



Volkerak-Zoommeer

Een historisch onderzoek naar de
aanwezigheid van
Conventionele Explosieven

W. van den Brandhof, MA
– 26 juli 2011

Inhoudsopgave:

1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING	4
1.2. DOELSTELLING	5
1.3. UITVOERING	5
1.4. OVERZICHT RELEVANTE ARCHIEVEN	5
2. PROBLEEMINVENTARISATIE: HET BRONNENMATERIAAL	7
2.1. LITERATUURSTUDIE EN ONDERZOEK ARCHIEVEN	7
2.1.1. Gemeente Tholen	7
2.1.2. Voormalige gemeente Sint Philipsland	11
2.1.3. Voormalige gemeente Dinteloord en Prinsenland	12
2.1.4. Goeree-Overflakkee (voormalige gemeenten Ooltgensplaat / Nieuwe Tonge)	19
2.1.5. Voormalige gemeente Rilland-Bath	23
2.1.6. Voormalige gemeente Oud-Vossemeer	27
2.1.7. Voormalige gemeente Nieuw-Vossemeer	29
2.1.8. Voormalige gemeente Fijnaart en Heijningen	30
2.1.8. Gemeente Bergen-op-Zoom	31
2.2. LUCHTFOTO'S.....	36
3. CONTRA-INDICATIES	37
3.1. CONTRA-INDICATIES: DIJKDOORBRAKEN.....	37
3.2. NAOORLOGSE DIJKEN, IN HET VERLEDEN UITGEVOERDE DIJKVERHOOGINGEN EN DIJKVERLEGGINGEN	37
3.3. OVERIGE WERKZAAMHEDEN.....	39
4. BEOORDELEN VAN HET BRONNENMATERIAAL	40
4.1. BEOORDELEN VAN HET BRONNENMATERIAAL EN LEEMTEN IN DE KENNIS.....	40
4.2. VERMOEDELIJKE HOEVEELHEID AANWEZIGE CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	40
5. CONCLUSIE EN ADVIES PROBLEEMINVENTARISATIE	42
5.1. CONCLUSIE.....	42
5.2. ADVIES	43
6. PROBLEEMANALYSE	44
6.1. PROJECTDEFINITIE	44
6.2. VERZAMELEN VAN PROJECTDOCUMENTATIE: ANALYSE KRUINHOOGTE	45
6.3. AANWEZIGE DIJKBEKLEDING IN COMBINATIE MET GEPLANDE INGREPEN	46
6.4. SONDERINGSGEGEVENS	47
7. VASTSTELLEN LOCATIE SPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN	49
7.1. INLEIDING	49
7.2. RESULTATEN.....	49
8. STUDIE VOORONDERZOEK	58
8.1. VERIFICATIE VAN VOORONDERZOEK.....	58
9. RISICO-ANALYSE	59
9.1. VERMOEDE CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN	59
9.2. INVENTARISATIE RISICOMOMENTEN.....	60
9.3. GEVOLGEN DETONATIE	60
9.4. BEHEERSMAATREGELEN	61
9.5. VERTICALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED	61

10. BIJDRAGEBSLUIT	63
10.1. AANPASSING BIJDRAGEBSLUIT	63
11. LEEMTEN IN DE KENNIS	64
12. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	65
12.1. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	65
12.2. ALGEMENE CONCLUSIE	67
13. BRONNENMATERIAAL	68
14. LITERATUUR.....	69
15. GEBRUIKTE AFKORTINGEN.....	70
Bijlage I:	Afbakening onderzoeksgebied
Bijlage II:	Verdachten gebieden, zoals vastgesteld na de probleeminventarisatie
Bijlage III:	Mijnenkaarten (selectie)
Bijlage IV:	Selectie documentatie SSA-archief
Bijlage Va:	Overzicht ruimingen EODD (losbladig)
Bijlage Vb:	Relevante ruimrapporten EODD (selectie)
Bijlage VI:	Documentatie gemeentearchieven
Bijlage VII:	BRL-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdachte gebied
Bijlage VIII:	Overzicht geraadpleegde luchtfoto's (losbladig)
Bijlage IX:	Intrekken bijdragebesluit
Bijlage X:	Verdachte gebieden, zoals vastgesteld na de probleemanalyse
Bijlage XI:	Memo kruinhoogteanalyse
Bijlage XII:	Duitse AP mijn A-200

Distributielijst

- AVG Geoconsult Heijen BV
- AVG Milieutechniek Heijen BV
- DHV
- Projectbureau Waterberging Volkerak-Zoommeer

© W. van den Brandhof MA AVG Geoconsult Heijen BV juli 2011

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

AVG Geoconsult Heijen BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid van de door haar uitgebrachte adviezen.

Voor informatie, vragen of suggesties:

AVG Geoconsult Heijen BV- De Grens 7-NL-6598-DK-Heijen

Tel 0485-512439 Fax 0485-514805

Website: www.explosievenopsporing.com / www.uxo.eu

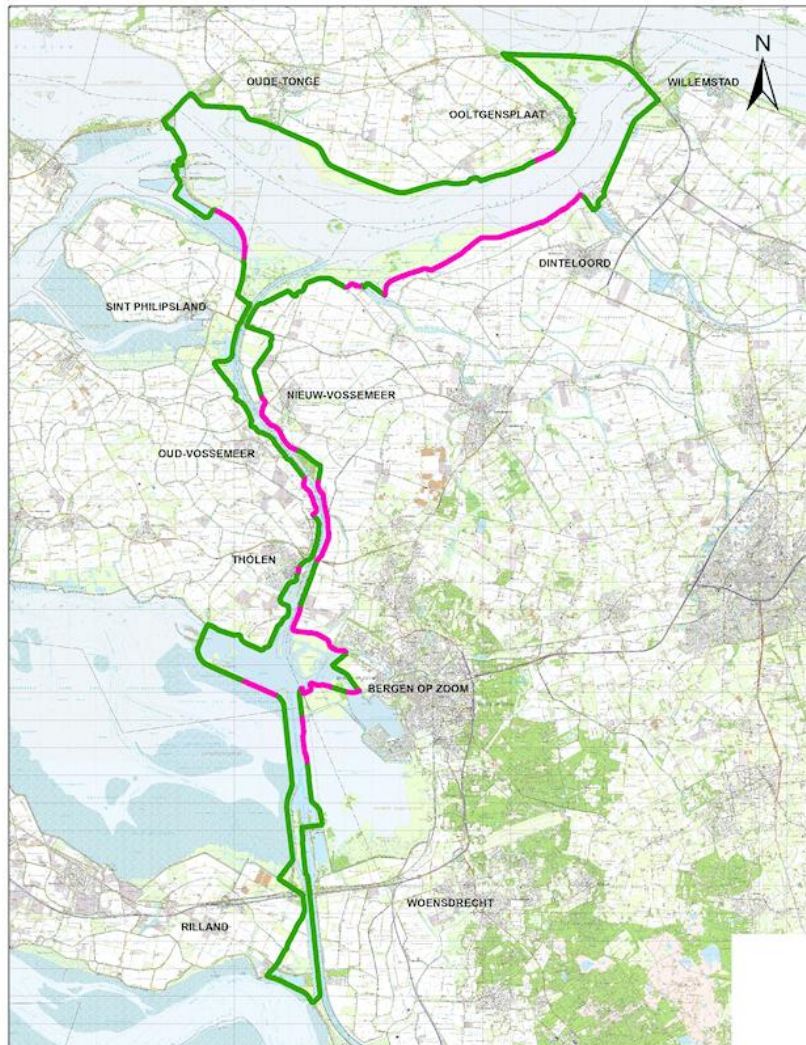
E-mail: info@explosievenopsporing.com

<i>Opdrachtgever</i>	<i>Aannemer</i>	<i>Rapport</i>	<i>Goedgekeurd door:</i>	<i>Vrijgegeven door:</i>	<i>Versie</i>
DHV	AVG Geoconsult Heijen BV Postbus 160 6590 AD Gennep	1062091	Sr. OCE- deskundige G.H.J. Doreleijers	Ing. J. Bakker	Definitief
<i>Opgesteld voor</i>	<i>Opgesteld door</i>	<i>Naam</i>	<i>Paraaf</i>	<i>Paraaf</i>	<i>Datum</i>
DHV	W. van den Brandhof MA (historicus)	Probleem- inventarisatie en -analyse Volkerak Zoommeer			26 juli 2011

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

DHV heeft AVG opdracht verleend om een historisch onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven uit te voeren ter plaatse van de onderzoekslocatie Volkerak-Zoommeer.



De te onderzoeken dijkvakken staan op de bovenstaande afbeelding in paars aangegeven en worden in de toekomst mogelijk versterkt. Met de opdrachtgever is afgesproken dat het onderzoek zich op deze gebieden zal concentreren en dat door AVG aangetroffen gegevens van de in groen aangegeven dijkvakken additioneel worden meegenomen in de bureaustudie. Echter: de kern van het onderzoek en het adviestraject zijn primair gericht op de in paars aangegeven dijkvakken, zoals opgenomen in het overzicht van bijlage I (zie tevens: "DHV. Technisch Ontwerp Dijken en Dammen. Project Waterberging Volkerak-Zoommeer. Definitief versie 1, 29 april 2011"). In bijlage I wordt tevens een onderscheid gemaakt tussen de scope van respectievelijk de probleeminventarisatie en de probleemanalyse.

De aanleiding voor de geplande (grondingrijpende) werkzaamheden is gelegen in het feit dat Rijkswaterstaat in opdracht van de Programmadirectie Ruimte voor de Rivier de mogelijkheden onderzoekt voor het gebruik van Volkerak-Zoommeer als waterberging. Er zullen in de toekomst dijken worden versterkt en kunstwerken zoals duikers, sluisen en gemalen, worden aangepast / aangelegd.

Werkzaamheden bij sluisen kenmerken zich door het ontgraven van de waterbodem tot een diepte van anderhalve meter over een lengte van 100 tot 150 meter en het storten van stenen. Bij Tholen wordt een keersluis gerealiseerd, met grondingrijpende werkzaamheden tot een diepte van zes meter minus NAP. Zwakke dijken worden grotendeels buitendijks versterkt met stortsteen, asfalt en basalton. Er zullen echter ook werkzaamheden aan de binnenzijde van de dijk worden uitgevoerd. Voor een nadere omschrijving van de geplande werkzaamheden wordt verwezen naar de volgende documenten:

- DHV. Technisch Ontwerp Dijken en Dammen. Project Waterberging Volkerak-Zoommeer. Definitief d.d. 29-04-2011 / 18-03-2011.

1.2. Doelstelling

Doel van het historisch onderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld te verkrijgen m.b.t. het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven. Het onderzoek resulteert in een horizontale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om het onderzoek onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of vervolgstappen te zetten in de vorm van een probleemanalyse en risicoanalyse.

1.3. Uitvoering

De probleeminventarisatie is uitgevoerd door de wetenschappelijk medewerker van AVG Geoconsult Heijen BV, dhr. W. van den Brandhof, MA (historicus) en stond onder toezicht van de explosievendeskundige van AVG Geoconsult Heijen BV, dhr. G.H.J. Doreleijers (Senior OCE-deskundige). Dhr. P.P.M. Gieben was verantwoordelijk voor het vervaardigen van het GIS kaartmateriaal.

1.4. Overzicht relevante archieven

AVG heeft in kader van dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Een belangrijke informatiebron zijn de Semi Statische Archiefdiensten (SSA) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk. In dit militaire archief worden zowel Nederlandse gevechtsverslagen uit mei 1940 als gegevens van de Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (M.M.O.D.) en de Mijnopruimingsdienst (M.O.D.) bewaard. Documenten van de M.M.O.D. en de M.O.D. zijn in die zin belangrijk, dat informatie wordt gegeven over locaties waar in de eerste jaren na de oorlog explosieven lagen en welke typen het betrof;
- In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te 's-Gravenhage liggen Nederlandse gevechtsverslagen uit de meidagen van 1940. Dit zijn kopieën; de originele exemplaren liggen bij het SSA. Het NIMH beschikt tevens over kopieën van

gevechtsverslagen uit Amerikaanse en Britse archieven. Daarnaast ligt in dit archief een grote verzameling boeken en inlichtingen van het verzet uit de oorlogsjaren;

- In het archief van het Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD) te Culemborg beschikt men over de ruimgegevens van conventionele explosieven sinds jaren '70 tot heden. Deze meldingen stonden voorheen bekend als MORA's en sinds de jaren '90 als WO's. Aan de hand van de meldingen kan worden vastgesteld waar in het verleden conventionele explosieven zijn geruimd en welke typen het betrof. Een andere belangrijke bron van informatie is de uitgebreide collectie (gedigitaliseerde) mijnenkaarten. Deze geven inzicht in de hoeveelheid gelegde, geruimde en vermiste mijnen;
- Een wezenlijk onderdeel van het historisch onderzoek vormt de luchtfotoanalyse. Bij de luchtfotoanalyse wordt uit een tweetal belangrijke archieven geput: het luchtfotoarchief van de Afdeling Speciale collecties van de Universiteit van Wageningen en het luchtfotoarchief van het Kadaster te Zwolle. Doorgaans kan met behulp van beide archieven een goede dekking van het onderzoeksgebied worden verkregen. Een luchtfotoanalyse is altijd beperkt in de zin dat er sprake is van een momentopname. Aan de hand van luchtfoto's kan nooit een volledig beeld worden verkregen over alle aanwezige stellingen, loopgraven, bominslagen e.d.;
- Het gemeentearchief is een belangrijke bron voor onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven. In het gemeentearchief zijn gegevens van de Luchtbeschermingsdienst (LBD) terug te vinden, al leert de praktijk dat één en ander de tand des tijds niet goed heeft doorstaan. Daarnaast zijn in gemeentearchieven documenten met betrekking tot de ruiming van conventionele explosieven in de jaren '40, '50 en '60 en schaderapporten aanwezig;
- AVG beschikt over Britse documenten uit The National Archives, voorheen bekend als het Public Record Office te Kew (Londen). Daarnaast heeft AVG een uitgebreid archief met krantenartikelen, literatuur, Amerikaans en Canadees primair bronnenmateriaal.

2. Probleeminventarisatie: het bronnenmateriaal

2.1. Literatuurstudie en onderzoek archieven

AVG zal in dit hoofdstuk ingaan op gebeurtenissen die hebben geleid tot het in de bodem komen van conventionele explosieven. Dit betreft gebeurtenissen aan de hand van feitenmateriaal, zowel van de jaren 1940-1945 als naoorlogse periode. In het laatste geval moet worden gedacht aan conventionele explosieven die als gevolg van gevechtshandelingen zijn achtergebleven en na de Tweede Wereldoorlog werden aangetroffen. De geraadpleegde bronnen zijn reeds besproken in paragraaf 1.4. AVG heeft ervoor gekozen om door middel van annotatie (voetnoten) de herleidbaarheid van de bronnen te garanderen. Kopieën van belangrijke documenten zijn bovendien als bijlage in de probleeminventarisatie, of bij de afzonderlijke paragrafen, opgenomen. Ten bate van de leesbaarheid van de onderzoeksrapportage heeft AVG ervoor gekozen om maar in beperkte mate met overzichten / tabellen te werken.

2.1.1. Gemeente Tholen

Meidagen 1940

In februari en maart 1940 werd het eerste bataljon van het 38^e Regiment Infanterie, minus één compagnie, naar Tholen gestuurd. De taak van het genoemde bataljon was om de Zanddijkstelling in Zuid-Beveland in de flank en in de rug te beschermen. De Nederlandse infanteristen kregen ondersteuning van twee mortieren en twee 6 cm kanonnen.

Een kleine 600 Nederlandse infanteristen lagen in stelling op enkele tactische plaatsen langs de Thoolse oever van de Eendracht¹:

- Ten oosten van Oud-Vossemeer een compagnie met vier mitrailleurs en twee stukken veldartillerie;
- Ten zuiden van Botshoofd één sectie;
- Aan de oostkant van Tholen, met als bruggenhoofd het voormalig hoornwerk op de Brabantse oever tegenover de stad, een compagnie met zes zware mitrailleurs en twee mortieren.

De verdedigingsmaatregelen waren tweeledig. Er werden in de eerste plaats stellingen aangelegd. Daarnaast werden er inundatiemaatregelen getroffen ter plaatse van de Halsterse Auvergnepolder, de Oud Glimespolder en de Eendrachtspolder. Het onder water zetten van Brabantse polders leidde er onder andere toe dat alleen nog de weg Tholen-Halsteren boven water uitstak. De gevechten die voortvloeiden uit de Duitse inval in Nederland, lieten Tholen niet onberoerd. Op 13 mei 1940 tegen middernacht lieten Nederlandse militairen de brug in de stad springen, met tot gevolg dat de nodige ruiten in de omgeving vernield werden.² De eerste Duitse militaire voertuigen werden op 15-05-1940 in de omgeving van Nieuw-Vossemeer gesignaleerd. De komst van de Duitsers in dit deel van Brabant, was het signaal om Zeeuwse burgers te evacueren. Aan het eind van de middag werd een Duitse patrouille onder vuur genomen. De betreffende eenheid nadere

¹ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op n van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 15.

² D.L. Rijnberg, *50 jaar 20^e eeuw met twee wereldoorlogen* (1994) 81. K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 14.

langs de Tholenseweg de door Nederlandse militairen opgerichte boomversperring voor hoornwerk. De gevechten gingen hier gepaard met granaat-, geschut- en mitrailleurvuur.³ Onderhandelingen inzake een Nederlandse overgave leverden niets op, met tot gevolg dat de ooststrand van Tholen gedurende een uur met mortieren, infanteriegeschut en mitrailleurs werd bestookt. De Duitsers zetten eenheden van het 15^e Mitrailleurbataljon en een compagnie pantserafweer van de Gruppe Wirtz in.⁴ Als gevolg van de beschietingen vloog de gashouder van de gasfabriek in de brand. Een Duitse infanterieaanval over en langs de Tholenseweg had geen resultaat: er vielen aan vijandelijke zijde ca. 20 doden en een groot aantal gewonden. De volgende dag volgden opnieuw beschietingen: Duitse artillerie, die ten oosten van Halsteren stond opgesteld, nam tegen twaalf uur Tholen onder vuur. De Thoolsche Courant berichtte als volgt over het effect: "Er werd door in Tholen inslaande granaten zeer veel en groote schade aangericht. Zoo is de gasfabriek geheel in elkaar geschoten en zitten wij zonder gas. De bakkerij van Van Oost is radicaal vernield, uit elkaar geslagen. De smederij van Gebraad verkeert in deplorabelen toestand. Het huis van Deurloo-Stoffels bekam groote schade. Op de Wal werd veel schade aangericht. En nog tal van andere huizen leden schade, zoo is het huisje van P. Schot geheel verwoest. Ook trof een projectiel het dak van de groote Kerk."⁵ Als gevolg van deze beschieting zouden er veel blindgangers zijn neergekomen. Na deze beschieting werd besloten dat op last van de commandant van de stelling Zeeland, Tholen moest worden ontruimd. Nederlandse militairen die in stelling lagen langs de Zeedijk te Oud-Vossemeer, gaven zich over aan de Duitsers. In Sint-Philipsland werd in de meidagen van 1940 in het geheel niet gevochten.

De gevechten in de meidagen van 1940 zijn om de volgende redenen relevant in kader van het onderzoek⁶:

- Nederlandse militairen hadden zich ingegraven in de dijk langs de Eendracht te Tholen;
- Duitse militairen, die met behulp van boten de Eendracht probeerden over te steken, deden dit onder dekking van mortier- en artillerievuur. Het geschut trof ook de directe omgeving van de dijk, zoals de kazemat die werd bemand door soldaat Jacob den Breen uit Ouddorp.

Periode na de meidagen van 1940 tot aan de bevrijding van Tholen

Atlantikwall

Op Tholen werden in kader van de Atlantikwall vijf weerstandsnesten gebouwd. Drie van deze zgn. Widerstandsneste lagen in het uiterste noordwesten van de Stavenissepolder in en achter de zeedijk aan het Keeten. In 1943 was men op last van de bezetter begonnen met het afbreken van het grootste deel van de woningen in de buurtschap De Sluis, in verband met de aanleg van verdedigingswerken bij de haven. De werkzaamheden die werden uitgevoerd in kader van de Atlantikwall zijn niet direct relevant in kader van het onderzoek. De bezetting van Tholen was bovendien vrij mager: naar schatting lagen er begin 1944 iets meer dan 100 Duitse en Armeense militairen in de buurt van Stavenisse. De bezetting was mede zo beperkt, omdat Tholen door de

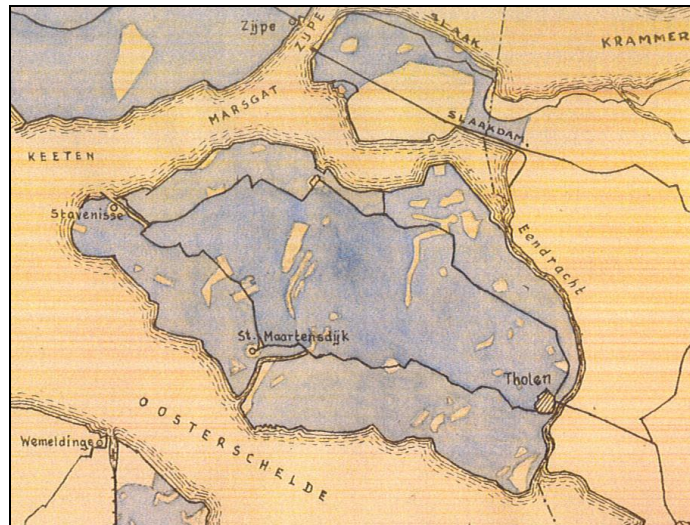
³ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 16.

⁴ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 17.

⁵ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 17.

⁶ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakkee* (1993) 15.

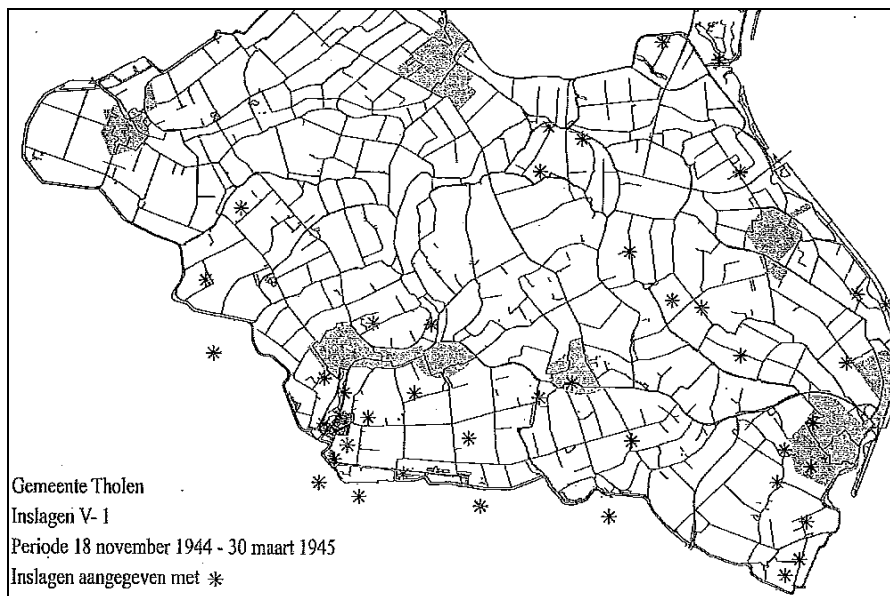
bezetter onder water was gezet. Ook bij Sint Philipsland werden inundatiemaatregelen getroffen, hoewel op beperkte schaal.



Door de bezetter in het voorjaar van 1944 met zout water geïnundeerde gebieden te Tholen / Sint Philipsland

Inslagen V1's

Op het grondgebied van Tholen stortten vele tientallen V1's ("vliegende bommen") neer. Enkele locaties zijn relevant in kader van het onderzoek, hoewel moet worden opgemerkt dat het merendeel van de neergekomen "vliegende bommen" na de crash is gedetoneerd. Een overzicht van de crashlocaties is op de onderstaande afbeelding opgenomen. AVG heeft deze crashlocaties daar waar mogelijk door middel van GIS vergeleken met luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van een vergelijking tussen de onderstaande afbeelding en de luchtfoto's kan worden geconstateerd, dat de ingetekende locaties niet exact zijn.



Inslagen V1's

Vliegtuigcrashes, crashes "vliegende bommen" en noodafwerpen

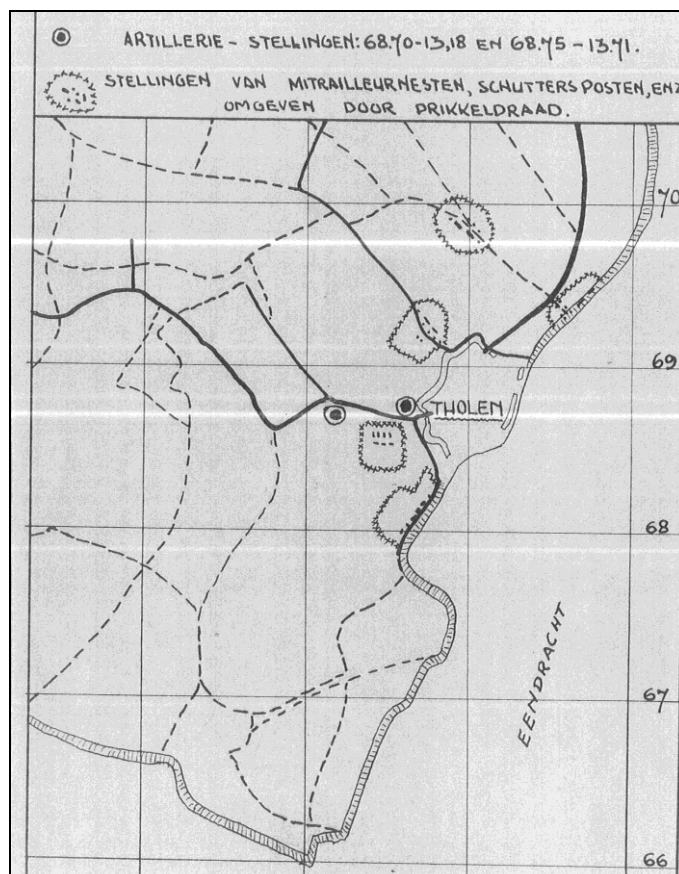
Op en om Tholen en Sint Philipsland zijn zeven Britse vliegtuigen neergestort. In deze regio crashte ook een Junker 88 en op nieuwjaarsdag 1945 maakten twee Duitse jachtvliegtuigen een noodlanding op het bevrijde Tholen.

Bomben -und Bordwaffonangriff durch 7 Flugzeuge auf Süd-Nord-Gleit bei Tholen. Kein Schaden.

Duitse Vermelding d.d. 23-08-1944 (herkomst: collectie Van Doorn)

Periode rond de bevrijding

Op 25-10-1944 lieten de Duitsers acht schepen in de Eendracht zinken. Op 30-10-1944 werd de brug van Tholen door een Sprengkommando vernield. Rond het middaguur werd de stad beschoten door geallieerde artillerie. Op 04-11-1944, na de val van Steenberg, trokken pantserwagens van het Canadese Lake Superior Regiment en het Britse Colombia Regiment de gedeeltelijk vernielde Slaakdam over, om daarna Sint Philipsland binnen te trekken. Aangezien Schouwen nog niet bevrijd was, bleef deze regio frontgebied. De geallieerde strijdkrachten beschoten vanaf Tholen en Sint-Philipsland Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee. Er waren commandoraiders vanuit deze regio in de richting van het door de Duitsers bezette gebied en diverse keren landden er Duitse eenheden op de dijken van Tholen.



Duitse artillerieopstellingen in de regio Tholen

Aan de hand van War Diaries, afkomstig uit The National Archives in Londen (UK) kan het volgende worden vastgesteld:

- Op 09-11-1944 meldden de 12th Manitoba Dragoons in hun oorlogsdagboek dat Tholen door de geallieerde strijdkrachten was ingenomen: "Crossing by ferry at MR 5631 (Rotterdam Sh 1/100,000) to THOLEN Island has been established and patrols have gone across to the island and reported the island clear". Oud-Vossemeer was "also found clear of enemy";
- Op 13-11-1944 werd de verdediging van Tholen ter hand genomen door de 247th battery van 62nd Anti Tank Regiment. De 246th battery verdedigde "ST PHILIPSLAND PENINSULA";
- In de War Diary van 18th Armoured Car Regiment RCAC d.d. 01-12-1944 wordt het volgende vermeld: "At 1535 hrs a lone Spitfire aircraft blew up and crashed at MR 569311. The pilot was dead when our patrol reached the scene." De genoemde locatie bevindt zich ten zuidoosten van Tholen, bij de Eendracht in de gemeente Halsteren.

2.1.2. Voormalige gemeente Sint Philipsland

Meidagen 1940

Op het grondgebied van de toenmalige gemeente Sint Philipsland vonden in de meidagen van 1940 geen grootschalige gevechten plaats. In de gemeente Sint Philipsland lag geen enkele belangrijke Nederlandse linie.

Periode na de meidagen van 1940 tot aan de bevrijding van Sint Philipsland

Luchtoorlog

Sint Philipsland heeft meerdere keren de gevolgen van de luchtoorlog ondervonden. Enkele relevante vermeldingen:

- Op 01-09-1944 raakte een Rotterdammer ter plaatse van de Slaakdam een arm en een been kwijt, als gevolg van een vliegtuigbeschieting;⁷
- Op 06-11-1944 viel er een dode op Sint-Philipsland als gevolg van een vliegtuigbeschieting;⁸

Grondoorlog

Sint Philipsland lag na de bevrijding nog onverminderd in de frontlinie:

- Vanaf Goeree-Overflakkee werden beschietingen op Sint-Philipsland uitgevoerd, met als doel om de watertoren te vernietigen. Een burger die op de haven stond, werd het slachtoffer van een detonerende granaat.⁹
- Uit de War Diary van de 12th Manitoba Dragoons blijkt, dat St. Philipsland op 10-12-1944 werd bestookt door Duitse mortieren. Een vergelijkbare beschieting werd uitgevoerd op 12-12-1944: "The western end of ST PHILIPSLAND again came in for attention from

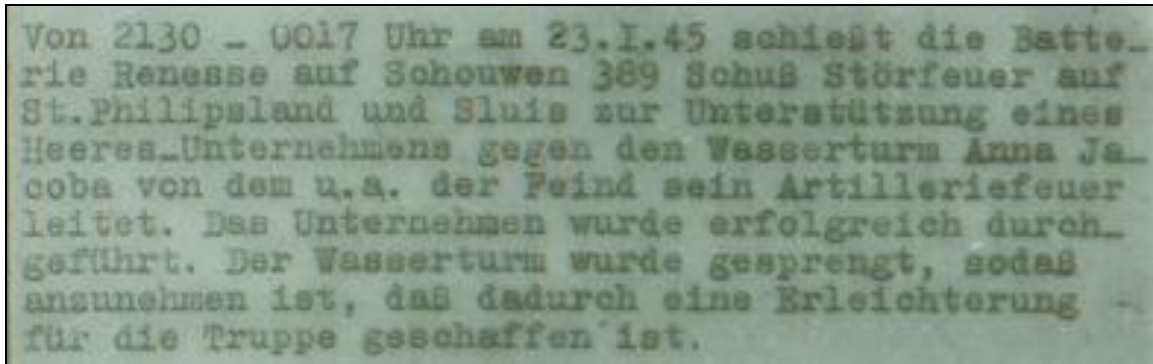
⁷ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 51.

⁸ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005)51.

⁹ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005)50.

German mortars between 1110 hrs and 1150 hrs to-day but no cas nor damage was suffered by our tps". De geschiedenis herhaalde zich voor wat betreft de beschietingen op 19-12-1944, maar ook 14-03-1945. Op de laatstgenoemde datum werden als gevolg van een beschieting geallieerde telefoonlijnen verwoest;

- Op 22-01-1945 viel een 50 man sterke Duitse patrouille Sint Philipsland aan. Dit leidde tot een hoop schade en verliezen aan geallieerde zijde. De watertoren werd verwoest;

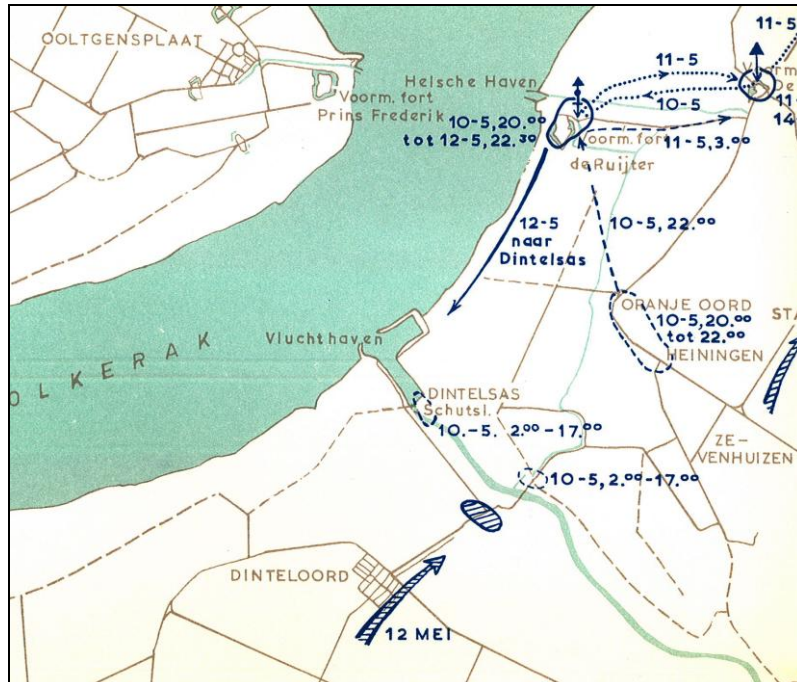


Verwoesting watertoren St. Philipsland (herkomst: collectie Van Doorn)

2.1.3. Voormalige gemeente Dinteloord en Prinsenland

Meidagen 1940

De gevechtshandelingen bleven in de meidagen van 1940 in de gemeente Dinteloord en Prinsenland beperkt. Uit het boek *L'armée Giraud en Hollande* blijkt, dat een Franse verkenningsseenheid door Dinteloord heen is getrokken, met als doel om het stroomgebied van de Dintel vast te stellen.¹⁰



Troepenbewegingen in de meidagen van 1940 (periode 10 t/m 14-05-1940)

¹⁰ Lerecouvreur, *L'Armée Giraud en Hollande 1939-1940* (Parijs 1951) 199.

Periode na de meidagen van 1940 tot aan de bevrijding van Dinteloord en Prinsenland

Luchtaanvallen vluchthaven Dintelsas

De gemeente Dinteloord en Prinsenland heeft hevig te lijden gehad onder de gevolgen van de luchtoorlog. Met name de vluchthaven werd regelmatig het doel van luchtaanvallen en beschietingen met boordwapens, het zgn. straffing. Met name in dossier nr. 3744 uit het gemeentearchief, wordt uitgebreid ingegaan op de luchtaanvallen op grondgebied van Dinteloord.

- In een politieel maandrapport voor de periode van 15-09-1943 tot en met 14-10-1943 werd als volgt bericht: “De aanvoer van bieten wordt zeer bemoeilijkt, doordat in het Volkerak vrij regelmatig schepen door vliegtuigen worden beschoten. Op 4 October 1943 is een schip beschoten, dat voor het kolen lossen voor de fabriek gelegen was. Hierbij werden 3 personen zwaar en 2 personen licht gewond”¹¹. De genoemde fabriek was de suikerfabriek. Aansluitend kan worden gesteld dat er niet één, maar twee schepen, genaamd Fidusia en Dana Adriana, op de Mark ter hoogte van de suikerfabriek door vier Britse vliegtuigen onder vuur werden genomen.¹² Deze luchtaanval is dan ook niet direct relevant in kader van het onderzoek, omdat de suikerfabriek direct tegen Stampersgat aan ligt;
- Op 18-10-1943 voerden zeven à acht Britse vliegtuigen met boordwapens aanvallen uit op schepen in het Volkerak en de vluchthaven. Eén schip zonk, acht schepen werden min of meer ernstig beschadigd. Vijf personen raakten licht gewond (zie bijlage VI voor een kopie van het proces-verbaal);¹³
- Op 13-11-1943 beschoten Britse vliegtuigen een schip dat zich op de Dintelsas bevond. Eén persoon raakte als gevolg van deze luchtaanval gewond¹⁴;
- Op 30-11-1943 werd een sleepboot in het Volkerak tot zinken gebracht door geallieerde vliegtuigen (zie bijlage VI voor een kopie van het proces-verbaal);
- Op 29-02-1944 werden schepen in de haven van het Dintelsas beschoten. Eén burger werd gedood, twee anderen raakten gewond. In regionale literatuur wordt het volgende over de betreffende luchtaanval vermeld: “Engelse jagers beschoten op 29 februari 1944 bij Dintelsas (Dinteloord) de motortjalk Zeelandia van Cornelis Abel Dane uit Sint-Annaland. De schipper werd dodelijk getroffen, zijn vrouw bleef ongedeerd. Ook zwager Adrie Scherpenisse - die mee aan boord was - kwam er goed vanaf, al werden de kappen van zijn klompen geschoten”. In Duitse rapporten werd gesproken over een aanval door een Spitfire op de haven van Dintelsas om 13:25 uur. Een Flak-militair en twee burgers raakten gewond, een marineschip werd beschadigd (voor een kopie van het proces-verbaal zie bijlage VI);¹⁵
- Op 25-08-1944 ontplofte er een bom in de bebouwde kom van Dinteloord;¹⁶

¹¹ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3760.

¹² Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3744.

¹³ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3744.

¹⁴ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3760.

¹⁵ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummers 3744, 3760. K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005)49, 50.

¹⁶ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3744.

- De waarnemend burgemeester van Dinteloord berichtte op 04-09-1945 dat zich in de haven twee schepen bevonden. Deze schepen waren door de Duitse Wehrmacht tot zinken gebracht en vormden een belemmering in verband met de aanstaande bietencampagne;¹⁷

De overige vermeldingen met betrekking tot de (lucht-)oorlog zijn zeer divers. Het onderstaande overzicht bevat een selectie, van de grote hoeveelheid aangetroffen gegevens:

- In één van de buitendijken van Dinteloord werd door storm op 08-04-1943 een groot gat geslagen. Het gat werd met medewerking van de Wehrmacht gerepareerd;¹⁸
- Op 04-11-1944 vonden er een bombardement en vliegtuigbeschietingen plaats op het grondgebied van de gemeente Dinteloord, met tot gevolg dat meerdere burgers om het leven kwamen. ¹⁹ In aansluiting op deze vermelding kan worden gesteld, dat ten gevolge van het op 04 en 05-11-1944 plaatsgehad hebbende bombardement, het postbureau van de Marechaussee geheel werd verwoest;²⁰
- Op 24-02-1945 berichtte de waarnemend burgemeester van Dinteloord als volgt: “De wnd. Burgemeester van Dinteloord waarschuwt hierbij nogmaals de ingezetenen tegen het zonder dringende noodzaak tijdens granaatvuur zich in de openlucht op te houden of te begeven. Ook wijst hij met nadruk op het groote gevaar bij het inwerking stellen van het afweergeschut. Veelvuldig komt het voor dat blindgangers of granaatsplinters in deze gemeente terechtkomen. Tijdens het schieten is het danook geboden dekking te zoeken. Men gaat niet in open deuren of voor ramen staan. Bedwing uw nieuwsgierigheid!” Uit dit citaat blijkt, dat de bewoners maanden na de bevrijding nog steeds te duchten hadden onder neerkomende granaten;²¹
- De burgemeester van de gemeente Dinteloord sprak in een brief d.d. 22-10-1946 over: “de zwaar getroffen gemeente Dinteloord”. Onder andere de gebouwen van de suikerfabriek en panden aan de Havenweg hadden oorlogsschade opgelopen;²²
- Een opgavelijst van munitie, projectielen d.d. 11-12-1944 etc. spreekt boekdelen over de hoeveelheden munitie die na de oorlog in de gemeente Dinteloord aanwezig waren: tientallen landmijnen, mortieren, handgranaten en daarnaast pantservuisten, kisten met patronen, granaten, blindgangers, enkele bommen en een “raketbom”. Op een 16 ha groot perceel bij het Dintelsas bevonden zich mijnen, bij de kerk lag munitie. Er was bovendien sprake van schade als gevolg van beschietingen. Het gemeentehuis werd door bommen, granaatvuur en boordwapens beschadigd. In de bebouwde kom liep het stratendek in bijna alle straten schade op door bomtreffers en/of granaatvuur. Twee van de drie bruggen waren beschadigd en doordat een viertal bommen in de haven was ontploft, in combinatie met het feit dat twee schepen waren opgeblazen, werden de havenmuren ernstig beschadigd. Op tien plaatsen waren gaten in de weg geblazen. Nadat een gezonken zolderschuit in 1945 in het Dintelsas was gelicht, bleek dat het vaartuig een “bom” en 30 kisten munitie bevatte. Op de dijk langs de vluchthaven lagen lag een hoeveelheid munitie²³.

¹⁷ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 2702.

¹⁸ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3760.

¹⁹ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummers 2519, 2794.

²⁰ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3759.

²¹ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3712.

²² Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 2952.

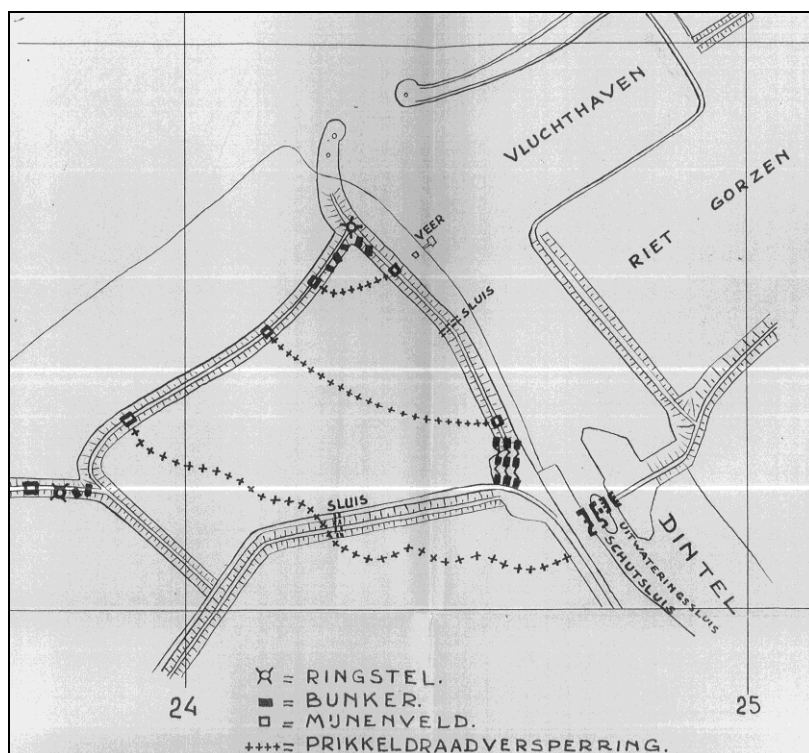
²³ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummers 2519, 2763, 3712, 3771.

- In de Annapolder was volgens een aantekening uit het gemeentearchief een bom ontploft. Op en bij de Smallendijk lagen brandbommen.²⁴

Periode na de bevrijding:

Aan de hand van War Diaries, afkomstig uit The National Archives in Londen (UK) kan het volgende met betrekking grondgevechten worden vastgesteld:

- De gemeente Dinteloord was frontgebied. Dit blijkt uit het feit dat opeenvolgend verschillende eskadrons van de 12th Manitoba Dragoons de frontsector van de coördinaten 590420 tot 672451 (meest noordelijke gedeelte: haven bij Dinteloord) in november 1944 bewaakten;
- In de War Diary van de 12th Manitoba Dragoons wordt op 03-12-1944 vermeld dat er drie lichtbakens waren geplaatst op de coördinaat 6745. Dit betreft de haven bij Dinteloord;
- Op 15-02-1945 crashte er een Mustang van de 8th USAAF op de coördinaat 618419. Deze locatie bevindt zich in de directe nabijheid van de Kleinedijk, ten zuidwesten van het onderzoeksgebied;

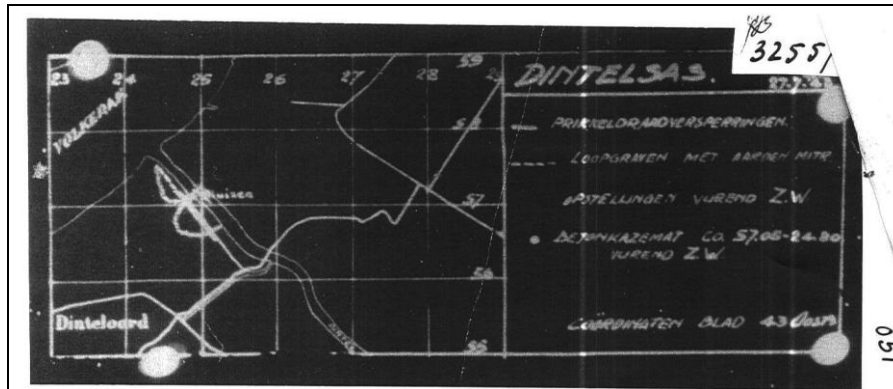


Duitse stellingen bij de vluchthaven te Dintelsas op 23-02-1944

- Op 16-02-1945 vielen er "6 rounds" 105 mm granaten op de coördinaten 651439 en 630430. De beide locaties liggen relatief dichtbij het onderzoeksgebied. Dit geldt ook voor de "10 rounds" van 105 mm en "25 rounds" 3 inch mortiergranaten die in het gebied ter plaatse van de coördinaat 634439 vielen;

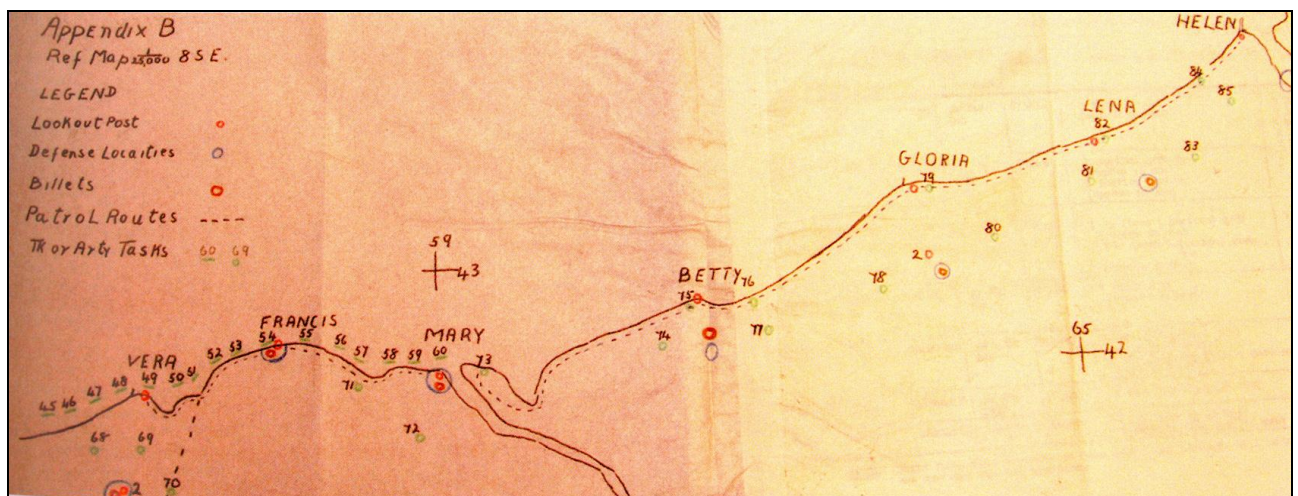
²⁴ Gemeentearchief Dinteloord. Toegang 801, inventarisnummer 3744.

- Op 20-03-1945 werd de vluchthaven van Dinteloord (coördinaat 670451) bestookt door Duitse artillerie. Er vielen volgens geallieerde opgave in totaal "10 rounds";
- Op 24-04-1945 voerden ca. 20 Duitsers een raid uit in de Vrouwenpolder, tussen de coördinaten 654440 en 636437. Een groep van zes tot acht man, die bewapend was met Spandaus, kwam naar de dijk en sneed de telefoondraad kapot. Het kwam tot een vuurgevecht met de manschappen van 62nd Anti Tank Regiment;



Schets van het Nederlandse verzet van de haven van Dintelsas, met bijbehorende loopgraven etc.

- Op de bovengenoemde datum werd de kaartvierkant 6644 bestookt met 30 mortieren en vier geschutsgranaten. Het onderzoeksgebied, ten zuidwesten van de vluchthaven van Dinteloord, bevindt zich binnen deze coördinaat. Dit geldt ook voor de kaartvierkant 6042, waar twee granaten neerkwamen en de kaartvierkant 6744, waar op 27-03-1945 vijftien mortiergranaten en negen geschutsgranaten neerkwamen;



Geallieerde stellingen langs het Volkerak. Rechtsboven is de vluchthaven van Dintelsas zichtbaar.

Uit drie Duitse vermeldingen uit de Tweede Wereldoorlog blijkt eveneens dat de vluchthaven / Dintelsas het doelwit werd van Duitse artilleriebeschietingen (herkomst vermeldingen: collectie Van Doorn):

2.) 3./205 Rozenburg für Störfeuer (VB-Schiessen) auf Willemstad, Dintelsass und Anna Jacoba Polder. Hierfür zus. 18 Schuss Gef.Ldg. freigegeben.

Vermelding d.d. 22-12-1944

Ergänzend wird hierzu noch folgendes bemerkt:
Freigabe der Batterie Rozenburg für Störungsfeuer mit VB auf Willemstad, Dintelsass und Sluis (Anna Jacoba Polder) erfolgte auf persönliche Bitte des Kom.General 30.AK., zur vorbereitenden Unterstützung eines Angriffs der 346. I.D., da Korps über eigene Artillerie für diesen Zweck nicht verfügt. Überle...

Vermelding d.d. 26-12-1944

Landungen und Verteidigung von Hoek gegen Angriffe von Land auf mittlere Entfernung. Bisheriger Beschuß Dinteloord und Willemstad lenkt Feindaufmerksamkeit auf Batterie, führt u.a. zu Gegenwehr durch Luftangriffe und Zerschlagung vor lohnendem Einsatz."

Vermelding d.d. 26-12-1944

Zowel de Daily Logs van de 2nd Air Force, alsmede de Operations Record Books (ORB's) van bij de luchtaanvallen betrokken Squadrons van de Royal Air Force, geven blijk van diverse luchtaanvallen op zowel de vluchthaven, als de plaats Dinteloord zelf. De luchtaanvallen werden uitgevoerd met raketten (vermoedelijk 3 inch met 60 lbs SAP), 250-ponders en 500 ponders. Een opvallende constatering is, dat enkele vermeldingen niet corresponderen met processen-verbaal uit het gemeentearchief. Ergo: niet iedere Britse vermelding voor een luchtaanval kan worden gekoppeld aan een Nederlandse primaire bron uit de Tweede Wereldoorlog. Het onderstaande overzicht bevat opeenvolgend de in The National Archives te Londen aangetroffen gegevens, gevolgd door uitgebreidere beschrijvingen uit de ORB's.

Sheet	Datum	Tijd	SQN/Wing	Type vliegtuig	Gebied	Coördi-Naat	Beschrijving Daily Log 2nd TAF
1650	26-09-1944	10:45-13:51	332 / 132 Wing	12 Spitfires	Vluchthaven Dintelsas	D.6745	As above. D.6745 bombed with 11 x 500. One near miss on 2000-ton vessel in harbour.
1681	28-09-1944	11:10-18:35	257 Squadron / 146 Wing	8 Typhoons	Vluchthaven Dintelsas	D. 671448	D.671448. 32 R/P at 2000 ton vessel, 4 hits
2012	04-11-1944	08:37-15:11	302 / 132 Wing	12 Spitfires	Dinteloord	D.6743	Area N. of River MAAS. 12 x 500 and 24 x 250 dropped on alternative target in village D.6743. All in T/A
2012	04-11-1944	08:37-15:11	317 / 132 Wing	12 Spitfires	Dinteloord	D.6743	Area as above. 4 x 500 and 8 x 250 on village D. 6742.
2016	04-11-944	12:20-15:11	266 Squadron / 146 Wing	12 Typhoons	Dinteloord	D.6743	3 targets at D.6743. 96 R/P fired, all targets destroyed. Probable ammo dump at D.674433 destroyed

2026	05-11-1944	08:40-1225	341 Squadron / 145 Wing	10 Spitfires	Dinteloord	D.672431	10 x 500 on houses N.E. of DINTELOORD D.672431. N.R.O.
------	------------	------------	-------------------------	--------------	------------	----------	--

Vermelding Operations Record Book No. 332 (Norwegian) Squadron d.d. 26-09-1944 (The National Archives-UK, Air 27/1729):

- "The Squadron took off at 11.45 hrs., on bombing, led by Major Ryg. No enemy opposition of any kind. 11 x 500 LB.s – 0.25 G.P. dropped. 9.000/3.000 ft. 1 near miss ship 2.000 Tons in harbour Oranjeoord D.6745. 2 in T/A remainder outside. Information: - 1 vessel believed 2.000 Tons & 6 barges in harbour Oranjeoord D 6745. At 12.45 hrs. all a/cs were safely returned to base. Weather was 3-4/1 ohts. Cumulus 3/6.000 ft. Visibility good." [N.B. Oranjeoord ligt ten noordoosten van Heijningen. De enige haven in deze regio is de vluchthaven van Dintelsas, de coördinaat die wordt genoemd valt op de betreffende haven];
- "11 x 500 LBS 025 dropped. 1 near miss Ship. 2 in T/A. remainder outside.";

Vermelding Operational History 146 Wing d.d. 28-09-1944:

- "257 Squadron attacked two very large barges at the mouth of the Dintel Mark river and left one sinking and the other well on fire. They also observed and reported a 2,000 ton ship.";
- "257 Squadron returned to their 2,000 ton ship, and after firing 32 rockets into it, they saw a flash, a ball of smoke and flames. Four barges near, were strafed and strikes claimed. A ship of approximately 700 tons was also seen. The barge claimed sinking on the previous attack was definitely seen sinking.";

Vermelding Operations Record Book No. 302 (Polish) Squadron d.d. 03-11-1944 (The National Archives-UK):

- "12 x 500 and 24 x 250 lb bombs were dropped on alternative target at D.6743, all bombs falling in the village. Flak encountered at E1656 and D6745 being beagre heavy".

Mijnenvelden

Ten zuiden van de vluchthaven bevond zich een mijnenveld. Ter plaatse van dit mijnenveld werden in de periode 27-08-1945 t/m 29-08-1945 80 Schü-Minen 42 en 140 houten doosmijnen geruimd. Waarschijnlijk werden er drie mijnen vermist: er werden drie kraters gevonden van door bominslag ontplofte houten doosmijnen. Van ca. 80% van de mijnen waren de ontstekers "versleten" (volgens rapport, waarschijnlijk onschadelijk gemaakt / buiten werking gezet).

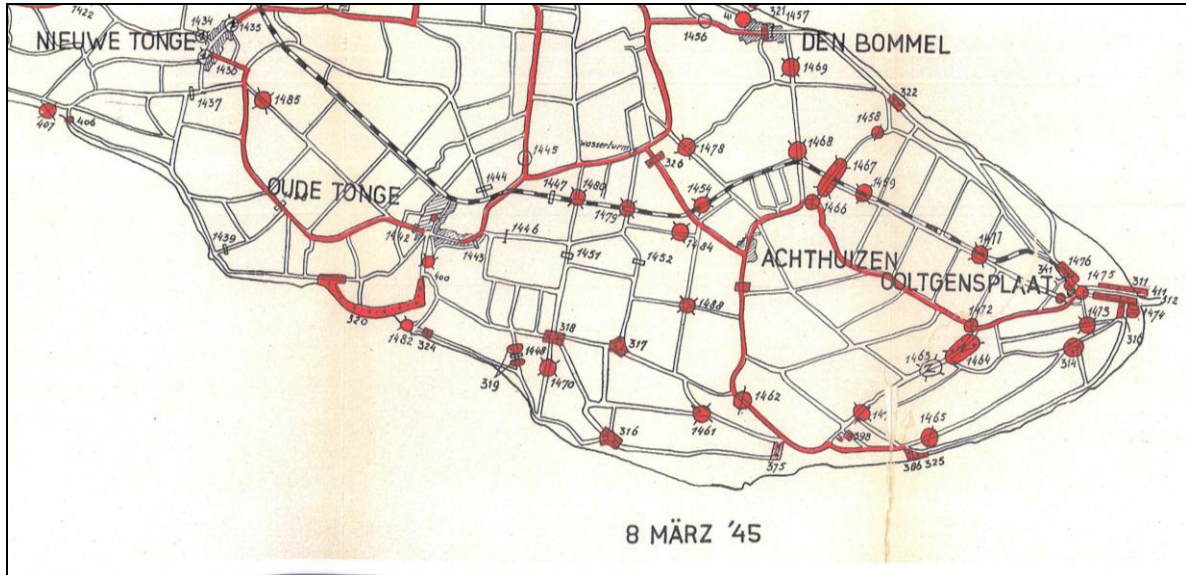


Duits Mijnenveld bij Dintelsas – ten zuiden van de vluchthaven. Bron afbeelding: EODD.

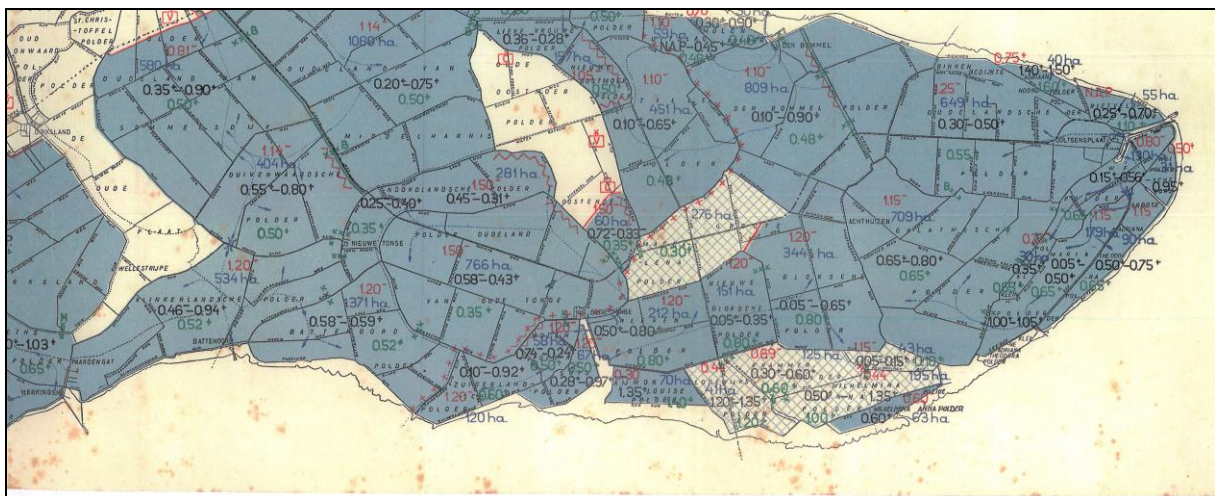
2.1.4. Goeree-Overflakkee (voormalige gemeenten Ooltgensplaat / Nieuwe Tonge)

Meidagen 1940

De oorlog in de meidagen van 1940 ging vrijwel geheel aan Goeree-Overflakkee voorbij, afgezien van inundatiemaatregelen in de polders rondom Ooltgensplaat en neervallende Duitse bommen op het havenhoofd van Middelharnis.



Duitse Mijnevelden in het onderzoeksgebied d.d. 08-03-1945. Bron afbeelding: Streekarchief Middelharnis



Met zout en zoet water geïnundeerde gebieden in de jaren 1944-1945. Bron afbeelding: Streekarchief Middelharnis

Periode na de meidagen van 1940 tot aan de bevrijding van Goeree-Overflakkee

Atlantikwall

De daarop volgende oorlogsjaren stond Goeree-Overflakkee veel te wachten. Huizen aan de Galathesdijk en huizen in Stellendam moesten worden gesloopt, zodat Duits geschut een beter schootsveld kreeg. Het zwaartepunt van de verdediging werd ingericht in de kop van het eiland:

hier werden 29 zogenaamde “egelstellingen” aangelegd²⁵. Deze maatregel was niet ontoevallig: toen Goeree-Overflakke door de Duitsers werd geïnundeerd, stond dit gedeelte niet onder water.



Duitse versterkingen te Ooltgensplaat (Stützpunktgruppe Ooltgensplaat) en Dintelsas

Luchtoorlog

Ooltgensplaat werd (vermoedelijk) op 17-01-1942 het doelwit van een luchtbombardement. Er vielen drie brisantbommen in de buurt van het Kooijmans huisje, een buitenhuisje bij het Noordergors. Drie andere brisantbommen vielen ongeveer 200 meter van de stee van C. Korteweg aan de Oudelandse dijk. Er kwam een blindganger neer op nauwelijks 10 meter van de boerderij van J.P. den Braber; zijn boerderij lag niet ver van de boerderij van C. Korteweg. In een lange rij, langs de westkant van Ooltgensplaat vielen talloze brandbommen.²⁶

Op 10-09-1942 crashte er een door een nachtjager aangeschoten Short Stirling van No. 149 (East India) Squadron in de Grote Anna Theodorapolder te Ooltgensplaat²⁷. Op 30-07-1943 stortte er een Amerikaanse Thunderbolt P-47 neer bij Oude Tonge.²⁸ In november 1943 vielen er enkele bommen ten zuiden van Nieuwe Tonge. Er vielen bommen aan de Battenoordsedijk, niet ver van de gasketel aan de Zuidijk en de omgeving van de Oudelandse dijk.²⁹ In dezelfde maand, op 05-11-1943 crashte er een Amerikaanse P-47 in een weiland in de Suispolder te Oude Tonge.³⁰

Op 22-02-1944 stortte er een Duitse Focke Wulf 190 neer op een perceel bouwland aan de Zuidijk te Oude-Tonge. Dit vliegtuig werd op 15-09-1975 geborgen.³¹ Op 13-06-1944 stortte er een geallieerd vliegtuig neer te Ooltgensplaat.³² Op 21-07-1944 stortte er een Lancaster neer in de geïnundeerde Molenpolder te Oude Tonge, ongeveer 100 meter vanaf de Molendijk. Op

²⁵ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 13, 15, 67, 70.

²⁶ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 181.

²⁷ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 312.

²⁸ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 326.

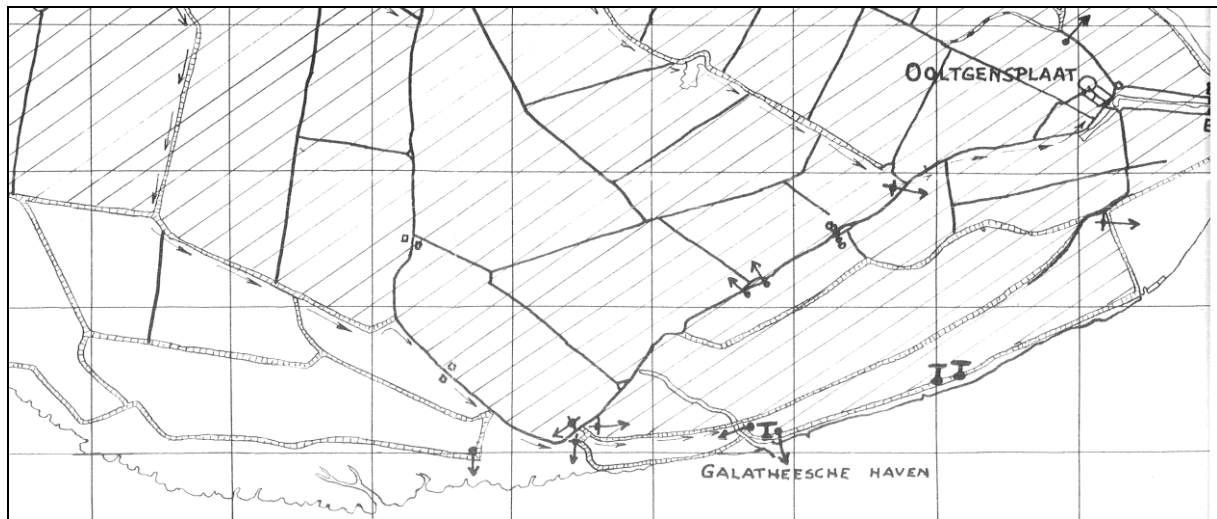
²⁹ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 202.

³⁰ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 328.

³¹ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 333.

³² D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakke* (1993) 338.

06-10-1944 was er sprake van een botsing tussen twee Halifax bommenwerpers. Eén van de beide vliegtuigen crashte te Achthuizen / Oude Tonge, Grote Bloksepolder.³³



Duitse stellingen in de regio Ooltgensplaat

Frontlinie

De regio Ooltgensplaat werd tussen oktober 1944 en mei 1945 regelmatig beschoten door geallieerde artillerie die stond opgesteld in Noord-Brabant. Het Volkerak en het Hollands Diep waren de frontlijn tussen het bevrijde gebied en de door de Duitsers bezette eilanden Goeree en Overflakkee. De Duitsers zouden op Goeree en Overflakkee over niet meer dan één stuk artilleriegeschut hebben beschikt, dat beurtelings in Achthuizen en Herkingen werd opgesteld. Vanaf de laatstgenoemde plaats kon St. Philipsland worden beschoten.³⁴ Na de Tweede Wereldoorlog bevonden zich volgens gemeenteopgave verscheidene mijnevelden in de gemeente Ooltgensplaat. In de jaren '60 werd enkele keren opgave gedaan van de vondst van niet geëxplodeerde granaten, echter zonder locatieaanduiding.³⁵

Uit door AVG geraadpleegde Britse bronnen uit The National Archives te Londen blijkt het volgende:

- Op 18-03-1945 bestookten 17 ponders van 62 Anti Tank Regiment vijandelijke troepen in Ooltgensplaat (coördinaat 659480);
- Een Duitse waarnemingspost op de coördinaat 633458 (Mariadijk ten zuidoosten van Ooltgensplaat) werd op 26-03-1945 bestookt met 14 rounds 17 pounder H.E. granaten. Tijdens de beschieting antwoorden Duitse mitrailleurs in de omgeving van de waarnemingspost; zij werden tot zwijgen gebracht. Tijdens de geallieerde beschietingen openden de Duitsers het vuur met mitrailleurs vanaf de coördinaten 619459 en 642473;
- Op 27-03-1945 bestookten 25-ponders de coördinaten 643459 en 618458. De beide coördinaten bevinden zich in of nabij het onderzoeksgebied te Goeree-Overflakkee;

³³ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakkee* (1993) 339, 342

³⁴ D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakkee* (1993) 191.

³⁵ Gemeentearchief Ooltgensplaat, "78. Oorlogstuig. Aangiften. Voorschriften 1936/1965. inventarisnummer 223.

De 2nd Tactical Air Force bestookte regelmatig schepen in het Volkerak. Zo ook op 06-10-1944, toen ten zuiden van Goeree en Overflakkee een schip werd bestookt:

Sheet	Datum	Tijd	SQN/Wing	Type vliegtuig	Gebied	Coördi-Naat	Beschrijving Daily Log 2nd TAF
1768	06-10-1944	09:25-14:05	332 / 132 Wing	12 Spitfires	Volkerak, ten zuiden van Goeree-Overflakkee	D.5845	Ship at D.5845. One 800 ton Coaster left burning.

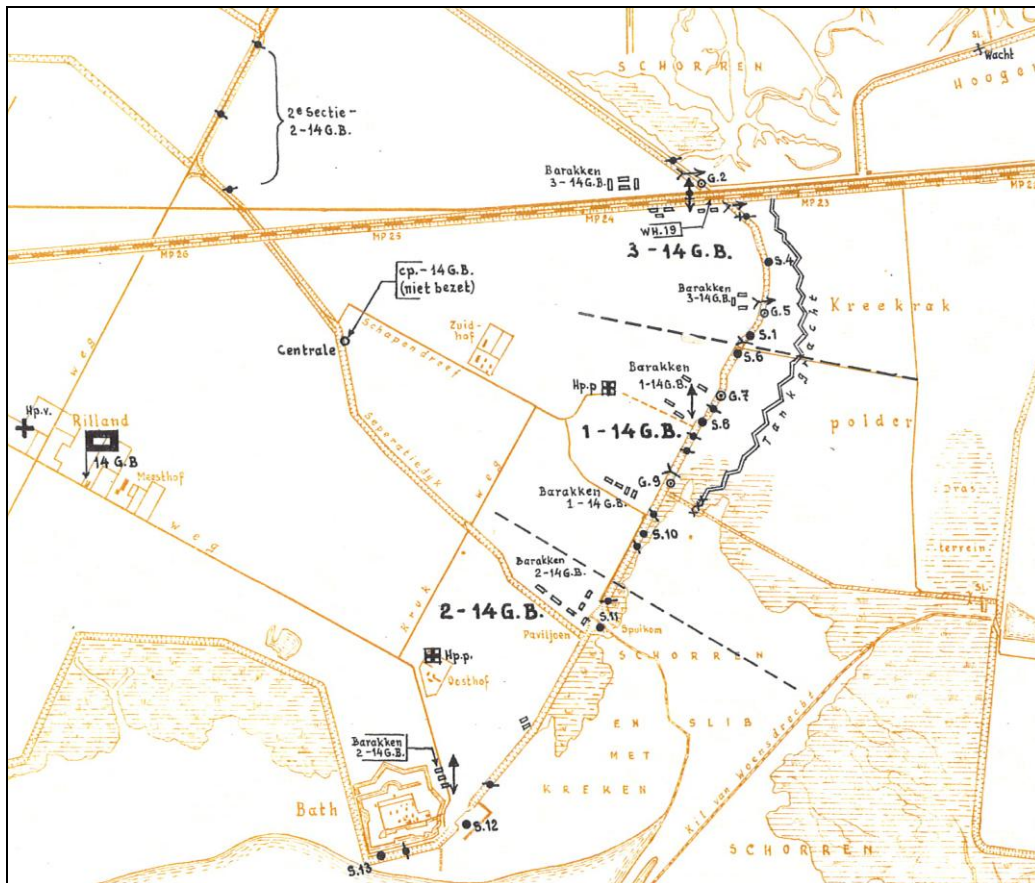
Vermelding Operations Record Book No. 332 (Norwegian) Squadron d.d. 06-10-1944 (The National Archives-UK, Air 27/1729):

- "The Squadron took off at 1010 hrs. on an Armed Recce, from B.57. Major Ryg was leading. Task was DD 165. Hook of Holland area. No e/a observed. One 800 Tons coaster moving W. at D. 5845 left burning and aty. Meagre acc. and light flak from ship D.5845. occurred. At 11.30 hrs. the Squadron landed at B.60, which base we are now operating from."
- "Task was DD 165. Hook of Holland area. Unevenful."

2.1.5. Voormalige gemeente Rilland-Bath

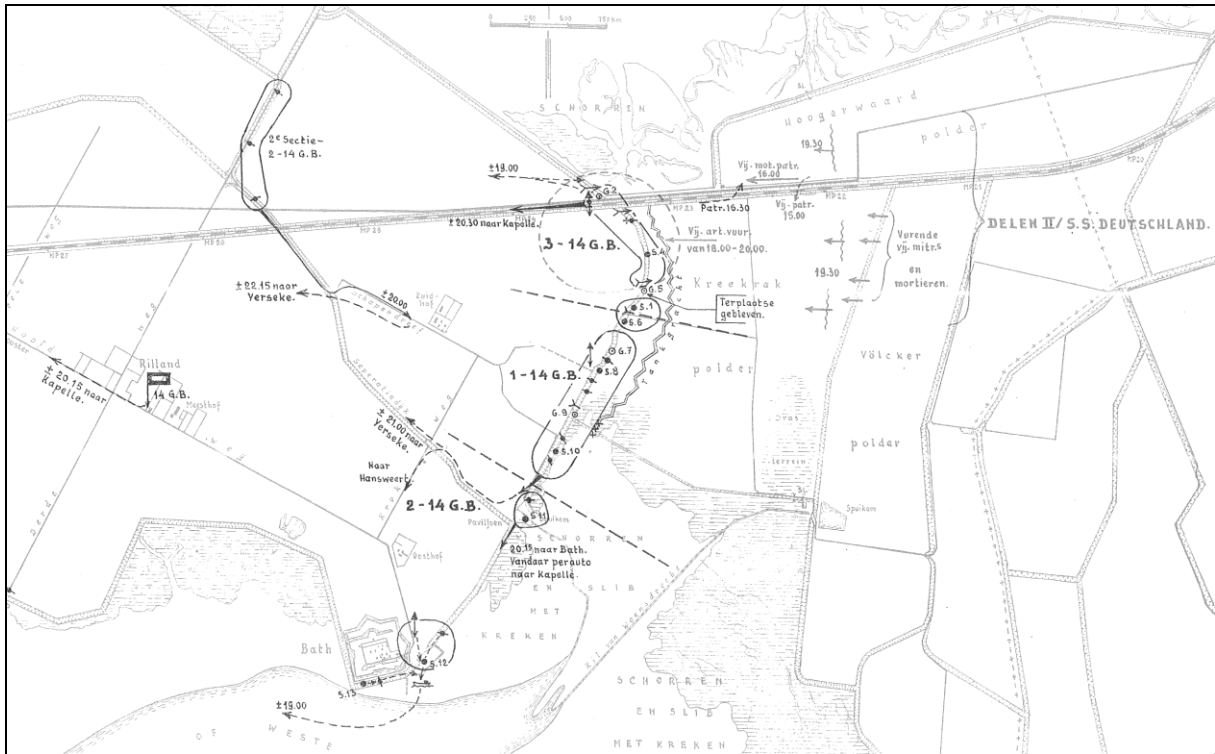
Meidagen 1940

Zuid-Beveland en Walcheren werden beschermd door de Bathstelling en de Zanddijkstelling. De Zanddijkstelling bevond zich bij Yerseke en is niet relevant in kader van dit onderzoek. De Bathstelling lag nabij het voormalige fort Bath en bestond uit twaalf kazematten, een tankgracht en geïnuundeerd land. De Bathstelling was zodanig ingericht dat de Kreekrakdam, die als potentiële Duitse opmarsroute werd gezien, werd beveiligd.



Bathstelling, meidagen 1940

De verdediging van de Bathstelling werd ter hand genomen door het 14^e Grensbataljon, dat als bevel had gekregen om stand te houden, hoewel de stellingen als zodanig een voorpostenfunctie hadden. De Zanddijkstelling was veel belangrijker dan de Bathstelling: als de eerstgenoemde stelling viel, dan had dit grote consequenties voor de verdedigers van Zuid-Beveland en Walcheren.



Gevechten / beschietingen Bathstelling meidagen 1940

Op 14-05-1940 verkenden de eerste patrouilles van de SS Standarte "Deutschland" het voorterrein van de Bathstelling. De Duitse opmars ging gepaard met artillerievuur en luchtaanvallen, hetgeen een grote indruk maakte op de Nederlandse verdedigers. De Bathstelling werd ontruimd, nog voordat er een grootscheepse vijandelijke aanval had plaatsgevonden. De oorzaak lag in een bijzonder zwak optreden van de Nederlandse commandanten.³⁶ Duitse luchtaanvallen werden op de volgende locaties uitgevoerd:

- 10-05-1940: Hoeve Reigersberg (Rilland);
- 11-05-1940: luchtaanval Franse colonne;
- 13-05-1940: bommen bij de haven van Bath.

In aanvulling op de bovenstaande vermeldingen kan het volgende worden gesteld. Uit het archief van AVG blijkt bovendien het volgende: op 11-05-1940 vond een bombardement op de Bathlinie plaats, daar waar de spoorweg de Kreekrakdammen snijdt. De aanval werd uitgevoerd door drie vliegtuigen. De negen afgeworpen bommen troffen de Rijksweg naar Bergen op Zoom, de spoorbaan, de waterleiding, telefoonleiding, twee barakken en een kazemat gebouwd in de zeekering ten noorden van de dam.

Luchtaanvallen na mei 1940:

In literatuur wordt diverse keren melding gemaakt van luchtaanvallen op de Kreekrakdam, zo ook op 12-09-1944:³⁷

³⁶ H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.) *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005) 238-244.

³⁷ D.L. Rijnberg, *50 jaar 20^e eeuw met twee wereldoorlogen* (1994) 123, 124, 125.

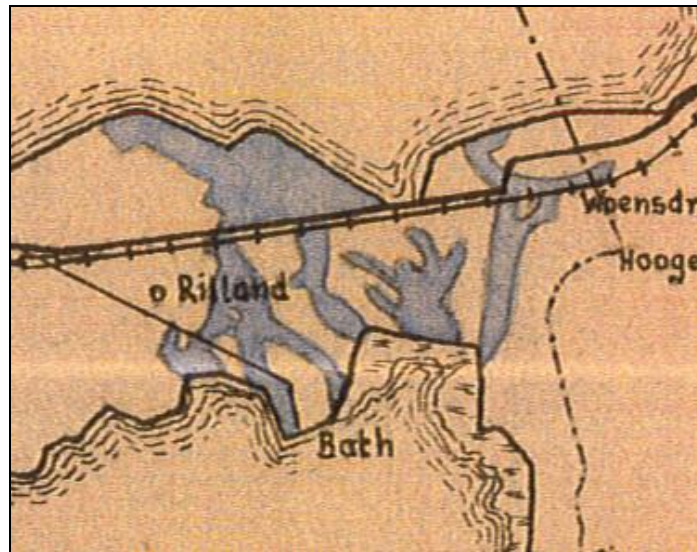
- “12 september...In de namiddag hadden grote troepenverplaatsingen plaats en werden door de jagers duchtig beschoten, de ravage was groot. De Kreekrakdam werd zwaar gebombardeerd, de ramen rinkelden, ook de Sloedam moest het ontgelden. De toevoer van leidingwater en elektrisch licht was afgesloten, dus grote moeilijkheden voor de bevolking. Van mensen die de Kreekrakdam nog konden passeren, werd vernomen dat er bij een passerende colonne militairen vele doden en gewonden waren en veel oorlogsmateriaal was vernietigd.”;
- “De dagen gingen steeds in grote spanning voorbij. Er kwamen steeds grote zwermen bommenwerpers en jagers over, die de Kreekrakdam met bommen bestookten. Waterleiding en verlichting was er niet meer, de langzaam terugtrekkende Duitse troepen werden door de Engelse jagers zodanig bestookt, dat er massa’s sneuvelde. De inundatie ging door en het zeewater vloeide de vruchtbare polders in en verwoestte vele van de nog op de akkers staande landbouwprodukten”;
- “Er gingen geruchten dat de Engelse troepen de Kreekrakdam hadden bereikt. Het was althans duidelijk hoorbaar dat het geschut steeds dichterbij kwam”.

Deze luchtaanvallen op de Kreekrakdam worden bevestigd door de Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force. De spoorbrug ten noordoosten van Rilland was een geliefd doelwit van geallieerde jachtbommenwerpers. De brug verscheidene malen getroffen door bombardementen, waarbij honderden 500-ponders werden afgeworpen. Hieronder bevonden zich General Purpose [GP] bommen en Medium Capacity [MC] bommen (zie het onderstaande schema).

Sheet	Datum	Tijd	SQN/Wing	Type vliegtuig	Gebied	Coördi- Naat	Beschrijving Daily Log 2nd TAF
1551	12-09-1944	10:38-13:35	98 / 180 / 320 / 139 Wing 226 / 88 / 342 / 137 Wing	66 Mitchells / Bostons	Spoorbrug over huidige Schelde-Rijnkanaal, ten noordoosten van Rilland	D.560200	Road-rail bridge Zuid Beveland to Mainland D.560200 attacked from 12,500 – 15,000 with 224 x 500 MC and 188 x 500 GP. TD.025. Good concentration straddled target with some under and over shoots. 3 abortive 1 Mech, 2 personnel.
1561	13-09-1944	17:40-20:25	2 Group	36 Bostons / Mitchells	Spoorbrug over huidige Schelde-Rijnkanaal, ten noordoosten van Rilland	D.560200	Road / Rly crossing over Dyke D.560200. 24 Bostons and 12 Mitchells attacked with 87 x 500 GP .025 and 96 x 500 MC .025. All but 2 boxes reported to have straddled target. 1 A/C had all bombs hang up and 1 A/C had 1 bomb hang up
1818	12-10-1944	10:04-16:47	329 / 145 Wing	12 Spitfires	Tussen Rilland en huidige Schelde-Rijnkanaal	D.5519	Ammo dump and H.Q. in Farm at D.5519. 11 x 500 with 7 in T/A, buildings left on fire.
1818	12-10-1944	10:04-16:47	331 / 132 Wing	12 Spitfires	Tussen Rilland en huidige Schelde-Rijnkanaal	D.5619	Mortars in area D.5619. 12 x 500 in T/A. also straffed
1901	20-10-1944	11:33-13:20	164 / 123 Wing	12 Typhoons	Bath	D.5417	Concrete emplacement and village D.5417. 91 R/P and cannon. Much damage to village. NRO.

Inundatiemaatregelen

De Duitse bezetter inundeerde grote delen van het onderzoeksgebied in de regio Rilland (zie onderstaande afbeelding).

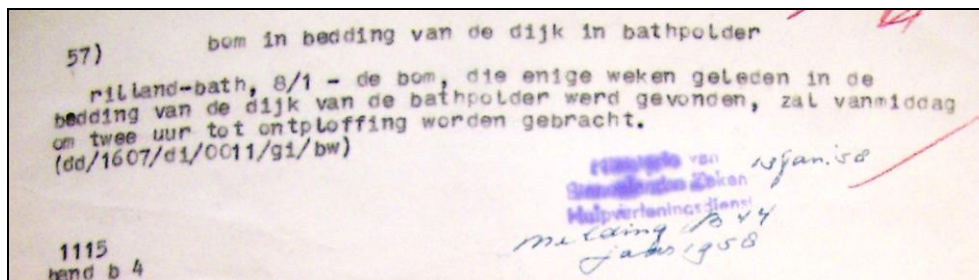


Door de bezetter getroffen inundatiemaatregelen in de regio Rilland

Periode rond de bevrijding

De Duitse bezetters van Rilland werden verrast door de B compagnie van de Royal Hamilton Light Infantry. Er werden 150 Duitsers gevangen genomen en de aanval werd door de geallieerde strijdkrachten als zeer succesvol omschreven.³⁸

Na de Tweede Wereldoorlog, in de jaren '50, werd er melding gemaakt van de vondst van een vliegtuigbom in de Bathpolder. Voor andere naoorlogse munitiemeldingen, zie tevens bijlage IV.



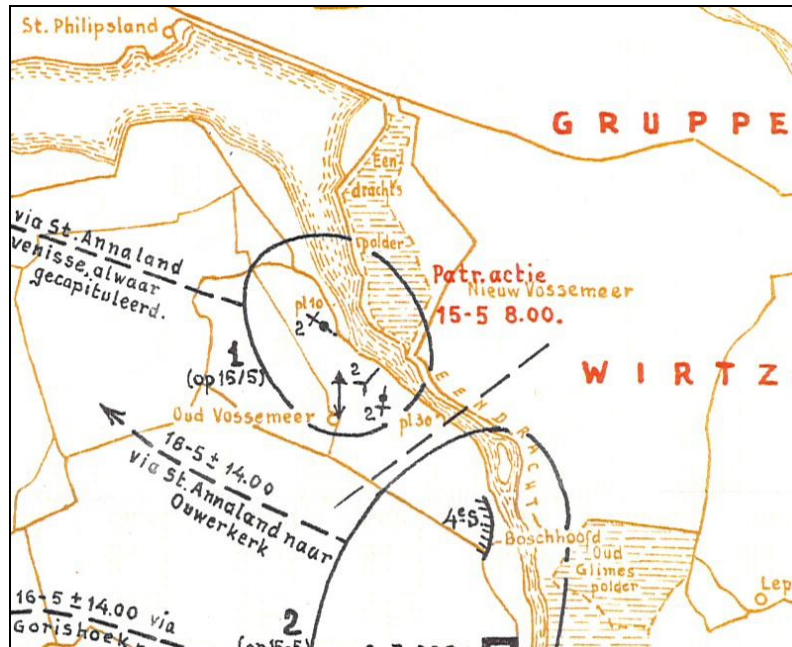
Vermelding afkomstig uit het Nationaal Archief, archief voormalige Hulpverleningsdienst

³⁸ M. Zuehlke, *Terrible victory. First Canadian Army and the Scheldt estuary campaign September 13 – November 6, 1944* (2009) 393.

2.1.6. Voormalige gemeente Oud-Vossemeer

Meidagen 1940

De gevechtshandelingen bleven in de regio Oud-Vossemeer / Nieuw-Vossemeer in de meidagen van 1940 zeer beperkt (zie onderstaande afbeelding).



Nederlandse opstellingen / activiteiten meidagen 1940

Inundatieschade

De gemeente Oud-Vossemeer liep inundatieschade, dat wil zeggen water- en zoutschade, op als gevolg van onderwaterzettingsmaatregelen die in 1944 door de Duitse bezetter werden getroffen. Diverse panden in het dorp werden het slachtoffer van de Duitse verdedigingsplannen.³⁹

Luchtoorlog

De vermeldingen met betrekking tot de luchtoorlog in het gemeentearchief van de voormalige gemeente Oud-Vossemeer zijn beperkt. Alle aangetroffen vermeldingen zullen achtereenvolgens kort worden besproken. Vrijwel geen enkele gebeurtenis is echter direct relevant in kader van het onderzoek.

- Op 25-07-1941 werd melding gemaakt van het neerkomen van een "ballon" binnen de gemeentegrenzen op de voorgaande dag, deze werd echter bij een nader ingesteld onderzoek niet aangetroffen;
- De Luchtbeschermingsdienst van Oud-Vossemeer tekende op 30-08-1941 op, dat er een vliegtuig was neergestort. Het betreffende vliegtuig was echter ver buiten de gemeentegrenzen gecrasht;
- Op 26-05-1943 maakte de Luchtbeschermingsdienst van Oud-Vossemeer melding van het neerstorten en in de brand raken van een vliegtuig. Uit onderzoek bleek, dat de "vliegmaschinen" over de Eendracht was gevlogen, dat wil zeggen: op Brabants gebied was neergestort;

³⁹ Gemeentearchief Oud-Vossemeer 1681-1950. 1.712. Oorlogsschade / zoutschade. Inventarisnummer 164.

- Op 12-06-1943 werd door de Luchtbeschermingsdienst opgetekend, dat er brandbommen waren uitgeworpen in de omgeving van de "drie Zwaantjes". Er waren drie bommen uitgebrand, zonder schade aan te richten;
- Op 24-12-1943 maakte de Luchtbeschermingsdienst van Oud-Vossemeer melding van het brandend neerstorten van een "vliegmachien", vermoedelijk in de omgeving van de "Hollaaripolder". Een nader ingesteld onderzoek leverde echter niets op;
- Een Brits vliegtuig wierp in de nacht van 10 op 11-01-1944 pamfletten uit boven Oud-Vossemeer;⁴⁰
- Op 11-09-1944 viel er een dodelijk slachtoffer tussen Oud-Vossemeer en Sint-Annaland, als gevolg van een luchtaanval;⁴¹
- Een pand aan de toenmalige Molenstraat B 14 te Oud-Vossemeer liep onder andere schade op als gevolg van het ontploffen van een V1 in de periode februari 1944-december 1944. De betreffende V1 is neergekomen in december 1944, zoals blijkt uit een schademelding van de openbare lagere school, gelegen aan de toenmalige Molenstraat B 8.⁴²
- Begin april 1973 stuitte een dragline in Oud-Vossemeer op een "bom". Deze bom bleek een Duitse dieptebom te zijn, die als springlading was aangebracht, met als bedoeling om een inundatie te stellen. Na de eerste "bom" werd er nog een tweede exemplaar gevonden.

Uit de Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force uit The National Archives in Londen blijkt, dat ten oosten van Oud-Vossemeer schepen onder vuur werden genomen met boordwapens door Britse Mosquito jachtvliegtuigen.

Sheet	Datum	Tijd	SQN/Wing	Type vliegtuig	Gebied	Coördi- Naat	Beschrijving Daily Log 2nd TAF
1719	01 / 02-10-1944	19:02-06:14	138 Wing	Mosquitos	Huidige Schelde-Rijnkanaal, ten oosten van Oud-Vossemeer	D.5636	D.5636. 8 barges strafed; fire caused.

Periode rond de bevrijding

De Wehrmacht liet voorafgaande aan de bevrijding op 30-10-1944 zgn. Rommelasperges op het grondgebied van de gemeente Oud-Vossemeer plaatsen. Een pand ter plaatse van de Kalisbuurt te Oud-Vossemeer liep onder andere schade op als gevolg van een beschieting.⁴³

⁴⁰ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 24.

⁴¹ K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005) 51.

⁴² Gemeentearchief Oud-Vossemeer 1681-1950. 1.712. Oorlogsschade. Gem. eigendommen en beschikkingen vergoeding. Inventarisnummer 163.

⁴³ Gemeentearchief Oud-Vossemeer 1681-1950. 1.712. Oorlogsschade. Gem. eigendommen en beschikkingen vergoeding. Inventarisnummer 163.

2.1.7. Voormalige gemeente Nieuw-Vossemeer

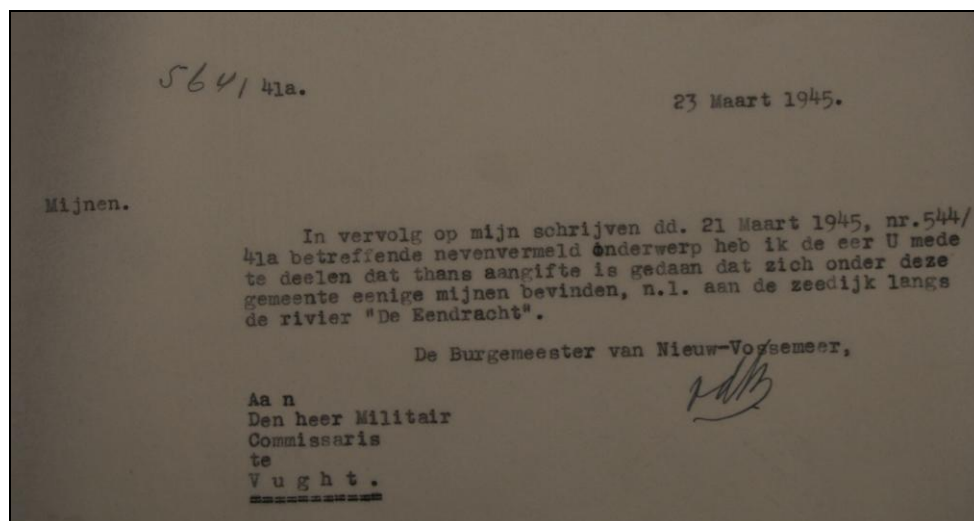
Meidagen 1940

- In 1940 was er sprake van schade aan percelen in de Eendrachtpolder in de gemeente Nieuw-Vossemeer als gevolg van inundatiemaatregelen.⁴⁴ Grootschalige gevechtshandelingen vonden niet plaats op het grondgebied van de gemeente Nieuw-Vossemeer. Er waren binnen de grenzen van de gemeente geen belangrijke Nederlandse stellingen aanwezig.

Luchtoorlog

Voor de voormalige gemeente Nieuw-Vossemeer geldt, net als voor de voormalige gemeente Nieuw-Vossemeer, dat het aantal vermeldingen in het gemeentearchief met betrekking tot de luchtoorlog zeer beperkt is. In relatie met het beperkte aantal vermeldingen kan worden gesteld, dat er in de afgelopen decennia nauwelijks conventionele explosieven zijn geruimd te Oud-Vossemeer.

- Uit een proces-verbaal d.d. 25-04-1944 blijkt, dat in de nacht van 22 op 23-04-1944 drie niet ontplofte bommen vielen in de Besienpolder in de gemeente Nieuw-Vossemeer. Vermoed werd dat de explosieven ongeveer één meter diep in de grond zaten.⁴⁵
- Uit een document d.d. 24-02-1945 blijkt, dat overkomende V1's bestookt werden met een "onderhoudend spervuur". De periode na de bevrijding betekende op geen enkele manier dat de gevechten voorbij waren: "Woensdag 28 Febr. tussen 6.00 uur en 7.00 uur beschieting vanuit Goeree en Over Flakkee in de richting St. Plipsland. Granaten passeerden de Gemeente Nieuw-Vossemeer. Het fluiten der granaten was duidelijk waarneembaar".⁴⁶



Mijnen aan de zeedijk langs de Eendracht te Nieuw-Vossemeer. Herkomst afbeelding: gemeentearchief Nieuw-Vossemeer, inventarisnummer 812. Uit een opgave d.d. 14-06-1946 blijkt tevens het volgende: "Steenen beschoeiing v.d. zeedijk a.d. Eendracht nagezocht. Niets meer gevonden".

⁴⁴ Gemeentearchief Nieuw-Vossemeer. Toegang 850, inventarisnummer 1505.

⁴⁵ Gemeentearchief Nieuw-Vossemeer. Toegang 850, inventarisnummer 1265.

⁴⁶ Gemeentearchief Nieuw-Vossemeer. Toegang 850, inventarisnummer 1265.

Uit een Britse bron blijkt dat Nieuw-Vossemeer getroffen werd door een “vliegende bom”, die tot ontploffing kwam:

- Op 23-11-1944 kwam er een V1 neer in Nieuw-Vossemeer: “During the early morning a V1 buzz-bomb landed in the area NIEUX VONEMEER (MR D 5637 Rotterdam sh 1/100,000), but there were no casualties”.

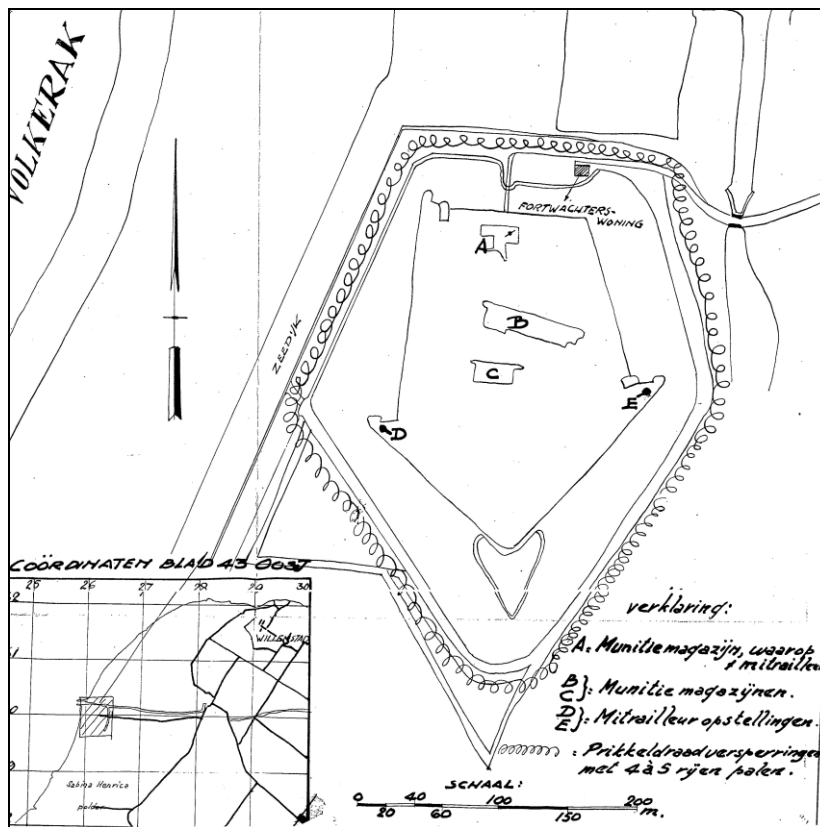
2.1.8. Voormalige gemeente Fijnaart en Heijningen

Meidagen 1940

In de meidagen van 1940 werden er geen gevechten van betekenis geleverd in de voormalige gemeente Fijnaart en Heijningen.

Duitse bezetting

Fort Sabina werd gedurende de Duitse bezetting als munitieopslagplaats gebruikt door de Duitsers. Bij het fort waren tevens stellingen aanwezig. Uit een krantenartikel blijkt dat vanuit een boothuis, dat was gelegen bovenaan de voormalige zeedijk, tegenover het fort, zeemijnen over een betonnen sleephelling naar marineboten werden versleept.⁴⁷



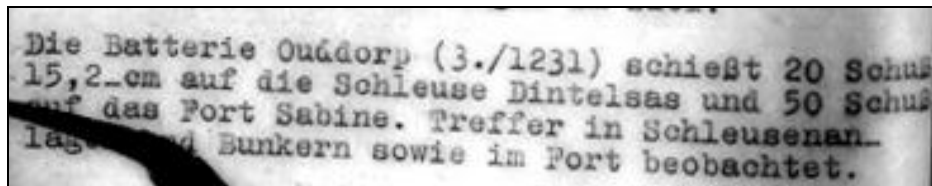
Stellingen en munitieopslag bij fort Sabina

⁴⁷ <http://www.bndestem.nl/regio/moerdijk/8155691/Torpedoloodsen-15-jaar-na-de-brand.ece>

Periode na de bevrijding

Onderzoek van AVG in de relevante War Diaries uit The National Archives te Kew heeft de volgende relevante vermeldingen opgeleverd:

- Duits geschut vuurde op 20-01-1945 twintig schoten af op de coördinaat D.692475. Deze locatie bevindt zich ten noordwesten van fort Sabina. Op exact dezelfde locatie werden op 22-01-1945 twee geallieerde militairen van het C eskadron van de 12th Manitoba Dragoons als vermist opgegeven. Zij zouden gevangen zijn genomen door een Duitse patrouille;
- Duits 15.2 cm geschut beschoot vanuit Ouddorp de sluis te Dintelsas en Fort Sabina.



Vermelding d.d. 20-01-1945 (herkomst: collectie Van Doorn)

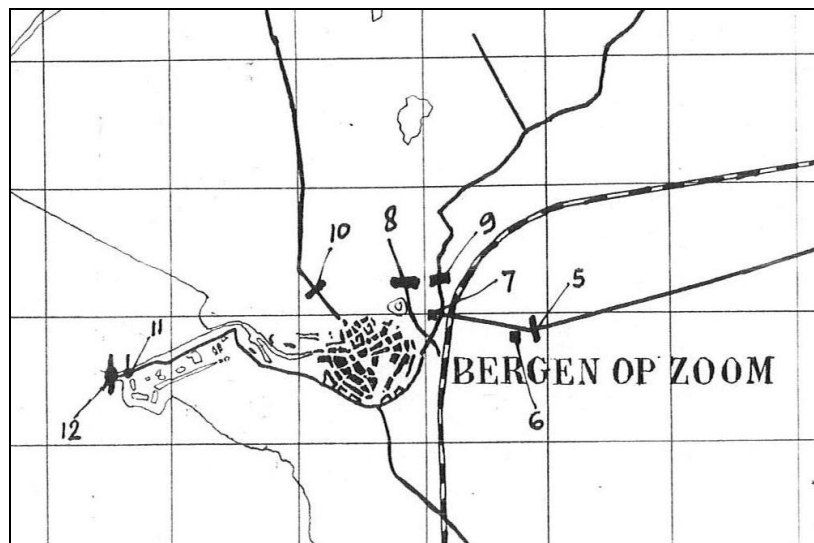
2.1.8. Gemeente Bergen-op-Zoom

Meidagen 1940

In de meidagen van 1940 werd er in Bergen-op-Zoom strijd geleverd tussen Duitse en Franse troepen. De gevechten vonden in hoofdzaak aan de noordzijde van de stad plaats en zijn niet direct relevant in kader van het onderzoek.

Duitse stellingen

Bergen-op-Zoom was een strategische plaats voor de Duitse Kriegsmarine. In de aanwezige kazernes werd Duits personeel ondergebracht, er waren in de stad ook Pantser Abwehr Kanone, kustgeschut en mitrailleurnesten opgesteld. De met nummer 12 aangegeven locatie op de onderstaande afbeelding is een "kustgeschutopstelling". Nummer 11 is een kleine betonnen kazemat.



Duitse stellingen te Bergen-op-Zoom d.d. 27-07-1943

Bergen-op-Zoom kwam in de nacht van 26 op 27-10-1944 in de frontlinie te liggen. De stad lag echter al vanaf 23-10-10-1944 onder geallieerd artillerievuur. Na de verovering van Bergen-op-Zoom waren de rollen omgedraaid: de vijandelijke beschietingen hielden pas op, toen Steenberghe was veroverd. Rondom de stad was door de Duitse bezetter uit defensieve overwegingen een tankgracht gegraven. Er was ook een zgn. Panzersperre aan de noordzijde. Enkele delen van de tankgracht zijn nog zichtbaar in de vorm van een waterpartij in de woonwijk Gageldonk.

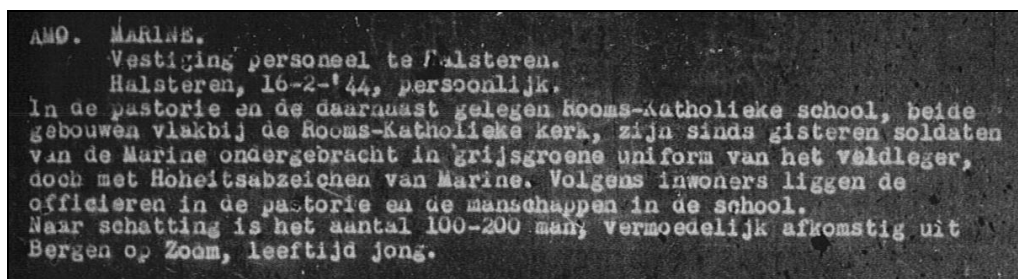
Luchtoorlog

Voorafgaand aan de bevrijding van Bergen-op-Zoom hebben er diverse luchtacties van de 2nd Tactical Air Force plaatsgevonden. De operaties concentreerden zich echter niet direct op het onderzoeksgebied, dat niet als een potentiële opmarsroute werd gezien. De dichtstbijzijnde locatie van een vermelding van de 2nd Tactical Air Force, in relatie tot het onderzoeksgebied, is de coördinaat D.5927. Er wordt in de Daily Logs echter niet expliciet vermeld, dat de "petrol storage tanks" zijn aangevallen.

Sheet	Datum	Tijd	SQN/Wing	Type vliegtuig	Gebied	Coördi-Naat	Beschrijving Daily Log 2nd TAF
1555	13-09-1944	10:44-14:13	438/143 Wing	9 Typhoons	Bergen op Zoom – Binnenschelde	D.5927	Bergen-Dordrecht-Tilberg. NMS. 3 petrol storage tanks D.5927

Melding verzet

Te Halsteren waren Duitse militairen gelegerd:



Melding van het Nederlandse Verzet uit de Tweede Wereldoorlog

Naoorlogse munitievondsten

Na de oorlog werd er melding gemaakt van de vondst van projectielen in Bergen-op-Zoom. De genoemde locatie bevindt zich echter niet direct in het onderzoeksgebied en is verder niet relevant in kader van het onderzoek.



Munitievondst. Herkomst: Nationaal Archief, archief Hulpverleningsdienst

Uit het gemeentearchief van Halsteren blijkt, dat op diverse plaatsen binnen de toenmalige gemeentegrenzen opgave werd gedaan van de aanwezigheid van landmijnen. Belangrijk is een opgave d.d. 09-03-1945 waarin het volgende wordt gesteld: "Niet ontplofte bommen of munitie e.a. gevaarlijke voorwerpen zijn, voor zover bekend, alhier niet aanwezig". Er werd in hetzelfde document echter wel gesproken over de aanwezigheid van bekende mijnevelden, vermoedelijke mijnevelden en ligplaatsen van niet ontplofte projectielen. Op de dijk langs de Eendracht was eveneens munitie aanwezig, op de Glymische Dijk lagen verschillende projectielen en mijnen. Op de genoemde dijk was een jongen uit Halsteren gesneuveld, tijdens zijn verzet tegen de Duitsers. De hoeveelheid aangetroffen granaten op grondgebied van de gemeente Halsteren liep in de honderden. Er werd ook lichtspoomunitie, ontsmettingsstof, een Pantservuist, schokbuizen, nevelpotten, handgranaten, oefenladingen, gaspotjes en -flesjes en gasgranaten aangetroffen. Op diverse plaatsen, waaronder de Tholenseweg en de Auvergnepolder, werd munitie geruimd.⁴⁸

Opgave vermoedelijke mijnevelden, projectielen enz.

<i>Eigenaar</i>	<i>oppervlakte ha a e.</i>	<i>plaats</i>	<i>niet ontplofte projectielen</i>	<i>vermoedelijke mijnevelden en hoeveelheid</i>	<i>perceel sectie nr.</i>
<i>Clarijs Petrus</i>	<i>81 40</i>	<i>weiland</i>	<i>6 stuks</i>		<i>B 1492</i>
<i>Spruit Albert</i>	<i>1 26 94</i>	<i>weiland</i>	<i>1 stuk</i>	<i>13 stuks on mee</i>	<i>B 1124</i>
<i>Verbeek Adriaan</i>	<i>44 96</i>	<i>erf.</i>	<i>1 stuk</i>		<i>B 1817</i>
<i>Mr. Steinbergse erf van nr. postuum.</i>	<i>84 60</i>	<i>erf.</i>	<i>36 stuks on 3 kisten munitie</i>		<i>B 1454</i>
<i>Haarstenfabriek de Schelle B.V.</i>	<i>49 20</i>	<i>tuin en huis, garage.</i>		<i>aantal onbekend</i>	<i>B 1185</i>
<i>Haarstenfabriek de Schelle B.V.</i>	<i>49 20 24 30</i>	<i>moestuin</i>		<i>aantal onbekend</i>	<i>B 1002</i>
<i>Jan Bergen op Zoom</i>	<i>14 30</i>	<i>hellingsweg</i>		<i>aantal onbekend</i>	<i>B 1055</i>
<i>Jan Bergen op Zoom</i>	<i>15 90</i>	<i>helling</i>		<i>aantal onbekend</i>	<i>B 1056</i>
<i>Diedwaal Walth.</i>	<i>20 60</i>	<i>bouwland</i>		<i>vermoedelijk 1.</i>	<i>B 1619</i>

Opgave aanwezige munitie in de gemeente Halsteren. Bron afbeelding: archief voormalige gemeente Halsteren. De genoemde perceel secties zijn niet meer te achterhalen

⁴⁸ Gemeentearchief Halsteren, inventarisnummer 353.

Diverse processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van Halsteren geven geen nadere informatie over eventuele luchtaanvallen in het onderzoeksgebied. In één document wordt gesteld dat de Bijmoer en de Auvergnepolder werden getroffen door vijftien brisantbommen op 10-11-1940. Er wordt echter op geen enkele manier expliciet vermeld, dat de dijk langs de Eendracht werd getroffen. Er werden bovendien geen blindgangers aangetroffen. In 1942 werden bij de weg van Halsteren naar Tholen blindgangers gevonden, op 26-05-1943 trof men langs de waterkant te Lepelstraat een blindganger van luchtafweergeschut aan. Geregeld werden "vliegende bommen" gesignaleerd. Eén V1 detoneerde in de Auvergnepolder in januari 1945. In dezelfde maand kwam een V1 tot ontploffing "just over the dike of Auvergnepolder". Ergo: aan beide zijden van de dijk was een V1 ontploft.⁴⁹

x 1 Gemeente:.....**H A L S T E R E N**.....Meldings No..**11**.....
 Buurtschap:.....**Rampoldertje**.....
 Nadere plaatsaanduiding, vergezeld van zoo nauwkeurig mogelijke situatieschets op schaal 1 : 25000 en 1 : 2500 ..**op den dijk en in het z.g. Rampoldertje, gelegen onder Nieuw-Wosmeer**.....
 Kadastr.sectie en nummer waarin het mijneveld, resp. de voorwerpen, vermoed worden aanwezig te zijn:..**Dijk langs de Eendracht en langs het Rampoldertje**.....
 Naam, voornamen en adres van den aanvrager:.....
 ..**Th. Akkermans, B. 323 alhier**.....Telef.No.....
 Datum van aangifte:..**Maart**.....194.**5**
 AARD DER VOORWERPEN (Landmijnen: **aantal** Rooby-traps, :Niet-geëxploodeerde bommen: **onbekend**, V1 en V2: , Ammunitie:)
 Aldus aangegeven te**Halsteren**....., den ...**Juli**...194.**5**,

Conventionele explosieven op de dijk langs de Eendracht te Halsteren. Bron afbeelding: archief voormalige gemeente Halsteren.

x 1 Gemeente:.....**H A L S T E R E N**.....Meldings No..**9**.....
 Buurtschap:.....**Paltz**.....
 Nadere plaatsaanduiding, vergezeld van zoo nauwkeurig mogelijke situatieschets op schaal 1 : 25000 en 1 : 2500 ..**Eendrachtdijk**.....
 Kadastr.sectie en nummer waarin het mijneveld, resp. de voorwerpen, vermoed worden aanwezig te zijn:..**ongenummerd, in en langs den dijk langs de "Eendracht"**.....
 Naam, voornamen en adres van den aanvrager:..**W. Schot en Corn. Roks, B. 338 te Halsteren**.....Telef.No.....
 Datum van aangifte:..**Juli**.....194.**5**
 AARD DER VOORWERPEN (Landmijnen: **aantal** Rooby-traps, :Niet-geëxploodeerde bommen: **onbekend**, V1 en V2: , Ammunitie:)
 Aldus aangegeven te**Halsteren**....., den ...**Juli**...194.**5**.
 Handteekening van den Burgemeester,

Conventionele explosieven in en langs de dijk langs de Eendracht te Halsteren. Bron afbeelding: archief voormalige gemeente Halsteren.

⁴⁹ Gemeentearchief Halsteren, inventarisnummer 2597.

M I L I T A I R G E Z A G

(Sectie IV)

FORMULIER VOOR AANGIFTE VAN MIJNENVELDEN OF GEVAAR
OPLEVERENDE PROJECTIELEN

x 1 Gemeente: *Halsteren* Meldings No.
 Buurtschap: *D. G. Lymanstolder*
 Nadere plaatsaanduiding, vergezeld van zoo nauwkeurig mogelijke situatie-
 schets op schaal 1 : 25000 en 1 : 2500 .. *2000 m. sluis*
 1500 m. in de oosthoek
 Kadastr. sectie en nummer waarin het mijnenveld, resp. de voorwerpen, vermoed
 worden aanwezig te zijn:
 Naam, voornamen en adres van den aanvrager: *Pastians, Wilhelm*
 Martinus, Huisweg Telef. No. *15*
 Datum van aangifte: *2. October* 19*45*
 AARD DER VOORWERPEN (Landmijnen: , Dooby-traps, : Niet-geëx-
 plodeerde bommen: , V1 en V2: , Ammunitie:)
 Aldus aangegeven te *Halsteren* den *2. October* 19*45*

Conventionele explosieven in de omgeving van de sluis te Halsteren

2.2. Luchtfoto's

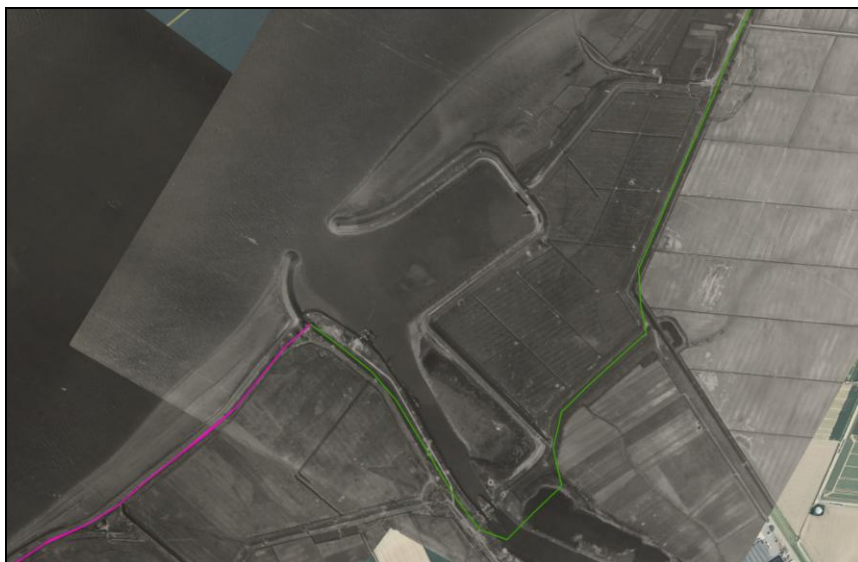
AVG heeft bij de volgende drie instellingen luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geraadpleegd:

- Universiteit Wageningen, afd. Speciale Collecties;
- Kadaster Zwolle;
- Gemeentearchief Tholen.

De luchtfoto's zijn nader door AVG geanalyseerd: de verkregen gegevens zijn door middel van GIS verwerkt. Ter illustratie zijn enkele voorbeelden van aangetroffen resultaten van gevechtshandelingen opgenomen. Hierbij moet worden gedacht aan stellingen, inslagen etc.



Verwoeste brug over de Eendracht te Tholen (groene / paarse omlijning: onderzoeksgebied)



Haven van Dinteloord op 18-03-1945. Diverse (bom-)inslagen in de omgeving van de haven.

3. Contra-indicaties

3.1. Contra-indicaties: dijkdoorbraken

In het onderzoeksgebied hebben ten gevolge van de watersnoodsramp van 1953 diverse dijkdoorbraken plaatsgevonden, waarbij gaten tot het maaiveld of beneden het maaiveld werden geslagen. Daarnaast waren er onder andere stroomgaten en spoelgaten en meerdere gaten over een grotere lengte. De stukken dijk die zijn weggeslagen ten gevolge van de watersnoodsramp van 1953 kunnen, in geval er andere munitie dan afwerpmunitie wordt verwacht, als onverdacht worden beschouwd.



Dijkdoorbraken op Goeree en Overflakkee. Bron afbeelding: streekarchief Middelharnis

Op Goeree en Overflakkee zijn op tal van plekken stukken dijk weggeslagen: dit betekent automatisch dat bij de doorbraakgaten de munitie is weggespoeld. Dit geldt ook voor andere locaties, waaronder een stuk dijk ten zuiden van fort Sabina in Noord-Brabant.

3.2. Naoorlogse dijken, in het verleden uitgevoerde dijkverhogingen en dijkverleggingen

Op meerdere dijksecties zullen werkzaamheden aan de binnen- en buitenzijde van de dijk gaan plaatsvinden.

Het overgrote deel van de werkzaamheden kan, afhankelijk van de kilometrering, als volgt worden gedefinieerd:

- Landinwaartse verplaatsing van de teensloot en toevoegen binnenberm;
- Buitendijks afvlakken taluds en aanpassen van de bekleding.

In het onderzoeksgebied bevinden zich naoorlogse dijken. Deze dijken kunnen als niet verdacht worden beschouwd, tenzij feitelijk kan worden aangetoond, dat er (onbewust) met munitie verontreinigde grond is gebruikt voor de aanleg / verbetering van dijken. Dit geldt ook voor dijkverleggingen, mits er geen grond van de oude, oorspronkelijke op munitie verdachte dijk is hergebruikt.⁵⁰ In het Brabantse gedeelte van het onderzoeksgebied (noordwesthoek) zijn volgens

⁵⁰ Zie bijlage XI.

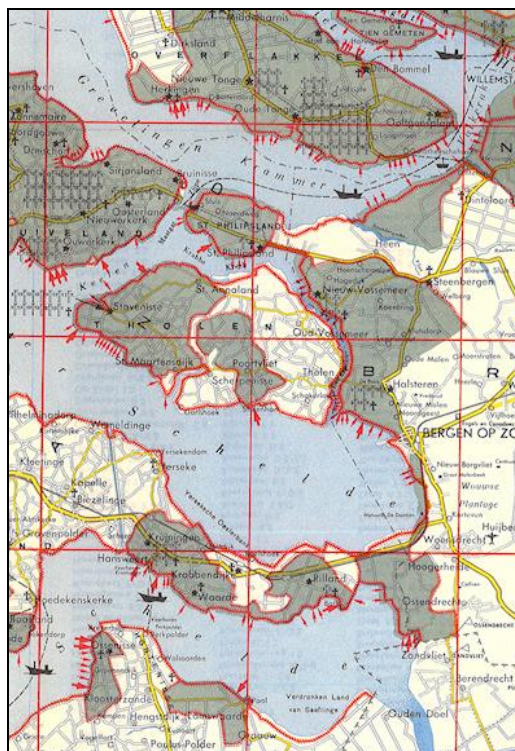
lokale bewoners in de afgelopen decennia twee tot drie keer de dijken versterkt. Dit betekent automatisch dat de eventueel aanwezige munitie onder een grondpakket van tussen de 0,1 en 2,2 meter kan liggen. Deze gegevens zijn gebaseerd op het memo van DHV (memo kruinhoogteanalyse Waterschap Brabantse Delta t.b.v. NGE onderzoek, kenmerk: LW-AF20111412\RK, zie tevens bijlage XI).

In het geval er buitendijkse versterkingswerkzaamheden gaan plaatsvinden bij in het verleden (lees: na de Tweede Wereldoorlog) versterkte/verhoogde dijk, dan zijn de risico's nihil, mits er geen afwerpmunitie wordt verwacht en er niet wordt gegraven in de bestaande dijk, dieper dan de naoorlogse ophogingen. De dikte van de na de Tweede Wereldoorlog opgebrachte grond is in de meeste gevallen < 1 meter.

DHV noemt meerdere beperkingen bij het vaststellen van het geotechnisch lengteprofiel. Deze gegevens zijn gebaseerd op in het verleden uitgevoerde boringen⁵¹:

- De maaiveldhoogtes zijn mogelijk veranderd door het aanbrengen van ophogingen, door ontgravingen of door dijkverleggingen;
- De bodemopbouw klopt mogelijk niet meer met de werkelijkheid door naderhand aangebrachte ophogingen of bodemverbeteringen.

Aan de hand van de bovenstaande vermeldingen kan worden geconcludeerd dat er terdege rekening moet worden gehouden met (grootschalige) veranderingen in het onderzoeksgebied na de Tweede Wereldoorlog.



Dijkdoorbraken in 1953. Herkomst afbeelding: boek De Ramp.

⁵¹ DHV, *Volkerak-Zoommeer Geotechnisch lengteprofiel (Inventarisatie bodemopbouw voor onderbouwing uitgangspunten fase SNIP 2A)* (juni 2010).

3.3. Overige werkzaamheden

Uit de rapportage Geotechnisch Lengteprofiel van DHV blijkt, dat er in de periode 1950-1980 werkzaamheden zijn uitgevoerd in kader van de aanleg van onder andere de Philipsdam en de Schelde-Rijnverbinding.⁵² Uit door DHV aangeleverde informatie blijkt tevens het volgende: "Ter plaatse van de bruggen over het Spuikanaal bij de Kreekrakdam moest voordat er kon worden gebaggerd, droog grondverzet worden uitgevoerd. Deze bruggen waren in de bestaande opritten naar de bruggen over de Schelde-Rijnverbinding gebouwd. Om tijdens het baggeren ontoelaatbare dwarsbelasting op de pijlers te voorkomen, moest de grond tot NAP in den droge worden ontgraven. Tijdens de uitvoering van de droge ontgraving werden verscheidene obstakels aangetroffen: tankversperringen, puin, spoorrails en bielzen. Om stagnatie bij het latere baggerwerk te voorkomen is toen besloten het droge grondwerk uit te breiden tot NAP -3,00 m. De beslissing tot dieper ontgraven is ook genomen omdat verwacht werd dat zich ter plaatse nog niet ontplofte vliegtuigbommen, zogenaamde blindgangers, zouden bevinden".⁵³

⁵² DHV, *Volkerak-Zoommeer Geotechnisch lengteprofiel (Inventarisatie bodemopbouw voor onderbouwing uitgangspunten fase SNIP 2A)* (juni 2010) 4 .

⁵³ Rijkswaterstaat. Directie Zeeland. Ontwerpnota compartimeringswerken. Deelnota 3: Bathse Spuikanaal (Bergen op Zoom) 1988.

4. Beoordelen van het bronnenmateriaal

4.1. Beoordelen van het bronnenmateriaal en leemten in de kennis

AVG heeft zoveel mogelijk feitelijke bewijslast aan elkaar gekoppeld, zowel in de vorm van indicaties als contra-indicaties. Bij de aangetroffen feitelijke bronnen moeten de volgende kanttekeningen worden geplaatst:

1. Schetsen van het Nederlandse verzet zijn niet altijd nauwkeurig. Hierbij speelt onder andere mee, dat de ondergrondse onder moeilijke omstandigheden vijandelijke Duitse posities in kaart moest brengen. Lang niet iedere verzetsman had een militaire achtergrond;
2. Niet alle naoorlogse dijkdoorbraken zijn nauwkeurig bekend, hierdoor kunnen geen sluitende conclusies worden getrokken over de exacte dijkvakken die als gevolg van de watersnoodsramp in 1953 zijn weggespoeld. Evenmin is bekend welke dijkversterkingswerkzaamheden er in de afgelopen decennia precies hebben plaatsgevonden. Sommige dijkvakken zijn volgens lokale bewoners meerdere malen versterkt;
3. Luchtfoto's (uit de Tweede Wereldoorlog) zijn een momentopname. Daarnaast kan worden gesteld dat de Duitsers meesters waren in de camouflage: het is maar zeer de vraag of alle (geschuts-)opstellingen zichtbaar zijn op luchtfoto's;
4. De door de EODD uitgevoerde ruiming van conventionele explosieven zijn niet altijd even nauwkeurig, voor wat betreft de locatievermeldingen in rapporten;

4.2. Vermoedelijke hoeveelheid aanwezige conventionele explosieven

AVG constateert het volgende⁵⁴:

- Binnen een straal van 144 meter (zie bijlage VII), gezien vanuit de begrenzing van de vluchthaven te Dintelsas (situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog) moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van bommen in afgeworpen toestand;
- In de omgeving van de vluchthaven van Dintelsas moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van boordmunitie van geallieerde jachtvliegtuigen en Duitse geschutsmunitie. Ten zuiden van de vluchthaven, bij het voormalige mijnenveld, kunnen in het slechtste geval vermiste mijnen worden aangetroffen;
- Het dijkvak tegenover het huidige Goeree-Overflakkee moet worden beschouwd als frontgebied, omdat het laatstgenoemde eiland tot op het eind van de oorlog in Duitse handen is gebleven. Ergo: er werd over en weer geschoten van Duits naar geallieerd gebied en visa versa. Hier kan incidenteel geschutsmunitie van Duitse/geallieerde herkomst worden aangetroffen, in gedumpte/achtergelaten/verschoten toestand;
- De regio Ooltgensplaat was een zgn. Stutzpunkt Gruppe. Hier kan incidenteel geschutsmunitie van Duitse/geallieerde herkomst worden aangetroffen, in gedumpte/achtergelaten/verschoten toestand;
- In de omgeving van Tholen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van Duitse geschutsmunitie en eventueel achtergelaten / gedumpte munitie in stellingen langs de Eendracht;
- Op Tholens grondgebied zijn langs de Eendracht enkele V1's gecrasht. Het merendeel van deze vliegende bommen detoneerde;

⁵⁴ Voor de horizontale afbakening wordt bijlage VII in aanmerking genomen.

- In de omgeving van fort Sabina moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van Duitse geschutsmunitie (vermoedelijk afkomstig van buitgemaakt Russisch geschut).
- In voormalige mijnevelden die in of in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied hebben gelegen, kunnen -mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan- eventueel gedumpte mijnen worden aangetroffen.

De opsomming op de vorige pagina in aanmerking nemend, kan het volgende -in het algemeen- worden gesteld voor het onderzoeksgebied als geheel:

Verschijningsvorm	Vermoedelijk aanwezig in onderzoeksgebied
Afgeworpen	Ja
Verschoten / gegooid / gelegd / weggeslingerd	Ja
Opgeslagen / gedumpt / begraven (inclusief redepositie)	Ja
Als restanten uit springputten of explosie	Nee
Als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en / of gezonken vaartuigen	Nee, geen direct feitelijk bewijs gevonden

Soort	Vermoedelijke hoeveelheid
Geschutsmunitie / 20 mm granaten	Enkele > tientallen
Raketten (of onderdelen hiervan)	Onbekend
Afwerpmunitie	Geen tot enkele
Mortiergranaten	Geen tot enkele
Handgranaten	Geen tot enkele
Mijnen	Geen tot enkele

De volgende gebieden worden door AVG als zijnde verdacht op de aanwezigheid van conventionele explosieven aangemerkt:

Kilometerring	Reden verdacht gebied
5.6-14	Conflictzone: dit blijkt onder andere uit de MORA's en de luchtfoto's. Tevens mijneveld
15.2-15.260	Bunker (verdedigingswerk), mijneveld
15.44-15.55	Bunkers(verdedigingswerk)
28.46-28.635	Mijneveld
29.79-29.970	Verdedigingswerk inclusief stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting.
30.9-31.2	Verdedigingswerk incl. bunker, stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting
33.722-34.070	Bunker (verdedigingswerk) incl. bunker, stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting
77.465-77.5	Conflictzone
115.3-115.95	Conflictzone

Voor een overzichtskarta met de verdachte gebieden verwijzen wij tevens naar bijlage II.

5. Conclusie en advies probleeminventarisatie

5.1. Conclusie

Bij de probleeminventarisatie stond de volgende vraag centraal:

Is er sprake van de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied?

Indicaties:

Aan de hand van verschillende feitelijke bronnen is aangetoond dat er in het onderzoeksgebied op de volgende plaatsen (zware) gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden:

1. De Bathstelling, de Kreekrakdam en de spoorbrug over het Rijn-Scheldekanaal, tussen Rilland en Hoogerheide. Het laatstgenoemde kunstwerk is het doelwit geweest van bombardementen door jachtvliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force, waarbij enkele honderden bommen werden afgeworpen. De Bathstelling is bestookt door Duitse artillerie in de meidagen van 1940. Ten oosten van de Bathstelling lag een tankgracht, de Bathstelling bestond onder andere uit kazematten, lichte mitrailleurpostellingen en pantser afweergeschut;
2. De vluchthaven Dintelsas. Deze haven werd meerdere in 1943/1944 malen het doelwit van luchtaanvallen door geallieerde jachtvliegtuigen, die schepen aanvielen met boordwapens, afwerpmunitie en raketten. Na de bevrijding is de haven het doelwit geweest van Duitse artilleriebeschietingen, de haven maakte in de periode voorafgaand aan de bevrijding onderdeel uit van een zgn. *Stutzpunkt Gruppe*. Ten zuiden van de haven lag een mijneveld, waar enkele mijnen werden vermist. Er zouden hier eventueel mijnen kunnen worden aangetroffen;
3. Er zijn verschillende gevechtsactiviteiten geweest op de dijk ten zuiden van Dintelsas;
4. Fort Sabina heeft onder Duits artillerievuur gelegen en diende als munitieopslag;
5. Goeree en Overflakkee bleven tot het einde van de Tweede Wereldoorlog in Duitse handen als gevolg van een Führerbefehl van Hitler, die had bevolen dat de eilanden niet mochten worden ontruimd. Derhalve waren de genoemde eilanden en het tegenoverliggende Brabantse vasteland nog maanden frontgebied, met de bijbehorende patrouilleactiviteiten, kleinschalige gevechten en beschietingen tot gevolg. Ooltgensplaat was een zgn. *Stutzpunkt Gruppe*;
6. Tholen heeft in de meidagen van 1940 onder Duits artillerievuur gelegen. Nederlandse militairen hadden zich langs de Eendracht ingegraven. Op het frontgebied van Tholen zijn enige tientallen V1's ("vliegende bommen") neergekomen. Het merendeel deze V1's detoneerde na de crash. Uit schetsen van het Nederlandse verzet blijkt bovendien, dat langs de Eendracht Duitse stellingen met mitrailleurnesten en schuttersposten, die waren omgeven door prikkeldraad, werden aangelegd;
7. Op enkele plaatsen in het onderzoeksgebied, onder andere te Halsteren, ten zuiden van de reeds besproken vluchthaven en te Rilland bevonden zich mijnevelden (zie bijlage III). In de velden waar mijnen werden vermist, of waar de aantallen gelegde mijnen niet overeenstemden met de aantallen geruimde mijnen, zouden eventueel mijnen kunnen zijn achtergebleven.
8. Bergen-op-Zoom heeft in de periode voorafgaand aan de bevrijding zowel onder geallieerd als Duits artillerievuur gelegen. Op de dijk langs de Eendracht te Halsteren bevonden zich volgens gemeenteopgave uit 1945 conventionele explosieven.

De bovengenoemde, puntsgewijs opgesomde locaties, behoren niet allemaal tot de te onderzoeken dijkvakken, die zijn benoemd in bijlage I. Omwille van de volledigheid zijn deze in overleg met de opdrachtgever wel benoemd (inzake onderscheid “werkgebied” en “onderzoeksgebied”). De verdachte gebieden staan benoemd op pagina 41. In de risicoanalyse zal worden gekeken naar de aard van de geplande werkzaamheden. Aan de hand van de beschikbare gegevens wordt bepaald of de verdachte gebieden kunnen worden aangepast/verkleind. Als basis hiervoor dienen de beschikbare gegevens over de geplande bodemingrepen in de verdachte gebieden.

Contra-Indicaties:

1. Als belangrijkste contra-indicaties kunnen de dijkdoorbraken als gevolg van de Watersnoodsramp in 1953 worden aangemerkt. Deze doorbraken hebben ertoe geleid dat het dijklichaam dat ten tijde van de Tweede Wereldoorlog aanwezig was, is verdwenen;
2. De dijkvakken die na de Tweede Wereldoorlog werden aangelegd, zijn per definitie onverdacht (tenzij kan worden aangetoond dat de dijken zijn aangelegd met munitieverontreinigde grond);
3. Naoorlogse dijkverzwarringsmaatregelen hebben ertoe geleid dat het dijklichaam, zoals aanwezig ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, onder een naorlogs pakket is komen te liggen. deze ophoging varieert tussen de 0,1 en de 2,2 meter.

5.2. Advies

AVG adviseert DHV om een probleemanalyse met bijbehorende risicoanalyse uit te voeren voor de op bijlage II aangegeven verdachte gebieden, met als doel om nader te bepalen wat de risico's voor de aangegeven locaties zijn, in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden, hierbij in het bijzonder de naoorlogse werkzaamheden in aanmerking nemend. AVG adviseert DHV tevens om voor de niet verdachte gebieden een calamiteitenplan om te stellen, mochten er, tegen de verwachting in, conventionele explosieven worden aangetroffen.

6. Probleemanalyse

6.1. Projectdefinitie

Vaststellen te onderzoeken verdachte gebieden:

DHV heeft AVG opdracht verleend om een probleemanalyse met bijbehorende risicoanalyse uit te voeren voor het onderzoeksgebied Waterberging Volkerak Zoommeer. Een afbeelding van het onderzoeksgebied is opgenomen in paragraaf 1.1 van de probleeminventarisatie.

Scope probleemanalyse versus probleeminventarisatie

In de onderstaande tabel is een selectie van de verdachte locaties opgenomen. Deze locaties komen in aanmerking voor een probleemanalyse, omdat hier in de toekomst grondingrijpende werkzaamheden gaan plaatsvinden. Dergelijke werkzaamheden worden volgens opgave van DHV niet uitgevoerd bij de andere verdachte locaties die op pagina 41 van de probleeminventarisatie staan vermeld. De gebieden die door AVG bij de probleeminventarisatie werden onderzocht, zijn op pagina 4 van de probleeminventarisatie in het paars aangegeven. Historische gegevens over de in groene ingetekende dijkvakken zijn additioneel meegenomen in de inventarisatiefase. Er zal over de betreffende gebieden echter geen advies worden uitgebracht in de inventarisatie- en analysefase. In de overzichten op deze en de volgende pagina staat aangegeven waarom de gebieden verdacht zijn verklaard en wat de werkzaamheden zullen zijn. Er wordt tevens ingegaan op de (deel-) gebieden die verdacht zijn op de vermoedelijke aanwezigheid van mijnen.⁵⁵

Kilometerring	Reden verdacht gebied	Geplande ingreep (bron: DHV ⁵⁶)
5.6-14	Conflictzone: dit blijkt onder andere uit de MORA's / WO's en de luchtfoto's Tevens mijneveld en bunker.	Km 5,60-8,35 Bekleding vervangen door: breuksteen, Open Steen Asfalt (OSA) en waterbouwasfaltbeton (WBA). Km 8,35-14,00 Huidige haringmanblokken overlagen met Polyurethaan gebonden aggregaat (PBA) en creëren inspectiepad van asfalt (WBA)
15.2-15.260	Bunker, mijneveld	Huidige haringmanblokken overlagen met Polyurethaan gebonden aggregaat (PBA) en creëren inspectiepad van asfalt (WBA)
15.44-15.55	Bunkers	Huidige haringmanblokken overlagen met Polyurethaan gebonden aggregaat (PBA) en creëren inspectiepad van asfalt (WBA)
28.46-28.635	Mijneveld	Asfaltbekleding vervangen door nieuwe Opensteen Asfalt (OSA)
29.79-29.970	Verdedigingswerk incl. stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting.	Asfaltbekleding vervangen door nieuwe Opensteen Asfalt (OSA)
30.9-31.2	Verdedigingswerk incl. bunker, stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting.	Asfaltbekleding vervangen door nieuwe Opensteen Asfalt (OSA)

⁵⁵ Voor de geplande werkzaamheden zie tevens: DHV. Technisch Ontwerp Dijken en Dammen. Project Waterberging Volkerak-Zoommeer. Definitief versie 1, 29 april 2011.

33.9-34.070	Verdedigingswerk incl. bunker, stelling, schuttersputten en prikkeldraad afzetting.	Asfaltbekleding vervangen door nieuwe Opensteen Asfalt (OSA)
-------------	---	--

Kilometerring		Gegevens mijnevelden
5.6-14		Aan de noordzijde van het verdachte gebied lag een mijneveld. Hier werden in de periode van 27 tot en met 29-08-1945 80 Schü mijnen 42 en 140 houten doosmijnen geruimd. Er werden "waarschijnlijk" 3 houten doosmijnen vermist. Men trof 3 kraters aan van door bominslag ontplofte houten doosmijnen. Van 80% van de mijnen waren de ontstekers aangetast. Conclusie: geen volledige zekerheid over de vraag of daadwerkelijk alle mijnen zijn geruimd. Bovendien blijkt uit een schets van het Nederlandse verzet dat er ook op andere plekken mogelijk niet gedocumenteerde mijnevelden hebben gelegen. [N.B. bij gelegde mijnen is het hout naar verloop van tijd dusdanig door vocht en rottingsprocessen aangetast, dat de ontstekers niet of nauwelijks meer werken]
Km 15.2-15.260		In het mijneveld werden geen mijnen aangetroffen. Het aantal gelegde mijnen was niet bekend. Opmerking: "Waarschijnlijk vroeger geruimd". Conclusie: geen volledige zekerheid over de vraag of daadwerkelijk alle mijnen zijn geruimd.
28.46-28.635		In het mijneveld werden op 11-10-1945 geen mijnen aangetroffen. Het aantal gelegde mijnen was niet bekend. Opmerking: "Waarschijnlijk vroeger geruimd". Conclusie: geen volledige zekerheid over de vraag of daadwerkelijk alle mijnen zijn geruimd.

6.2. Verzamelen van projectdocumentatie: analyse kruinhoogte

DHV heeft ten behoeve van het vooronderzoek naar conventionele explosieven een kruinhoogteanalyse van de verdachte dijkvakken uitgevoerd. Deze gegevens zijn van belang om nader te bepalen op welke maximale diepte de vermoedelijk aanwezige conventionele explosieven zich in de huidige situatie bevinden. Het memo van DHV (memo kruinhoogteanalyse Waterschap Brabantse Delta t.b.v. NGE onderzoek, kenmerk: LW-AF20111412\RK) is opgenomen in bijlage XI.

Bij dit onderzoek werden de huidige kruinhoogtes van de dijken vergeleken met de kruinhoogtes in 1943. Het eerste doel van dit onderzoek is om vast te stellen in hoeverre de huidige dijken in de afgelopen decennia zijn opgehoogd / versterkt. Deze naoorlogse gegevens zijn van belang voor het uitbrengen van een goed advies met betrekking tot het opsporingsproces. Daarnaast komt uit de analyse van DHV naar voren welke dijktrajecten werden beschadigd als gevolg van de Watersnoodramp in 1953. Hieronder wordt achtereenvolgens per verdacht gebied besproken, welke werkzaamheden er na de Tweede Wereldoorlog zijn uitgevoerd.

Verdacht dijkvak	Ophogingen / versterkingen dijk na de Tweede Wereldoorlog
Km 5.6-14	Op het gehele traject heeft na 1953 een aanzienlijke dijkversterking plaats gevonden. In alle gevallen is de kerende hoogte op dit moment hoger dan de situatie van voor 1953. Op het gehele traject hebben naoorlogse dijkversterkingen plaatsgevonden. De kerende hoogte is afhankelijk van de locatie met 0.4 tot 2.2 meter is toegenomen. Nabij de haven van Dintelsas is de kruinhoogte het meeste toegenomen.
Km 15.2-15.260	De kruinhoogte is nabij kilometer 15 nauwelijks veranderd ten opzichte van 1943. Er is hier sprake van zgn. Muraltmuren op de kruin van de dijk. Het is niet zeker of deze (vermeende) Muraltmuren voor- of naoorlogs zijn.
Km 15.44 – 15.55	Bij kilometer 15.5, gelegen ter hoogte van de bunker, was de kruinhoogte in 1943 NAP + 5.72. De huidige kruinhoogte is ongeveer NAP + 6.0. Tussen kilometer 15.44 en 15.55 bevinden zich vooroorlogse Muraltmuren. Het is niet zeker of deze

	(vermeende) Muraltmuren voor- of naoorlogs zijn. De kruinhoogte is op dit traject is na de Tweede Wereldoorlog en na 1953 in principe niet toegenomen.
Km 28.46-28.635	De kerende hoogte is na 1943 met 0.6 meter toegenomen.
Km 29.79-29.970	De kerende hoogte is na 1943 met 0.1 m toegenomen.
Km 30.9-31.2	De kerende hoogte na 1943 met 0.3 m toegenomen.
Km 33.9-34.070	De kerende hoogte is na 1943 met 0.4 m toegenomen.

Aan de hand van de bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd, dat de verdachte dijkvakken na de Tweede Wereldoorlog minimaal met 0.1 meter zijn opgehoogd. Op enkele plekken bedraagt de opgebrachte laag zelfs 2.2 meter. Dit betekent in de algemene zin dat eventueel aanwezige conventionele explosieven zich onder de opgebrachte laag bevinden, dus op een diepte van minimaal 0.1 meter – 2.2 meter minus het huidige maaiveld. De precieze diepte is afhankelijk van de locatie en munitietechnische factoren (zie paragraaf 9.5). Hier staat tegenover dat de geplande ontgravingen ten bate van de bekledingslocaties in de meeste gevallen beperkt zullen blijven tot maximaal 0.5 meter diepte. De perkoenpalen die worden gebruikt hebben een lengte van 1,2 meter en worden toegepast met een h.o.h. van 0,3 meter. Ergo: dit betekent dat de geplande bodemingrepen in veel gevallen dieper zullen reiken dan de naoorlogse ophogingslaag.

Er werd in de verdachte gebieden twee methoden van dijkophoging toegepast: het opbrengen van grond en het plaatsen van (vooroorlogse) Muraltmuren. De Muraltmuren werden na de stormvloed van 1906 ontworpen door Jonkheer Ir. R.R.L. de Muralt, als alternatief voor het verhogen van een dijk. Een Muraltmuur bestaat uit horizontale betonnen platen, die zijn geplaatst tussen betonnen staanders. Muraltmuren zijn niet per definitie vooroorlogs, ze werden ook na de Tweede Wereldoorlog geplaatst.

6.3. Aanwezige dijkbekleding in combinatie met geplande ingrepen

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan het rapport “Technisch Ontwerp Dijken en Dammen. Project Waterberging Volkerak-Zoommeer” van DHV.⁵⁷ Voor de beschrijving van de dijkkilometers zijn als uitgangspunt de door AVG vastgestelde verdachte gebieden gehanteerd:

- Tussen km 5.6 en 8.35 / km 15.2 – 15.260 zijn meerdere soorten gezette steenbekledingen aanwezig. Deze vorm van bekleding wordt afgewisseld met asfaltbekleding. Op het meest noordelijke gedeelte van het traject is geen berm aanwezig. Hier is sprake van een flauw buitentalud. Dit traject is een aandachtspunt uit het oogpunt van de buitenwaartse bekleding. De gehele, huidige toplaag zal in de toekomst tussen km 5.6 en 8.35 worden verwijderd. De onderlagen blijven echter liggen. Voor de aanleg van een onderhoudspad wordt het boventalud aangepast, waardoor de lokale kleilaagdikte van het boventalud kleiner wordt. Het pad wordt gerealiseerd door middel van een waterasfalt-betonconstructie. In de onderberm worden open steenasfalt en breuksteen toegepast. Hoger op het talud wordt steenasfalt / zandasfalt toegepast. Er zullen tevens grasbetontegels worden geplaatst op de aansluiting met het niet aan te passen bovenste gedeelte van het talud;
- Tussen km 8.35 en km 13.95 zijn op de dijk haringmanblokken aangebracht. Op twee lokaties wordt Polyurethaan gebonden aggregaat (PBA) als overlagingmateriaal gebruikt, waardoor de huidige bekleding niet hoeft te worden verwijderd. Tussen km 8.8 en km 9.0

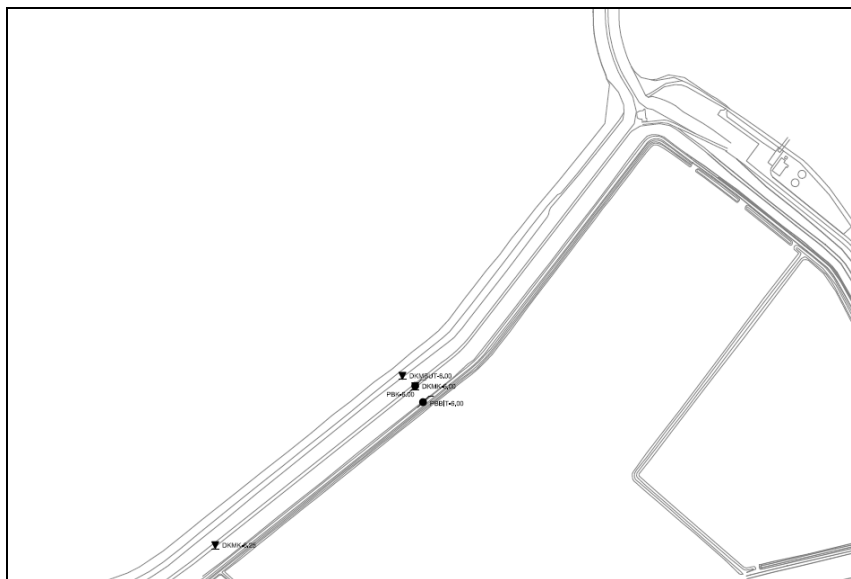
⁵⁷ DHV, Technisch Ontwerp Dijken en Dammen. Project Waterberging Volkerak-Zoommeer. Definitief versie 1 d.d. 29-04-2011.

wordt buitenwaards een kleine buitenberm aangebracht ten behoeve van het onderhoudspad. Het boventalud wordt niet aangepast. Onderaan het talud komt een teenconstructie van breuksteen. Er komt een houten afscheidingsconstructie tussen het stortsteen en het PBA. Tussen km 8.8 en km 9.0 wordt het onderhoudspad op een soort buitenberm aangebracht. Deze buitenberm wordt gerealiseerd op onbelaste grond;

- Tussen km 28.46 en 28.635, 29.79 en 29.790, 30.9 en 31.2 voldoet de huidige buitenwaartse asfaltbekleding niet. Hiervoor in de plaats wordt een open steenasfaltbekleding met een zandasfaltlaag aangebracht. Er komen geen inspectiepaden;
- Tussen km 33.9 en 34.070 wordt de gehele asfaltbekleding vervangen door open steenasfalt. De aanleg van een inspectiepad is niet noodzakelijk.
- De huidige weg naar de bunker bij km 5.6 wordt om de bunker heen gelegd. De opgangsconstructie bij km 15.2 wordt verbreed tot ca. 3 meter.

6.4. Sonderingsgegevens

DHV heeft op verzoek van AVG het "Rapport betreffende Volkerak-Zoommeer" van Fugro Ingenieursbureau BV aangeleverd. Dit rapport staat bekend onder het opdrachtnummer 1209-0080-002 (versie 1 d.d. 29-04-2011). De dieptesonderingsgegevens van Fugro zijn van belang voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie die mogelijk aanwezig is in het verdachte gebied tussen km 5.6 – 5.744. De sonderingen zijn buiten het op bommen verdachte gebied gezet. De maximale indringingsdiepte kan daarom alleen bij benadering worden bepaald. Fugro heeft in het verleden gesondeerd in door AVG vastgestelde verdachte gebieden.



Door Fugro gezette sondering, ten zuiden van de vluchthaven van Dintelsas. Bron afbeelding: Fugro, Rapport betreffende Volkerak-Zoommeer

De maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie is afhankelijk van de conusweerstand. Een bom zal bij een conusweerstand van 10 MPA in combinatie met een laagdikte van één meter (cumulatief) zodanig worden afgeremd, dat deze niet verder in de bodem zal indringen.

Resultaten:

- Bij sondering DKMBUT [BUT = buitenteen] -6.00 (Fugro rapport pagina 39), is de maximale indringingsdiepte ca. -5.5 meter minus het huidige maaiveld;
- Bij sondering DKMK [MK = middenkruin] -6.00 is de maximale indringingsdiepte ca. 3.5 meter minus het huidige maaiveld.

Deze sonderingen geven echter geen duidelijkheid over het op afwerpmunitie verdachte gebied: er is sprake van indirect bewijs. De afstand tussen de gezette sonderingen en het op afwerpmunitie verdachte gebied is ca. 300 meter.

7. Vaststellen locatie specifieke omstandigheden

7.1. Inleiding

De verdachte gebieden zijn door de historicus en de Senior OCE-deskundige van AVG geïnspecteerd. Het locatiebezoek diende meerdere doelen:

- Het vaststellen van detectieverstorende factoren aan de oppervlakte. Dit betreft visueel waarneembare ijzerhoudende infra in of nabij het dijklichaam, die eventueel aanwezige conventionele explosieven kan maskeren;
- Het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van bovengrondse hoogspanningsleidingen of bovenleidingen. Deze leidingen kunnen een detectieonderzoek in de negatieve zin beïnvloeden. De detectie verstorende factoren worden per verdachte locatie besproken;
- Het vaststellen van plaatsen waar verhardingen ter plaatse van of nabij de dijk aanwezig zijn. Deze verhardingen moeten voorafgaand aan een veldonderzoek worden verwijderd;
- Het inspecteren van bunkers en andere oorlogsrelicten op sporen van gevechtshandelingen. Daarnaast zal worden gekeken of er eventueel sporen van kraters, loopgraven etc. in nabij of het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

7.2. Resultaten

Km 5.6-14

Bij de monding van de Dintel bevindt zich een bunker. Dit is *Stützpunkt XXXV*, dat als zodanig onderdeel heeft uitgemaakt van de *Atlantikwall*, die het land moest beschermen tegen een eventuele geallieerde invasie over het Volkerak. Er is hier tevens sprake van een overdekte loopgraaf, die leidt naar een zgn. *Tobruk*.⁵⁸ De bunker kan eventueel als observatiepost zijn gebruikt door de geallieerde bevrijders en om die reden onder Duits vuur hebben gelegen.



Bunker achter Sasdijk 1 te Dintelsas. Onderdeel van de Stützpunktgruppe Dintelsas

⁵⁸ <http://bunkersite.com>



Het onderzoeksgebied, achter de Sasdijk te Dintelsas

De dijkbekleding bestaat ten zuiden van de monding van de Dintel uit gras en verharding. De verharding moet voorafgaand aan een onderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven worden verwijderd. In de verte zijn windmolens zichtbaar, benedendijks loopt een onderhoudspad.



Het onderzoeksgebied, achter de Sasdijk te Dintelsas



Het onderzoeksgebied, achter de Sasdijk te Dintelsas

De bevindingen van het historisch onderzoek werden bevestigd tijdens het locatiebezoek. Dhr. De Lint, woonachtig aan de Kleinedijk 10 te Dinteloord, wist te melden dat er over en weer gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. De boerderij aan de Kleinedijk 10 kende tijdelijk een geallieerde bezetting. Toen deze strijdkrachten waren verdwenen, kwamen de Duitsers terug. Zij schoten met een zware mitrailleur door de deur. De plekken van de inslagen zijn nog steeds te zien: twee medewerkers van AVG hebben dit visueel waargenomen. Op het land zijn in het verleden munitieartikelen opgeploegd. De Senior OCE-deskundige heeft de onderstaande -onschadelijk gemaakte- hulzen en patroon die werden aangetroffen als volgt gedetermineerd: patroon PAK 3.7 cm brisantgranaat, huls 75 mm granaat van M18, en huls 25 pondeur.



Hulzen en patroon, gevonden door een boer in de omgeving Kleinedijk 10, Dinteloord



Het onderzoeksgebied ter hoogte van Kleinedijk 10, Dinteloord

Km 15.2-15.260

Direct grenzend aan het oude 19^e eeuwse sluisencomplex ter plaatse van het Benedensas bevindt zich een Duitse bunker. Dit is *Stützpunkt XXXVI* dat als zodanig onderdeel heeft uitgemaakt van de *Atlantikwall*, die het land moest beschermen tegen een eventuele geallieerde invasie over het Krammer-Volkerak. In deze bunker stond een Duitse geschutsopstelling voor een kanon. De aanwezigheid van deze bunker werd verhuld, door hem direct tegen een huis aan te bouwen.



Bunker nabij de schutsluis ter plaatse van het Benedensas te Steenberg. In het centrum: de Senior OCE-deskundige



Binnenzijde van de bunker nabij de schutsluis ter plaatse van het Benedensas te Steenberg

Km 15.44 – 15.55

In dit verdachte gebied ligt een Duitse personeelsbunker. Het betonnen bouwwerk bevindt zich in een agrarische omgeving, met in de nabijheid akkerland, grasland, een weg en omheiningen.



Zicht op de personeelsbunker

Km 28.46-28.635

Afgezien van een ijzerhoudende omheining, een informatiepaneel en wegen, is hier grotendeels sprake van grasland, dat wordt benut voor de veeteelt.



Het verdachte gebied ligt in een agrarische omgeving

Km 29.79-29.970

De situatie is hier grotendeels vergelijkbaar met Km 28.46-28.635. Afgezien van een omheining zijn hier geen ijzerhoudende objecten visueel waarneembaar.



Het verdachte gebied gezien vanuit zuidwaartse richting. In de verte is de brug over het Schelde-Rijnkanaal zichtbaar.



Het verdachte gebied gezien vanuit noordwaartse richting.

Km 30.9-31.2

De brug over het Schelde-Rijnkanaal bij Tholen is ijzerhoudend. In de directe nabijheid van het kunstwerk kan niet worden gedetecteerd. De locatiespecifieke omstandigheden zijn hier verder in hoofdzaak vergelijkbaar met Km 28.46-28.635 en Km 29.79-29.970.



Het verdachte gebied ligt pal naast de brug over het Schelde-Rijnkanaal, die Tholen met Noord-Brabant verbindt

Km 33.9-34.070

Aan de zuidzijde van de Auvergne polder bevindt zich een Duitse bunker. Deze bunker (612) heeft onderdeel heeft uitgemaakt van de *Atlantikwall* en moest het land beschermen tegen een eventuele geallieerde invasie over het water. Naast de bunker is een zgn. *Tobruk* gebouwd.



Bunker in de Auvergnepolder



Bunker in de Auvergnepolder: totaaloverzicht



Hernieuwde functie: schuilplaats voor schapen

8. Studie vooronderzoek

8.1. Verificatie van vooronderzoek

Het door AVG uitgevoerde vooronderzoek (onderdeel: probleeminventarisatie) voldoet aan de eisen van de BRL-OCE.

9. Risico-analyse

9.1. Vermoede conventionele explosieven

In het onderstaande overzicht worden de categorieën van geschutsmunitie die in het verdachte gebied worden vermoed, besproken.

Km 5.6-14

Er is hier sprake van een conflictzone. Dit blijkt onder andere uit een combinatie van luchtfoto's, mijnenveldkaarten, schetsen van het Nederlandse verzet en vermeldingen in *War Diaries*. Dat wil zeggen dat er vanuit dit gebied werd geschoten naar het door de Duitsers bezette Goeree-Overflakkee en visa versa. Duitse patrouilles zijn hier aan land gegaan en hebben geallieerde posten aangevallen. Het was maandenlang een statisch frontgebied, met vaststaande frontlijnen.

Tussen Km 5.6-14 zouden eventueel de volgende conventionele explosieven kunnen worden aangetroffen:

- Afwerpmunitie tot en met 1000 LBS⁵⁹ [N.B. dit geldt maar voor een klein deelgebied!];
- Klein Kaliber Munitie tot 20 mm;
- Geschutsmunitie en mortiergranaten;
- Handgranaten en geweergranaten;
- Munitie voor granaatwerpers en raketten tot 21 cm;
- Toebehoren van munitie;
- Landmijnen [N.B. dit geldt maar voor een klein deelgebied!].

Km 15.2-15.260

Er is hier sprake van een bunker. Hier zou eventueel Duitse geschutsmunitie en/of toebehoren kunnen worden aangetroffen. Er liggen mogelijk Klein Kaliber Munitie tot 20 mm en handgranaten in het verdachte gebied. Er zouden hier daarnaast eventueel landmijnen (type onbekend) kunnen worden aangetroffen.

Km 15.44 – 15.55

Zie de beschrijving van km 15.2-15.260, exclusief de landmijnen.

Km 28.46-28.635

Er zouden hier eventueel landmijnen (type onbekend) kunnen worden aangetroffen.

Km 29.79-29.970

Hier zou eventueel Duitse geschutsmunitie en/of toebehoren kunnen worden aangetroffen. Er liggen mogelijk Klein Kaliber Munitie tot 20 mm en handgranaten in het verdachte gebied.

Km 30.9-31.2

Zie de beschrijving van km 29.79-29.970.

Km 33.9-34.070

Zie de beschrijving van km 29.79-29.970.

⁵⁹ Een gebied met een lengte van 144 meter, tussen km 5.6 en 5.744.

9.2. Inventarisatie risicomomenten

AVG heeft de volgende risicomomenten van vermoedelijk aanwezige conventionele explosieven in relatie tot de uitvoering van het project geïnterpreteerd en geëvalueerd:

- Grondtrillingen in de nabijheid van conventionele explosieven;
- Beroering en verplaatsing van conventionele explosieven (ontgravingen bekledingslocaties) tijdens graafwerkzaamheden en plaatsen perkoenpalen.

De kans dat tijdens graafwerkzaamheden een conventioneel explosief bij beroering ongewenst detoneert is altijd aanwezig. De risico's zijn afhankelijk van o.a. de gebruikte ontsteker, de conditie, de diepteligging, de wapeningstoestand van het conventionele explosief en het type werkzaamheden dat in de omgeving plaatsvindt.

Een conventioneel explosief kan op de volgende manieren tot detonatie overgaan:

- Spontane detonatie;
- Trillingen binnen een straal van 10 meter van het explosief (bij afwerpmunitie);
- Beroering van het explosief.

De diepte waarop het explosief zich in de bodem bevindt, bepaalt de uitwerking.

9.3. Gevolgen detonatie

In het kader van de geplande werkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen mogelijk conventionele explosieven worden aangetroffen. De genoemde werkzaamheden kunnen leiden tot de detonatie van conventionele explosieven die zich nog in de bodem bevinden. Uit mondiale, militaire inschatting blijkt dat ongeveer 10% van alle munitie die gebruikt is in de Tweede Wereldoorlog na verschietsing of afwerping als blindganger is blijven liggen, c.q. wordt aangetroffen in Nederlandse bodem.

Een detonatie heeft altijd onderstaande gevolgen:

- Fragmentatie (scherfwerking): bijvoorbeeld letaal letsel aan personen, licht tot zware schade aan de omliggende infrastructuur;
- Druk-/Schokgolf:
 - Lucht* - bijvoorbeeld springen van ruiten en vernieling van daken en muren;
 - Water* - bijvoorbeeld vernieling van wallenkant en leidingen die op de bodem liggen;
 - Bodem* - bijvoorbeeld vernieling van water- en gasleidingen binnen een straal afhankelijk van het soort explosief en vernieling van funderingen van gebouwen in de omgeving.
- *Brand* - projectielen die witte fosfor bevatten kunnen letale brandwonden veroorzaken en leiden tot ernstige schade aan de omliggende infrastructuur.

De gevolgen van een detonatie zijn afhankelijk van een aantal factoren, waarvan de belangrijkste zijn:

- Het type projectiel / zijn inhoud (springstof of bijv. witte fosfor);
- De precieze ligging en diepteligging in de grond of onder water van het explosief;
- De grondsoort en vochtigheidsgraad van deze grond;
- Omgevings specifieke factoren: de locatie waar de explosie plaatsvindt, windrichting, bewolking, regen of mist.



Detonatie van door AVG geruimde munitie met fosforbestanddelen

9.4. Beheersmaatregelen

De risico's kunnen worden beperkt door middel van een aantal beheersmaatregelen. Hierbij moet gedacht worden aan het plaatsen van een afscherming (bijv. scherfwerende dekens, safety screens, bepantsering van de installaties, etc.). Verder is belangrijk dat de beheersmaatregelen zo dicht mogelijk aan de bron getroffen worden, waarbij de omliggende infrastructuur niet meer zichtbaar is (gezien vanaf het explosief). Hierdoor wordt het risicogebied en de schervegevarenszone zo klein mogelijk gehouden. Eén en ander is afhankelijk van de gekozen werkwijze, de mogelijkheden op de projectlocatie, het type explosief en de diepteligging in de grond.

9.5. Verticale afbakening verdachte gebied

De maximale indringingsdiepte van conventionele explosieven is afhankelijk van een aantal factoren, denk hierbij aan: de bodemweerstand, de snelheid en de hoek waarmee de bodempenetratie plaatsvindt, het type explosief en het gewicht daarvan. Bij afwerpmunitie is de afwerphoogte mede van belang voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte.

De maximale penetratiediepte van afwerpmunitie wordt bepaald aan de hand van sonderingen (zie paragraaf 6.4). Voor de overige categorieën van conventionele explosieven hanteert AVG het volgende schema:

Type conventioneel explosief	Maximale penetratiediepte ten opzichte van het maaiveld in de Tweede Wereldoorlog
<i>Klein kaliber tot 20 mm</i>	<i>0,5 meter</i>
<i>Geschutsmunitie en mortieren</i>	<i>2,5 meter</i>
<i>Munitie van granaatwerpers</i>	<i>0,5 meter</i>
<i>Raketten tot 21 cm</i>	<i>2 meter</i>
<i>Handgranaten en geweergrenaten</i>	<i>0,5 meter</i>

De cursief gedrukte vermeldingen hebben betrekking op munitie die in stellingen kan zijn achtergelaten.

10. Bijdragebesluit

10.1. Aanpassing bijdragebesluit

Per 1 oktober 2009 is het bijdragebesluit kosten opsporing en ruiming conventionele explosieven Tweede Wereldoorlog 2006 ingetrokken naar aanleiding van het bestuursakkoord d.d. 04-06-2009, waarin is afgesproken om de decentralisatie van taken en bevoegdheden naar en zelfstandigheid van gemeenten en provincies met kracht te bevorderen. Gevolg van genoemd bestuursakkoord is de toevoeging van de met het bijdragebesluit gemoeide middelen aan het gemeentefonds, waardoor de administratieve lasten en het administratieve verkeer tussen overheden in de toekomst zullen verminderen.

Gemeenten kunnen per 1 oktober 2009 geen declaraties meer indienen bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Andere veranderingen hebben betrekking op de wijze waarop aanspraak kan worden gemaakt op de beschikbare middelen.

De Nederlandse gemeenten worden in een drietal categorieën onderverdeeld:

1. Gemeenten die aanspraak maken op een vaste bijdrage uit het gemeentefonds.
2. Gemeenten die behoren tot de zgn. "veelgebruikers". Deze 27 gemeenten hebben recht op een vergoeding van het aantal nieuwbouwwoningen vermenigvuldigd met €2000,-.
3. Gemeenten die incidenteel gebruik hebben gemaakt van het bijdragebesluit. Deze zgn. "vangnetgemeenten" krijgen maximaal 70% van de gemaakte kosten vergoed.

De gemeenten die betrokken zijn bij het project Waterberging Volkerak Zoommeer (lees: de in de analysefase onderzochte verdachte gebieden) behoren allen tot de derde categorie, dat wil zeggen dat er sprake is van zgn. "vangnetgemeenten" die een maximale vergoeding van 70% van de gemaakte kosten voor een explosievenonderzoek krijgen. Deze gemeenten kunnen, in het geval er kosten worden gemaakt bij een CE-onderzoek, dit jaarlijks voor 1 maart aangeven in een gemeenteraadsbesluit en dit opsturen naar het Ministerie van Binnenlandse Zaken, Directoraat-generaal Bestuur en Koninkrijksrelaties.

Het gemeenteraadsbesluit gaat samen met een verzoek om een bijdrage vanuit het gemeentefonds. Uit het raadsbesluit moet blijken dat:

- Opsporing en ruiming van conventionele explosieven noodzakelijk is vanuit veiligheidsoverwegingen.
- Een opgave van de met het onderzoek naar conventionele explosieven gepaard gaande uitgaven.

In 2011 zal een eerste aanpassing van de huidige regeling plaatsvinden, waarbij de samenstelling van de lijst met "incidentele" en "veelgebruikers" zal veranderen voor de periode 2011-2014. Gemeenten die in drie van de vier afgelopen jaren geen kosten hebben gemaakt, worden verwijderd uit de lijst met "veelgebruikers".

Voor meer informatie wordt verwezen naar het schrijven d.d. 06-07-2009 van de directeur politie en veiligheidsregio's, dat als bijlage in de probleemanalyse is opgenomen (zie bijlage IX).

11. Leemten in de kennis

Voor gedeelten van de verdachte locaties kunnen de naoorlogse ophogingswerkzaamheden van de dijk slechts bij benadering worden bepaald op basis van verschillen in dijkprofielen tussen 2010 en 1943 (zie: "Overzicht van de waterkeringen Noord Brabant 1953-17, RWS Directie Benedenrivieren Studiedienst, W. van Driel, 1954 of memo DHV # LW-AF20111412).

AVG heeft telefonisch navraag gedaan bij het Zeeuws Archief, met de vraag of er archiefgroepen beschikbaar zijn van de voormalige BDO (bureau dijkversterkingen Oosterschelde) of het Bureau Partiële dijkverbetering. Het antwoord op deze vraag was negatief.

Waterschap Brabantse Delta kon geen antwoord geven op de vraag wanneer de laatste versterkingen / werkzaamheden aan de dijk hebben plaatsgevonden op de specifieke locaties. Een en ander is het gevolg van de vele fusies die hebben geleid tot het huidige Waterschap Brabantse Delta. Daarnaast speelt een rol dat een groot deel van de Brabantse dijken particulier eigendom is.

12. Conclusie en aanbevelingen

12.1. Conclusies en aanbevelingen

Km 5.6-14

De kerende hoogte van de dijk is na de Tweede Wereldoorlog tussen km 5.6-14 met 0.4 tot 2.2 meter toegenomen. Een detectieonderzoek ter plaatse van het op afwerpmunitie verdachte gebied, dat is gelegen tussen km 5.6 – 5.744, is in onze ogen niettemin noodzakelijk. Uit TNO onderzoek blijkt dat bommen binnen een straal van 10 meter door trillingen kunnen detoneren. Het is raadzaam om vanaf kilometer 5.6 tot en met kilometer 5.744, dat wil zeggen 144 meter gezien vanaf kilometer 5.6, een BRL-OCE gecertificeerd bedrijf met magnetometers een detectieonderzoek naar afwerpmunitie tot en met 1000 LBS uit te laten voeren. E.e.a. in verband met de diverse tactische luchtaanvallen die op de vluchthaven van Dintelsas zijn uitgevoerd. Gezien het feit dat er sprake is van een steile dijk, lijkt het ons waarschijnlijk dat er met handmatige detectie kan worden volstaan⁶⁰.

De bodemingrijpende werkzaamheden zullen tot maximaal 0,5 meter minus het huidige maaiveld reiken. De werkzaamheden kunnen tussen km 5.744-14 onder reguliere omstandigheden worden uitgevoerd in de deelgebieden waar de opgebrachte naoorlogse laag dikker is dan 0,5 meter. Ergo: op die locaties waar alleen de naoorlogse laag wordt geroerd. De naoorlogse bekleding (w.o. betontegels / stortsteen / asfalt / graszoden) en de bovengrond kunnen onder reguliere condities worden verwijderd, mits de maaiveldhoogte ten tijde van de periode 1940-1945 niet wordt geroerd.

Indien niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, dan geldt het volgende advies voor km 5.744-14:

- Voer een detectieonderzoek uit ter plaatse van het voormalige mijnenveld, dat is gelegen tussen kilometer 5.6 en kilometer 6. Stem de opsporingswerkzaamheden hier af op houten *Schü-Minen 42*;
- Voer ter plaatse van het verdachte gebied, dat is gelegen tussen Km. 5.6-14, een detectieonderzoek uit naar geschutsmunitie, mortiergranaten, klein kaliber munitie tot 20 mm, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, raketten tot 21 cm en toebehoren van munitie;
- De voor de overgangsconstructie te gebruiken perkoenpalen zijn 1,2 meter lang en reiken dieper dan de maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Voer voorafgaand aan het inbrengen van de perkoenpalen een detectieonderzoek uit. Houdt rekening met het feit dat de perkoenpalen worden toegepast met een h.o.h. van 0,3 meter.

Het detectieonderzoek kan resulteren in een lijst met verdachte locaties, die vervolgens door een BRL-OCE gecertificeerd bedrijf beveiligd moeten worden ontgraven en veiliggesteld in een beveiligde explosievencontainer. Knelpunten zijn de directe omgeving van de Duitse bunker (gewapend beton), het ongelijkmatige landschap (steile hellingen, dit maakt handmatige detectie noodzakelijk) en de huidige bekleding (deels niet detecteerbaar, de bekleding zal tijdens de werkzaamheden worden verwijderd).

⁶⁰ Detectie met behulp van een door een voertuig voortgetrokken meervoudig multisondesysteem is in onze ogen ondoenlijk als gevolg van de terreinomstandigheden ter plaatse.

Het geotextiel, asfalt, waterbouw asfaltbeton, de kleeflaag en de afstrooilaag voor schelpen kunnen na de bodemingrijpende werkzaamheden onder reguliere condities worden aangebracht. Dit geldt ook voor het inzaaien van gras. De breuksteen, bedoeld om de dijk te beschermen tegen golfslag kan ook onder reguliere condities worden aangevuld, mits de werkzaamheden niet worden uitgevoerd in combinatie met bodemingrepen.

Km 15.2-15.260

De kruinhoogte is hier sinds W.O.2 nauwelijks veranderd. Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht op geschutsmunitie, mijnen, mortiergranaten, klein kaliber munitie tot 20 mm, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, raketten tot 21 cm en toebehoren van munitie. Pas hier handmatige detectie met behulp van een actieve detector (mijnlocator) toe. Het grootste knelpunt is hier de bunker, die bestaat uit ijzerhoudend gewapend beton.

Km 15.44 – 15.55

Zie het advies voor km 15.2-15.260.

Km 28.46-28.635

De kerende hoogte van de dijk is na 1943 met 0.6 meter toegenomen. Dit betekent dat de ingrepen, afgezien van het inbrengen van de perkoenpalen, alleen in de naoorlogse ophogingslaag zullen gaan plaatsvinden. Derhalve is een detectieonderzoek naar landmijnen niet noodzakelijk, mits aan de vereiste wordt voldaan dat de ingrepen minder dan 0,5 meter minus het huidige maaiveld zullen gaan plaatsvinden. De voor de overgangsconstructie te gebruiken perkoenpalen zijn 1,2 meter lang en reiken dieper dan de maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Voer voorafgaand aan het inbrengen van de perkoenpalen een detectieonderzoek uit. Houdt rekening met het feit dat de perkoenpalen worden toegepast met een h.o.h. van 0,3 meter.

Km 29.79-29.970

De kerende hoogte is hier na 1943 met 0.1 m toegenomen. Derhalve is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. Hier kan eventueel Duitse geschutsmunitie en/of toebehoren, Klein Kaliber Munitie tot 20 mm en handgranaten worden aangetroffen. Voer hier een detectieonderzoek met behulp van meervoudig multisonde magnetometer systeem uit.

Het belangrijkste knelpunt bij Km 29.79-29.970 is de ijzerhoudende brug over het kanaal.

Km 30.9-31.2

De kerende hoogte is hier na 1943 met 0.3 meter toegenomen. Derhalve is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Zie het advies voor km 29.79-29.970.

Km 33.9-34.070

De kerende hoogte is na 1943 met 0.4 m toegenomen. Zie het advies van km 15.2-15.260, exclusief de landmijnen.

12.2. Algemene conclusie

Het is raadzaam om voorafgaand aan de uitvoering ter plaatse van de verdachte tracés detectieonderzoeken uit te voeren op het aan te passen dijktaalud. De belangrijkste reden hiervoor is dat op alle verdachte tracés de naoorlogse dijkversterking niet of nauwelijks groter is dan de "beroeringsdiepte" van het huidige ontwerp. Hierdoor kan niet worden uitgesloten dat tijdens de uitvoering het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog beroerd wordt, met als risico dat er conventionele explosieven worden aangetroffen.

Kilometer	Aanbeveling	Type conventioneel explosief
5.6 – 5.744	Detectie afwerpmunitie	t/m 1000 LBS
5.6 – 6.0	Detectie landmijnen	Schü-Minen 42
5.6-14	Detectieonderzoek	Met name geschutsmunitie, mortiergranaten, klein kaliber munitie tot 20 mm, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, raketten tot 21 cm en toebehoren van munitie
15.2-15.260	Detectieonderzoek	Geschutsmunitie, mijnen, mortiergranaten, klein kaliber munitie tot 20 mm, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers, raketten tot 21 cm en toebehoren van munitie.
15.44 – 15.55	Zie het advies voor km 15.2-15.260	Zie het advies voor km 15.2-15.260.
28.46-28.635	Detectieonderzoek voorafgaand aan plaatsen perkoenpalen	Landmijnen type onbekend
29.79-29.970	Detectieonderzoek	Met name Duitse geschutsmunitie en/of toebehoren, Klein Kaliber Munitie tot 20 mm en handgranaten worden aangetroffen.
30.9-31.2	Zie het advies voor km 29.79-29.970	Zie het advies voor km 29.79-29.970
33.9-34.070	Zie het advies van km 15.2-15.260, exclusief de landmijnen.	Zie het advies van km 15.2-15.260, exclusief de landmijnen.

13. Bronnenmateriaal

Archief AVG:

Collectie krantenartikelen
Literatuurcollectie

EODD, Culemborg:

Mijnenkaarten en MORA's / WO's

Gemeentearchieven:

Bergen-op-Zoom
Dinteloord en Prinsenland
Halsteren
Nieuwe Tonge
Oude Tonge
Nieuw-Vossemeer
Ooltgensplaat
Oud-Vossemeer
Sint Philipsland
Tholen

Kadaster, Zwolle:

Collectie luchtfoto's Tweede Wereldoorlog Royal Air Force
Collectie geallieerde stafkaarten Tweede Wereldoorlog

Nationaal Archief, 's Gravenhage:

Archief Luchtbeschermingsdienst
Archief Hulpverleningsdienst

NIMH, 's-Gravenhage:

575-serie
Gevechtsverslagen 1940 (14^e Grensbataljon, 38^e Regiment Infanterie)

Prive-archieven

Collectie van Doorn (Duitse documentatie etc.)
Collectie Van den Brandhof

SSA, Rijswijk:

M.M.O.D./ M.O.D. –archief

The National Archives Kew-London:

Daily Logs 2nd Tactical Air Force 1944-1945 (selectie)
Intelligence Summaries No. 83 / 84 Group

Universiteit Wageningen, afd. Speciale Collecties

Collectie luchtfoto's Tweede Wereldoorlog Royal Air Force

14. Literatuur

H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.) *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005).

J. Didden / M. Swarts, *Brabant bevrijd* (Hulst 1993)

D. Hoogzand, *Blijvend gedenken. De Tweede Wereldoorlog op Goeree-Overflakkee* (1993)

K. de Koning, *Oud-Vossemeer in vroeger tijden* (1997)

K. de Koning / W. Blaas, *Gevallen en gebroken. Slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog op en van Tholen en Sint-Philipsland* (Tholen 2005)

J.E. Redeker, *De ramp* (Amsterdam 1953)

D.L. Rijnberg, *50 jaar 20^e eeuw met twee wereldoorlogen* (1994)

C.Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)

Lerecouvreur, *L'Armée Giraud en Hollande 1939-1940* (Parijs 1951)

M.A.C. Nierstrasz, *De verdediging van Noord-Limburg en Noord-Brabant* ('s-Gravenhage 1953)

B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (2006)

F. M. J. Stuvell, C. D. Kamerling, *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofddeel III/deel 6. De strijd in Zeeland. Mei 1940* (1954).

M. Zuehlke, *Terrible victory. First Canadian Army and the Scheldt estuary campaign September 13 – November 6, 1944* (2009)

G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil....Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2.*(Den Haag 1990/1992)

Websites:

<http://www.avg.eu>

<http://www.bunkersite.com>

<http://www.deltawerken.nl>

<http://www.explosievenopsporing.com>

<http://www.explosievenopsporing.nl>

15. Gebruikte afkortingen

BG:	Brisant Granaat
BPG:	Brisant Pantser Granaat
BRL-OCE:	Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven
CE:	Conventioneel Explosief
FLAK:	<i>Fliegerabwehrkanone</i> (Duitse luchtafweer)
GIS:	Geografisch Informatie Systeem
GP:	<i>General Purpose</i>
KKM:	Klein Kaliber Munitie (munitie voor wapens met een kaliber kleiner dan 20 mm)
LBS:	<i>Libs (Engelse gewichtmaat, 1 libs = 0,453 kilo)</i>
M.M.O.D.:	Mijn en Munitie Opruimings Dienst
MORA:	Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (rapport betreffende door de EODD geruimde CE'n)
NGE:	Niet Gesprongen Explosief
NIMH:	Nederlands Instituut voor Militaire Historie
OCE:	Opsporing van Conventionele Explosieven
PAK:	Panzer Abwehr Kanone
PG:	Pantser Granaat
RAF:	<i>Royal Air Force</i>
R.P.:	Rijkspolitie
SSA:	Semi Statische Archiefdiensten
WO:	Werk Opdracht (sinds jaren '90 rapport betreffende door de EODD geruimde CE'n, voorheen bekend als MORA's)