

EXPLOAD

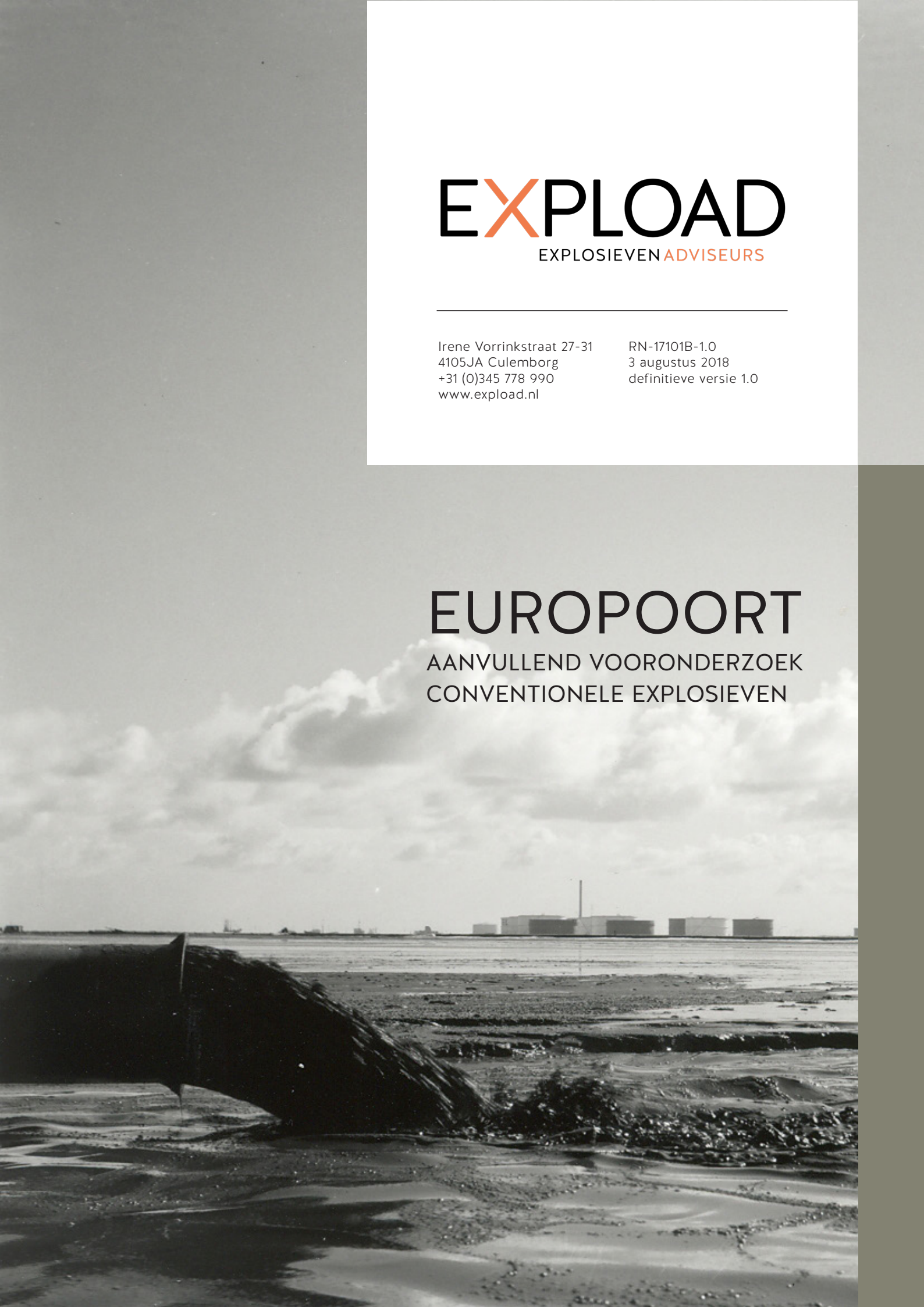
EXPLOSIEVEN ADVISEURS

Irene Vorrinkstraat 27-31
4105JA Culemborg
+31 (0)345 778 990
www.expload.nl

RN-17101B-1.0
3 augustus 2018
definitieve versie 1.0

EUROPOORT

AANVULLEND VOORONDERZOEK
CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN



Key Performance Indicators (KPI)

KPI	Water	Land	Gemiddeld
1	98%	82%	89%
2	98%	82%	93%
3	59%	73%	67%

De reductie van het verdacht gebied in Europoort is berekend ten opzichte van de uitgangssituatie vóór beschouwing van contra-indicaties van CE en bij opdrachtverlening (CE-bodembelastingkaart gemeente Rotterdam, versie 4). In de uitgangssituatie is uitgegaan van een verdacht gebied vanaf het huidige maaiveld of waterbodembodem tot de maximale diepteligging van een CE volgens de norm van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD). Dit betekent voor vliegtuigbommen: indringing tot een weerstand van 10 mPa met een laagdikte van 1 meter, mits deze laag zich niet aan het oppervlak bevindt. Het uitgangspunt in water is verdacht tot 4m onder de waterbodembodem. Dit is bepaald door aan te nemen dat de waterbodembodem per direct moet worden vrijgegeven middels waterbodembodemoppervlaktedetectie.

De reductie is uitgedrukt in drie KPI's:

1. Reductie in verdacht oppervlakte (m²)
2. Reductie in verdacht volume (m³)
3. Reductie in verdacht volume (m³) in de bovenste 5 meter van de bodem (bovenlaag).

KPI 3 is gedefinieerd als aanvulling op KPI 2, omdat de meeste grondroering in de bovenlaag plaatsvindt en daar de kosten van detectie van CE relatief hoog zijn door de aanwezigheid van detectieverstorende elementen op het maaiveld en in de ondergrond. Een reductie van een kubieke meter verdacht gebied in de bovenlaag zal daarom meer invloed uitoefenen op een besparing in de opsporingskosten dan een reductie van een kubieke meter verdacht gebied op grotere diepte. Parallel aan het huidige onderzoek heeft de firma Saricon de verdachte gebieden op de gemeentelijke kaart ook verkleind middels aanvullend vooronderzoek. Expload heeft deze resultaten in het huidige onderzoek geïntegreerd. De KPI's reflecteren een gezamenlijke inspanning van Expload en Saricon.

De snelle lezer wordt verwezen naar de gele tussenbladen aan het begin van ieder hoofdstuk. Op deze bladen zijn de kernzaken van dat hoofdstuk verwoord.

Pagina's 4 en 5 tonen het kaartbeeld met de update van de CE-bodembelastingkaart, waarnaar wordt verwezen in de aanbevelingen in hoofdstuk 6.

Opdracht

Expload heeft een aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) uitgevoerd voor Europoort in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam. Het aanvullend vooronderzoek richt zich in hoofdzaak op de naoorlogse periode en het plaatsen van de voormalige Duitse versterkingen in de context van het oude landschap, dat grote maaiveldhoogtevariëaties kende. Het onderzoek van Expload vormt een aanvulling op, en verdere ontwikkeling van, de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart en het in 2017 uitgevoerde locatiespecifiek vooronderzoek voor Europoort-West door Saricon. Het aanvullend vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vervat in het WSCS-OCE, 2016.

Conclusie en bevindingen

Expload adviseert om de aandachtsgebieden en verdachte gebieden uit de CE-bodembelastingkaart van de Gemeente Rotterdam aan te passen volgens het kaartbeeld op de volgende pagina.

Hier volgen de belangrijkste inzichten:

1. De Duitse militaire versterkingen, die bewapend waren of een munitieopslagfunctie hadden, lagen op de hooggelegen delen van het oude landschap: de duinen, de dijken en de loswallen. De munitie was opgeslagen in munitiebunkers en lag als gereedheidsmunitie bij de stellingen. In de batterijen bevonden zich kisten gevuld met kleinere CE, springstoffen e.d. De voorraden zijn na de capitulatie aangetroffen zoals zij tijdens de bezettingsperiode aanwezig moesten zijn geweest.
2. Er bevonden zich zeer grote aantallen CE in het onderzoeksgebied. Daar lag het deel van de Atlantikwall dat de Nieuwe Waterweg, een belangrijke toegangsweg voor het geallieerde leger naar het binnenland bij een aanval op de Europese kust, moest verdedigen. In het jaar 1945 zijn deze voorraden geïnventariseerd, geregistreerd, gecontroleerd en afgevoerd. Dit werk heeft maanden geduurd. Uit een tussentijdse registratie in september 1945 bleken 40.591 grote granaten te zijn geregistreerd en gesorteerd, gereed voor afvoer naar de Staelduinse Bossen in Hoek van Holland. Vanuit deze bossen werden de CE per schip afgevoerd naar een dumplocatie in de Noordzee bij de Kanaaleilanden.
3. De Duitse bunkers werden vervolgens schoongemaakt, geïnspecteerd en de omliggende terreinen opgeruimd. Nadat de bunkers in 1946 met zand waren ondergewerkt, zijn zij eind jaren '50 weer ontgraven en vernietigd met behulp van springstoffen.
4. Er waren in het oude landschap, dat grotendeels bestond uit een vogelreservaat, weinig geschikte dumplocaties. De bodem was drassig. De Duitse krijgsmacht had daarom een netwerk aan betonwegen aangelegd voor transportdoeleinden. Het ligt nog

enigszins voor de hand dat CE zijn gedumpt in twee vijvers en een waterpoel. Op het dichten van militaire grondversterkingen, zoals loopgraven, was een verbod uitgevaardigd. Particuliere aannemers die het gebied konden betreden (het eiland was vanaf juli 1945 enkele jaren hermetisch afgesloten geweest), mochten deze versterkingen pas dichten na aanvraag van een vergunning. Expload acht de kans dat CE in loopgraven e.d. zijn gedumpt daarom zeer klein.

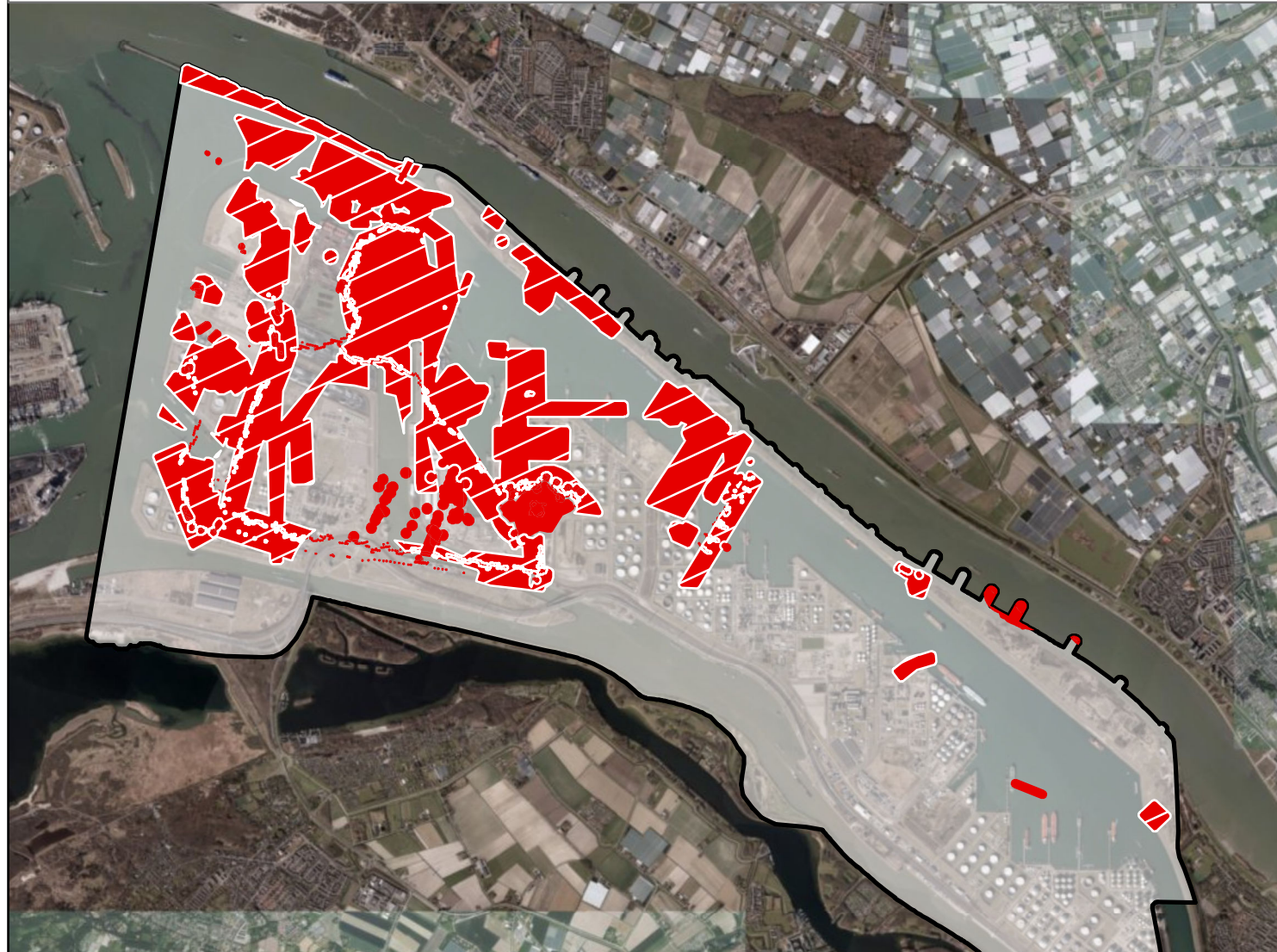
5. De naoorlogse geschiedenis, in detail samengevat in hoofdstuk 5, ondersteunt het scenario dat de CE die tijdens de oorlog in het gebied aanwezig waren, met zorg zijn opgeruimd. Dit zou kunnen verklaren waarom er na de oorlog relatief weinig CE zijn aangetroffen. Zelfs bij explosievenopsporingswerkzaamheden in 2011-2012 op het voormalig grondgebied van enkele grote steunpunten werden kleine aantallen CE gevonden. Deze CE waren van een klein kaliber, op enkele grotere projectielen en tientallen hulzen na.
6. Bij de aanleg van Europoort is het oude landschap plaatselijk tot ca. 6 m opgehoogd. De voormalige mijnenvelden en springputten, waar mijnen vernietigd zijn, vormen het grootste deel van de resterende, definitieve verdachte gebieden. Zij lagen juist op de lagere delen van het oude terrein. Dit verklaart waarom de verticale bovengrens van de verdachte gebieden op de kaartenserie B in bijlage A enkele meters onder het huidige maaiveld ligt.
7. Expload heeft de militaire terreinen, waar dumplocaties niet op een beredeneerde wijze kunnen worden aangewezen, als onverdacht aangemerkt. Ook de verdachte gebieden die bij de aanleg van de havens in Europoort zijn ontgraven tot aan of voorbij de verticale ondergrens van het verdacht gebied, zijn onverdacht.

Advies

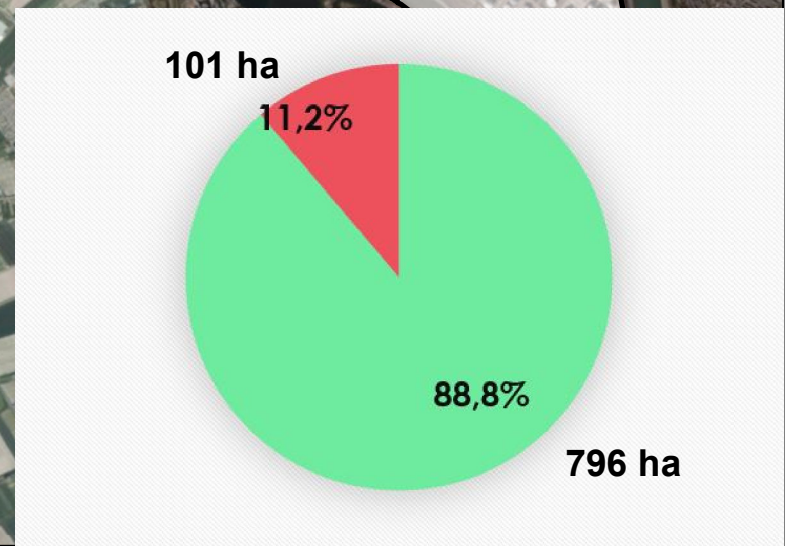
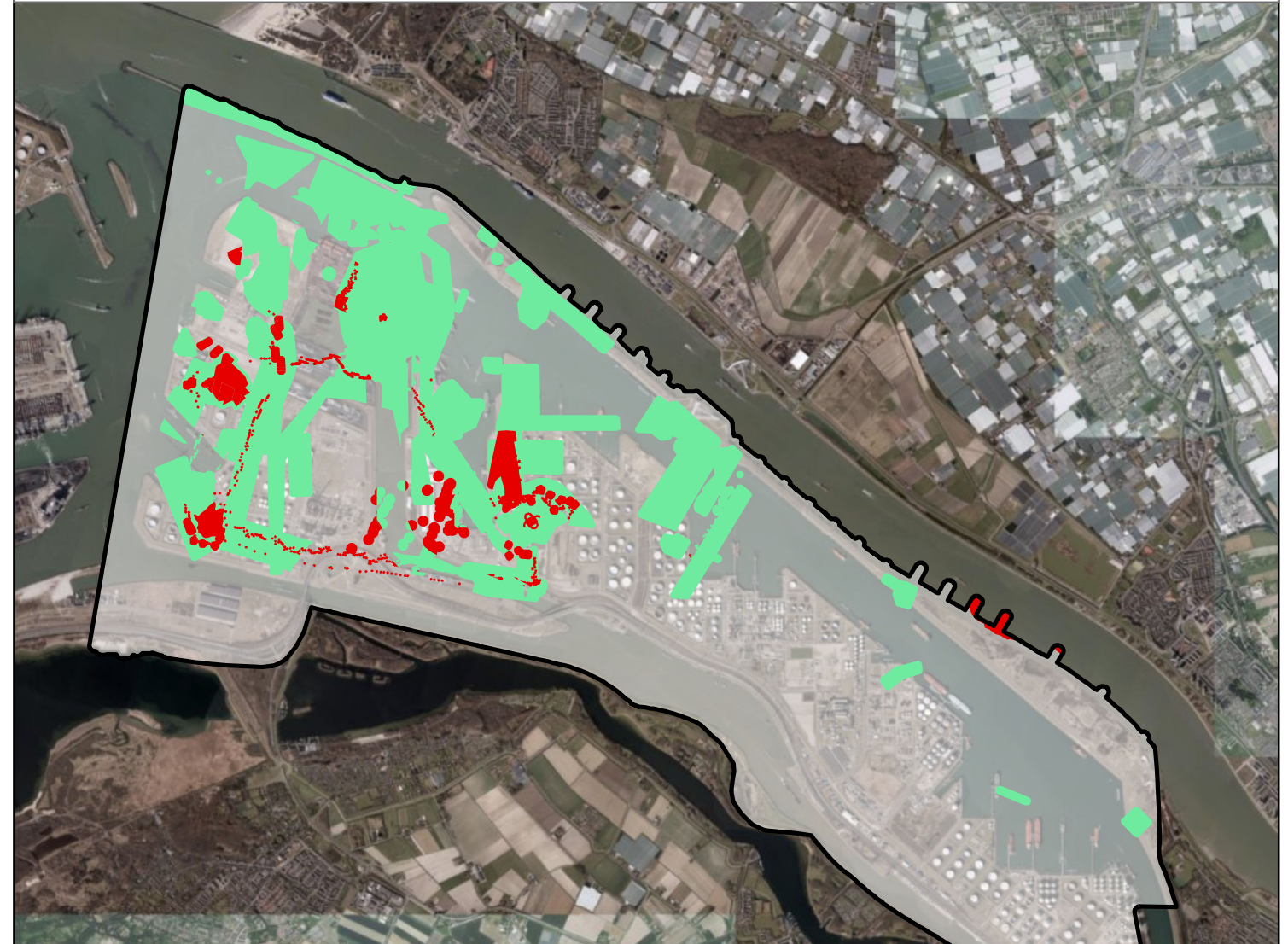
Hier volgen de belangrijkste punten uit de aanbevelingen en leemten in kennis:

1. In de onverdachte gebieden en onverdachte bovenlagen kan ons inziens veilig worden gewerkt. Veiligheidshalve kan worden gewerkt met het protocol toevalsvondst in bijlage D. Dit protocol voorziet in processtappen om spontane vondsten van op CE gelijkende voorwerpen veilig af te handelen en, bij daadwerkelijke CE vondsten, een evaluatiemoment om te bepalen of de conclusies uit dit aanvullend vooronderzoek bijgewerkt dienen te worden.
2. De invloed van zettingen en kleinschalig, lokaal naoorlogs grondverzet, zoals het leggen van kabels en leidingen, is niet meegenomen in de afbakening van onverdacht gebied. Dit kan plaatsvinden in een toekomstige verdiepingsslag van het huidige onderzoek, als de inspanningen die hiermee gepaard gaan doelmatig zijn om een besparing te realiseren in de kosten van CE vervolgonderzoek op projectniveau.

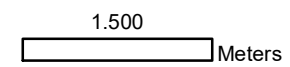
CE-BODEMBELASTINGKAART GEMEENTE



NA AAANVULLEND ONDERZOEK



- Onderzoeksgebied Europoort
- Onverdacht gebied na aanvullend onderzoek
- Verdacht gebied
- Aandachtsgebied



EXPLOAD
EXPLOSIEVEN ADVISEURS

Opdrachtgever
Havenbedrijf Rotterdam
Project
Europoort
Onderdeel
Update CE bodembelastingkaart

Datum: 3-8-2018	Schaal: 1:35.000
Get.: MR	
Gec.: JB	
Projectnummer: 17101B	Tekeningnummer: MS-1.1
Status: DEF.	Formaat: A3

Inhoud.

Inleiding

1

1.1	Een blik terug in de tijd	10
1.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	12
1.3	Aanleiding	14
1.4	Scope van de opdracht	15
1.5	Regelgeving	15
1.6	Doelstellingen	16
1.7	Vraagstelling	16
1.8	Uitgangspunten	18
1.9	Geraadpleegde publicaties	20
1.10	Geraadpleegde archieven	20
1.11	Procesbeschrijving	28
1.12	Oplossingen voor knelpunten	30

De Beer

2

2.1	Het landschap van toen	35
2.2	Beschrijving van het landschap	40

Bunkers

3

3.1	Atlantikwall en opbouw	48
3.2	Steunpunt XI (Zeefront)	54
3.3	Steunpunt XII (Zeefront)	56
3.4	Steunpunt XIII (Zeefront)	68
3.5	Steunpunt XIV (Zeefront)	77
3.6	Steunpunt IX (Nieuwe Waterweg)	84
3.7	Steunpunt XVIII (Nieuwe Waterweg)	86
3.8	Steunpunt XVII (Nieuwe Waterweg)	94
3.9	Steunpunt XV (Binnenland)	98
3.10	Steunpunt XVI (Brielsche Maas)	115
3.11	Weerstandskern 54	127
3.12	Weerstandskernen 55 t/m 59	135
3.13	Weerstandskernen 60 t/m 62	142
3.14	Weerstandskern 63	148
3.15	Weerstandskernen 64 en 65	152
3.16	Weerstandskernen 66 t/m 68	158
3.17	Ongenummerde weerstandskern	166

Na de oorlog

4

4.1	De eerste drie maanden	172
4.2	September 1945	174
4.3	Winter 1945	178
4.4	Opruimen van mijnen	180
4.5	Natuurherstel 1946-1951	182
4.6	Storm in 1953	184
4.7	Intrek van de Marine in 1953	186
4.8	Aanleg van Europoort	186
4.9	De bunkers worden geruimd	190
4.10	CE vondsten	196
4.11	Opsporing van CE	198

Analyse

5

5.1	Verticale ondergrens	208
5.2	Afwerpmunitie	210
5.3	Dumpmunitie	214
5.4	Vershoten geschutmunitie	220
5.5	Landmijnen (gelegd)	220
5.6	Landmijnen (restanten uit explosie)	220

Tot slot

6

6.1	Conclusie	224
6.2	Aanbevelingen	226
6.3	Leemten in kennis	226

Bijlagen

7

A	CE-bodembelastingkaart	228
B	Bronnenlijst	230
C	Chronologische gebeurtenissenlijst	240
D	Protocol toevalsvondst	242
E	Betrokken personen	244

Kern zaken.

Aanvulling. Onderzoek Expload bouwt voort op het vooronderzoek van de gemeente.

Protocol. Onderzoek uitgevoerd conform WSCS-OCE, 2016.

Doel. Drie onderzoeksdoelstellingen:

1. Beoordelen of aandachtsgebieden leiden tot verdacht gebied.
2. Vertikaal afbakenen van primair verdacht gebied.
3. Updaten van primair verdacht gebied naar definitief verdacht gebied op basis van contra-indicaties.

Focus. Onderzoek richt zich op de grotere haven- en grondwerken. Keinschaliger naoorlogs grondverzet is buiten beschouwing gelaten (ingraven van kabels, leidingen en fundamenten van bouwwerken).

Bronnen. Onderzoek gebaseerd op publicaties, archiefstukken en beeldmateriaal.

Output. Eindproducten zijn bestemd voor het Havenbedrijf Rotterdam, zodat gericht kan worden vastgesteld waar beheersmaatregelen noodzakelijk zijn bij de uitvoering van grondroerende werkzaamheden in het havengebied. Ook bestemd voor de gemeente Rotterdam als update van het gemeentelijke CE-bodembelastingkaart binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

INLEIDING

In hoofdstuk 1 wordt het doel van het onderzoek besproken en de wijze waarop dit is uitgevoerd. Ook wordt beschreven volgens welke regelgeving is gewerkt en wat de aandachtspunten uit deze regelgeving zijn.



Figuur 1.1 Inspectie van de verdedigingswerken op De Beer door de Wehrmachtbefehlshaber in den Niederlanden, General der Flieger F.C. Christiansen (geheel links), op 11 februari 1944. (Collectie Bundesarchiv)

1.1 Een blik terug in de tijd

Op de plaats waar zich thans het Europoortgebied zich bevindt, lag tijdens de Tweede Wereldoorlog het eiland Rozenburg. Het meest westelijke deel daarvan, de kop van het eiland, die grensde aan de Noordzee, was het natuurreservaat De Beer, een breed en nog grotendeels ongerept duingebied tussen de monding van de Nieuwe Waterweg en het Brielse Gat. In dit gebied werd al in de loop van 1942, maar vooral vanaf april 1943, in opdracht van de Duitsers begonnen met de aanleg van omvangrijke verdedigingswerken. Deze waren onderdeel van een meer dan 5.000 km lange verdedigingslinie langs de gehele Atlantische kust: de Atlantikwall.

Eenmaal gereed vormde met name de aanwezigheid van luchtdoelbatterijen en zwaar kustgeschut een krachtige ontmoediging tegen benadering door geallieerde vliegtuigen en schepen. De gevechtshandelingen op het eiland zijn dan ook beperkt gebleven. De mogelijke aanwezigheid van CE gaat meer uit van de voormalige aanwezigheid van de verdedigingswerken zelf, met mijnenvelden rondom en een enkel aangrenzend oefenterrein voor de Duitse artillerie.

In de periode 1955-1975 had de eerste naoorlogse groot-schalige uitbreiding van het Rotterdamse havengebied plaats. Nadat in 1954 was begonnen met de aanleg van het Botlekgebied, werd in juni 1958 ook een aanvang gemaakt met de ontwikkeling van Europoort, tussen de Botlek en de toenmalige Noordzeekust. Het Europoortgebied zou dus het gehele voormalige eiland Rozenburg gaan beslaan met uitzondering van de oostpunt, dat al door de Botlek was ingelijfd. De noordgrens van het gebied zou worden gevormd door de Nieuwe Waterweg en de zuidgrens door het Hartelkanaal.

De aanleg van het Europoortgebied - het opruimen van bunkers, woonkernen en andere aanwezige vormen van bebouwing en infrastructuur, het graven van de havens, het opspuiten en bouwrijp maken van de terreinen en de aanleg van wegen, enz. - werd uitgevoerd in de periode 1958-1964. Deze werkzaamheden hadden in hoog tempo plaats: al op 13 november 1960 voer de eerste tanker de voorlopige mond van Europoort binnen. Het voormalige eiland Rozenburg en het natuurgebied De Beer werden onherkenbaar omgevormd tot haven- en industriegebied.

1.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

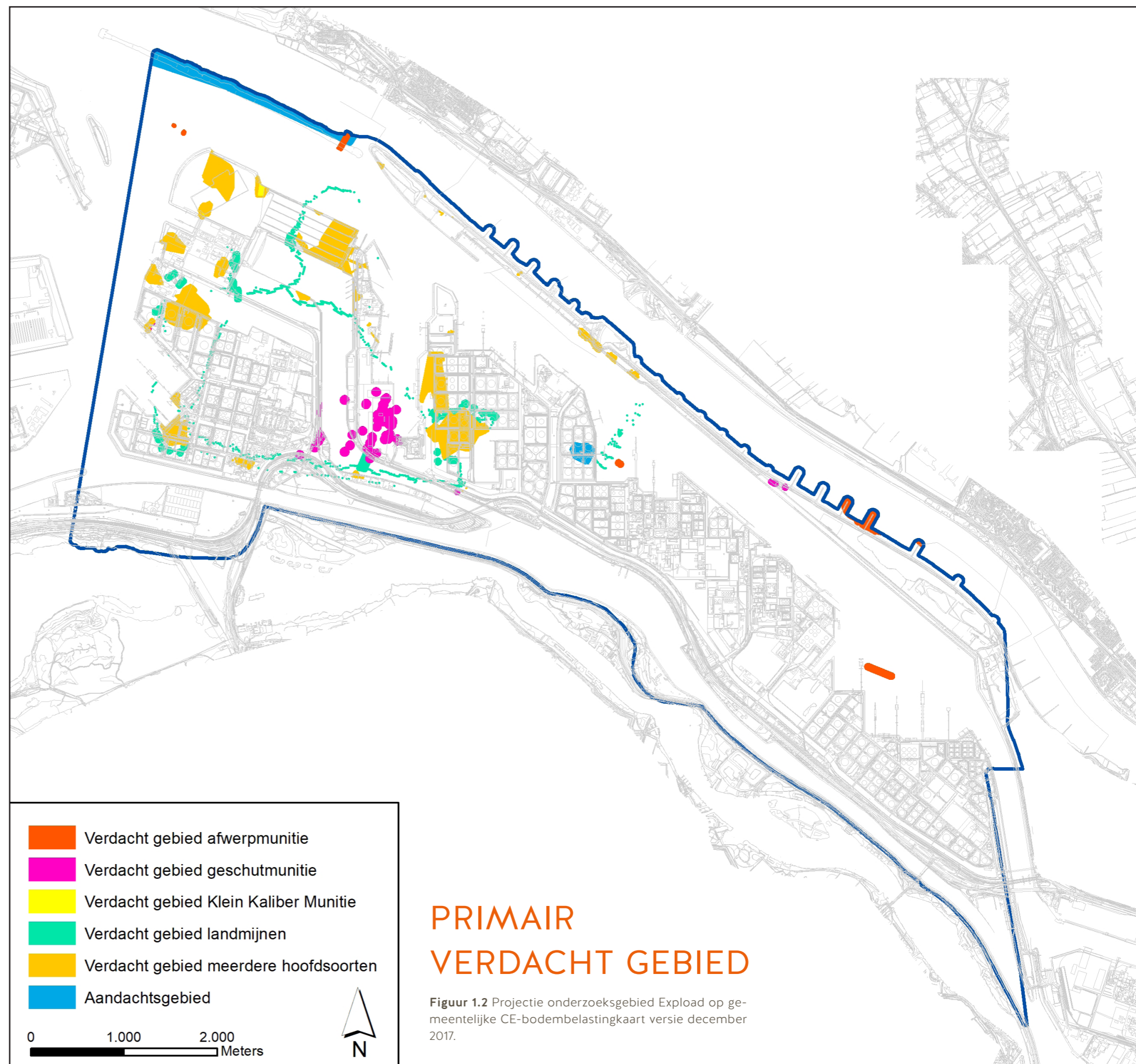
In de afgelopen jaren heeft de Gemeente Rotterdam de locaties van mogelijk achtergebleven conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in kaart gebracht binnen de gemeentegrenzen. Dit omvangrijke werk is uitgevoerd door de firma Saricon uit Sliedrecht. Het heeft geleid tot een gemeentelijke CE-bodembelastingkaart en de hierna genoemde drie onderzoeksrapporten.

- Eindrapportage deel A. Beschrijving uitvoering onderzoek. 12S043-11-VO-A-01, 21 maart 2017
- Eindrapportage deel B. Inventarisatie en analyse bronnenmateriaal. 12S043-11-VO-B-01, 21 maart 2017
- Eindrapportage deel C. Overzicht verdachte gebieden. 12S043-11-VO-C-01, 21 maart 2017

De figuur hiernaast toont de verdachte gebieden uit het gemeentelijk vooronderzoek CE binnen het huidige onderzoeksgebied van Expload bij Europoort. Door Expload wordt naar de verdachte gebieden in figuur 1.2 verwezen met de term primair verdacht gebied, omdat het gebieden zijn waarvoor de impact van naoorlogse bodemroerende werkzaamheden op de mogelijke aanwezigheid van CE nog niet is vastgesteld.

Op de kaart staan ook zogenoemde militaire aandachtsgebieden. Voor deze aandachtsgebieden is het vooronderzoek van de gemeente nog niet voltooid. Tijdens de uitvoering van het vooronderzoek werd bekend dat er sprake was van militaire aanwezigheid, maar het is in het vooronderzoek niet bepaald of deze informatie ook leidt tot een verdacht gebied.

De CE-bodembelastingkaart van de gemeente wordt periodiek bijgewerkt. De primair verdachte gebieden uit de versie van december 2017 vormen het uitgangspunt van dit huidige onderzoek.



AANVULLEND VOORONDERZOEK

1.3 Aanleiding

Tegenwoordig is aandacht voor (werk)veiligheid niet weg te denken uit onze samenleving en hebben de mogelijke gevaren van CE een plaats gekregen in risico-inventarisaties en analyses in de voorbereidingsfase van grondroerende werkzaamheden. Het huidige beleid van de gemeente Rotterdam vereist dat gepaste beheersmaatregelen worden genomen bij grondverzet in de verdachte gebieden op de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart. Deze maatregelen kunnen een groot deel van de projectkosten vormen als bijvoorbeeld blijkt dat moet worden gezocht naar de mogelijke aanwezigheid van bijvoorbeeld een vliegtuigbom tot grote diepte, of als gespecialiseerde duikteams moeten worden ingezet om CE in waterbodems op te sporen. Manieren om deze kosten te kunnen beperken worden dan ook onderzocht en uitgeprobeerd.

Dit was aanleiding voor HbR om met Explod in 2015 een pilotonderzoek in de havenzones “Waalhaven-Noord” en “Eemhaven-Zuid” te starten, om te onderzoeken in hoeverre een verdiepend bureau-onderzoek naar naoorlogse vergravingen en ophogingen op het land en in het water kan leiden tot een reductie van verdacht gebied. Het ligt niet voor de hand dat CE tijdens het ontgraven van grond terug in de bodem zijn gebracht, zo was de redenatie. Met name CE met de afmetingen van vliegtuigbommen hadden moeten zijn opgemerkt en afgevoerd. Ook bij de aanleg van loswallen ligt het niet voor de hand dat CE met de baggerspecie op het land zijn gebracht. Bij opspuitingen worden onder andere roosters toegepast om te voorkomen dat opgebaggerde bodemvreemde objecten het materieel beschadigen en de bodem in het toekomstige industriegebied vervuilen. CE blijven in deze roosters steken en worden verwijderd.

De pilot was een dusdanig succes, dat in overleg met de gemeente is besloten om dit type onderzoek een vervolg te geven voor de resterende verdachte gebieden in het havengebied. De gemeente heeft aangegeven hierin te willen meewerken, en zo kwam het eind 2016 tot een samenwerking tussen Explod, het Havengebied en diverse afdelingen van de Gemeente.

Inmiddels is het aanvullend vooronderzoek in een gevorderd stadium en zijn voor het Haven Industrieel Complex (HIC) meerdere rapporten verschenen. Dit rapport behandelt de aanpak en de uitkomsten voor het **Europoortgebied** afgebeeld in figuur 1.2

1.4 Scope van de opdracht

De opdracht voor het aanvullend vooronderzoek naar de naoorlogse wijzigingen in land en water is door het Havenbedrijf aan Explod verstrekt op 30 mei 2017. Binnen de opdracht valt ook het vaststellen van de diepteligging van CE, omdat dit een noodzakelijk aspect is van de beoordeling welke verdachte gebieden geheel dan wel gedeeltelijk zijn vergraven na de oorlog.

Het onderzoek omvatte bij opdrachtverstrekking de verdachte gebieden op de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart versie 2 augustus 2017 die binnen het onderzoeksgebied vallen. Tijdens de uitvoering van de opdracht heeft Explod de periodieke updates van de gemeentelijke

CE-bodembelastingkaart kunnen verwerken tot en met de versie van december 2017.

Tot de scope van de opdracht behoort ook een aanvullend onderzoek naar militaire aanwezigheid in de zogenoemde ‘militaire aandachtsgebieden’ uit de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart. Voor deze aandachtsgebieden is het vooronderzoek van de gemeente nog niet voltooid. Tijdens de uitvoering van het vooronderzoek werd bekend dat er sprake was van militaire aanwezigheid, maar middels een aanvullend vooronderzoek dient bepaald te worden of deze informatie ook leidt tot een verdacht gebied.

1.5 Regelgeving

Het Werkveld Specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, 2016) bevat de proceseisen voor uitvoering van het historisch vooronderzoek CE. Deze richtlijnen geven de organisatie en opdrachtgever de mogelijkheid om de verticale afbakening van het verdachte gebied uit te sluiten van het vooronderzoek in overleg met de gemeente. Ook kan in overleg met de opdrachtgever worden besloten om het vooronderzoek geen onderzoek te doen naar contra-indicaties¹ over de periode 1945 - heden. De uitgesloten processtappen kunnen in een aanvulling op het vooronderzoek alsnog worden uitgevoerd.

In het gemeentebrede vooronderzoek is gebruik gemaakt van de mogelijkheid om de verticale afbakening van de verdachte gebieden en het onderzoek naar contra-indicaties uit te sluiten. Explod heeft deze onderzoeksfases alsnog uitgevoerd voor het onderzoeksgebied, waarbij aan de hierna genoemde richtlijnen uit het WSCS-OCE is voldaan.

“VERTICALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Bij het vaststellen van de verticale afbakening dient specifiek rekening te worden gehouden met de bodemweerstand, verwachte indringingssnelheid en -hoek, gewicht, vorm en diameter van het CE. Tevens dient gebruik te worden gemaakt van een rekenmethode. De verticale afbakening wordt zodanig uitgedrukt dat deze is te herleiden tot de diepte ten opzichte van NAP.

ONDERZOEK NAAR CONTRA-INDICATIES

Het onderzoek naar naoorlogse wijzigingen (contra-indicaties) dient in het gemeentelijk en provinciaal archief plaats te vinden, tenzij andere bronnen hierover reeds voldoende informatie hebben opgeleverd.”

¹ Aanwijzingen voor de afwezigheid van CE in een gebied dat primair is aangemerkt als CE verdacht. Een onderzoek naar contra-indicaties wordt pas uitgevoerd als uit bronnenmateriaal is afgeleid waar CE aanwezig kunnen zijn als gevolg van gebeurtenissen en omstandigheden in WOII.

DOELSTELLINGEN

1.6 De drie doelstellingen van het aanvullend vooronderzoek:

Beoordelen of de twee militaire aandachtsgebieden aanleiding geven tot het afbakenen van CE verdacht gebied.

Afbakenen van de primair verdachte gebieden in verticale zin inclusief het berekenen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie. Met primair verdacht gebied wordt bedoeld: het verdachte gebied uit het vooronderzoek van de gemeente.

Aanpassen van de van CE verdachte gebieden uit de gemeentelijke CE bodembelastingkaart door de invloed van contra-indicaties in beschouwing te nemen. Dat wil zeggen: het verdacht gebied verkleinen indien de aanwezigheid van CE op basis van verifieerbaar bronnenmateriaal uit de naoorlogse periode kan worden ontkracht.

VRAAGSTELLING


1.7 De volgende onderzoeksvragen zijn gesteld:

Centrale onderzoeksvraag: Is in het onderzoeksgebied sprake van een aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE na beschouwing van contra-indicaties?

Deelvragen (indien de centrale vraag bevestigend wordt beantwoord):

- Welke CE kunnen aanwezig zijn in het resterende verdacht gebied?
- Wat is de horizontale begrenzing van het verdacht gebied?
- Wat is de verticale begrenzing?

Tevens is de vraag gesteld of militaire aandachtsgebieden leiden tot een verhoogde kans op aanwezigheid van CE na beschouwing van de situatie in en na WOII? Aandachtsgebieden zijn niet gelijk aan verdacht gebied. Zij kunnen tot een verdacht gebied leiden, maar dit is niet vanzelfsprekend.

A black and white photograph showing a vast colony of birds, likely terns, flying in a loose formation over a beach. The birds are silhouetted against a light sky. The beach and ocean are visible at the bottom of the frame.

De primair verdachte gebieden en militaire aandachtsgebieden lagen grotendeels in een natuurreservaat, waar veel vogelsoorten broedden. Op de foto is een kolonie grote sternen zichtbaar boven het Groene Strand.

De Duitse bezetting van de Beer werd tijdens de oorlog argwanend gadeslagen door de Stichting die het reservaat beheerde. Onmiddellijk na de oorlog werd het reservaat hersteld, waarna de vogelpopulatie, die tijdens de oorlog was afgenomen, terugkeerde. Het herstel duurde tot 1951. Enkele jaren was de Beer ontoegankelijk voor het publiek.

Bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen heeft het herstel van de Beer een belangrijke plaats gekregen.

Figuur 1.3
Sternen boven het Groene Strand.
(cd-rom E. Buijsman)

1.8 Uitgangspunten

Transport van grond/baggerspecie

Bij het naorlogs transport van grond kunnen in uitzonderlijke gevallen CE zijn meegevoerd, bijvoorbeeld als zij klein genoeg zijn om onopgemerkt in (graaf)bakken te blijven liggen of de leidingen en roosters van het baggermaterieel onopgemerkt konden passeren. Exploaat hanteert het uitgangspunt dat CE niet aanwezig zijn in naorlogs opgebracht of uitgegraven bodemmateriaal, tenzij er sterke aanwijzingen zijn dat dit uitgangspunt moet worden herzien. Een sterke aanwijzing zijn bijvoorbeeld herhaalde vondsten van CE in naorlogs geroerde of opgebrachte grondlagen.

Het is ook denkbaar dat opgebaggerde CE terug in het water of de bodem zijn geraakt of gebracht na ontgraving. Dit onderzoek gaat er van uit dat dit niet het geval is geweest, tenzij er sterke aanwijzingen zijn om dit uitgangspunt te herzien.

Onderwatergedrag van CE

Bij het vaststellen van de indringingsdiepte van CE in de waterbodem zijn de uitgangspunten overgenomen die de gemeente en het Havenbedrijf op dit moment hanteren met betrekking tot de remmende werking van een waterkolom op de snelheid van een vliegtuigbom van 1.000 lb. Deze uitgangspunten zijn als volgt geformuleerd:

1. Geen significante remmende werking bij een waterkolom van 0 tot 4 meter.
2. Bij een waterkolom van 4 tot 8 meter wordt de snelheid van de bom dusdanig sterk afgeremd, dat deze tot een maximale diepte van 1 meter in de waterbodem indringt.
3. Bij een waterkolom van meer dan 8 meter wordt de snelheid van de bom volledig afgeremd en komt zij tot rust op de toenmalige waterbodem.

Kleinschalig grondverzet is buiten beschouwing gelaten.

De periode na de Tweede Wereldoorlog heeft aanzienlijk langer geduurd dan de vijf oorlogsjaren. Het beschikbare bronnenmateriaal over naorlogse grondroerende werkzaamheden in het havengebied is daarom veel omvangrijker dan het bronnenmateriaal over CE-gerelateerde gebeurtenissen in de oorlog. Het heeft enkele jaren geduurd om de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart vorm te geven. Het is niet mogelijk om in een tijdsbestek van maanden alle naorlogse vergravingen en ophogingen te inventariseren en te analyseren. Het huidige onderzoek naar contra-indicaties richt zich alleen op de grotere haven- en grondwerken. Deze omvatten in hoofdzaak graaf- en baggerwerken, bodemsaneringen, waterbodempingen en het opspuiten van het maaiveld uit WO-II. De impact van alle overige haven- en grondroerende werken zijn buiten beschouwing gelaten. Zo is bijvoorbeeld het grondverzet bij het leggen van kabels en leidingen en bij het plaatsen en slopen van fundamenten van gebouwen niet geïnventariseerd en verwerkt in het huidige onderzoek.



Figuur 1.4

Baggerspecie vermengd met water komt met grote kracht uit een persbuis om nieuw land op te spuiten bij de aanleg van Europoort (Stadsarchief Rotterdam).

“Het huidige onderzoek naar contra-indicaties richt zich alleen op de grotere haven- en grondwerken.”

ARCHIEF GEMEENTEWERKEN

GEBRUIK VAN BRONNEN

1.9 Geraadpleegde publicaties

De geraadpleegde literatuur betreft lokale werken die betrekking hebben op het natuurreservaat de Beer en het herstel daarvan na de oorlog. Ook is literatuur bestudeerd over de ontwikkeling van het Europoortgebied. Bijlage B bevat de literatuurlijst. Twee publicaties uit deze lijst hebben in belangrijke mate bijgedragen aan dit onderzoek:

M. Dicke en A. van der Zouwen, *Stadshavens Rotterdam* (Eindhoven, 2006). Dit boek schetst een vrij gedetailleerd beeld van de ontwikkeling van de Rotterdamse haven in de 20e en 21e eeuw, waardoor de door Expload ingewonnen archiefstukken binnen de grotere context kunnen worden geplaatst.

E. Buijsman, *Een eerste klas landschap. De teloorgang van natuurmonument de Beer* (Utrecht, 2007). De auteur beschrijft het landschap uit en na de oorlog ter plaatse van het huidige Europoort. Het boek is rijk geïllustreerd met kaarten en foto's. De auteur heeft tevens een cd-rom met bronnenmateriaal ter beschikking gesteld voor dit onderzoek.

Het onderzoek naar publicaties op internet heeft zich met name gericht op de verzameling historische kranten op www.delpher.nl, waarin naoorlogse vondsten van CE in Rotterdam zijn vermeld en verslag wordt gedaan van de grotere havenwerken en infrastructurele ontwikkelingen.

1.10 Geraadpleegde archieven

Voor dit onderzoek zijn de volgende archieven ingezien: Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken Rotterdam, Stadsarchief Rotterdam, Archief Bouw- en Woningtoezicht Rotterdam, Stadsarchief Amsterdam, bedrijfsarchief Havenbedrijf Rotterdam, archief van de afdeling Geotechniek (MRO, Stadsontwikkeling) van de gemeente Rotterdam, archief Dinoloket, archief van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie, Nationaal Archief. Bijlage B bevat een opgave van geraadpleegde stukken. De belangrijkste archiefdelen worden hierna toegelicht.

Onder de werkzaamheden van Gemeentewerken viel het beheer van de havens met het op diepte brengen en houden van de waterbodems, het opspuiten van gronden voor nieuwe havenindustrie, de aanleg van nieuwe kades en glooiingen, etc. Het bevat een uitgebreide collectie documentatie over de aanleg van het Europoortgebied en de wijzigingen die vanuit Gemeentewerken vervolgens in de havens zijn doorgevoerd.

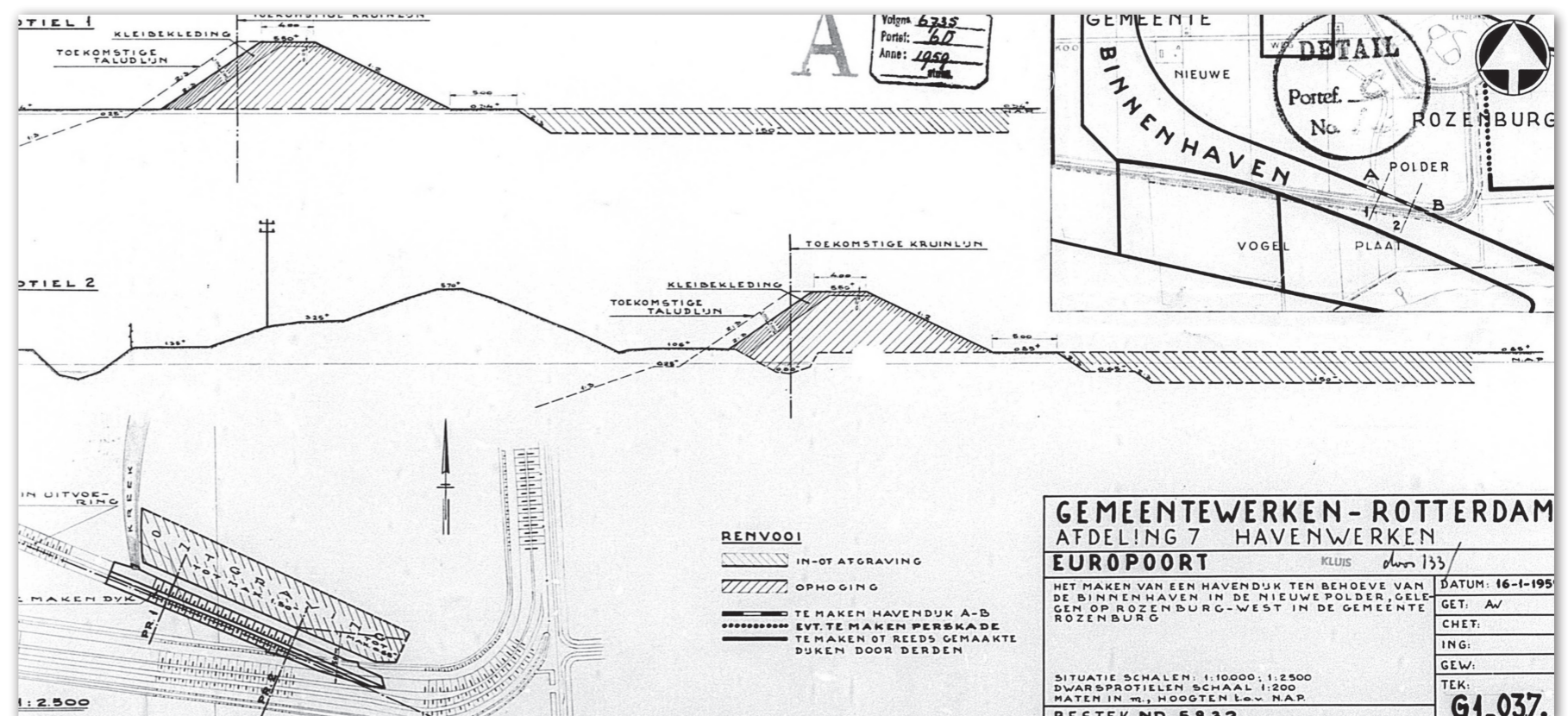
De archiefstukken van Gemeentewerken berusten primair in het Centraal Technisch Archief (CTA), dat zich bevindt in het Stadsarchief Rotterdam. Het is niet openbaar toegankelijk.

Raadpleging van het CTA heeft plaatsgevonden in samenwerking met de gemeente, met name de heren M. Hanning, ing. S. Sukul en T. de Bruin. Een deel van de collectie is in het verleden vergedragen aan het Havenbedrijf Rotterdam op cd-roms. Deze cd-roms zijn geraadpleegd in samenwerking met S. Sukul.

Een deel bevindt zich tenslotte in de openbare collecties van het Stadsarchief, waar de stukken in het verleden naar toe zijn verhuisd om ruimte te maken in het CTA voor nieuwe documentatie. Dit betreft n hoofdzaak dossiers uit de jaren '40 tot en met '60. Ook dit deel van de collectie is geraadpleegd.

Het CTA is ingedeeld in de categorieën A, B en C. Het onderzoek van Expload heeft zich gericht op categorie A, omdat daar stukken aanwezig zijn over havenwerken en opspuitingen. Categorie B en C zijn geraadpleegd in situaties waarin benodigde informatie ontbrak in categorie A.

Het archiefonderzoek van Expload heeft zich toegespitst op bestekstekeningen, waarvan een voorbeeld is getoond in figuur 1.5.



Figuur 1.5
 Bestekstekening voor het maken van een dijk langs de Dintelhaven (destijds bekend onder de naam Binnenhaven). De tekening laat zien waar het oude maaiveld moest worden ontgraven. (CTA, A60-6735)



STADSARCHIEF ROTTERDAM

In het Stadsarchief zijn de openbare collecties, de kaartcollecties en het archief Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd.

In de openbare collecties is de aandacht uitgegaan naar geschreven documentatie over de ontwikkeling van Europoort.

De kaartcollecties zijn geraadpleegd in samenwerking met de heer M. Hanning en resulteerde in vele topografische kaarten van het oude eiland Rozenburg en het natuurreservaat de Beer, alsook van Europoort in haar diverse stadia van ontwikkeling.

Het archief Bouw- en Woningtoezicht was onderdeel van de voormalige dienst Stedebouw en Volkshuisvesting (dS+V), tegenwoordig vallend onder het cluster Stadsontwikkeling. Dit archief is geraadpleegd voor tekeningen over de aanleg van bouwwerken en havens, waarvoor informatie ontbrak in het CTA.

Het archief is ontsloten op adresniveau middels zogenoemde pandkaarten. Een pandkaart bevat voor ieder adres een index van vergunningaanvragen. Een vergunningaanvraag bestaat uit een dossier met daarin bouwtekeningen – soms ook bodemonderzoekrapporten.

HAVENBEDRIJF

In het archief van het Havenbedrijf Rotterdam zijn geraadpleegd:

1. Geoportaal PortMaps;
2. Archiefdeel DMS met informatie over lopende projecten;
3. Archiefdeel RMA met informatie over afgerond projecten en gemigreerde gegevensverzamelingen;
4. Signaleringsatlas;
5. Collectie lodingskaarten van de Bagger- en Peildienst
6. Niet centraal ontsloten gegevensverzamelingen, waaronder een set rivierenkaarten uit de jaren '30 en het historische kademurenboek.

Geodata uit Portmaps is beschikbaar gesteld aan Expload door het Havenbedrijf. Portmaps bevat kaartlagen over de huidige havensituatie die belangrijk is geweest bij het vertalen van locatieverwijzingen uit historische bronnen naar huidige locaties in GIS. Zo zijn de kaartlagen met de begrenzingen van boven- en onderwatertaluds essentieel gebleken bij het positioneren van tekeningen die betrekking hadden op het herstel of de aanleg van glooiingen.

De archiefdelen RMA en DMS zijn geraadpleegd in samenwerking met ing. S. Sukul. Aanvullend zij door S. Sukul vragen gesteld aan medewerkers van het Havenbedrijf of van de Gemeente.

◀ **Figuur 1.6 (links)** is een fragment van de rivierenkaart blad nr. 28B "Hoek van Holland" schaal 1:5.000 (derde uitgave), uitgegeven door de Topografische Dienst in 1935.

De kaart bevat een groot aantal hoogtemetingen en. Het is door Expload gebruikt bij het reconstrueren van de hoogtes in het landschap vóór de aanleg van Europoort.

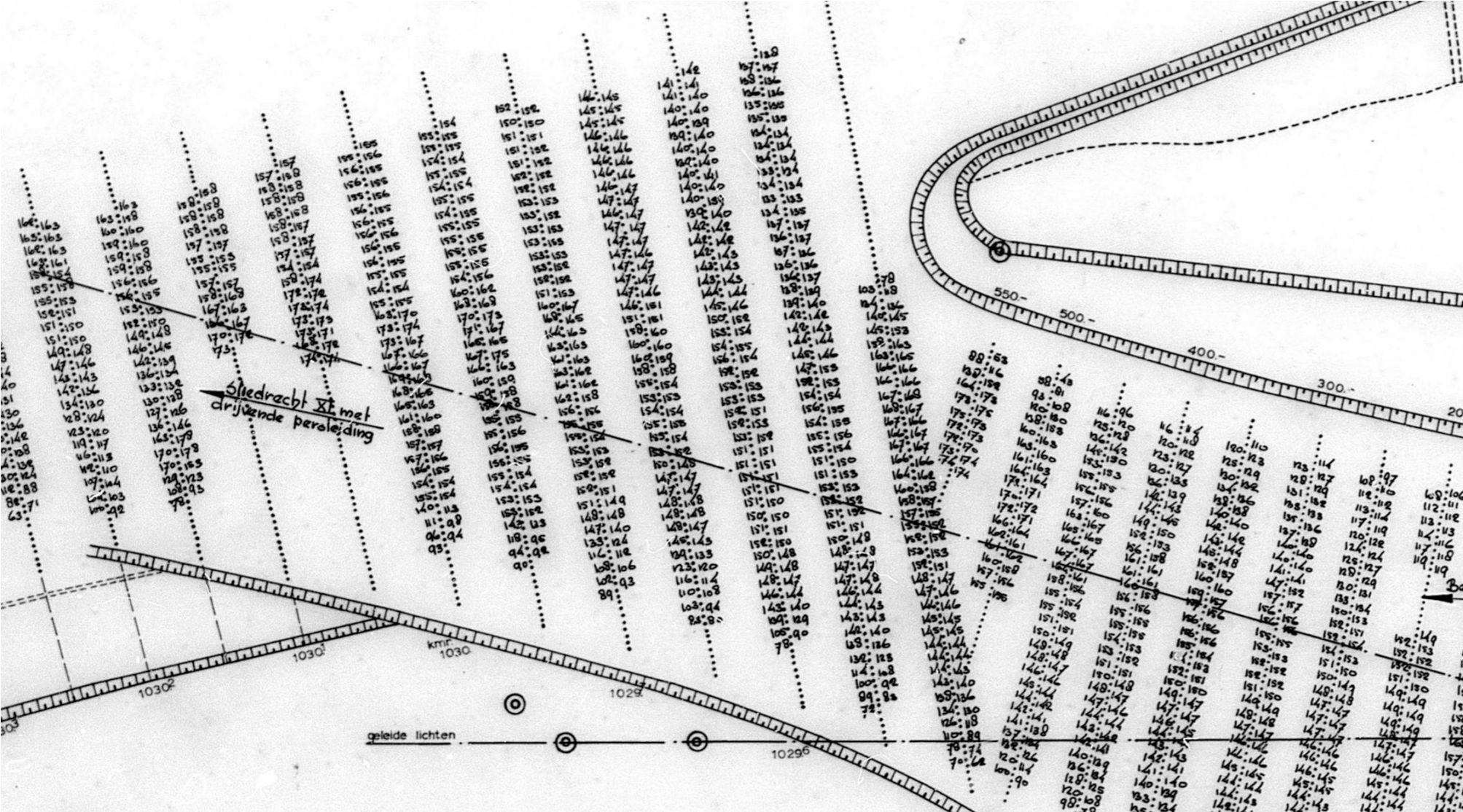
BEELDMATERIAAL

Bij de reconstructie van het landschap uit WO-II heeft fotomateriaal een essentiële rol gespeeld. Expload heeft gebruik gemaakt van zowel luchtfoto's als foto's vanaf de grond.

Het fotomateriaal komt uit de volgende bronnen:

- Een verzameling luchtverkenningfoto's uit WO-II die door de Gemeente zijn aangekocht in het kader van het opstellen van de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart.
- Luchtverkenningfoto's uit 1943-1945 uit de collecties van het Kadaster en de Bibliotheek van de Universiteit in Wageningen.
- Luchtfoto's uit 1954-1966 uit de collecties van het Kadaster (zie voorbeeld op de volgende pagina).
- Fotomateriaal in de geraadpleegde literatuur, met name op de in paragraaf 1.10 genoemde cd-rom, verstrekt door auteur E. Buijsman.
- Fotomateriaal uit de openbare collecties van het Stadsarchief.
- Fotomateriaal uit de beeldbank met historische foto's in het bedrijfsarchief van het Havenbedrijf.
- Fotomateriaal uit de beeldbank van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie.
- Fotomateriaal uit de beeldbank van Rijkswaterstaat.
- Fotomateriaal uit het archief van de Stichting Natuurmonumenten de Beer, gearchiveerd door het Stadsarchief Amsterdam.

Voor een beeldvorming van het natuureservaat is aanvullend gebruik gemaakt van videomateriaal op de website van het Stadsarchief Rotterdam en op de door auteur E. Buijsman verstrekte cd-rom.



Figuur 1.7
Lodingsstekening uit 1962 (fragment) met handgeschreven waterdieptes. (Bedrijfsarchief Havenbedrijf)

De Bagger- en Peildienst was onderdeel van Gemeentewerken en produceerde in de 20e eeuw lodingskaarten van de havens in Rotterdam. Lodingskaarten van deze dienst uit begin jaren '50 zijn gevonden in Categorie A van het CTA. De nog bewaard gebleven collectie lodingskaarten vanaf 1957 is gemigreerd naar het archief van het Havenbedrijf en worden beheerd door de afdeling

IDM. De tekeningen zijn alleen op microfiche beschikbaar. De index van de collectie bevat echter veel meer lodingskaarten dan er nog bestaan. De meeste kaarten zijn in de loop der tijd vernietigd, zonder op microfiche te zijn gezet. Expload heeft uit de collectie een selectie gemaakt en de microfiches gedigitaliseerd.

Figuur 1.8 (samengesteld)

Links: zicht op de Kivietenplas in natuureservaat de Beer (Stadsarchief Amsterdam). Rechts: een persfoto van het verwijderen van een bunker op de Beer met springladingen (Het Vrije Volk, 06-06-1958 via www.delpher.nl).



Figuur 1.9 Panorama van luchtfoto's uit 1966. Europoort wordt aangelegd. Het reservaat de Beer is inmiddels volledig opgespoten met baggerspecie. Het Beerkanaal, de 7e Petroleumhaven en de Dintelhaven hebben nog ruwe vormen. Op gereed gekomen haventerreinen is olie-industrie gevestigd.

Opvallend is een gezonken schip ten NW van de monding van de Beneluxhaven (witte cirkel). De oorzaak is onbekend.



1.11 Procesbeschrijving

Inwinnen bronnenmateriaal

Aan de start van het onderzoek zijn de primair verdachte gebieden uit het vooronderzoek van de gemeente geprojecteerd op een serie historische kaarten, beschikbaar gesteld door het Kadaster via een online GIS omgeving, om een indruk te krijgen van de ontwikkelingen van het onderzoeksgebied na de oorlog. Vervolgens is gezocht in archieven naar informatie over de werkzaamheden die deze veranderingen hebben veroorzaakt. Hierbij is gebruik gemaakt van externe expertise. Het bronnenmateriaal is verzameld en gearchiveerd. Het archief is toegankelijk gemaakt door het materiaal te rubriceren naar gebied en jaar met behulp van de software Connect 4 Windows.

Verwerken bronnenmateriaal

Het bronnenmateriaal is vervolgens bestudeerd om de naoorlogse historie beter te begrijpen. Belangrijke kaarten zijn gepositioneerd in het GIS, zodat kon worden vastgesteld of een uitvoeringsproject uit het verleden in een verdacht gebied heeft plaatsgevonden. Zo ja, dan is dieper ingezoomd op dat specifieke project bij het bestuderen van het bronnenmateriaal. Zo nodig zijn aanvullende vragen gesteld en werd gericht gezocht naar antwoorden door aanvullend bronnenonderzoek te verrichten.

Driedimensionale reconstructie van het landschap

Het huidige landschap van Europoort verschilt van het landschap tot aan het eind van de jaren '50 als dag en nacht. De impact van naoorlogse landschapswijzigingen bij de aanleg en verdere ontwikkeling van Europoort kon pas worden vastgesteld nadat het oude landschap was gereconstrueerd. CE bevinden zich namelijk vanaf het oude maaiveld en niet in de naoorlogse ophooglagen, zoals besproken bij de uitgangspunten van dit onderzoek in paragraaf 1.8. Door het oude landschap in 3D GIS te reconstrueren kon Expload voor iedere projectlocatie nagaan op welke diepte onder het huidige maaiveld het primair verdacht gebied begint. Vervolgens kon worden bepaald of het naoorlogs grondverzet uit het project tot in het verdacht gebied had plaatsgevonden.

De reconstructie van het oude landschap is gebaseerd op aanvullende studie van het voormalige natuurreservaat de Beer en het deel van eiland Rozenburg dat daar oostelijk van lag. In deze studie heeft Expload veelvuldig gebruik gemaakt van de website www.natuurmonumentdebeer.nl, dat bijzonder veel informatie bevat, en een cd-rom met bronnenmateriaal uit een historisch onderzoek naar de Beer door auteur E. Buijsman. Ook is gebruik gemaakt van foto's en kaarten uit archieven. Tenslotte zijn historische luchtfoto-opnames bekeken in stereo (3D), waardoor relatieve hoogteverschillen in het landschap van toen zichtbaar werden. Expload heeft gebruik gemaakt van 3D GIS om de informatie over het landschap van toen om te zetten naar een driedimensionaal model. Ook is 3D GIS gebruikt om het huidige landschap op die manier te reconstrueren, zodat in de GIS software ruimtelijke vergelijkingen konden worden gemaakt tussen de twee landschappen.

Afbakening onverdacht gebied

Met behulp van de analysetools van GIS zijn gebieden aangemerkt als onverdacht waar:

1. sprake is van een naoorlogse ophooglaag (loswal)
2. het naoorlogs grondverzet in de verticale dimensie had plaatsgevonden tot in de primair verdachte gebieden.

De resterende delen van de primair verdachte gebieden bleven in dit onderzoeksstadium verdacht.

Vervolgens heeft Expload het historisch onderzoek van de gemeente naar de Duitse bunkers in het onderzoeksgebied uitgebreid. De aandacht is uitgegaan naar het kunnen plaatsen van individuele bewapende versterkingen en munitieopslagbunkers in het driedimensionale landschap van toen. Toen dit eenmaal gereed was, is bestudeerd op welke wijze de bunkers en CE voorraden zijn verwijderd en wat voor de hand liggende momenten en locaties waren om CE, die aan het einde van de oorlog onbeheerd in het terrein waren achtergebleven, lokaal achter te laten in plaats van af te voeren. Dit aanvullende onderzoek naar militaire werken heeft opnieuw geleid tot het aanmerken van delen van de primair verdachte gebieden als onverdacht.

De overgebleven delen van de primair verdachte gebieden zijn door Expload aangeduidt als definitief verdacht gebied en in 2D en 3D afgebakend. Het heeft geresulteerd in een geodataset, opgemaakt met de software ArcGIS Desktop versie 10.5.

Vaststellen key performance indicators

Op verzoek van het Havenbedrijf zijn statistische analyses uitgevoerd om de reductie van primair verdacht gebied op basis van naoorlogse contra-indicaties en een aanvullend onderzoek naar de bouw en afbraak van Duitse militaire werken uit te kunnen drukken in key performance indicators (KPI).

Door Expload gehanteerde terminologie:

Het definitief verdacht gebied is het primair verdacht gebied dat is gereduceerd op basis van contra-indicaties.

EINDPRODUCTEN

De eindproducten van het aanvullend vooronderzoek van Expload zijn een rapport, een geodataset en een verzameling historisch bronnenmateriaal. Het bronnenmateriaal is niet bij het rapport toegevoegd als bijlage door de omvang daarvan. Het is op verzoek te raadplegen. De output is bestemd voor het Havenbedrijf zodat gericht kan worden vastgesteld waar beheersmaatregelen noodzakelijk zijn bij de uitvoering van grondroerende werkzaamheden in het havengebied.

De output is ook bestemd voor de gemeente Rotterdam als update van de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied Europoort. Het bronnenmateriaal kan tenslotte ook door andere belanghebbenden worden gebruikt. Expload adviseert in dat geval om contact op te nemen met het Havenbedrijf.

1.12 Oplossingen voor knelpunten

Werken met “big data” in 3D GIS

Bij het reconstrueren van het huidige landschap in 3D is een knelpunt ontstaan. Het modelleren is eerst gedaan met de hoogste detailleringgraad door gebruik te maken van miljoenen hoogtemetingen van het huidige Europoort uit de AHN2 puntenwolk. Tijdens de uitvoering van het onderzoek bleek dit detailniveau te veel computerkracht te vergen en is een nieuw model van het huidige landschap gemaakt met minder details. Het detailniveau sluit nu aan op het hoogtemodel van het landschap dat door de gemeente Rotterdam wordt gebruikt.

Onnauwkeurige terreininmetingen op de Beer

Bij het modelleren van het oude landschap van de Beer is gesignaleerd dat alle ingewonnen historische kaarten verhoogde onnauwkeurigheden vertonen in het duingebied en langs het tracé van de Westelijke zeedijk. Deze terreinelementen zijn nooit ingemeten met dezelfde nauwkeurigheid als – bijvoorbeeld – de landbouwpercelen en dijken in de polders. Hierdoor kon het kaartmateriaal niet worden gebruikt om het landschap van toen te digitaliseren.

Het bleek ook niet mogelijk om het landschap te digitaliseren aan de hand van luchtfoto's uit WO-II, omdat er te weinig herkenningspunten in het landschap van nu zijn om deze luchtfoto's goed in te kunnen passen in de huidige topografie.

Het knelpunt bij het positioneren van luchtfoto's uit WO-II is opgelost door eerst luchtfoto's uit 1956, 1961 en 1966 te verwerken in panorama's. De panorama's zijn vervolgens gepositioneerd. Deze naoorlogse luchtfoto's zijn genomen tijdens de aanleg van Europoort, waarbij een deel van het huidige Europoort en een deel van het oude landschap zichtbaar is. Zo kwamen er meer landschapsherkenningspunten beschikbaar.

Vervolgens zijn ook luchtfoto's uit WO-II verwerkt in een panorama. Deze panorama is ingepast op de gepositioneerde luchtfoto's uit de jaren 50 en 60.

De nauwkeurigheid van de positionering is gecontroleerd door de firma Saricon. Het oude landschap is ten slotte gedigitaliseerd op basis van de gepositioneerde luchtfotopanorama's.

Onnauwkeurige ligging van primair verdachte gebieden

De door Expload gesignaleerde afwijking in het historisch kaartmateriaal had consequenties voor de CE bodembelastingkaart van de gemeente. Saricon heeft samen met Expload geïdentificeerd waar de verdachte gebieden niet langer aansloot op de verbeterde positionering van de WO-II luchtfoto's. Een aanpassing is vervolgens doorgevoerd door Saricon en aan de gemeente verstrekt in de update van de CE-bodembelastingkaart van december 2017.

Onbekende terreinhoogtes uit WO-II

Bij het modelleren van het landschap uit WO-II zijn aannames gedaan over oude terreinhoogtes. Dit was noodzakelijk omdat, ondanks de inspanningen die zijn verricht om zoveel mogelijk exacte terreinhoogtes in te winnen uit historische kaarten en dwarsprofielen van het oude landschap met exacte maten ten opzichte van NAP zijn vastgelegd. Met name in de duingebieden van de Beer.

Dit is opgelost door tijd te investeren in het begrijpen van het voormalig natuureservaat door beschrijvingen te lezen, kaarten te bestuderen, fotomateriaal te matchen met locaties op kaarten en historische luchtfoto's in stereo te bestuderen met fotogrammetrie soft- en hardware. Als de plaatselijke maaiveldhoogte niet precies geregistreerd was, dan is steeds een hypothese opgesteld die het worstcase scenario weerspiegelt. Dat wil zeggen: het landschap is plaatselijk met de grootste hoogte ten opzichte van NAP gemodelleerd die redelijkerwijs voortvloeit uit het bronnenmateriaal. De hypothese is vervolgens getoetst aan het kaartmateriaal: het moet alle geregistreerde maaiveldhoogtewijzingen op de kaarten (overgangen van vlaktes naar taluds, isolijnen etc.) kunnen verklaren.



Figuur 1.10 Eén van de zeldzame oblique luchtfoto's van de Beer waaruit de relatieve hoogtes in het natuureservaat kunnen worden afgeleid. Centraal in de foto is het “Groene Strand” zichtbaar: een uitgestrekte vlakte met plassen en lage stuifduinen. Geheel rechts is een stuk van de westelijke

zeedijk te zien, die enkele op duinen geplaatste bunkerclusters verbindt. Onderaan de foto een krekengebied, dat naar het oosten - buiten het fotobeeld - overging in een moerasachtig landschap. (Stadsarchief Amsterdam)

Kern zaken.

Oud landschap. Elementen van De Beer en het eiland Rozenburg zijn geïdentificeerd en benoemd.

3D. Oud landschap is vertaald naar een 3D GIS model op basis van maaiveldhoogtes uit historische bronnen en beeldmateriaal.

Militair. Duitse kustverdediging lag op hoge terreindelen.

2. DE BEER >

DE BEER

In hoofdstuk 2 wordt een beeld geschetst van het oude landschap, vóór de aanleg van Europoort. Het landschap waarin tijdens WO-II talloze Duitse bunkers verschenen en later weer werden afgebroken. Bijzondere aandacht gaat uit naar hoogteverschillen.

HET OUDE LANDSCHAP

1. Aanlegsteiger
2. De Beerweg
3. Vlierenlaan
4. Grillig duinterrein
5. Moerasachtig bos
6. Hooge Stort
7. Lage Stort
8. Kivietenweide
9. Scholeksterweide
10. Kernwerk
11. Wehrmachtsweg
12. Smalle zandrichels
13. Westelijke zeewering
14. Buitenplas
15. Groene Strand
16. Middenschans
17. Hoge duinrand
18. Kemphanenwei
19. Open bloemrijk gebied
20. Schelpenvlakte
21. Zuidschans
22. Schollenkreek
23. Klutenbank
24. Zuidelijke zeewering
25. Strand
26. Het Breed
27. Nieuwe Storten
28. Duinterrein met bosschages
29. Nieuwe Polder
30. Vogelplaat
31. Eendenkooi
32. Afgedamde scheur
33. Loswallen
34. Scheurpolder
35. Noordbankpolder
36. Jantjesplaat
37. Kanaal door Rozenburg
38. Zeehondenplaat

Figuur 2.1 Zicht vanaf de westelijke zeedijk op de duinen met Duitse bunkers aan de NO-zijde van de Beer (beeldbank RWS).



2.1 Het landschap van toen

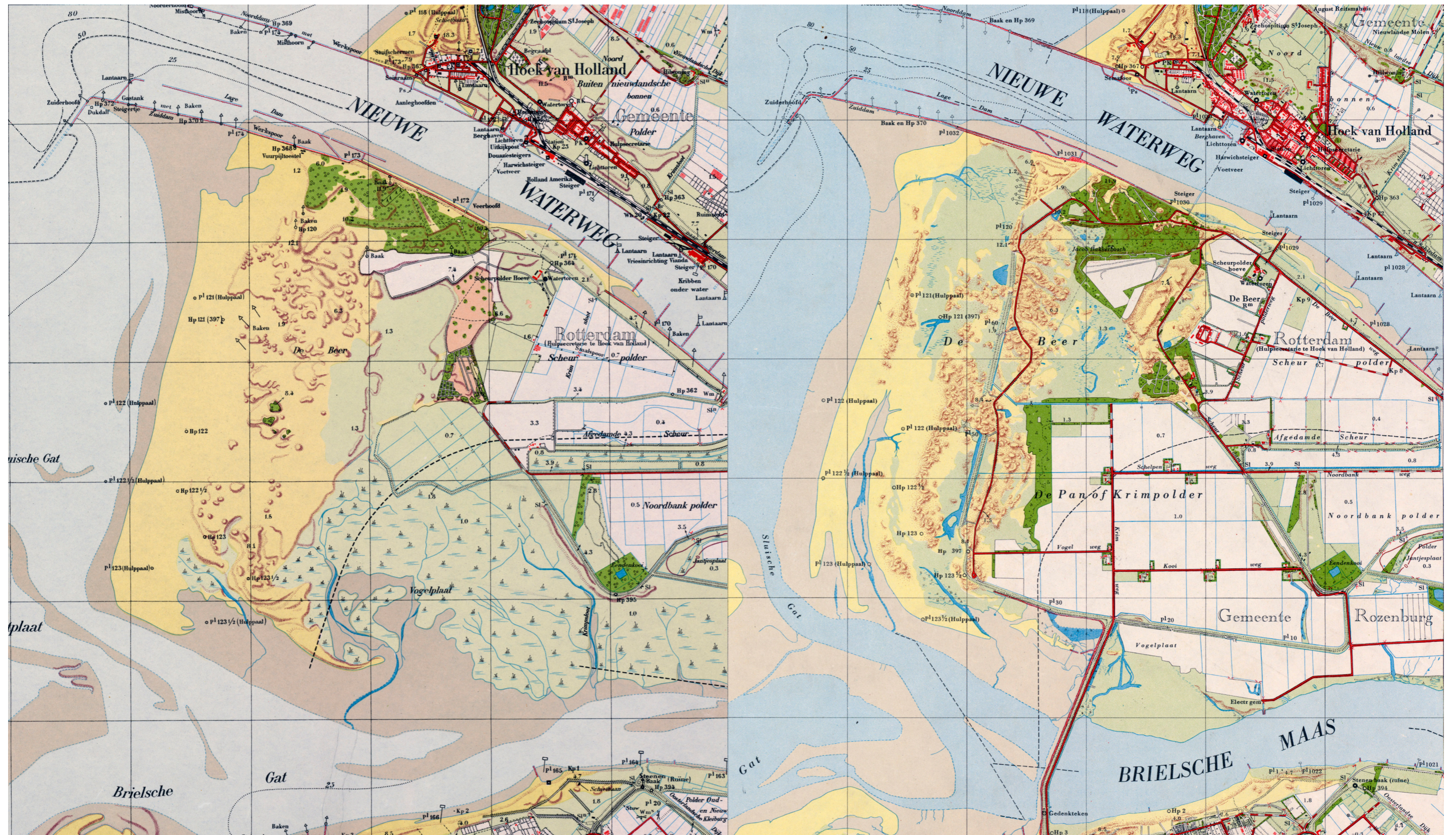
Het voormalige natuurreservaat de Beer is uitvoerig bestudeerd en beschreven door de heer E. Buijsman, auteur van het boek *Een eerste klas landschap. De teloorgang van natuurmonument de Beer*. (Utrecht, 2007). Zoals reeds vermeld in hoofdstuk 1 is het bronnenmateriaal van E. Buijsman van bijzondere waarde gebleken voor het onderzoek van Expload. Dit bronnenmateriaal is door de auteur aangereikt op cd-rom en bestaat uit documenten, kaarten, krantenknipsels, foto's en video's uit de periode vóór, tijdens en na de oorlog.

Dit hoofdstuk beschrijft het landschap van toen aan de hand van kaarten, foto's en het door Expload vormgegeven 3D model van de Beer en aangrenzende polders.

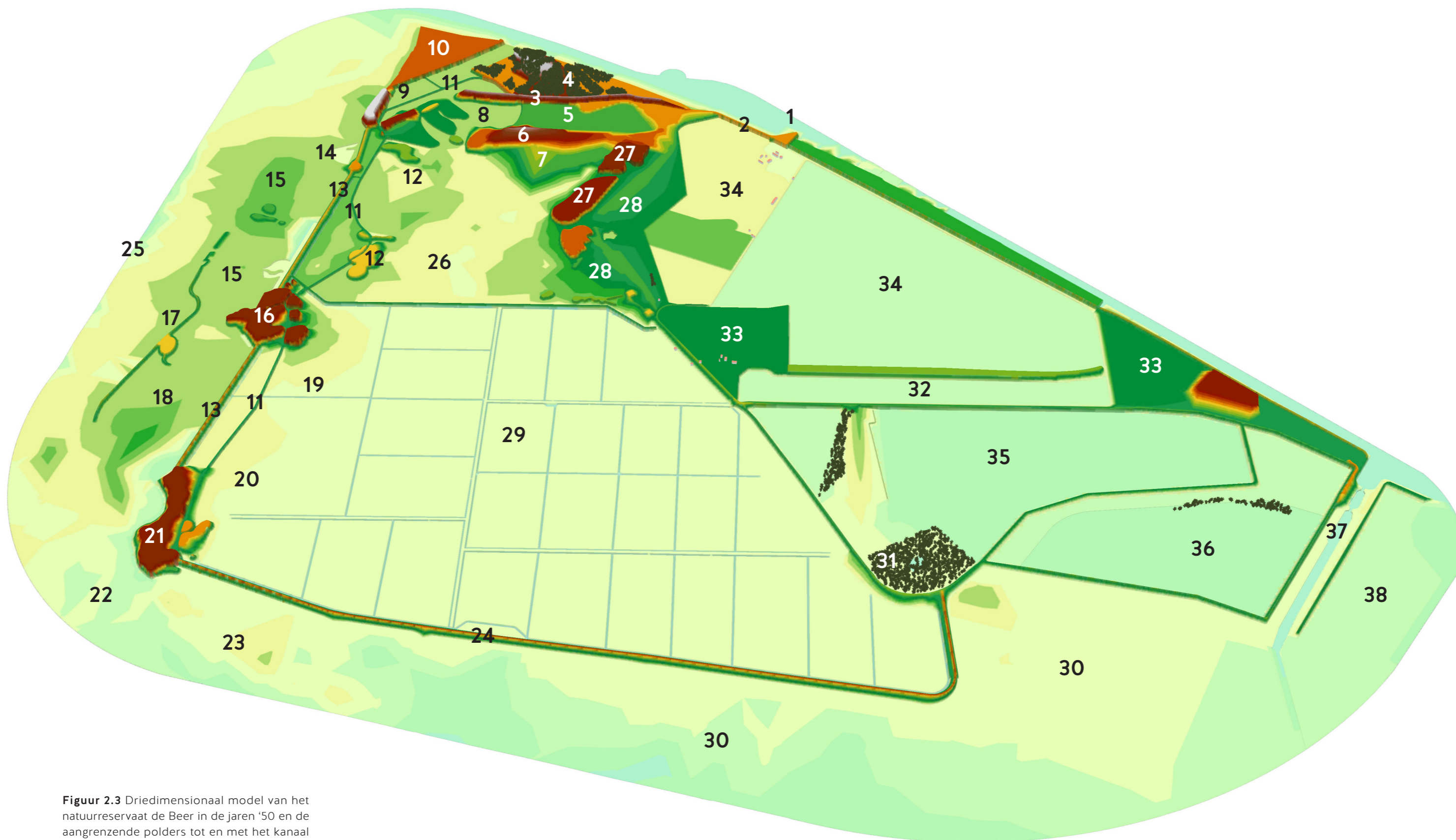
Figuur 2.2 op de volgende pagina laat de verschillen zien in de landschappen van 1935 en 1955. Figuur 2.3 toont vervolgens de situatie in de jaren '50 aan de hand van een 3D model. De hierboven genoemde en genummerde onderdelen van het landschap zijn geannoteerd in het model.

Het model is niet 100% waarheidsgetrouw. Expload heeft de maaiveldhoogtes zo nauwkeurig mogelijk in beeld gebracht binnen de primair verdachte gebieden. Buiten de verdachte gebieden is het landschap minder realistisch en zijn soms elementen weggelaten, zoals duinen.

SITUATIE IN 1935 EN 1955



Figuur 2.2 (samengesteld) De topografische kaarten schaal 1:25.000 uit 1935 (links) en 1955 (rechts) tonen het natuurserservaat voor en na de oorlog (Stadsarchief Rotterdam). De inpoldering van de Vogelplaat en de aanleg van zeeweringen tijdens de oorlog had het gebied ingrijpend veranderd.



Figuur 2.3 Driedimensionaal model van het natuurreservaat de Beer in de jaren '50 en de aangrenzende polders tot en met het kanaal door Riozenburg. De nummers zijn verklaard op de volgende pagina's.

“De Beer vormde één groot aaneengesloten landschap waarin alle onderdelen zonder scheidingen in elkaar overgingen.”

Buijsman (Utrecht, 2007) p. 196



Figuur 2.4 Duinen op Groene Strand (cd-rom E.Buijsman)



Figuur 2.5 Groene Strand (cd-rom E.Buijsman)



Figuur 2.6 Scholeksterweide (cd-rom E.Buijsman)

2.2 Beschrijving van het landschap¹

1. Aanlegsteiger

De steiger was in WO-II gebouwd door de Duitse krijgsmacht voor de aanvoer van materieel en grondstoffen.

2. De Beerweg

De Beerweg was de bestrate hoofdweg achter de noordelijke zeewering die vanuit Rozenburg toegang bood over land tot het natuurreservaat.

3. Vlierenlaan

Deze laan lag in het verlengde van de Beerweg en kwam uit op een hoge zanddijk, dicht begroeid met bomen. Aan het einde van de Vlierenlaan stond een uitkijktoren met zicht op de vlaktes onder aan de dijk.

4. Grillig duinterrein

Een terrein met bultige duinen en brede zandbanen. Het was vóór de oorlog bedekt met bomen en struikgewas, maar werd tijdens de oorlog sterk vergraven bij de aanleg van bunkers.

5. Moerasachtig bos

Bultige duinen met lage delen, die soms onder water stonden. Na de oorlog werd hier het 1e Jacob Bakkerbos geplant.

6. Hooge Stort

Stortlocatie van baggerspecie, aangelegd in de 19e eeuw tijdens het graven van de Nieuwe Waterweg.

7. Lage Stort

Eveneens stortlocatie van baggerspecie, vrijgekomen bij de aanleg van de Nieuwe Waterweg.

8. Kivietenweide

Open rietveld met een plas Alleen begaanbaar via een pad dat om de weide heen liep.

9. Scholeksterweide

Langgerekt weideveld dat droog lag vóór de oorlog. Door de aanleg van zeeweringen in de oorlog veranderde de weide in een moerasachtig gebied met hoge grassen en veel water.

10. Kernwerk

Driehoekig terrein omgeven door een hoge muur met een omvangrijk cluster van bunkers.

11. Wehrmachtsweg

Aangelegd tijdens de oorlog, deze betonweg was bedoeld als toegangsweg naar de bunkerclusters langs de westelijke zeewering.

12. Smalle zandrichels

Reeks smalle duinrepen, dwars op de zuidwestenwind en dicht begroeid met struiken. Daartussen lage duinvalleitjes.

13. Westelijke zeewering

Dijk, aangelegd tijdens de oorlog. Het verbond groepen van hoge duinen.

14. Buitenplas

Driehoekige, ondiepe plas. Auteur E. Buijsman vermoed dat daar klei is afgegraven bij de aanleg van de zeewering.

15. Groene Strand

Breed, open, drassig terrein, begroeid met lage vegetatie. Op het Groene Strand bevonden zich op diverse plaatsen lage stuifduintjes.

16. Middenschans

Groot complex van dicht begroeide duinen.

17. Hoge duinrand

Hoge duinrand met losse struiken en grassen. Door de wind verstoven de duinen, waardoor de toppen er steeds anders uitzagen.

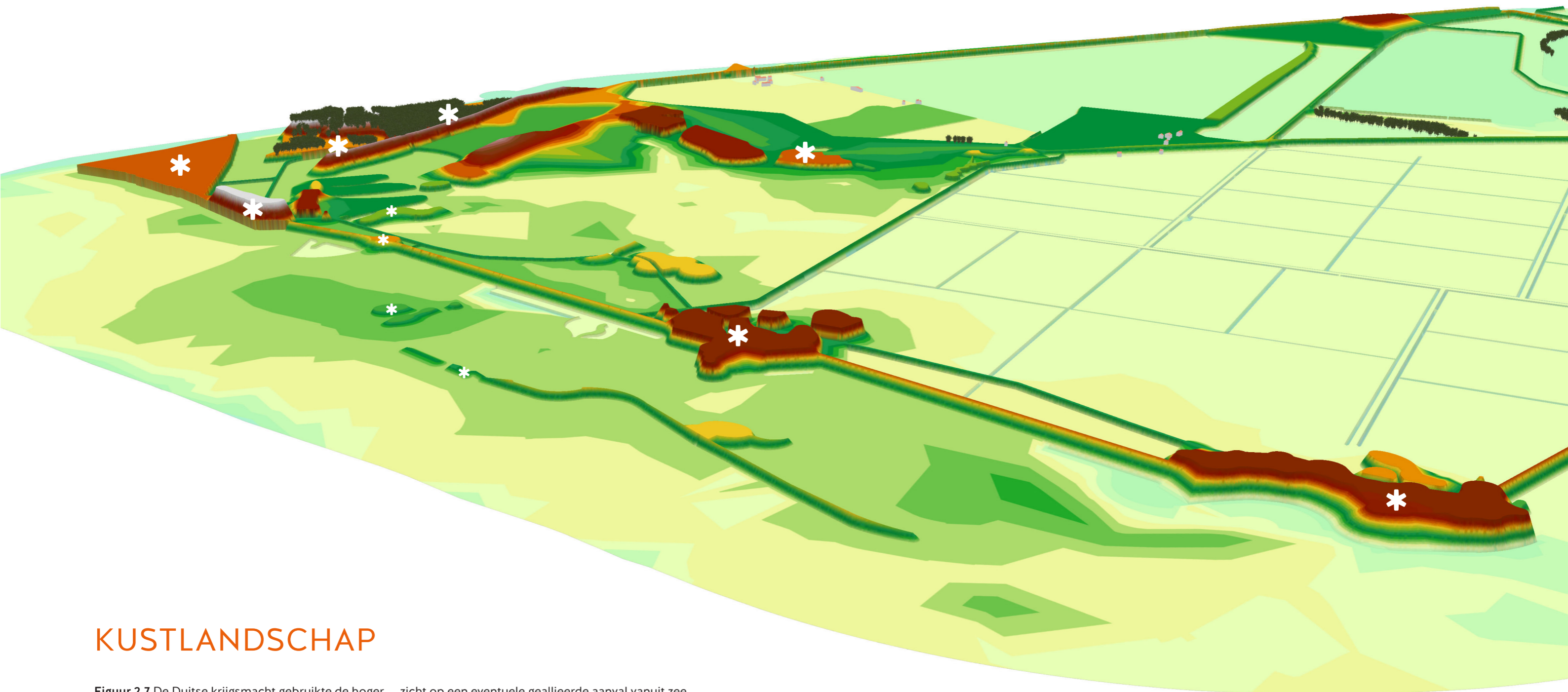
18. Kemphanenwei

Duinweide in de luwte van de voornoemde hoge duinrand.

19. Open bloemrijk gebied

Vlakte ten oosten van de Wehrmachtsweg.

¹ Annotaties in figuur 2.2. Paragraaf is in hoofdzaak gebaseerd op de literatuur van Buijsman (Utrecht, 2007) p. 196-209.



KUSTLANDSCHAP

Figuur 2.7 De Duitse krijgsmacht gebruikte de hoger gelegen terreinen - hier weergegeven in de kleuren oranje, bruin en grijs - om bewapende versterkingen aan te leggen met een ruim schootsveld en goed

zicht op een eventuele geallieerde aanval vanuit zee. Ook de duinen op het Groene Strand, afgebeeld in de kleuren donkergroen en oranje, werden zo ter verdediging ingericht.



Figuur 2.8 Getijdenkreek (cd-rom E.Buijsman)

20. Schelpenvlakte

Zanderige schelpenvlakte met enkele lage duinen, die naar het N toe overging in een weide.

21. Zuidschans

Groep van hoge duinen aan de ZO-zijde van het reservaat,

22. Schollenkreek

Het Groene Strand was bij de Zuidpunt een zoutig getijdengebied doorkruist door getijdenkreeken.

23. Klutenbank

Zandige bank in de Vogelplaat.

24. Zuidelijke zeewering

Dijk, aangelegd tijdens de oorlog.

25. Strand

Onbegroeide zandvlakte, afgesneden van het Groene Strand door een brede getijdengeul.

26. Het Breed

Zeer vlakke, grote hooiweide met in het midden het restant van een door de vlakte slingerende getijdenkreek.

27. Nieuwe Storten

Baggerspecieloswal, aangelegd door de Duitse krijgsmacht tijdens de oorlog.

28. Duinterrein met bosschages

Terrein met zand- en helmduinen, vol bosschages.

29. Nieuwe Polder

Alias Pan- of Krimpolder. Aangelegd tijdens de oorlog.

Dit gebied was voorheen onderdeel van de moerasachtige Vogelplaat.

30. Vogelplaat

Uitgestrekt moerasgebied doorkruist door geulen en begroeid met dichte vegetatie.

31. Eendenkooi

Dicht begroeid gebied met hoge vegetatie en een centrale vijver.

32. Afgedamde Scheur

Vooroorlogse waterweg, afgedamd na de aanleg van de Nieuwe Waterweg.

33. Loswallen

Vooroorlogse loswallen van Rijkswaterstaat.

34. Scheurpolder

Landbouwpercelen langs de noordoostgrens van het natuurreservaat de Beer.

35. Noordbankpolder

Landbouwpercelen.

36. Jantjesplaat

Landbouwpercelen.

37. Kanaal door Rozenburg

Vooroorlogse vaarroute naar Rotterdam. Overbodig geworden bij de aanleg van de Nieuwe Waterweg.

38. Zeehondenplaat

Landbouwpercelen.

“In sommige gedeelten van de Beer hadden zee en wind, ook na de oorlog, nog vrij spel. Dit was het gebied van de stuifduinen, waar duinen kwamen en gingen.”

Buijsman (Utrecht, 2007) p. 188

Kern zaken.

Atlantikwall. Bestond in onderzoeksgebied uit 16 kleine weerstandskernen en 9 grote steunpunten.

Bunkerbehoud. Duitse versterkingen zijn geregistreerd tijdens en na WO-II. Verbod op de sloop van versterkingen na capitulatie. Sloop of hergebruik mocht alleen met vergunning.

Bunkers. Alle zware en duurzame versterkingen met bewapening of munitieopslag zijn geïnventariseerd op basis van kaartmateriaal, veldinlichtingen en luchtfoto's.

3D. Versterkingen zijn in de context van het oude landschap geplaatst.

3. BUNKERS >

BUNKERS

In hoofdstuk 3 wordt de militaire aanwezigheid op De Beer in de jaren 1940-1945 beschreven. De aandacht gaat uit naar de precieze locaties van Duitse versterkingen in de context van het landschap uit hoofdstuk 2. Het hoofdstuk is het resultaat van een aanvulling op de studie die de firma Saricon reeds heeft verricht bij het opstellen van de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart.



Figuur 3.1 Duitse bunker op een duintop (cd-rom E. Buijsman)

3.1 Atlantikwall en opbouw

Het Duitse oppercommando was zich in een vroeg stadium van de oorlog bewust van de waarschijnlijkheid dat de beslissende strijd om Europa aan de westkust van het continent plaats zou gaan vinden. Een geallieerde invasiemacht moest aan de kust tot staan worden gebracht. Dit resulteerde in 1941 tot plannen voor de aanleg van een verdedigingslinie langs de kustlijn van Europa, die in de periode 1942-1945 werd gerealiseerd. Deze verdedigingslinie werd de **Atlantikwall** genoemd.

De kustdelen die toegang gaven tot de grote havens werden extra sterk verdedigd, omdat moest worden voorkomen dat een geallieerde invasiemacht een haven zou innemen om de troepen, die door zouden stoten naar Duitsland, te kunnen bevoorraden. Rotterdam was als wereldhaven zeer geschikt voor grootschalige aanvoer van troepen en materieel en werd daarom bijzonder sterk verdedigd aan de monding van de Nieuwe Waterweg. Daar ontstond een complex van verdedigingswerken aan beide zijden van de rivier met de naam **Festung Hoek van Holland**.

De kuststrook van Europa was te lang om te kunnen beschermen met een onafgebroken verdedigingslinie. Het oppercommando besloot om een ketting van bewapende bunkercomplexen aan te leggen, die op de strategisch belangrijke punten dicht bij elkaar lagen. Deze bunkercomplexen kunnen worden onderverdeeld in **Stützpunkte (Stp.)** en **Widerstandsnester (W.N.)**. Een W.N. was een zelfstandige weerstandskern dat naar alle richtingen te verdedigen was, rondom afgezet met een versperring van bijvoorbeeld prikkeldraad. Een Stp. was een steunpunt waarin 2 of meer W.N. waren gebundeld.

De vesting Hoek van Holland kreeg ten Z van de rivier, op de uiterste NO punt van het natuurreservaat de Beer, een bijzonder steunpunt met de naam **Kernwerk**. Dit kernwerk was zeer zwaar verdedigd en rondom afgezet met een muur. Het was een vesting binnen de vesting Hoek van Holland dat de monding van de Nieuwe Waterweg tot het uiterste moest kunnen verdedigen bij een succesvolle geallieerde invasie.

In het Nationaal Archief is een Duitse plattegrond aangetroffen, waarop de ligging van de steunpunten en weerstandskernen in het natuurreservaat de Beer en op het eiland Rozenburg is aangegeven (zie figuur 3.2).¹ De nummering van de Stp. en W.N. is door Expload aangegeven met annotaties.

In de Library and Archives of Canada (LAC) zijn twee geallieerde Defence Overprints aangetroffen die gezamenlijk het onderzoeksgebied dekken.² Een Defence Overprint is een geallieerde stafkaart schaal 1:25.000 met de posities en aard van Duitse verdedigingswerken. Dergelijke kaarten werden opgemaakt op basis van waarnemingen van geallieerde luchtfoto-analisten en veldinlichtingen. De kaartbladen 380 (Hoek van Holland) en 2NW (Brielle) tonen gezamenlijk de Duitse verdediging op de Beer op 25 maart 1945 (zie figuur 3.3).

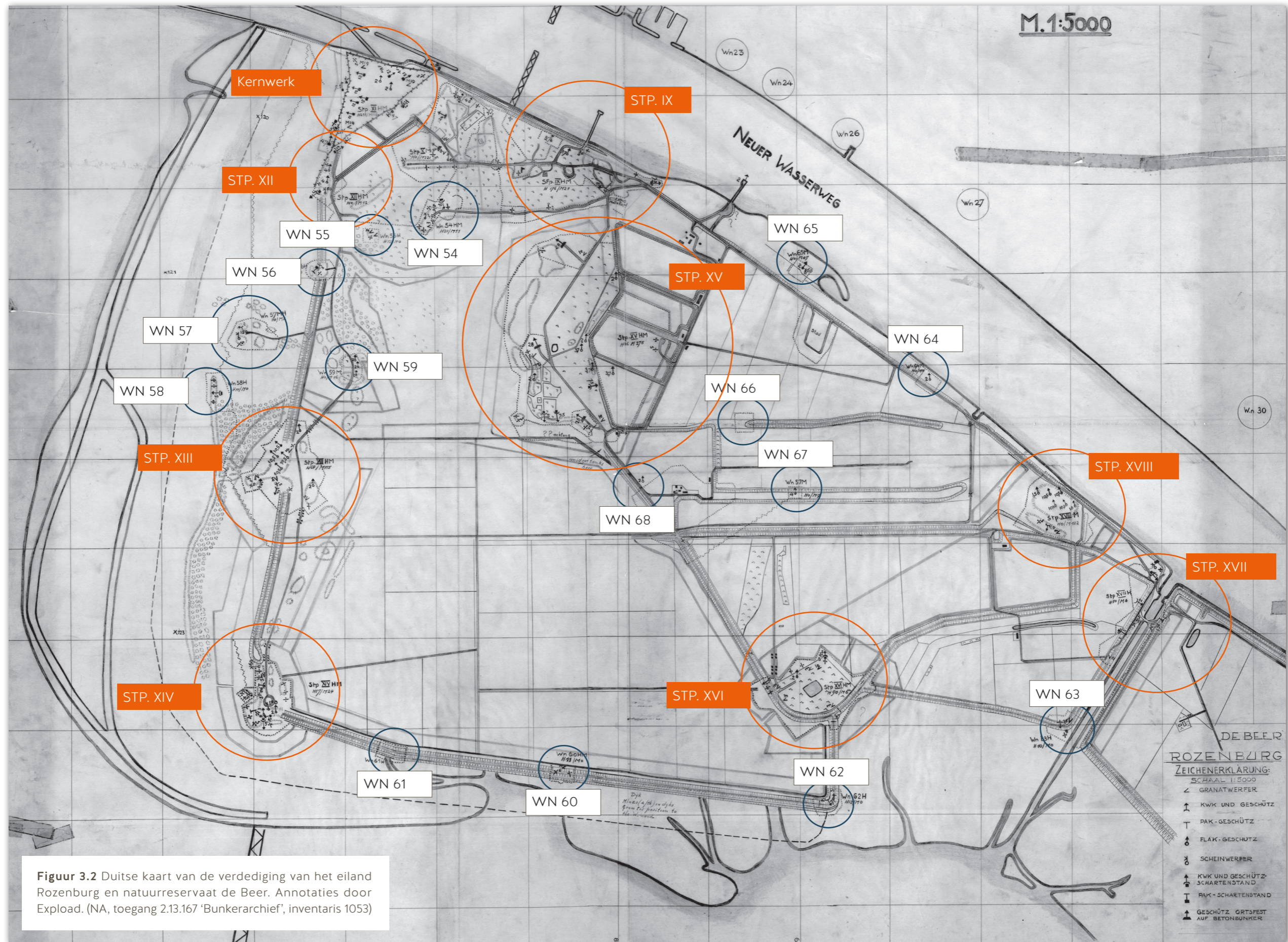
¹ NA, toegang 2.13.167 'Bunkerarchief', inventaris 1053.

² LAC, RG24M.

³ NIMH, toegang 575en NA, toegangen 2.13.71 en 2.13.167.

Tenslotte hebben ook Nederlandse defensie afdelingen en het nederlandse verzet diverse kaarten van de Atlantikwall in het onderzoeksgebied gemaakt. Deze kaarten bevinden zich in hoofdzaak in het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) en het Nationaal Archief (NA).³

In dit hoofdstuk worden eerst de steunpunten besproken en vervolgens de weerstandskernen aan de hand van de volgende bronnen: Duitse kaarten, kaarten van de Nederlandse Defensie en - waar dit een waardevolle aanvulling is - de geallieerde Defence Overprints. Kaartmateriaal van het verzet wordt genoemd als de verstrekte informatie door Expload als betrouwbaar is ingeschat en supplementair is aan de inlichtingen uit eerdergenoemde bronnen.



Figuur 3.2 Duitse kaart van de verdediging van het eiland Rozenburg en natuurreservaat de Beer. Annotaties door Expload. (NA, toegang 2.13.167 'Bunkerarchief', inventaris 1053)



Figuur 3.3 Mozaïek van twee geallieerde Defence Overprints, kaartbladen 380 en 2 N.W., 25-3-1945. (LAC, RG24 M)

FRONTEN

Het zeefront langs de Noordzee bestond uit vier steunpunten, geïntegreerd in de Zeedijk en kustduinen. Het gat tussen Stp. XII en XIII werd opgevuld door weerstandskernen 56 t/m 59.

Het front langs de Nieuwe Waterweg werd verdedigd door drie steunpunten en twee weerstandskernen. Stp. IX was het grootste complex en lag in de hoge duinen achter het Kernwerk. Het werd in het zuidwesten geflankeerd door weerstandskern 54, dat op strategisch hooggelegen terrein lag: bovenop het vooroorlogse slibdepot van Rijkswaterstaat.

Het front langs de oever van de Brielsche Maas werd verdedigd door steunpunt XVI en de drie weerstandskernen 60 t/m 63.

Steunpunt XV herbergde zware kustartillerie en lag in het binnenland, achter het zeefront. Het binnenland werd verder verdedigd door weerstandskernen 63 en 66 t/m 68.

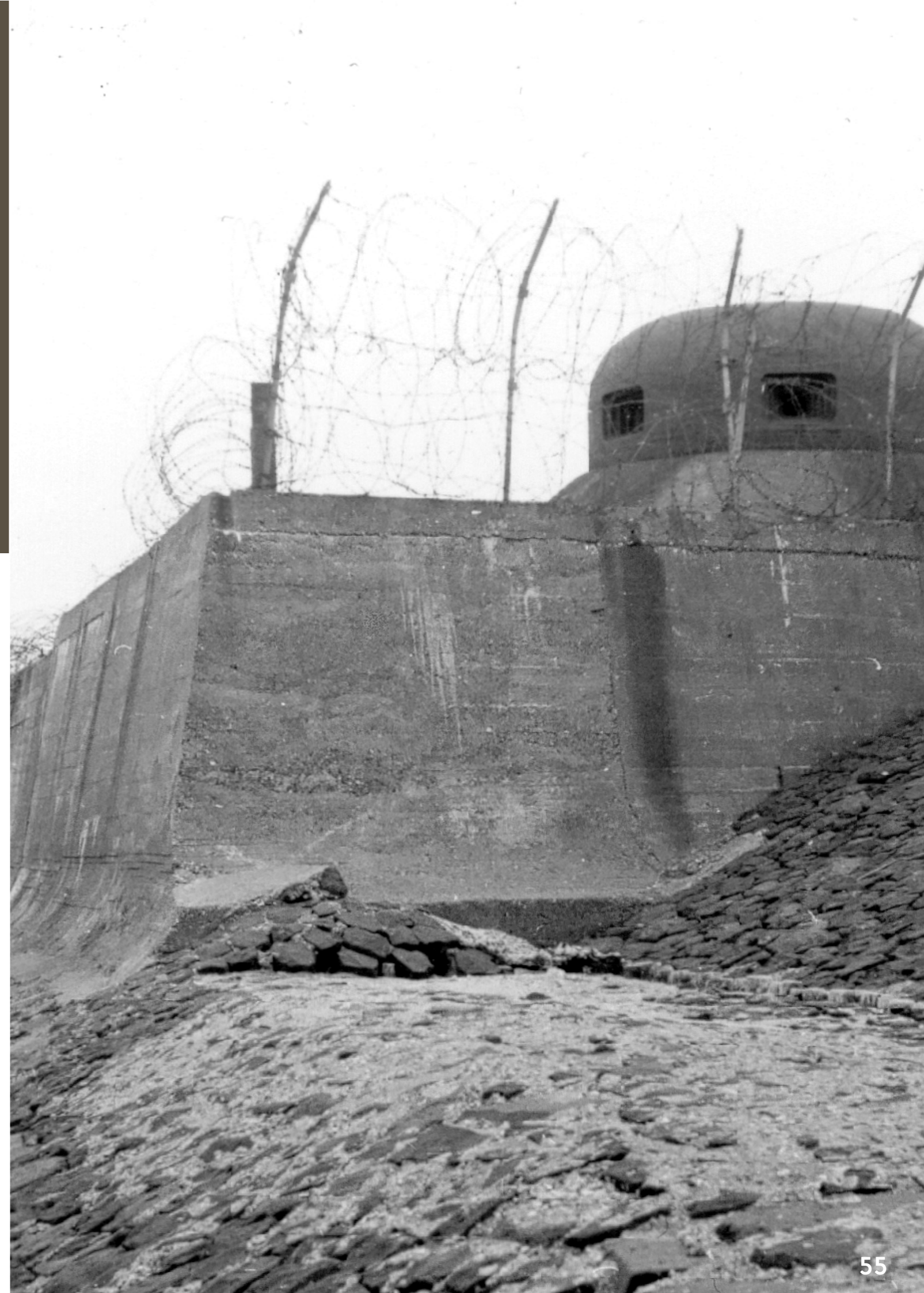
3.2 Steunpunt XI (Zeefront)

Het Kernwerk (alias steunpunt XI) was de belangrijkste schakel in het Zeefront en bestond uit een zeer groot aantal, deels onder het duinzand verborgen versterkingen (figuur 3.4). De bewapening bestond onder meer uit stukken geschut met kalibers 12 en 15 cm. Het Kernwerk overlapt niet met de primair verdachte gebieden uit de gemeentelijke CE bodembelastingkaart en wordt daarom niet verder toegelicht.

“Voorts bevond zich op De Beer nog een "kernwerk", bestaande uit ongeveer 75 bunkers, hetwelk omringd door een betonnen muur en prikkeldraad hindernissen, afzonderlijk verdedigd kan worden. Hierin is de commandopost gevestigd, bevattende talloze bunkers voor de commandovoering, vuurorganen, uitkijkposten, verpleging en onderkomen, verbindingen enz.”

Locatiebezoek J.H. Jager, Hoofd Bureau I Sectie XI, 2-11-1945. (NIMH, toegang 575, inventaris 25)

Figuur 3.4 Duitse mitrailleurkoepel achter de muur van het Kernwerk (cd-rom E. Buijsman).



3.3 Steunpunt XII (Zeefront)

Steunpunt XII HM lag in een rij hoge duinen langs de kust en sloot in het noorden aan op het Kernwerk. Het steunpunt was ook bekend onder de naam **Stelling Maas**.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, lagen de bewapende versterkingen op een duin in het verlengde van de westelijke zeevering. Het terrein was omgeven door prikkeldraad en had een muur aan de westzijde van het duin.

Achter de muur stonden twee mitrailleurposities (M). Op de uiterste ZW-hoek en NO-hoek van het duin waren kanonkazematten (K) gebouwd, ieder met een stuk geschut van 5 cm (kaliber). Aan de oostzijde van het duin bevonden zich een zoeklicht (Z) en twee stukken luchtafweergeschut (L) van 4 cm. Door het steunpunt liep de Wehrmachtsweg (W) op een verhoogd talud.

Van het steunpunt is een tweede Duitse kaart aanwezig in het Nationaal Archief (figuur 3.7), waarop in detail de ligging en functie van bouwwerken is opgetekend.⁴ Deze kaart dateert van 29-8-1942 en is niet schaalgetrouw. De kaart is tijdens de bouw van de Atlantikwall gemaakt. De bunkerbouw in de Atlantikwall op de Beer werd tot in 1945 voortgezet, waardoor we rekening moeten houden met de mogelijkheid dat deze Duitse kaart incompleet is.

Volgens deze kaart bevonden zich achter de muur twee vaste mitrailleurposities en vier voorbereide stellingen van mitrailleurs. Achter de muur zijn ook gevechtloopgraven aangelegd. Het aantal stuks verbunkerd luchtafweergeschut in het duin is verdubbeld van twee naar vier. Bovendien bevond zich tegenover het duin, aan de oostzijde van de Wehrmachtsweg, een vijfde mitrailleurposities en stuk luchtafweergeschut. Ten zuiden van het steunpunt, langs de Wehrmachtsweg, stonden twee stuks 2 cm geschut opgesteld. Een derde stuk geschut stond op de uiterste noordpunt van het duin.⁵

De kaart toont verder twee munitiebunkers: één op de uiterste noordpunt van het steunpunt, in het duin, en één langs de Wehrmachtsweg ten zuiden van het steunpunt. De kaart uit 1942 laat ook de posities zien van onbewapende versterkingen. Er bevonden zich woon- en schuilverblijven in het duin en aan de oostzijde van de Wehrmachtsweg. Deze bewapende versterkingen staan niet op de Duitse kaart hiernaast, omdat die alleen de bewapende versterkingen en zoeklichten laat zien.

Een geallieerd inlichtingendocument noemt de onbewapende versterkingen aan de oostzijde van de Wehrmachtsweg een "bunkerdorp met hospitaal enz. en huishoudelijke voorzieningen".⁶

Het tekstkader verderop in deze paragraaf beschrijft de wijze waarop de versterkingen na de oorlog door Defensie zijn ingemeten en op kaart zijn gezet door het Bureau Registratie Verdedigingswerken (BRV). Het BRV archief bevat situatietekening nr. 281 met een overzicht van de zware en duurzame versterkingen in de Stelling Maas (figuur 3.8). Deze versterkingen zijn op 19-10-1948 opgemeten. De legenda van de tekening geeft een beschrijving van de aard van iedere versterking.

De situatietekening heeft een detailniveau dat overeenkomt met de Duitse kaart uit 1942. De situatietekening laat echter niet de veldversterkingen zien (loopgraven en voorbereide stellingen voor mitrailleurs), omdat Defensie daar geen belang in had.

Het komt in grote lijnen overeen met de Duitse kaart van 29-8-1942. In het duin zijn vier open opstellingen [voor luchtdoelgeschut] ingetekend. Ten oosten van de Wehrmachtsweg is de vijfde open opstelling aangegeven. Ruim zuidelijk van het duin is een kanonkazemat opgetekend, ongeveer op de plaats waar op de Duitse kaart een stuk 2 cm geschut is ingetekend.

De BRV situatietekening geeft de munitieopslagbunkers op andere locaties aan: drie stuks in het bunkerdorp en één op de uiterste zuidpunt van het duin. Bovendien geeft zij een tobroek op even ten zuiden van het duin, waar het geschut in zou kunnen hebben gestaan dat op de Duitse kaart oostelijk van de Wehrmachtsweg is ingetekend. Tenslotte toont de situatietekening een kanonkazemat dat is geïntegreerd in de muur aan de westzijde van het duin, dan niet op de Duitse kaart van 29-8-1942 is aangegeven. Deze kazemat staat wel op de Duitse kaart hiernaast.

De Atlantikwall was tijdens de bezettingsjaren voortdurend in ontwikkeling. Exploaard vermoed dat de kanonkazemat in de westmuur is gerealiseerd ná 29-8-1942 en dat de posities van het 2 cm geschut op de kaart van 29-8-1942 nadien ondergebracht zijn in nieuwe versterkingen, bijvoorbeeld in de tobroek ten zuiden van het duin. De ongedateerde Duitse kaart hiernaast is dan opgemaakt na 29-8-1942.



Figuur 3.5 Stelling Maas. Fragment van figuur 3.2 (Duitse kaart, z.d).



Een tobroek is een bunker met een 8-hoekig of rond gat aan de bovenzijde, waar een wapen of stuk licht geschut kon worden opgesteld.

Figuur 3.6 Uitgegraven tobroek. (www.bunkerbehoud.com)

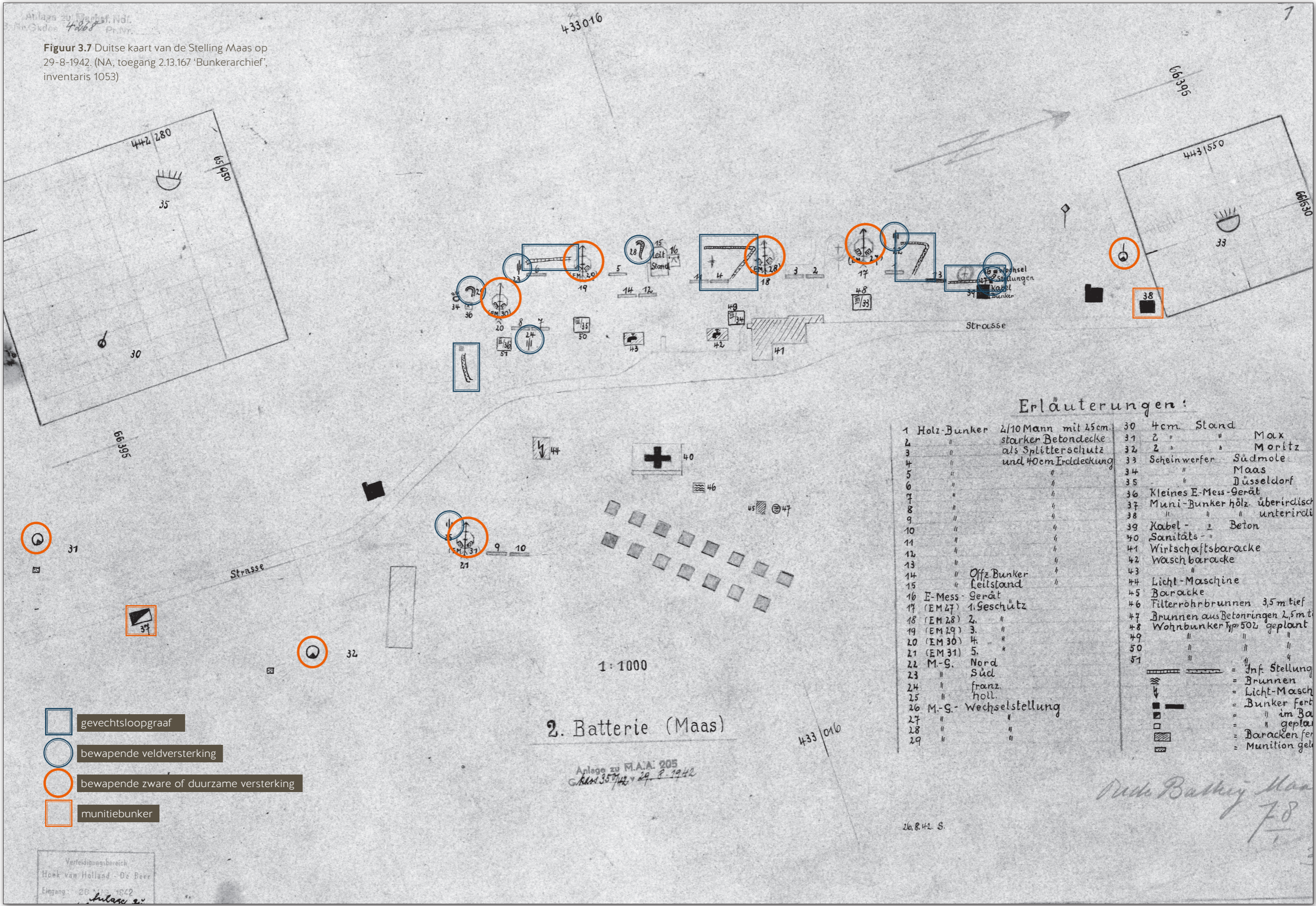
⁴ NA, toegang 2.13.167 'Bunkerarchief', inventaris 1053.

⁵ Het symbool op de kaart is ongenummerd en onverklaard, maar heeft een gelijke vorm.

⁶ Kaart van het eiland Rozenburg, opgemaakt door de verzetsgroep Albrecht in september 1944. (NA, toegang 2.13.71, inventaris 2009)

Atlaz zu M.A.A. 205
 Nr. 357/42 v. 29. 8. 1942

Figuur 3.7 Duitse kaart van de Stelling Maas op 29-8-1942. (NA, toegang 2.13.167 'Bunkerarchief', inventaris 1053)



Erläuterungen:

1 Holz-Bunker	2/10 Mann mit 25cm. starker Betondecke als Splitterschutz und 40cm Erdddeckung	30 4cm. Stand
2 "	"	31 2 " " Max
3 "	"	32 2 " " Moritz
4 "	"	33 Scheinwerfer Südmole
5 "	"	34 " Maas
6 "	"	35 " Düsseldorf
7 "	"	36 Kleines E-Mess-Gerät
8 "	"	37 Muni-Bunker hölz. überirdisch
9 "	"	38 " " unterirdisch
10 "	"	39 Kabel- " Beton
11 "	"	40 Sanitäts- "
12 "	"	41 Wirtschaftsbaracke
13 "	"	42 Waschbaracke
14 "	"	43 " "
15 "	Offz. Bunker Leitstand	44 Licht-Maschine
16 E-Mess-Gerät	"	45 Baracke
17 (EM 27) 1. Geschütz	"	46 Filterrohrbrunnen 3,5m tief
18 (EM 28) 2. "	"	47 Brunnen aus Betonringen 2,5m tief
19 (EM 29) 3. "	"	48 Wohnbunker Typ 50Z geplant
20 (EM 30) 4. "	"	49 " " "
21 (EM 31) 5. "	"	50 " " "
22 M.-S. Nord	"	51 " " "
23 " Süd	"	
24 " franz.	"	
25 " holl.	"	
26 M.-S. Wechselstellung	"	
27 " "	"	
28 " "	"	
29 " "	"	

- = Inf. Stellung
- ⊕ = Brunnen
- ⊕ = Licht-Masch
- = Bunker fert
- = " im Ba
- ▨ = " geplant
- ▨ = Baracken fert
- ⊕ = Munition gel

- gevechtloopgraaf
- bewapende veldversterking
- bewapende zware of duurzame versterking
- munitiebunker

2. Batterie (Maas)

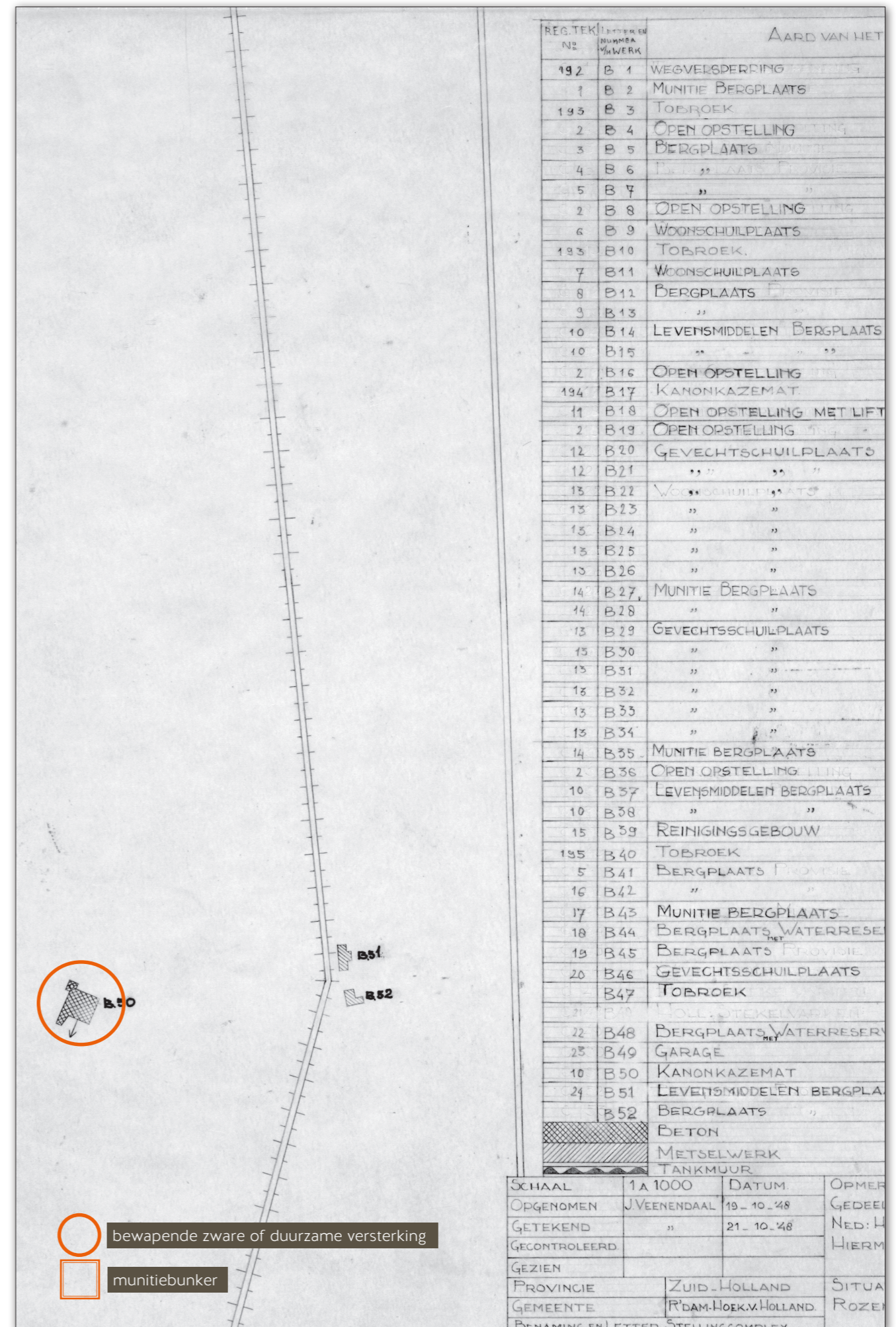
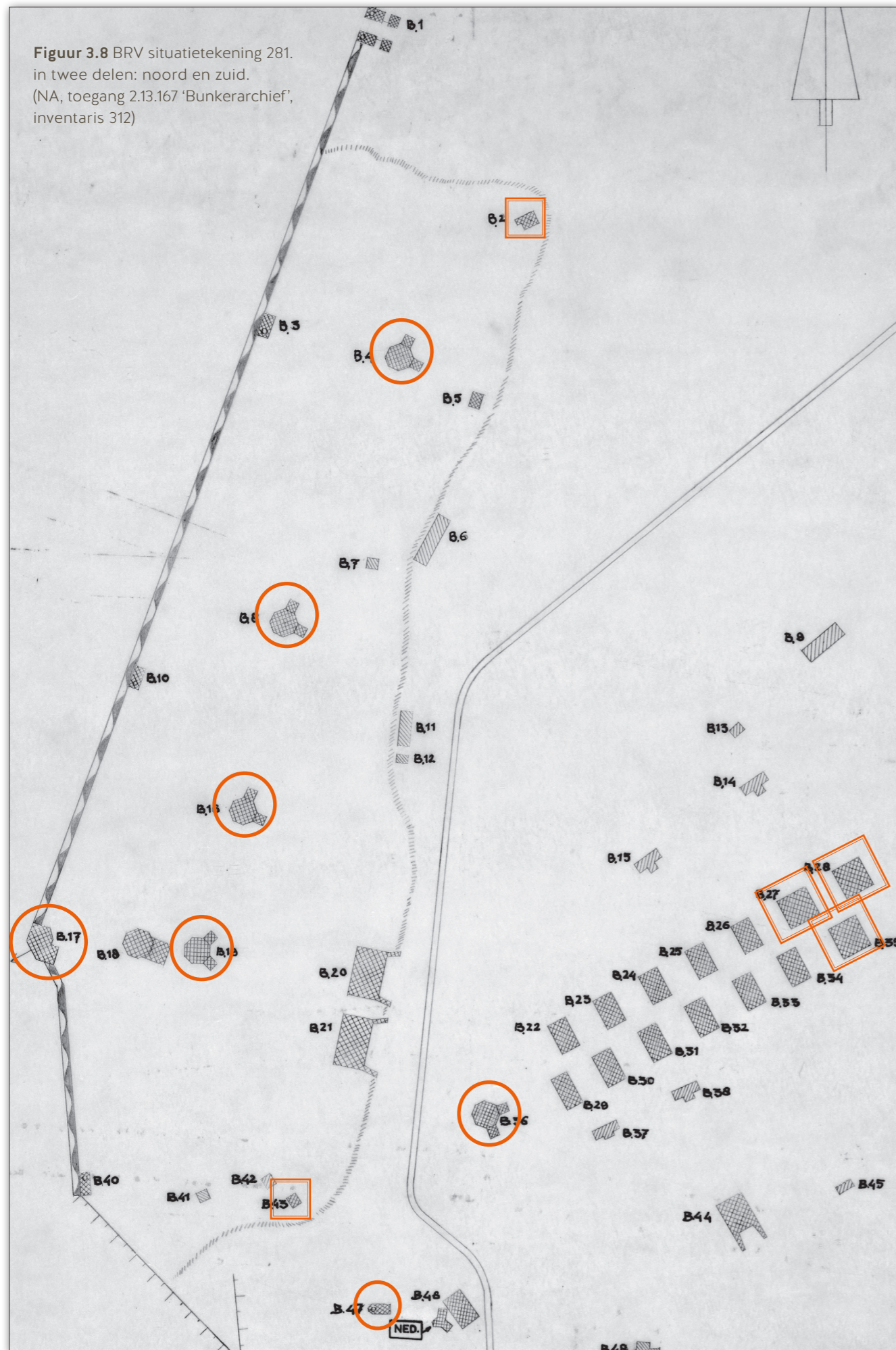
Anlage zu M.A.A. 205
 Nr. 357/42 v. 29. 8. 1942

Verfidiungsbereich
 Hoek van Holland - De Peer
 Eingang: 28. 8. 1942
 Anlage zu

Dutch Battery Maas
 78

16.8.42. S.

Figuur 3.8 BRV situatietekening 281.
in twee delen: noord en zuid.
(NA, toegang 2.13.167 'Bunkerarchief',
inventaris 312)



Bureau Registratie Verdedigingswerken

Aan het eind van de oorlog bleven in Nederland grote aantallen verdedigingswerken achter die door het publiek werden aangeduid als "bunkers". Deze verdedigingswerken zijn naar hun constructie echter te onderscheiden in:

- veldversterkingen (lichte constructies van hout, grond e.d.).
- zwaardere versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties). Voor de opstelling van lichte Duitse wapens werd licht gewapend beton gebruikt.
- duurzame versterkingen (zwaar gewapend beton met stalen pantserdelen). In deze versterkingen werden wapens, manschappen en belangrijk materieel ondergebracht.

De bunkers, die na de capitulatie onbeheerd achtergebleven, werden eerst door de geallieerde bevrijders overgenomen en vielen later onder het beheer van het Ministerie van Oorlog. Het Bureau Registratie Verdedigingswerken (BRV), dat onder de Dienst der Genie viel, werd in de jaren '50 opgedragen om alle bunkers in te meten en de posities op kaarten vast te leggen. Het BRV adviseerde vervolgens over de sloop of hergebruik van de bunkers.

Direct na de oorlog was een officieel verbod op sloop van bunkers afgekondigd. Defensie behartigde daarmee haar belangen. Met name pantserdelen konden worden hergebruikt bij naoorlogse vestingbouw. De BRV nam daarom niet alleen de dimensies van de bunkers op, maar gaf ook aan uit welke materialen zij bestonden. Voor de sloop of het civiel hergebruik van een bunker was een vergunning vanuit het BRV nodig.

De veldversterkingen waren niet voor permanent gebruik gebouwd en werden na de oorlog veelal opgeruimd, tenzij zij op eenvoudige wijze door Defensie konden worden hergebruikt.

De zwaardere versterkingen, die niet binnen een belangrijk complex van duurzaam uitgevoerde versterkingen lagen, hadden een geringe militaire waarde en werden veelal vrijgegeven voor (tijdelijk) civiel hergebruik om de toenmalige woningnood te verlichten. Daar waar betonwerken niet nodig waren en een belemmering vormden, werden zij geruimd of uit het zicht gewerkt.

In de jaren '50 werden veel vergunningen ingetrokken en duurzame versterkingen gesloopt. De krijgsmacht bevond zich in een wederopbouwfase. De sloop leverde voor Defensie herbruikbare grondstoffen zoals staalwerk op. Vanuit ruimtelijke ordening was tevens een behoefte ontstaan aan ontwikkeling van gebieden waarin de bunkers een blokkade vormden. In die periode werden ook een groot aantal bunkers op zeeeringen geruimd, omdat dit vanuit waterstaatkundig oogpunt niet langer gewenst was.

In de jaren '50 nam de Koninklijke Marine tenslotte een deel van de bunkers over voor logistieke doeleinden.

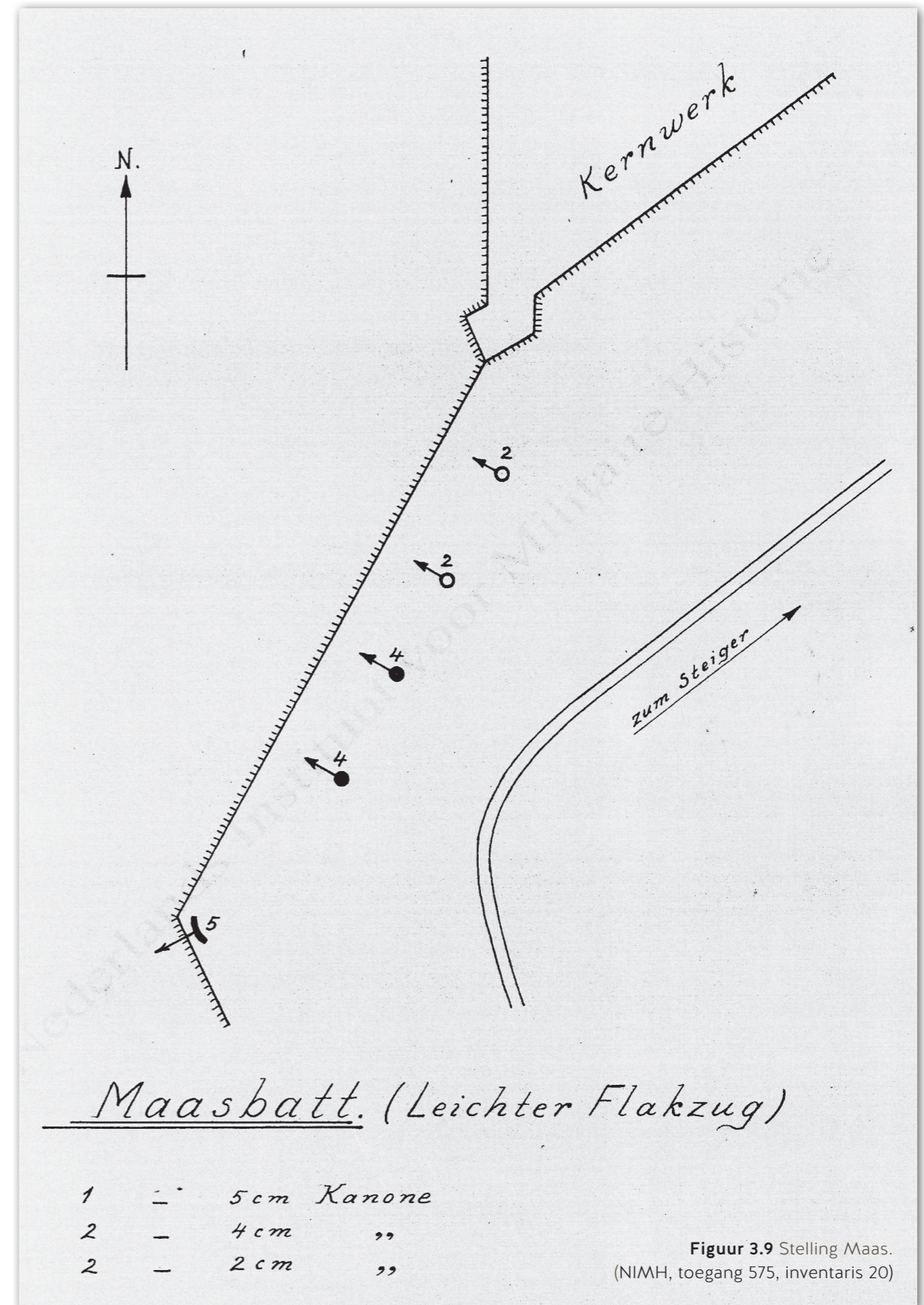
De Marine nam ook haar intrek op de Beer en plaatste de 940e Afdeling Lichte Luchtafweer Territoriaal op het terrein van de Duitse batterij Rozenburg (steunpunt VX), waar vier duurzame versterkingen door het Ministerie van Defensie in hergebruik waren genomen. Circa 1.600 m² aan vloeroppervlak kreeg in de jaren '50 een munitieopslagfunctie. Dit was van tijdelijke aard, want bij de uitvoering van het Europoortplan werd de batterij weer door de Marine verlaten. Zij kreeg elders in Rotterdam munitieopslagruimte aangewezen.¹

Naarmate de moderne wapens zich ontwikkelden, nam de belangstelling voor verdedigingswerken uit WO-II af. In de praktijk werd het vergunningstelsel opgeheven en verloor de BRV haar functie daarin. Het BRV archief heeft enige tijd in slechte staat verkeer, tot het door een werkgroep is ontsloten en in 2008 werd ondergebracht in het Nationaal Archief.

Meer informatie over het BRV archief is beschikbaar op de website www.gahetna.nl in de inventaris van toegang 2.13.167. Expload heeft zich in het onderzoek in hoofdzaak gericht op de collectie situatietekeningen uit het archief, waarin de versterkingen per bunkercomplex in detail zijn opgetekend. De registratietekeningen met precieze opmetingen van de bunkers zijn niet geraadpleegd, omdat dit voor het doel van het onderzoek weinig waarde had.

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie is een kaart gevonden met de kalibers van de stukken geschut in het duin van de Stelling Maas. Ook deze kaart is ongedateerd en laat waarschijnlijk de

situatie na 29-8-1942 zien. Volgens de kaart stonden in het duin stukken luchtafweergeschut van 2 cm en 4 cm opgesteld.



Figuur 3.9 Stelling Maas. (NIMH, toegang 575, inventaris 20)

¹ Nationaal Archief, toegang 2.13.151 "Defensie-Verbaalarchief" inventaris 6286.



Figuur 3.10 is een uitsnede van een panorama van luchtfoto's met opnamedatum 14 augustus 1944, beschikbaar gesteld door Saricon en de gemeente Rotterdam. Deze panorama is door Expload bestudeerd in stereo (3D) met fotogrammetrie hard- en software. De zon staat in het zuidoosten, waardoor bovengrondse objecten schaduwen werpen naar het noordwesten. Hier volgt een verklaring van de annotaties in de figuur.

1. Bunkerdorp op met zand opgehoogd duinencomplex
2. Hoog duinencomplex met open opstellingen voor geschut
3. Schaduw van de westmuur
4. Kanonkazemat
5. Open opstelling voor geschut
6. Dak van grote barak (onderkomen)
7. Vermoedelijke locatie van de tobreek
8. Kanonkazemat
9. Buitenplas
10. Westelijke zeewering
11. Wehrmachtsweg op zandbaan
12. Lage duinen
13. Scholeksterweide
14. Groene Strand
15. Kreek
16. Schaduw van prikkeldraadversperring

Figuur 3.11 laat de posities van de geannoteerde objecten zien in het 3D model van het oude landschap. De figuur laat zien dat alle bewapende versterking op hoog gelegen terrein lagen, met uitzondering van de tobreek (7) die ongeveer op gelijke hoogte met de Wehrmachtsweg lag.

Figuur 3.10 Luchtfotopanorama, situatie op 14-8-1944.



STELLING MAAS

Figuur 3.11 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Stelling Maas. Annotaties zijn verklaard op de vorige pagina.

ZWARE LUCHTAFWEER BATTERIJ

3.4 Steunpunt XIII (Zeefront)

Steunpunt XII alias **Batterij Brielle** lag op de Middenschans: een rij hoge duinen midden in de westelijke zeedijk.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, lagen de meeste bewapende versterkingen strategisch op een complex van hoge duinen ten westen van de Wehrmachtsweg (W):

1. Vier stuks zwaar luchtafweergeschut van 10,5 cm
2. Twee opstellingen voor kanonnen van 5 cm
3. Twee opstellingen voor lichte luchtdoelmitrailleurs
4. Twee opstellingen voor mitrailleurs
5. Drie mortieropstellingen

Buiten dit duinencomplex stonden:

6. Twee stuks licht luchtafweer van 2 cm, waarvan één op een duin
7. Eén mitrailleuropstelling
8. Eén mortieropstelling op een duin

De Wehrmachtsweg kronkelde tussen de duinen door, dwars door het met prikkeldraad afgezet terrein van de batterij.

Figuur 3.13 laat de posities van gewapende versterkingen zien zoals opgetekend door de BRV. Het zwaartepunt van de bewapende versterkingen bevond zich in het noordelijk deel van de batterij, waar de zware stukken luchtafweer stonden opgesteld. Aan de zuid- en westkant waren kanonkazematten en tobroeks gebouwd om de batterij rondom te kunnen verdedigen.

De situatietekening is vergeleken met de Duitse kaart hiernaast.¹ De lichte luchtafweer kan zijn opgesteld in de open opstellingen geannoteerd LLu. Zes mogelijke locaties van zware luchtafweer zijn geannoteerd ZLu. De mogelijke locaties van mortieropstellingen zijn geannoteerd Mo. De verbunkerde opstelling van het 5 cm kanon is geannoteerd K.

Voor munitieopslag waren twee grote en drie kleine bunkers gebouwd. De grote bunkers stonden dicht bij de stukken luchtafweer aan weerszijden van de Wehrmachtsweg. De kleine bergplaatsen bevonden zich aan de zuidzijde van het complex.

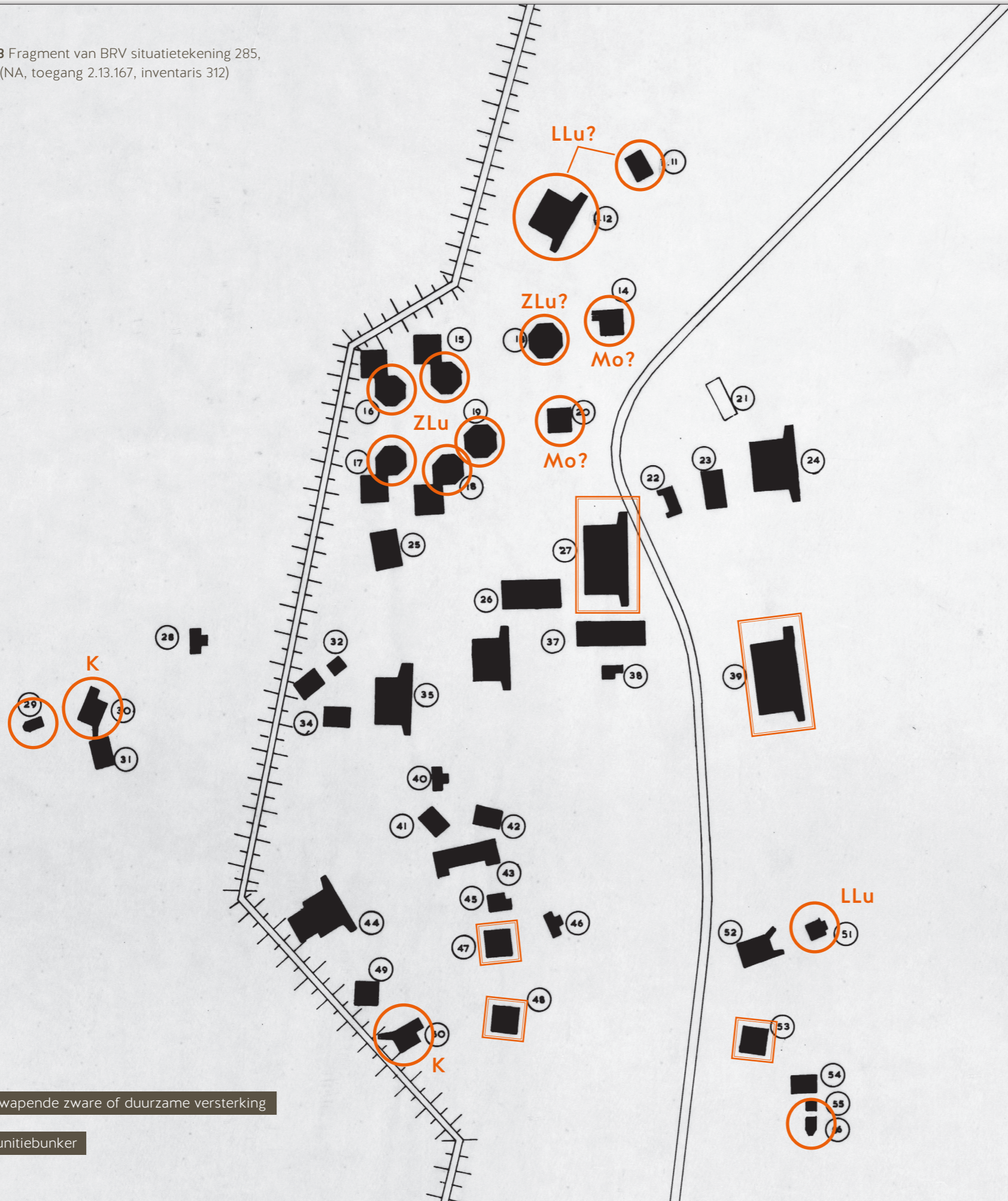
Het centrale gedeelte van het complex had in hoofdzaak een verblijfsfunctie voor manschappen.



Figuur 3.12 Batterij Brielle. Fragment van figuur 3.2 (Duitse kaart, z.d) met legenda.

¹ Onzekere conclusies zijn op de tekening aangeduid met een vraagteken.

Figuur 3.13 Fragment van BRV situatietekening 285, 15-2-1948. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 312)



Regn.	Aard van het Werk	Mat.	Toestand
1	Open opstelling	g.b.	Gesloopt.
2	Gevechtsschuilplaats + Woonsch.pl.	"	"
3	Gevechtsschuilplaats + Opstelling	"	"
4	Levensmiddelen bergplaats	m.w.	Ondergewerkt.
4 ^A	Telefoonput (Duits Nr. QII)	g.b. st.	Intact
5	Woonschuilplaats + Open opstelling	m.w. g.b.	Ondergewerkt.
6	Woonschuilplaats + Open opstelling	"	"
7	Levensmiddelen bergplaats	m.w.	"
8	Gevechtsschuilplaats	g.b.	"
9	Tobroek	"	"
10	Kanonkazemat + Tobroek + keermuur.	"	"
11	Woonschuilplaats + open opstelling.	m.w. g.b.	"
12	Gevechtsschuilplaats + open opstelling	g.b.	"
13	Open opstelling	"	"
14	Geschutskazemat	"	"
15	Gevechtsschuilplaats + open opstelling.	"	"
16	Gevechtsschuilplaats + open opstelling	"	"
17	Gevechtsschuilplaats + open opstelling	"	"
18	Gevechtsschuilplaats + open opstelling	"	"
19	Open Opstelling	"	"
20	Bergplaats + Open Opstelling	m.w. g.b.	"
21	Woonschuilplaats	m.w. hout.	Gesloopt.
22	Bergplaats	m.w.	Ondergewerkt
23	Woonschuilplaats	m.w. g.b.	"
24	Gevechtsschuilplaats	g.b.	"
25	Gevechtsschuilplaats	"	Ondergewerkt.
26	Logiesgebouw	m.w. g.b.	"
27	Munitiebergplaats	g.b.	"
28	Levensmiddelenbergplaats	m.w.	Ondergewerkt
29	Tobroek	g.b.	"
30	Kanonkazemat + Tobroek + keermuur.	g.b.	"
31	Gevechtsschuilplaats	"	"
32	Woonschuilplaats	m.w. g.b.	"
33	Woonschuilplaats	"	"
34	Gevechtsschuilplaats	g.b.	"
35	Gevechtsschuilplaats	"	"
36	Gevechtsschuilplaats + open opstelling.	"	"
37	Woonschuilplaats	hb. hout.	Gesloopt.
38	Bergplaats	m.w. g.b.	Ondergewerkt.
39	Munitiebergplaats	g.b.	"
40	Levensmiddelenbergplaats	m.w.	Ondergewerkt.
41	Gevechtsschuilplaats	g.b.	"
42	Gevechtsschuilplaats	g.b.	"
43	Woonschuilplaats	m.w.	"
44	Commedopost + Meet post.	g.b.	"
45	Woonschuilplaats	m.w. hout.	"
46	Levensmiddelenbergplaats	m.w.	"
47	Munitiebergplaats	g.b.	"
48	Munitiebergplaats	"	"
49	Gevechtsschuilplaats	"	"
50	Kanonkazemat + keermuur + Tobroek	"	"
51	Open Opstelling.	m.w. g.b.	"
52	Waterbergplaats + Scherfmuur.	g.b.	"
53	Munitiebergplaats	"	"
54	Gevechtsschuilplaats	"	"
55	Bergplaats	"	"
56	Tobroek	"	"

SCHAAL	1:5.000.	DATUM	OPMERKINGEN
OPGENOMEN	J. Veeningen	15-2-48	
GETEKEND	Taytelbaum	Dec. 1954	
GECONTROLEERD			
GEZIEN			
PROVINCIE	Zuid-Holland.		
GEMEENTE	D'...		

De figuur hieronder is een uitsnede van de eerdergenoemde panorama van luchtfoto's met opnamedatum 14 augustus 1944. Hiernaast zijn de annotaties in de figuur verklaard. De classificatie van landschapselementen heeft plaatsgevonden door de luchtfoto te vergelijken met de Duitse kaart en de BRV situatietekening. De vormen van sommige bunkers op de BRV situatietekeningen zijn terug

te vinden op de luchtfoto, omdat die versterkingen niet bedekt waren met zand.

Figuur 3.15 laat de posities van de geannoteerde objecten zien in het 3D model van het oude landschap. Groepen van aangrenzende duinen zijn gemodelleerd als één duin met een vlakke top.

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Open opstellingen voor zware luchtafweer | 8. Prikkelraadversperring |
| 2. Open opstellingen voor mortieren of lichte luchtafweer | 9. Zeewering |
| 3. Dak van grote munitieopslagbunker | 10. Groene Strand |
| 4. Kleine munitieopslagbunker | 11. Open bloemrijk gebied |
| 5. Kanonkazemat | 12. Het Breed |
| 6. Globale locatie van tobroek | |
| 7. Wehrmachtsweg | |

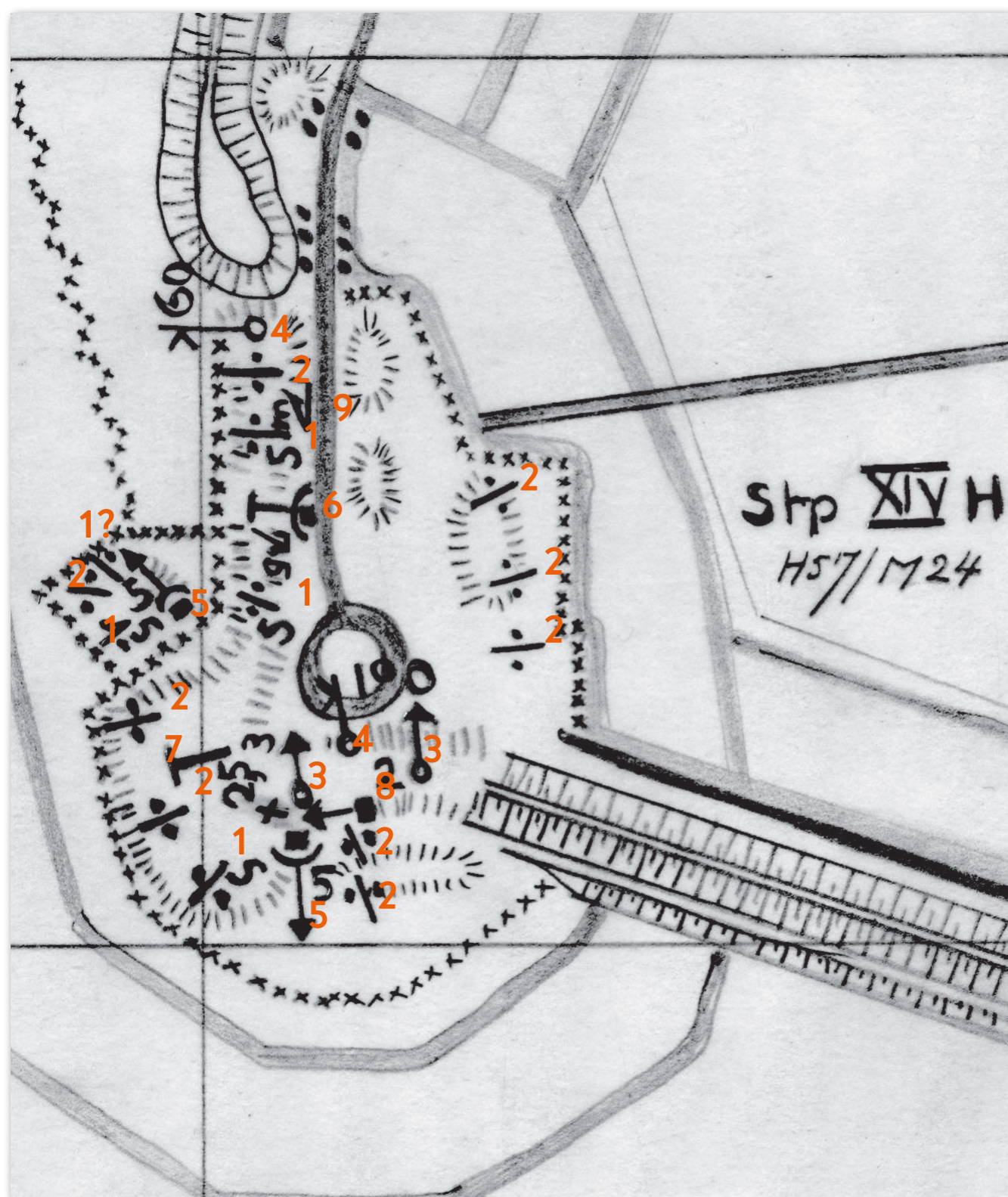
Figuur 3.14 Luchtfotopanorama, situatie op 14-8-1944.





BATTERIJ BRIELLE

Figuur 3.15 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Batterij Brielle. Annotaties zijn verklaard op de vorige pagina.



Figuur 3.16 Stelling Zuidpunt. Fragment van figuur 3.2 (Duitse kaart, z.d).

STEUNPUNT MET LICHTE WAPENS

3.5 Steunpunt XIV (Zeefront)

Steunpunt XIV alias **Stelling Zuidpunt** lag op de duinenrij aan het einde van de westelijke zeedijk. Daar eindigde ook de Wehrmachtsweg in een soort rotonde.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, lagen in de duinen rond de Wehrmachtsweg de volgende versterkingen:²

1. Vijf lichte luchtdoelmitrailleurs
2. Negen mitrailleurs
3. Twee stuks lichte luchtafweer van één van 2 cm en één van 3 cm
4. Twee zoeklichten
5. Twee kazematten met een kanon van 5 cm
6. Eén kazemat met een stuk pantser-afweergeschut van 7,5 cm
7. Eén stuk pantser-afweergeschut van onduidelijk kaliber
8. Eén bunker met een stuk vast geschut van onbekend kaliber
9. Eén mortieropstelling

De BRV heeft de bunkers in kaart gebracht op situatietekeningen 290 en 290 bis (ongedateerd). Situatietekening 290 is afgebeeld op de volgende pagina. Volgens deze tekening;

- waren de mitrailleurs aan de NW-zijde van het steunpunt opgesteld in tobreeks. Dit is op de BRV situatietekening geannoteerd met de letter M.
- stond het stuk pantser-afweergeschut, van 7,5 cm daar direct zuidelijk van opgesteld in een kazemat (annotatie PAK 7,5).
- bevond zich zuidwestelijk van dit stuk een kazemat met het 5 cm kanon (annotatie K 5).
- stonden zuidelijk daarvan opnieuw twee tobreeks met mitrailleurs (M).
- bevond zich direct oostelijk van deze twee tobreeks een open opstelling voor het stuk pantser-afweergeschut waarvan het kaliber onduidelijk is (PAK).
- stond ten zuiden daarvan de tweede kazemat met een kanon van 5 cm (K 5).
- was langs de oostzijde van het steunpunt was één van de mitrailleurs opgesteld in een tobroek (M).
- lagen de munitieopslagbunkers verspreid over het terrein van het steunpunt.
- had het centrale gedeelte van de stelling - net als bij batterij Brielle - in hoofdzaak een verblijfsfunctie voor manschappen.

Zwaardere versterkingen voor de overige mitrailleurs en licht luchtdoelgeschut ontbreken op de situatietekening. Waarschijnlijk waren zij opgesteld op de daken van bunkers of in veldversterkingen (van grond, hout e.d.).³

² Onzekere conclusies zijn op de kaart aangeduid met een vraagteken.

³ De bunker met het vast geschut van onbekend kaliber (nr. 8 op de Duitse kaart) komt niet voor op de BRV situatietekening. Het is onduidelijk waarom.

Van BRV situatietekening 290 zijn twee varianten bewaard gebleven: 290 en 290 bis. Op tekening 290 bis is kanonkazemat 44 niet aangeduid als bewapend en is op die tekening enkel een woonfunctie toegekend. Ook heeft object 42 op tekening 290 bis geen bewapening maar enkel een zoeklichtfunctie.



Expload is er van uitgegaan dat tekening 290 betrouwbaar is, omdat deze kaart beter aansluit bij de Duitse kaart van Stelling Zuidpunt.

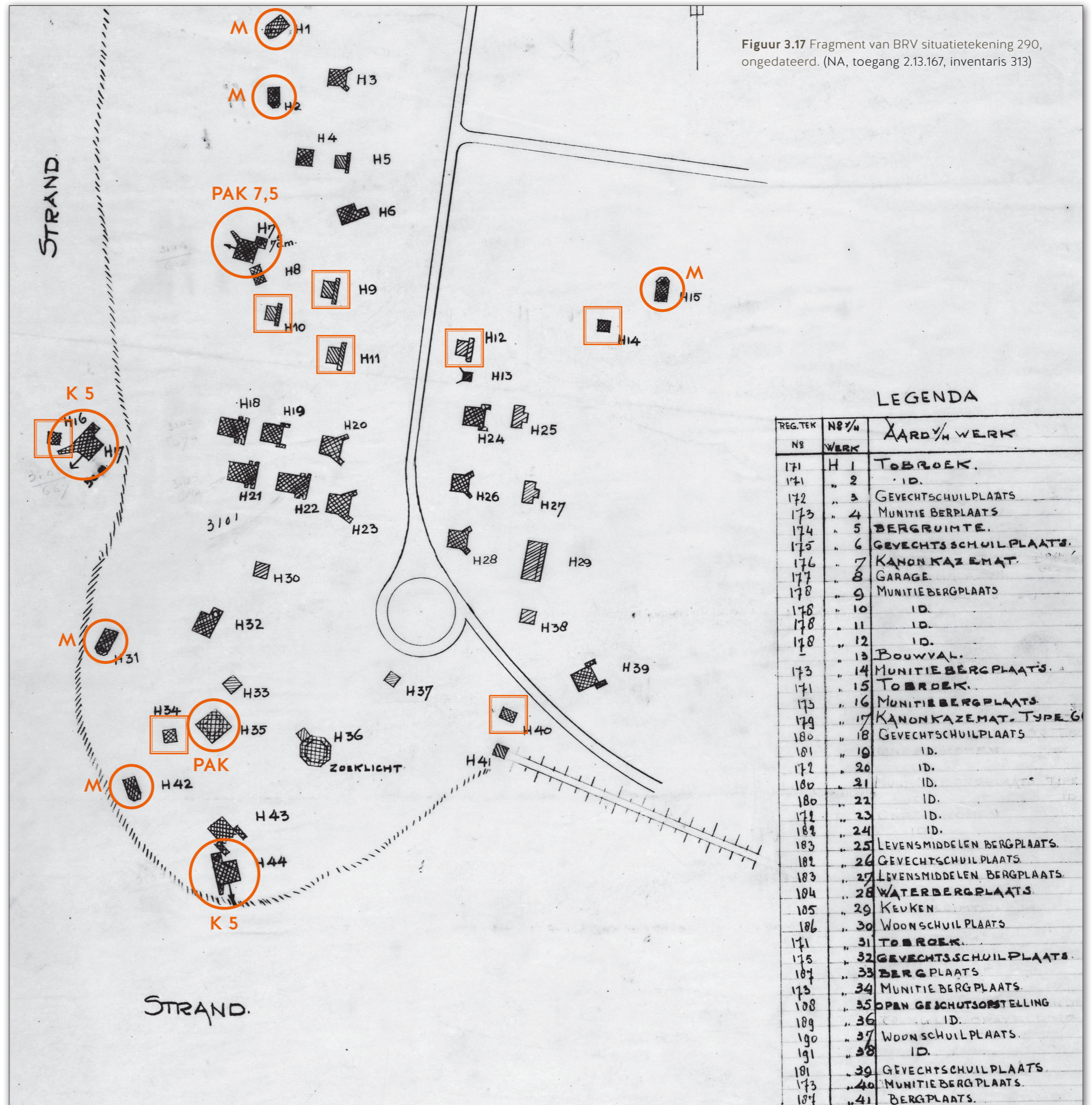
Figuur 3.18 is een uitsnede van een luchtfoto met opnamedatum 29-12-1944. De individuele versterkingen zijn moeilijk in het landschap te herkennen, omdat veel werken met zand zijn ondergewerkt. In de figuur zijn de volgende versterkingen geannoteerd op basis van een vergelijking van de luchtfoto met de Duitse kaart en BRV situatietekening:

1. Globale locatie van mitrailleurstelling
2. Locatie 7,5 cm pantser-afweergeschut
3. Globale locatie 5 cm kanon
4. Mogelijke locatie pantser-afweergeschut
5. Mogelijke locatie licht luchtafweergeschut
6. Locatie munitieopslagbunker
7. Globale locatie munitieopslagbunker

Uit de luchtfoto is herleid dat alle bewapende versterkingen strategisch op hoog terrein lagen en dat de mitrailleurposities verbonden zijn met loopgraven die over de duintoppen lopen. Expload heeft daarom aangenomen dat het geen communicatieloopgraven zijn geweest, maar gevechtloopgraven met mogelijk additionele voorbe-reide stellingen.

Figuur 3.19 laat de posities van de geannoteerde objecten op de luchtfoto zien in het 3D model van het oude landschap. Het landschap in het sterk wisselende duinencomplex rondom de Wehrmachtsweg is niet in detail gemodelleerd. De duintoppen zijn met elkaar verbonden in GIS en het landschap tussen de duinen in is even hoog gemodelleerd als de duintoppen.

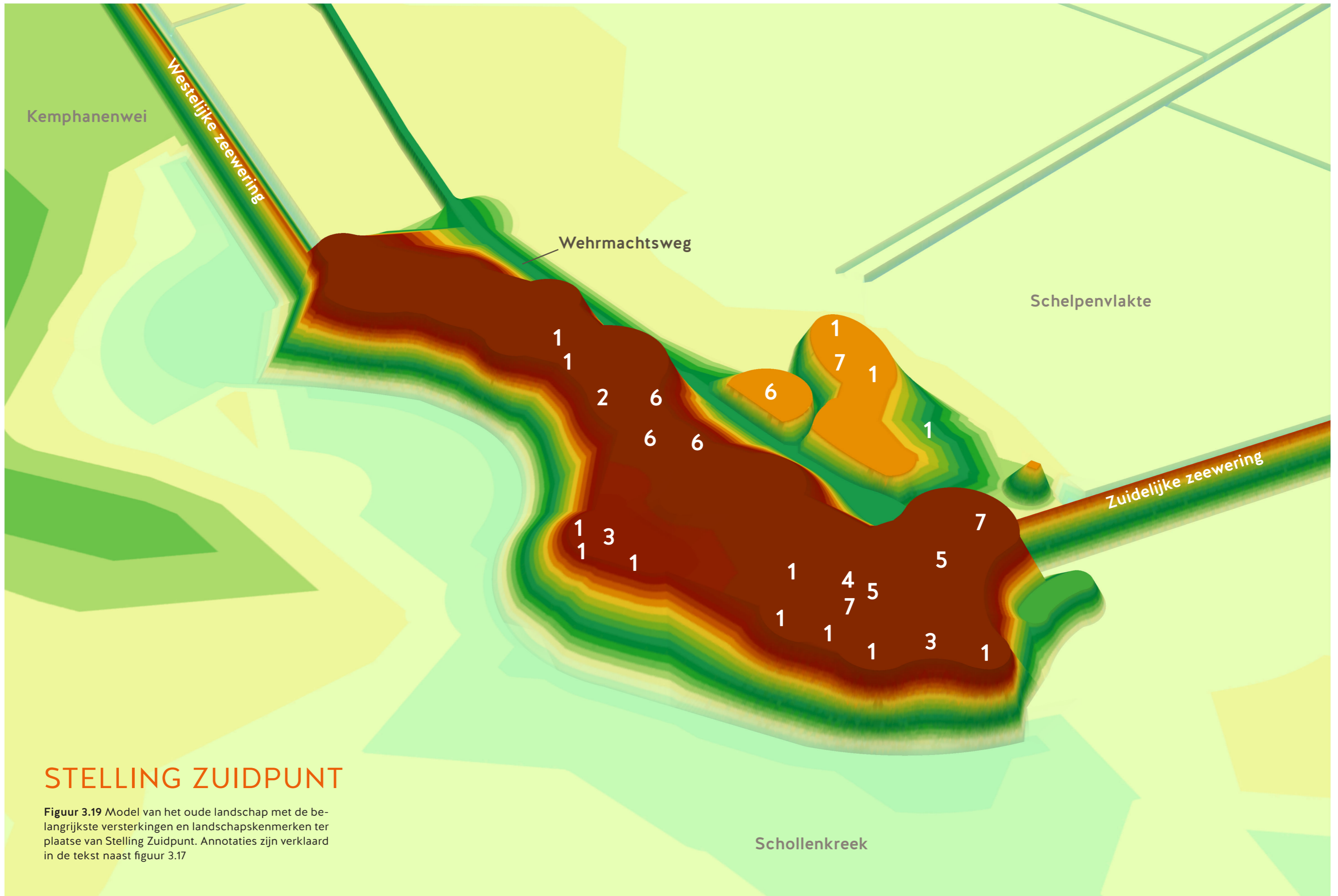
-  bewapende zware of duurzame versterking
-  munitiebunker



Figuur 3.17 Fragment van BRV situatietekening 290, ongedateerd. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 313)



Figuur 3.18 Luchtfotofragment, situatie op 29-12-1944.



STELLING ZUIDPUNT

Figuur 3.19 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Stelling Zuidpunt. Annotaties zijn verklaard in de tekst naast figuur 3.17

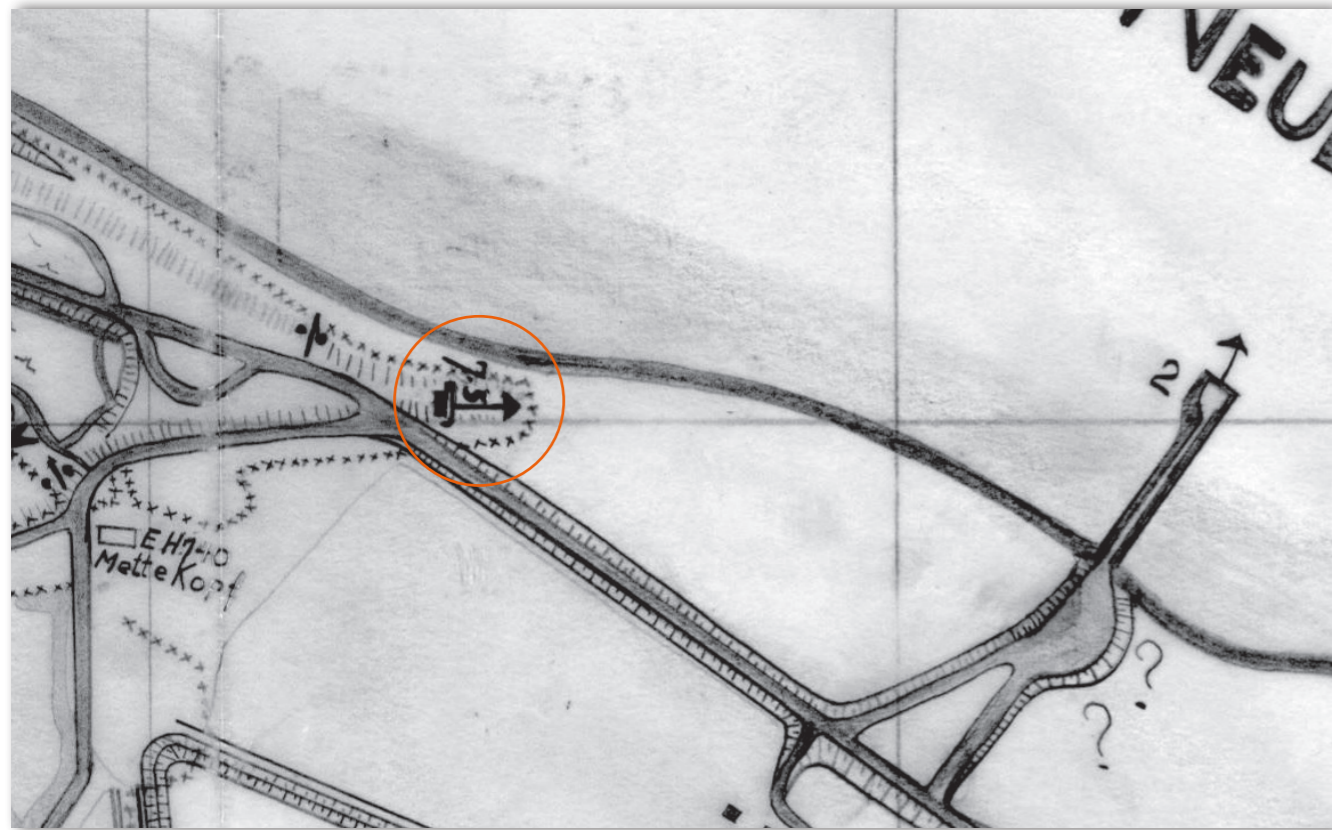
3.6 Steunpunt IX (Nieuwe Waterweg)

Steunpunt IX alias **Batterij Brandenburg** lag in een grillig duinenterrein met brede zandbanen langs de Nieuwe Waterweg. De batterij, waarvan het grondgebied volledig is afgebeeld in figuur 3.2, overlapt nagenoeg niet met de primair verdachte gebieden uit de gemeentelijke CE bodembelastingkaart en wordt daarom niet uitgebreid toegelicht.

De kleine overlap met verdacht gebied ligt op de uiterste NO-punt van de batterij, waar zich een met een stuk geschut bewapende bunker bevond. Deze bunker lag op de rand van het strandje tussen de Beerweg en de Nieuwe Waterweg.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hieronder een uitsnede is, stond er een stuk geschut van 7,5 cm opgesteld op een uitloper van een duin. De loop was gericht op de aanlegsteiger in de Nieuwe Waterweg, die tijdens de oorlog door de Duitse krijgsmacht was gebouwd.

BRV situatietekening 283 van 15-11-1948 (uitsnede hiernaast) noemt de bunker een kanonkazemat, die op die datum met zand was bedekt.

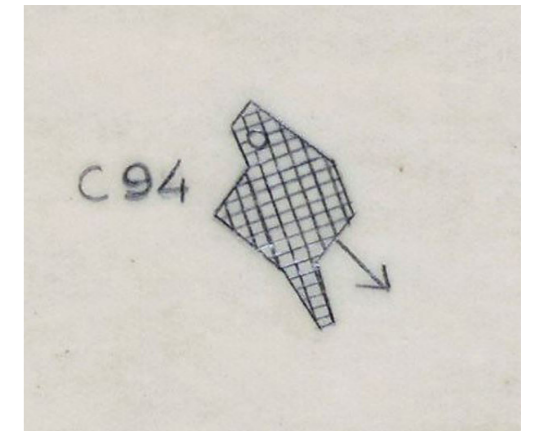


Figuur 3.20 Kazemat met 7,5 cm geschut. Fragment van figuur 3.2 (Duitse kaart, z.d).

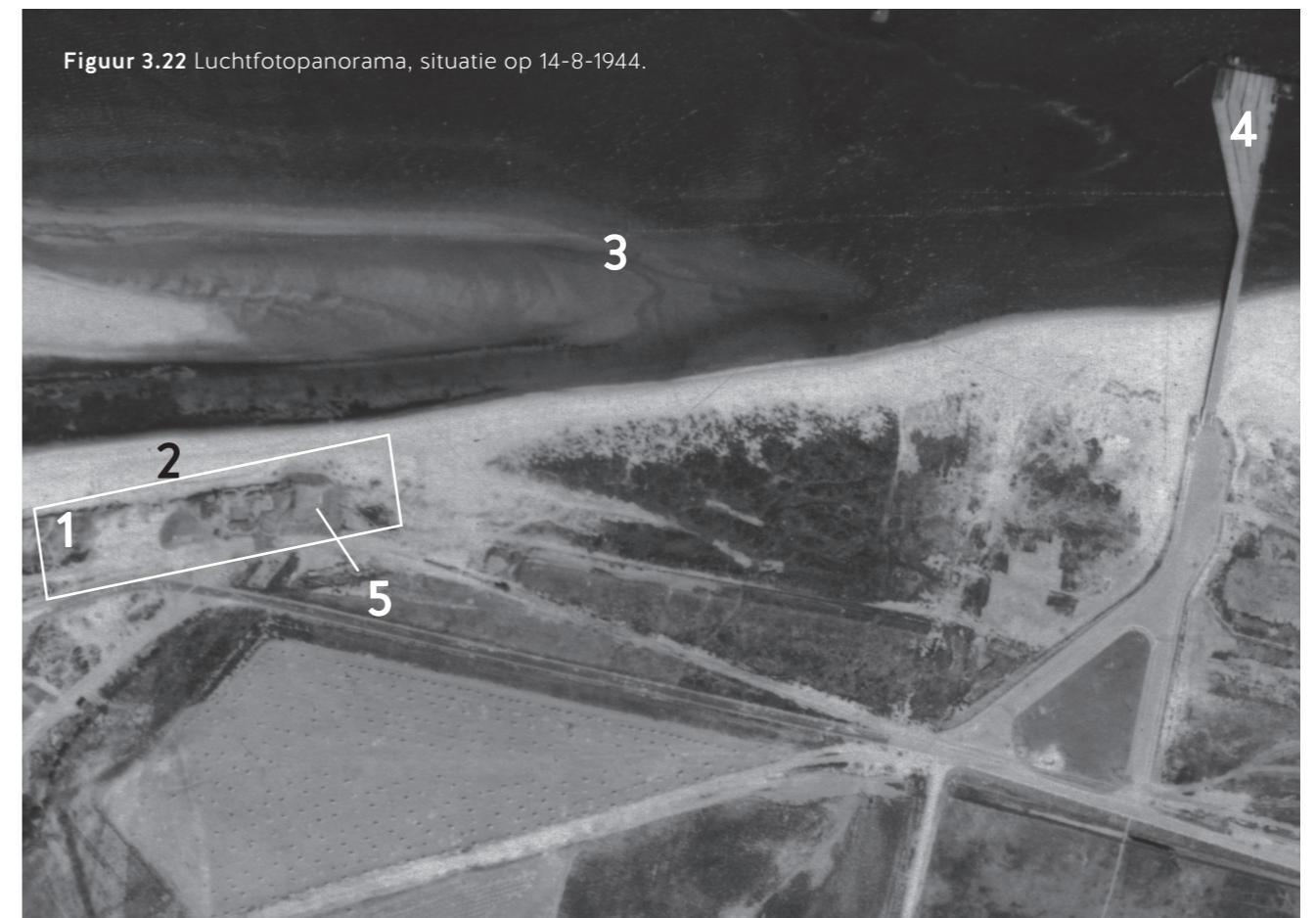
De kazemat is zichtbaar op de eerdergenoemde luchtfotopanorama van 14-8-1944. Een uitsnede van deze panorama is hieronder afgebeeld en voorzien van annotaties die zich als volgt lezen::

1. Duinreep langs de noordzijde van de weg, met talud naar het strand
2. Strand
3. Nieuwe Waterweg
4. Aanlegsteiger
5. Kanonkazemat

De locatie van de kanonkazemat is niet in detail opgenomen in het 3D model van het oude landschap. Het model wordt daarom niet getoond.



Figuur 3.21 Kanonkazemat C94 op BRV situatietekening 283. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 312)



TWEEDE ZWARE LUCHTAFWEER BATTERIJ

3.7 Steunpunt XVIII (Nieuwe Waterweg)

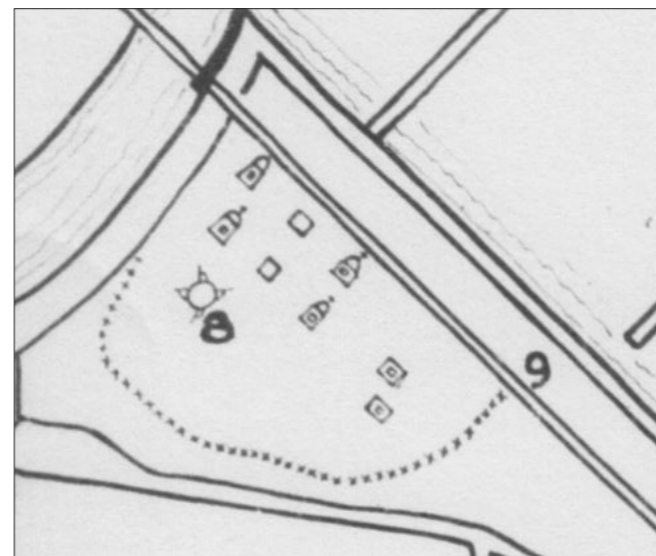
Steunpunt XVIII alias **Batterij Waterweg** had op hoofdlijnen dezelfde functie als Batterij Brielle aan het zeefront het herbergde zwaar luchtafweergeschut. De stukken geschut lagen strategisch op hooggelegen terrein.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, stonden er zes stuks luchtafweergeschut opgesteld op een gronddepot¹, waarvan tenminste vier stuks van 10,5 cm.²

Op een tweede gronddepot, ten zuiden van de luchtafweerstellingen, stonden van west naar oost: een lichte luchtdoelmitrailleur, een stuk geschut van 6,7 cm en een opstelling voor mortieren.

Het terrein was rondom afgezet met prikkeldraad en lag tussen twee wegen.

Een inlichtingenkaart uit het Nederlands Instituut voor Militaire Historie - nr. 354 "Verdedigingswerken eiland Rozenburg" van 31-3-1945, waarvan een fragment hieronder is getoond - vermeldt over de stelling Waterweg: "Luchtdoelstelling. 4 stukken luchtdoelgeschut van 88 m/m, zoeklicht, munitiebunkers, woonbunkers." De kaart is schetsmatig en het kaliber is waarschijnlijk onjuist ingeschat.



Figuur 3.24 Fragment kaart nr. 354. (NIMH, toegang 575, inventarisnummer 322)



Figuur 3.25 Batterij Waterweg. Fragment van figuur 3.2 (Duitse kaart, z.d)

¹ De batterij ligt temidden van landbouwvelden. Er waren geen duinen aanwezig.

² Het is niet duidelijk wat met het kaliber 1,5 cm wordt bedoeld, dat bij twee stuks luchtafweer staat geschreven. Het kaliber is te klein voor het bijbehorende symbool van een stuk geschut. Mogelijk gaat het om een dubbele schrijffout en wordt het kaliber 10,5 cm bedoeld.

De versterkingen zijn door de BRV opgetekend op situatietekeningen 516 en 516 II. Tekening 516 is hieronder afgebeeld. De tekeningen bevatten kleine verschillen in de aard van de werken: zo is de kleinste

munitieopslagruimte "A27" uit tekening 516 een woon-schuilplaats op tekening 516 II. De batterij bestond uit vier zware luchtafweergeschutopstellingen (ZLu) met een centrale vuurleiding.

De munitieopslagbunkers lagen langs de weg aan de zuidzijde van de batterij, beschermd door een kanon in een kazemat (K).

Op het terrein bevonden zich bovendien vijf schuilplaatsen met geschutopstelling (SG). De vorm van de bunkers laat zien dat het geschut op het dak kon worden geplaatst.



Figuur 3.26 Fragment BRV situatietekening 516. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 313)



Figuur 3.27 Fragment luchtfoto-panorama, 10-9-1945

Bovenstaande figuur is een panorama van luchtfoto's met opnamedatum 10-9-1945. De luchtfoto's zijn na de oorlog genomen.

Op de luchtfoto zijn de versterkingen geannoteerd die op de BRV situatietekening staan:

1. Zware luchtafweerstelling met centrale vuurleiding
2. Munitieopslagbunkers
3. Schuilplaatsen met opstellingen voor geschut
4. Kanonkazemat

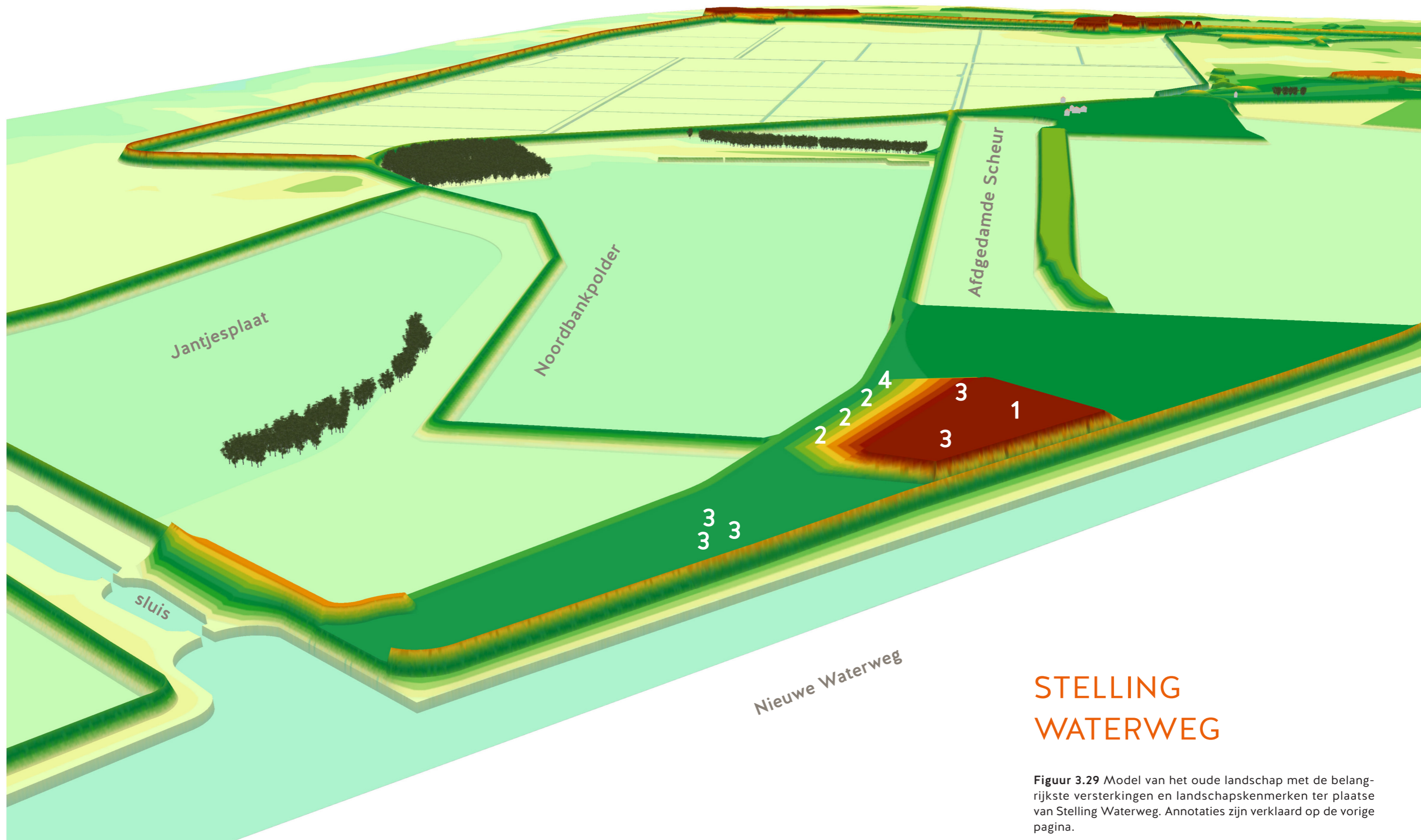
Figuur 3.28 laat de posities van de geannoteerde objecten zien in de context van het oude landschap in 3D, gezien vanuit de Nieuwe Waterweg met de stad Rotterdam in de rug.

Een tweede inlichtingenkaart uit het Nederlands Instituut voor Militaire Historie - nr. 223 "Verdedigingswerken op het eiland Rozenburg" van 6-10-1944 (zie kaartfragment hiernaast) - geeft aan dat er twee stuks vierling luchtafweer (luchtafweergeschut met vier lopen) stonden opgesteld op ten oosten van de zware luchtafweerstellingen.

Waarschijnlijk worden hier de twee schuilplaatsen met geschutopstellingen mee bedoeld die op de BRV situatietekening zijn aangemerkt met een *.



Figuur 3.28 Fragment kaart nr. 223. (NIMH, toegang 575, inventarisnummer 25)



STELLING WATERWEG

Figuur 3.29 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Stelling Waterweg. Annotaties zijn verklaard op de vorige pagina.

3.8 Steunpunt XVII (Nieuwe Waterweg)

Steunpunt XVII lag op de plaats waar het Kanaal door Rozenburg uitmondde in de Nieuwe Waterweg. Het steunpunt strekte zich een eindje uit langs dit kanaal. Het stond dan ook bekend onder de alias **Stelling Langs het Kanaal**.

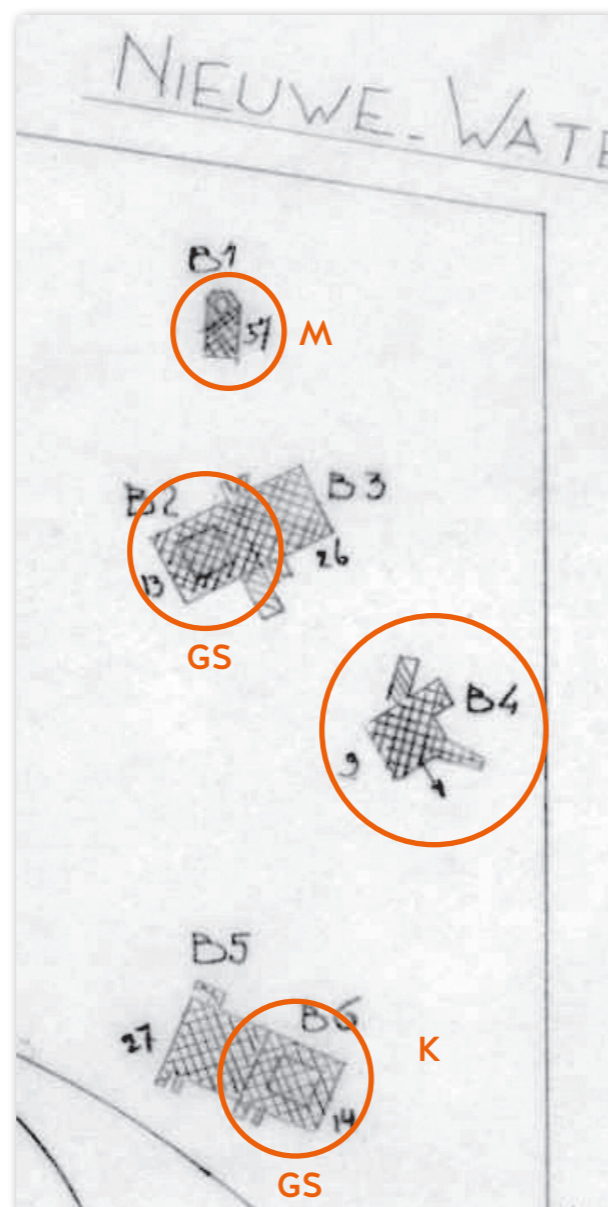
Alleen de NW-hoek van de stelling overlapt met de primair verdachte gebieden uit de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart. Dit deel wordt hier toegelicht.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, stonden er in de NW-hoek vier versterkingen:

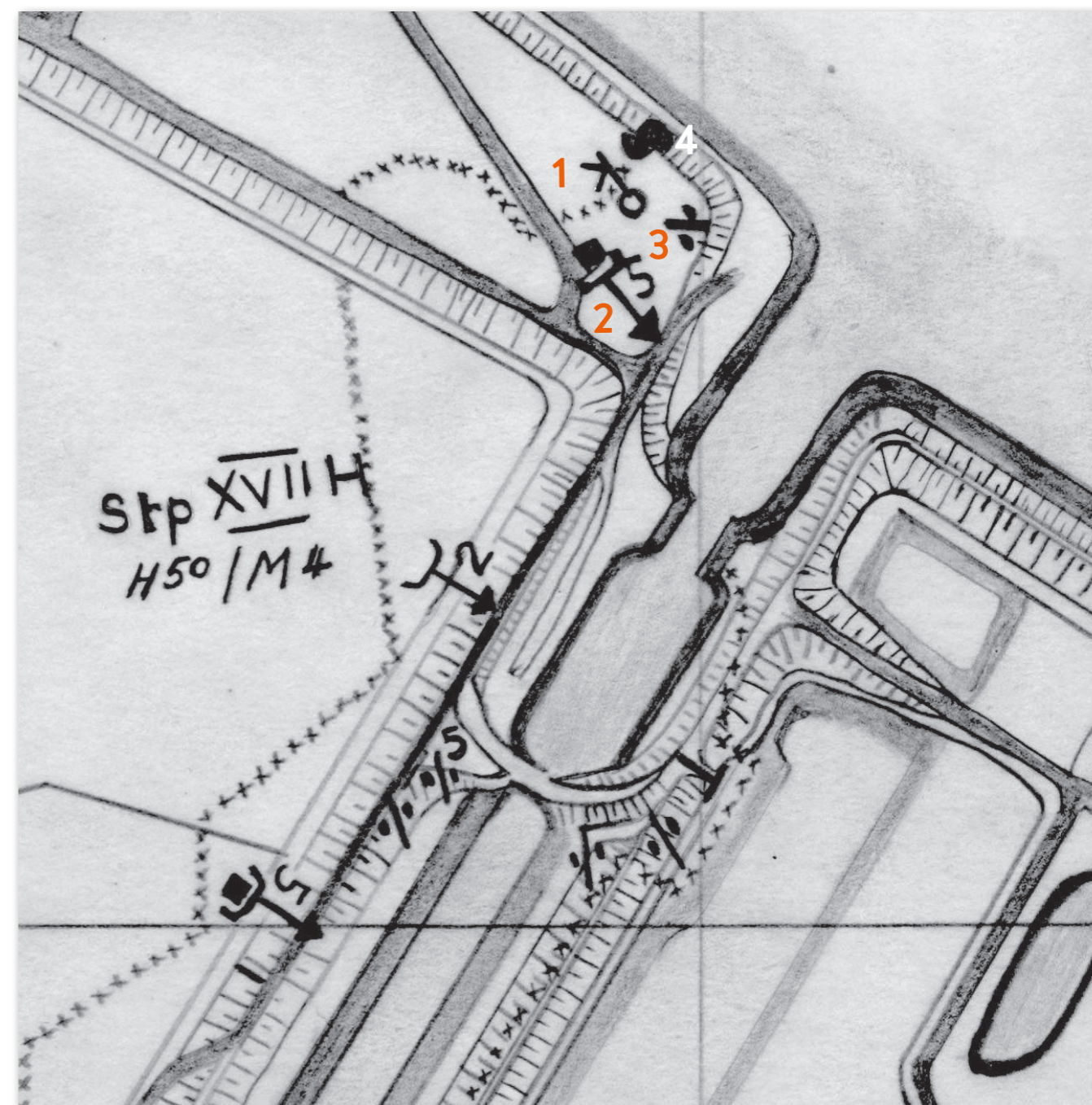
1. Een zoeklicht
2. Een bunker met een kanon van 5 cm met schootsrichting naar het zuidoosten
3. Een mitrailleuropstelling
4. Een symbool in de vorm van de letter S, mogelijk een luchtdoelmitrailleur³

De posities lagen op een verhoogd terrein, want er is een talud zichtbaar dat naar de waterkant afloopt. Er liep een prikkeldraadversperring aan de westzijde van het terrein.

De BRV heeft de werken in kaart gebracht op situatietekening 517 en 517¹. Tekening 517 (hiernaast) toont 6 versterkingen, waarvan 5 bewapend waren. Versterking B1 is een tobroek waar - volgens figuur 3.28 een mitrailleur in stond opgesteld (M). Versterkingen B2 en B6 zijn gevechtsschuilplaatsen met een opstelling voor geschut (GS). Versterking B4 is een kanonkazemat (K) met een stuk geschut van 5 cm.



Figuur 3.30 Fragment BRV situatietekening 517. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 328)



Figuur 3.31 Stelling Langs het Kanaal. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)

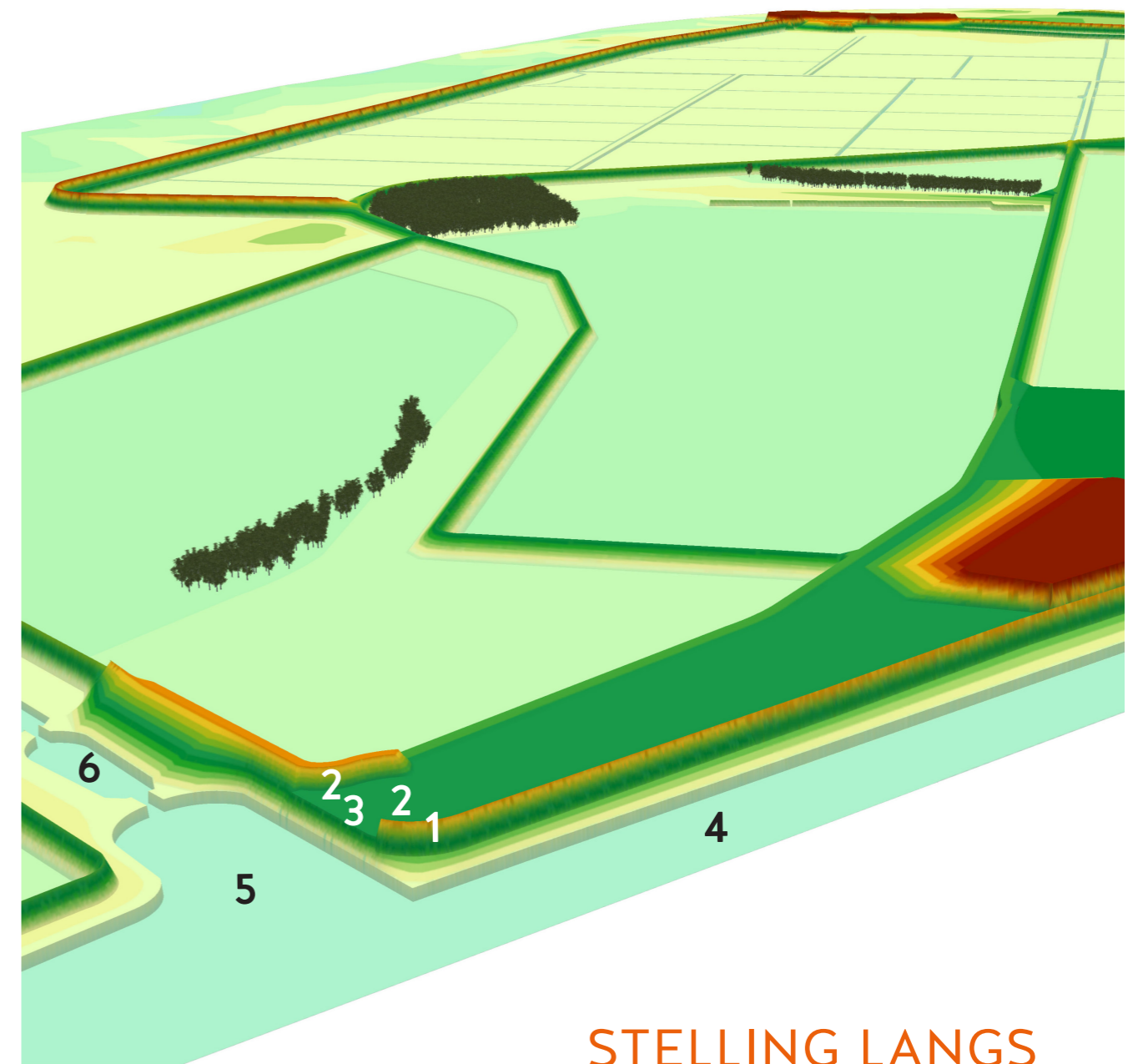
³ De letter S naast het symbool voor een mitrailleuropstelling wordt elders op de kaart gebruikt om de positie van een luchtdoelmitrailleur aan te duiden.

De figuren 3.32 en 3.33 laten de versterkingen zien op respectievelijk de eerdergenoemde panorama van luchtfoto's van 10-9-1945 en het oude landschap in 3D. Hier volgt een beschrijving bij de nummers:

1. Globale locatie van de tobroek (niet zichtbaar)
2. Gevechtsschuilplaats met opstelling voor geschut
3. Kanonkazemat
4. Nieuwe Waterweg
5. Kanaal door Rozenburg
6. Sluis



Figuur 3.32 Luchtfoto 10-9-1945.



STELLING LANGS HET KANAAL

Figuur 3.33 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken bij de Stelling Langs het Kanaal.

“Op het eiland Rozenburg werden onlangs enkele 28 cm. kanonnen ingeschoten. (...) Bij ieder schot dat de kanonnen uit de bunkers afvuren, zakten de bunkers een paar centimeters. De bunkers zijn nl. niet onderheid.”

Geallieerde veldinlichtingen, 5-1-1944



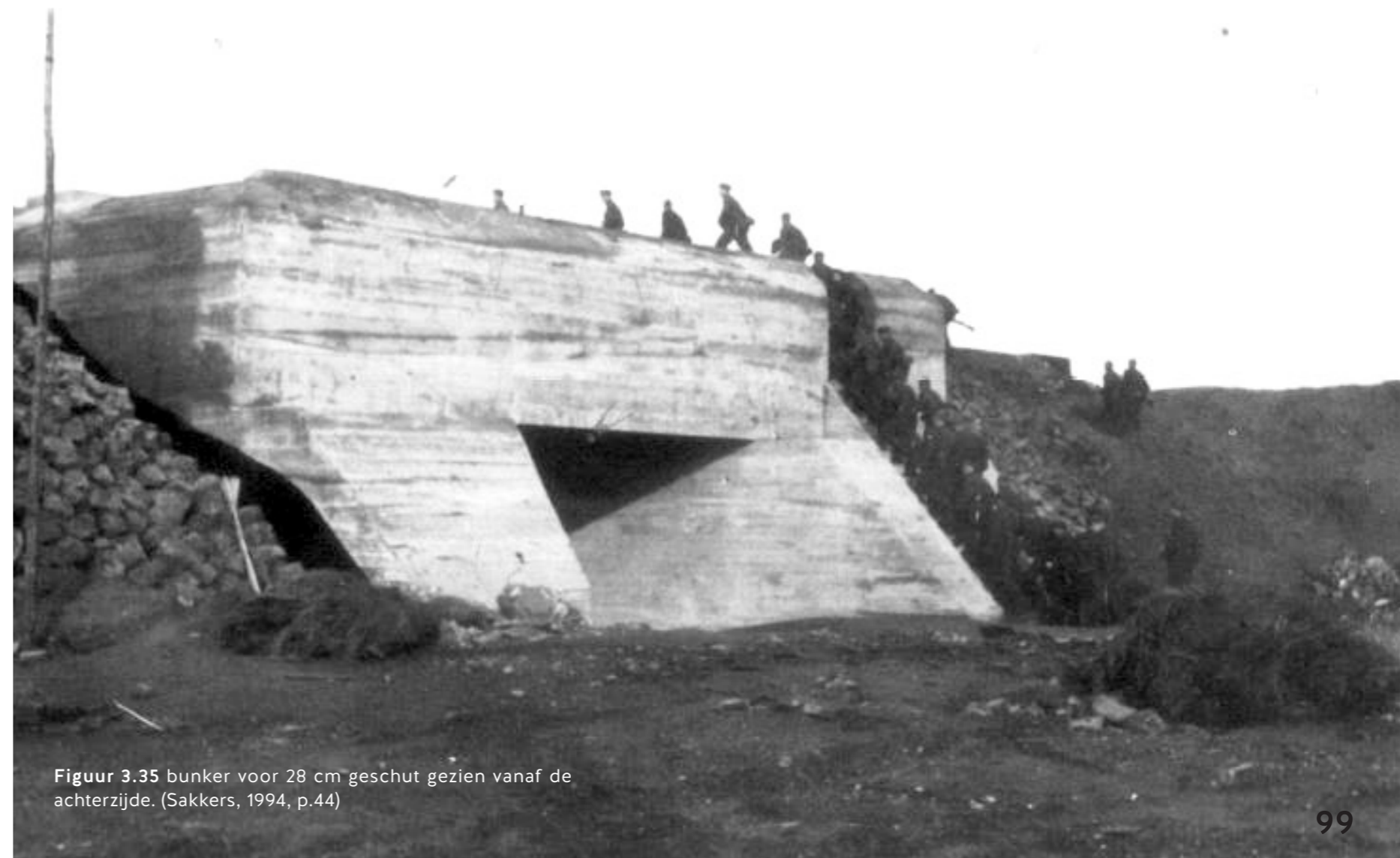
Figuur 3.34 Loop van het 28 cm geschut.

3.9 Steunpunt XV (Binnenland)

Steunpunt XV alias Batterij Rozenburg herbergde 3 zware stukken geschut van kaliber 28 cm in stalen torens. Zij werden geleid door een vuurleidingsbunker in de Scheurpolder. Deze bunker had een hoogte van bijna 30 m, waardoor de vuurleiding over de duinen van de Beer naar zee kon kijken.

Het 28 cm geschut had een bereik van 43 km en was bedoeld om vijandelijke slagschepen op zee te beschieten. Het geschut was afkomstig van de Duitse slagkruiser Gneisenau. Het geschut heeft eenmaal deelgenomen aan de veldslagen op het land bij de geallieerde opmars door Nederland. Met de 28 cm kanonnen is geschoten op bevrijdingstroepen bij Willemstad.

De granaten werden - naast een voorraad in de geschutsbunker - opgeslagen in drie munitiebunkers van gewapend beton, die op korte afstand van de geschutsbunkers waren gebouwd.



Figuur 3.35 bunker voor 28 cm geschut gezien vanaf de achterzijde. (Sakkers, 1994, p.44)

Duitse kaart

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan figuur 3.36 een uitsnede is, stonden twee stukken 28 cm geschut opgesteld in bunkers langs de baggerspecieloswal Nieuwe Storten en bevond het derde stuk zich zuidelijker langs een duinreep.

Het steunpunt volgens de Duitse kaart verklaart zich als volgt:

1. Nieuwe Storten
2. Duinreep
3. Bunkers voor 28 cm geschut
4. Mitrailleuropstelling
5. Luchtdoelmitrailleuropstelling
6. 2 cm luchtdoelgeschut
7. 3,7 cm luchtdoelgeschut
8. Bunker met 5 cm kanon
9. Bunker met 7,5 cm kanon
10. Mortieropstelling
11. Opstelling voor tanks (geallieerde annotatie)
12. Visvijver

De BRV heeft een aantal situatietekeningen opge maakt. De belangrijkste tekeningen zijn afgebeeld op de volgende pagina's.

Situatietekening 288 (figuur 3.37)

De zuidrand van het steunpunt werd verdedigd mid delds een tobroek in het uiterste ZW waar - volgens de Duitse kaart - een mitrailleur in stond opgesteld (M). Naar het oosten waren twee kanonkazematten (K) gebouwd voor de kanonnen van 5 cm en 7,5 cm op de Duitse kaart. Een derde kanonkazemat bevond zich in het uiterste ZO en was volgens de Duitse kaart bedoeld voor 5 cm geschut.

De bunker voor 28 cm geschut was verbonden met een grote munitieopslagbunker via een weg. Deze weg had een vertakking naar de Straatweg, die dwars door het steunpunt liep van zuid naar noord. Langs deze straatweg bevonden zich nog twee kleinere munitieopslagbunkers.

Situatietekening 287 (figuur 3.38)

Volgde men de Straatweg naar het noorden, dan pas seerde men eerst een bunkerdorp met in hoofdzaak woonverblijven. Het dorp werd aan de oostzijde be schermd middelds een kanonkazemat (K), waar volgens de Duitse kaart een kanon van 7,5 cm stond opgesteld. Verder noordelijk, langs de Straatweg, lag de visvijver. Tegenover deze vijver stond weer een bunker voor 28 cm geschut en een grote munitieopslagbunker.

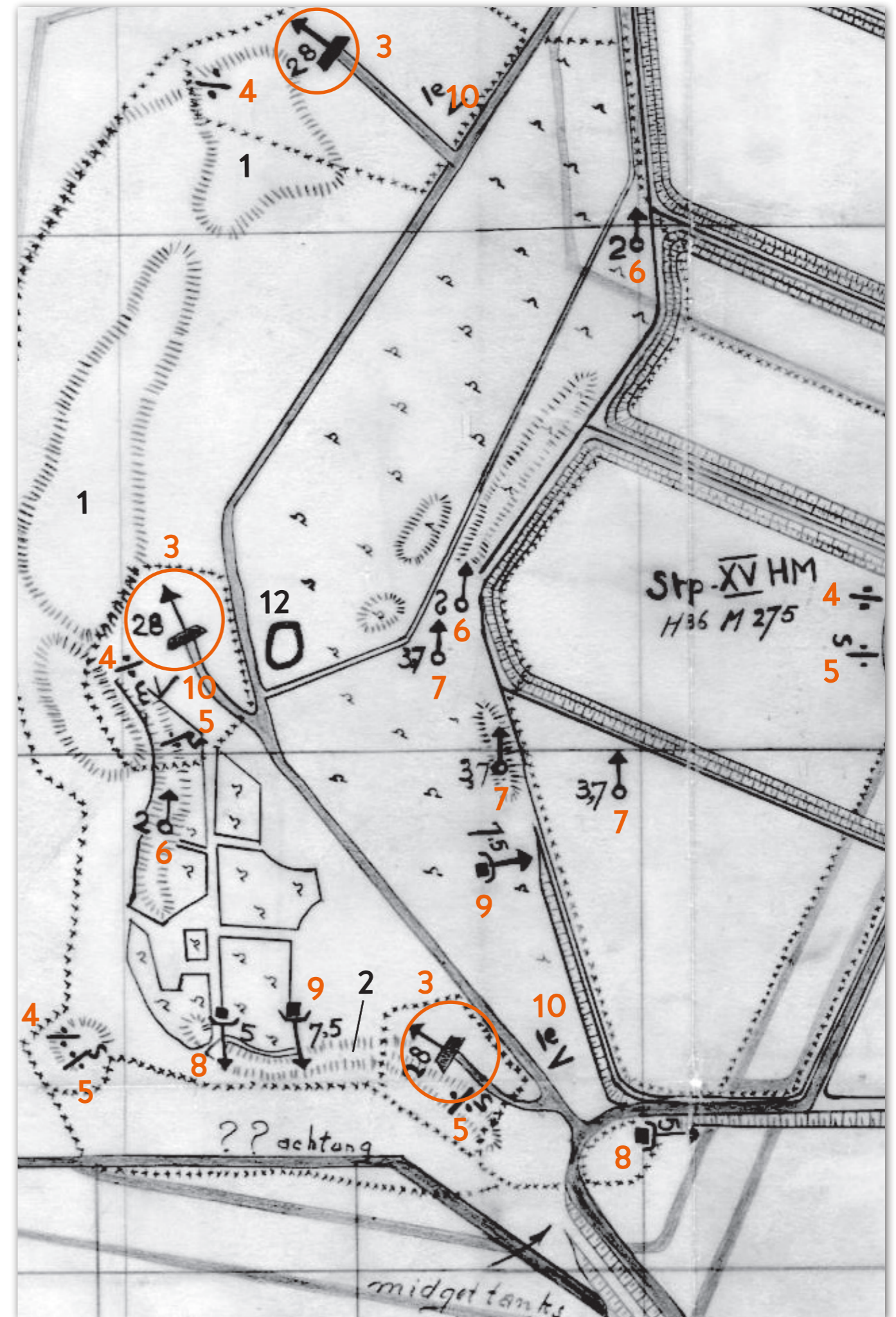
In het met bomen begroeide duinengebied ten noorden van het bunkerdorp waren drie gevechtsschuilplaatsen met open geschutopstellingen gebouwd (GS). De positie van de vuurleidingsbunker lag buiten de duinen, in de Noordbankpolder.

Situatietekening 286 (figuur 3.39)

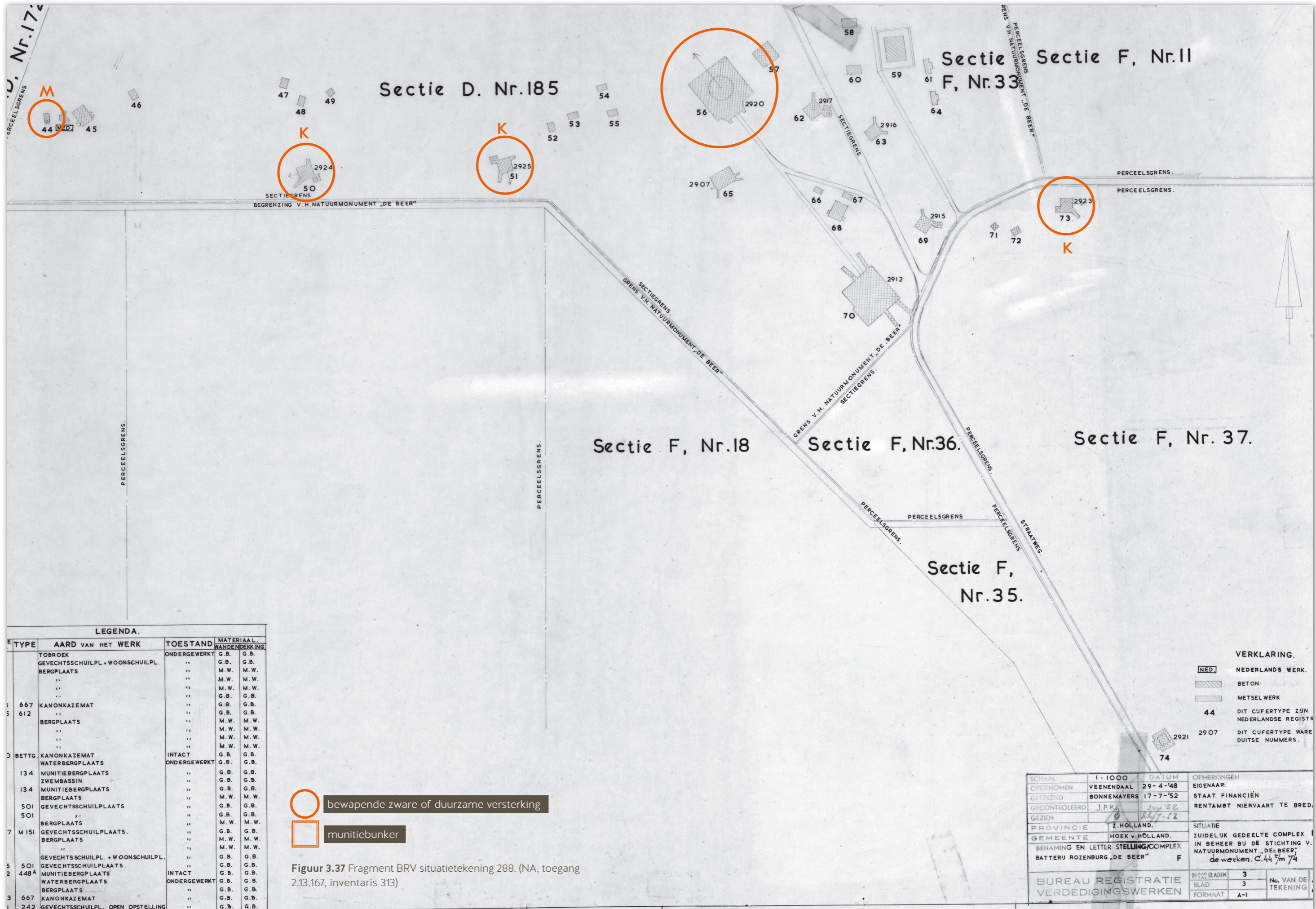
Volgde men de Straatweg vanuit het noorden naar het zuiden, dan kwam men eerst bij een wegversperring, beschermd door een mitrailleur (M) opgesteld in een bunker. Vervolgens kwam men bij een tweede weg versperring. Achter deze versperring lag, haaks op de Straatweg, een weg die de derde bunker voor 28 cm geschut en een grote munitieopslagbunker met elkaar verbond.

Luchtfoto's

Op een uitsnede van de eerdergenoemde luchtfoto topanorama zijn de versterkingen en landschapsele menten geannoteerd, volgens de genummerde lijst op deze pagina. De opstellingen voor mitrailleurs zijn globaal aangegeven, omdat deze posities - met uit zondering van een tobroek - niet door de BRV zijn opgetekend en moeilijk op luchtfoto's zijn waar te nemen. Om deze reden zijn ook de posities van het 2 cm luchtdoelgeschut, de mortieropstellingen en de opstelling voor tanks globaal aangegeven.





Figuur 3.36 Batterij Rozenburg. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)






LEGENDA.

E	TYPE	AARD VAN HET WERK	TOESTAND	MATERIAAL.	WANDENDEKING.
		TOBROEK	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
		GEVECHTSSCHUILPL. + WOONSchUILPL.	"	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	M.W.	M.W.
		"	"	M.W.	M.W.
		"	"	M.W.	M.W.
		"	"	G.B.	G.B.
1	667	KANONKAZEMAT	"	G.B.	G.B.
5	612	"	"	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	M.W.	M.W.
		"	"	M.W.	M.W.
		"	"	M.W.	M.W.
0	BETTG.	KANONKAZEMAT	INTACT	G.B.	G.B.
		WATERBERGPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
		MUNITIEBERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
		ZWEMBASSIN	"	G.B.	G.B.
		MUNITIEBERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	M.W.	M.W.
		501 GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
		501 " "	"	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	M.W.	M.W.
7	M 151	GEVECHTSSCHUILPLAATS.	"	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	M.W.	M.W.
		"	"	M.W.	M.W.
		GEVECHTSSCHUILPL. + WOONSchUILPL.	"	G.B.	G.B.
5	501	GEVECHTSSCHUILPLAATS.	"	G.B.	G.B.
2	448A	MUNITIEBERGPLAATS	INTACT	G.B.	G.B.
		WATERBERGPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
		BERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
3	667	KANONKAZEMAT	"	G.B.	G.B.
1	242	GEVECHTSSCHUILPL. OPEN OPSTELLING	"	G.B.	G.B.

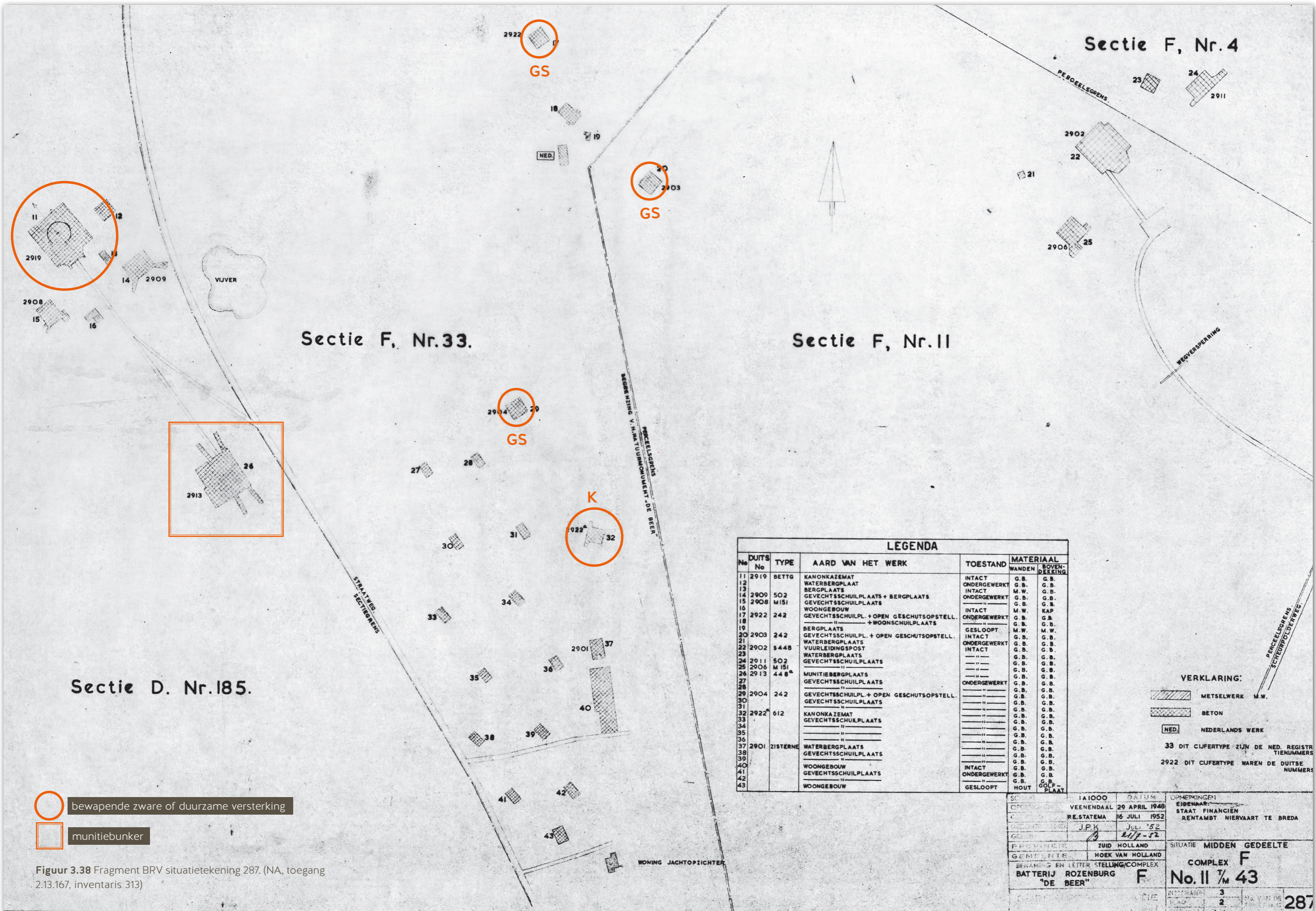
 bewapende zware of duurzame versterking
 munitiebunker

Figuur 3.37 Fragment BRV situatietekening 288. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 313)

VERKLARING.

 NEDERLANDS WERK.
 BETON
 METSELWERK
44 DIT CUFERTYPE ZIJN NEDERLANDSE REGISTR.
 29 07 DIT CUFERTYPE WARE DUITSE NUMMERS.

SCHAAL	1:1000	DATUM	OPMERKINGEN
OPGENOMEN	VEENENDAAL	29-4-48	EIGENAAR:
GETEKEND	BONNEMAYERS	17-7-52	STAAT FINANCIËN
GECONTROLEERD	J.P.K.	Juli 52	RENTAMBT NIERVAART TE BRED.
GEZIEN			
PROVINCIE	Z. HOLLAND.		SITUATIE
GEMEENTE	HOEK v. HOLLAND.		ZUIDELUK GEDEELTE COMPLEX
BENAMING EN LETTERSTELLING/COMPLEX			IN BEHEER BIJ DE STICHTING V. NATUURMONUMENT „DE BEER“
BATTERIJ ROZENBURG „DE BEER“		F	de werken. C.44/m 74
BUREAU REGISTRATIE VERDEDIGINGSWERKEN		IN VAN BLADEN 3	No. VAN DE TEKENING
		BLAD 3	
		FORMAAT A-1	



Sectie F, Nr. 4

Sectie F, Nr. 33.

Sectie F, Nr. 11

Sectie D, Nr. 185.

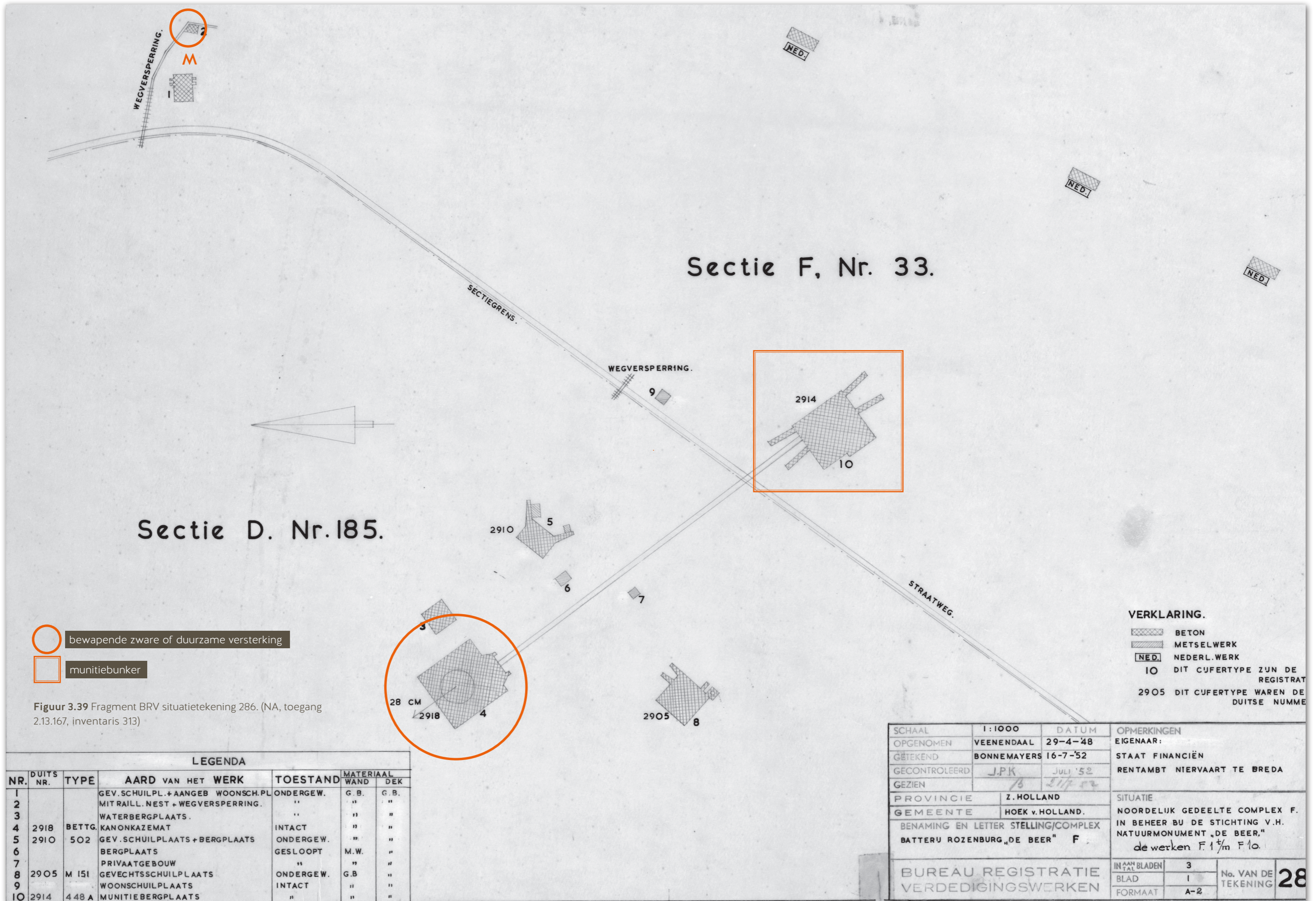
- bewapende zware of duurzame versterking
- munitiebunker

LEGENDA						
No	DUITS No	TYPE	AARD VAN HET WERK	TOESTAND	MATERIAAL	
					WANDEN	BOVEN-DEKING
11	2919	BETTG	KANONKAZEMAT	INTACT	G.B.	G.B.
12			WATERBERGPLAAT	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
13			BERGPLAATS	INTACT	M.W.	G.B.
14	2909	502	GEVECHTSSCHUILPLAATS + BERGPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
15	2908	M151	GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
16			WOONGEBOUW	INTACT	M.W.	KAP
17	2922	242	GEVECHTSSCHUILPL. + OPEN GESCHUTSOPSTELL.	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
18			" + WOONSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
19			BERGPLAATS	GESLOOPT	M.W.	M.W.
20	2903	242	GEVECHTSSCHUILPL. + OPEN GESCHUTSOPSTELL.	INTACT	G.B.	G.B.
21			WATERBERGPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
22	2902	5448	VUURLEIDINGSPOST	INTACT	G.B.	G.B.
23			WATERBERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
24	2911	502	GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
25	2906	M 151	"	"	G.B.	G.B.
26	2913	448 ^a	MUNITIEBERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
27			GEVECHTSSCHUILPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
28			"	"	G.B.	G.B.
29	2904	242	GEVECHTSSCHUILPL. + OPEN GESCHUTSOPSTELL.	"	G.B.	G.B.
30			GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
31	2922 ^a	612	KANONKAZEMAT	"	G.B.	G.B.
32			GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
33			"	"	G.B.	G.B.
34			"	"	G.B.	G.B.
35			"	"	G.B.	G.B.
36			"	"	G.B.	G.B.
37	2901	ZISTERNE	WATERBERGPLAATS	"	G.B.	G.B.
38			GEVECHTSSCHUILPLAATS	"	G.B.	G.B.
39			"	"	G.B.	G.B.
40			WOONGEBOUW	INTACT	G.B.	G.B.
41			GEVECHTSSCHUILPLAATS	ONDERGEWERKT	G.B.	G.B.
42			"	"	G.B.	G.B.
43			WOONGEBOUW	GESLOOPT	HOUT	GOLF-PLAAT

VERKLARING:
 METSELWERK M.W.
 BETON
NED. NEDERLANDS WERK
 33 DIT CIJFERTYPE ZIJN DE NED. REGISTRATIENUMMERS
 2922 DIT CIJFERTYPE WAREN DE DUITSE NUMMERS

OPM. NO.	1A1000	DATUM	OPMERKINGEN
OPM. NO.	VEENENDAAL	29 APRIL 1948	EIGENAAR
OPM. NO.	RE-STATEMA	16 JULI 1952	STAAT FINANCIËN
OPM. NO.	J.P.K.	JULI '52	RENTAMBT NIERVAART TE BREDA
OPM. NO.	B	11/7-52	
PROVINCIE	ZUID HOLLAND	SITUATIE	MIDDEN GEDEELTE
GEMEENTE	HOEK VAN HOLLAND	COMPLEX F	
BENAMING EN LETTERSTELLING/COMPLEX	BATTERIJ ROZENBURG "DE BEER"		
INHOUD	3	NO. VAN DE	287
BLAD	2		

Figuur 3.38 Fragment BRV situatietekening 287. (NA, toegang 2:13.167, inventaris 313)



Sectie F, Nr. 33.

Sectie D, Nr. 185.

- bewapende zware of duurzame versterking
- munitiebunker

Figuur 3.39 Fragment BRV situatietekening 286. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 313)

VERKLARING.

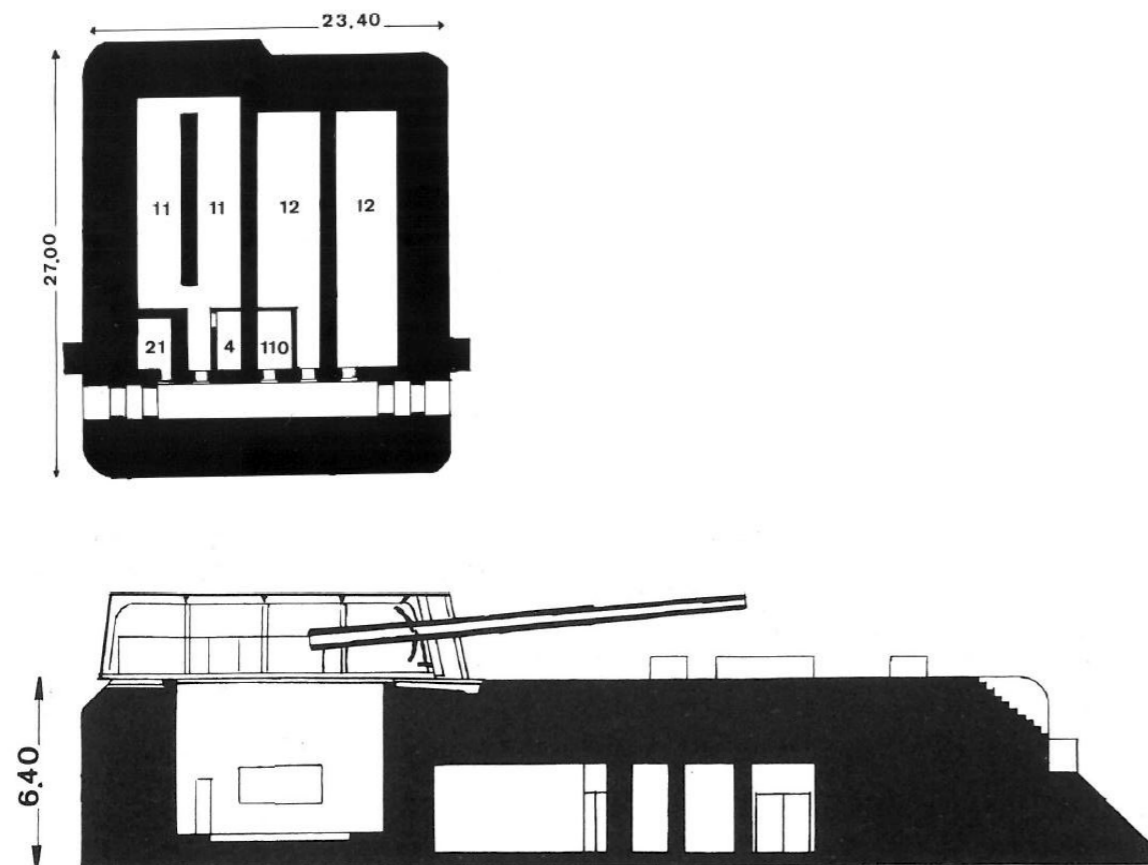
BETON
 METSELWERK
NED. NEDERL. WERK
10 DIT CUFERTYPE ZUN DE REGISTRATIE
2905 DIT CUFERTYPE WAREN DE DUITSE NUMMER

LEGENDA						
NR.	DUITS NR.	TYPE	AARD VAN HET WERK	TOESTAND	MATERIAAL	
					WAND	DEK
1			GEV. SCHUILPL. + AANGEB. WOONSCH. PL.	ONDERGEW.	G. B.	G. B.
2			MIT RAILL. NEST + WEGVERSERRING.	"	"	"
3			WATERBERGPLAATS.	"	"	"
4	2918	BETTG.	KANONKAZEMAT	INTACT	"	"
5	2910	502	GEV. SCHUILPLAATS + BERGPLAATS	ONDERGEW.	"	"
6			BERGPLAATS	GESLOOPT	M. W.	"
7			PRIVAATGEBOUW	"	"	"
8	2905	M 151	GEVECHTSSCHUILPLAATS	ONDERGEW.	G. B.	"
9			WOONSCHUILPLAATS	INTACT	"	"
10	2914	448 A	MUNITIEBERGPLAATS	"	"	"

SCHAAL	1:1000	DATUM	OPMERKINGEN
OPGENOMEN	VEENENDAAL	29-4-'48	EIGENAAR:
GETEKEND	BONNEMAYERS	16-7-'52	STAAT FINANCIËN
GECONTROLEERD	J.P.K.	JULI '52	RENTAMBT NIERVAART TE BREDA
GEZIEN	<i>13</i>	<i>21/7 '52</i>	
PROVINCIE	Z. HOLLAND		SITUATIE
GEMEENTE	HOEK v. HOLLAND.		NOORDELIJK GEDEELTE COMPLEX F.
BENAMING EN LETTER STELLING/COMPLEX			IN BEHEER BIJ DE STICHTING V.H.
BATTERIJ ROZENBURG „DE BEER“ F			NATUURMONUMENT „DE BEER.“
			de werken F. 1 1/2 m F. 10.
BUREAU REGISTRATIE VERDEDIGINGSWERKEN		IN AAN TAL BLADEN	3
		BLAD	1
		FORMAAT	A-2
			No. VAN DE TEKENING 28

“Het vervoer van [zware] granaten verliep via een loopkraan over het plafond. (...) Begin 1944 kende de gehele batterij een voorraad van 1.023 brisant- en 600 pantsergranaten in drie verschillende soorten”

Literatuur Sakkers (1992) p.41 en 49.



Figuur 3.40 Dwarsprofiel grote munitieopslagbunker en bunker voor 28 cm geschut op stalen koepel (Sakkers, 1992, p. 44-48)



Figuur 3.41 Vuurleidingsbunker (Sakkers, 1992)



Figuur 3.42 Fragment luchtfotopanorama, 14-8-1944



STELLING WATERWEG

Figuur 3.43 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapsskenmerken ter plaatse van Batterij Rozenburg. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.9.



Figuur 3.44 Stelling Eendenkooi. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)

WAPENS EN MUNITIE IN DE BOSSEN



Figuur 3.43 Huis in het bos van de Eendenkooi. (cd-rom Ed Buijsman)

3.10 Steunpunt XVI (Brielsche Maas)

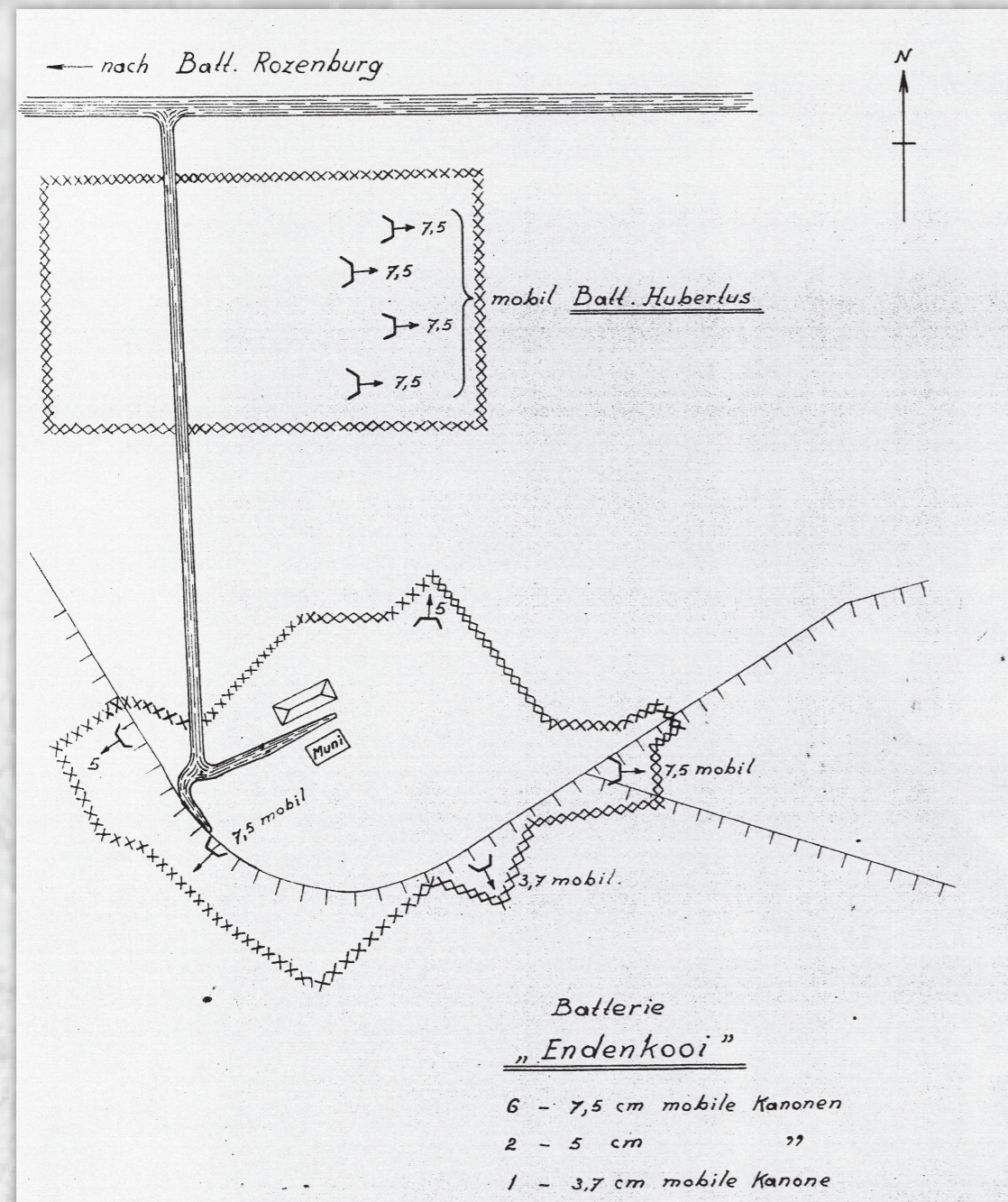
Steunpunt XVI alias **Stelling Eendenkooi** lag op de grens van de landbouwgronden en de Vogelplaat, in de kom van een gebogen dijk. In het midden van de kom lag een vijver rondom begroeid met bos. Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan figuur 3.44 een uitsnede is, stonden er in de eendenkooi:

1. Mitrailleurs aan de noordrand van het bos en op de dijk
2. Een luchtdoelmitrailleur op de uiterste NO-punt van het bos
3. Een stuk 2 cm luchtdoelgeschut in het bos
4. Mortieren langs de randen van het bos
5. Een bunker met een stuk geschut van 5 cm op de uiterste NO-punt van het bos
6. Een stuk geschut van 5 cm op de dijk
7. Mogelijk een stuk luchtdoelgeschut van 3,7 cm op de dijk aan de zuidkant van het bos (het symbool ontbreekt)

Vanuit het bos liep een pad naar het noorden, waar het na een open terrein langs enkele smalle stroken bos liep.

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) bevat twee inlichtingenkaart - nr. 223 "Verdedigingswerken op het eiland Rozenburg" van 6-10-1944 en nr. 383 van 2-5-1945 - die aangeven dat in de Eendenkooi "barakken, pag. [pantser-afweergeschut] en mitrailleurstellingen" stonden en zich in de bossen langs de weg van de eendenkooi naar het noorden "een munitiedepôt [bevond], zeer goed gemaskeerd tusschen de boomen."

Het NIMH bevat ook een kaart met de locaties en kalibers van geschut. In aanvulling op de twee stukken geschut van 5 cm meldt deze kaart ook de aanwezigheid van zes stukken geschut van 7,5 cm. Het bevestigt de aanwezigheid van een stuk geschut van 3,7 cm op de dijk ten zuiden van het bos. Alle stukken geschut waren verrijdbaar.



Figuur 3.45 Inlichtingenkaart. (NIMH, toegang 75, inventaris 25)

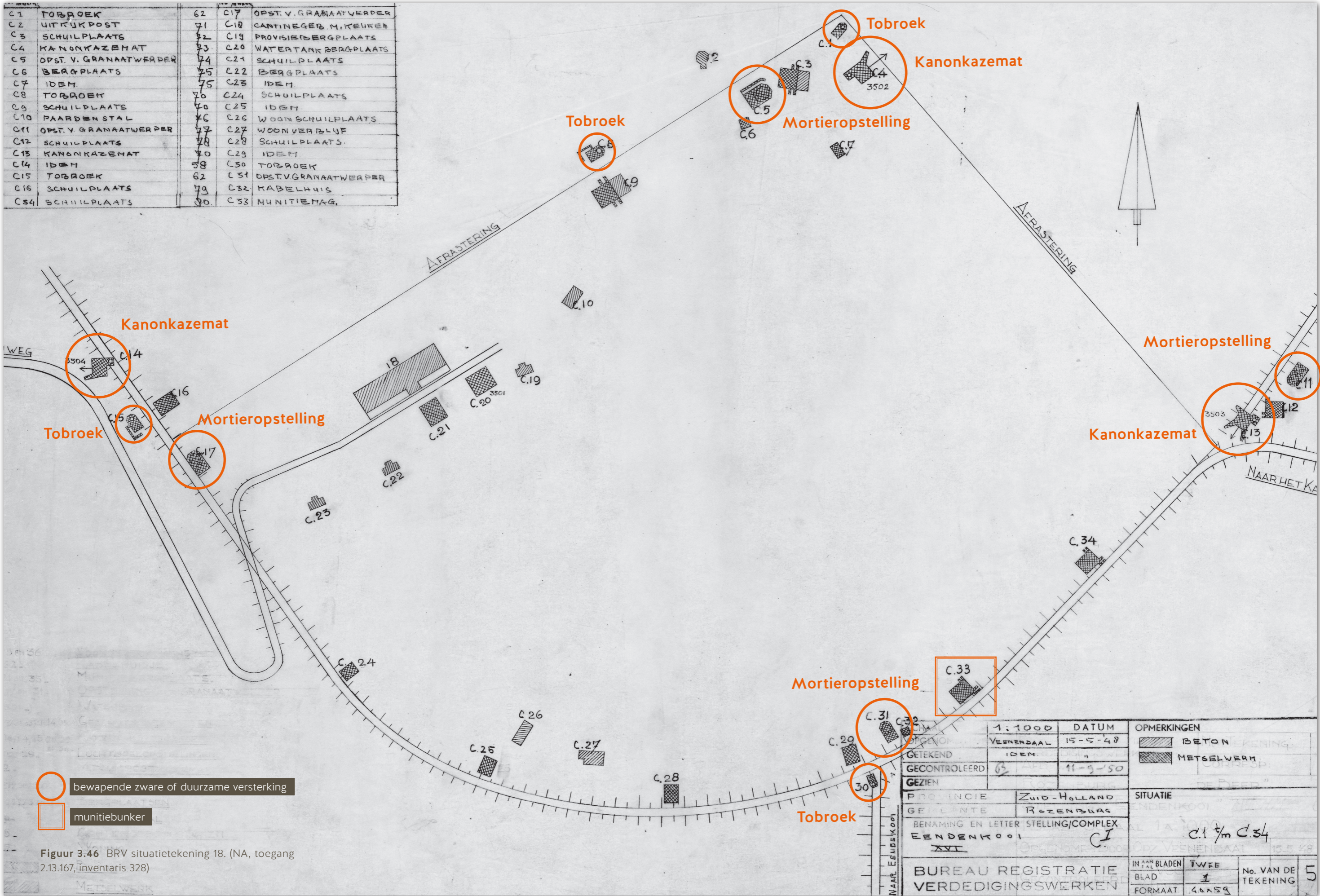
BIJ DE EENDEN IN DE KOOI

De BRV heeft de versterkingen in de eendekooi op 15-5-1948 in kaart gebracht op situatietekening 518 (volgende pagina).

De situatietekening komt in grote lijnen overeen met de Duitse kaart van Stelling Eendekooi. Zo zijn de verbunkerde mortieropstellingen, kazematten voor het geschut en de tobroeks voor de mitrailleurs aangeduid. De 2 cm luchtafweerstelling ontbreekt.



C1	TOBROEK	62	C17	OPST. V. GRANAATWERPER
C2	UITKIJKPST	71	C18	CANTINEGEB. M. KEUKEN
C3	SCHUILPLAATS	72	C19	PROVISIEBERGPLAATS
C4	KANONKAZEMAT	73	C20	WATERTANK BERGPLAATS
C5	OPST. V. GRANAATWERPER	74	C21	SCHUILPLAATS
C6	BERGPLAATS	75	C22	BERGPLAATS
C7	IDEM	75	C23	IDEM
C8	TOBROEK	76	C24	SCHUILPLAATS
C9	SCHUILPLAATS	76	C25	IDEM
C10	PAARDENSTAL	76	C26	WOON SCHUILPLAATS
C11	OPST. V. GRANAATWERPER	77	C27	WOONVERBLIJF
C12	SCHUILPLAATS	78	C28	SCHUILPLAATS
C13	KANONKAZEMAT	78	C29	IDEM
C14	IDEM	79	C30	TOBROEK
C15	TOBROEK	62	C31	OPST. V. GRANAATWERPER
C16	SCHUILPLAATS	79	C32	KABELHUIS
C34	SCHUILPLAATS	80	C33	MUNITIEMAG.



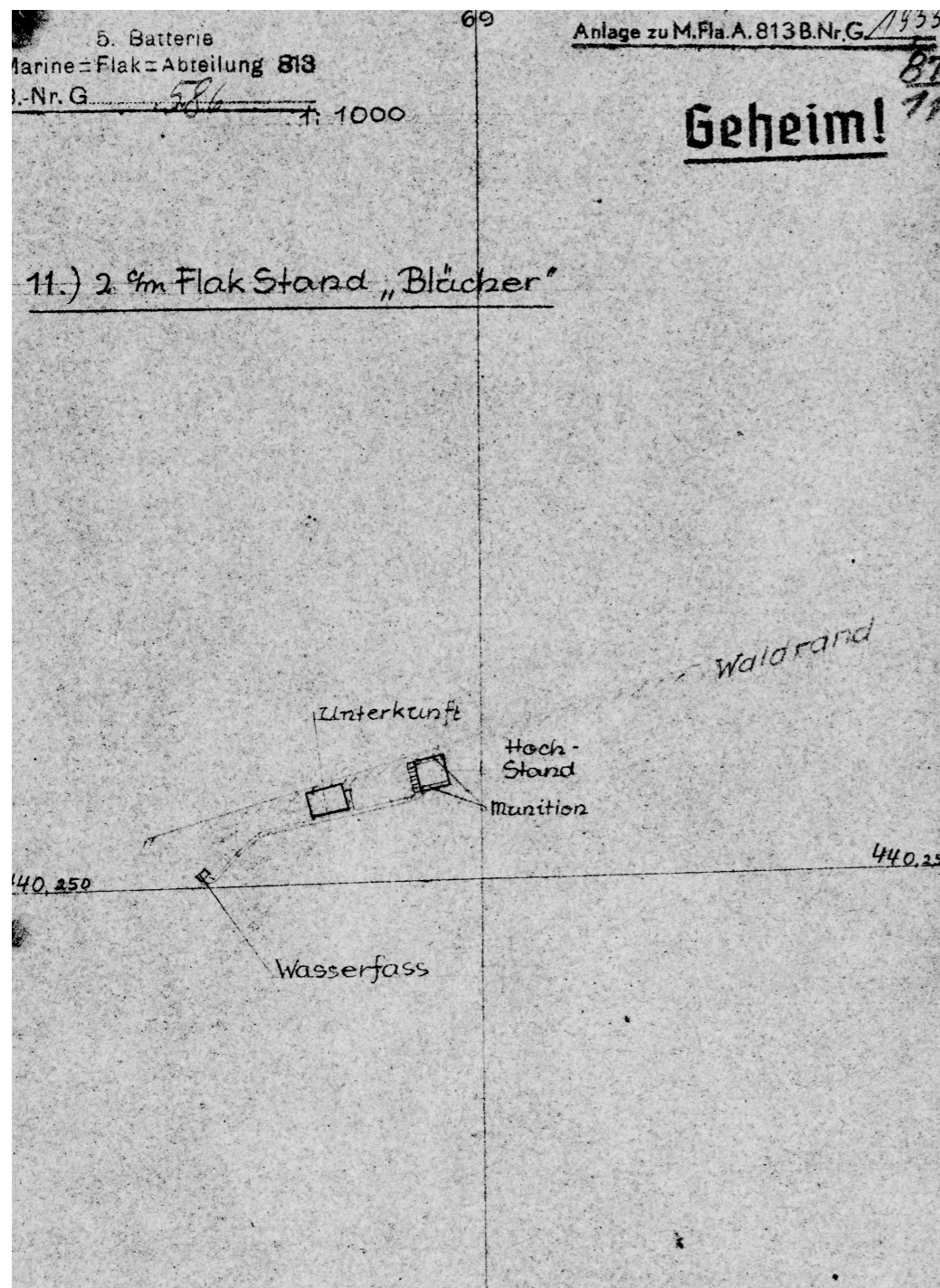
- bewapende zware of duurzame versterking
- munitiebunker

Figuur 3.46 BRV situatietekening 18. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 328)

PROVINCIE	Zuid-Holland	SITUATIE	EENDENKOOI
GEDEPTE	ROZENBURG	IN AANBLADEN	TWEE
BENAMING EN LETTER	STELLING/COMPLEX	BLAD	1
EENDENKOOI	C1	FORMAAT	46x59
BUREAU REGISTRATIE VERDEDIGINGSWERKEN		No. VAN DE TEKENING	5

Een tweede Duitse kaart (hieronder), ditmaal een detailkaart van de toegangsweg die de bossen van de Eendenkooi in liep, laat de locatie van het 2 cm luchtafweergeschut zien. Het 2 cm geschut stond langs de rand van het bos, ten oosten van een onderkomen, op een verhoging (Hochstand). Op de detailkaart staat een coördinatengrid. Dit grid plaatst de luchtafweerstelling ongeveer aan het einde van het pad in het bos op de BRV situatietekening.

Van de grote munitieopslaglocatie in het bosperceel ten noorden van de eendenkooi is geen BRV tekening opgemaakt. Vermoedelijk werden de voorraden daar niet in gewapende of duurzame versterkingen opgeslagen. Het Duitse leger legde in Nederland vaker munitiedepots aan in bossen, waar de voorraden vanuit de lucht en vanaf de grond slecht zichtbaar waren. Het is goed denkbaar dat een deel van de CE voorraad ondergronds werd opgeslagen, in kuilen e.d.



Figuur 3.47 Duitse kaart met positie 2 cm luchtdoelgeschut. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 1053.)

Op de volgende pagina is de Eendenkooi zichtbaar op een luchtfoto van 21-3-1945. Op de luchtfoto zijn de versterkingen en belangrijkste landschapkenmerken geannoteerd. Daarbij hoort de volgende beschrijving:

1. Eendenvijver
2. Toegangsweg die het bos in leidt
3. Bosreep met vermeend munitiedepôt
4. Kanonkazemat
5. Tobroek
6. Mortieropstelling
7. Globale locatie mortieropstelling
8. Munitieopslagbunker
9. Globale locatie 2 cm luchtdoelgeschut
10. Veldversterking ingericht voor mobiel geschut

Tussen de bosreep met het munitiedepôt en de veldversterkingen voor mobiel geschut, die daar oostelijk van liggen, is veel activiteit zichtbaar waarbij de bodem is geroerd. Op de luchtfoto zijn veldversterkingen zichtbaar - waarvan enkelen bedekt met grond, loopgraven, putten e.d. Deze objecten zijn beter zichtbaar op onderstaande uitvergroting van de foto.

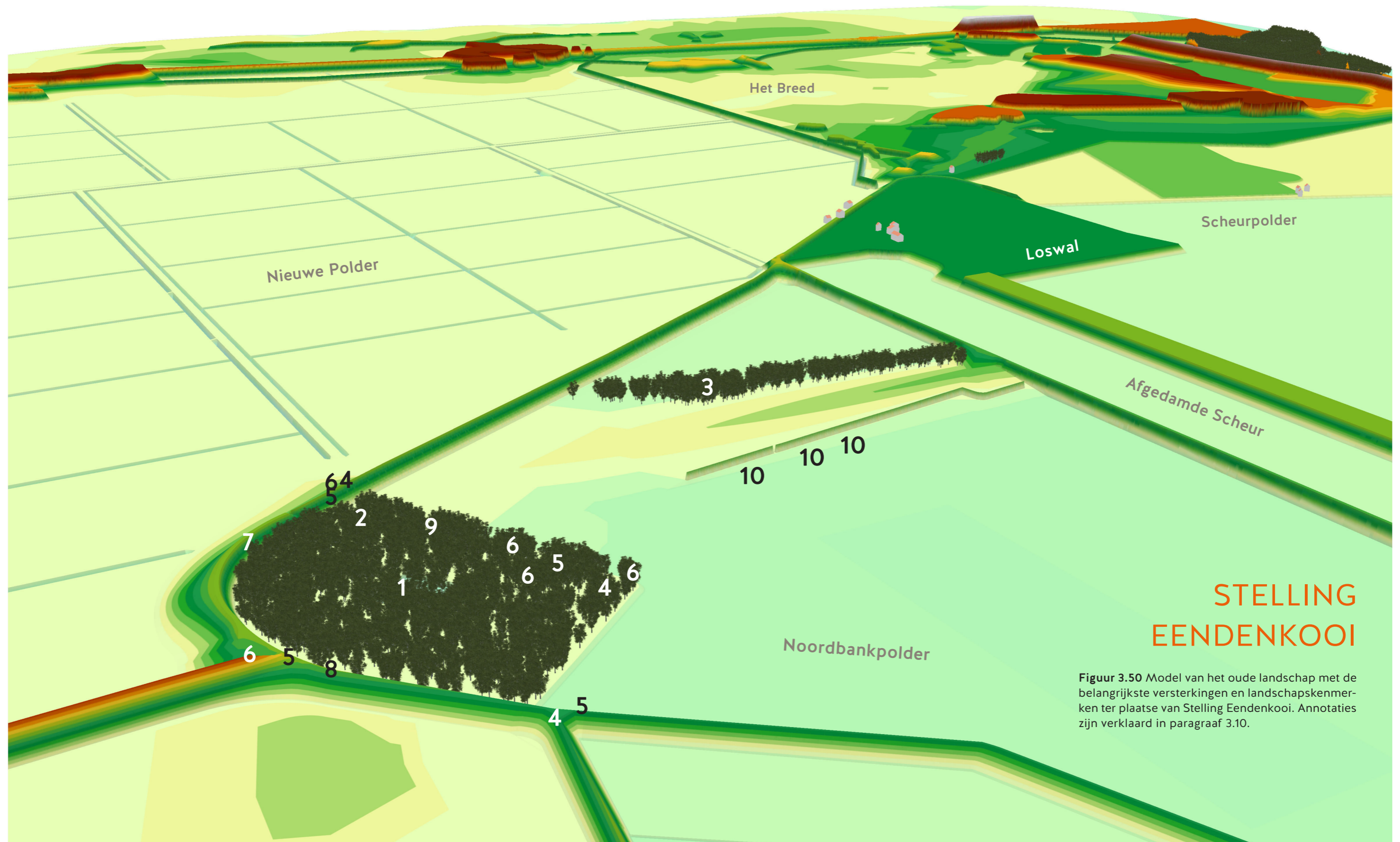
De hiernaast genummerde versterkingen zijn in figuur 3.50 geplaatst in e context van het oude landschap in 3D.



Figuur 3.48 Munitiedepôt en verdedigingslinie op fragment luchtfoto 21-3-1945.



Figuur 3.49 Stelling Eendekooi op fragment
luchtfoto 21-3-1945.



STELLING EENDENKOOI

Figuur 3.50 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Stelling Eendenkooi. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.10.

WEERSTANDSKERNEN

Het bespreken van de steunpunten in dit hoofdstuk is ten einde. Hierna worden de versterkingen in de kleinere weerstandskernen benoemd en in de context van het oude landschap geplaatst.

3.11 Weerstandskern 54

Weerstandskern 54 alias **Stelling Hoogestort** was gelegen op de uiterste westpunt van het "Hooge Stort": een baggerdepot dat was aangelegd bij het graven van de Nieuwe Waterweg in de 19e eeuw.

De Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, laat de volgende versterkingen zien:

1. Vier mitrailleuropstellingen
2. Eén luchtdoelmitrailleuropstelling
3. Eén zoeklicht
4. Eén mortieropstelling
5. Eén loopgraaf
6. Eén bunker voor geschut van 10 cm

De versterkingen lagen op de ruïne van het depot en waren toegankelijk via een weg, die vanuit het oosten over de loswal naar de weerstandskern liep. Het steunpunt was rondom afgezet met prikkeldraad.

Het BRV heeft de posities van de versterkingen opgenomen op 10-12-1947 en opgetekend op situatietekening 284 op de volgende pagina. Op de tekening staat drie bewapende zware of duurzame versterkingen: een kanonkazemat op de plaats van het 10 cm geschut op de Duitse kaart, een open opstelling voor geschut dat op de Duitse kaart ontbreekt en een Nederlandse kazemat

waarin één van de mitrailleurs op de Duitse kaart had kunnen zijn opgesteld. De overige wapens op de Duitse kaart hebben waarschijnlijk opgesteld gestaan in veldversterkingen (lichte constructies van hout, grond etc.) die het BRV niet geïnventariseerd heeft.

Verder maakt het BRV melding van twee bunkers voor munitieopslag.

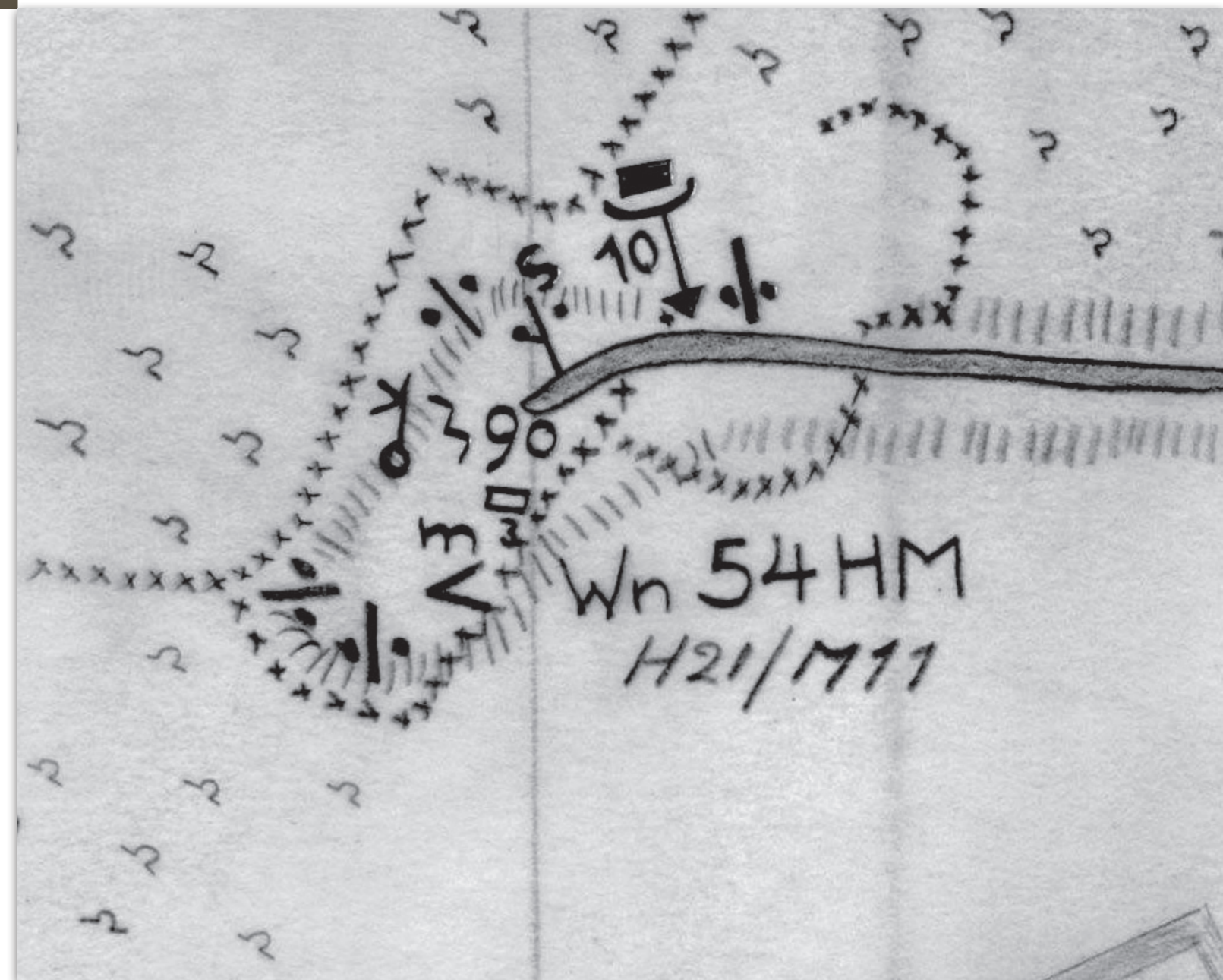
De geallieerde Defence Overprint, kaartblad 380, bevestigt de aanwezigheid van een stuk verbunkerd geschut in het NO van de weerstandskern, de mitrailleurs in het ZW waaronder één in een tobroek en een zoeklicht met mitrailleur in het W.

De weerstandskern is goed zichtbaar op de eerdergenoemde luchtfotopanorama van 14-8-1944. Een uitsnede van deze panorama is afgebeeld in figuur 3.53. Bij de annotaties hoort deze beschrijving:

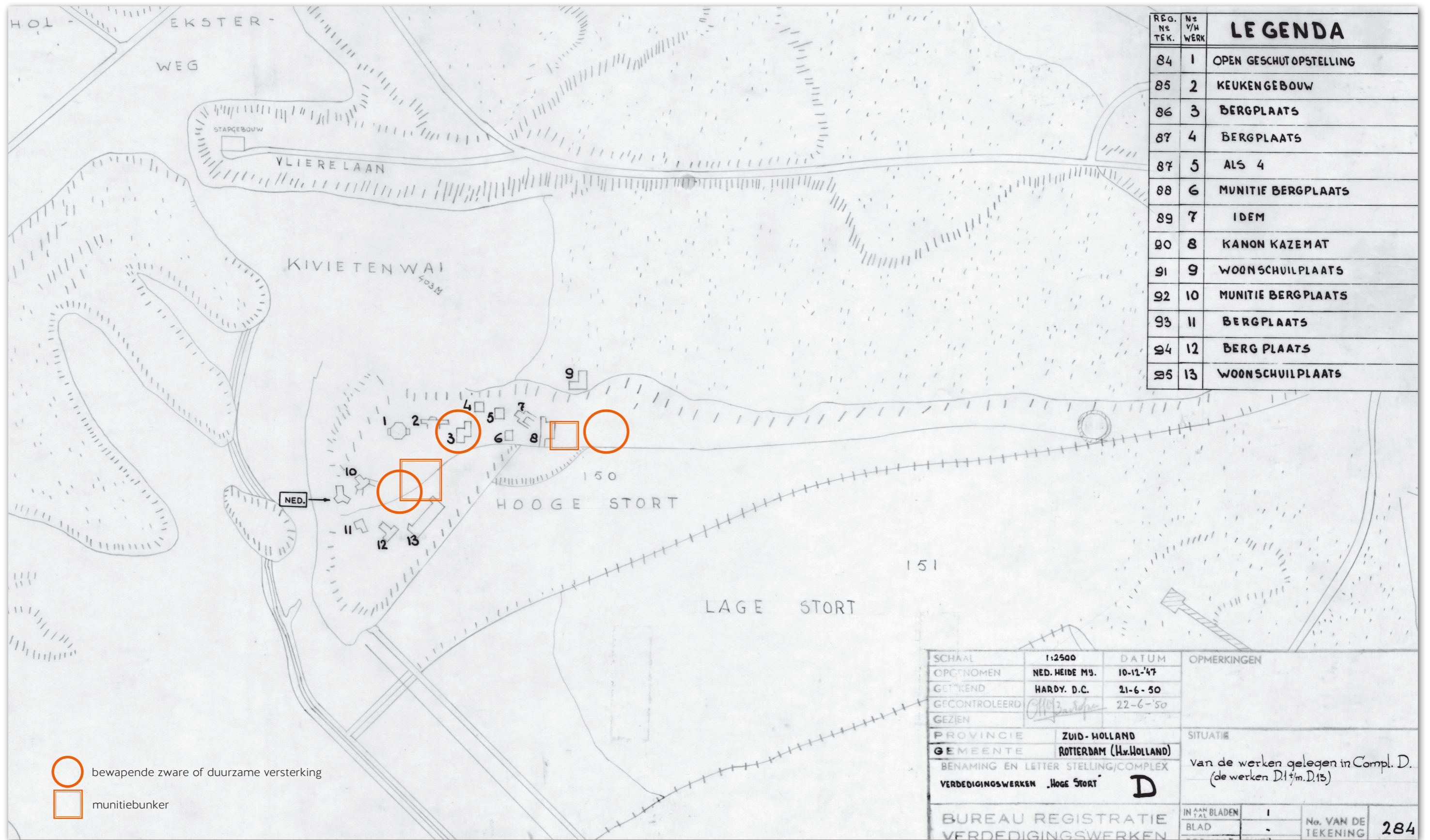
1. Kazemat voor 10 cm geschut
2. Munitieopslagbunker
3. Open opstelling voor geschut
4. Nederlandse kazemat met mitrailleuropstelling
5. Mogelijke mitrailleuropstellingen in vertakkingen van een loopgravenstelsel

Langs de zuid- en westrand zijn loopgraven zichtbaar, met een goed zicht over de vlaktes en lage duinen in het westen en zuiden. Zij zijn geïdentificeerd als gevechtloopgraven. Ook zijn loopgravenstelsels zichtbaar die verschillende versterkingen met elkaar verbinden. Zij zijn geïdentificeerd als communicatieloopgraven.

De genummerde objecten op de luchtfoto zijn geplaatst in de context van het oude landschap in 3D in figuur 3.54. De kanonkazemat (nr. 1) stond op het hoogste punt in de weerstandskern en had zicht over de lage duinen naar zee.



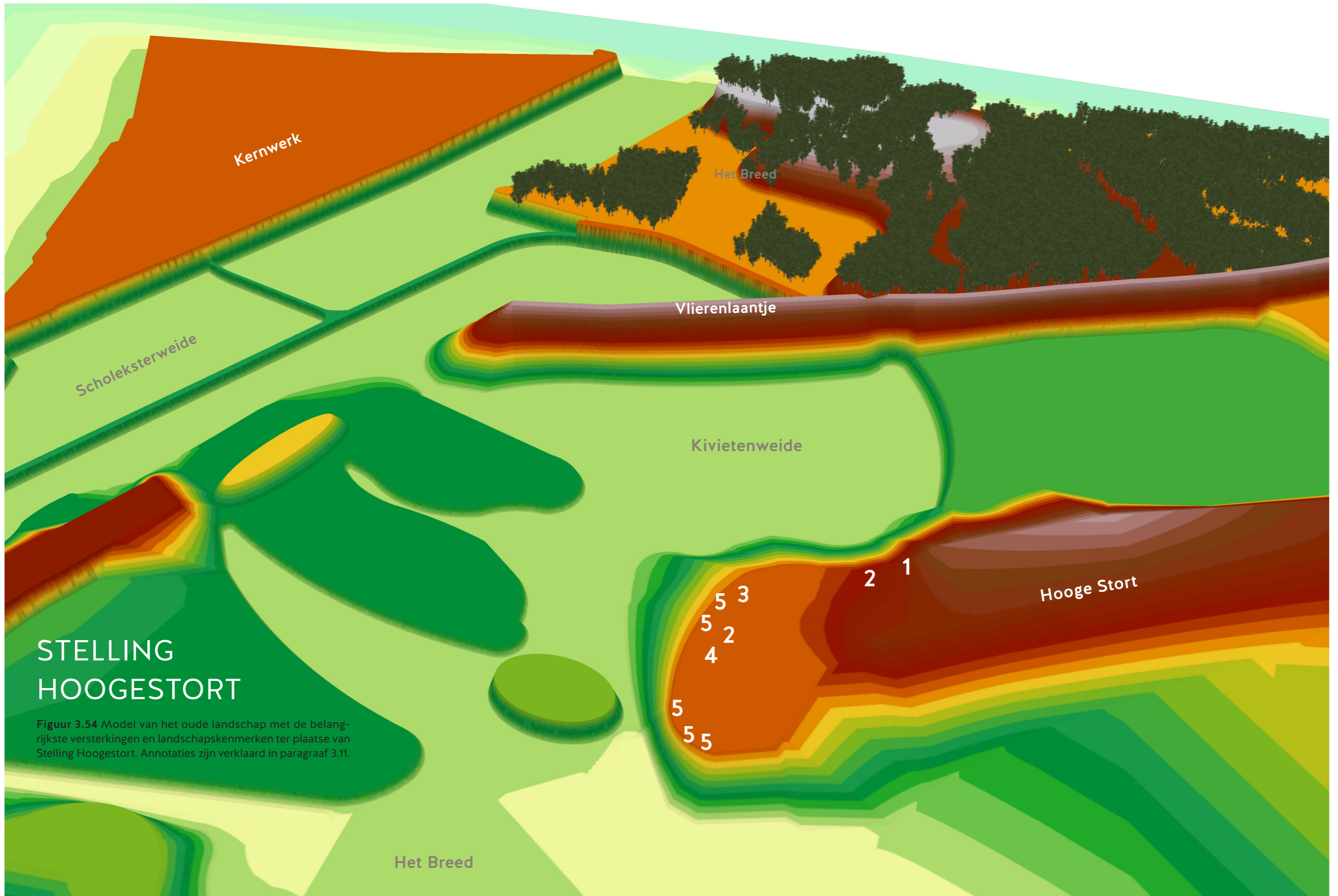
Figuur 3.1 Stelling Hoogestort. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)



Figuur 3.52 BRV situatietekening 518. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 312)

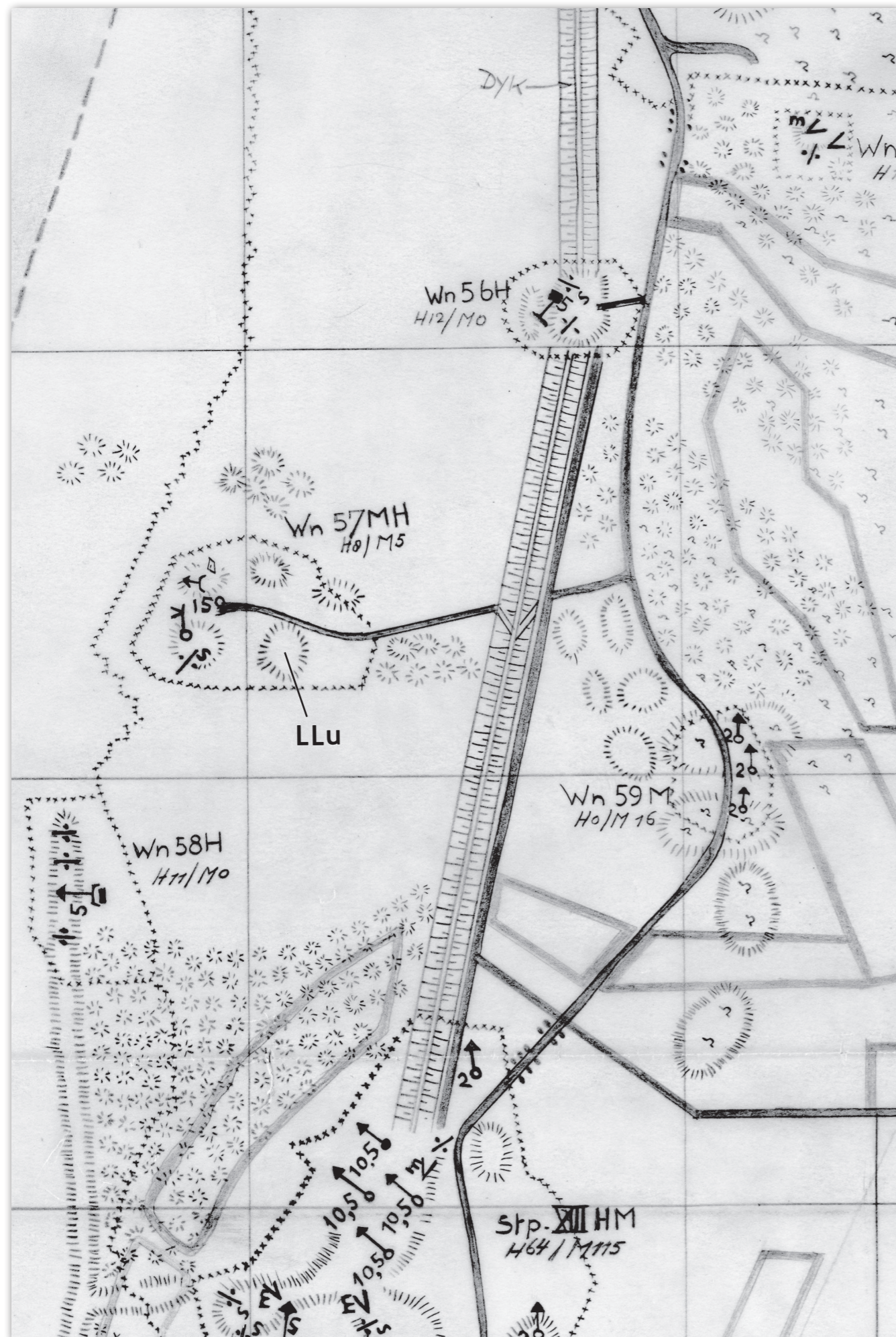


Figuur 3.53 Stelling Hoogestort op fragment
luchtfotopanorama 14-8-1944.



STELLING HOOGESTORT

Figuur 3.54 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van Stelling Hoogestort. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.11.



WACHTERS VAN HET ZEEFRONT

3.12 Weerstandskernen 55 t/m 59

Weerstandskernen 55 t/m 59 lagen in het zeefront op en aan weerszijden van de westelijke zeekering tussen de steunpunten XII en XIII.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de figuur hiernaast een uitsnede is, waren in de weerstandskernen de volgende versterkingen gebouwd:

WN 55

1. Eén mitrailleuropstelling
2. Twee mortieropstellingen

WN 56

3. Eén mitrailleuropstelling
4. Eén luchtdoelmitrailleuropstelling
5. Eén bunker voor pantser-afweergeschut van 5 cm

WN 57

6. Eén luchtdoelmitrailleuropstelling
7. Eén zoeklicht
8. Eén kanon van mogelijk 15 cm (slecht leesbaar)

WN 58

9. Drie mitrailleuropstellingen
10. Eén bunker voor een kanon van 5 cm

WN 59

11. Drie stukken 2 cm luchtafweergeschut

Alle versterkingen lijken te zijn geplaatst op hoog terrein: op individuele duinen, op een duinreep of op de zeekering. Transport van en naar de weerstandskernen vond plaats via de Wehrmachtsweg of aftakkingen daarvan.

De versterkingen bewapend met geschut zijn door het BRV opgetekend op situatietekening 279¹ van 13-11-1946 (volgende pagina). Deze tekening inclusief de daar genoemde kalibers komt precies overeen met de Duitse kaart.

Het verbunkerd geschut bij weerstandskern 55 komt ook voor op BRV situatietekening 281, die is afgebeeld in paragraaf 3.3 bij het bespreken van steunpunt XII. Deze situatietekening noemt de bunker een kanonkazemat.

De (luchtdoel)mitrailleuropstellingen en de mortieropstellingen zijn waarschijnlijk in veldversterkingen geplaatst geweest (constructies van licht hout, grond e.d.), omdat zij niet door het BRV zijn opgetekend.

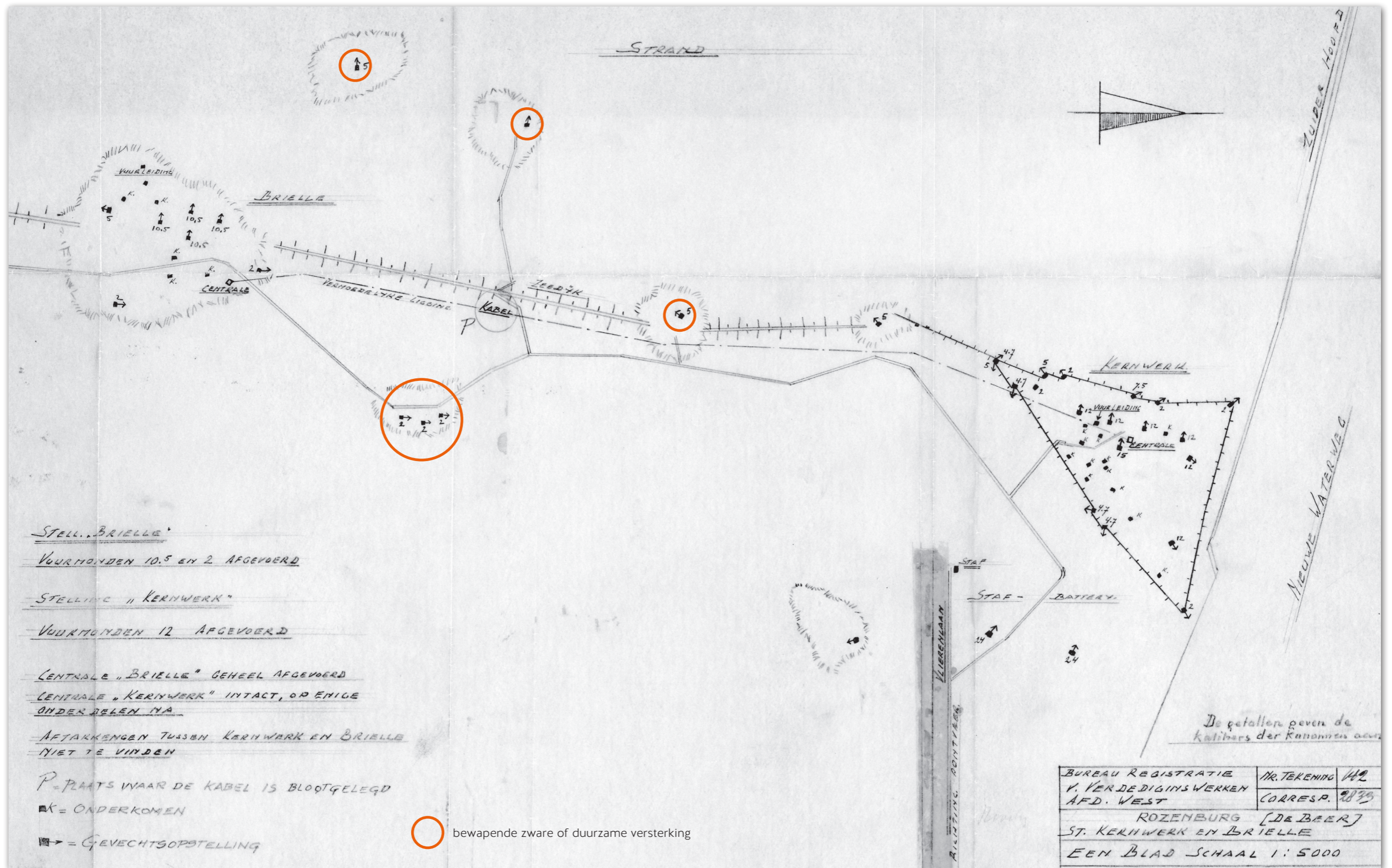
De geallieerde Defence Overprint, kaartblad 2 N.W. bevat één aanvulling: op het duin van weerstandskern 57, die is aangemerkt met de annotatie LLu in de figuur hiernaast, is een bunker en een stuk licht luchtdoelgeschut ingetekend.

Op de uitsnede van de luchtfotopanorama van 14-8-1944 zijn de versterkingen ingetekend:

1. Mitrailleuropstellingen
2. Luchtdoelmitrailleuropstellingen
3. Globale locatie mortieropstellingen
4. Lichte luchtafweeropstelling
5. Bunker voor pantser-afweergeschut
6. Bunker voor 5 cm kanon
7. Globale locatie van geschut van (mogelijk) 15 cm

Zij zijn in figuur 3.58 geplaatst in het oude landschap.

Figuur 3.55 Weerstandskernen 55 t/m 59. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)



Figuur 3.56 BRV situatietekening 279¹. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 312)



Figuur 3.57 Weerstandskernen 55 t/m 59 op fragment lucht-fotopanorama 14-8-1944. De foto is gedraaid zodat het westen boven ligt.

ZICHT OP ZEE

Figuur 3.58 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van weerstandskernen 55 t/m 59 Hoogestort. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.12.



3.13 Weerstandskernen 60 t/m 62

Weerstandskernen 60 t/m 61 lagen op de zuidelijke zee-wering, Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan onderstaande figuur (rechthoek) een uitsnede is, bevonden zich daar de volgende versterkingen:

WN 60

1. Eén mitrailleuropstelling
2. Eén luchtdoelmitrailleuropstelling
3. Eén mortieropstelling

WN 61

Geen opgave van versterkingen.

WN 62

4. Eén mortieropstelling
5. Eén stuk geschut van mogelijk 7,5 cm (slecht leesbaar)
6. Eén versterking in het noordoostelijk deel van de weerstandskern, met een onduidelijk symbool.

Het BRV heeft alleen van weerstandskern 62 een situatietekening opgesteld met nr. 519 (NA, toegang 2.13.167, inventaris 328). Het toont twee woonschuilplaatsen in de binnenbocht van de dijk. De situatietekening vermeldt geen bewapende versterkingen.

De geallieerde Defence Overprint, kaartblad 2 N.W. waarvan fragmenten zijn getoond in onderstaande figuur middels ronde inzetten, geeft aanvullend op:

WN 60

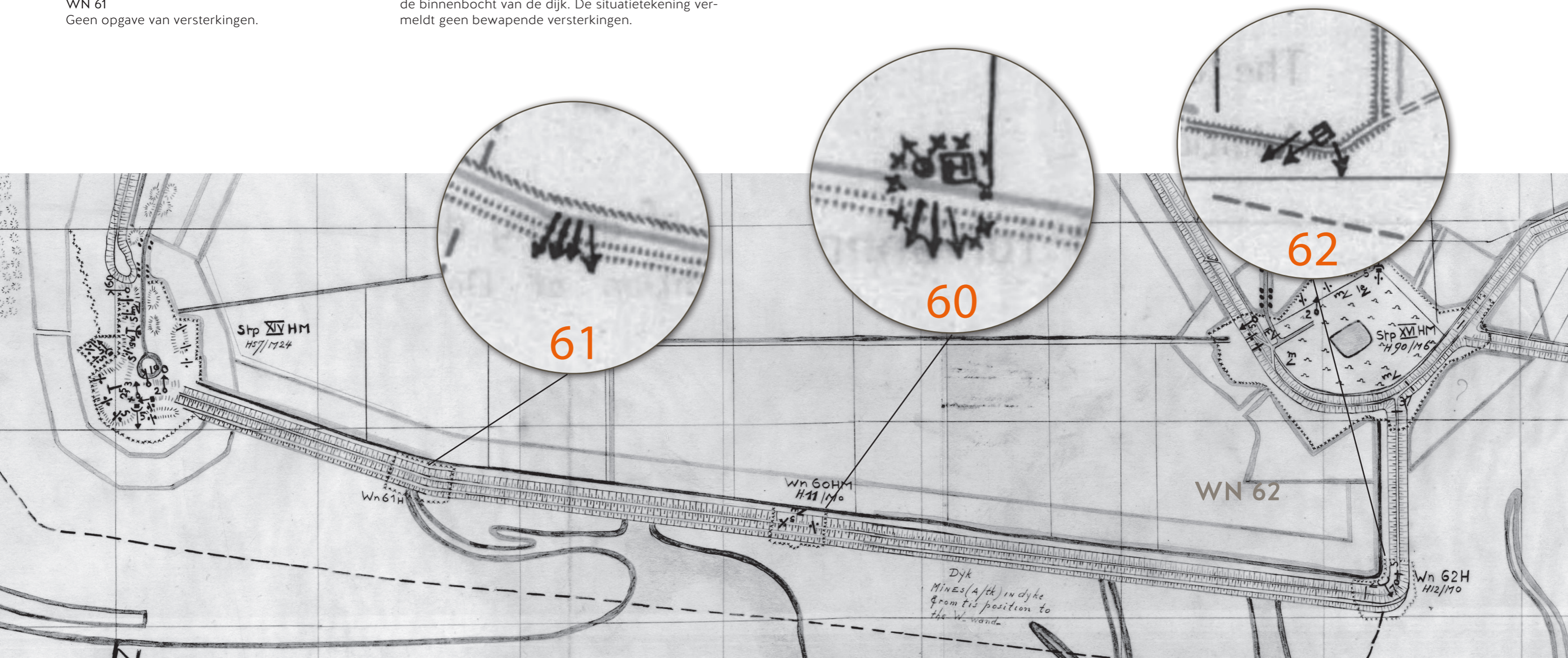
1. Eén verplegingsbunker
2. Eén opstelling voor een lichte luchtdoelmitrailleur

WN 61

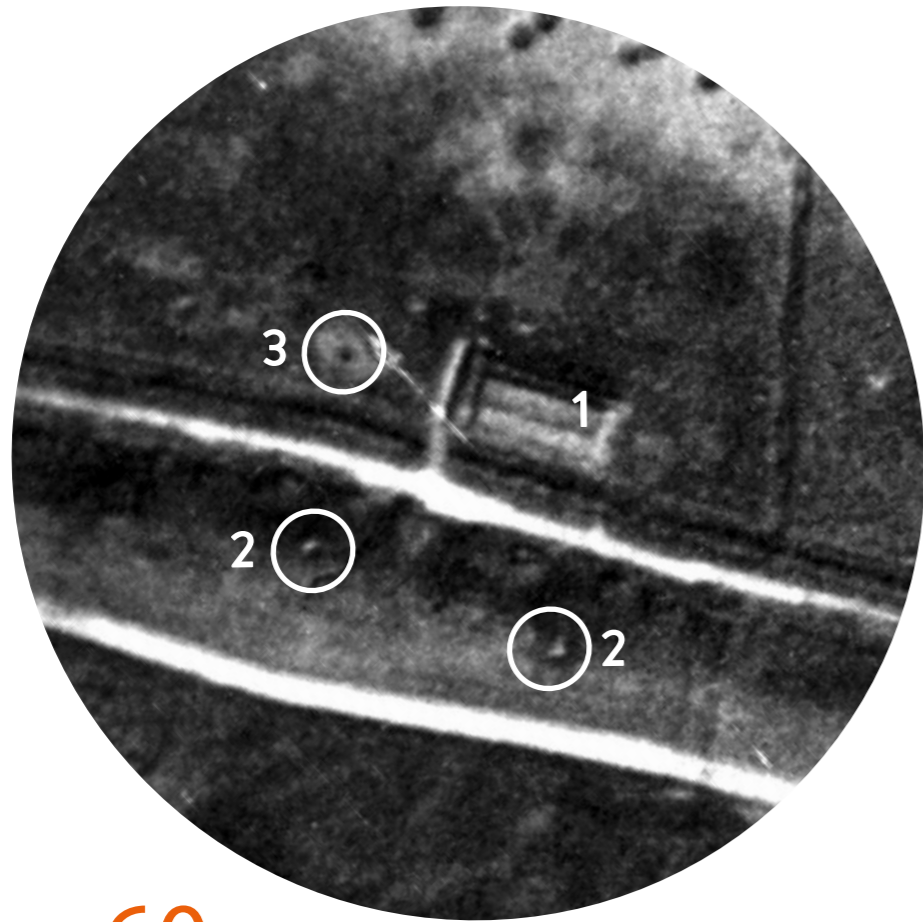
3. Vier mitrailleuropstellingen

WN 62

4. Twee mitrailleuropstellingen
5. Eén bunker met itrailleuropstelling



Figuur 3.59 Weerstands-kernen 60 t/m 62. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d). Inzetten: fragmenten van geallieerde Defence Overprint, kaartblad 2 N.W.



60

LUCHTFOTO ANALYSE

De weerstandskernen 60 en 62 zijn zichtbaar op een luchtfoto van 10-9-1945. Weerstandskern 61 is zichtbaar op een luchtfoto van 9-12-1944.

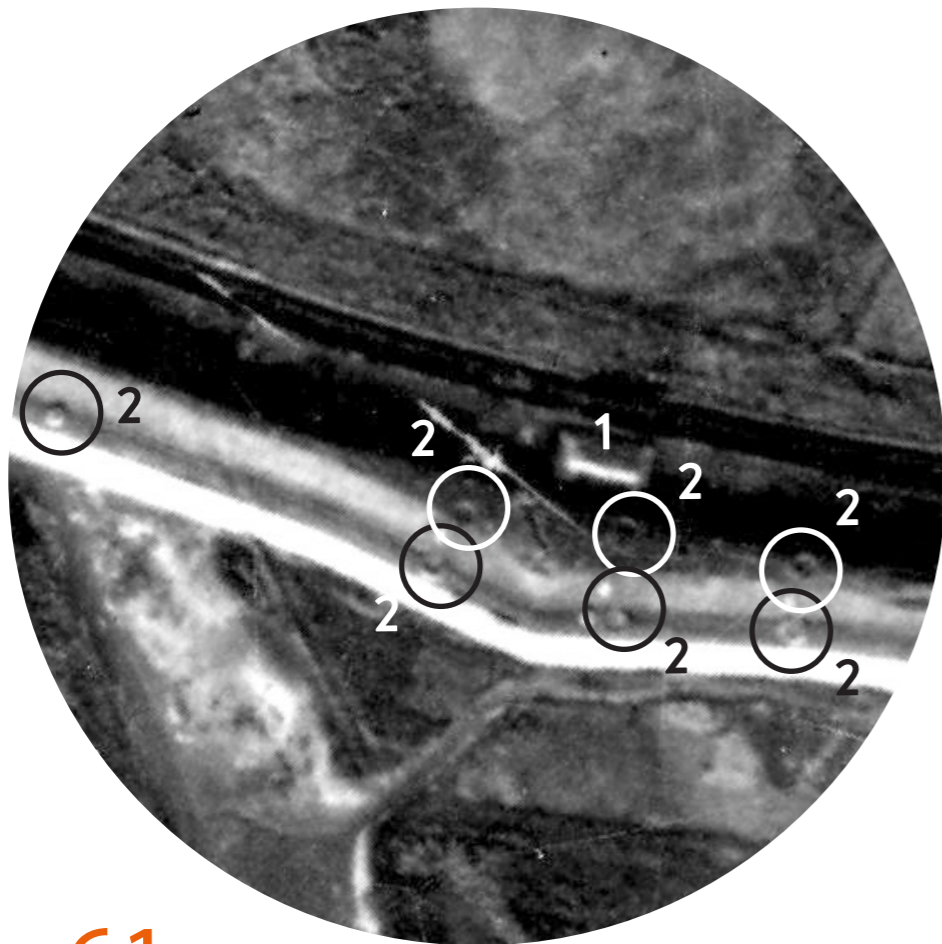
De versterkingen zijn op drie fragmenten van deze luchtfoto's geannoteerd. Daar hoort de volgende beschrijving bij:

1. Bunker
2. Vermoedelijke locatie mitrailleuropstelling
3. Ronde constructie, mogelijk mitrailleuropstelling
4. Vermoedelijke locatie geschutopstelling

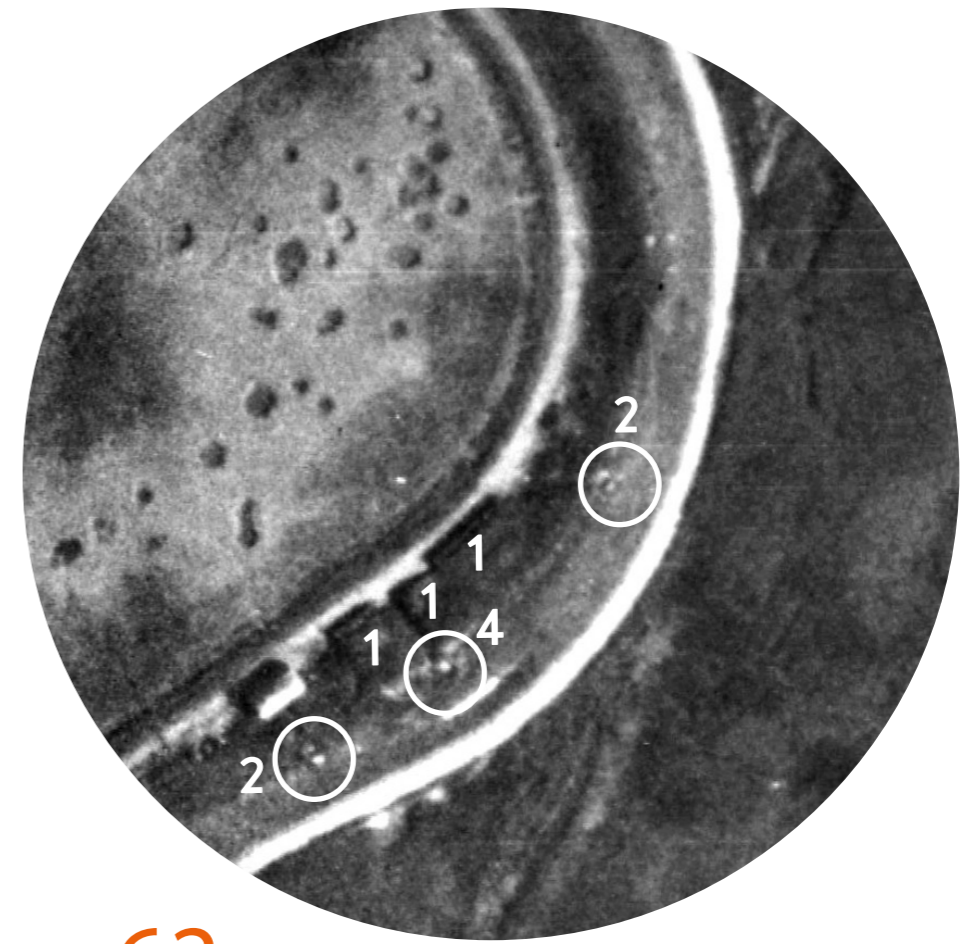
Deze objecten zijn op de volgende pagina geplaatst in het oude landschap in 3D. Het is goed zichtbaar dat deze weerstandskernen een lang dijktracé moesten verdedigen. De wapens en het geschut stonden op de dijk opgesteld, met een goed zicht over de Brielse Maas in het zuiden en de Nieuwe Polder in het noorden.

Samengestelde figuur 3.60

Weerstandskernen 60, 61 en 62 op luchtfoto's.



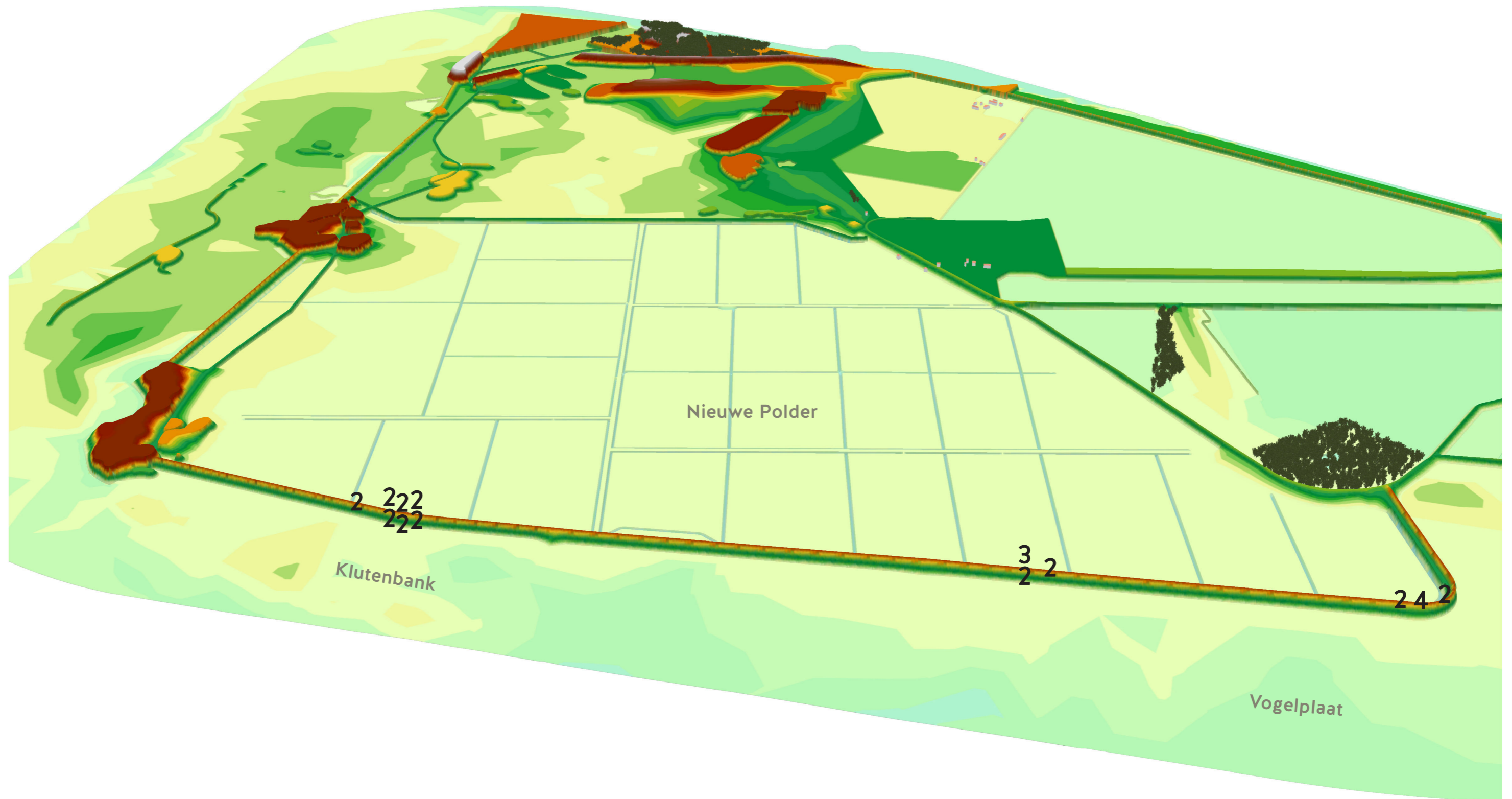
61



62

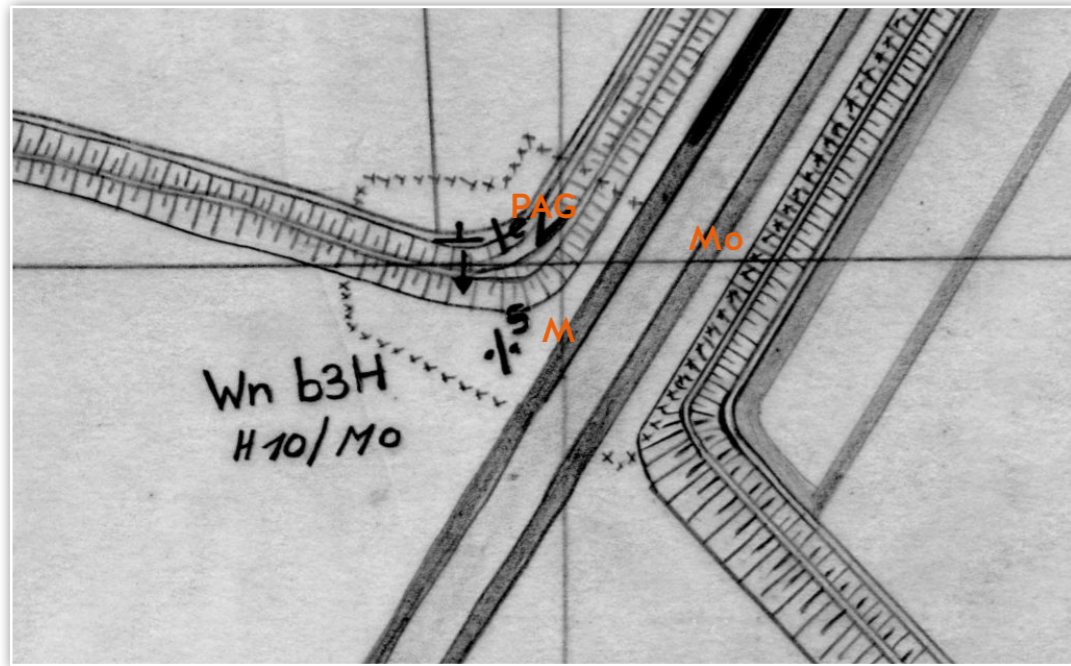
DIJK VOL MITRAILLEURS

Figuur 3.61 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken ter plaatse van weerstandskernen 60 t/m 62. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.13.



3.14 Weerstandskern 63

Weerstandskern 63 lag in de knik van de dijk, die van de eendenkooi naar het Kanaal door Rozenburg liep.

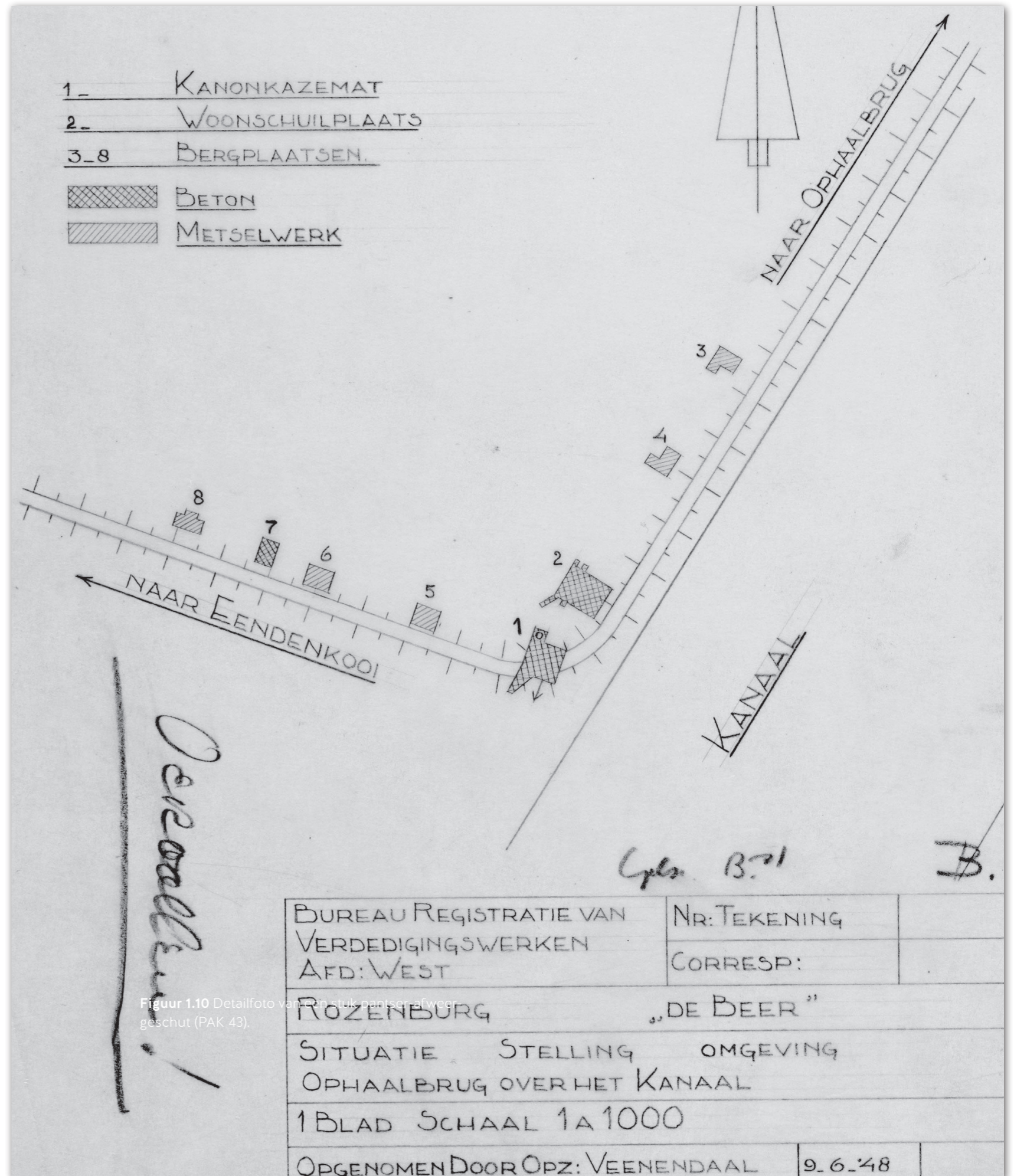


Figuur 3.61 Weerstandskern 63. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan figuur 3.61 een uitsnede is, stond er ten zuiden van de dijk een mitrailleur opgesteld (M). Op de dijk stonden een stuk pantser-afweergeschut (PAG) en een mortteropstelling (Mo). Het geheel was omgeven door prikkeldraad.

Het BRV heeft de versterkingen opgetekend op situatietekening 517 van 9-6-1948 (figuur 3.62). Het stuk pantser-afweergeschut op de Duitse kaart moet in de kanonkazemat hebben gestaan, bovenop de dijk. Achter de dijk bevonden zich een aantal bergplaatsen en één woonverblijf.

Figuur 3.62 BRV situatietekening 517. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 328)



Figuur 1.10 Detailfoto van een stuk pantser-afweergeschut (PAK 43).



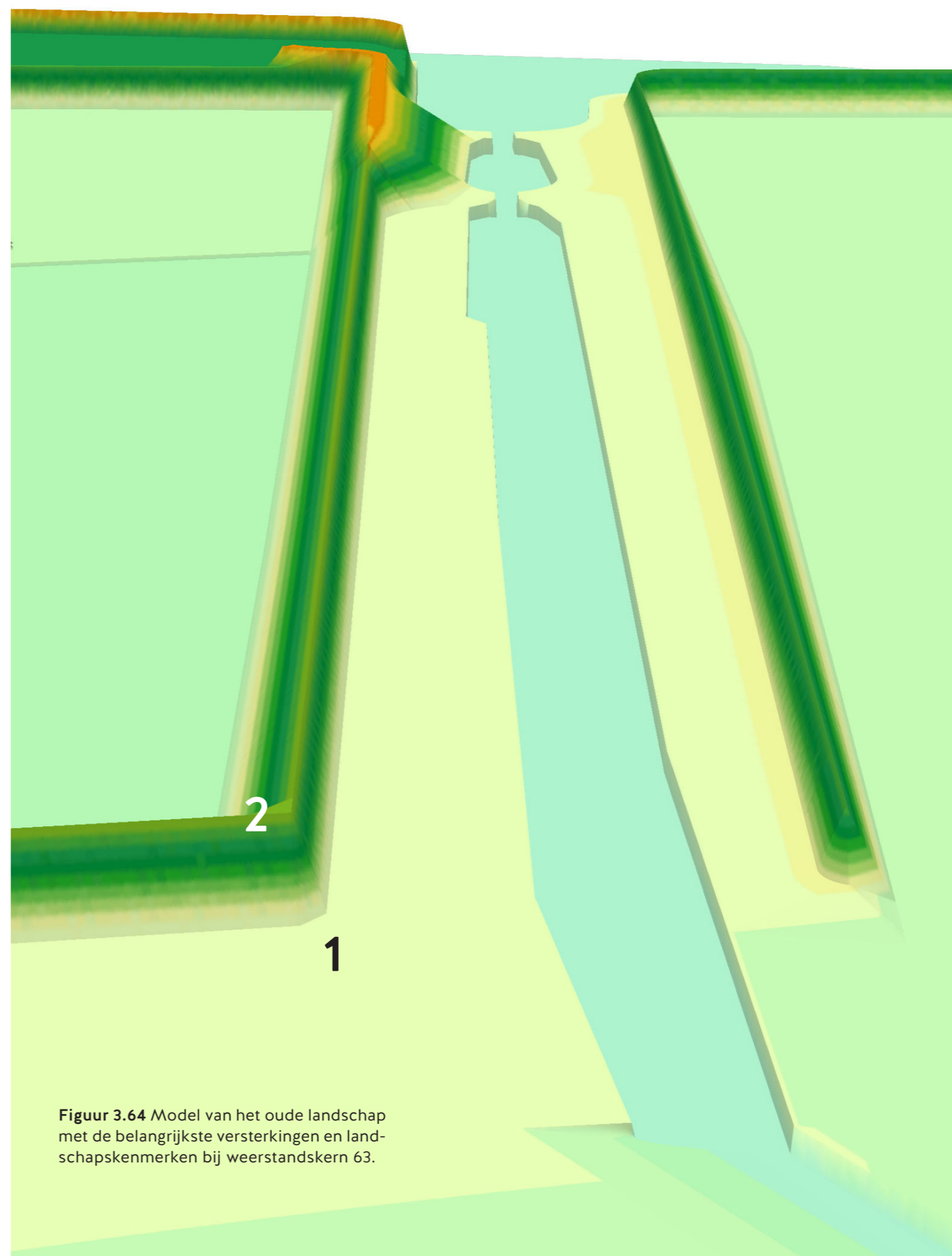
Figuur 3.63 Luchtfotofragment, 10-9-1945.

BEWAKING VAN HET KANAAL

De weerstandskern is zichtbaar op een luchtfoto van 10-9-1945, waarvan een fragment hieronder is afgebeeld. Bij de annotaties hoort de volgende beschrijving:

1. Mitrailleuropstelling op gronddepôt
2. Kanonkazemat met pantser-afweergeschut
3. Prikkelraadversperring
4. Verbindingsloopgraaf van mitrailleuropstelling naar kruin van de dijk

De objecten 1 en 2 zijn hiernaast geplaatst in de context van het oude landschap in 3D. Zij verdedigden tegen een eventuele geallieerde opmars over het Kanaal door Rozenburg vanaf het zuiden.



Figuur 3.64 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskenmerken bij weerstandskern 63.

3.15 Weerstandskernen 64 en 65

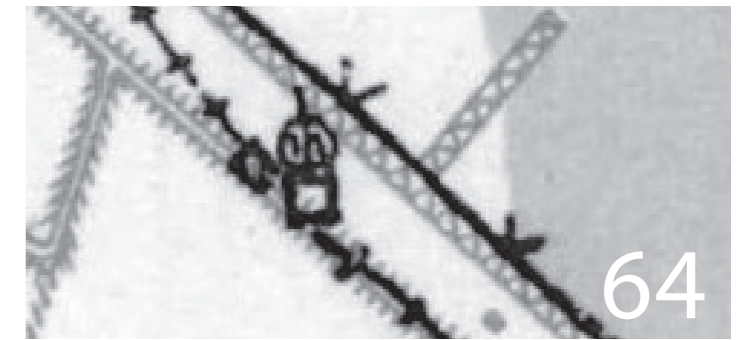
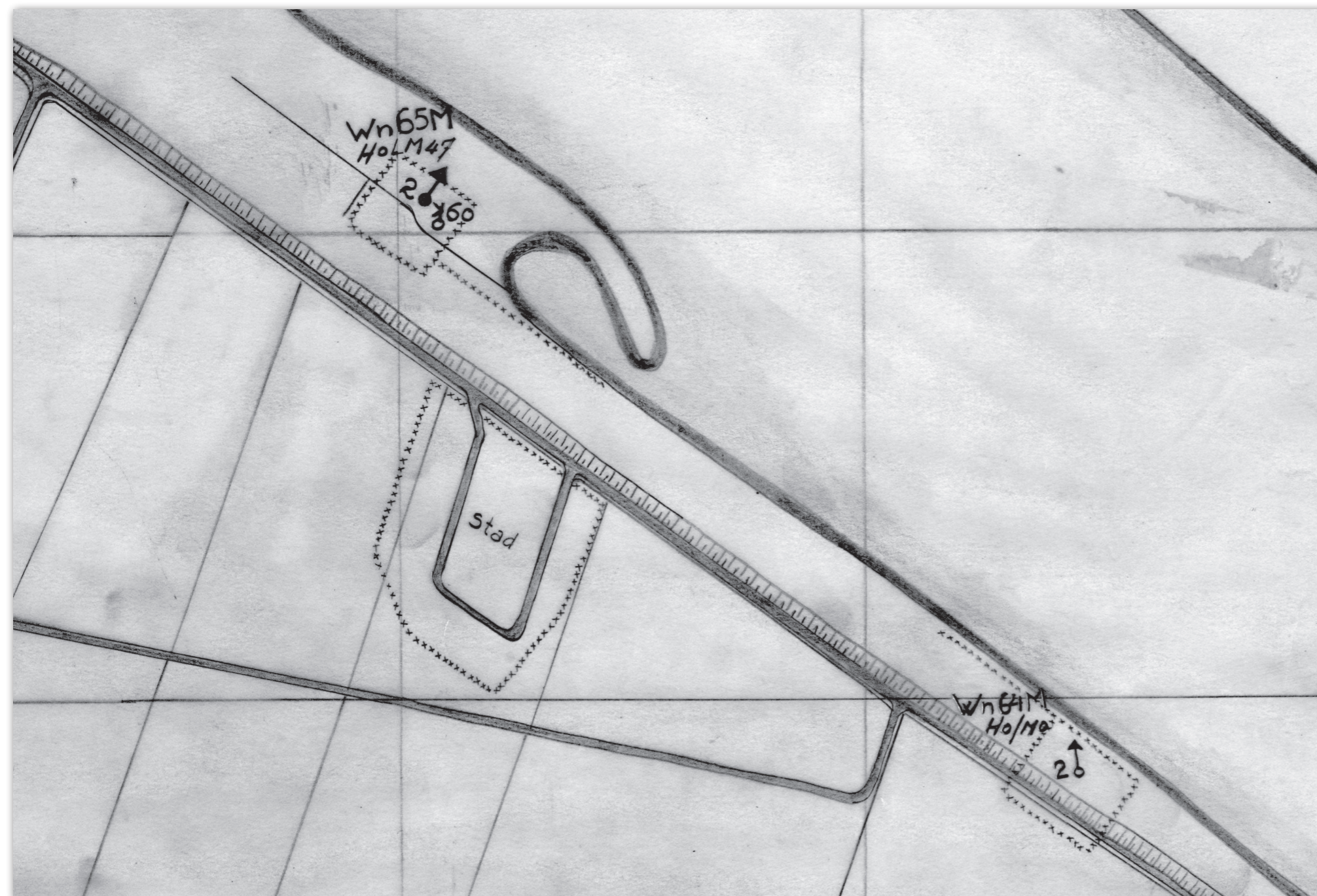
Weerstandskernen 64 en 65 lagen in de strook uitendijks gebied tussen de Nieuwe Waterweg in het noorden en de Beerweg in het zuiden.

Volgens de Duitse kaart uit figuur 3.2, waarvan de kaart hieronder een fragment is, stond in iedere weerstandskern een stuk 2 cm luchtafweergeschut opgesteld. In weerstandskern 65 stond bovendien een zoeklicht.

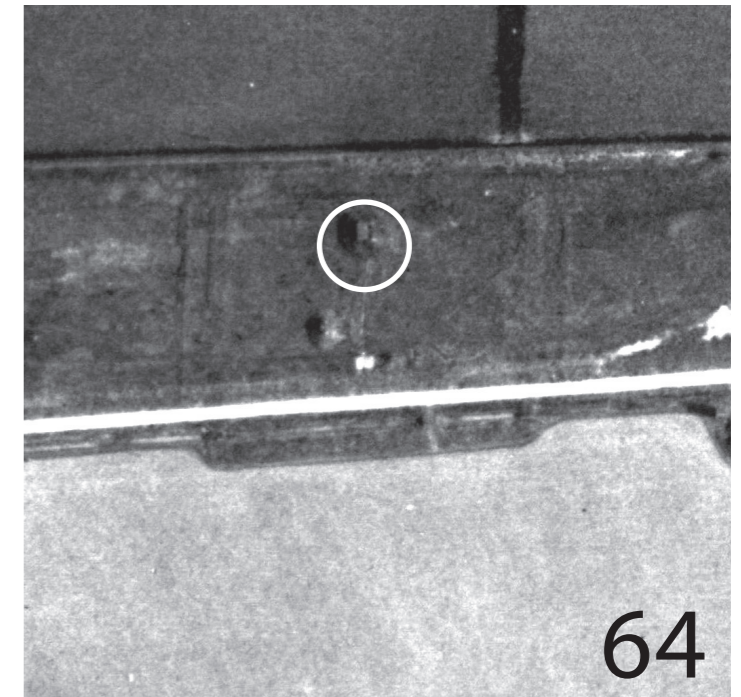
De geallieerde Defence Overprint, kaartblad 380 (fragment rechtsboven), bevestigt de aanwezigheid van licht luchtdoelgeschut in weerstandskern 64. Het laat ter hoogte van weerstandskern 65 alleen prikkeldraad zien.

Weerstandskern 65 is zichtbaar op een luchtfoto van 10-9-1945 (fragment midden rechts). Op de foto s zichtbaar dat de luchtafweerstelling is uitgebreid: er is een batterij van drie verbunkerde luchtafweerstellingen zichtbaar, geannoteerd LLu. In het zuidwesten van het terrein van de weerstandskern is bovendien een loopgravenstelsel zichtbaar, dat uitmondt in twee vermoedelijke mitrailleuropstellingen, geannoteerd M.

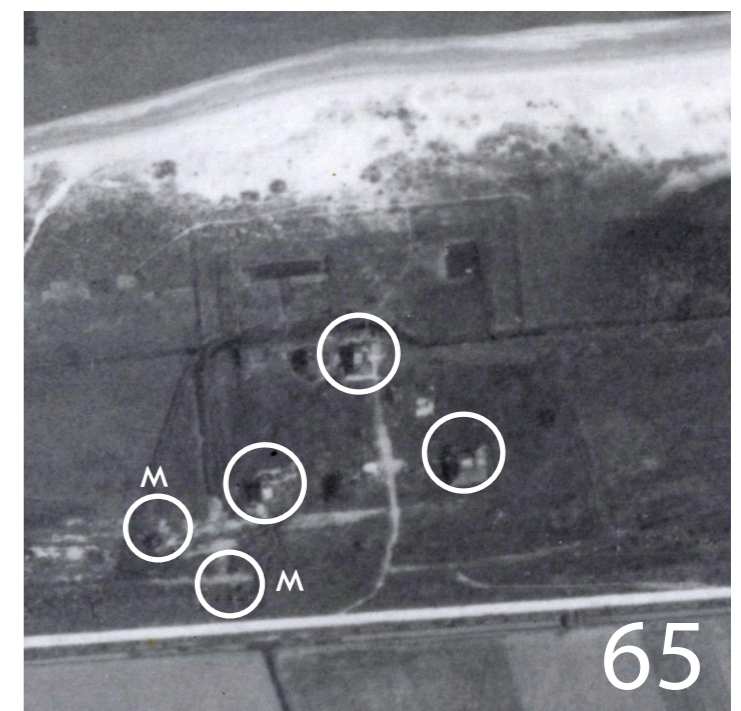
Weerstandskern 64 is ook zichtbaar op een luchtfoto van 10-9-1945 (fragment rechts onder). Daar is de enige luchtafweerstelling (LLu) niet uitgebreid.



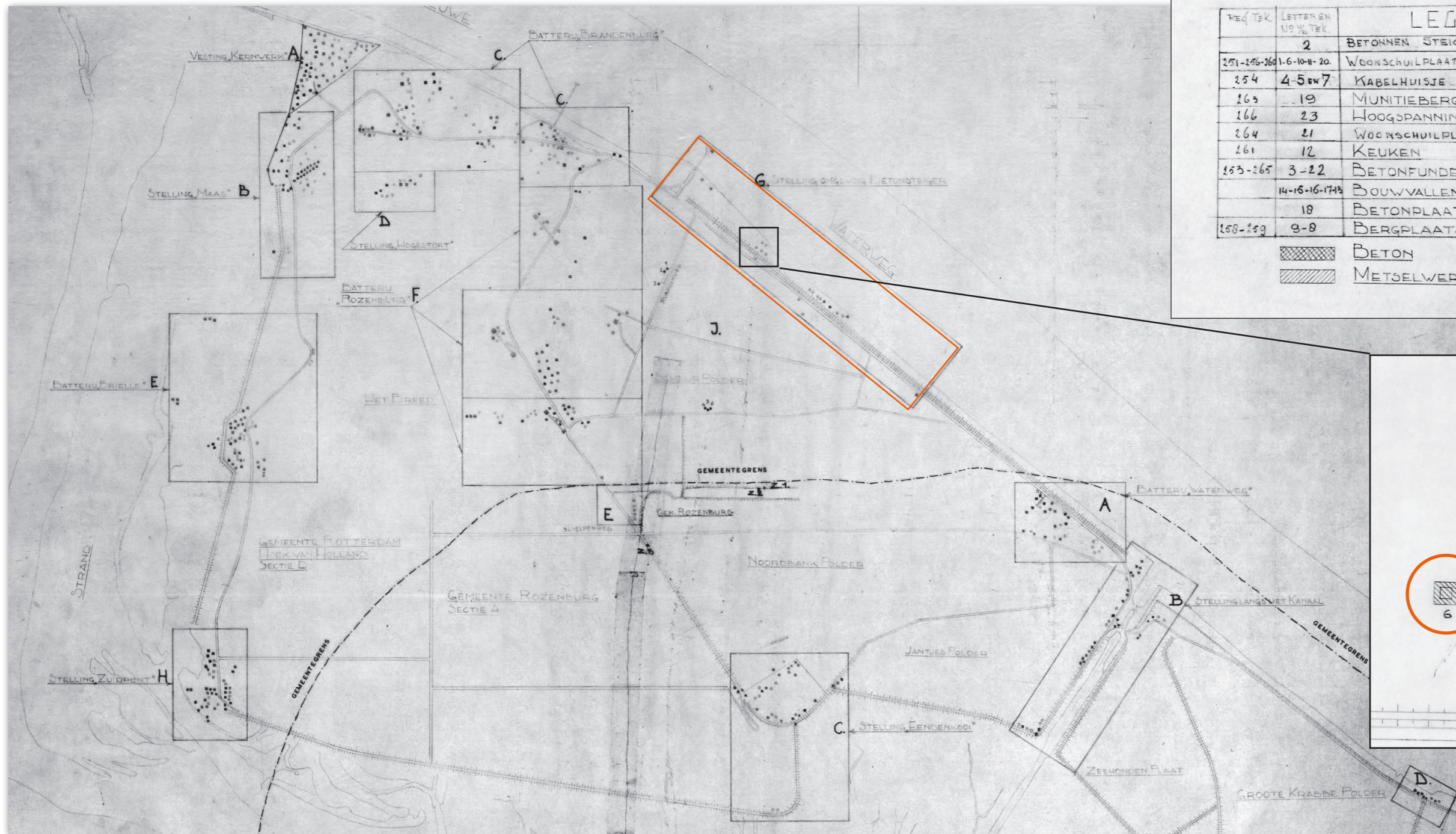
Figuur 3.66 Fragment Defence Overprint, kaartblad 380.





Figuur 3.67 Luchtfotofragment 10-9-1945.

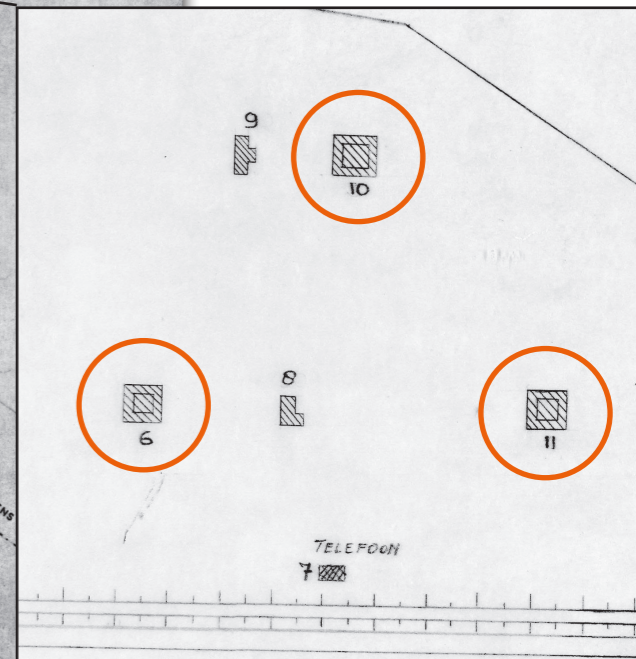


Figuur 3.68 Luchtfotofragment 10-9-1945.



REG. TEK.	LETTEREN NO. TEK.	LEGENDA
	2	BETONNEN STEIGER
251-256-260	1-6-10-11-20	WOONSCHUILPLAATS
254	4-5 en 7	KABELHUISJE TELEFOON
263	19	MUNITIEBERGPLAATSEN
266	23	HOOGSPANNINGSHUISJE
264	21	WOONSCHUILPLAATS
261	12	KEUKEN
253-265	3-22	BETONFUNDERING VOOR ONDERKOMEN
	14-15-16-17-18	BOUWVALLEN VAN ONDERKOMENS
	18	BETONPLAAT
158-159	9-8	BERGPLAATSEN

 BETON
 METSELWERK.



Figuur 3.69 Overzicht BRV situatietekeningen (NA, toegang 2.13.167, inventaris 312)

Figuur 3.70 BRV situatietekening 533. (NA, toegang 2.13.167, inventaris 328)


Het BRV heeft een overzichtstekening opgesteld van alle situatietekeningen die de dienst op Rozenburg-West heeft gemaakt. Dit gebied overlapt nagenoeg geheel met het huidige onderzoeksgebied. De twee weerstandskernen 64 en 65 liggen in blok G: de Stelling Omgeving Betonsteiger.

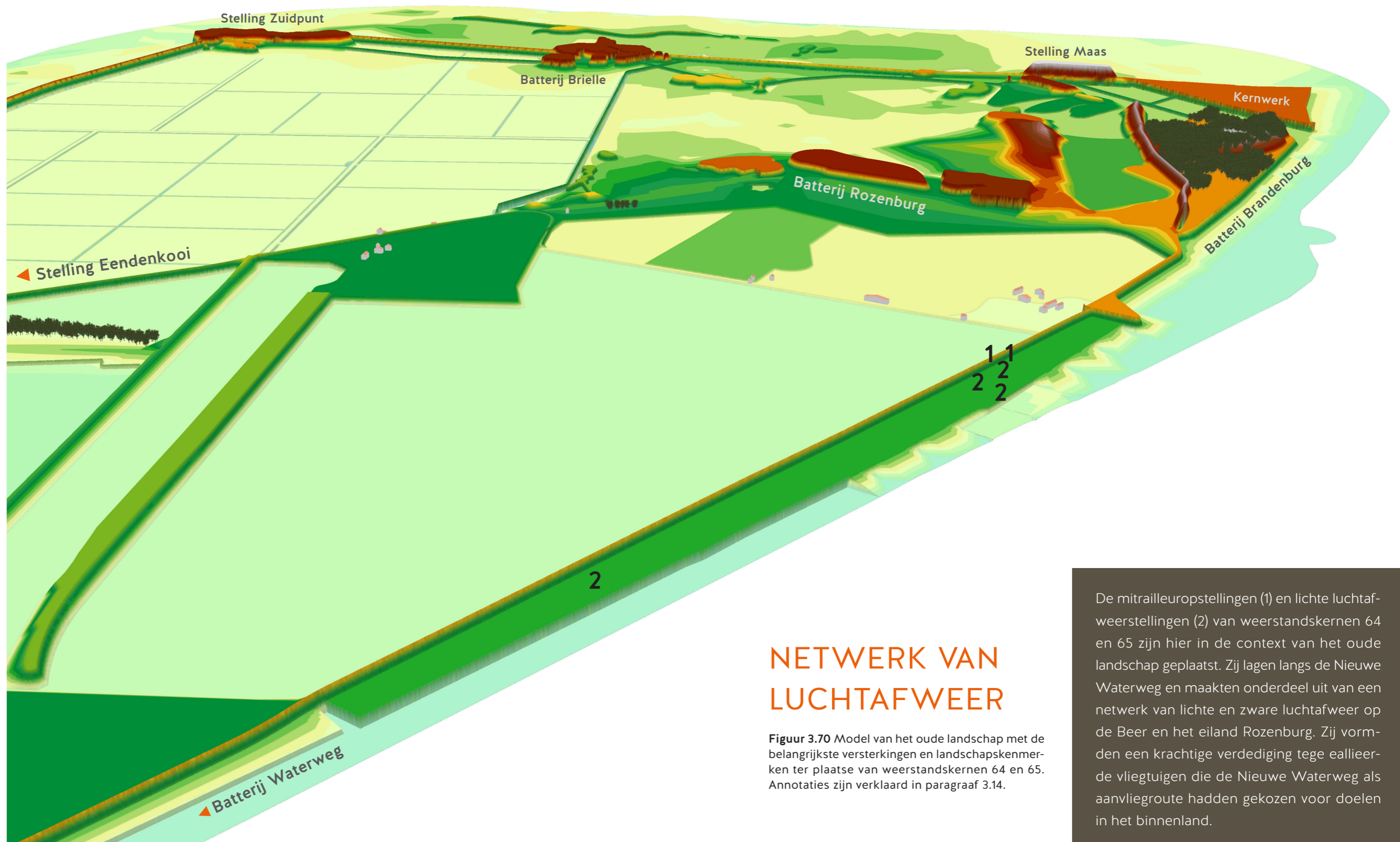
De overzichtstekening laat met zwarte blokjes zien waar de versterkingen stonden toen zij werden opgemeten. Er zijn versterkingen zichtbaar ter hoogte van weerstandskern 65, maar niet bij weerstandskern 64.

Het is onduidelijk waarom. Mogelijk waren de versterkingen bij weerstandskern 64 al opgeruimd voordat het BRV ter plaatse kwam.

De versterkingen in weerstandskern 65 zijn namelijk pas op 1-7-1948 opgemeten en op situatietekening 533 ingetekend. Het is een langgerekte tekening, die het gehele blok G bestrijkt. Fragmenten van deze tekening zijn door Explod rechts boven (legenda) en midden (bunkers) afgebeeld.

Weerstandskern 65 herbergde drie woonschuilplaatsen die op de BRV kaart zijn aangeduid met de nummers 6, 10 en 11. De vorm van deze schuilplaatsen is gelijk aan de schuilplaatsen met open opstelling voor geschut of mitrailleurs op het dak, die ook op BRV kaarten bij de Batterij Waterweg (blok A op bovenstaand overzicht) en Stelling Langs het Kanaal (blok B) als zodanig is aange-merkt. Het is aannemelijk dat op deze schuilplaatsen de drie stuks 2 cm luchtafweergeschut stonden opgesteld.

 bewapende zware of duurzame versterking



NETWERK VAN LUCHTAFWEER

Figuur 3.70 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapskennmerken ter plaatse van weerstandskernen 64 en 65. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.14.

De mitrailleurposities (1) en lichte luchtafweersposities (2) van weerstandskernen 64 en 65 zijn hier in de context van het oude landschap geplaatst. Zij lagen langs de Nieuwe Waterweg en maakten onderdeel uit van een netwerk van lichte en zware luchtafweer op de Beer en het eiland Rozenburg. Zij vormden een krachtige verdediging tegen eallieerde vliegtuigen die de Nieuwe Waterweg als aanvliegeroute hadden gekozen voor doelen in het binnenland.

3.16 Weerstandskernen 66 t/m 68

Weerstandskernen 66 t/m 68 worden genoemd op de website van het Atlantikwall Museum in Hoek van Holland.⁴ De figuur hiernaast toont een overzicht van steunpunten en weerstandskernen op de website. Steunpunten 66 t/m 68 zijn omcirkeld.

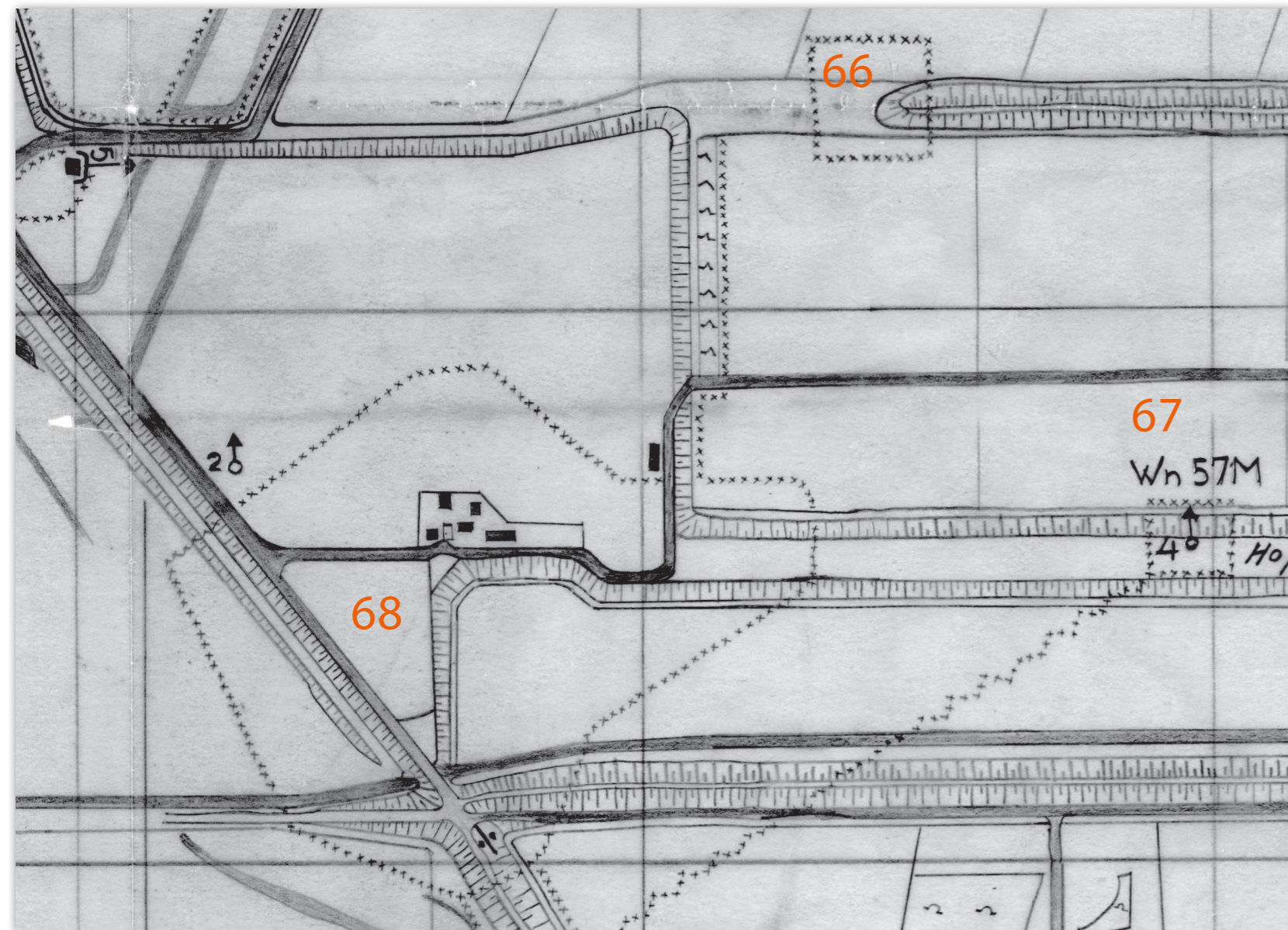
Zij staan niet op de Duitse kaart in figuur 3.2, althans niet met gelijke nummering. De figuur hieronder is een fragment van de Duitse kaart, waarop slechts één weerstandskern zichtbaar is met het nummer 57. Dit nummer staat tweemaal op de Duitse kaart, want het staat ook vermeld bij een weerstandskern op het Groene Strand (zie figuur rechts onder).

Weerstandskern 57 op de Duitse kaart komt overeen met weerstandskern 67 op de kaart van het Atlantikwall Museum. Het lag op een brede dijk. Op de kruin van de dijk stond een luchtafweerstelling van 4 cm.

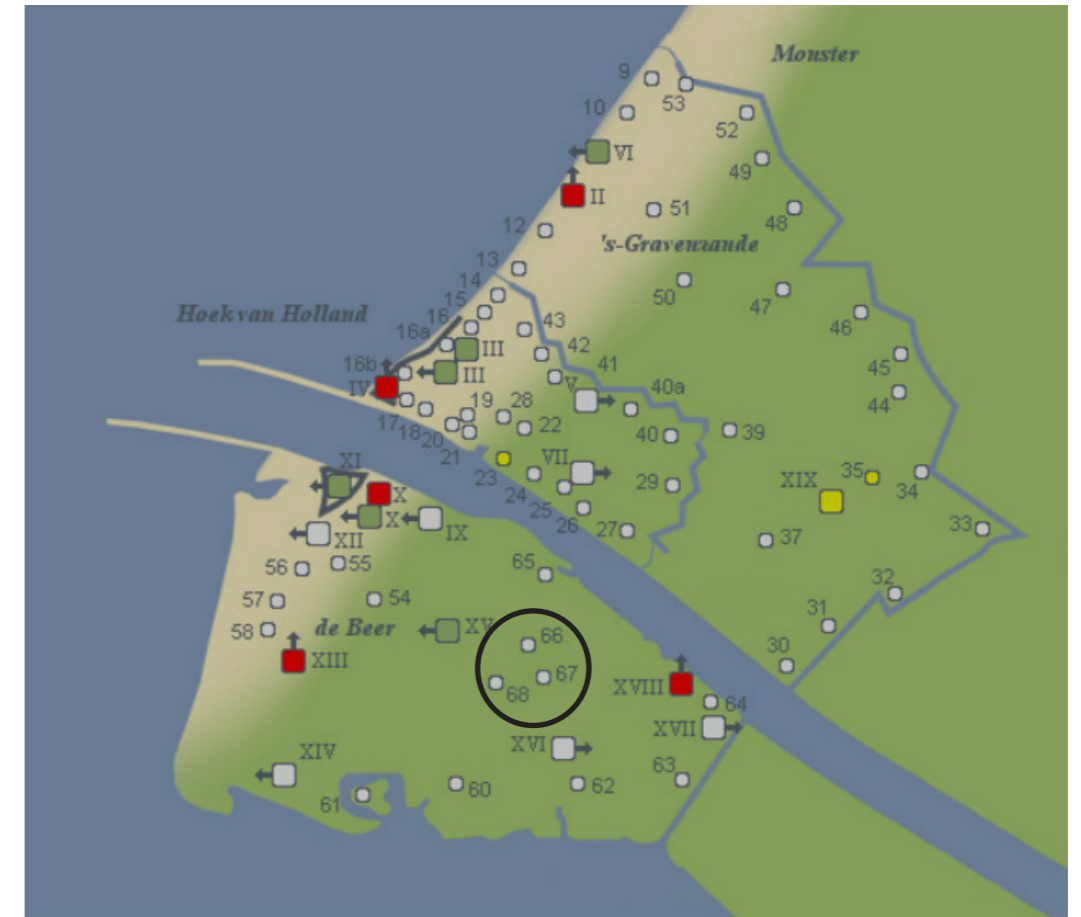
Weerstandskern 66 op de kaart van het Atlantikwall Museum staat ook op de Duitse kaart, maar het is ongenummerd en bestaat enkel uit een prikkeldraadverspering in de vorm van een vierkant. Dit is in onderstaande figuur geannoteerd "66".

Weerstandskern 68 komt op de Duitse kaart overeen met een mitrailleuropstelling op een kruispunt van dijken. Het is geannoteerd "68".

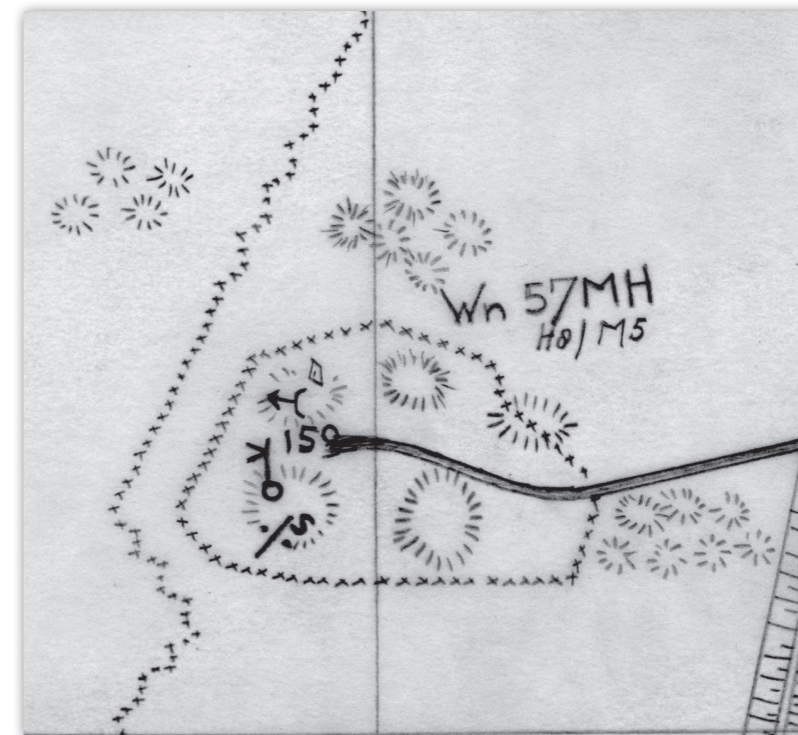
⁴ <https://www.atlantikwall-museum.nl/festung-hoek-van-holland.html>



Figuur 3.71 Weerstandskeren 66 t/m 68. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)



Figuur 3.72 Overzicht weerstandskernen en steunpunten. (Atlantikwall Museum)



Figuur 3.73 Weerstandskern 57 aan het Groene Strand. Fragment van figuur 3.2. (Duitse kaart, z.d)

LICHTE LUCHTAFWEER



Figuur 3.74 Licht Duits luchtafweer met kaliber 2 cm.

Het BRV heeft van deze weerstandskernen geen situatietekening opgesteld. Mogelijk waren de daar aanwezige versterkingen niet verbunkerd.

De geallieerde Defence Overprint, sheet 380 (zie figuur hiernaast), laat een groot aantal versterkingen zien:

WN 66

1. Eén bunker zonder bewapening
2. Eén schuttersput

WN 67

3. Eén bunker zonder bewapening
4. Vier mitrailleuropstellingen

WN 68

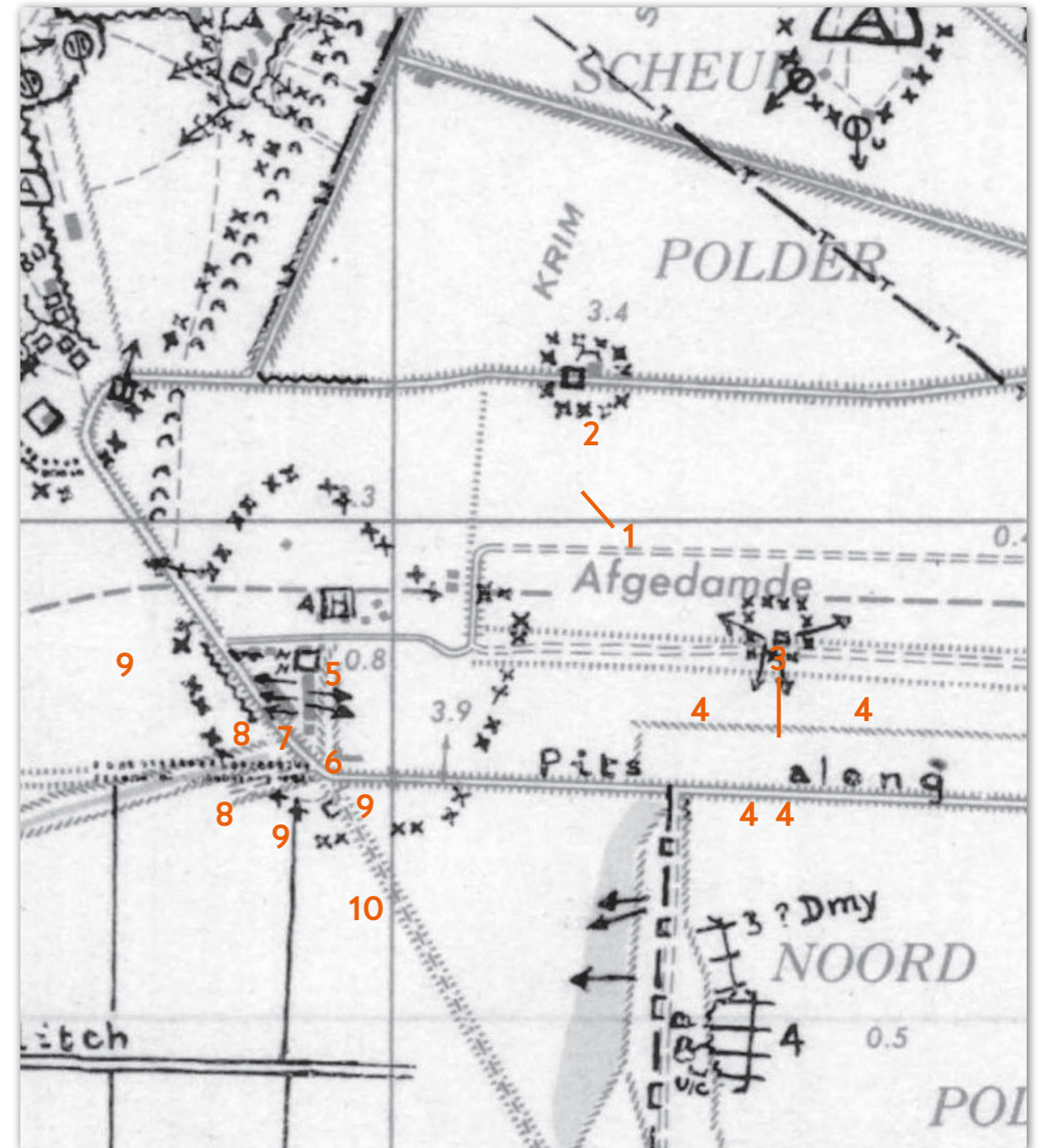
5. Vier hospitaalbunkers
6. Eén bunker zonder bewapening
7. Twee kleine gevechtloopgraven
8. Twee langere communicatieloopgraven
9. Zes mitrailleuropstellingen
10. Eén schuttersput

De versterkingen zijn zichtbaar op luchtfoto's van 29-12-1944. De foto's op de volgende pagina tonen luchtfotofragmenten van de weerstandskernen 66 t/m 68. Bij de annotaties hoort de volgende beschrijving:

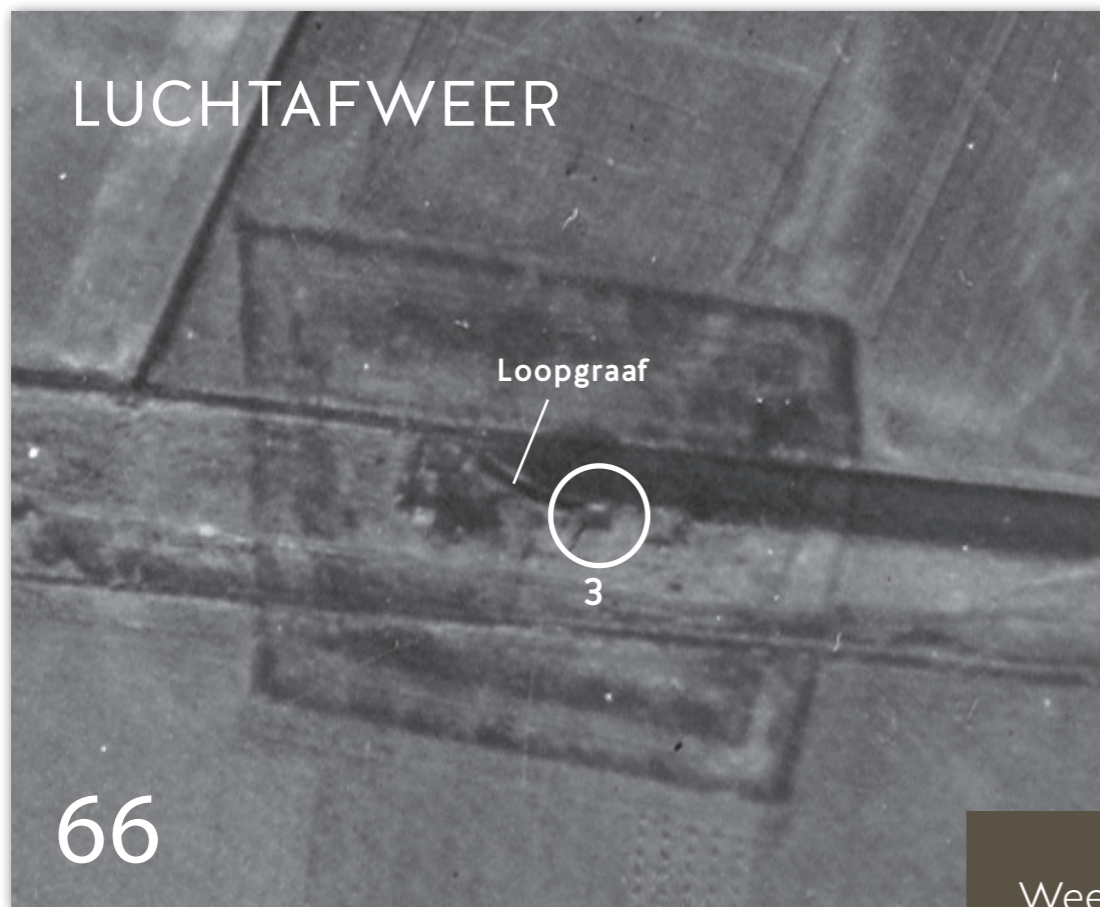
1. Twee kleine gevechtloopgraven
2. Vermoedelijke locatie mitrailleuropstelling
3. Vermoedelijke locatie lichte luchtafweerstelling

Het is opvallend dat weerstandskernen 66 en 67 dezelfde opbouw hebben, maar gespiegeld. Op de luchtfoto's is een vierkant gat zichtbaar op één van de bunkers, dat lijkt op de opstelling die in bovenstaande foto is afgebeeld. Van de Duitse kaart op de vorige pagina kan worden afgeleid dat in weerstandskern 67 op die bunker een stuk 4 cm luchtdoelgeschut stond opgesteld. In weerstandskern 66 zal daarom waarschijnlijk ook een stuk lichte luchtafweer zijn opgesteld.

In figuur 3.77 zijn de bewapende versterkingen in de context van het oude landschap geplaatst in 3D.

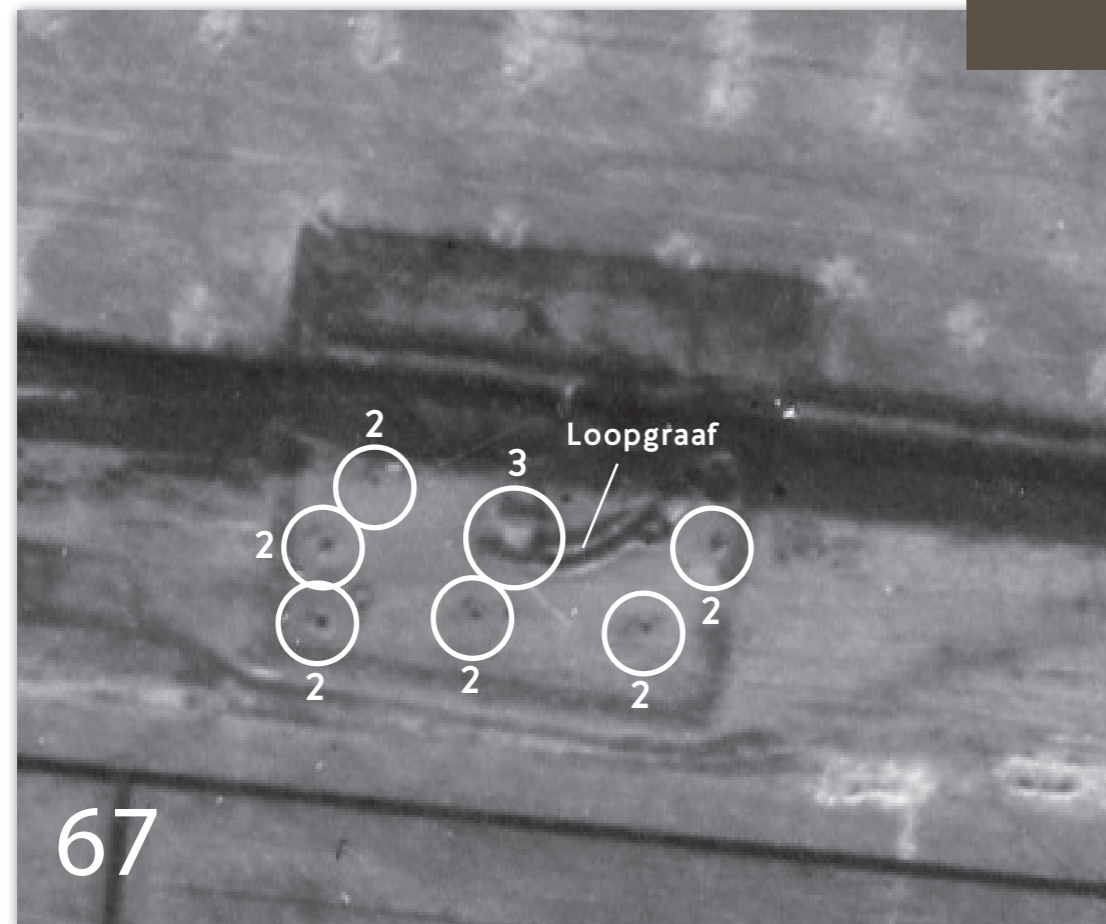


Figuur 3.75 Fragment Defence Overprint, kaartblad 380.



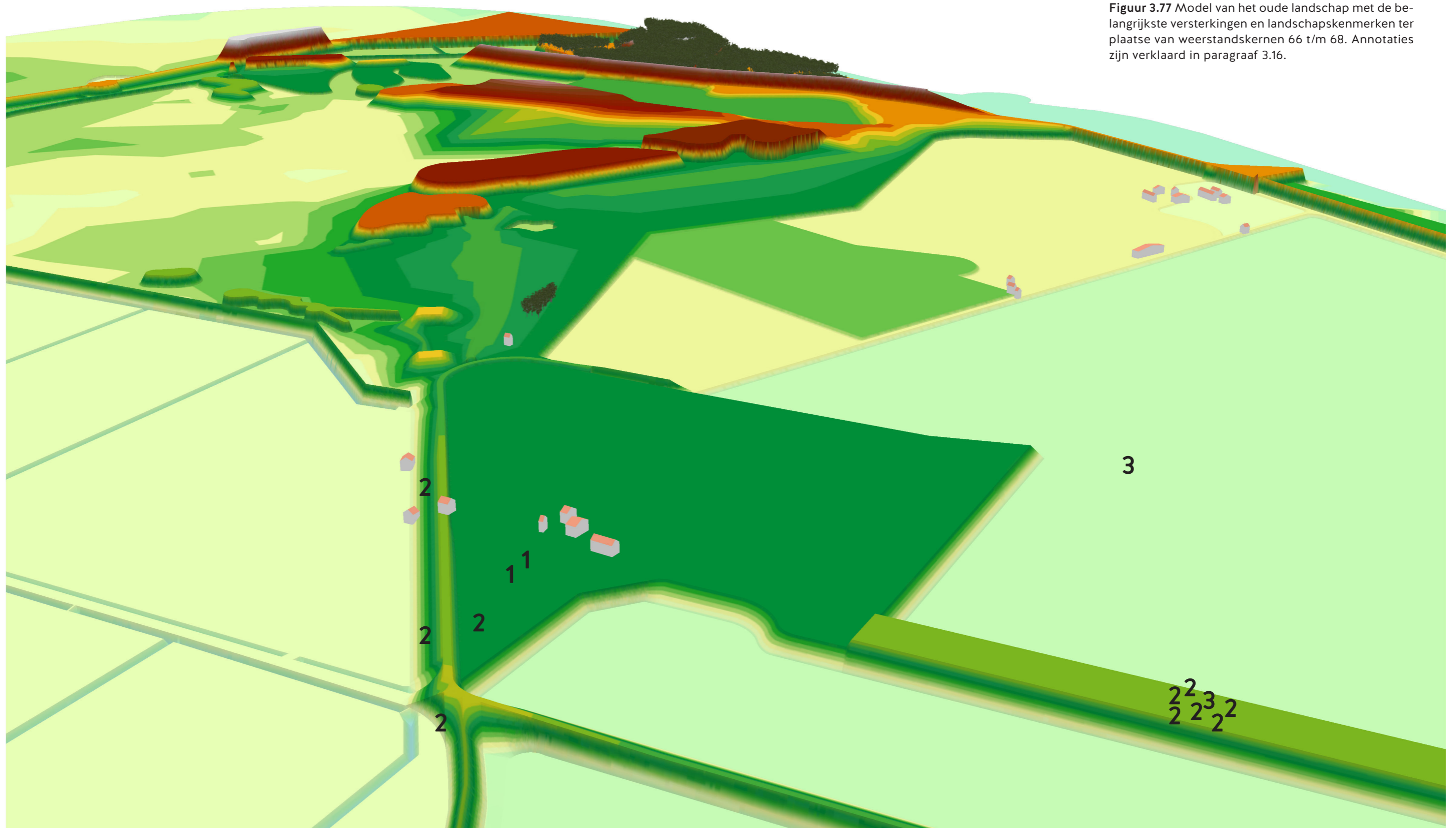
Figuur 3.76 (samengesteld) Luchtfotofragmenten, 29-12-1944.

Weerstandskernen 66 en 67 hebben dezelfde opbouw, maar zijn gespiegeld.



TUSSEN DE STEUNPUNTEN

Figuur 3.77 Model van het oude landschap met de belangrijkste versterkingen en landschapkenmerken ter plaatse van weerstandskernen 66 t/m 68. Annotaties zijn verklaard in paragraaf 3.16.



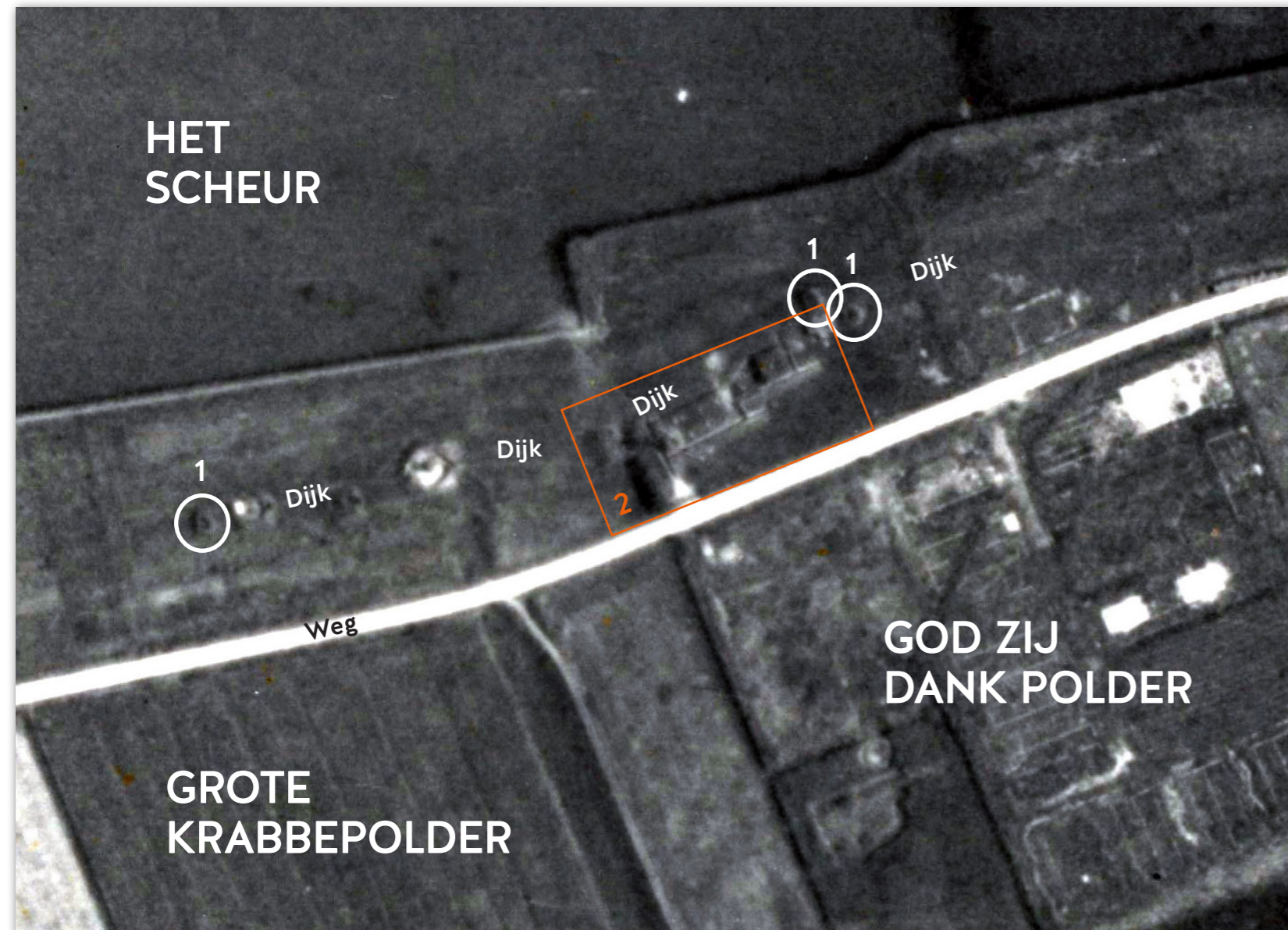
3.17 Ongenummerde weerstandskern

Op luchtfoto's uit de oorlog is ten oosten van het Kanaal door Rozenburg, aan de oever van het Scheur, op de grens van de Grote Krabbepolder en de God Zij Dank Polder, een weerstandskern zichtbaar die niet voorkomt op de Duitse kaart uit figuur 3.2. Zij komt ook niet voor op de kaarten van het BRV. De geallieerde inlichtingendienst had de weerstandskern wel aangeduid op de Defence Overprint van 25-3-1945, kaartblad 2 N.E. "Vlaardingen".

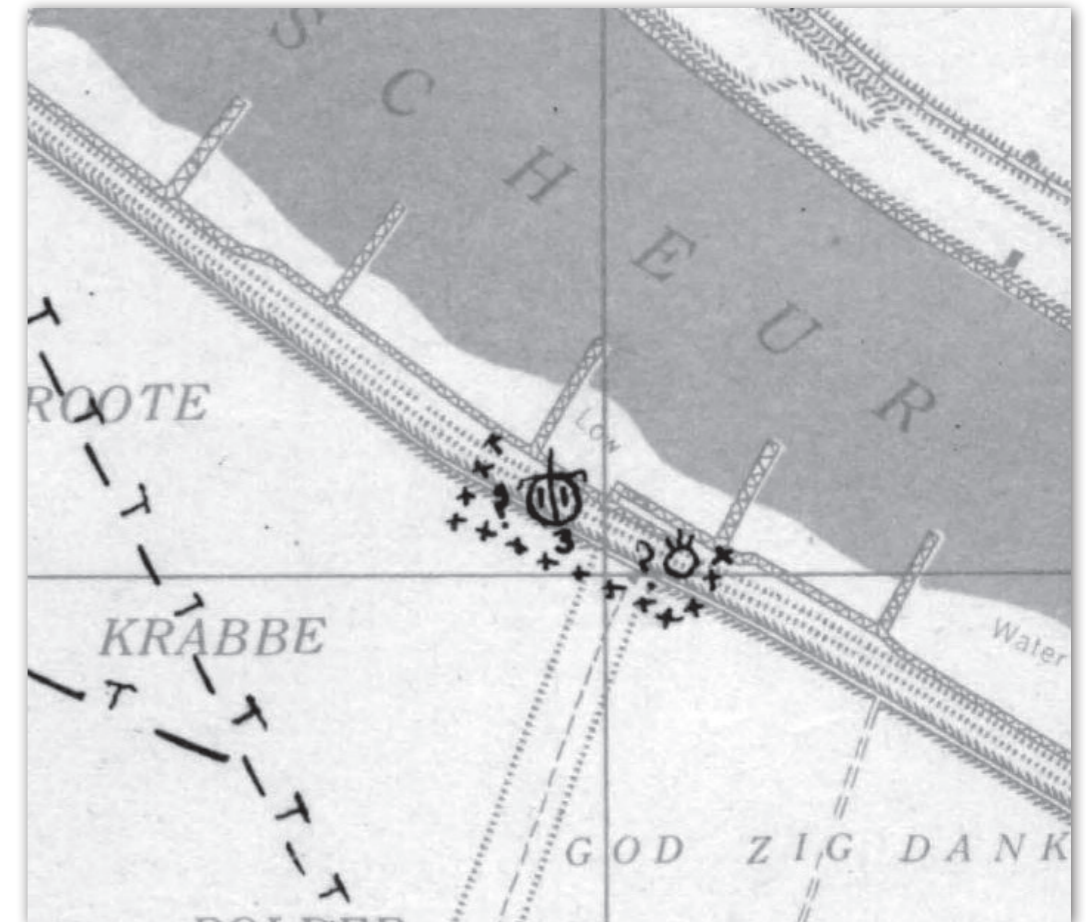
Figuur 3.78 is een uitsnede van een luchtfoto met opnamedatum 10-9-1945. Figuur 3.79 is een uitsnede van de Defence Overprint.

De Defence Overprint geeft drie stukken lichte luchtafweer op en één zoeklicht in een gebied dat met prikkeldraad is afgezet. Er zijn vraagtekens gesplaatst op de kaart die aangeven dat de op luchtfoto's waargenomen objecten niet met een andere bron konden worden bevestigd.

De luchtfoto laat inderdaad een waarschijnlijke luchtafweerbatterij zien met twee of drie stukken geschut (1). Op het terrein staat een cluster militaire bouwwerken (2). De functie van deze versterkingen is onbekend. De bewapende en onbewapende versterkingen zijn op de zeewering gebouwd of liggen tegen de zeewering aan.



Figuur 3.78 Weerstandskeren zonder nummer. Fragment van luchtfoto met opnamedatum 10-9-1945.



Figuur 3.79 Fragment van Defence Overprint, kaartblad 2 N.E. "Vlaardingen".

Kern zaken.

Munitievoorraad. Duitse krijgsmacht vertrok 4 dagen na capitulatie.

CE waren achtergelaten zoals tijdens bezetting aanwezig.

Burgers. Hebben voorwerpen geroofd in eerste twee maanden.

Bewaking. Eiland werd daarna hermetisch afgesloten.

1st Army Group. Heeft munitie afgevoerd voor dump in zee.

N.C.D.S. Heeft Duitse inventaris en munitievoorraden geïnventariseerd, geregistreerd en afgevoerd. Heeft bunkers schoongemaakt en omliggende terreinen gecontroleerd en opgeruimd.

40.591. Tussenstand van aantal geregistreerde en gesorteerde groot kaliber granaten op 15-9-1945.

Natuurherstel. Van 1946 tot 1951. De Beer was lange tijd ontoegankelijk voor publiek. Bunkers zijn gesprongen of ondergewerkt met zand.

Storm. Februaristorm van 1953 heeft bunkers en grond verplaatst.

Marine. Plaatste in 1953 afdeling luchtafweer op de Beer. Heeft bunkers gebruikt voor munitieopslag. Is eind jaren '50 vertrokken.

Europoort. Aangelegd door landschap op te spuiten met baggerspecie. Dichte duinbegroeiing is in brand gestoken.

Bunkers. Geregistreerde versterkingen zijn geruimd met springstof.

OCE. Opsporing van CE heeft plaatsgevonden in 2011-2012. Nauwelijks CE aangetroffen.

3D. CE vondsten zijn geplaatst in de context van het oude landschap.

4. NA DE OORLOG >

NA DE OORLOG

In hoofdstuk 4 wordt besproken wat er met het onderzoeksgebied is gebeurd na de Tweede Wereldoorlog. Het bevat de contra-indicaties van CE die in hoofdstuk 5 zullen worden beoordeeld op relevantie.



Figuur 4.1 De verbinding tussen de Nieuwe Waterweg en de toenmalige Zeehaven (nu: Calandkanaal) wordt gegraven. (cd-rom E. Buijsman, uit Stadsarchief Rotterdam)

Overdracht van het gezag

Na de overgave van Duitsland op 4-5-1945 om 21.00 uur duurde nog enkele dagen voordat het Duitse gezag in de vesting Hoek van Holland, waartoe de verdedigingswerken op de Beer behoorden, werd overgedragen. Op 5 mei om 16.30 uur kwamen twee geallieerde schepen aan in Hoek van Holland. Pas op 9 mei verschenen de Canadezen in het dorp en namen daar de wacht en de zeggenschap over de Duitse versterkingen over. De Duitse soldaten verlieten de vesting die dag in grote aantallen. Menig Duitser werd tegengehouden en gedwongen om de oorlogsschade te gaan herstellen en de mijnenvelden te gaan ruimen. Dit ruimen vond plaats onder geallieerd toezicht vanaf 7-6-1945.¹

¹ Literatuur Heijstek (2002) hoofdstuk 9.
² NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 10.

Direct na de capitulatie heerste enige tijd chaos op de Beer, waarna er structuur in de bewakingen van de versterkingen en CE voorraden werd aangebracht. Een beeld van de maanden direct na de oorlog is gevormd aan de hand van het archief van de **Naval Disarmament Control Staff (NDCS)** in het Nationaal Archief. Deze instantie viel onder vice-admiraal Dickens in dienst van de Allied Naval Authority. Deze autoriteit was krachtens de capitulatiebepalingen het eigendom en beheer toegekend van "alle vaartuigen, wapens en munitie, versterkingswerken en andere eigendommen in de ruimsten zin des woords, welke het eigendom waren - c.q. gevorderd waren - door de voormalige Duitse

Marine (d.w.z.: Marine, Marine-Küstemartillerie en Marine Flak)".²

De NDCS had haar verantwoordelijkheden niet gedelegeerd, waardoor het Nederlandse Ministerie van Oorlog geen zeggenschap had over het al dan niet opruimen van versterkingen. Wat er met de versterkingen zou gaan gebeuren, moest eerst worden besloten in internationaal verband op het hoogste niveau. Intussen konden instanties een vergunning aanvragen voor het opruimen van versterkingen die een "ernstige verkeersobstakel" vormden. In de regio Hoek van Holland kon dit bij plaatselijk vertegenwoordiger Ir. G.H.C. van Zijll de Jong.

4.1 De eerste drie maanden

31-5-1945

De vroegste correspondentie over de Beer uit het archief van het NDCS dateert van 31 mei 1945. In een brief van vice-admiraal Dickens aan (onder meer) de Commandant Zeemacht Nederland en de NDCS Sectorcommandant Rozenburg werd voorgesteld om vanaf 5 juni te starten met de ontwapening van de kustbatterijen in Nederland. Het NDCS moest teams samenstellen van 1 Duitse officier, 1 Duitse onderofficier en 35 Duitse manschappen. De Duitse officier en onderofficier moesten kennis hebben van de lokale situatie. Eén team zou worden toegekend aan Rozenburg en kwam daar onder leiding te staan van de NDCS Sectorcommandant Rozenburg.³

1-7-1945

Het Gemeentelijk Electriciteitsbedrijf in 's-Gravenzande geeft in een brief van 1-7-1945 aan de Nederlandse Marine aan dat de militaire verdedigingswerken in het kustgebied Den Haag - Hoek van Holland - Rozenburg werden betreden door het publiek direct na de capitulatie. Diverse artikelen, waaronder machines en bouwmaterialen, werden gestolen of lagen in de open lucht bloot aan de weerselementen. Het betreden van de verdedigingswerken door onbevoegden werd moeilijker toen de Binnenlandse Strijdkrachten bewaking invoerden door de militaire terreinen af te zetten.⁴

9-7-1945

Een rapport van een bezoek aan de Beer op 9-7-1945 bevestigt het betreden van de verdedigingswerken door onbevoegden. "De meest waardevolle zaken zijn reeds verdwenen. Het is nu niet meer mogelijk daar het eiland aan beide zijden hermetisch is afgesloten."

Het rapport vermeldt dat destijds 390 vergunningen waren afgegeven voor het betreden van het eiland. "In hoofdzaak werden vergunningen afgegeven aan 15 officiële en semi-officiële instanties en enkele burgers, zoals verpleegsters e.d. Instanties zoals: Domeinen, Stichting Staalduinen, Gemeente Rozenburg, Rijkswaterstaat, Landbouwverenigingen, 2 Firma's Geluk, Firma Volker, welke bezig is met het indijken van een polder en daarvoor spoormateriaal heeft bijgesleept uit het aanwezige Aannemersmaterieel." Ook 'De Firma Romers uit Rozenburg had vergunning van het M.G. te Rotterdam tot het halen van bouw materiaal uit het vestinggebied op Rozenburg."

Na een rondgang over het eiland werd geconstateerd: "Er is hier en daar nog behoorlijk meubilair aanwezig, deels in de bunkers, deels in de open lucht."⁵

10-7-1945

Een tweede verslag van een bezoek aan de Beer, een dag later dan het vorige, beschrijft de situatie minder rooskleurig: "Het bleek dat gedurende vele weken na de capitulatie een onbeschrijflijke chaos op de Beer overheerscht heeft. Daardoor is het mogelijk geweest, dat vele overheidsinstanties, zoomede particuliere firma's en burgers in de aldaar aanwezige hoeveelheid materialen aan het grasduinen zijn geweest, zoodat men gerust kan spreken van een grootscheepse plundering. Ook het voortdurende, wisselende commando, de Canadeezen, N.B.S., met eenige tusschenliggende periode zonder eenige bewaking hebben dergelijke toestanden mogelijk gemaakt. Men kan gerust aannemen, dat hierdoor voor vele honderdduizenden guldens aan kostbaar materiaal verloren is gegaan.

Toen de commandant op het eiland kwam trof hij eenige honderden rovende burgers aan. Deze werden door hem en zijn manschappen terstond verwijderd. De materialen werden alle in beslag genomen en opgeslagen. Vervolgens werden door hem afdoende maatregelen genomen t.a.v. de afzetting en bewaking. Momenteel kan niemand het eiland meer verlaten, ook de B.S. [Binnenlandse Strijdkrachten] manschappen zelf, zonder gefouilleerd te zijn en na een grondige inspectie van de meegenomen bagage. Op het eiland de Beer bevinden zich ongeveer 4500 bunkers vol met waardevolle materialen. (...)

Bij een patrouille op de dijk bleek, dat een aantal mannen bezig waren een schip te laden. Deze zaak werd onmiddellijk onderzocht. Het bleek te betreffen: smalspoor en kipkarren. Uit het volgende onderzoek kwam vast te staan, dat dit reeds meerdere malen gebeurd was. (...) Het laden gebeurde in opdracht van (...) de Fa. Boele en Oosterwijk (...) zonder enige machtiging echter. Bovengenoemde Firma heeft ook Diwero [Dienst Wederopbouw Rotterdam] aangeklampt, omdat ze geen materiaal bezaten voor het uitvoeren van bepaalde werken. Het mes sneed dus van twee kanten. (...)"

Het verslag eindigt met een verklaring waarom pas twee maanden na de capitulatie werd ingegrepen:

"Thans is de Marine Opruimings-Commissie onder leiding van Ir. van Zeyl de Jong⁶ (...) bezig de materialen te verzamelen, te inventariseren en in depôts op te slaan. (...) Opgemerkt wordt nog, dat indien Sectie IX eerder over een behoorlijk vervoersmiddel beschikt had reeds een maand eerder de kwestie van de Beer bekeken had kunnen worden en daardoor een plundering zoals thans plaatsgevonden heeft, voor een deel voorkomen had kunnen worden."⁷

10-7-1945

Dat ook het opruimen van versterkingen niet altijd met vergunning plaatsvond blijkt uit een brief van het Departement van Oorlog van 10-7-1945 aan diverse gemeenten, waarinder 's Gravenzande. Het Departement van Oorlog stelde wel nadrukkelijk dat er geen bezwaar was tegen het opruimen van "z.g. semi-permanente versterkingen (waaronder te verstaan in zand of hout uitgevoerde versterkingen en versperringen)."⁸

De oorlogsbuit bestond uit onder andere aannemersmaterieel en losse bouwmaterialen. De Naval Disarmament Control Staff diende vergunningen uit aan derden die deze materialen wilden gebruiken. Later werd de taak van vergunningverlening overgedragen aan het Militair Gezag, Sectie Oorlogsbuit.⁹

27-7-1945

Notulen van een overleg op 27-7-1945 tussen burgemeesters van het huidige Westland, Hoek van Holland, Rozenburg etc. geven aan dat de Beer werd bewaakt door de Binnenlandse Strijdkrachten (B.S.). In oprichting was een Korps Gezagstroepen die de taken van de B.S. over zou nemen.

23-8-1945

Een brief van de Rijksdienst voor Landbouwherstel van 23-8-1945 meldt dat er met de Naval Disarmament Control staff was overeengekomen dat grondstellingen in het vlakke land achter de duinen in Zuid-

Holland konden worden opgeruimd ten behoeve van het herstel van landerijen. Betonnen bunkers en verdedigingswerken van steen moesten echter blijven staan.

30-8-1945

In notulen van en startoverleg van de "Sub Committee to Discuss Disposal of Enemy Amn [Ammunition]", waaraan zowel geallieerde als Nederlandse belanghebbenden deelnamen, wordt aangegeven dat in Nederland CE werd geruimd door de Nederlandse explosieven opruimingsploegen en door de eenheid "O.C. 304 E.A.D.C.U." van de 21 Army Group.

Deze geallieerde eenheid had de volgende orders ontvangen: "To dispose of all ammunition without reservation. (...) The ammunition was to be dumped at HERD DEEP near the Channel islands. (...)"

De commandant van O.C. 304 E.A.D.C.U gaf in het overleg aan dat er, ondanks de grote behoefte bij 21 Army Group aan munitie, Nederland zou kunnen beschikken over 3,5 ton CE per maand als zij een verzoek bij de Army Group zouden indienen. T ot dusver was er geen verzoek ingediend door de Nederlandse autoriteiten om de CE te hergebruiken, anders dan als mest voor landbouwgronden.¹⁰

5-9-1945

Op 5-9-1945 werd toestemming verleend door de Commandant Maritieme Middelen in Hoek van Holland om het bewaringskamp op de Beer uit te breiden met een 600-tal gedetineerden. Zij konden o.a. worden ingezet bij het opruimen van de inventaris in de bunkers voor de NDCS,

**"Dispose of all ammunition without reservation. (...)
The ammunition was to be dumped at HERD DEEP near the
Channel islands."**

Orders aan Commandant O.C. 304 E.A.D.C.U. 21st Army Group

³ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 42A.

⁴ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 13.

⁵ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 12.

⁶ Ir. G.H.C. van Zijll de Jong

⁷ Ibidem.

⁸ Ibidem.

⁹ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 14.

¹⁰ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 12.

4.2 September 1945

7-9-1945

In een brief van 7-9-1945 vraagt de Commandant Maritieme Middelen Hoek van Holland aan het Militair Gezag om verlenging van een Verordening verboden gebied Westland en de Beer.

“In de betreffende duinstrook bevinden zich nog aanzienlijke artilleriewerken en geschut met bijbehorende munitie, terwijl ook het strand in verband met mijnengevaar nog niet als veilig mag worden beschouwd. Hetzelfde geldt in nog sterkere mate voor het eiland “De Beer”, terwijl het tenslotte een gebiedende eisch is dat het “havengebied” (...) een verboden gebied blijft in verband met de aanwezigheid aldaar van in de eerste plaats het Duitse krijgsgevangenenkamp en in de tweede plaats het Britse transitcamp van het B.L.A., waarin geen burgers kunnen worden geduld.”¹¹

15-9-1945

Verslag van de staat van verdedigingswerken langs de kust en daar aangetroffen CE door de NDCS.¹²

Toestand der batterijen bij den aanvang der werkzaamheden N.D.C.S.

Toen de N.D.C.S. zijn werkzaamheden begon, bleek dat de toestand waarin deze batterijen zich bevonden zeer slecht was. Het geschut bleek geroest, sluitstukken waren beschadigd of verdwenen, sommige hiervan werden in het zand teruggevonden. Het optiek bleek grootendeels verdwenen te zijn. Kisten met reserveonderdelen en gereedschappen waren opengebrouwen en leeggeroofd. Naar groote waarschijnlijkheid is het meerendeel dezer beschadigingen aangebracht door de Nederlandse burgerij dan wel door de plaatselijke B.S. bewaking.

De bij de batterijen behorende munitie was gedeeltelijk geborgen in bij de batterijen behorende munitiebunkers, gedeeltelijk lag het als gereedheidsmunitie bij de kanons, gedeeltelijk verspreid in het zand.

Tevens bevonden zich in de batterijen kisten met lichtere munitie, springmiddelen enz. Een gedeelte hiervan was opengebrouwen en leeggeroofd.

De vuurleidingsapparaten bevonden zich in zeer slechten staat. Een gedeelte der aanwezige afstandsmeters waren beschadigd, schakel- en zekeringskasten stukgeslagen of leeggeroofd. Kabels en andere communicatiemiddelen waren verdwenen of vernield.”

“Werkzaamheden N.D.C.S. Geschut en munitie.

Door de N.D.C.S. werd onmiddellijk een aanvang gemaakt met het verzamelen, sorteren en in munitiebunkers opslaan der aanwezige munitie. Hieruit bleek dat behalve de door de Duitschers opgegeven munitie behorende bij de opgegeven kanons no[gl] grotere partijen aanwezig waren van ander kaliber. Een en ander vindt zijn oorzaak hierin dat behalve de opgegeven batterijen er nog geschut van kleiner kaliber aanwezig was, welk geschut had toebehoord aan het Duitse leger.

De sluitstukken werden uitgenomen, geconserveerd en opgeborgen.

Het optiek voor zover aanwezig werd verzameld en is nu grootendeels opgezonden naar Leiden.

Afstandsmeters werden voor zoover mogelijk afgenomen en naar Leiden opgezonden. (...)

De kanons werden geconserveerd. Tot op heden zijn deze werkzaamheden zoover gevorderd dat de groote munitie, behalve op Voorne, waar zeer spoedig zal worden aangevangen, verzameld en grotendeels gesorteerd en geregistreerd is.”

Het rapport meldt verder dat een aanvang werd gemaakt met “het systematisch afzoeken van de duinstrook, naar eventueel zich daar bevindende munitie en geschut.” Ieder stuk geschut werd bovendien onderzocht: “Een aanvang is gemaakt met een nauwkeurig onderzoek der kanons afzonderlijk, i.v.m. het weinige beschikbare personeel (...) is dit tijdsroevend werk (...)”

Ook werd melding gemaakt van diefstal van CE: “Het is mede door volstrekt onvoldoende bewaking niet mogelijk gebleken paal en perk te stellen aan de nog steeds plaatsvindende vernielingen en diefstallen o.a. worden er nog steeds munitie-bunkers, voorzien van zware sloten opengebrouwen. Herhaaldelijk werden lonten ontdekt. Ter nadere oriëntering moge ik een overzichtstaat toevoegen der aanwezige kanons met bijbehorende munitie (...)”

De overzichtstaat vermeld op de Beer de hiernaast genoemde aantallen CE.

3/MAA 205 Rozenburg
Geschütze: 2-24 cm SKC/34

Munitionsbestände:

- 324 Pzgr. L/4,4 (m.Hb) Bdz
- 486 Spgr. L./4,4 Bds (m.Hb)
- 517 Spgr. L/4,4 (m.Hb)

4.MAA 205 Brandenburg Rozenburg
Geschütze: 2-24 cm SKC/97 (holl.)

Munitionsbestände:

- 894 Psgr. L/3,5 (f)
- 79 Spgr. L/3 Kz (m.Hb) H.

5/MAA 205 Kernwerk Hoek Rozenburg
Geschütze: 4-12 cm SKL/45 (H)

Munitionsbestände:

- 1300 Spgr. Patr. L/4,5 (H)
- 1391 Spgr. Patr. 6-8

Geschütze: 2-12 cm SKL/40

Munitionsbestände:

- 897 Spgr.Patr. 2-3 (H)
- 586 Spgr. Patr. 1-3 (H)
- 913 Spgr. Patr. (H) L/40 Gef.Ld.

Geschütze: (Leuchtgeschütz) 1-15 cm Lg. SKL/45

Munitionsbestände:

- 394 Lg. L/4,3
- 200 Spgr. L/4,6 Kz.Lh 31
- 200 Spgr. Pat. l/4,7 (E)

3/M. Flak A.813 Waterweg Rozenburg

Geschütze: 4-10,5 cm SKC/32

Munitionsbestände:

- 1463+8665 Spgr. Pat. 32 L/4,4
- 1325 Spgr. Pat. 32 L/4,4 Lh 31
- 410 Lg. Pat. 32 L/4,1
- 161 U. Spgr. Pat. 32 L/4,4 U.R. Gef.Ldg.
- 1191 Spgr. Pat. 32 L/4,4 Sd.Ldg.
- 990 Pzgr. Pat. 32
- 1000 Spgr. Pat. 32 L/4,4 Br.

Geschütze: 1-7,5 cm FK 324 (b)

Munitionsbestände:

- 1729 Spgr. Patr.
- 150 Pzgr.

4/M. Flak A.813 Briel Rozenburg

Geschütze: 4-10,5 cm SKC/32

Munitionsbestände:

- 10547 Spgr. Pat. 32 L/4,4
- 1054 Spgr. Pat. 32 L/4,4 Lh 31
- 409 Lg. Pat. 32 L/4,1
- 131 U. Sgr. Pat. 32 L/4,4 U.R. Gef.Ldg.
- 1195 Spgr. Pat. 32 L/44 Sd.Ld.
- 978 Pzgr. Pat. 32
- 1012 Spgr. Pat. 32 L/4,4 Br.

¹¹ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 11.

¹² NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 37.

“Tot op heden zijn deze [opruim]werkzaamheden zoover gevorderd dat de groote munitie (...) verzameld en grotendeels gesorteerd en geregistreerd is.”

Verslag werkzaamheden NCDS, 15-9-1945

40.591

Aantal geregistreerde en gesorteerde grote granaten in de steunpunten op de Beer op 15-9-1945. Dit aantal is niet definitief. De opruimingswerkzaamheden waren nog in uitvoering.



De bunkers werden in december 1945 schoongemaakt. De omliggende terreinen werden opgeruimd.

Figuur 4.2 Bunker op de Beer (cd-rom E. Bujsman)

4.3 Winter 1945

2-11-1945

Op 2-11-1945 werden alle roerende en onroerende goederen behorende tot de marine krijgsbuit overgedragen van de Naval Disarmament Control Staff aan het Militair Gezag, met enkele uitzonderingen. De Beer was een uitzonderingssituatie en bleef zo in eigendom en beheer van de NDCS.¹³

5-12-1945

Een brief van de NDCS aan de kapitein-Luitenant ter Zee van 5-12-1945 meldt dat grote aantallen meubilair waren aangetroffen op de Beer bij het schoonmaken van de bunkers, het opruimen van het omliggende terrein en het controleren op afgevoerde materialen.

Er werd verzocht om een inventarislijst op te stellen, omdat het meubilair mogelijk op korte termijn zou worden afgevoerd.¹⁴

22-12-1945

Een brief van Rijkswaterstaat van 22-12-1945 aan de NDCS vertegenwoordiger Ir. G.H.C. van Zijll de Jong maakt melding van toestemming om een spoorbaan aan te leggen door het Kernwerk op de Beer. De mijnen zouden daartoe worden geruimd en de loopgraven die in de weg lagen mochten worden gedicht.

¹³ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 40.

¹⁴ NA, toegang 2.12.13.01, inventaris 11. De inventarislijst bevindt zich in inventaris 41.

4.4 Opruimen van mijnen

In paragraaf 4.1 is reeds vermeld dat voor de opruimwerkzaamheden teams van Duitse soldaten en (onder) officieren werden samengesteld door het NDCS.

Over het opruimen van de mijnen velden op de Beer vermeldt auteur E. Buijsman:

“Volgens Jachtopziener Pols [de jachtopziener op de Beer] moesten de Duitsers na het opruimen van de mijnen met een oude tractor door het mijnenveld rijden om te controleren of alles inderdaad weg was. Hij vermeldt dat er twintig Duitsers gedood of gewond zijn geraakt bij de opruimingswerkzaamheden; een verhaal dat overigens nooit door iemand is bevestigd.”¹⁵

Auteur P. Heijstek vermeldt over het ruimen van mijnenvelden in het deel van de vesting en noorden van de Nieuwe Waterweg:

“Volens O’Conner Howe kwam het voor, dat de Duitsers de uit de mijnen gehaalde ontstekers terug in het putje wierpen, waaruit de mijn was uitgegraven. Wanneer een veld werd vrijgegeven, werden de geruimde mijnen vergeleken met de aantallen die op de documenten stonden. Om 100% zekerheid te krijgen dat al het tuig eruit was, moesten de Duitser gearmd, zij aan zij een keer of tien over het geruime mijnenveld lopen.”¹⁶

Luchtfoto’s van 3 en 10 september 1945 laten zien dat op de Beer grote aantallen CE zijn vernietigd in springputten. In het historisch vooronderzoek CE van de gemeente Rotterdam, deelrapport B, is geconcludeerd dat deze springputten in de nabijheid van de mijnenvelden uit WO-II hebben gelegen. De firma Saricon heeft in totaal 1.435 springputten opgemerkt op de luchtfoto’s en opgetekend in GIS. “De springputten hebben in het algemeen een diameter van 5 m.”¹⁷

Vele springputten hebben jarenlang in het landschap gelegen. Figuur 4.3 is een uitsnede van een luchtfoto uit 1954, waarop een reeks springputten er hoogte van de Zuidschans zichtbaar is.

Deelrapport B vermeldt dat in de springputten mogelijk ook andere CE afkomstig van de diverse Duitse verdedigingswerken zijn vernietigd, maar dat hierover geen concrete informatie bekend is. Deze aanname is goed verklaarbaar met de eerdergenoemde orders van 21 Army Group aan de ruimingseenheid O.C, 304 E.A.D.C.U. tot het onmiddellijk verwijderen (“dispose of”) van Duitse munitie. Munitie dat niet voor transport naar een dumplocatie in zee geschikt was, zou plaatselijk kunnen zijn vernietigd.

¹⁵ E. Buijsman (2007) p.69-70.

¹⁶ P. Heijstek (2002) p. 52

¹⁷ Saricon, deelrapport B, p. 1.413-1.414.



Figuur 4.3 Luchtfotopanorama, 1954. Omcirkeld zijn springputten.

4.5 Natuurherstel 1946-1951

In 1945 begon de Stichting Natuurmonumenten de Beer, die het reservaat tot aan de oorlog had beheert en haar activiteiten tijdens de bezettingsjaren op een laag pitje had moeten zetten, aan het herstel van het natuurlandschap. Dit herstel was hard nodig. Opzichter Van Doorn had de toestand van het reservaat op 14-8-1945 in detail gerapporteerd. Hij schreef over een duinlandschap dat door de Duitse krijgsmacht volledig verwoest was. "De Duitsers hebben dit natuurreservaat volkomen verknoeid, door er een tot in perfectie versterkte vesting van te maken (...)"¹⁸

In 1946, toen de bunkers schoongemaakt en opgeruimd waren, wilde de Stichting er van af.

"De goedkoopste manier om na de oorlog van de bunkers af te komen was om ze onder te werken met zand. Het was vooral Kees Sipkes, een landschapsarchitect en natuurliefhebber uit Voorne die zich sterk maakte voor een dergelijke aanpak. Zijn motto was: 'Natuur en mens moeten samen het herstel doen.' de Stichting Natuurmonumenten de Beer bezat echter vlak na de

oorlog niet veel geld voor herstelwerkzaamheden. Het bestuur maakte echter van de nood een deugd. Zo stond in de notulen van een bestuursvergadering uit 1946 te lezen: 'Door de aanwezigheid van het kamp van gedetineerden waren vele arbeidskrachten beschikbaar. De Stichting meende van deze gunstige omstandigheden gebruik te maken.'¹⁹

Van het onderwerken van de bunkers met zand zijn foto's bewaard gebleven. De fotoserie hiernaast toont vier foto's van het onderkruien van de bunkers bij Stelling Brielle. Het benodigde zand werd gewonnen door een zandwinput te graven, die op de foto links boven zichtbaar is.

18 E. Buijsman (2007) p. 68.

19 E. Buijsman (2007) p. 65.



Figuur 4.4 Zicht van noord naar zuid over de Kivietenplas op een met zand ondergewerkte bunker. (cd-rom E.Buijsman.)



Figuur 4.5 (samengesteld) Fotoserie van het onderwerken van bunkers met zand. (Stadsarchief Amsterdam, toegang 999, inventaris 2640)

De herstelwerkzaamheden zouden duren tot 1951. De inspanningen werden beloofd toen begin jaren '50 de Beer werd aangemerkt als de belangrijkste vogelbroedplaats van Nederland. In het reservaat, dat ongeveer 1.300 hectare groot was, broedden toen 20.000 vogels.²⁰

In de periode 1946-1949 werden ook de deels verwoeste havens in de stad Rotterdam hersteld. Daarvoor was staal nodig, waar in die tijd een tekort aan was. In de bunkers op de Beer was staalwerk aanwezig, dat werd ingewonnen door een aantal bunkers op te blazen.²¹

Zo waren er in de jaren '50 "twee clusters kapotgesproongen bunkers" zichtbaar op het Groene Strand ter hoogte van weerstandskernen 57 en 58 uit figuur 3.2. Hier hadden zich belangrijke kolonies van kokmeeuwen gevestigd, die in de broedtijd een bezienswaardigheid waren voor bezoekers van de Beer.²²

20 E. Buijsman (2007) p. 71.

21 E. Buijsman (2007) p. 72.

22 E. Buijsman (2007) p. 203, punt 28.



Figuur 4.6 (samengesteld) Fotoserie van de situatie na de februaristorm van 1953. (Stadsarchief Amsterdam, toegang 999, inventaris 2640)

4.6 Storm in 1953

De februaristorm in 1953 had de nodige schade aan de kuststrook van het natuurreservaat toegebracht. De hiernaast getoonde fotoserie toont verzakte en verplaatste bunkers en weggespoelde delen van de duinen en de zeevering. De bunkers in de middelste foto en de foto rechts boven liggen bij de weerstandskernen op het Groene Strand. Het zijn waarschijnlijk de restanten van de bovengenoemde opgeblazen bunkers.



4.7 Intrek van de Marine in 1953

Eind 1953 opperde het ministerie van Defensie om de zuidpunt van de Beer te gebruiken als terrein voor schietoefeningen, maar dit vond onvoldoende draagvlak bij de Stichting Natuurmonumenten de Beer en in de politiek. Het Ministerie van Defensie onderkende echter wel het belang van het verdedigen van de monding van de Nieuwe Waterweg en stelde voor om een luchtdoelenheid op de Beer te plaatsen.

“De afdeling LuA [luchtafweer], die in Hellevoetsluis gelegerd is, komt straks voor een deel in het kampement bij de Beer en voor een deel in de fortificatiën binnen het natuurreserveaat. Binnen dat reserveaat zal dan ook met vuurmonden en voertuigen geoefend moeten worden.

4.8 Aanleg van Europoort

In de periode 1955-1975 had de eerste naoorlogse groot-schalige uitbreiding van het Rotterdamse havengebied plaats. De vooroorlogse stadhavens hadden de grenzen van hun capaciteit bereikt, zowel wat betreft hun oppervlakte en infrastructuur, terwijl ook de gestaag toeneemende diepgang van moderne vrachtschepen hier een probleem ging vormen. Er moesten daarom ten westen van de stad in het Waterweggebied nieuwe, moderne havens gegraven worden.

In 1954 werd begonnen met de aanleg van het Botlekgebied, waartoe de Welplaat en de oostelijke punt van het eiland Rozenburg tot aan het dorp Blankenburg op de schop gingen. Men dacht met dit gebied qua capaciteit nog 30 jaar vooruit te kunnen, maar het was al in negen maanden ‘volgetekend’, voornamelijk door oliemaatschappijen. Een verdere uitbreiding van het Rotterdamse havengebied werd dan ook op dat moment al door het Rotterdamse Havenbedrijf als onontkoombaar gezien. De Rotterdamse raad volgde die zienswijze en ging op 28 november 1957 unaniem akkoord met het Plan Europoort, dat een verdere uitbreiding van het havengebied in westelijke richting behelsde.

Het Europoortgebied zou zich gaan uitstrekken vanaf het Botlekgebied tot aan de Noordzee. Het Europoortgebied zou dus het gehele voormalige eiland Rozenburg gaan beslaan met uitzondering van de oostpunt, die al door het Botlekgebied was opgeslokt. In het westen zou het natuurgebied De Beer aan de uitbreiding van het havengebied worden opgeofferd. De noordgrens van het gebied zou worden gevormd door de Nieuwe Waterweg en de zuidgrens door het Hartelkanaal, dat min of meer langs de noordrand van de Brielse Maas zou komen te liggen. Op 11 juni 1958 gaf minister-president Willem Drees het

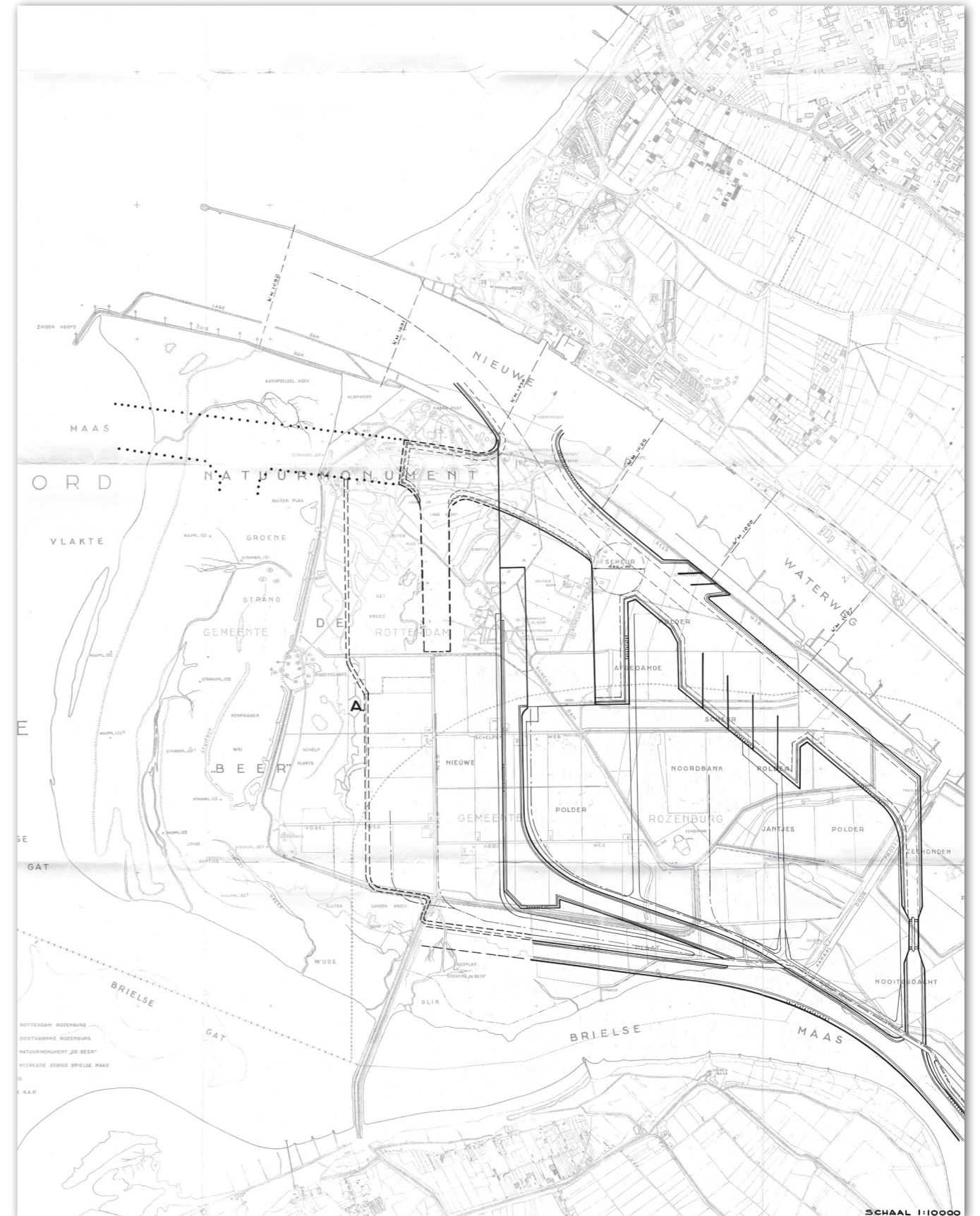
Men acht het nl. niet verantwoord om het strategisch belangrijke punt onbezett te laten en de kans te lopen, dat de vijand zicht daar bij een overval terstond zou nestelen.”²³

In paragraaf 3.3 van het huidige onderzoeksrapport is vermeld dat de 940e Afdeling Lichte Luchtafweer Territoriaal werd geplaatst op de Beer en daar het terrein van de Batterij Rozenburg betrof. Circa 1.600 m² aan vloeroppervlak kreeg daar een munitieopslagfunctie voor de Marine. Dit was van tijdelijke aard, want bij de uitvoering van het Europoortplan werd de batterij weer verlaten. De Marine kreeg elders in Rotterdam munitieopslagruimte aangewezen.²⁴

startschot voor de eerste fase van de aanleg van Europoort door de eerste dragline in werking te stellen. Het werk aan Europoort werd ingeluid met sirenegeloei en explosies door twee bunkers op te blazen. Enige maanden later, op 13 september 1958, verrichtte ook Koningin Juliana een officiële daad door het sein te geven voor het begin van de baggerwerkzaamheden in Europoort. Al op 13 november 1960 voer de eerste tanker de voorlopige mond van Europoort binnen.

De aanleg van het Europoortgebied - het opruimen van bunkers, woonkernen en andere aanwezige vormen van bebouwing en infrastructuur, het graven van de havens, het opspuiten en bouwrijp maken van de terreinen en de aanleg van wegen, leidingen enz. - werd uitgevoerd in de periode 1958-1964.

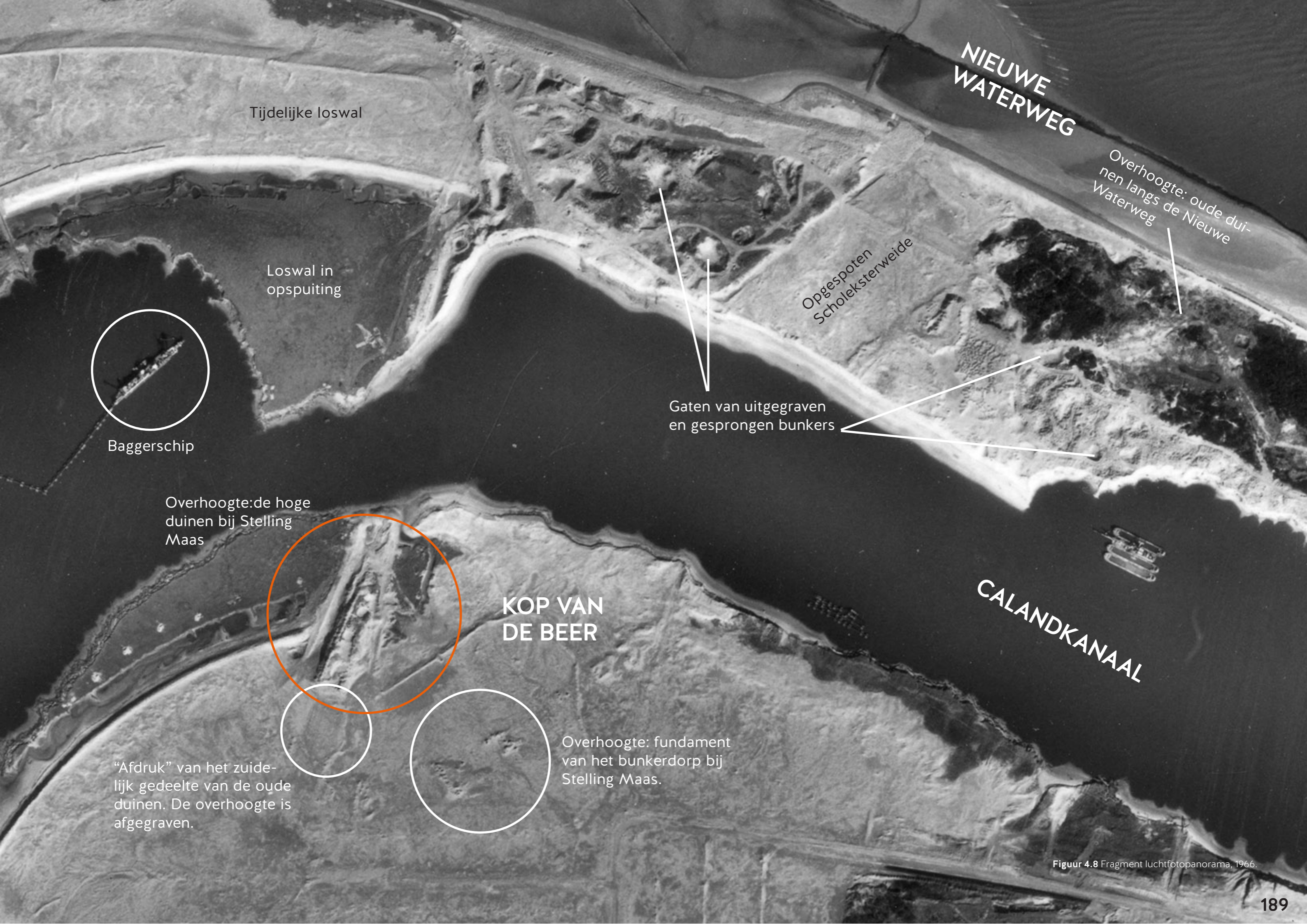
Europoort is aangelegd door het oude maaiveld op te spuiten met baggerslib. Luchtfoto's van 1961 en 1966 laten zien dat de hoge duintoppen en de storten niet eerst werden gevlakt, maar dat de overhoogte - dat wil zeggen de hoge delen van het terrein die na het bereiken van de beoogde opspuithoogte boven het land uitstaken - zijn afgegraven. De foto in figuur 4.8 laat zien dat de hoge duintoppen van Stelling Maas in 1966 boven het nieuwe land uitstaken en werden afgegraven.



Figuur 4.7 1e fase van de aanleg van Europoort, geprojecteerd op het oude landschap, 1956. (Stadsarchief Rotterdam)

23 E. Buijsman (2007) p. 71.

24 Nationaal Archief, toegang 2.13.151 “Defensie-Verbaalarchief” inventaris 6286.



Tijdelijke loswal

Loswal in opspuiting

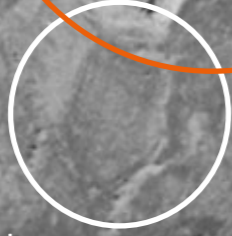


Baggerschip

Overhoogte: de hoge duinen bij Stelling Maas



KOP VAN DE BEER



“Afdruk” van het zuidelijk gedeelte van de oude duinen. De overhoogte is afgegraven.



Overhoogte: fundament van het bunkerdorp bij Stelling Maas.

Gaten van uitgegraven en gesprongen bunkers

Opgespoten Scholeksterweide

NIEUWE WATERWEG

Overhoogte: oude duinen langs de Nieuwe Waterweg

CALANDKANAAL

Figuur 4.8 Fragment luchtfotopanorama, 1966.

AANLEGSTADIA

Exploaad heeft de verschillende stadia van de aanleg van Europoort bestudeerd door gebruik te maken van archiefstukken uit het Stadsarchief Rotterdam en het Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken. Door de omvang van de archiefstukken en de beperkte relevantie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is gekozen om de stadia niet afzonderlijk te documenteren in dit rapport.

De belangrijkste archiefstukken zijn vermeld in de bronnenlijst in bijlage B.

De relevante informatie uit deze archiefstukken is verwerkt in een Excel spreadsheet in bijlage C. In deze zogenoemde chronologische gebeurtenissenlijst zijn de voor het onderzoek relevante gebeurtenissen vermeld met bronverwijzing. Hier kunnen zij ook op jaartal worden gesorteerd.

4.9 De bunkers worden geruimd

Informatie over het ruimen van de bunkers is in hoofdzaak aangetroffen in oude krantenberichten die zijn ontsloten via het platform Delpher van de Koninklijke Bibliotheek. Hier volgende de relevante transcripties.

Het Vrije Volk, 29-10-1948

DE BEER IN DE HERFST

[...] Ze [de Duitsers] hebben de grond in die jaren hier omgewoeld als mollen. Nog staan er de ruïne van een radartoren, een plomp kazernesgebouw midden in het duin en de honderden meters grote bunker; „de Chinese muur”, zoals Korf maker hem noemt. De andere oorlogsrommel, de „asperges” en de mijnen, en ook veel kleine bunkers, zijn ‘verdwenen. Dat wil zeggen, de bunkers zijn er nog, maar ze zijn onzichtbaar geworden; toegedekt met zand en met jonge helm beplant.

Het Vrije Volk, 6-6-1958

WOENSDAG START EUROPOORT

Dekken! Europoort is in aantocht! Met verscheurend geweld wordt de weg gebaad voor dat nieuwe havencomplex, speciaal bestemd voor de ontvangst van zeer grote schepen, van supertankers. De eerste en voorlopig enige supertankerhaven van Europa.

Er moeten enige, honderden bunkers verwijderd worden. Dat zijn de hinderlijke resten van een domme droom die Europa achter een muur van staal en beton gevangen wilde houden. Er wordt een Poort van Europa in gebeukt. Men is al begonnen met de voorbereidende, werkzaamheden, voorafgaande aan het officiële startsein, dat onze minister-president, dr. W. Drees, volgende week woensdag zal geven.

Het Vrije Volk, 6-6-1958

EUROPOORT NADERT MET OORVERDOVEND GEWELD Met doffe dreunen, die de aarde doen trillen, kondigt Europoort zijn komst aan. Het is gedaan met de landelijke rust van Rozenburg, het gulle, groene eiland tussen Nieuwe Waterweg en Brielse Maas. Het nieuwe havencomplex voor zeer grote schepen, dat de kenmerkende naam Europoort verwierf, is met oorverdovend geweld in aantocht. Er moet ruim baan gemaakt worden voor deze belangrijke uitbreiding van het Rotterdamse havengebied en dat betekent, dat; ongeveer driehonderd betonnen bunkers verwijderd moeten worden. Daar is men thans mee begonnen.

Het officiële begin is volgende week woensdag. Dan komt de minister-president, dr. W. Drees, naar Rozenburg, waar hij met een symbolische handeling het officiële begin van de werkzaamheden zal aangeven: een loeiende sirene zal, zo vernemen wij, voor burgemeester Van Walsum van Rotterdam en burgemeester Ashoff van Rozenburg het sein zijn om aan het werk te gaan.

Zij zullen dan met draglines de eerste grond verzetten en daarna wordt er een bunker opgeblazen, die Europoort in de weg staat. Zo zijn er 257 geregistreerd, maar er zijn nog meer van die betonnen gevaartes. „Ze hebben ze schijnbaar, uit de vrije hand gezaaid,” verzuchtte de opzichter Van de firma Joh. Lekkerkerker, die dat sloopwerk zal uitvoeren.

Nog veertig bunkers?

De hoofdingenieur van gemeentewerken, ir. A. L. Welter, zou niet verbaasd zijn als ze straks nog veertig bunkers onder het zand van Rozenburg vinden. Maar dat is van later zorg. Nu was hij druk doende met de voorbereiding van dat feestelijke begin.

Havens drie km lang

Die supertankerhaven wordt ruim drie kilometer lang en krijgt (voorlopig) zijn monding in de Nieuwe Waterweg, precies tegenover Hoek van Holland. De binnenhaven (bijna drie kilometer lang) komt op de zuidelijke oever en zal in het Brielse Meer uitmonden. Dit is de eerste fase van de Europoort.

Maar voordat ze kunnen gaan graven, moeten eerst die bunkers verwijderd worden. Ze hopen over een half jaar zo ver te zijn, dat de baggermolens in actie kunnen komen. Dan zullen de slopers de eerste twintig bunkers tot gruis hebben gebeukt met hun sloophamers en met springstoffen.

Het Vrije Volk, 2-7-1958

KLEINE POEL IS BEGIN VAN EUROPOORTAANLEG Grommend geweld op een lieflijk eiland

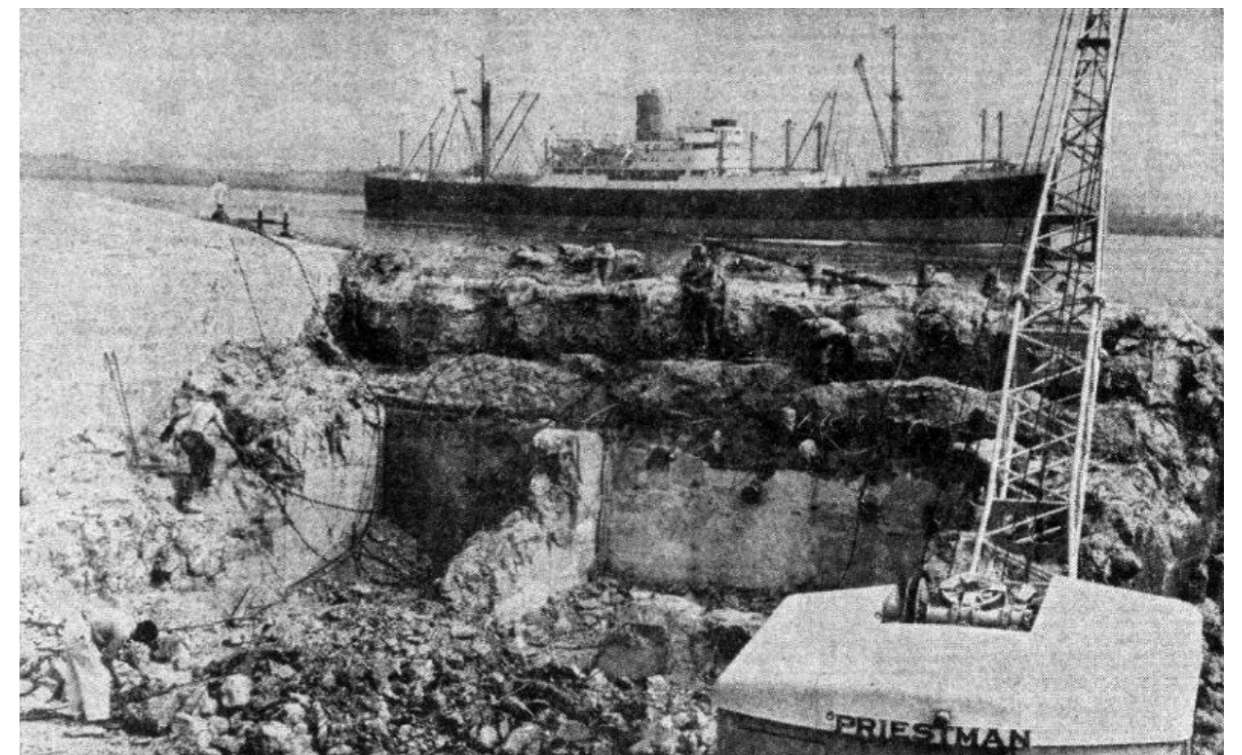
[...]Het eiland [Rozenburg] had zich prachtig hersteld van de oorlogswonden, die deDuitsers het toebrachten. De honderden betonnen bunkers werden toegedekt met zand en de natuur zorgde voor de rest: er groeide gras op en de bunkers werden aan het oog onttrokken. Ze worden nu weer uitgegraven en dan vernietigd.

Eerst bunkers weg

Half augustus moet de nieuwe waterkering gereed zijn, zodat dan de baggermolens aan de slag komen. Zij doen hun aanval vanuit het Spuikanaal door Rozenburg. Dan moeten alle bunkers, die op hun weg liggen, verdwenen zijn, óók de „feestbunker van Drees”, zoals men de bunker noemt, waarin de minister-president een lading liet ontploffen.

Er is nog een streefdatum: 13 september, want dan zal de Koningin, die op die dag het nieuwe passagiersschip „Rotterdam” zal dopen, een bezoek aan Europoort brengen en men wil de vorstin een duidelijk beeld geven van de werkzaamheden.

Maar de belangrijkste streefdatum ligt toch in 1961, als het havencomplex gereed moet zijn.



Figuur 4.9 Sloop bunker aan Nieuwe Waterweg .
(Het Vrije Volk, 02-07-1958)



Figuur 4.10
 “De slopers van Lekkerkerker hebben een complex bunkers tot puin geslagen. Hun pneumatische boren maken nieuwe gaten in het granietharde beton, waarin straks de springstoffen komen, die de bunkers aan stukken slaan.” (Het Vrije Volk, 02-07-1958)

Het Vrije Volk, 24-12-1958

VUURLEIDINGSTOREN MOET WIJKEN VOOR GROEIEND EUROPOORT

Er wordt thans in ploegen dag en nacht gewerkt aan Europoort, het nieuwe Rotterdamse havencomplex voor supertankers op het eiland Rozenburg. Twee zuigers, die de havens maken, verzetten tweehonderdduizend kubieke meter grond per week en in het prille begin van het nieuwe jaar komt er een derde bij, zodat het wekelijks grondverzet zal stijgen tot driehonderdduizend kubieke meter.

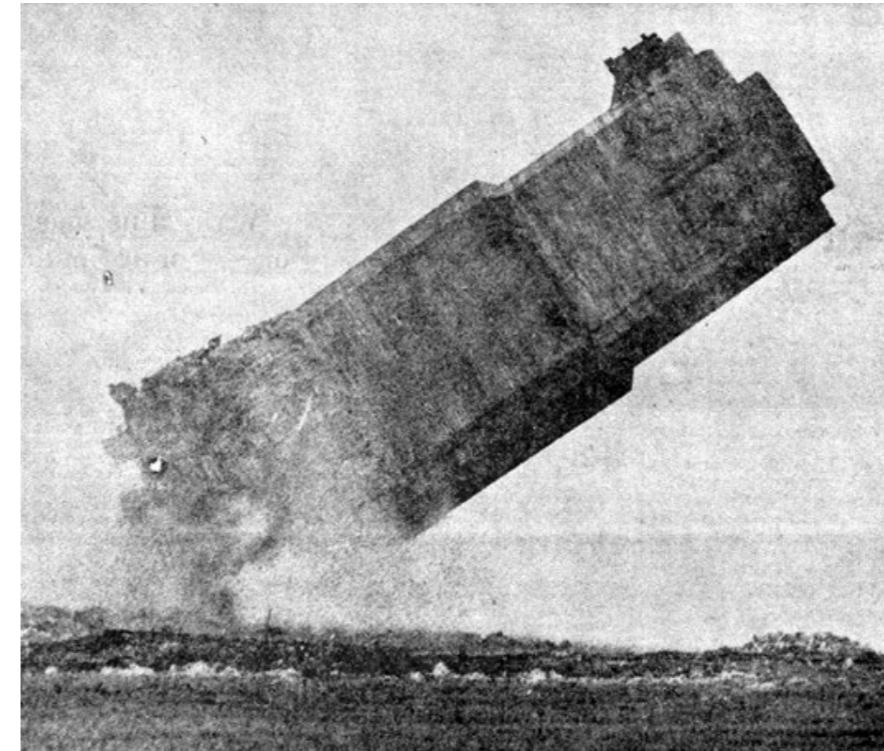
Tot dusver werd drie miljoen kubieke meter grond verzet, maar sloopte men ook veertigduizend kubieke meter beton, want Rozenburg ligt bezaaid met betonnen bunkers, die eens deel uit maakten van de Duitse verdedigingswerken. Er zijn er nog veel meer dan men aanvankelijk verwachtte.

„We weten nu, dat iedere oneffenheid in de bodem een zware bunker kan zijn”, verzuchtte gisteren een vertegenwoordiger van de Rotterdamse gemeentewerken. „We dachten dat er ongeveer tweehonderdvijftig zouden zijn, maar er zitten er veel meer”.

Gisteren beleefde men het hoogtepunt van dat sloopwerk (tot nu toe 140 bunkers) toen de dertig meter hoge vuurgeleidingstoren; het centrale punt van dit verdedigingsblok, werd opgeblazen. Honderdvijftig kilo springstof (ammongelit) had men nodig om deze betonnen reus te vellen. De toren stond op een kanonkazemat, die eerst opgeruimd moest worden. Daarna boorde men gaten in de meer dan vijf meter dikke muren en in die gaten werd de springstof aangebracht. Een doffe dreun, een grauwe rookwolk, wegspattend puin en toen wankelde het bijna drie miljoen kilo zware gevaarte op zijn voetstuk. Drie seconden later stortte de duizend kubieke meter beton op de grond.

Reeds eerder had men de kostbare afstandsmeter, die op de top van de toren stond, voorzichtig verwijderd. Oorspronkelijk kwam deze dubbele kijker van het vestzakslagschip Scharnhorst. Thans ligt het instrument in de artilleriewerkplaatsen van de Hembrug.

Het opblazen van de toren werd bijgewoond door de hoofddirecteur van gemeentewerken, ir. J. A. C. Tillema, de directeur, ir. J. D. Quack, de adjunct-directeur, de heer C. Küppers en nog tal van autoriteiten. De algemene leiding had de hoofdingenieur, ir. A. L. Welter. Het sloopwerk wordt uitgevoerd door de firma Joh. Lekkerkerker.



Figuur 4.11 Sloop vuurleidingsbunker.
 (Het Vrije Volk, 24-12-1958)

BRAND

“De vegetatie werd gedeeltelijk eerst afgebrand. Vooral bij de duindoorns werd dit gedaan door oude autobanden te overgieten met industriële olie en deze vervolgens in brand te steken. (...) Daarna kwamen de draglines en graafmachines die met veel lawaai de resterende duindoorns uittrokken.”

Literatuur E. Buijsman (2007) p.175



Figuur 4.12 Verbranden van duindoorns. (cd-rom E. Buijsman)

Het Vrije Volk, 11-10-1961

OPRUIMING OP ROZENBURG

BINNEN TWEE JAAR GAAT LAATSTE BUNKER LUCHT IN

Binnen twee jaar hoopt men op De Beer op Rozenburg de laatste bunker van wat eens een van de sterkste stellingen van Hitlers Atlantikwall was op te blazen.

Sinds mei 1958 zijn er ongeveer driehonderd bunkers gesloopt. In juni van dit jaar is men begonnen met het slopen van het hart van de enorme fortificatie, die in 1941 en 1942 door duizenden arbeiders bezuiden de Waterwegmond is gebouwd. Nog ruim zestig bunkers moeten ze uit elkaar slaan en daarbij zijn er, die tot de zwaarste van de Atlantikwall hebben behoord.

Maximaal twee jaar hebben de slopers zich zelf gegeven, maar de kans is nog altijd aanwezig dat ze het niet zo snel zullen klaren. Omdat ze iedere dag voor nieuwe verrassingen kunnen komen te staan: ze hebben geen kaarten van de stelling tot hun beschikking en wat op het oog nu nog een duin lijkt, kan straks heel goed een bunker met een betonnen dak van een kleine vier meter dikte blijken te zijn.

Sinds 1958 hebben ze regelmatig dergelijke verrassingen gehad en het zou bijna een wonder zijn als deze hen juist in de kern van de fortificaties bespaard zouden blijven. Die kern is een opeenhoping van de allerzwaarste bunkers, omgeven: door een ruim twee kilometer lange betonnen wal, die door de slopers de Chinese Muur wordt genoemd. Het is een aanvaardbare vergelijking; want ook de muur behoort tot de zwaarste, die in de Tweede Wereldoorlog aan de Europese westkust zijn gebouwd. De stelling is zo sterk geweest, dat de Duitsers – zeker in het begin van de oorlog – er vast van overtuigd moeten zijn geweest, dat de invasie hier zou plaatsvinden. Niet slechts omdat er bijna vierhonderd bunkers' in een klein gebied werden geconcentreerd, maar ook omdat ze bijna allemaal uit meters dik beton zijn opgebouwd.

Nergens zo solide

De slopers hebben nog nergens zo'n solide bunkerconstructie gevonden. De Duitsers gebruikten een betonsoort, die volgens een nieuwe methode werd gemaakt. Er moet een zo uitgebreid toezicht op de bouw zijn geweest, dat sabotage uitgesloten was. Want hoewel men elders langs de kust meermalen heeft ontdekt, dat bij het werk was gesaboteerd, moet in De Beer het eerste bewijs van sabotage nog altijd gevonden worden.

De meeste bunkers verkeren, ruim zestien jaar nadat de Atlantikwall als een bizarre herinnering aan de oorlog bleef liggen, nog in een uitstekende staat. Van verval is nauwelijks iets te merken en er zijn legio bunkers bij, die in een atoomoorlog bruikbaar zouden zijn. Er zijn enorme hoeveelheden springstof voor nodig om ze uit elkaar te slaan en zelfs dan is hét n g een moeilijk karwei de brokstukken zo klein te maken, dat ze kunnen worden vervoerd. [...]

Het Vrije Volk, 17-07-1963

VOOR DE SLOOP: SINISTERE VERRASINGEN OP DE BEER

Nog één jaar en Hitlers sterkste bolwerk tussen Stavanger en Brest is gesloopt.....

Sinds 1958 heeft men er aan de kust van Rozenburg, op De Beer, brok na brok afgescheurd. Meer dan 500 verdedigingswerken heeft deze, enorme vesting geteld. Ruim 400 zijn er nu verdwenen en de rest, volgt spoedig. .Hoeveel precies dat er nog zijn? Niemand weet het...

De nazivesting De Beer mag dan in kaart zijn gebracht, de slopers komen nog regelmatig voor verrassingen te staan. In het hart van de vesting lag het , „kernwerk” De Beer, een onneembaar lijkende egelstelling waar zelfs de grootste sloopspecialisten koude rillingen van kregen. Diep in de grond verankerde bunkers, via onderaardse (betonnen) gangen met elkaar verbonden. Dat alles omgeven door een ontzettend zware betonnen muur, die hier met recht „de Chinese muur” wordt genoemd.

Duizenden militairen hebben deze ontzagwekkende vesting bemand. Nu, ongeveer twintig jaar na de bouw, hadden alle bunkers direct weer dienst kunnen doen. Zes jaar zijn de slopers er bezig; ze moeten het eerste spoor van sabotage, het eerste simpele grindnest, stiekum aangebracht om de betonconstructies kwetsbaar te maken, nog vinden.

Is het dus een wonder, dat De Beer hier nog steeds levensgevaarlijk is? Honderden, duizenden springladingen zijn ervoor nodig om deze vesting te slechten. Dagelijks worden ze tot ontsteking gebracht, een dodelijke waaier van brokstukken wegslingerend.

Op tijd

De slopers zijn op tijd. Wanneer volgend jaar de nu al bij het Brielse Gat opererende zandzuigers zich een weg naar de vesting hebben gevreten en wellicht de eerste industrieën voor nieuw-Europoort met de bouw beginnen, zal hen geen bunker meer in de weg staan. Of toch? Volgens de vestingkaarten is dat uitgesloten, maar de kans is groot dat de slopers   n of meer vestingwerken ‘ over het hoofd zullen zien. Om dat te voorkomen ‘zouden ze al het land moeten omploegen. Een kostbaar en tijdrovend karwei en hun motto is dus: Als straks een zandzuiger of een heikar op nog zo'n ding stuit, komen we wel terug. [...]



Figuur 4.13 Sloop bunker met kraan.
(cd-rom E. Buijsman)

4.10 CE vondsten

De krantenberichten uit de periode waarin de bunkers werden geruimd maakt melding van de vondst van een geallieerde vliegtuigbom blindganger.

De Telegraaf, 18-9-1962

BRITSE BOM IN DUITSE BUNKER

Bij het opruimen van Duitse bunkers op het vroegere natuurreservaat “de Beer”, tegenover Hoek van Holland, ontdekten arbeiders gisterenmiddag een Britse bom van 1 meter lengte. Het werk werd onmiddellijk gestaakt en de mijnopruimingsdienst gewaarschuwd. Vandaag zal getracht worden de bom onschadelijk te maken.

Arbeiders zijn bezig aan een vierjarige arbeid om de 300 bunkers, welke de Duitsers bouwden voor de mond van de Waterweg, op te ruimen. De vesting moet plaats maken voor het nieuwe havengebied Europoort.

Uit archiefstukken van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is de hierna genoemde informatie verkregen door Saricon en verwerkt in de geodata bij de gemeentelijke CE-bodembelastingskaart. Relevante delen uit deze geodata zijn hier gekopieerd.

MORA 19710631, 5-4-1971

Geruimd: 5 brisantgranaten 10 cm, 56 stuks scheepsvuurwerk, 5 kg KKM, 1 handgranaat, 1 granaat 10 cm.

Locatie: Noordzeeweg, Rozenburg (Scheurhaven, strand Nieuwe Waterweg). CE was omhoog gekomen bij het lichten van een scheepswrak.

MORA 19710664, 7-4-1971

Geruimd: 7 granaten 8,8 cm, 8 hulzen met buskruit, 20 stuks diverse losse 20mm munitie.

Locatie: Noordzeeweg (landtong Waterweg). Europoort tegenover Hoek van Holland, zuidzijde van de Waterweg.

MORA 19710944, 5-5-1971

Geruimd: 1 Duitse brisantgranaat 10,5 cm, 1 Duitse lichtgranaat 10,5 cm en een Duitse propagandagranaat.

Locatie: Noordzeeweg, op klein strand.

MORA 19711010, 11-5-1971

Geruimd: 2 granaten 8,8 cm, 3 hulzen 8,8 cm, 1 hulskoker en 4 patronen 20 mm.

Locatie: Noordzeeweg Rotterdam, tegenover Hoek van Holland. MORA meldt badgasten, waarschijnlijk strand.

MORA 19711348, 4-6-1971

Geruimd: 3 granaten van 15 cm en 2 granaten van 40 mm.

Locatie: Scheurhaven, Noordzeeweg

MORA 19712638, 7-12-1971

Geruimd: 1 granaatbuis, 1 granaat met huls compleet 10,5 cm.

Locatie: niet eenduidig. Noordzeeweg, Scheurhaven, Botlekgebied.

MORA 19712667, 10-12-1971

Geruimd: 1x brisantgranaat, 20 cm lang, 8 cm doorsnede, koperen kop met huls.

Locatie: Gulfraffinaderij molenweg 50 Rozenburg.

MORA 19722419, 12-10-1972

Geruimd: 500 lbs GP bom met staartpistool nr. 30.

Locatie: D'arcyweg, Rozenburg. Nabij BP raffinaderij.

MORA 19731013, 8-5-1973

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 7,5 cm.

Locatie: Aan waterkant bij Eurorama, Botlek, Rotterdam

MORA 19750556, 14-3-1975

Geruimd: 1 x granaat van 3,7 cm, Duits.

Locatie: Braakliggend terrein, plan west, Rozenburg.

MORA 19771634, 18-5-1977

Geruimd: 1 lichtgranaat 8,8 cm niet verschoten zonder buis.

Locatie: Langs Hartelkanaal, Rotterdam

MORA 19810276, 12-2-1981

Geruimd: 1 bom 10 lbs, 1 brisantgranaat van 37 mm.

Locatie: Hartelkanaal, t.h.v. zeeliedencentrum 'de Beer'.

MORA 19810532, 12-3-1981

Geruimd: 1 bom 10 lbs, 1 brisantgranaat van 37 mm.

Locatie: Langs openbare weg in Europoort (Rozenburgsesluis). [CE] liggen op het talud van een weg langs het hartelkanaal in de Europoort-Rotterdam, bij werk in uitvoering'

MORA 19863422, 10-10-1986

Geruimd: 1 lichaam van stockmine.

Locatie: Dintelweg 99, Europoort, Hr. W.E. Pols naast 'n schuur

MORA 19892708, 4-9-1989

Geruimd: 1 x 88 mm granaat, Duits.

Locatie: Europoort havennummer 6433. Uit de melding valt op te maken dat de granaat zich bevond aan boord van een baggerschip.

MORA 19931337, 1993

Geruimd: 1x brisantgranaat 120mm mortiergranaat met schokbuis M557serie, 1x beproevingsgranaat 120mm zonder schokbuis.

Locatie: Europoort D'arcyweg. Terrein Heijdemij.

MORA 19981191, 4-6-1998

Geruimd: 1 x lichtgranaat van 8,8 cm, met restant mechanische tijdbuis TZS60, verschoten.

Locatie: Noordzeeweg Botlek. Betreft opgespoten grond.

MORA 19991363, 25-7-1999

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 15 cm met restant ontsteker, leeg.

Locatie: Mississippihaven, Botlek, Rotterdam. Granaat in zuigkop van zandzuiger.

MORA 19981957, 30-9-1998

Geruimd: 1 x pantsergranaat van verm. 6 inch, 1 x verm. Rookgranaat, 3inch, verschoten, zonder ontsteker, 1 x brisantpantsergranaat van 75 mm, verschoten.

Locatie: Rijndwarsweg 7/9 haven 5710.

MORA 19992083, 5-11-1999

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 20 mm met schokbuis, verschoten, 1 restant van een brandbom 30 lbs, ontsteker + overdrager, 1 x brisantpantsergranaat van 7,5 cm, 1 x pantsergranaat 40mm zonder lichtspoor.

Locatie: Rijndwarsweg 4, havennummer 5716, Rotterdam-Europoort (vlakbij firma welplaat).

MORA 20000153, 31-1-2000

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 2 cm, compleet, verschoten, 1 x brisantpantsergranaat van onbekende herkomst, verschoten (leeg).

Locatie: Haven nr. 5716, firma Welplaat. Munitie 'opgebaggerd' uit de Noordzee voor de Engelse kust. (zand en grindwinning.)

MORA 20002287, 29-11-2000

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 15 cm met schokbuis no 9, verschoten, Duits.

Locatie: Beerkanaal/ Pistoolhaven, Rotterdam. Zit vast in de bek (baggerschip).

MORA 20010868, 7-6-2001

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 4 inch met restant schokbuis (verschoten), 1 x brisantpantsergranaat van 45 mm met restant bodembuis, 4x brisantgranaat 20mm met restant schokbuis, verschoten, 2x brisantpantsergranaat van 20 mm, met restant springstof, verschoten, 1 x pantsergranaat van 27 mm, 3 x restant van pantsergranaat van 3 inch, 1 x pantsergranaat van 20 mm, 7x brisantpantsergranaat van 20 mm, leeg, 1 x KKM div.

Locatie: Rijndwarsweg 4, havennummer 5716, Rotterdam-Europoort. "liggen onder draaiende machines, graag spoedige ruiming."

Geruimd: 1 x Britse dieptebom.

Locatie: Zandzuiger Korrenmuit, Mississippihaven, Rotterdam (de Sluchten).

MORA 20021605, 5-10-2002

Geruimd: 1 x Britse dieptebom.

Locatie: Zandzuiger Korrenmuit, Mississippihaven, Rotterdam (de Sluchten).

MORA 20031190, 25-7-2003

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 15 cm, Tsjechisch, verschoten.

Locatie: Calandsteiger 1, havennummer 5390, Rotterdam. Granaat zit vast in zuigmond, zandzuiger Hein.

MORA 20040443, 5-4-2004

Geruimd: 1 x oefenbrisantgranaat van 10,5 cm, zonder ontsteker, oud-hollands.

Locatie: Rijndwarsweg, Europoort, havennr. 57165, Botlek, Rotterdam. Bedrijf Welplaat.

MORA 20050095, 24-1-2005

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 10,5 cm, oud-hollands, niet verschoten, met restant schokbuis.

Locatie: Zit vast in zuigmond baggerschip Mississippihaven, Maasvlakte.

MORA 20051660, 14-11-2005

Geruimd: 1 x brisantpantsergranaat van 3 pond met restant bodembuis, verschoten.

Locatie: Rijndwarsweg 4, havennummer 57165, Rotterdam-Europoort.

MORA 20060489, 12-4-2006

Geruimd: 1 x brisantgranaat van 3 inch, verschoten, met restant ontsteker.

Locatie: Rijndwarsstraat 4, Rotterdam. Nabij zand-en grindbedrijf (Welplaat).

MORA 20080515, 17-4-2008

Geruimd: 1 x fragmentatiebom van 20 lbs, met restant neusbuis nr 873, gewapend.

Locatie: Rijndwarsweg 4, Rotterdam. Nabij firma Welplaat bv (zand/grind verwerking)'.

MORA 20081645, 18-11-2008

Geruimd: 1 x oefenbrisantgranaat van 81 mm mortiergr, zonder ontsteker, verschoten, Frans.

Locatie: Beerweg, Maasvlakte.. Bouwwerkzaamheden zijn stilgelegd.

MORA 20100149, 3-2-2010

Geruimd: 1 x Duitse dieptebom, ongewapend, type 1.

Locatie: Ertskade, Haven 6307-6310, Rotterdam. Explosief aan boord zandzuiger.

4.11 Opsporing van CE

In het onderzoeksrapport "Locatiespecifiek Vooronderzoek Conventionele Explosieven Europoort-West te Rotterdam", met kenmerk 16S116-VO-02 van 4-5-2017, opgesteld door de firma Saricon in opdracht van de gemeente Rotterdam, worden opsomming gegeven van aangetroffen CE tijdens explosievenopsporingswerkzaamheden in het verleden op de Kop van de Beer. De opsporing is uitgevoerd door de firma Van den Herik. Een eindrapport van de werkzaamheden is opgesteld p 19-12-2012.¹

- 3 oefengranaten van 6 cm (NL)
- 1 handgranaat MLE 1937d (F)
- 25 handgranaten No. 1 (NL)
- 3 handgranaten F1 (F)
- 1 klomp met handgranaten en andere CE
- 2 hulzen van 10,5 cm (D)
- 1 huls van 7,5 cm (D)
- 10 hulzen van 4 cm (D)
- 1 pistool Luger (D)
- 1000 kleinkalibermunitie (diverse)
- 1 geweergranaat 30 (D)
- 4 granaten van 81 mm mortier (F)
- 1 pantserbrandgranaat van 2 cm (D)
- 1 huls van 2 cm (D)
- 1 slagpijpje handgranaat No. 1 (NL)
- 1 blokje springstof
- 1 ontsteker S-mijn 35.

Expload heeft in 2012, in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam, statusrapporten opgesteld van de opsporingswerkzaamheden op de Kop van de Beer, waarin de werkzaamheden van Van den Herik zijn meegenomen tot en met de verslaggeving van 14-9-2012.² Expload beschikt ook over een aanvullend verslag van 19-11-2012 over opsporingswerkzaamheden op het Stenenterrein (zie annotatie in figuur 4.15), waar in de oorlog de uiterste noordpunt van Batterij Brielle lag.³ Daar werden het blokje springstof en 250 stuks klein kaliber munitie gevonden, alsook 1 slagpijpje no. 6 en enkele tientallen grote brokken beton.

De vrijwaring van 14-9-2012 bevat de coördinaten van:

- 1 huls van 10,5 cm (x=66466,44 y=443056,7)
- "diverse handgranaten" (x=66619,5 y=443021,72)
- "diverse handgranaten" (x= 66576,21 y=442998,24)

Uit de documentatie in het bedrijfsarchief van Expload blijkt verder dat in 2012 explosievenopsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd op de Kop van de Beer door de firma ECG.⁴

De vrijwaring van de firma ECG voor "locatie 1" is afgebeeld in figuur 4.14. In de donkergroene gebieden is gericht gezocht naar CE met een kaliber groter of gelijk aan 10,5 cm. Bij de opsporing in de lichtgroene gebieden was deze beperking niet van kracht. Bij het onderzoek zijn de CE aangetroffen, die in de tabel bij figuur 4.14 vermeld zijn. Het is niet uit het rapport herleidbaar waar welke CE zijn gevonden.

ECG heeft in hoofdzaak hulzen en CE met een klein kaliber aangetroffen (kleiner of gelijk aan 2 cm, en verder:

- 2 brisantgranaten van 7,65 cm met tijdbuis
- 1 restant oefenspringbrisantgranaat van 10,5 cm
- 2 antitankmijnen waarvan 1 restant antitankmijn
- 2 handgranaten waarvan één restant van een lege handgranaat

Bij de opsporingswerkzaamheden op "locaties 2 en 3" (geannoteerd in figuur 4.15) zijn geen CE aangetroffen. Het zoekdoel was vastgesteld op CE vanaf 10,5 cm.

Op de door ECG onderzochte locatie 3 lag de zware luchtafweerbattery van Stelling Brielle met 10,5 cm geschut. Het opsporingsresultaat bevestigt dat de daar aanwezige voorraden geschutgranaten van 10,5 cm zijn afgevoerd.

1 Eindrapport. Opsporing CE (..) Detecteren en Benaderen Kop van de Beer A (Kop van de Beer). Kenmerk: 10371.

2 Eindrapport. Opsporing CE (..) Kop van de Beer. Kenmerk: 10371.

3 Eindrapport. Opsporing CE (..) Detecteren en Benaderen Kop van de Beer Stenenterrein. Kenmerk: 10371.

4 Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek 'Stenenterrein, locatie 1, kenmerk: 157-011-ER-04, 3-3-2012;

Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek 'Stenenterrein, locatie 2, kenmerk: 157-011-ER-06v2, 2-4-2012;

Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek 'Stenenterrein, locatie 3, kenmerk: 157-011-ER-05, 10-4-2012.

Toelichting bij CE vondsten

De geregistreerde, spontaan aangetroffen CE bij de aanleg van Europoort zijn beperkt tot de vondst van een vlieguigbom bij het ruimen van bunkers en tot vondsten in 1971 bij werkzaamheden aan de landtong tussen de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal. Dat jaar zijn herhaaldelijk CE geruimd die afkomstig lijken te zijn uit een gelicht scheepswrak.

In de daaropvolgende 28 jaar werden sporadisch enkele individuele granaten, een tweede geallieerde vliegtuigbom, twee kleine clusterbommetjes en het restant van een Duitse mijn gevonden. De vindplaatsen zijn niet precies vastgelegd. Er is ook geen patroon in deze vondsten te herkennen. Het is niet zeker of de CE op Europoort zijn aangetroffen, of elders zijn gevonden en in de havens zijn opgehaald door de EOD.

Dat laatste is zeker het geval bij alle vondsten vanaf 1999. Deze CE zijn op schepen gemeld of zijn met partijen zand- en grind ter verwerking bij de firma Welplaat aangeboden.

De CE die door de firma van den Herik zijn gevonden zijn voor een deel gerelateerd aan de Nederlandse krijgsmacht: 3 oefengranaten van 6 cm, 25 handgranaten No. 1 plus 1 slagpijpje van zo'n handgranaat en 4 granaten van 81 mm mortier. Dit zou kunnen worden verklaard uit de aanwezigheid van het leger voor en na WO-II. Het brokje springstof en de S-mijn ontsteker kunnen achtergebleven zijn bij de opruimwerkzaamheden na WO-II.

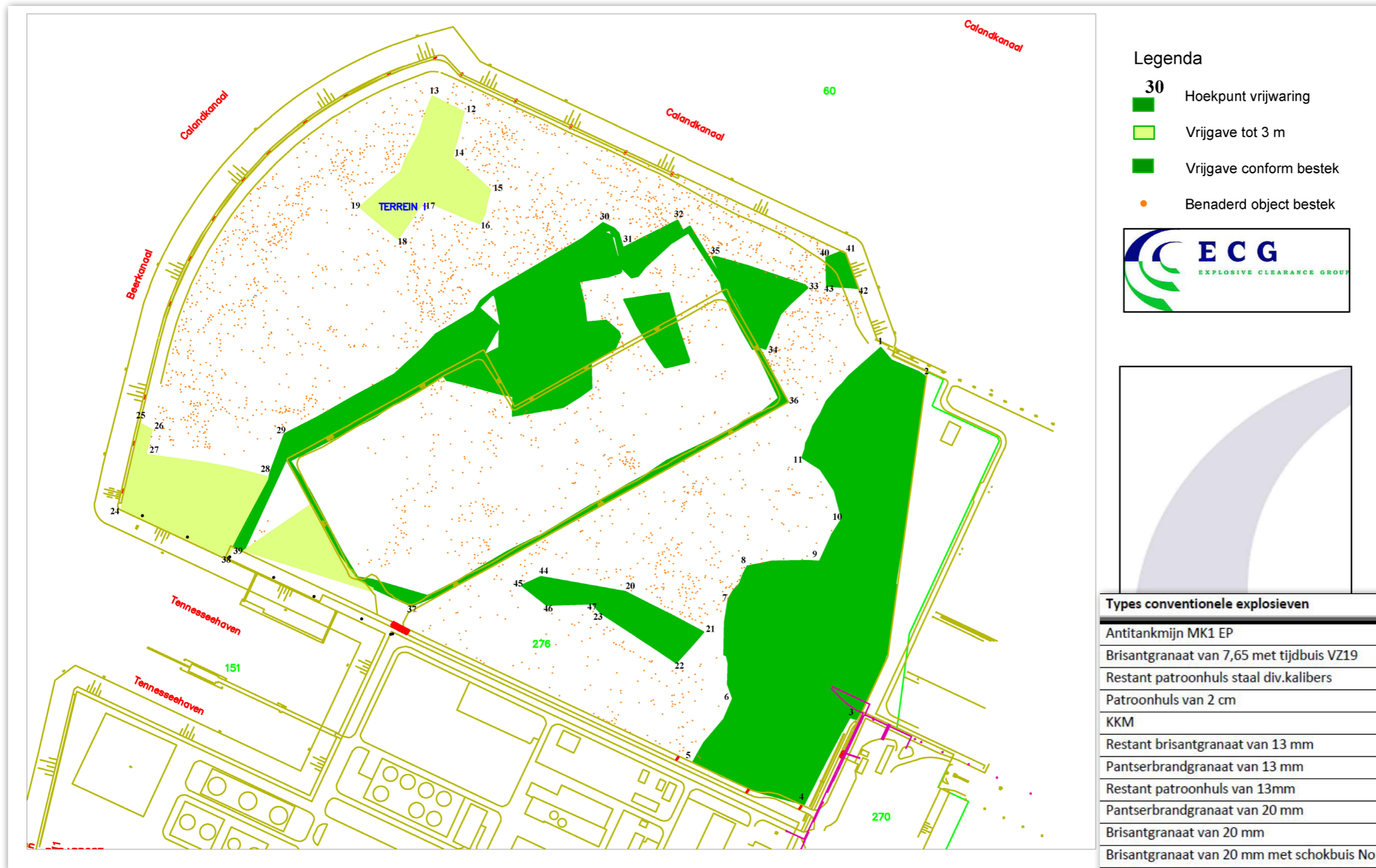
De overige, door Van den Herik aangetroffen CE, is in hoofdzaak van klein kaliber. Dit zien we ook terug in de vondsten door de firma ECG.

De volgende, door Van den Herik en ECG gevonden CE zijn gerelateerd, of zouden gerelateerd kunnen zijn, aan de aanwezigheid van de Duitse krijgsmacht:

- enkele tientallen hulzen t/m kaliber 10,5 cm
- 1.000+ stuks klein kaliber munitie
- 1 geweergranaat
- 5 Franse of Duitse handgranaten en 1 restant daarvan
- 1 klomp met handgranaten en andere CE (niet gespecificeerd)
- 1 granaat van 13 mm en 1 restant daarvan
- 24 granaten van 2 cm
- 2 granaten van 7,65 cm
- 1 granaat van 10,5 cm (oefenmunitie)
- 1 antitankmijn en 1 restant daarvan
- 1 pistool

De coördinaten van de twee partijen handgranaten, die door Van den Herik zijn gevonden, liggen pal noordelijk van drie Duitse munitieopslagbunkers in de Stelling Maas (figuur 3.16). De locaties liggen naast elkaar op de helling van een duin. Het is mogelijk dat daar Duitse handgranaten zijn weggegooid, die eerst in de bunkers lagen. Dit is niet met zekerheid te stellen, omdat niet in de vrijwaring is gespecificeerd welke handgranaten het betreft. Zij zouden ook van het Nederlandse leger kunnen zijn geweest, waardoor de relatie met de munitiebunkers op toeval zou berusten.

Het coördinaat van de huls van 10,5 cm ligt precies naast de kruising van de Wehrmachtsweg en een aftakking daarvan, in de Scholeksterweide, naast het hoge duin met het Duitse geschut van de Stelling Maas (figuur 3.16). Er stond een laagje water in de weide. Mogelijk is de huls vanaf de weg in de weide geworpen.

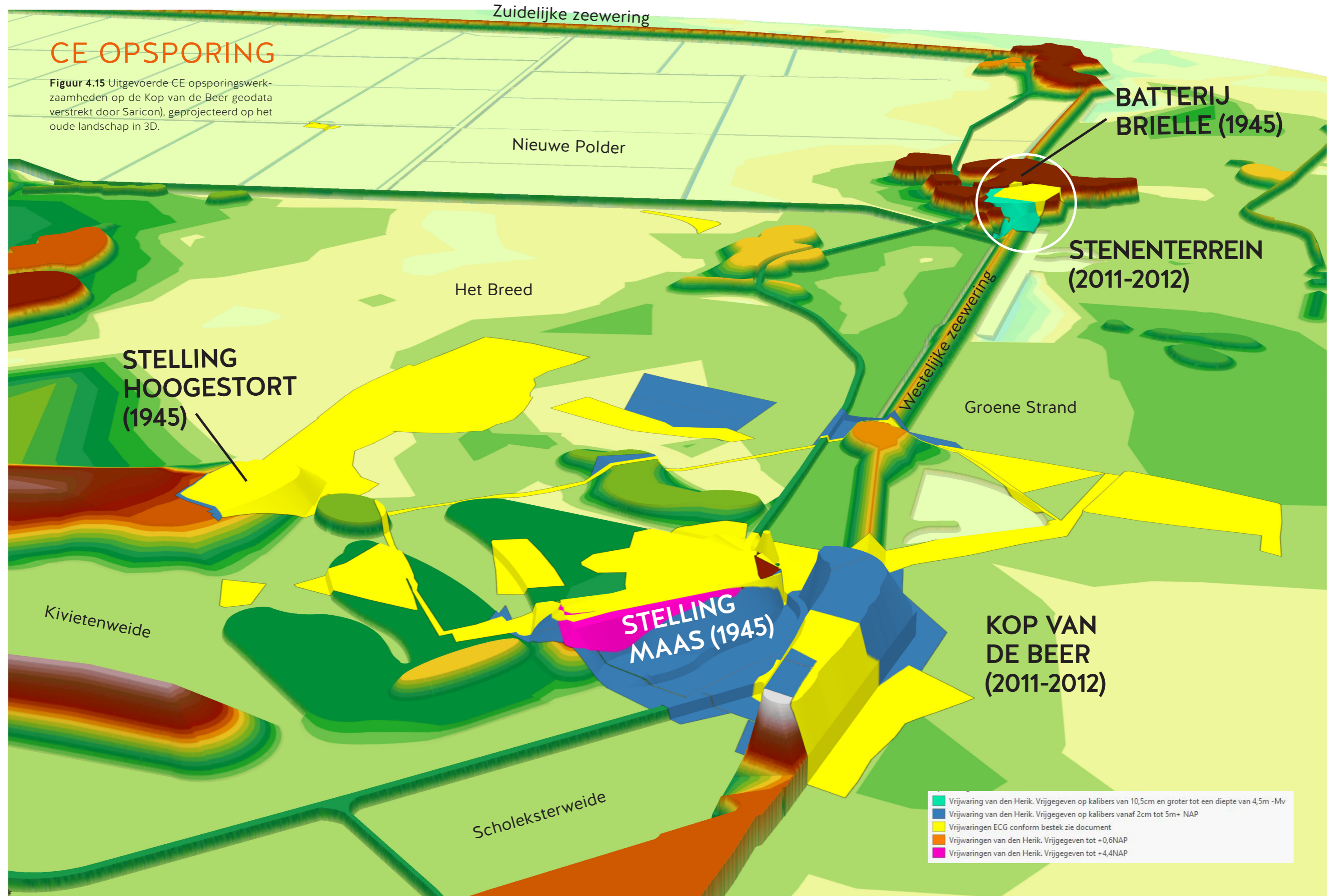


Figuur 4.14 Vrijwarings-tekening locatie 1 (Kop van de Beer), uit rapport ECG met kenmerk 157-011-ER-04, 3-3-2012

Types conventionele explosieven	Versijningsvorm	Aantal
Antitankmijn MK1 EP	gedumpt	1
Brisantgranaat van 7,65 met tijdbuis VZ19	niet verschoten	2
Restant patroonhuls staal div.kalibers	niet afgevuurd	6
Patroonhuls van 2 cm	niet afgevuurd	18
KKM	leeg	9
Restant brisantgranaat van 13 mm	niet verschoten	1
Pantserbrandgranaat van 13 mm	leeg/niet verschoten	1
Restant patroonhuls van 13mm	niet verschoten	1
Pantserbrandgranaat van 20 mm	niet verschoten	10
Brisantgranaat van 20 mm	niet verschoten	5
Brisantgranaat van 20 mm met schokbuis No.254	niet verschoten	8
Restant oefenspringbrisantgranaat van 10,5 cm	niet verschoten	1
Restant antitankmijn MK1 EP	gedumpt	1
Patroonhuls 40mm messing	leeg	4
Restant patroonhuls 40mm staal	leeg	19
Scherfhandgranaat lichaam F1	gevuld	1
Restant handgranaat no3	leeg	1
KKM	gevuld	2
Restant patroonhuls staal div. kalibers	scherpe slagkop	2

CE OPSPORING

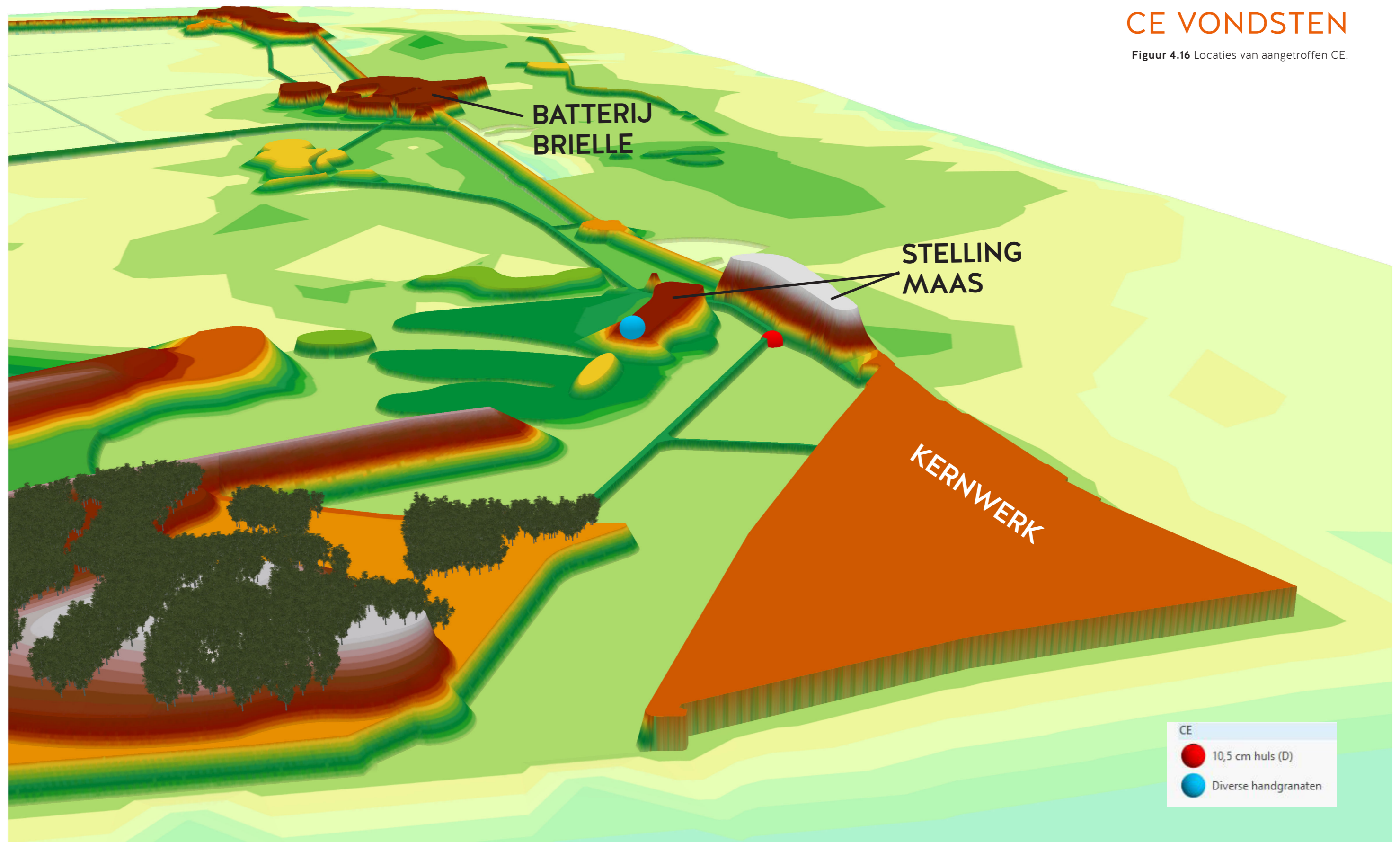
Figuur 4.15 Uitgevoerde CE opsporingswerkzaamheden op de Kop van de Beer geodata verstrekt door Saricon), geprojecteerd op het oude landschap in 3D.



- Vrijwaring van den Herik. Vrijgegeven op kalibers van 10,5cm en groter tot een diepte van 4,5m -Mv
- Vrijwaring van den Herik. Vrijgegeven op kalibers vanaf 2cm tot 5m+ NAP
- Vrijwaringen ECG conform bestek zie document
- Vrijwaringen van den Herik. Vrijgegeven tot +0,6NAP
- Vrijwaringen van den Herik. Vrijgegeven tot +4,4NAP

CE VONDSTEN

Figuur 4.16 Locaties van aangetroffen CE.



Kern zaken.

Ondergrens. Maximale diepteligging van CE is vastgesteld.

Afwerpmunitie. Van 6 gebieden, verdacht van vliegtuigbommen, zijn 5 volledig ontgraven bij de aanleg van Europoort.

Dumpmunitie. Gebieden, verdacht van gedumpte en achtergelaten CE, zijn aangepast op basis van inzichten in de locaties van bunkers in het oude landschap en opruimwerkzaamheden na de oorlog.

Overige CE. Gebieden, verdacht van verschoten geschutmunitie en landmijnen, zijn aangepast op basis van contra-indicaties bij de aanleg van Europoort.

3D. Definitief verdachte gebieden zijn geprojecteerd in de context van het oude landschap.

5. ANALYSE >

In hoofdstuk 5 worden de primair verdachte gebieden verticaal afgebakend. Het historische bronnenmateriaal wordt vervolgens beoordeeld. Deze beoordeling leidt tot een update van de CE-bodembelastingkaart binnen de grenzen van Europoort.

5.1 Verticale ondergrens

De verticale afbakening van een verdacht gebied kent een bovengrens en een ondergrens. De bovengrens is gelijk aan het maaiveld uit de oorlog. Dit is door Expload gemodelleerd in 3D en grotendeels afgebeeld in figuur 2.3.

In het gemeentelijk vooronderzoek zijn de primair verdachte gebieden horizontaal afgebakend. Dit is afgebeeld op de kaart in figuur 1.2. De verticale afbakening heeft vervolgens plaatsgevonden door de firma Saricon in een locatiespecifiek vooronderzoek voor "Europoort West".¹ Het onderzoeksgebied uit dit rapport omvat ruwweg het gebied ten noorden van de 7e Petroleumhaven tot aan de Nieuwe Waterweg in het noorden (Kop van de Beer) en een klein gedeelte van het land langs de westzijde van de Dintelhaven. De verdachte gebieden zijn verticaal afgebakend in paragraaf 5.7 van het rapport van Saricon.

Saricon heeft de hierna genoemde uitgangspunten gehanteerd.

Gedumpte en opgeslagen kleinkalibermunitie, geschutmunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en toebehoren van munitie.

Ondergrens: op de bodem van de (toenmalige) munitie-opslagplaatsen (zie figuur 5.1) óf op de bodem van de ten tijde van de dumping aanwezige schuttersput, loopgraaf (...), bomkrater, etc. In het algemeen lag de bodem van schuttersputten en loopgraven maximaal 1,5 meter ten opzichte van het toenmalige maaiveld.

Verschoten geschutmunitie.

Ondergrens: veelal 2 meter onder het maaiveld. Saricon vermeldt ook: "De indringingsdiepte van verschoten

geschutmunitie hangt, behalve van het kaliber, af van de plaatselijke grondcondities (grondsoort, vochtigheid, etc.), en van de indringingshoek. Omdat de laatstgenoemde zaken in veel gevallen niet meer zijn vast te stellen, houdt Saricon de indringingsdiepten aan die bij diverse opsporingen empirisch zijn vastgesteld.

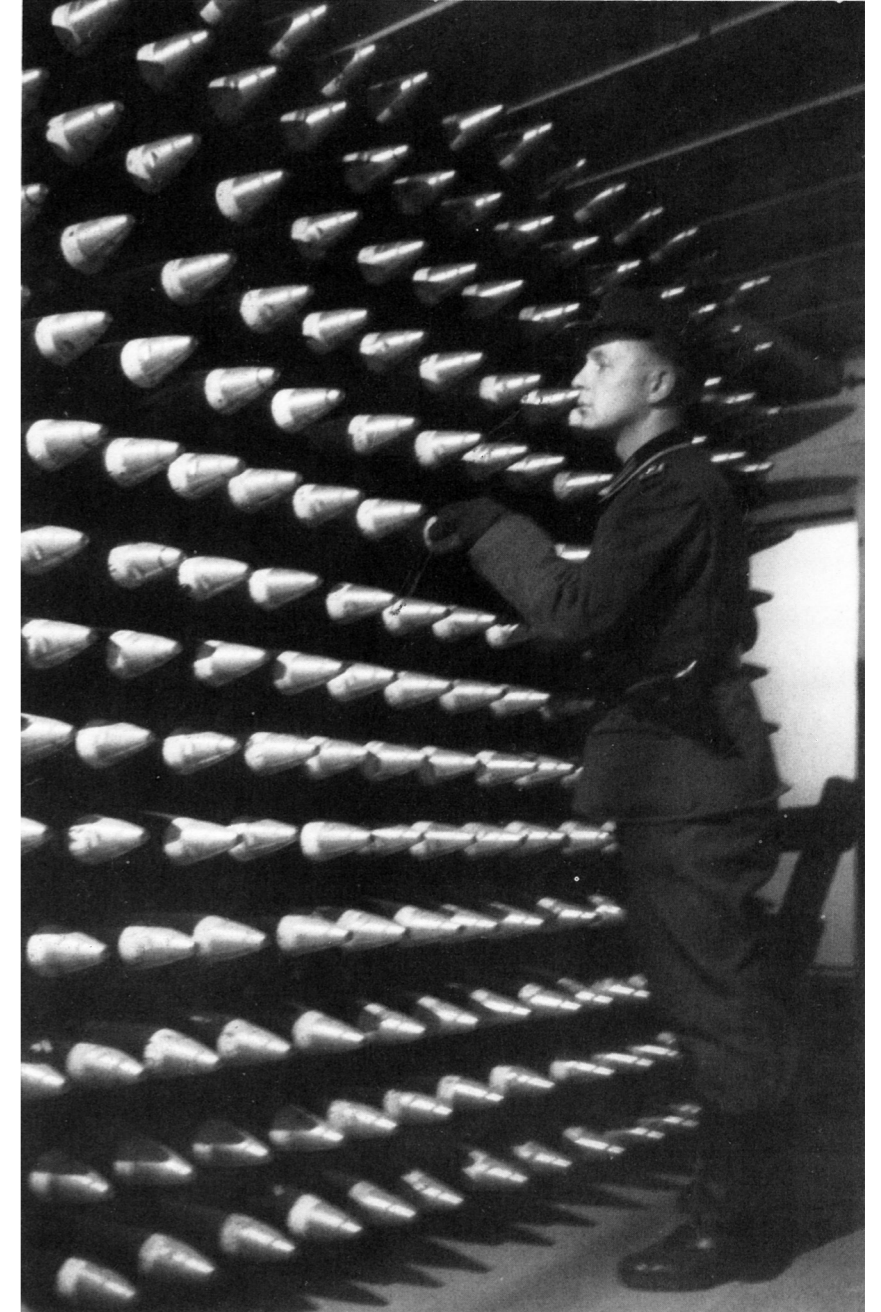
Landmijnen (gelegd).

Ondergrens: 0,5 m onder het maaiveld uit de oorlog.

Landmijnen (restanten uit explosie).

Ondergrens: 2 m onder het maaiveld uit de oorlog.

In het onderzoeksgebied van Expload bevinden zich bovendien primair verdachte gebieden, waar afwerpmunitie aanwezig kan zijn. Deze gebieden vielen buiten de onderzoekscope van het locatiespecifieke vooronderzoek van Saricon. De verticale afbakening wordt hierna besproken in samenhang met het naoorlogs grondverzet in deze verdachte gebieden.



Figuur 5.1 Opslag van granaten in een munitiebunker in het Kernwerk. (Sakkers, 1992, p.48)

¹ Locatiespecifiek Vooronderzoek (...) Europoort-West te Rotterdam, kenmerk: 16S116-VO-02, 4-5-2017.

5.2 Afwerpmunitie

Tijdens de aanleg van Europoort zijn delen van het oude landschap opgehoogd en zijn andere delen vergraven bij de aanleg van havens. De huidige situatie is door Expload gemodelleerd in 3D GIS en vervolgens vergeleken met het 3D model van het oude landschap. Hieruit blijkt dat de van afwerpmunitie verdachte gebieden grotendeels zijn vergraven tot op grote diepte.

Hier volgt een beschouwing van de belangrijkste naoorlogse gebeurtenissen per primair verdacht gebied op afwerpmunitie. De primair verdachte gebieden zijn geprojecteerd op het 3D model van het oude landschap in figuur 5.3. In de figuur zijn de gebieden, verdacht van afwerpmunitie, geannoteerd. Deze gebieden worden besproken van west naar oost.

A0156 en A0160

De twee primair verdachte gebieden lagen tijdens de oorlog op het Groene Strand op een hoogte van +1 tot +1,5 m NAP. Bij de aanleg van Europoort is het Beerkanaal gegraven, dat plaatselijk op een diepte van -24,5 m NAP ligt. Het maaiveld uit de oorlog is dus met tenminste 25,5 m ontgraven.

De bodem uit de oorlog bestond uit zand. Voor de verticale indringing van een vliegtuigbom blindganger in zandbodem houdt Expload een verticale ondergrens aan van maximaal 4,5 m onder het maaiveld uit de oorlog. Deze diepte is bij diverse explosievenopsporingsprojecten empirisch vastgesteld.

A0156 en A0160 zijn dus bij de aanleg van het Beerkanaal dieper ontgraven dan de ondergrens. Zij zijn daarom als **onverdacht** aangemerkt.

A0241

Primair verdacht gebied A0241 lag op een strandje op de zuidoever van de Nieuwe Waterweg, aan de rand van de duinen bij Batterij Brandenburg. De bodem liep van +2,5 m NAP bij de duinrand in het zuiden af naar -1 m NAP op het diepste punt in het noorden. Bij de aanleg van Europoort is daar de monding van het Calandkanaal gegraven. Lodingen uit de jaren '70 laten zien dat het gebied

tot op grote diepte is vergraven. Later is het Calandkanaal verlengd in westelijke richting en werd de oude monding van het kanaal gescheiden van de Nieuwe Waterweg met een strekdam. Deze strekdam loopt nu door het primair verdacht gebied.

De bodem uit de oorlog bestond uit zand, net als bij A156 en A160. De eerdergenoemde ondergrens van 4,5 m onder het oude maaiveld is daarom ook op A0241 van toepassing.

Bij de aanleg van het Calandkanaal is A0241 over de gehele lengte en breedte vele meters dieper ontgraven dan de ondergrens van het verdacht gebied. A0241 is daarom als **onverdacht** aangemerkt.

A0157

Het primair verdacht gebied lag tijdens de oorlog op de Zeehondenplaat op een hoogte van +0,6 m NAP. Bij de aanleg van Europoort is daar de 5e Petroleumhaven gegraven, dat plaatselijk een diepte van circa -22 m NAP heeft. Het maaiveld uit de oorlog is dus met circa 22,6 m ontgraven.

Dit is ruim voorbij de ondergrens van A0157. Sonderingen op de oever van de haven tonen een bodem met hoge conusweerstand. Bodemonsters laten zien dat de bodem bestaat uit zandlagen vermengd met kleilagen.

Expload heeft de ondergrens van A0157 niet berekend met een rekenmodel, omdat het hanteren van het worst-case scenario dat wordt gevormd door de norm van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) afdoende is. De ondergrens volgens de norm van de EOD is indringing tot een weerstand van 10 mPa met een laagdikte van 1 meter, mits deze laag zich niet aan het oppervlak bevindt. De sonderingen op de oever van de 5e Petroleumhaven laten een snelle opeenvolging van afwisselend dunne en dikkere bodemlagen met conuswaarden van 10 mPa en meer zien vanaf een diepte van ruwweg -3 m NAP.

Bij de aanleg van de 5e Petroleumhaven is A0157 dus vele meters dieper ontgraven dan de ondergrens van het verdacht gebied. A0157 is daarom als **onverdacht** aangemerkt.



Figuur 5.2 Voorbeeld van afwerpmunitie: vliegtuigbom met gedemonteerde ontsteker.

A0103

Primair verdacht gebied A103 lag in de oorlog in de ondiepe vooroever van het Scheur. De waterdiepte daar bedroeg minder dan 4 m. Volgens de uitgangspunten uit paragraaf 1.8 is de remmende werking van de waterkolom tijdens de oorlog onvoldoende geweest om een blindganger significant af te remmen en kan een vliegtuigbom daardoor dieper dan 1 m onder de waterbodembodem liggen.

Na de oorlog is het Scheur verdiept. In het 3D GIS van Expload is zichtbaar dat het huidige onderwatertalud aanzienlijk steiler is dan het onderwatertalud uit de oorlog.

Het was niet mogelijk om te bepalen waar het naoorlogs baggerwerk heeft plaatsgevonden tot voorbij de ondergrens van A0103. Om de ondergrens vast te kunnen stellen, zijn sonderingen odig die de plaatselijke bodemweerstand laten zien. Deze sonderingen zijn niet aangetroffen in de geraadpleegde bronnen. Primair verdacht gebied A0103 is daarom **verdacht** totdat de ondergrens kan worden vastgesteld op basis van nog in te winnen bodeminformatie. Dit dient tenminste plaats te vinden voorafgaand aan de opsporing van CE. Dit is opgenomen in de aanbevelingen in dit rapport.

A0031

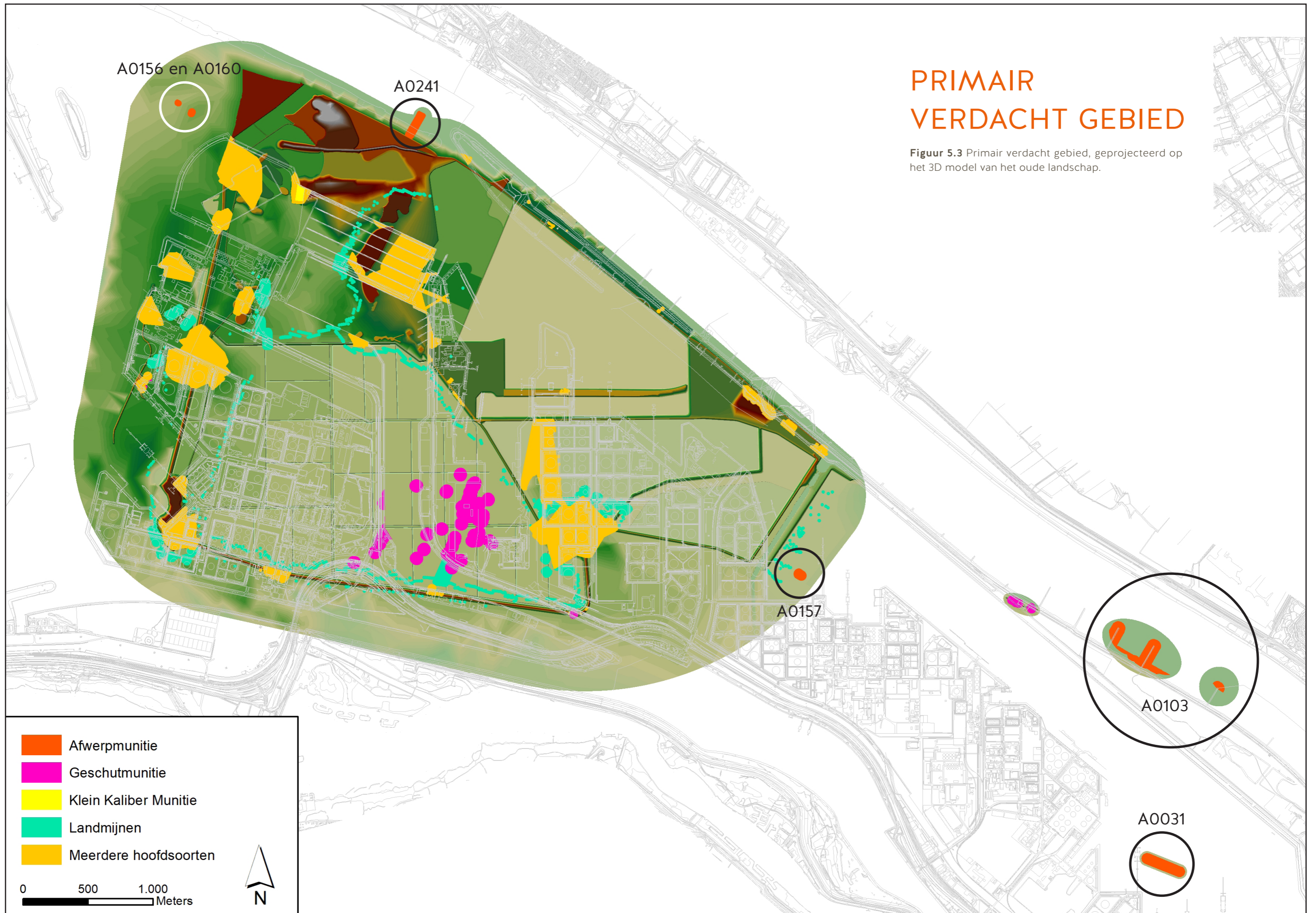
Het primair verdacht gebied lag tijdens de oorlog in de Graspolder op een hoogte van +0,7 m NAP. Bij de aanleg van Europoort is daar de 7e Petroleumhaven gegraven, dat plaatselijk een diepte heeft van circa -24 m NAP. Het maaiveld uit de oorlog is dus met circa 24,7 m ontgraven.

Sonderingen op de oever van de haven tonen een bodem met hoge conusweerstand, net als bij A0157. Het is dan ook afdoende om de norm van de EOD te hanteren om aan te tonen dat het naoorlogse baggerwerk voorbij de ondergrens van A0031 heeft plaatsgevonden. Bodemlagen met conusweerstand van 10 mPa en hoger met een minimale laagdikte van 1 m liggen op de oever van de haven in het dieptetraject van 0 tot -23 m NAP.

Bij de aanleg van de 7e Petroleumhaven is A0031 dus dieper ontgraven dan de ondergrens van het verdacht gebied. A0031 is daarom als **onverdacht** aangemerkt.

PRIMAIR VERDACHT GEBIED

Figuur 5.3 Primair verdacht gebied, geprojecteerd op het 3D model van het oude landschap.



5.3 Dumpmunitie

Met de term dumpmunitie wordt bedoeld: gedumpte en opgeslagen kleinkalibermunitie, geschutmunitie, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en toebehoren van munitie uit de weerstandskernen en steunpunten in het onderzoeksgebied.

Over deze munitievoorraden zijn de volgende feiten bekend geworden uit bestudering van het bronnenmateriaal:

- De Duitse krijgsmacht had zeer grote aantallen CE op voorraad op de Beer, waaronder meer dan 40.000 granaten van groot kaliber.
- De toestand op de Beer na de capitulatie is beschreven in een rapport van de N.D.C.S. De CE waren achtergelaten zoals tijdens de bezetting aanwezig. Zij waren opgeslagen in munitiebunkers en als gereedheidsmunitie bij de bewapende versterkingen. Op sommige plaatsen lag de munitie verspreid in het zand. In de batterijen lagen verder kisten met lichtere munitie, springmiddelen enz.
- In de maanden mei en juni hebben burgers en mogelijk ook particuliere bedrijven kisten met munitie opengebroken en de CE meegenomen. Het is niet bekend wat met de CE gebeurd is.
- Intussen heeft de geallieerde ruimingseenheid 304 E.A.D.C.U. van 21st Army Group munitie afgevoerd om te worden gedumpt in zee. In Nederland werd de door 21st Army Group gevonden munitie afgevoerd naar drie centrale, tijdelijke opslagplaatsen om vervolgens per schip naar een dumplocatie in de Noordzee te worden gevaren. Eén van deze opslagplaatsen lag aan de overkant van de Nieuwe Waterweg, in het Staelduinse Bos in Hoek van Holland. De munitievoorraden hebben daar jarenlang gestaan. Het moet voor 304 E.A.D.C.U. relatief eenvoudig zijn geweest om de gevonden munitie naar Hoek van Holland te brengen. De Duitse krijgsmacht had op de Beer een netwerk van betonwegen aangelegd die naar een door deze krijgsmacht gebouwde steiger liepen, recht tegenover de haven van Hoek van Holland.
- Begin juli nam de N.D.C.S. het gezag op de Beer over. Het eiland werd hermetisch afgesloten. De Duitse inventaris in de bunkers en de daar aanwezige munitievoorraden werden geïnventariseerd en geregistreerd, om vervolgens te worden afgevoerd. Over deze opruimwerkzaamheden is documentatie gevonden, die de indruk geeft dat er met oog voor detail is gewerkt. Dit is verklaarbaar, omdat de inventaris en munitievoorraden tot de oorlogsbuit behoorden, die in eigendom en beheer was overgegaan naar de N.D.C.S. Deze instantie viel onder de Allied Naval Authority en was voor opgericht om de oorlogsbuit te bewaken totdat in internationaal verband op het hoogste niveau was besloten wat er met de versterkingen, etc. zou moeten gebeuren. Ook het Nederlandse Departement van Oorlog had geen zeggenschap over de buit.

Goederen en bunkers mochten uitsluitend overgaan in eigendom of bruikleen naar instanties of particulieren als hiertoe een vergunning werd aangevraagd bij, en verleend door, het N.D.C.S. In de regio Hoek van Holland verliepen de vergunningaanvragen via Ir. G.H.C. van Zijll de Jong in 's Gravenzande. Uit briefwisselingen blijkt dat vergunningen werden verleend voor ogenschijnlijk de kleinste zaken. Toen een aannemer een spoorbaan wilde aanleggen over het terrein van het Kernwerk werd de toestemming voor het dichten van loopgraven die in de weg lagen, eerst op papier gezet en aan het N.D.C.S. doorgegeven.

- Het inventariseren, sorteren en registreren van de munitievoorraden heeft maanden geduurd. De N.D.C.S. rapporteerde de tussenstand op 15-9-1945. Op de Beer waren 40.591 granaten in de grote steunpunten geregistreerd en gesorteerd, gereed voor afvoer. De opruimwerkzaamheden waren nog niet gereed.
- In december 1945 was de Duitse inventaris afgevoerd en werden de bunkers schoongemaakt. De omliggende terreinen werden gecontroleerd en opgeruimd.
- In de periode waarin de N.D.C.S. actief was, zijn Duitse krijgsgevangenen ingezet om de munitie op te ruimen. Het N.D.C.S. stelde teams samen van 1 Duitse officier en 1 Duitse onderofficier, en ca. 35 manschappen. Zij stonden onder leiding van de Sectorcommandant Rozenburg van de N.D.C.S. De Duitse (onder)officieren hadden kennis van de lokale situatie, zodat men wist waar naar CE gezocht moest worden. De nacontrole op de geruimde mijnenvelden vond volgens getuigenissen uit eerste hand nogal rigoreus plaats: Duitse manschappen moesten ofwel hand in hand ofwel met een tractor enkele malen door de geruimde velden lopen cq. rijden om te garanderen dat alle mijnen geruimd waren.
- Op luchtfoto's van september 1945 zijn honderden springputten in het oude landschap zichtbaar, die zich in de nabijheid van voormalige mijnenvelden bevonden. Dit bewijs duidt op vernietiging van de mijnen ter plaatse. Mogelijk zijn daar ook andere hoofdsoorten CE vernietigd, die niet geschikt waren voor transport naar de bewaarplaats in de Staelduinse bossen.
- De opruimwerkzaamheden werden gevolgd door het herstel van de natuur in het reservaat de Beer, dat zwaar had geleden onder de Duitse bezetting. Toen de bunkers waren schoongemaakt, lagen zij volgens de Stichting die het reservaat beheerde, in de weg. De manschappen in het interneringskamp op de Beer, waar intussen enkele honderden man aan waren toegevoegd, werden ingezet om de bunkers onder te werken met zand. Op foto's van deze werkzaamheden is zichtbaar dat de manschappen zand aanvoerden met kruiwagens en daarmee bergen zand om en over de bunkers heen aanbrachten. Tijdens het herstel was het reservaat lange tijd ontoegankelijk voor het publiek. Het herstel heeft circa 5 jaren geduurd: van 1946 tot 1951.

- In 1953 werden er weer munitievoorraden op de Beer geplaatst, ditmaal door de Nederlandse marine. Zij nam enkele bunkers in de voormalige batterij Rozenburg in gebruik. Daar bevonden zich in de oorlog drie grote bunkers met 28 cm geschut op stalen koepels met grote nabijgelegen munitieopslagbunkers. Deze versterkingen waren niet verzand. Ook het bunkerdorp in de batterij had een nieuwe bestemming gekregen tijdens de hersteljaren als interneringskamp. Circa 16.000 m² aan vloeroppervlak kreeg daar een munitieopslagfunctie. Dit is van tijdelijke aard geweest, want bij de aanleg van Europoort zijn de munitievoorraden verplaatst naar elders. Ook plaatste de Marine in die jaren de 940e Afdeling Lichte Luchtafweer Territoriaal op de Beer, die toestemming had om in het reservaat te oefenen. Het is onbekend waar zij precies geoefend hebben en waar zij de (oefen)munitievoorraden hebben bewaard.
- Bij de aanleg van Europoort vormden de bunkers opnieuw een probleem. Zij werden één voor één uitgegraven en vervolgens vernietigd met behulp van springstoffen. Dit werk heeft opnieuw jaren geduurd. Er zijn geen aanwijzingen gevonden in de krantenberichten, die verslag deden van de voortgang van de werkzaamheden, over het aantreffen van munitievoorraden. Wel is eenmaal verslag gedaan van de vondst van een afgeworpen, Britse vliegtuigbom.²
- In 1971 nam de EOD de ruimingstaken van de hulpverleningsdiensten over en heeft de geruimde CE geregistreerd. De firma Saricon heeft de ruimformulieren geraadpleegd bij het uitvoeren van het gemeentebrede vooronderzoek CE. Door de gemeente is geodata verstrekt aan Expload waarin de geruimde CE in het onderzoeksgebied is vastgelegd. Uit deze inventarisatie blijkt dat de naoorlogse vondsten van gedumpte/opgeslagen CE beperkt zijn geweest in relatie tot de omvang van Europoort. Bij werkzaamheden aan de landtong tussen de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal werden in 1971 CE aangetroffen die waren opgeslagen in een schip, dat daar is vergaan. Bij het lichten van het wrak werden in hoofdzaak enkele Duitse granaten en klein kaliber munitie aangetroffen. In de daaropvolgende 28 jaar werden sporadisch enkele individuele granaten gevonden, maar geen grote voorraden. Het is onbekend of deze granaten uit de bodem van het onderzoeksgebied afkomstig zijn of elders zijn aangetroffen en naar de havens zijn gekomen per schip. Vanaf 1999 werden uitsluitend CE geruimd die per schip

waren aangevoerd.

- Tenslotte zijn in de periode 2011-2012 op vrij grote schaal explosievenopsporingswerkzaamheden uitgevoerd op de Kop van de Beer en het zuidelijk gelegen, zogenoemde Stenenterrein. De opsporingswerkzaamheden vonden onder andere plaats in het noordelijke deel van de voormalige Batterij Brielle, waar in de oorlog 5 stuks zware luchtafweer stonden opgesteld, en in de voormalige Stelling Maas, waar lichtere vuurmonden waren geplaatst en munitieopslagbunkers stonden. Het zoekdoel was CE met een kaliber van 10,5 cm en groter. De bodem was echter zo zwaar vervuild met ferrometalen, dat delen van de oude Batterij Brielle en Stelling Maas laagsgewijs zijn onderzocht op CE, waarbij ook de kleinere CE zijn geruimd. Opnieuw zijn bij deze opschoonactie relatief weinig CE aangetroffen. In de batterij Brielle (n 2011-2012 het Stenenterrein) werden geen 10,5 cm granaten gevonden, wel 250 stuks gedumpte klein kaliber munitie, een brokje springstof en brokken beton afkomstig van de gesprongen bunkers. Dit bewijs ondersteunt de verslaglegging van de N.D.C.S. over de afvoer van voorraden granaten.

Op de rand van een voormalig Duits bunkerdorp in de Stelling Maas werden diverse handgranaten gevonden op een voormalig duintalud achter drie munitieopslagbunkers. Het is niet meer te achterhalen of deze handgranaten zijn gebruikt door de Duitse of Nederlandse krijgsmacht. Van de 32 aangetroffen handgranaten en 1 "klomp handgranaten en andere CE" zijn er 28 gerelateerd aan het Nederlandse leger. Het opsporingsrapport specificeert niet welke handgranaten achter de munitieopslagbunkers waren gevonden.

Bij de opsporingswerkzaamheden op de Kop van de Beer, waarbij tot in de ruime omgeving van de Stelling Maas is gezocht, zijn ni hoofdzaak CE van klein kaliber aangetroffen (kleiner of gelijk aan 2 cm) en enkele tientallen granaat-hulzen t/m kaliber 10,5 cm. Van de locatie van één huls is de vindlocatie geregistreerd in het opsporingsrapport. Bij projectie van de locatie in het 3D model van het oude landschap blijkt dat de huls in het talud van de Wehrmachtsweg is achtergelaten, op de rand van een weide die tijdens de oorlog onder water stond. Het ligt voor de hand dat de huls niet langer nodig was en door onbekenden vanaf de verhoogde weg in de weide is geworpen.

² Leemte in kennis: het archief van de hulpverleningsdiensten, de voorlopers van de huidige Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD), die aangetroffen CE zullen hebben geruimd, kon niet worden ingezien. Het is onvindbaar en mogelijk verloren gegaan.

Dumpmomenten

Expload heeft de vraag gesteld wanneer er redelijkerwijs kans is geweest op het dumpen van CE (dumpmomenten), dat wordt ondersteunt door de hiervoor genoemde feiten.

Dumpmomenten zijn:

- Tijdens de bezettingsjaren en in de 4 dagen tussen de capitulatie en de overdracht van het gezag aan de Canadezen in Hoek van Holland.
- In de 2 maanden daarna, toen de N.C.D.S. nog niet op de Beer aanwezig was en het gebied niet werd bewaakt. Volgens de bronnen zijn toen Duitse bunkers geplunderd door honderden burgers.
- Tijdens de opruimwerkzaamheden door teams samengesteld uit Duitse manschappen, op momenten dat de N.C.D.S. toezichthouder niet toekeek.

Het ligt niet voor de hand dat het N.C.D.S. of de 21st Army Group bewust CE hebben gedumpt. De N.C.D.S. bewaakte de oorlogsbuit en de commandant van de 21st Army Group volgde haar orders “dispose of all ammunition without reservation (...) The ammunition was to be dumped at HERD DEEP near the Channel Islands” strikt op. Zelfs het Nederlandse leger kreeg niet zonder meer een deel van de munitiebuit. Zij moest eerst een verzoek indienen en kon vervolgens maandelijks over 3,5 ton CE beschikken.

Dumpmoment 1

Als de Vestingcommandant van Hoek van Holland zou hebben besloten om massaal CE voorraden te dumpen tussen 5 en 9 mei 1945, dan ligt het voor de hand dat daar melding van zou zijn gemaakt in het verslag van de N.C.D.S. over de toestand waarin de versterkingen werden aangetroffen. Dit rapport meldt echter voorraden in munitiebunkers, bij de wapens en geschut, op sommige plaatsen in het zand en in kisten. Het scenario waarin de Duitse krijgsmacht massaal CE heeft gedumpt wordt niet door dit rapport ondersteunt.

Het scenario van de dump van kleinere lokale voorraden is denkbaar, maar er is geen bewijs voor. Het oude landschap kende maar weinig geschikte dumplocaties. Er lagen bij de weerstandskernen en steunpunten wel loopgraven, maar op luchtfoto's van september 1945 zijn deze loopgraven nog zichtbaar aanwezig. Deze loopgraven waren toen in beheer bij het N.D.C.S. en werden niet gedicht door het N.D.C.S. zonder voorafgaande inventarisatie, sortering en afvoer van de munitievoorraden, en pas door particulieren en particuliere bedrijven na toestemming door het N.D.C.S. Het ligt ook niet voor de hand dat CE in de krekken zijn gedumpt, die bij tijd en wijle droog kwamen te liggen.

De hierna genoemde scenario's voor een lokale dump van CE worden ondersteunt door de feiten, namelijk de resultaten van eerder uitgevoerde explosievenopsporingswerkzaamheden in het onderzoeksgebied of in vergelijkbare situaties elders in Nederland. Expload heeft definitief verdachte gebieden afgebakend op basis van deze scenario's.

1. Dump in vijvers en diepe waterplassen

Er bestaat een kans dat de diepere waterplassen zijn gebruikt om CE in te dumpen. In het onderzoeksgebied lagen drie vijvers/plassen in de nabijheid van steunpunten met grote munitievoorraden:

1. De vijver in de eendenkooi met een grote munitievoorraad in de bosreep ten noorden van de kooi.
2. De visvijver, die naast één van de grote munitieopslagbunkers in de Batterij Rozenburg lag.
3. De buitenplas op het Groene Strand aan de rand van de Stelling Maas en steunpunt 56 op de westelijke zeewering.

Aangezien er bij explosievenopsporingswerkzaamheden in Nederland vaker gedumpte CE voorraden in vijvers op militaire terreinen zijn aangetroffen, heeft Expload de drie bovengenoemde locaties als logische dumpplaats beschouwd en als verdacht aangemerkt.

2. Achtergelaten munitie bij depot in het bos

Ook het Duitse munitieopslagdepot ten noorden van de eendenkooi is als verdacht aangemerkt, omdat daar grote hoeveelheden CE in de open lucht lagen en er aanwijzingen zijn op luchtfoto's dat delen van de munitievoorraad onder de grond bewaard werden. Het was relatief eenvoudig om enkele van deze ondergrondse opslagplaatsen dicht te schuiven. Bovendien blijkt uit explosievenopsporingswerkzaamheden in Nederland ter plaatse van voormalige Duitse munitieopslagdepots in bossen dat met regelmaat relatief grote aantallen achtergelaten CE worden aangetroffen in de bovenste lagen van de grond.

3. Achtergelaten CE in de hoge stuifduinen

Tenslotte zijn de duincomplexen ter hoogte van Stelling Zuidpunt en Batterij Brielle door Expload als verdacht aangemerkt. Deze steunpunten waren aangelegd in hoge stuifduinen met diepe duinvalleien, waar een groot aantal manschappen op een relatief klein oppervlakte verbleven.

In de noordelijker gelegen Stelling Maas, waar ook een groot aantal manschappen in het duinengebied verbleven, waren de versterkingen geconcentreerd in één hoog duin dat bij de aanleg van Europoort volledig is afgegraven. De duinen van Stelling Zuidpunt en Batterij Brielle zijn daarentegen niet volledig afgegraven bij de aanleg van Europoort.

De kans dat CE zijn achtergebleven onder het zand in de duinen van Stelling Zuidpunt en Batterij Brielle is door Expload ook groter ingeschat dat op de duinreep en stuifduintjes bij de kleinere weerstandskernen aan het zeefront. Deze weerstandskernen bestonden uit sterk verspreid opgestelde bewapende versterkingen. De februaristorm van 1953 heeft deze duinen sterk aangetast, waardoor het verspreidingsgebied van eventueel achtergebleven CE niet meer op bereedeneerde basis kan worden vastgesteld.

Mogelijk is de aanwezigheid van CE in de Batterij Brielle en Stelling Zuidpunt beperkt tot in hoofdzaak de kleine kalibers. Bij explosievenopsporingswerkzaamheden op het noordelijk gedeelte van de Batterij

Brielle zijn namelijk uitsluitend achtergelaten klein kaliber munitieartikelen aangetroffen.

Dumpmoment 2

Het is niet mogelijk om te achterhalen wat er met de CE is gebeurd die door rovende burgers en particuliere ondernemingen is meegenomen uit de Duitse munitievoorraden. Deze CE kunnen buiten het grondgebied van de weerstandskernen en steunpunten zijn achtergelaten. Er is prake van een doorslaggevende leemte in kennis die niet door aanvullend onderzoek kan worden ingevuld. Het gericht en op beredeneerde basis afbakenen van een verdacht gebied is daardoor niet mogelijk. Expload heeft geen dumplocaties aangemerkt op basis van deze gebeurtenis.

Dumpmoment 3

Het is ook niet mogelijk om te achterhalen wat er met de CE is gebeurd die zijn geruimd door Duitse krijgsgevangenen op momenten dat zij (even) niet onder toezicht stonden. Bij het opruimen van de mijnenvelden in Hoek van Holland zijn bijvoorbeeld mijnen gedumpt in de tankgracht. Deze dump was opgetekend in het dagboek van een molenaar, wiens molen naast de tankgracht stond. Bij explosievenopsporingswerkzaamheden zijn deze mijnen aangetroffen en geruimd. Het scenario waarin Duitse krijgsgevangen CE hebben gedumpt is daardoor denkbaar.

Zoals vermeld waren er in het onderzoek weinig geschikte dumplocaties. Naast de genoemde vijvers en waterplas werden de landbouwpercelen en dijken begrensd door slootjes. Het is denkbaar dat CE in sloten zijn gedumpt, maar het is onmogelijk om te achterhalen waar dit precies zou moeten hebben plaatsgevonden. Deze leemte in kennis kan niet worden ingevuld door aanvullend onderzoek. Expload heeft geen dumplocaties aangemerkt op basis van deze gebeurtenis.

Afbakening definitief verdacht gebied

Op basis van de redenering in deze paragraaf zijn de gebieden in het tekstblok hiernaast aangemerkt als verdacht. Zij zijn geannoteerd in figuur 5.4. De 10 m marges compenseren voor de tolerantie in de geodata,

De overige weerstandskernen en steunpunten, waar primair verdachte gebieden zijn afgebakend op de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart, zijn op basis van de verzamelde contra-indicaties en redenering uit deze paragraaf als onverdacht beschouwd. De belangrijkste argumenten zijn hier herhaald:

1. De munitievoorraden in opslagbunkers en gereedheidsmunitie bij stellingen zijn afgevoerd door 21st Army Group en de N.D.C.S. De bunkers en omliggende terreinen zijn vervolgens geïnspecteerd en opgeruimd.
2. Op luchtfoto's van september 1945 is zichtbaar dat de loopgraven niet gedicht zijn voordat zij door de

N.D.C.S. konden worden geïnspecteerd. Het is onwaarschijnlijk dat deze loopgraven, met eventueel niet afgevoerde CE, later alsnog door particulieren en particuliere instanties zijn dichtgeschoven met achterlating van deze CE. Voor het dichten van grondversterkingen zoals loopgraven moest een vergunning worden aangevraagd. E

Een uitzondering was gemaakt door het N.D.C.S. voor het dichten van grondversterkingen op landbouwgronden in het kader van de voedselproductie. De weerstandskernen en steunpunten in het onderzoeksgebied bevonden zich niet op landbouwgronden.

In het uiterste noorden van steunpunt Zuidpunt bevond zich een terrein van duinen dat was afgezet met een afrastering, maar waar volgens de inventarisatie uit hoofdstuk 3 geen munitievoorraden of bewapende zware of duurzame versterkingen aanwezig waren. Dit gedeelte is niet als verdacht aangemerkt.

DEFINITIEF VERDACHT

1. Het grondgebied binnen de afrastering van Batterij Brielle tot 10 m buiten deze afrastering.

2. Het grondgebied binnen de afrastering van Stelling Zuidpunt tot 10 m buiten deze afrastering.

3. De vijver in de Eendenkooi inclusief de vier gebogen zijtakken tot 10 m buiten de oevers.

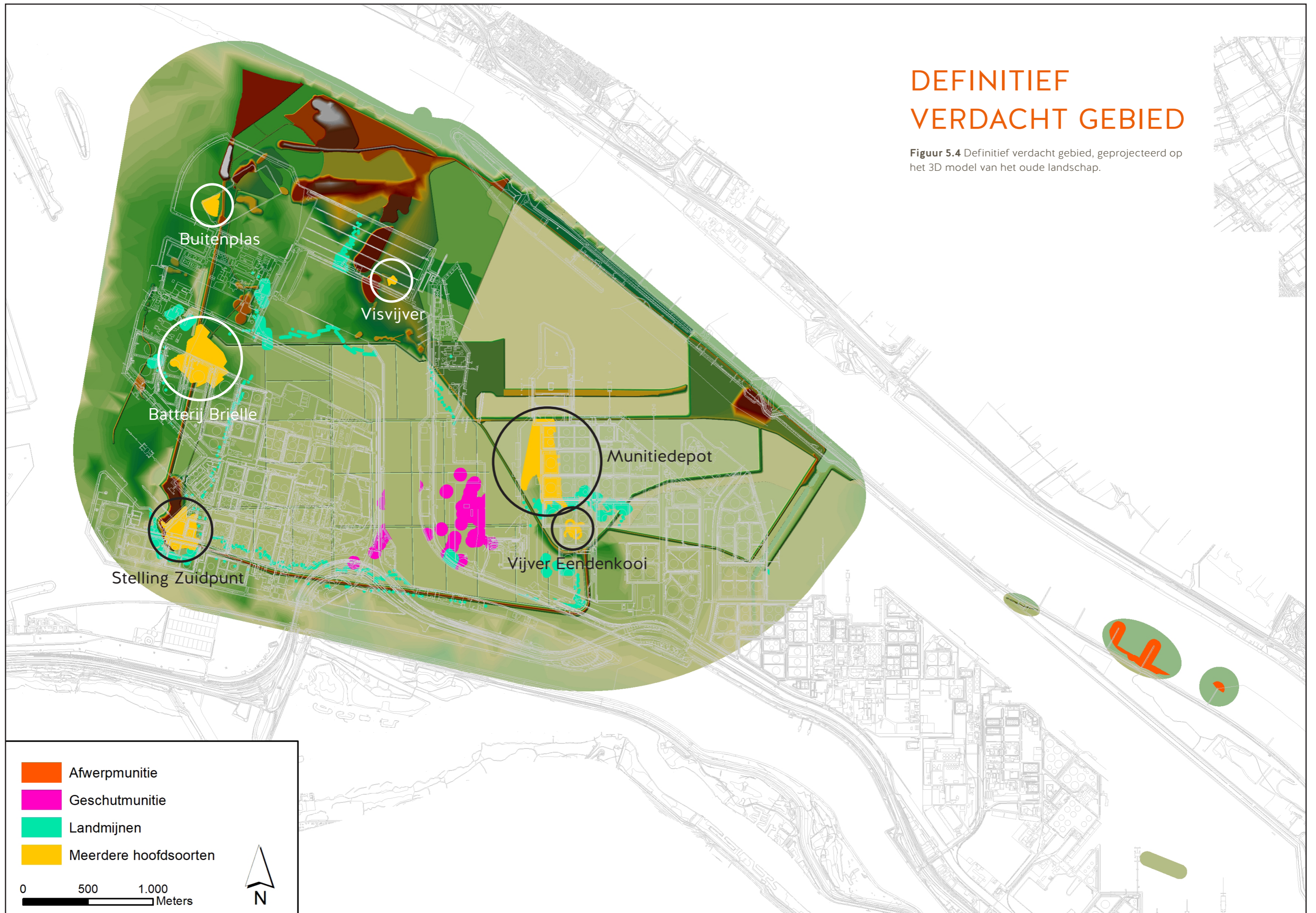
4. De visvijver in de Batterij Rozenburg tot 10 m buiten de oevers.

5. De buitenplas op het Groene Strand tot 10 m buiten de oevers.

6. Het grondgebied van het munitiedepot in en bij de bossen ten noorden van de Eendenkooi. De afbakening van het primair verdachte gebied is ongewijzigd overgenomen.

DEFINITIEF VERDACHT GEBIED

Figuur 5.4 Definitief verdacht gebied, geprojecteerd op het 3D model van het oude landschap.



5.4 Verschoten geschutmunitie

Er zijn geen contra-indicaties aangetroffen in de geraadpleegde bronnen waarmee de primair verdachte gebieden op verschoten geschutmunitie kunnen worden ingeperkt, anders dan het graven van de havens bij de aanleg van Europoort.

De delen van de primair verdachte gebieden die bij de havenaanleg volledig zijn ontgraven tot de verticale ondergrens zijn als onverdacht aangemerkt. De definitieve verdachte gebieden zijn afgebeeld in figuur 5.4.

5.5 Landmijnen (gelegd)

De landmijnen zijn gelegd op de lager gelegen gebieden in het oude landschap. De primair verdachte gebieden liggen in hoofdzaak enkele meters onder het huidige maaiveld, met uitzondering van de primair verdachte gebieden die overlappen met de havens. Daar zijn de mijnenvelden waar zich nog mijnen zouden kunnen bevinden volledig ontgraven.

De delen van de primair verdachte mijnenvelden, die bij de havenaanleg volledig zijn ontgraven tot de verticale ondergrens, zijn als onverdacht aangemerkt. De definitieve verdachte gebieden zijn afgebeeld in figuur 5.4.

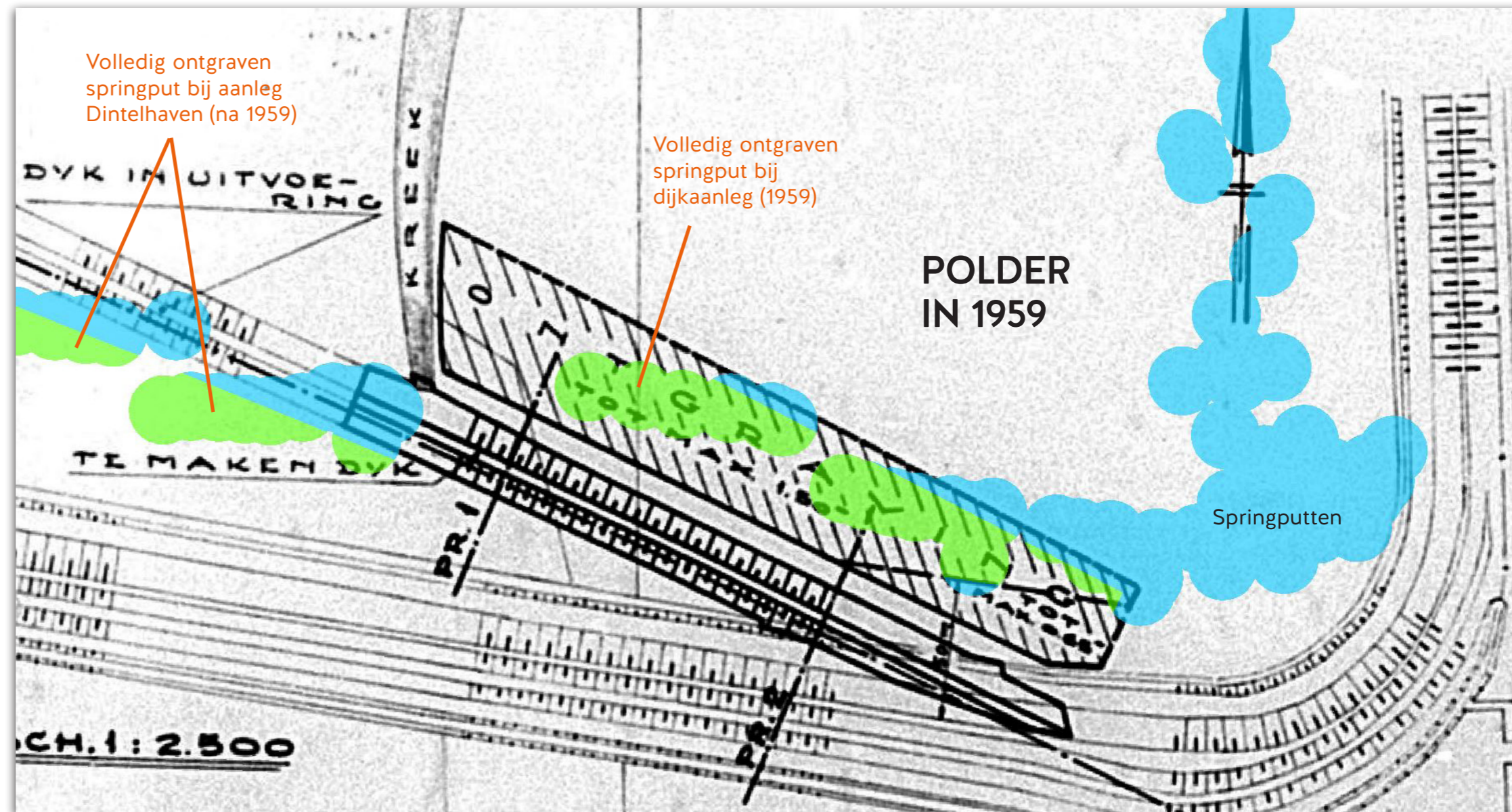
5.6 Landmijnen (restanten uit explosie)

Het onder 5.4 vermelde is ook van toepassing op de primair verdachte gebieden ter plaatse van de voormalige springputten, waar landmijnen zijn vernietigd.

De documentatie over de aanleg van Europoort laat aanvullend zien dat bij de aanleg van zeeweringen en perskades grond werd gewonnen door het maaiveld lokaal te ontgraven. Aan de zuidoostzijde van de voormalige Nieuwe Polder (zie figuur 5.5 en

annotatie in figuur 5.4) zijn op deze manier enkele springputten ontgraven tot aan de verticale ondergrens. De ontgraven delen van de primair verdachte gebieden zijn als onverdacht aangemerkt.³

³ CTA, tekening A6O_6735 VAN 16-1-1959.



Figuur 5.5 Fragment van tekening A6O_6735 in GIS, 16-1-1959.

Kern zaken.

CE-bodembelastingkaart. Bijlage A bevat een serie kaarten met de definitieve afbakening van de verdachte gebieden.

Wijzigingen. Managementsamenvatting bevat kaartbeeld met wijzigingen ten opzichte van gemeentelijke CE-bodembelastingkaart.

Protocol toevalsvondst. Voorziet in procedure voor veilig handelen bij het spontaan aantreffen van CE buiten verdacht gebied.

6. TOT SLOT >

In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies uit het aanvullend vooronderzoek samengevat. Het hoofdstuk eindigt met aanbevelingen en een opgave van leemten in kennis met een mogelijk doorslaggevende invloed op de eindconclusies.

6.1 Conclusie

Voorliggend document is het rapport van een aanvullend vooronderzoek voor het gebied Europoort, afgebakend in figuur 1.2. Het aanvullend onderzoek richt zich in hoofdzaak op de naoorlogse periode. Daarmee vormt het een aanvulling op, en een verdere ontwikkeling van de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart, die zich vooral op de oorlogsperiode toelegt.

In deze naoorlogse periode, die inmiddels 73 jaar omvat, heeft het Rotterdamse havengebied tal van ontwikkelingen en veranderingen doorgemaakt. De gebieden die op de CE-bodembelastingkaart als verdacht werden aangegeven, zijn onderhand voor het grootste deel geheel of gedeeltelijk vergraven of met een laag nieuwe grond bedekt (de loswallen). Dit alles heeft invloed gehad op de aanwezigheid van CE en de diepteligging daarvan.

Het vooronderzoek van de gemeente heeft geleid tot het afbakenen van CE-verdachte gebieden. In deze verdachte gebieden kunnen verschillende hoofdsorten CE in de (water)bodem aanwezig zijn. De horizontale grenzen van de verdachte gebieden zijn op de CE-bodembelastingkaart van de gemeente precies aangegeven. Vaststelling van de verticale grenzen van de verdachte gebieden viel echter buiten de reikwijdte van het onderzoek dat de gemeente indertijd heeft laten uitvoeren. Het aanvullend vooronderzoek van Expload omvat deze verticale dimensie wel.

De doelstelling van het onderzoek van Expload is drieledig:

1. Het nader onderzoeken of er daadwerkelijk kans is geweest dat CE zijn achtergebleven of gedumpt bij de militaire werken.
2. Het vaststellen van de verticale grenzen van de gebieden die op de CE-bodembelastingkaart van de gemeente als verdacht zijn aangemerkt.
3. Het in kaart brengen waar, en tot welke diepte dan wel hoogte, de verdachte gebieden na de oorlog zijn afgegraven of opgehoogd. Vervolgens het vaststellen of gedeelten van de verdachte gebieden op basis van dit grondverzet kunnen komen te vervallen, of dat een deel van de bovengrond als onverdacht van CE kan worden aangemerkt. Indien dit het geval is, geeft Expload een advies aan de gemeente over het aanpassen van de huidige CE-bodembelastingkaart.

Onderzoek naar militaire werken

Het onderzoek naar militaire werken had reeds een vervolg gekregen in een locatiespecifiek vooronderzoek voor Europoort-West, dat in 2017 door Saricon is opgesteld als vervolg op het gemeentelijk vooronderzoek. Dit locatiespecifieke vooronderzoek bood mogelijkheden om het onderzoek naar militaire werken nog verder uit aan te vullen. Expload heeft dit verdiepend onderzoek uitgevoerd en gelijktijdig het oude landschap uit de oorlog driedimensionaal in beeld gebracht met behulp van GIS. Vervolgens zijn de locaties van gewapende versterkingen en munitieopslagbunkers geplaatst in de context van het oude landschap.

Het vormgeven van het oude landschap is vastgelegd in hoofdstuk 2 van dit rapport. Het onderzoek naar militaire werken is gerapporteerd in hoofdstuk 3.

Het onderzoek naar militaire werken tijdens de oorlog is vervolgd door te onderzoeken wat er met de bunkers en munitievoorraden is gebeurd na de oorlog. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in hoofdstuk 4.

Vaststellen verticale grenzen verdacht gebied

Ook het vaststellen van de verticale grenzen had reeds een vervolg gekregen in het eerdergenoemde locatiespecifieke vooronderzoek van Saricon.

De verticale dimensie van het verdacht gebied kent een bovengrens en een ondergrens. Expload heeft de uitgangspunten voor de ondergrens van verschillende hoofdsorten CE uit dit onderzoek overgenomen. Vervolgens is de bovengrens gelijk gesteld aan het maaiveld uit de oorlog in het 3D GIS model van Expload. Dit model is gebaseerd op een groot aantal, nieuw ingewonnen historische maaiveldhoogtes uit kaarten en archiefstukken, waardoor de hoogteverschillen in het oude landschap met een hoog detailniveau konden worden bepaald.

Het 3D model is nauwkeurig en betrouwbaar binnen de primair verdachte gebieden. Buiten deze gebieden wijkt het landschap op plaatsen af van de historische werkelijkheid. Dit beïnvloedt het eindresultaat niet.

Naoorlogse ontgravingen en ophogingen

Het in kaart brengen van naoorlogse ontgravingen en ophogingen in Europoort heeft in hoofdzaak plaatsgevonden in 3D GIS. Met behulp van GIS is ook het huidige maaiveld driedimensionaal in beeld gebracht. Met GIS analysetools zijn vervolgens de diktes van de naoorlogse ophogingen bepaald.

Het oude maaiveld bestond uit vlaktes, afgewisseld met duinen, dijken en enkele loswallen. Het is op veel plaatsen met 4 tot 6 meter opgehoogd bij de aanleg van de huidige havenindustrieterreinen. De naoorlogse ophogingen zijn als onverdacht aangemerkt.

Door het graven van de vele havens bij de aanleg van Europoort zijn een groot aantal verdachte gebieden volledig afgegraven. Deze gebieden zijn daardoor onverdacht.

Eindproducten

De eindproducten van het aanvullend vooronderzoek zijn een rapport, een CE-bodembelastingkaart en een verzameling historisch bronnenmateriaal. De CE-bodembelastingkaart bestaat uit geodata en een serie kaarten in PDF met de definitief verdachte gebieden. Dat wil zeggen: de update van de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart na beschouwing van contra-indicaties.

De CE-bodembelastingkaart in bijlage A bestaat uit een index met een genummerde zonerings. De zones waarbinnen de definitieve verdachte gebieden vallen zijn op de kaart afgebeeld met een dikgedrukt kader.

Voor de dikgedrukte zones zijn steeds twee kaartbladen opgemaakt: A en B. Kaartblad A communiceert de mogelijk aanwezige hoofdsorten CE. Kaartblad B laat de diepte van de bovengrens van het definitief verdacht gebied zien ten opzichte van het huidige maaiveld in een kleurenschema met laagdiktes van 1 meter.

In de geodata zijn verdere specificaties van de mogelijk aanwezige soorten CE opgenomen. Deze informatie is noodzakelijk afkomstig uit het gemeentebreed vooronderzoek CE Rotterdam.

6.2 Aanbevelingen

In de volledig onverdachte gebieden en de onverdachte bovenlagen uit de kaartbeelden in bijlage A kan ons inziens veilig worden gewerkt zonder beheersmaatregelen in het kader van CE, zolang de invloed van de werkzaamheden niet reikt tot in het definitieve verdachte gebied daaronder. Veiligheidshalve kan worden gewerkt met het **protocol toevalsvondst** in bijlage D. Dit protocol voorziet in een procedure waarin een spontane vondst van een op CE gelijkend voorwerp veilig wordt afgehandeld. Ook voorziet het protocol is een evaluatieprocedure bij herhaalde CE vondsten, buiten verdacht gebied, zodat kan worden overwogen om de afbakening van de definitieve verdachte en onverdachte gebieden bij te stellen op basis van de nieuwe inzichten.

De managementsamenvatting voorin dit rapport bevat een kaartbeeld met een overzicht van de wijzigingen in de CE-bodembelastingkaart naar aanleiding van het aanvullend vooronderzoek. Expload adviseert de gemeente om deze wijzigingen door te voeren in de huidige CE-bodembelastingkaart.

Paragraaf 1.8 vermeldt de onderzoeksbeperkingen. Dit onderzoek richt zich op de grote haven- en grondroerende werken na de oorlog. De impact van kleine werken is buiten beschouwing gelaten. Zo is bijvoorbeeld het grondverzet bij het leggen van kabels en leidingen en bij het plaatsen en slopen van fundamenten van gebouwen

niet geïnventariseerd en verwerkt. Het is wel mogelijk om de impact van dit kleinschaliger naoorlogs grondverzet op de horizontale en verticale grenzen van het verdachte gebied te beoordelen. Dit kan plaatsvinden in een toekomstige verdiepingsslag van het huidige onderzoek. De inspanningen die hiermee gepaard gaan kunnen doelmatig zijn om een besparing te realiseren in de kosten van CE vervolgonderzoek op projectniveau.

Verdacht gebied A0103

De verticale ondergrens van het van afwerpmunitie verdacht gebied A0103 (geannoteerd in figuur 5.3) kon niet worden vastgesteld. Voor dit doel zijn sonderingen nodig die de plaatselijke bodemweerstand laten zien. Deze sonderingen zijn niet aangetroffen in de geraadpleegde bronnen. De 3D modellen in het GIS laten wel zien dat het onderwatertalud in A0103 na de oorlog is verdiept. Door het ontbreken van sonderingen kon echter niet worden vastgesteld waar het naoorlogs baggerwerk voldoende diep heeft plaatsgevonden om het verdacht gebied plaatselijk te kunnen laten vervallen.

Primair verdacht gebied A0103 is daarom **verdacht** totdat de ondergrens en impact van het naoorlogs baggerwerk kan worden vastgesteld op basis van nog in te winnen bodeminformatie. Het vaststellen van de ondergrens dient tenminste plaats te vinden voorafgaand aan de opsporing van CE.

6.3 Leemten in kennis

De hier genoemde leemten in kennis hebben een mogelijk doorslaggevend invloed op de eindconclusies.

Het is onbekend wat er met (door burgers en particuliere instanties) gestolen munitie is gebeurd in de twee maanden na de capitulatie. Deze leemte in kennis kan niet worden ingevuld met aanvullend onderzoek.

Munitievondsten uit de periode tussen 1947 en 1971 zijn geïnventariseerd aan de hand van persberichten in de krantendatabase van Delpher, maar dit heeft - op één melding van de vondst van een vliegtuigbom na - geen bruikbaar resultaat opgeleverd. Het is daardoor onbekend op welke plaatsen binnen het onderzoeksgebied CE zijn aangetroffen in deze jaren. De ruiming werden verricht door hulpverleningsdiensten, waarvan de archiefstukken tot op heden niet zijn gevonden. Mogelijk zijn de betreffende archiefdelen vernietigd.

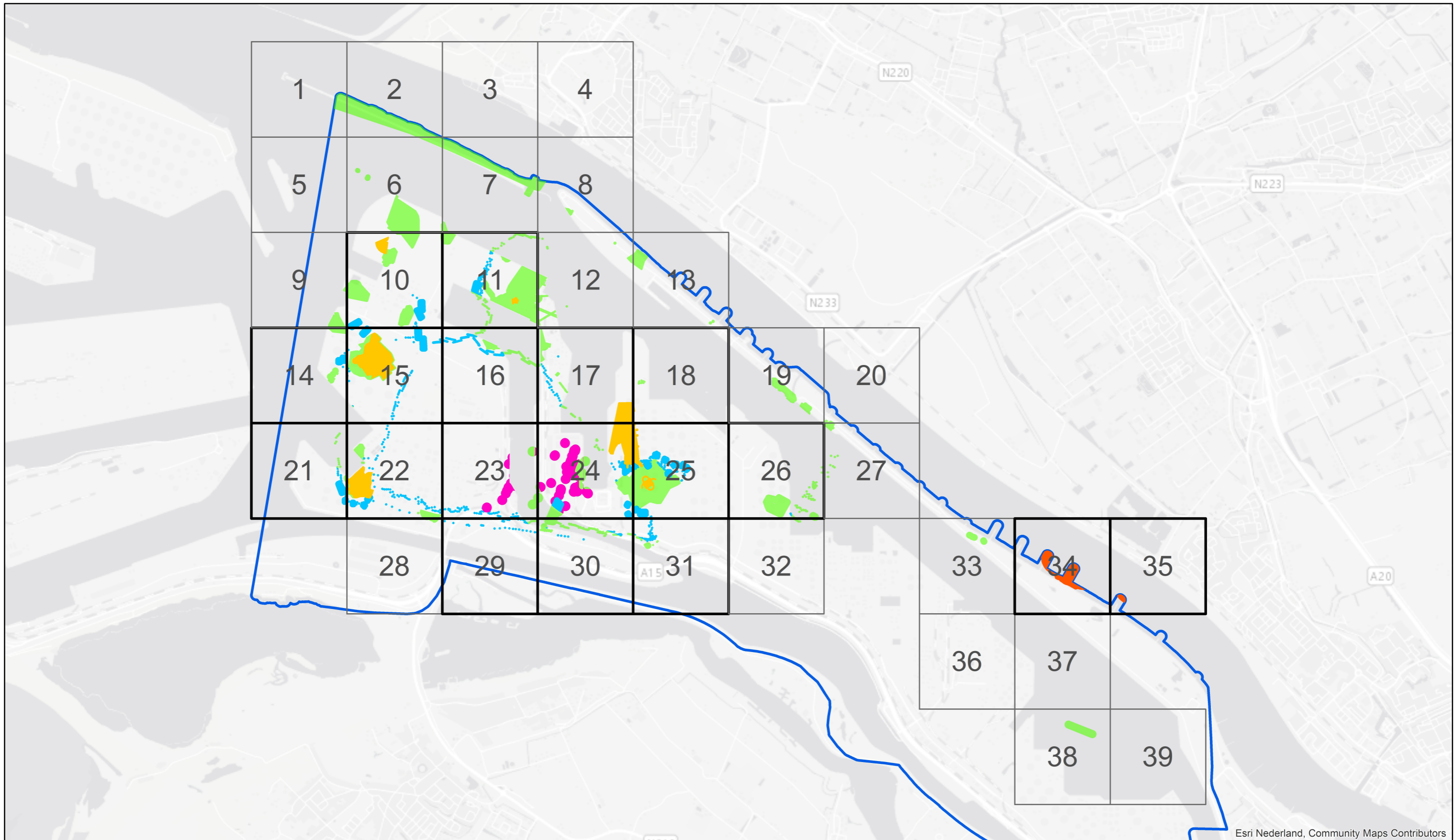
Vanaf 1971 werden de ruiming uitgevoerd door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD). Het archief van de EOD is wel bewaard gebleven en is tijdens dit onderzoek geraadpleegd.

De invloed van zettingen is niet meegenomen bij het vaststellen van de verticale bovengrenzen van de definitieve verdachte gebieden. Door zettingen kan de bovengrens van de verdachte gebieden verder onder het huidige maaiveld zijn komen te liggen. De invloed van zettingen zou kunnen worden berekend als de inspanningen die hiermee gepaard gaan doelmatig zijn om een besparing te realiseren in de kosten van CE vervolgonderzoek op projectniveau.

BIJLAGE A. CE BODEM- BELASTINGKAART

De indexkaart deelt het onderzoeksgebied op in zones. Voor zones met een dikgedrukt kader zijn steeds twee kaartbladen opgemaakt: A en B.

De A-serie geeft aan welke hoofdsoorten CE aanwezig kunnen zijn. De B-serie geeft de ligging van de bovengrens van het verdacht gebied aan ten opzichte van het huidige maaiveld. Uitgangspunten voor de verticale ondergrens zijn aangegeven in paragraaf 5.1. De verdachte gebieden zijn in 3D afgebakend in de geodata bij dit rapport.



Esri Nederland, Community Maps Contributors

EXPLOAD
EXPLOSIONADVISEURS

Opdrachtgever
Havenbedrijf Rotterdam

Project
Aanvullend vooronderzoek Europoort

Onderdeel
CE bodembelastingkaart - index

Datum: 3-8-2018	Schaal: n.v.t.
Get.: MR	
Geec.: JB	
Projectnummer: 17101B	Tekeningnummer: 1.0
Status: DEF.	Formaat: A3

- Onderzoeksgebied
- Zone zonder definitief verdacht gebied
- Zone met definitief verdacht gebied. Zie kaartblad.

- Definitief verdacht gebied: afwerpmunitie
- Definitief verdacht gebied: geschutmunitie
- Definitief verdacht gebied: landmijnen
- Definitief verdacht gebied: meerdere hoofdsoorten CE
- Onverdacht na beschouwing contra-indicaties (gemeentelijke CE-bodembelastingkaart versie december 2017)

1.000 Meters

BIJLAGE B. BRONNENLIJST

Publicaties

Boeken

Aalbers, P. e.d., De Rotterdamse haven (Hilversum 1983).
Baart, J.J., Rotterdam Oorlogshaven (Zutphen 2010).
Bestuur van de Maatschappij Havenherstel N.V., Herstel kademuren Rotterdamsche Zeehavens (Rotterdam 1949).
Borselen, J.W. van, De Kriegsmarine in Rotterdam tijdens de Tweede Wereldoorlog (Rotterdam 2012).
Bos, D. van der, Baggergoud (Zoetermeer 2011).
Buijsman, E., ‘Een eersteklas landschap’ De teloorgang van natuurmonument De Beer. (Utrecht 2007).
Dekker, A., H. Vandersmissen & J. Stam, Het grote baggermolenboek, ontstaan en ontwikkeling van de emmer-baggermolen (Sliedrecht 2011).
Heijstek, P., Te midden van bunkers en mijnevelden. (Hoek van Holland 2002).
Historische Vereniging Sliedrecht, Baggertaal Molenpraat, waargebeurde verhalen van, over en door baggeraars verteld en opgeschreven (2012).
Mallan, K., Rotterdam 10-14 mei 1940, De Duitse overrompeling en vernietiging van Nederlands eerste havenstad (Weesp 1985).
Mij. Havenherstel, N.V. De drie levensjaren van onze uitvoerings-organisatie 1946-1947-1948 (1949).
Oudenaarden, J., Mannen van gezag, Rotterdam 1940-1975 (Rotterdam 2004).
Overbeeke, K., De Rotterdamse haven (Assen 1956).
Pater, B.C. de, Grote Atlas van Nederland 1930-1950 (2006) Pauw, J.L. van der, Rotterdam 40-45 (Zwolle 2014)
Pauw, J.L. van der, Rotterdam in de Tweede Wereldoorlog (Amsterdam 2006)
Sakkers, H., Festung Hoek van Holland; een parel van de Atlantikwall aan de Nieuwe Waterweg, 1942-1945 (Middelburg, 1992)
Traa, C. van., Rotterdam, de geschiedenis van tien jaren wederopbouw (Rotterdam 1955).
Walsum, MR. G. E. van, Rotterdam/Europoort 1945-1970 (Rotterdam 1972).
Zwaluw, J-P. van der & J. van der Hor, Heiplaat in verzet, oorlogsgetuigenissen uit het gebied rond de Rotterdamse Waalhaven (Hilversum 2010).

Internet

Database historische publicaties op Delpher: www.delfher.nl
Website van de Stichting Natuurmonumenten de Beer
Website van het Atlantikwall Museum in Hoek van Holland
Fortificatie Forum: www.fortificatieforum.nl
200 jaar topografie: topotijdreis.nl

Artikelen

Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1914”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1915
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1916”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1917
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1917”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1918
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1920”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1921
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1922”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1923
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1929”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1930
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1930”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1931
Ir. L.H.W. van Dijk, “Beknopt overzicht van de voor­naamste openbare werken in 1931”, in: Rotterdamsch Jaarboekje 1932

Rapporten

Saricon

Locatiespecifiek vooronderzoek (...) Europoort-West te Rotterdam, 16116-VO-02, 4-5-2017;
Rapport vooronderzoek, Eindrapportage deel A. Beschrijving uitvoering onderzoek, 12S043-11-VO-A-01, 21 maart 2017
Rapport vooronderzoek, Eindrapportage deel B. Inventarisatie en analyse bronnenmateriaal, 12S043-11-VO-B-01, 21 maart 2017
Rapport vooronderzoek, Eindrapportage deel C. Overzicht verdachte gebieden, 12S043-11-VO-C-01, 21 maart 2017

Van den Herik

Eindrapport. Opsporing CE (..) Detecteren en Benaderen Kop van de Beer A (Kop van de Beer)’. Kenmerk: 10371, 19-12-2012.
Eindrapport. Opsporing CE (..) Detecteren en Benaderen Kop van de Beer Stenenterrein. Kenmerk: 10371, 19-11-2012.
Eindrapport. Opsporing CE (..) Kop van de Beer. Kenmerk: 10371, 14-9-2012.

ECG

Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek ‘Stenenterrein, locatie 3, kenmerk: 157-011-ER-05, 10-4-2012.
Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek ‘Stenenterrein, locatie 2, kenmerk: 157-011-ER-06v2, 2-4-2012;
Deelrapportage Detectie- en Benaderonderzoek ‘Stenenterrein, locatie 1, kenmerk: 157-011-ER-04, 3-3-2012;

Topografische kaarten

Archief Havenbedrijf Rotterdam

Rivierenkaart Serie II, Scheur. Blad No. 22, Vergulde Hand, 1933.
Rivierenkaart Serie II, Scheur. Blad No. 23, Spuipolder, 1933
Rivierenkaart Serie II, Scheur. Blad No. 24, Maassluis, 1933
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 28A, Hoek van Holland (derde uitgave), 1935.
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 28B, Hoek van Holland (derde uitgave), 1935.
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 29, Mond van den Waterweg (derde uitgave), 1935.
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 26, Krabbepolder (derde uitga-ve), 1936.
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 25A, Poortershaven (derde uit-gave), 1936.
Rivierenkaart Serie II, Neder-Rijn, Lek, Rotterdamsche Waterweg c.a., blad No. 25B, Poortershaven (derde uit-gave), 1936.

Stadsarchief Rotterdam

1939, Stafkaart Hoek van Holland
No. 37 A, Hoek van Holland, uitgave 1938.
No. 37 A, Hoek van Holland, uitgave 1954.
No. 37 B, Naaldwijk, uitgave 1939.
No. 37 B, Naaldwijk, uitgave 1955.
No. 37 C, Hellevoetsluis, uitgave 1943.
No. 37 C, Hellevoetsluis, uitgave 1957.
No. 37 D, Brielle, uitgave 1939.
No. 37 D, Brielle, uitgave 1957.
Diverse kaarten uit de jaren ‘50 zonder kenmerk.

Peilkaarten - archief Havenbedrijf Rotterdam

1962-3	Europoort	1977-224	Calandkanaal	1981-62	Europoort
1962-35	Europoort	1977-261	Calandkanaal	1981-61	Europoort
1962-90	Europoort	1978-25	Europoort	1982-24	Europoort
1962-182	Europoort	1978-10	Europoort	1982-12	Europoort
1968-358	Europoort	1979-112	Europoort	1982-29	Europoort
1971-41	Europoort	1979-6	Europoort	1983-855	Calandkanaal
1972-44	Europoort	1979-142	Europoort	1983-51	Europoort
1973-5	Europoort	1980-38	Europoort	1983-867	Europoort
1974-28	Europoort	1980-16	Europoort	1983-21	Europoort
1975-189	Calandkanaal	1980-37	Europoort	1983-846	Europoort
1975-199	Calandkanaal	1980-720-191	Hartelkanaal	1983-54	Europoort
1976-44	Calandkanaal	1981-18	Europoort	1984-34	Europoort
1984-7	Europoort	1991-176	Calandkanaal	1981-81	Europoort
1984-35	Europoort	1991-259	Calandkanaal	1982-101	Europoort
1984-44	Europoort	1991-270I	Calandkanaal	1983-17	Europoort
1985-20	Europoort	1991-11	Europoort	1984-17	Europoort
1986-20	Europoort	1991-107I	Europoort	1985-12	Europoort
1986-8	Europoort	1991-31	Europoort	1986-42	Europoort
1986-41	Europoort	1991-21	Europoort	1987-169	Europoort
1987-39	Europoort	1991-19	Europoort	1988-182	Europoort
1987-163	Europoort	1962-86	Europoort	1988-97	Europoort
1987-181	Europoort	1962-159	Europoort	1989-30	Europoort
1987-188	Europoort	1962-182	Europoort	1990-67	Europoort
1988-118	Europoort	1971-93	Europoort	1991-292	Calandkanaal
1988-62	Europoort	1972-74	Europoort	1991-378	Calandkanaal
1988-45	Europoort	1973-49	Europoort	1991-44	Europoort
1989-46	Europoort	1974-147	Europoort	2017-0122	Britanniëhaven
1989-19	Europoort	1976-15	Calandkanaal	1988-373-98	Tennesseehaven
1989-27	Europoort	1977-218	Calandkanaal	2017-0356	Tennesseehaven
1990-36	Europoort	1978-125	Europoort	1992-113	Petroleumhaven
1990-25	Europoort	1979-195	Europoort	1972-73	Europoort
1990-31	Europoort	1980-720-195	Dintelhaven	1973-57	Europoort
1991-168	Calandkanaal	1980-59	Europoort	1980-720-191	Hartelkanaal
1993-1109	Dintelhaven	1977-236	Beneluxhaven	1988-70	Beneluxhaven
2017-0244	Dintelhaven	1977-163	Beneluxhaven	1988-100	Beneluxhaven
1969-1	Europoort	1977-226	Beneluxhaven	1989-61	Beneluxhaven
1970-270	Beneluxhaven	1978-592	Beneluxhaven	1989-120	Beneluxhaven
1970-254	Beneluxhaven	1978-137 B	Beneluxhaven	1990-971	Beneluxhaven
1975-67	Beneluxhaven	1979-37	Beneluxhaven	1990-966	Beneluxhaven
1975-158	Beneluxhaven	1984-579	Beneluxhaven	1991-110I	Beneluxhaven
1976-35	Beneluxhaven	1984-386	Beneluxhaven	1991-94	Beneluxhaven
1976-48	Beneluxhaven	1987-115	Beneluxhaven	2017-053	Beneluxhaven
1976-252	Beneluxhaven	1987-157	Beneluxhaven	1978-567	4e Petroleumhaven
1991-130	4e Petroleumhaven				
1975-74	Calandkanaal				
1988-533	Calandkanaal				

Stadsarchief Rotterdam

Collectie	Inventaris	Naam
294.01		Commissie Plaatselijke Werken / Dienst van Gemeentewerken (Rotterdam)
	3681	Peilingen Rotterdam waterweg 1928
	4773	W-2 Bagger- en opspuitingswerken 1940
	4558	HW-6 bagger- en opspuitingswerken 1951
	4601	HW-110 Zand
465.01		Gemeentesecretarie Rotterdam afd. Openbare Werken
	1072	Europoort West
	1139	Baggerwerken Europoort 1963-1970
	1107	Europoort West en Oost
	1062	Dintelhaven
	1041	Beneluxhaven
	1149	Opspuitingen Rozenburg
589.01		Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam
	1019	Havenaanleg West-Rozenburg
	1020	Havenaanleg Midden-Rozenburg
	1021	Europoort Project I

Stadsarchief Amsterdam

Collectie	Inventaris	Naam
999		Stichting Natuurmonument de Beer
	2600	Tijdschriftartikelen de Beer
	2613	Kaarten
	2640	Foto's De Beer
	2650	Foto-album De Beer
	2993	Krantenberichten De Beer

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Collectie	Inventaris	Naam
575		Bureau Inlichtingen/ Duitse verdedigingswerken
	25	Rozenburg en de Beer
	119	Verslag inundatiën te Rozenburg
	195	Inlichtingenkaart 122, 5-7-1944
	218	Inlichtingenkaart 223, 6-10-1944
	236	Inlichtingenkaart 312, 16-1-1945
	240	Inlichtingenkaart 334-I en -II, 14-3-1945
	243	Inlichtingenkaart 354, 31-3-1945
	248	Inlichtingenkaart 383-I, -II en -III, 2-5-1945
	320	Inlichtingenrapport 9-2-1945
	322	Inlichtingenrapport 31-3-1945
	328	Inlichtingen, 1945
	380	Inlichtingen, 5-1-1944
	397	Inlichtingen april-mei 1944
	398	Inlichtingen De Beer en Rozenburg, 1944
	402	Inlichtingen, 1944
	406	Inlichtingen, december 1943
	426	Inlichtingen, 1944
	429	Inlichtingenkaart, 9-10-1943
	458	Inlichtingenkaart, 1945
	460	Inlichtingenkaart 252, 6-12-1944
	494	Inlichtingen, augustus 1944
	496	Inlichtingen, juni-juli 1943

Nationaal Archief

Collectie	Inventaris	Naam
2.13.167		Bunkerarchief
	289	Nrs. 077 - 091.
	312	Nrs. 0274 - 0285.
	313	Nrs. 0286 - 0298.
	328	Nrs. 0515 I - 0524.
	1053	Rotterdam/Hoek van Holland - Rotterdam/Hoek van Holland/Rozenburg.
2.13.71		Inventaris van de archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)
	2009	Rozenburg. 1943-1945

Library and Archives Canada

Collectie	Inventaris	Naam
RG24M		Maps
	-	Defence Overprint, 2 N.W. Brielle (1.25:000), 25-3-1945
	-	Defence Overprint 2 N.E. Vlaardingen (1: 25.000), 25-3-1945
	-	Defence Overprint, Sheet 380, Hoek van Holland (1.25:000), 25-3-1945

Archief Havenbedrijf Rotterdam

PortMaps
DMS
RMA
Signaleringsatlas

Centraal Technisch Archief Gemeentewerken Rotterdam

A3A_6942	A6V_8327
A6M_6377	A6V_8328
A6N_6443	A6V_8329
A6O_6717	A6V_8330
A6O_6718	A6V_8331
A6O_6719	A6V_8332
A6O_6720	A6V_8333
A6O_6721	A6V_8334
A6O_6722	A6V_8337
A6O_6723	A6V_8338
A6O_6724	A6V_8339
A6O_6725	A6V_8340
A6O_6726	A6V_8342
A6O_6727	A6V_8343
A6O_6728	A6V_8344
A6O_6729	A6V_8347
A6O_6730	A6V_8348
A6O_6731	A6V_8349
A6O_6732	A6V_8350
A6O_6734	A6V_8351
A6O_6735	A6V_8352
A6O_6736	A6V_8353
A6O_6737	A6V_8357
A6O_6738	A6V_8358
A6O_6739	A6V_8363
A6O_6740	A6V_8364
A6O_6741	A6V_8365
A6O_6742	A6V_8366
A6O_6743	A6V_8367
A6O_6744	A6V_8379
A6O_6745	A6V_8858
A6O_6746	A6Y_8701
A6P_6841	A7F_9332
A6S_7041	A7F_9333
A6S_7042	A7F_9334
A6S_7043	A7F_9359
A6S_7045	A7F_9366
A6S_7046	A7F_9367
A6S_7047	A7F_9377
A6S_7048	A7F_9389
A6S_7049	A7F_9390
A6S_7051	A7F_9394
A6S_7063	A7F_9395
A6S_7066	A7F_9396
A6S_7083	A7F_9397
A6S_8278	A7F_9401
A6S_8278	A7F_9408
A6S_8370	A7F_9409
A6S_8372	A7F_9456
A6S_8374	A7G_9697
A6T_8113	A7G_9707
A6V_8318	A7H_9856
A6V_8324	A7J_10054
A6V_8326	A7F_9331

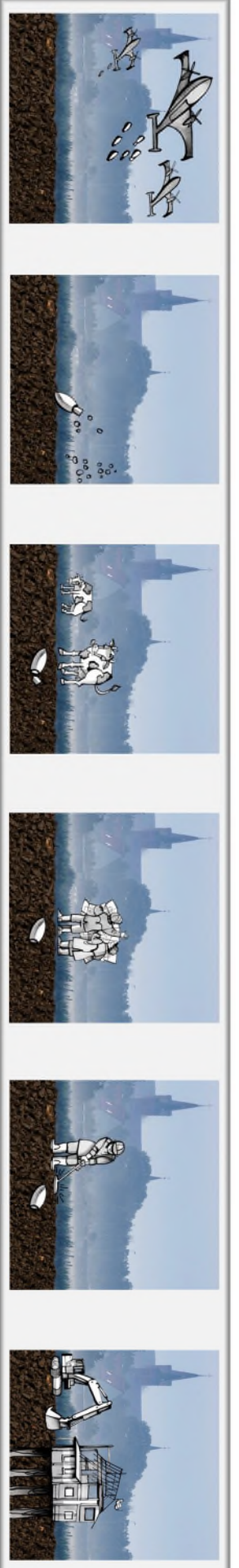
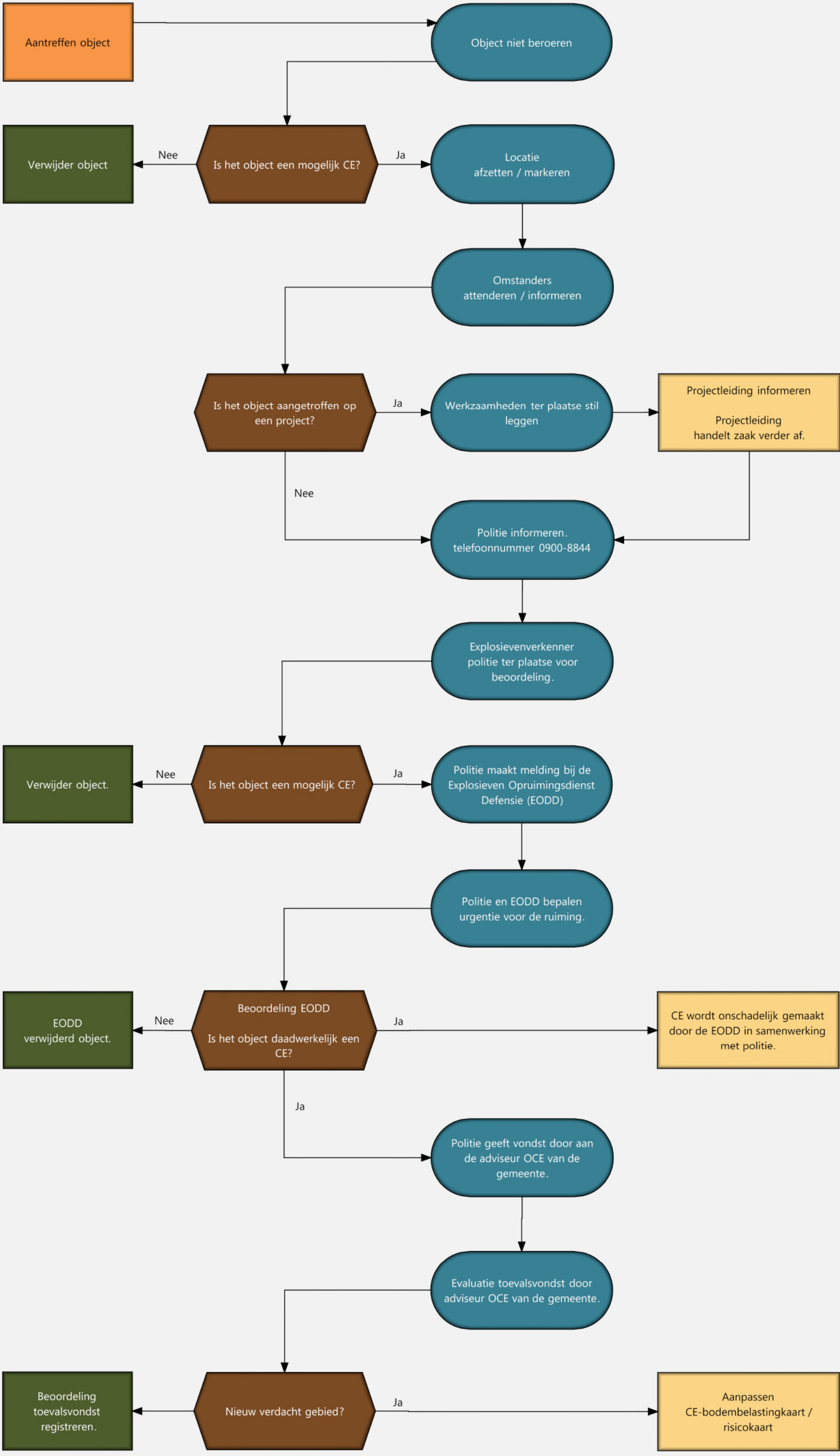
Luchtfoto's

Datum	Sortie	Nummer	Collectie	Datum	Sortie	Nummer	Collectie
30-6-1940	HAA-057	66	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	21-03-1945	4-2070	3064	Fotocollectie Gemeente Rotterdam
20-9-1940	H-228	404	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	07-04-1945	4-2177	4001	Kadaster WO II
4-8-1940	H-153	481	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	07-04-1945	4-2177	4002	Kadaster WO II
4-8-1940	H-153	482	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	07-04-1945	4-2177	4003	Kadaster WO II
4-8-1940	H-153	483	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	07-04-1945	4-2177	4004	Kadaster WO II
20-9-1940	H-228	402	Fotocollectie Gemeente Rotterdam				
20-9-1940	H-228	403	Fotocollectie Gemeente Rotterdam				
				(na de oorlog:)			
29-03-1943	D-344	4035	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	03-09-1945	0029-04	3175	Fotocollectie Gemeente Rotterdam
29-03-1943	D-344	4036	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	3133	Fotocollectie Gemeente Rotterdam
29-04-1943	D-473	3019	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	3134	Fotocollectie Gemeente Rotterdam
29-04-1943	D-473	3020	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	3135	Fotocollectie Gemeente Rotterdam
16-07-1943	D-837	5214	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4128	Wageningen UR
16-07-1943	D-842	3005	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4129	Wageningen UR
16-07-1943	D-842	3006	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4130	Wageningen UR
10-12-1943	E-702	4222	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4131	Wageningen UR
05-10-1943	E-479	3155	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4132	Wageningen UR
12-10-1943	E-702	3215	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4133	Wageningen UR
05-11-1943	E-479	3141	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4134	Wageningen UR
10-12-1943	E-702	3216	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4135	Wageningen UR
10-12-1943	E-702	4222	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4136	Wageningen UR
16-07-1943	D-842	3005	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4137	Wageningen UR
16-07-1943	D-842	3006	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	10-09-1945	16-2244	4138	Wageningen UR
23-03-1944	J-680	4172	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0258	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
30-04-1944	106W-183	4138	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0260	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-04-1944	106W-67	3107	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0087	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-04-1944	106W-67	3108	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0089	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-04-1944	106W-67	3120	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0097	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-04-1944	106W-67	3121	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0099	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
13-09-1944	R4-832	3126	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0101	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
30-04-1944	106W-183	4138	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0152	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
06-09-1944	16-1127	3042	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0154	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
06-09-1944	16-1127	3068	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0156	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
13-09-1944	106G-2894	4290	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0176	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
13-09-1944	R4-832	3126	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0178	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-09-1944	106G-3040	3042	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0180	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
22-09-1944	106G-3040	3043	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0218	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
04-10-1944	106G-3488	4216	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0219	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
06-10-1944	0190-04	4092	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0221	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
06-10-1944	R4-7	4068	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0223	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
04-11-1944	106G-3488	4216	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0225	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
21-11-1944	106G-3617	3335	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0226	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
24-12-1944	4-1553	3069	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1954	Kaartblad 37	0256	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
25-12-1944	4-1500	3027	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1961	Kaartblad 37	7622	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
25-12-1944	4-1500	3028	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1961	Kaartblad 37	7620	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
29-12-1944	4-1553	3068	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1961	Kaartblad 37	7612	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
25-12-1944	4-1500	3025	Wageningen UR	1961	Kaartblad 37	7613	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
25-12-1944	4-1500	3026	Wageningen UR	1961	Kaartblad 37	7619	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
				1961	Kaartblad 37	7623	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
24-1-1945	4-1685	3098	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1961	Kaartblad 37	7621	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
21-03-1945	4-270	3064	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	7622	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
15-03-1945	4-1969	3113	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	055	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
18-03-1945	106G-4894	4356	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	053	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
18-03-1945	106G-4894	4357	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	054	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
18-03-1945	106G-4894	4358	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	112	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
21-03-1945	4-2070	3063	Fotocollectie Gemeente Rotterdam	1966	Kaartblad 37	113	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten
				1966	Kaartblad 37	114	Kadaster Luchtfoto's en Kaarten

BIJLAGE C. CHRONOLOGISCHE GEBEURTENISSENLIJST

Deze spreadsheet in Excel is separaat aangeleverd.

BIJLAGE D.
PROTOCOL
TOEVALSVONDST



Processchema toevallsvondst



BIJLAGE E. BETROKKEN PERSONEN

EXPLOAD

ir. M.W. Ribbens
A.M. Broers, M.A.
ing. J. Arts
dr. J.L. van der Pauw
drs. B.D. Honigh
A.C. Frantiuc
W.J.C. Fiers
J. de Graaf
J.A. Blokvoort
J. Blokvoort-Kamp
M. Blokvoort
D. Blokvoort

Expload bedankt onderstaande personen voor hun bijzondere bijdrage aan de inventarisatie van het bronnenmateriaal:

HAVENBEDRIJF ROTTERDAM

ing. Sridat Sukul
Elisa van Velde

GEMEENTE ROTTERDAM

Martin Hanning
Theo de Bruin



Voor akkoord
ir. M.W. Ribbens
projectmanager