecht.

### **4.2 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSGBIED**

Het onderzoeksgebied is gelegen in Puttershoek, gemeente Binnenmaas. Voor dit onderzoek is door Van den Herik geen onderzoeksscope gehanteerd, maar alle bevindingen in de nabijheid van het projectgebied zullen worden opgenomen in de probleeminventarisatie. In figuur 4.1. is de projectlocatie blauw gearceerd.





Figuur 4.1. Bovenaanzicht van het onderzoeksgebied. (Bron: ARCMAP.)

### **4.3 BESCHRIJVING GEPLANDE WERKZAAMHEDEN**

Door opsteller is de volgende informatie omtrent de geplande werkzaamheden bekend: 'De locatie Rustenburg wordt omsloten door de Groeneweg in het zuiden, de Biezensgors in het oosten en de Rustenburgstraat in het westen. Aan de noordkant ligt eerst een onbebouwd agrarisch gebied en daarachter de locatie van de voormalige Suikerunie. Het nieuwbouwplan Rustenburg omvat 68 nieuwbouwwoningen van de woningbouwcorporatie HW Wonen en uitbreiding met een nieuw gebouw met 40 plaatsen voor gehandicaptenzorg van de Stichting Adullam.'<sup>1</sup>

### **4.4 WET- EN REGELGEVING**

Dit vooronderzoek is opgezet volgens de 'Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven' (BRL-OCE) - versie 2007-02 (08/02/2007). Van den Herik houdt zich aan de in de BRL-OCE opgenomen wet- en regelgeving aangaande het opsporen van CE. Het daadwerkelijk onschadelijk maken van explosieven is en blijft een overheidstaak die als zodanig is voorbehouden aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie. In Bijlage B is een kopie van het BRL-OCE procescertificaat van Van den Herik Sliedrecht bijgevoegd.

## **5. PROBLEEMINVENTARISATIE**

### **5.1 ALGEMEEN**

In de probleeminventarisatie worden (relevante) gebeurtenissen door middel van historisch onderzoek verzameld en geordend. De te verifiëren gegevens worden gedestilleerd uit bestaande literatuur, archiefmateriaal, luchtfotografie, EODD-rapporten, eerder uitgevoerde onderzoeken en eventueel ooggetuigenverslagen. Voor een overzicht van de voor dit onderzoek gebruikte bronnen wordt verwezen naar Bijlage A. De in dit hoofdstuk opgenomen feiten zijn ook van algemene aard om zodoende een totaalbeeld van oorlogshandelingen te verkrijgen - er kunnen dus feiten worden genoemd die niet (direct) van invloed zijn op het onderzoeksgebied.

### **5.2 VERZAMELDE FEITEN EN OMSTANDIGHEDEN AANGAANDE OORLOGSHANDELINGEN**

Puttershoek was door zijn ligging een serieus onderdeel van de Nederlandse verdedigingslinie toen in mei 1940 het Duitse leger de grens overstak. Het hoofdkwartier van de zogenaamde Groep Kil, een legereenheid ter grootte van een brigade, was in Puttershoek gevestigd. De eenheid was verantwoordelijk voor de verdediging van het zuidfront (Vesting Holland in de Hoekse Waard en het Eiland van Dordrecht) waaronder de Moerdijkbruggen. Op 13 mei trok het hoofdkwartier van Groep Kil zich, zonder aan gevechtshandelingen te hebben deelgenomen, terug uit Puttershoek.<sup>2</sup>

Met de Nederlandse capitulatie van 15 mei brak een periode van relatieve rust aan. Maar deze werd op 25 oktober 1940 voor het eerst verstoord toen Britse bommenwerpers een rij bietenwagens voor een colonne Duitse voertuigen aannam en tot een aanval overging. Er werden 23 mensen gedood en de materiële schade was groot.<sup>3</sup> Daarna duurde het een tijd voordat het dorp weer werd opgeschrikt door oorlogshandelingen. Naarmate de Geallieerde legers verder oprukte in West-Europa werd Puttershoek steeds belangrijker. In de voormalige Suikerfabriek ten noordwesten van het dorp werd een lanceerinstallatie voor V1's ingericht door de Duitse bezetter. Onderdelen voor het *Vergeltungswaffen* werden via de Oude Maas per schip aangevoerd en in de fabriek geassembleerd. Eind januari 1945 werd de eerste raket afgevuurd richting Antwerpen. In totaal werden 250 raketten afgevuurd vanuit Puttershoek en enkele daarvan zijn kort na lancering neergekomen. Zeker twee V1's ontplofte niet en verdwenen in de kleibodem ten zuiden van de suikerfabriek.

Door de lanceerinrichting nam het aantal Geallieerde vliegbewegingen boven Puttershoek toe en werden er luchtaanvallen uitgevoerd om de lanceringen te stoppen. Dergelijke aanvallen, en aanvallen op treinstations, spoorlijnen en andere doelwitten, zijn vastgelegd in de dagelijkse rapporten van de *Second Tactical Air Force* (2nd TAF). Deze stukken vormen een belangrijke indicator wat betreft luchtacties van de Geallieerden in Nederland vanaf 1944. De 2nd TAF bestond uit jagers en lichte- en middelzware bommenwerpers en hun taakopvatting was vierledig: (1) dag en nacht moesten vijandelijke troepen worden aangevallen – inclusief hun communicatielijnen en kampementen, (2) direct en indirect de grondtroepen in het veld ondersteunen, (3) tactische bombardementen uitvoeren – op Duitse logistiek, verkeersknooppunten en hoofdkwartieren, en (4) het maken van verkenningsvluchten – en dus fotograferen. Aan de hand van deze dagrapporten, en de *Operational Record Books* (ORB) van de squadrons, is inzage verkregen in de aard en omvang van de aanvallen op de suikerfabriek. Aangevuld met literatuur- en archiefonderzoek resulteert dat in tabel 5.1 waarbij de volgende kleurschakering is toegepast: groen gemarkeerde locaties liggen met zekerheid buiten het onderzoeksgebied, oranje gemarkeerde locaties betreffen een te ruim geformuleerd gebied waardoor geen zekerheid over de exacte locatie gegeven kan worden en rood gemarkeerde locaties liggen binnen het onderzoeksgebied.

**Tabel 5.1 Bombardementsgegevens**

Datum	Doelwit	Bijzonderheden
10/11/1940	Suikerfabriek	Aanval met Blenheims op de suikerfabriek. Deze gebeurtenis bleek echter niet te verifiëren.
16/02/1945	Suikerfabriek	Aanval met 24 Typhoons van het 438, 439 en 440 Squadron met een bommenlast van 48 x 1.000 lb, waarvan 36 <i>on target</i> .
25/02/1945	Suikerfabriek	Aanval met 30 Typhoons van het 137, 438, 439 en 440 Squadron met een bommenlast van 30 x 1.000 lb, 16 x 500 lb. en 44 raketten.

Op 16 februari 1945 werd de lanceerinrichting aangevallen, maar bleef het volledig schadevrij. De bommen werden te hoog afgeworpen en vielen op het land om de fabriek. Tot zeker 60 jaar na dato was een van de bomkraters naast een opslagsilo nog te zien bij zware regenval. Op 22 februari werd opnieuw een aanval uitgevoerd, en toen werd de V1-lanceerbaan, aan de oostkant van de fabriek, met enkele voltreffers vernietigd.



Voor de bevrijding van West-Nederland (inclusief Puttershoek) was het Geallieerde opperbevel niet van plan grondtroepen in te zetten. Zo'n operatie zou ten koste gaan van de hoofddoelstelling – de aanval op Duitsland. Daarom werd er een voorstel gedaan aan de Duitse bezetter voor een onofficiële wapenstilstand. Door de Duitse acceptatie bleef West-Nederland verschoond van een gewelddadige bevrijding. Op 5 mei 1945 capituleert het Duitse leger en kwam ook in Puttershoek de oorlog ten einde.

### 5.3 OVERIGE VERZAMELDE FEITEN EN OMSTANDIGHEDEN

#### Neergestorte vliegtuigen:

Gegevens aangaande neergestorte vliegtuigen worden doorgaans uit het boek *De gebroken vleugel van de Duitse Adelaar* en het *Verliesregister 1939-1940* verkregen, in laatstgenoemde staan alle militaire vliegverliezen in Nederland ten tijden van de Tweede Wereldoorlog verzameld na onderzoek door een werkgroep van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) en het Nederlands Instituut Militaire Geschiedenis (NIMH). In tabel 5.2 staan de bevindingen vermeld met de eerder gehanteerde kleurschakering.

**Tabel 5.2 Vliegtuigcrashes**

Volgnummer	Datum	Plaats	Type	Eenheid
T1261	08/09/1941	Z van Molendijk te Puttershoek	Wellington MK2	12 <sup>e</sup> Squadron RAF
T3087	13/11/1943	ZW van Puttershoek	B-24H Liberator	392 Bomb Group

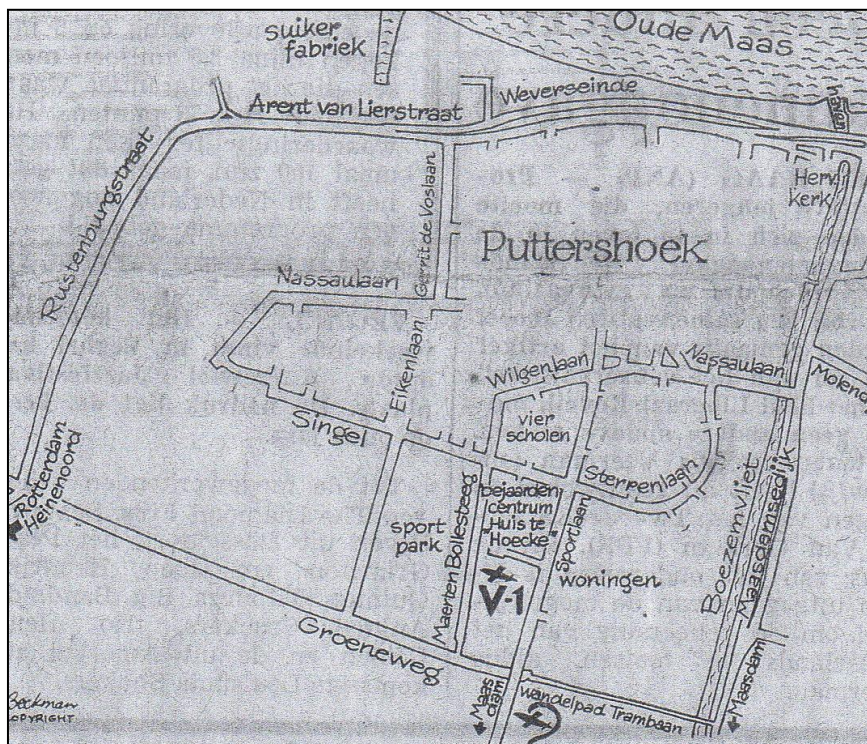
#### Mijnenvelden:

Kort na de Tweede Wereldoorlog is een inventarisatie gemaakt van alle bekende en vermoedelijke mijnenvelden in Nederland. De Commandant van de Mijn Opruimingsdienst (MOD) verklaarde op 1 juni 1946 dat er zo'n 6.300 mijnenvelden waren gekarteerd op Nederlands grondgebied die door zowel Duitse als Geallieerde eenheden waren gelegd. In deze velden lagen naar schatting tussen de drie en vier miljoen landmijnen – al is deze schatting achteraf gezien aan de hoge kant.<sup>4</sup> In de jaren na de oorlog zijn de gekarteerde mijnenvelden geruimd – uit de ruimrapporten blijkt dat niet altijd alle gelegde landmijnen zijn aangetroffen. Tegenwoordig is alle informatie omtrent mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden bij de EODD ondergebracht (de kaarten inclusief leg- en ruimingrapporten). Na een informatieverzoek bij de EODD te Culemborg is gebleken dat er geen mijnenvelden waren gepositioneerd binnen het onderzoeksgebied.

### Ruimingactiviteiten EODD:

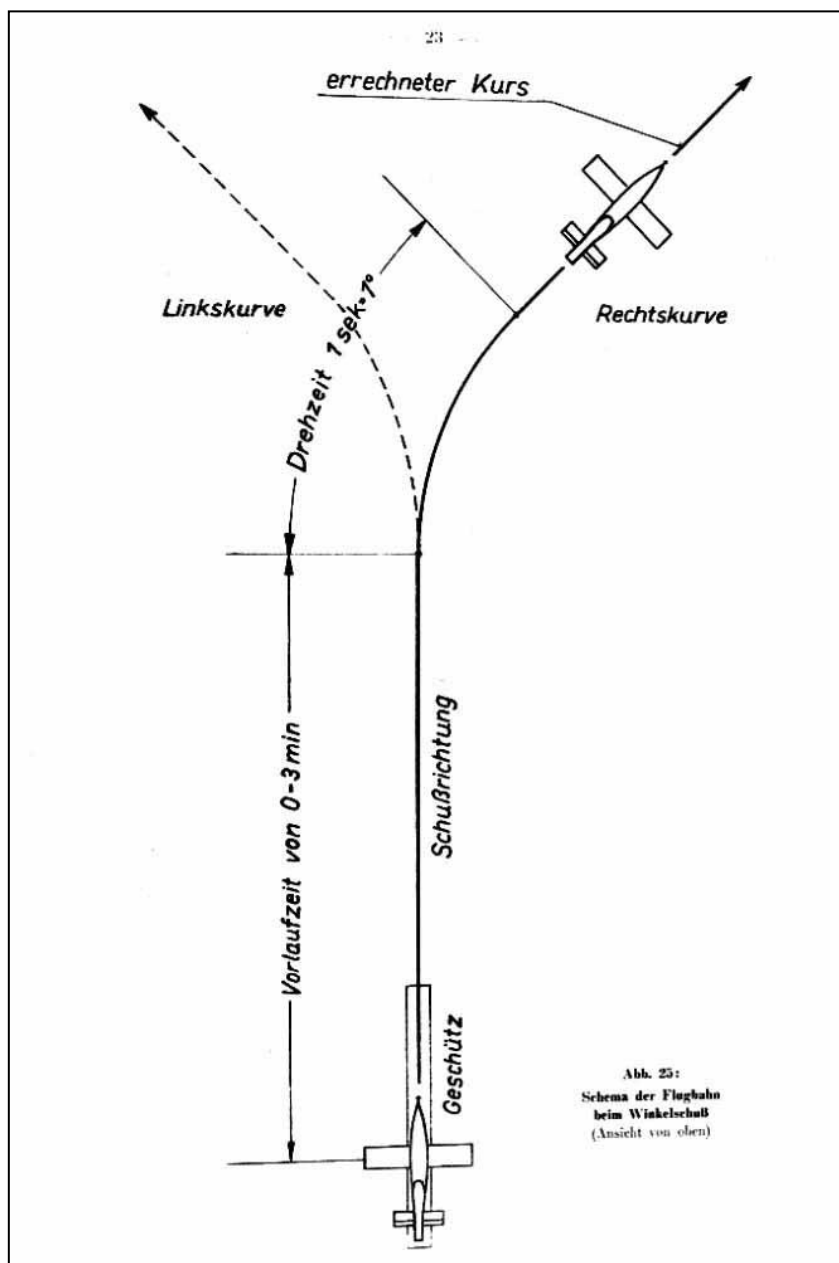
De EODD (voorheen de EOD genaamd) ruimt sinds 1971 niet gesprongen CE in Nederland. Deze ruimingen zijn (per gemeente) geregistreerd en worden via de Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) opgevraagd ter inzage bij de EODD te Culemborg. Ruiming- en opsporingsactiviteiten binnen of in de omgeving van het projectgebied kunnen bevindingen uit de literatuur en archiefonderzoek verifiëren. Voor dit vooronderzoek zijn diverse relevante meldingen aangetroffen bij de EODD. Let wel, dat er geen relevante meldingen zijn, geeft alleen aan dat er geen vondsten en opsporingsactiviteiten zijn gedaan sinds 1971.

Van de 58 meldingen in Puttershoek zijn er 42 van de suikerfabriek. Gezien het soort (handgranaten, rookgranaten, brisantgranaten etc) betreft het CE die tussen de suikerbieten de fabriek zijn binnengekomen – en niet door oorlogshandelingen op het complex van de fabriek zijn geraakt. Er zijn geen vondsten gedaan binnen het projectgebied, maar op een paar honderd meter ten oosten zijn in 1975 twee V1's gedemonteerd. Zoals bekend zijn enkele V-wapens kort na de lancering bij de suikerfabriek vroegtijdig neergekomen in de klei van Puttershoek. In mei 1975 werd een V1 bij de Sportlaan door de EOD van de Koninklijke Landmacht onschadelijk gemaakt.<sup>5</sup> Later, in september 1975, werd een V1 op de grens van Puttershoek en Maasdam gedemonteerd. Beide projectielen lagen in de lanceerrichting naar Antwerpen – dus naar het zuidoosten gericht. In figuur 5.1. zijn beide vindlocaties ingetekend.



Figuur 5.1. Overzichtstekening. (Bron: *De Dortenaar*, 28 mei 1975.)

Hoewel verschillende lanceringen zijn mislukt, kan er normaal gesproken geen V1 binnen het projectgebied zijn neergekomen, blijkens figuur 5.2. De V1 wordt pas gestuurd na een *Vorlaufzeit* van circa 3 minuten na lancering. Gezien de aanvangsnelheid 397 kilometer per uur bedroeg, zou de vliegende bom pas na 19,8 kilometer (dus ruim voorbij de projectkovatie) een *Linkskurve* of een *Rechtskurve* van 1 seconde per graad hebben gemaakt.<sup>6</sup>



Figuur 5.2. situatieschets V1-vliegbaan. (Bron: FZG 76 *Geräte-Handbuch*, april 1944.)

## **Dumpmunitie**

Het is empirisch vastgesteld dat in schuttersputten, loopgraven, waterpartijen en dergelijke munitie en ander oorlogstuig is gedumpt. Voor dit onderzoeksgebied zijn echter geen concrete aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van gedumpte munitie.

## **5.4 ARCHIEVEN**

In Erfgoed DIEP, het Nederlands Instituut voor Militaire Geschiedenis en The National Archives (Londen) is bronnenmateriaal bestudeerd dat relevant is voor dit vooronderzoek. De geraadpleegde stukken staan hieronder vermeld.

### **Erfgoed DIEP (Dordrecht)**

Gemeente Puttershoek 1814 – 1941 (toegangsnummer 1057)

- INV 1084 - Bekendmaking betreffende het gevaar van de aanwezigheid van niet ontplofte projectielen, 1940
- INV 1086 - Stukken betreffende bominslag in de Suikerfabriek 25 oktober 1940
- INV 1090 - Stukken betreffende de noodlanding van een Engels vliegtuig ten zuiden van de Molendijk

Gemeente Puttershoek 1942 – 1983 (toegangsnummer 1069)

- INV 1186 – Stukken betreffende de V1 ruiming in mei 1975
- INV 1187 – Stukken betreffende de V1 ruiming in september 1975

### **Nederlands Instituut voor Militaire Geschiedenis (Den Haag)**

Luchtoorlog 1940-1945 (toegangsnummer 807)

- INV 23-29 – Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940 – 2005
- INV 34 – Stukken betreffende V-1 en V-2 raketten boven Nederlands grondgebied, 1944 – 1992

Stellingen (toegangsnummer 405)

- Niet relevant.

Duitse verdedigingswerken (toegangsnummer 575)

- INV 288 (10-02-1945 E/1277/45)
- INV 311 (E/1706/45)
- INV 314 (13-03-1945 E/1870/45)



LAUNCHING TIMES (V.1) at Puttershoek D/8261.-				
21 Febr.	22 Febr.	23 Febr.		
21.55 (failed at the launching site)	00.07 00.48 1.31 2.13 2.53	8.30 (Did not explod, came down near MAASDAM)D/8059 11.58 12.30 13.07		
22.04	3.32			
22.45	4.11			
23.17	4.50 5.12 (did not explod, came down near MAASDAM)			
	6.20			
	6.51			
	7.32			

7.- PUTTERSHOEK, D/8261, launching times:-				
10.2.45	11.2.45	12.2.45	13.2.45	14.2.45
1520	0935	0013	1100	0930
1555	1007	0025	1120	1004
1630	2109	0930	1540	1038
1648	2150 (failed)	1025	1600	1109
1717	2227	1048	1705 (failed)	
1743	2242	1120 (fell between Maasdam D/8059 and Strijen D/8057)	1717 "	
1815	2320		1714 "	
1842	2300 (failed)		1822	
1915			1908	
1945			2245	
			2305	

15.2.45	16.2.45	17.2.45	18.2.45	19.2.45
1115 (failed)	1300	2055	1955	0853
1218			2023 (failed)	0920 (failed)
1300			2033	0935 "
1345			2135	0953
1443			2157 (failed)	1030
1535 (failed)			2212	2003
1615				
1705				

Figuur 5.3. Lanceertijden van de V1 lanceerinrichting te Puttershoek. (Bron: NIMH 575/314.)

- INV 470 (14-03-1945 723/45 Marid)

*‘Op 25 februari 1945 bombardeerden 8 vliegtuigen te ongeveer 12.30 uur de V-1 installatie van de suikerfabriek. Getroffen werden: de raffinaderij, het suikerhuis, de pulploods en twee ontruimde woningen oostelijk van de ingang. Voor zover zichtbaar staat de startbaan nog overeind.’*

- INV 509 (20-02-1945 E/1277/45)



## The National Archives (Londen)

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

- INV 716 – 2<sup>nd</sup> Tactical Air Force: Daily log: Nov.- Dec. 1944
- INV 717 – 2<sup>nd</sup> Tactical Air Force: Daily log: Jan.- Feb. 1945

Air Ministry and Successors: Operations Record Books, Squadrons (toegangsnummer AIR 27)

- INV 954 – No. 137 Squadron Operations Record Book 1941 Oct.-1945 Aug.

*'Feb. 25/45. 6 a/c, attacked flak positions around target tv1027 in support of Typhoon Bombers. The target area was well covered with R.P`s No movement was seen.'*

- INV 1878 – No. 438 Squadron Operations Record Book 1943 Nov.-1945 Aug.

*'Feb. 25/45. 8 x Typhoon (Bombers), each armed with 2 x 500 lb. cluster bombs, detailed to dive gun position while 439 and 440 Squadron attacked V1 target with 1.000 lb. bombs. Entire attack made according to plan.'*

- INV 1879 – No. 439 Squadron Operations Record Book 1944 Jan.-1945 Aug.
- INV 1880 – No. 440 Squadron Operation Record Books 1944 Jan.-1945 Aug.

*'Feb. 16/45. Bombed a V.I site at Puttershoek using 16 x 1000 lb. m.c. bombs fused 11 sec. delay. Two bombs overshot target and two undershot. The balance were in target area. A large explosion and a great deal of smoke indicated that the target was well hit.'*

*'Feb. 25/45. Bombed a V.I. site at Puttershoek, used 16 x 1000 lb. m.c. bombs, fused 11 sec. tail. Due to strong wind, most of the bombs overshot or undershot. Only one direct hit being made on a storage building.'*

## 5.5 LUCHTFOTOINTERPRETATIE

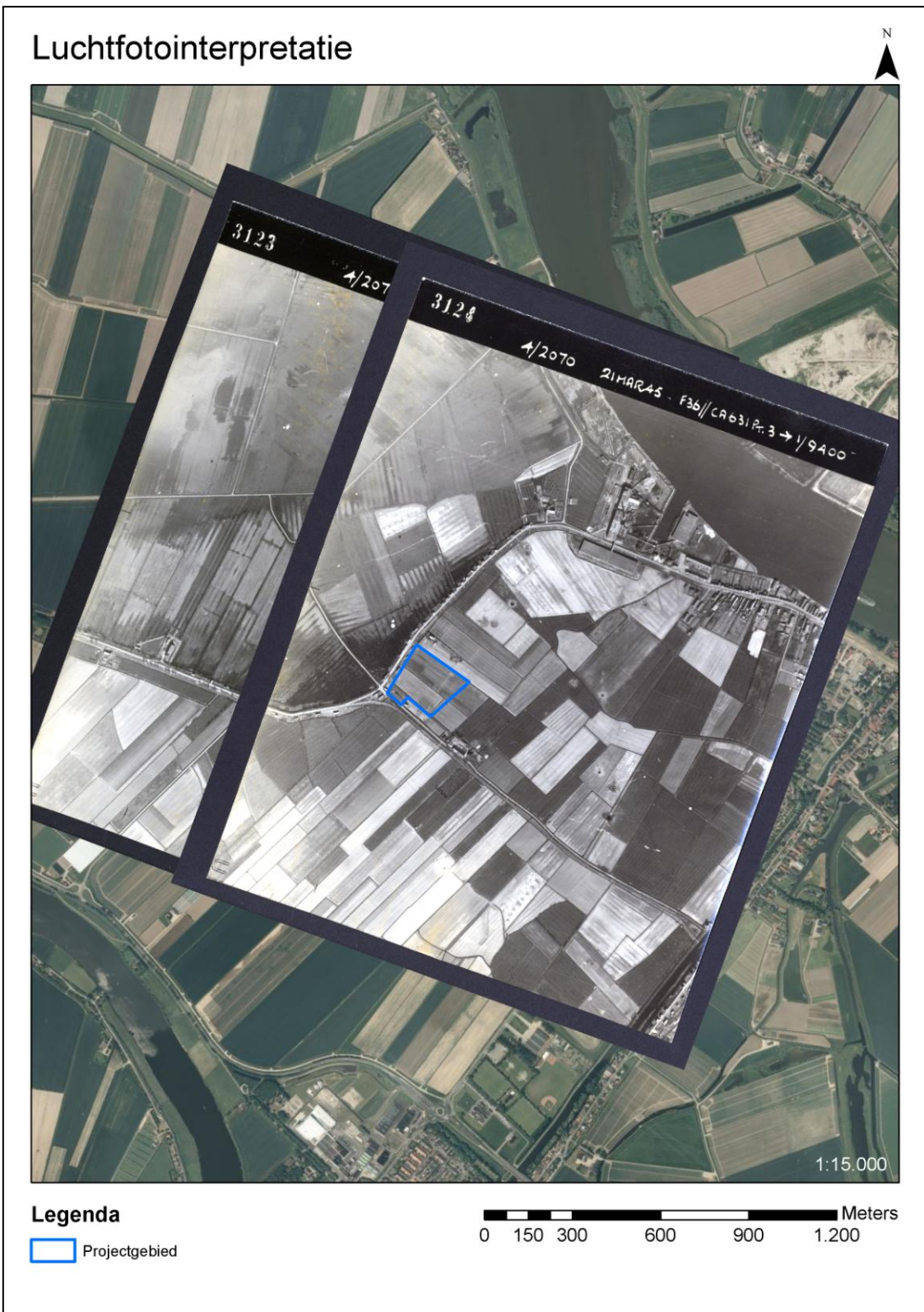
Ten behoeve van de projectlocatie zijn de volgende luchtfoto's van de *Royal Airforce* (RAF) en de *United States Army Airforce* (USAAF) gebruikt - luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog aangaande Nederland worden beheerd door het Kadaster in Zwolle, de Afdeling Speciale Collecties van de Universiteitsbibliotheek Wageningen en The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) van The National Collection of Aerial Photography te Edinburgh.

### Speciale Collectie Wageningen

Datum	Vlucht-, run-, en fotonummer	Kwaliteit
21 maart 1945	288/05/3123 - 3124	Goed

De geraadpleegde luchtfoto's geven een goed beeld van de projectlocatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Na georeferentie, het plaatsen van de luchtfoto's zoals weergegeven in figuur 5.1, zijn de foto's geïnterpreteerd op eventuele afwijkingen - zichtbare verstoringen zoals stellingen, kraters etc. Er zijn verschillende afwijkingen te zien (zowel bomkraters als sporen van vroegtijdig neergestorte V1's) die corresponderen met archiefstukken met betrekking tot de luchtaanvallen en V1-lanceringen.

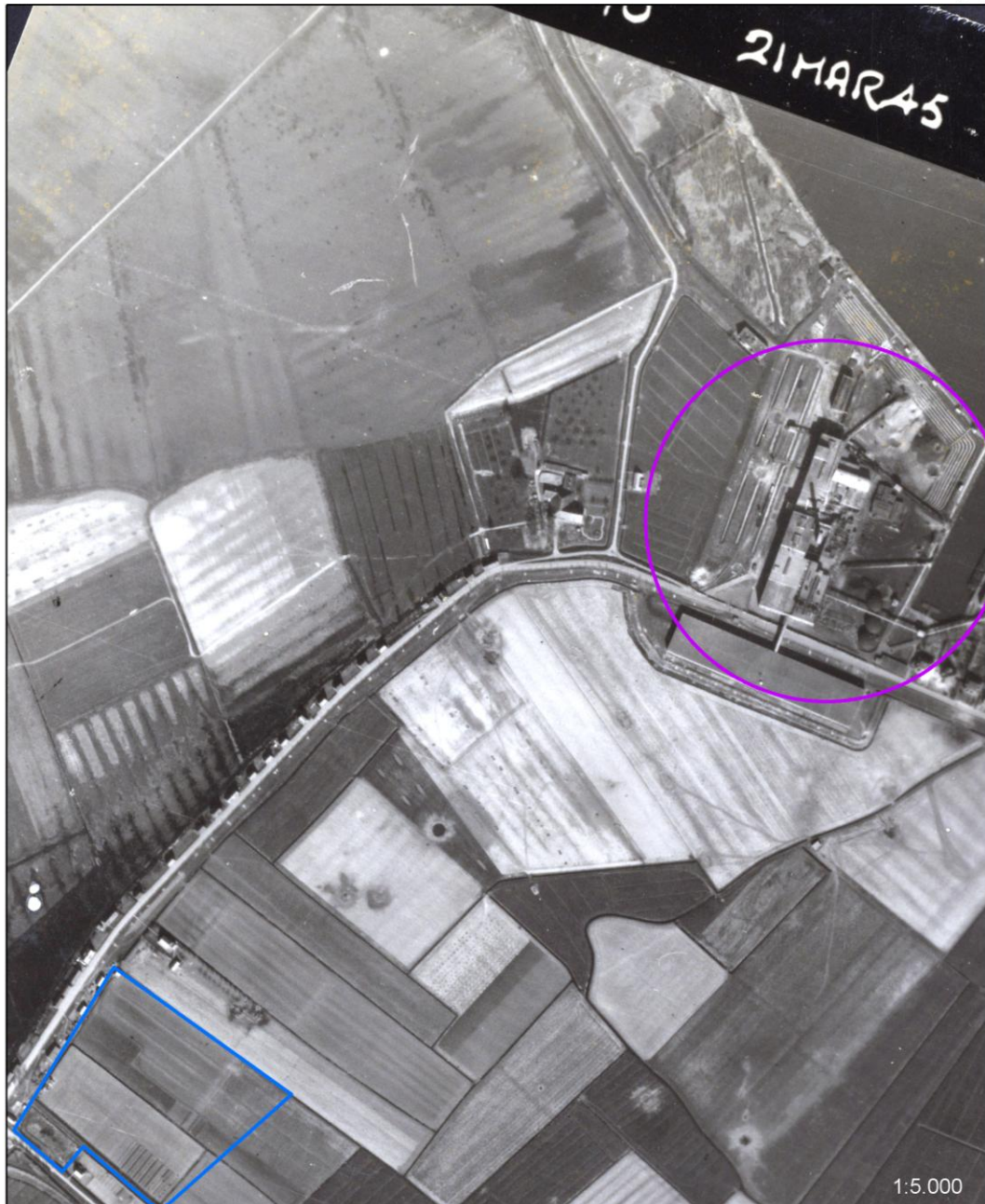
Blijkens een naoorlogse Britse studie aangaande de accuratesse bij duikbomaanvallen, blijkt dat bij een zogenaamd *pinpoint target* (zoals de suikerfabriek te Puttershoek) de bommen neerkwamen tot op (gemiddeld) 144 meter van het doel en maximaal op 181 meter.<sup>7</sup> Bij een aanval op een *line target* (een spoorlijn) is dat 63 meter gemiddeld, met een maximum van 99 meter. Met deze kennis kan een veiligheidsstraal rondom het *pinpoint target* worden getrokken van 181 meter. Voor dit onderzoek blijkt de Britse studie van weinig nut te zijn aangezien sommige afgeworpen bommen op honderden (tot 500 meter) van de fabriek zijn neergekomen, zoals afgebeeld in figuur 5.5.





Figuur 5.4. Georeferentie met luchtfoto's van 21 maart 1945. (Bron ARCMAP.)



## Luchtfotointerpretatie

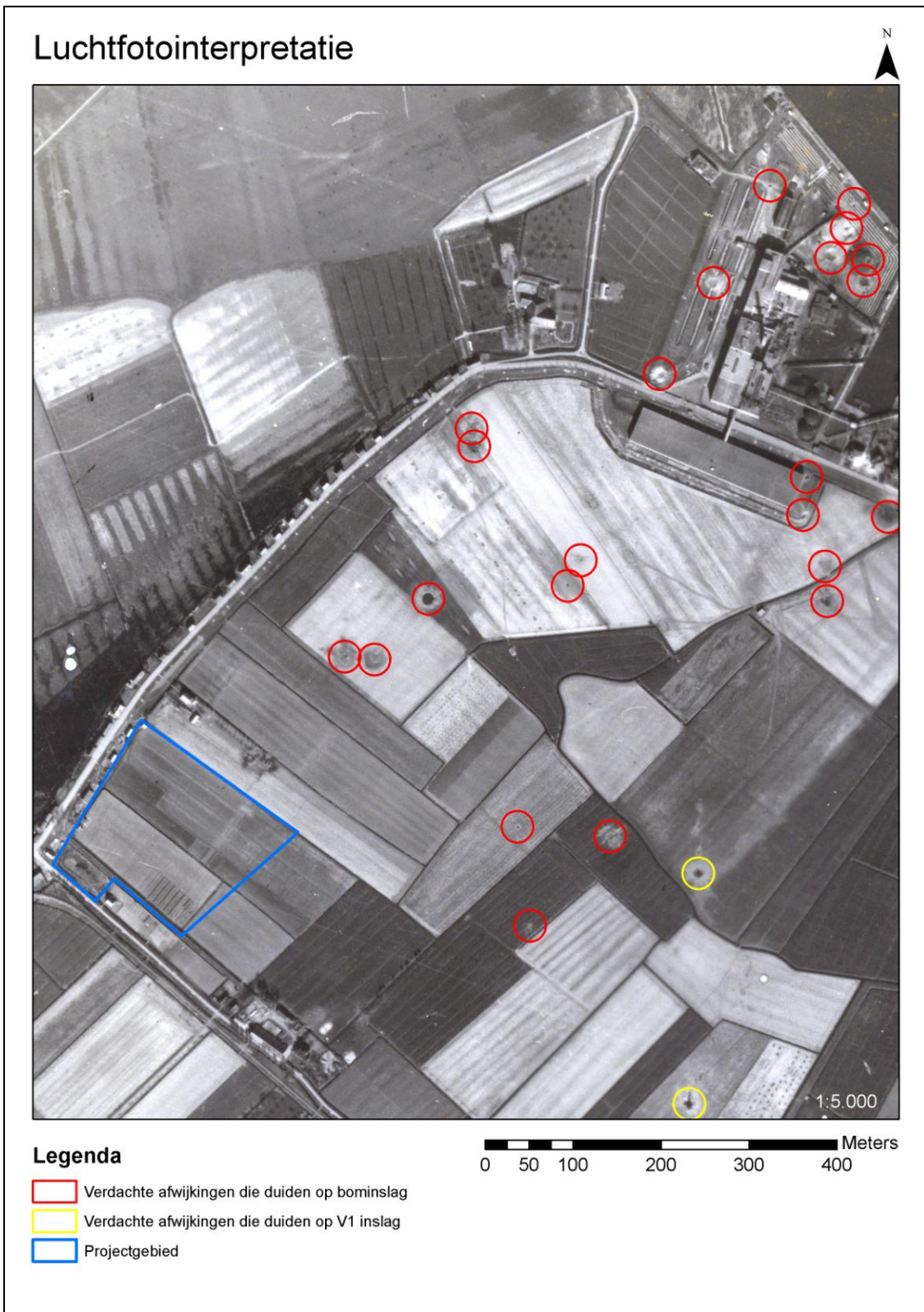


### Legenda

-  181 meter straal 'pinpoint target'
-  Projectgebied

0 50 100 200 300 400 Meters

Figuur 5.5. De lanceerinstallatie als *pinpoint target*. (Bron ARCMAP.)



Figuur 5.6. Verdachte afwijkingen ten noordoosten van de projectlocatie. (Bron ARCMAP.)



## **5.6 GETUIGENVERKLARINGEN**

Er zijn in dit vooronderzoek geen officiële getuigenverklaringen opgenomen – vastgelegd in een proces-verbaal door een verbalisant van de politie.

## **5.7 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN**

Bij de gemeente Binnenmaas is navraag gedaan bij de heer J. Staal (ambtenaar Rampenbestrijding), maar er waren daar geen gegevens bekend aangaande eerdere historische vooronderzoeken en/of opsporingsacties nabij de projectlocatie.

## **5.8 LEEMTEN IN KENNIS**

- De EODD ruimt sinds 1971 CE in Nederland. Daarvoor, vanaf 1 januari 1948, was de Hulpverleningsdienst van het toenmalige Ministerie van Binnenlandse Zaken verantwoordelijk voor het ruimen van CE. Het merendeel van dat archief is vernietigd en daarom zijn er geen ruiming van voor 1971 te achterhalen. De kans bestaat dus dat er tussen 1948 en 1971 wel degelijk ruiming zijn gedaan binnen het onderzoeksgebied.
- Het aantreffen van niet gesprongen CE is doorgaans een gevolg van grondverzet en/of opsporingsacties. De gebieden waar de EODD (en zijn voorgangers) geen ruiming heeft uitgevoerd zijn dan ook niet automatisch vrij van CE.
- Het is empirisch vastgesteld dat in schuttersputten, loopgraven, waterpartijen en dergelijke munitie en ander oorlogstuig is gedumpt – soms ook na de oorlog. Gegevens aangaande dumpmunitie worden echter zeer sporadisch aangetroffen en dus is de locatie van dumpmunitie moeilijk traceerbaar.

## **6. CONCLUSIE EN AANBEVELING**

### **6.1 CONCLUSIE**

Naar aanleiding van de probleeminventarisatie kunnen de volgende relevante feiten worden opgesomd:

- Er hebben geen directe gevechtshandelingen plaatsgevonden in het onderzoeksgebied ten tijde van mei 1940 en/of de bevrijding in 1945 blijkens literatuuronderzoek.
- Er was (voor een korte duur) een V1 lanceerinstallatie gepositioneerd in de nabijheid van het projectgebied blijkens literatuur- en archiefonderzoek.
- Het onderzoeksgebied is (meerdere malen) doelwit geweest van Geallieerde luchtaanvallen blijkens archief- en literatuuronderzoek.
- Er zijn diverse soorten CE geruimd binnen het onderzoeksgebied blijkens de archieven van de EODD.
- Er waren geen mijnevelden gesitueerd binnen het onderzoeksgebied blijkens de archieven van de EODD.
- Luchtfotointerpretatie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog bevestigt dat er diverse luchtaanvallen zijn uitgevoerd in het onderzoeksgebied zoals bekend uit archief- en literatuuronderzoek, maar tonen dat deze aanvallen geen effect hebben gehad op het projectgebied. Hetzelfde geldt voor de mislukte V1-lanceringen.
- Er bestaan leemten in kennis aangaande dumpmunitie en ruiming van CE voor 1971 binnen het onderzoeksgebied (zoals uiteengezet in hoofdstuk 5.3 en 5.8).

### **6.2 AANBEVELING**

Het geverifieerde feitenmateriaal met betrekking tot het onderzoeksgebied geven volgens Van den Herik geen aanleiding tot een probleemanalyse (zoals vermeld in de 'Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven'). De voorgenomen werkzaamheden ter realisatie van de Rustenburg kunnen zoals gepland ten uitvoer worden gebracht.

\*Het is evenwel niet uit te sluiten dat er bij werkzaamheden spontaan CE worden aangetroffen zoals elders in Nederland - een feit dat samenhangt met de leemte in kennis aangaande dumpmunitie.

\*\* De opdrachtgever wordt aanbevolen om een afschrift van dit vooronderzoek toe te zenden aan de gemeenten waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is.

## BIJLAGE A: OVERZICHT GEBRUIKTE BRONNEN

### INSTANTIES

- Erfgoed DIEP (Dordrecht)
- Nationaal Archief (Den Haag)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie (Den Haag)
- Explosieven Opruimingsdienst Defensie (Culemborg)
- Kadaster (Zwolle)
- Afdeling Speciale Collecties van de Universiteitsbibliotheek Wageningen
- The National Archives (Londen)

### LITERATUUR

- F. Terlouw, *Geschiedenis van de Coöperatieve Suikerfabriek en Raffinaderij Puttershoek* (1969)
- E.H. Brongers, *De gebroken vleugel van de Duitse adelaar - Inventarisatie van de Duitse verliezen in de luchtoorlog van mei 1940 boven Nederland* (2010)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil. Kroniek van een oorlog* (deel 1 en 2)
- Dr. L. de Jong, *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*
- H. Amersfoort en P.H. Kamphuis, *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (1990)
- C. Bishop, *The encyclopedia of weapons of World War II* (1998)
- C. Klep en B. Schoenmaker, *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (1995)
- Afwikkelingsbureau Militair Gezag, *Overzicht der Werkzaamheden van het Militair Gezag gedurende de Bijzondere Staat van Beleg, 14 september 1944 – 4 maart 1946*

### WEBSITES

- <http://www.beeldbankwo2.nl/index.jsp>
- <http://www.archieven.nl/>
- <http://watwaswaar.nl/>
- <http://www.tweede-wereldoorlog.org/>
- <https://sites.google.com/site/wo2vpr1/home/1945-02-21-typhoon>
- [http://v1.wimme.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=27](http://v1.wimme.net/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=27)
- <http://www.zuidfront-holland1940.nl/>
- <http://beeldbank.nationaalarchief.nl/na:col1:dat268784:0>

## BIJLAGE B: KOPIE CERTIFICAAT



### Van den Herik Kust- en Oeverwerken B.V. te Sliedrecht

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan de:

#### Beoordelingsrichtlijn Procercertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)" Versie 2007-02

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde richtlijn vastgelegde eisen ten aanzien van:

#### Deelgebied A: Opsporing Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.  
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13800/2.3  
Geldig tot : 10-01-2013  
Datum uitgifte : 10-01-2010  
Datum eerste certificaat : 10-01-2007



  
Algemeen directeur

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van  
Sociale Zaken en Werkgelegenheid  
onder nummer: G&VW/VW/2009/14037

TÜV Nederland QA B.V. - Postbus 120 5680 AC Best - Tel. +31-(0)499-339500 - Fax +31-(0)499-339509  
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

## BIJLAGE C: NOTEN

---

<sup>1</sup> <http://www.nieuwsbank.nl/inp/2011/03/09/R014.htm>

<sup>2</sup> <http://www.zuidfront-holland1940.nl/index.php?page=vak-wieldrecht-2>

<sup>3</sup> 68 en 'De Engelsche bommen op Puttershoek', *Het Vaderland*, 26 oktober 1940

<sup>4</sup> *Overzicht der Werkzaamheden van het Militair Gezag gedurende de Bijzondere Staat van Beleg, 14 september 1944 – 4 maart 1946*, Afwikkelingsbureau Militair Gezag.

<sup>5</sup> 'Complete V-1 gevonden', *Utrechts Nieuwsblad*, 27 mei 1975

<sup>6</sup> [http://v1.wimme.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16&Itemid=27](http://v1.wimme.net/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=27)

<sup>7</sup> INV 322 'The Operational accuracy of 2 TAF fighter/bomber and R/P aircraft', Air Ministry, British Air Forces of Occupation, Germany and Allied Commission for Austria (British Element), Air Division (toegangsnummer AIR 55), The National Archives (Londen)